



ПЛАТИНА 2011



Johnson Matthey

ПЛАТИНА 2011

автор: **Джонатан Батлер**

Основное содержание.....	2
Платина. Обзор.....	4
Палладий. Обзор.....	6
Другие МПГ. Обзор.....	8
Прогноз.....	10

Специальный материал

Топливные элементы: будущее сегодня.....	14
МПГ в производстве стекла.....	16

Таблицы предложения и спроса

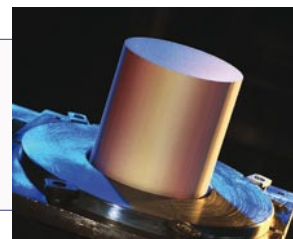
Платина.....	18
Палладий.....	20
Другие МПГ.....	22



Johnson Matthey

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ

В 2010г на рынке платины наблюдался небольшой профицит в объеме 0,6т. В условиях восстановления мировой экономики брутто-спрос вырос на 16% до 245,1т благодаря увеличению потребления в автомобильном и индустриальном секторах. Предложение возросло на 0,6% до 188,5т. Рециклирование платины увеличилось почти на 1/3 до 57,2т.



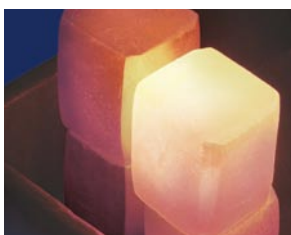
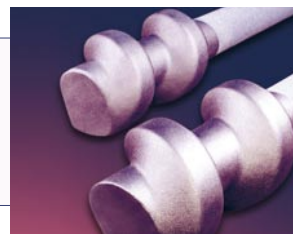
Общемировое предложение платины выросло в 2010г лишь на 1,1т до 188,5т. Выпуск аффинированной платины в Южной Африке увеличился, однако не весь объем этого металла был отгружен до конца года, в связи с чем предложение из этого региона оставалось неизменным, составив 144,2т. Поставки платины из России выросли на 5% до 25,7т, предложение из Зимбабве увеличилось почти на $\frac{1}{4}$ до 8,7т.

Брутто спрос на платину для автокатализаторов вырос на 43% до 97,2т. В 2010г в мировом автопроме наблюдалось динамичное восстановление, производство увеличилось во всех регионах. Наибольший прирост спроса на платину наблюдался в Европе в связи с резким увеличением выпуска легковых дизельных автомобилей.



Брутто-спрос на платину в ювелирном секторе в 2010г сократился на 14% до 75,1т. При высоком уровне закупок китайскими ювелирами в объеме 51,3т уровень спроса в целом был ниже рекордных показателей 2009г.

Промышленный спрос на платину в 2010г резко вырос – на 48% до 52,6т. Наблюдалось увеличение закупок потребительских товаров благодаря восстановлению развитых экономик и динамичному росту развивающихся рынков. В этой связи возросло потребление платины для производства электроники, стекла и химической продукции.



Инвестиционный нетто-спрос на физическую платину остался практически на неизменном уровне в 20,2т. Интерес инвесторов в США к индексным фондам с обеспечением физической платиной (ETF) был высоким, при сокращении спроса со стороны более зрелых европейских фондов в связи с фиксацией прибыли.

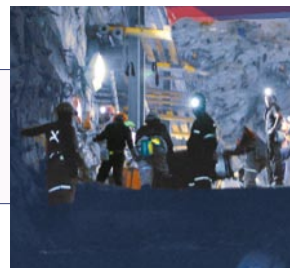
Рынок родия в 2010г был более сбалансированным, однако сохранялся профицит в 3,6т. Брутто-спрос на родий в 2010г увеличился на 22% до 27,1т в связи с восстановлением спроса в автомобильном и промышленном секторах. Предложение родия незначительно сократилось до 23,4т. Утилизация родия из автокатализаторов увеличилась до 7,3т.





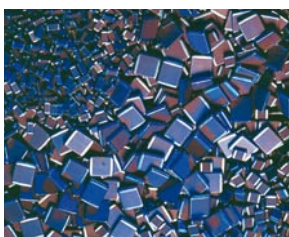
В 2010г на рынке палладия наблюдался дефицит предложения в объеме 15,2т. Брутто-спрос увеличился на 23% до рекордных 299,4т в связи со значительными закупками автопромом и инвестиционным сектором. Предложение палладия выросло на 3% до 226,7т благодаря увеличению выпуска в Южной Африке.

Предложение палладия выросло на 5,9т до 226,7т. Предложение палладия из российской добывающей промышленности выросло на 2% до 84,6т. Продажи палладия из российских государственных запасов вновь составили около 30т. Поставки палладия из Южной Африки выросли на 9% до 80,1т.



Брутто-спрос на палладий для автокатализаторов увеличился в прошлом году на 35% до 169,5т. Росту спроса способствовало увеличение общемирового выпуска легковых автомобилей и ужесточение природоохранного законодательства на ряде рынков. В результате повышения выпуска легковых автомобилей в Китае спрос на палладий в этой стране вырос на 42% до 30,3т.

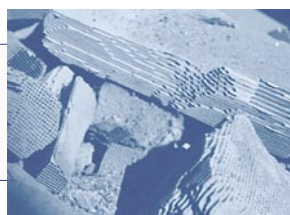
Инвестиционный нетто-спрос на палладий увеличился на 74% до 33,8т. Активные закупки биржевых индексных фондов способствовали росту спроса до беспрецедентных уровней. Установившееся соотношение спроса и предложения стимулировало активность инвесторов.



Брутто-спрос на палладий в промышленности вырос в 2010г на 2,2т до 76,8т. Использование палладиевых катализаторов в химической промышленности увеличилось на 22% в связи с повышением загрузки производственных мощностей для удовлетворения растущего спроса на пластики и другую продукцию. Спрос на палладий в стоматологии снизился, что обусловлено долгосрочными тенденциями развития здравоохранения, спрос для электротехники по сравнению с 2009г несколько увеличился.

Брутто-спрос на палладий в ювелирном секторе упал на 20% до 19,3т. Основной причиной стало снижение выпуска палладиевой ювелирной продукции в Китае. Сокращение спроса в Китае на треть до 11,8т, нивелировало небольшой рост выпуска палладиевых ювелирных украшений в Европе и Северной Америке.

Рециклирование палладия увеличилось на 29% до 57,4т. Росту предложения из этого источника способствовало увеличение объемов утилизации старых автомобилей. В связи с ростом цен на металл в 2010г объемы утилизации палладия из ювелирных изделий и электротехники также возросли.



ОБЗОР

ПЛАТИНА

- В 2010г рынок платины был близок к сбалансированности, избыточное предложение составило лишь 0,6т. Объем предложения оставался практически на неизменном уровне в 188,5т, при этом брутто-спрос увеличился на 16% до 245,1т. Утилизация платины возросла почти на треть до 57,2т.
- Брутто-спрос на платину для ювелирного сектора в 2010г упал на 14% до 75,1т, в основном из-за снижения спроса в Китае. Закупки платины ювелирами в других регионах оставались стабильными.
- Промышленный брутто-спрос на платину вырос в 2010г на 48% до 52,6т, лидирующими были стекольная и химическая отрасли.
- Брутто-спрос на платину для автокатализаторов вырос в 2010г на 43% до 97,2т благодаря восстановлению автомобильного сектора после кризисного 2009г. Росту спроса на платину особо способствовало увеличение выпуска автомобилей в Европе.
- Спрос на физический металл в инвестиционных целях в 2010г практически не изменился и составил 20,2т.

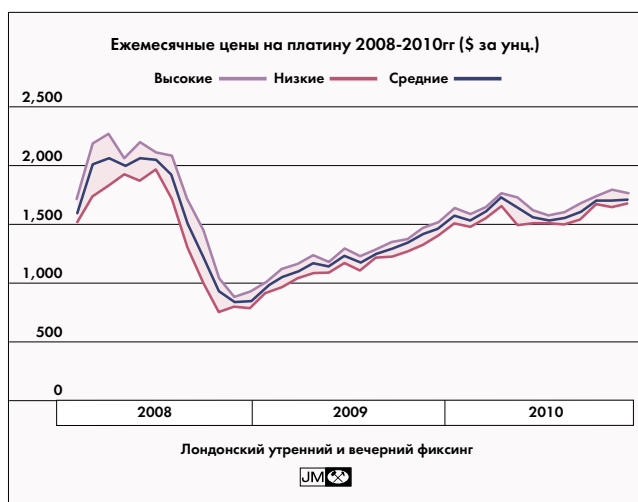
Восстановление мировой экономики способствовало увеличению брутто-спроса на платину в 2010г на 16% до 245,1т, самого высокого уровня с 2008г. Предложение оставалось практически неизменным в объеме 188,5т, при этом утилизация платины увеличилась до 57,2т. Рынок платины был близок к равновесию, избыточное предложение составило всего 0,6т. Средняя цена на платину была рекордной за все время наблюдений и составила 1611\$ за тр.унц.

Предложение платины из первичного производства увеличилось в 2010г лишь на 1,1т до 188,5т. Отгрузки из Южной Африки сохранились на неизменном уровне в 144,2т, а увеличение поставок из России и Зимбабве было нивелировано падением производства в Северной Америке и других регионах. В связи с особенностями производства часть металла, аффинированного в Южной Африке в 2010г, не была отгружена до конца года, поэтому предложение было ниже объема выпуска аффинированной продукции. Добыча выросла на 3%, в основном в связи с восстановлением объемов производства на шахте Марикана фирмы Лонмин и ростом производства на площадке, арендованной фирмой Импала.

Общий объем предложения платины из России увеличился в 2010г на 1,3т. Для компенсации снижения содержания МПГ в руде на шахтах Норильского Никеля на Таймыре, компания увеличила объемы переработки складированных материалов. Выпуск платины в Северной Америке сократился на 1,6т. При увеличении объемов производства на ряде шахт, на других произошло сокращение из-за забастовок и снижения объемов переработки руды. В 2010г поставки платины из Зимбабве выросли на 1,5т в связи с увеличением выпуска продукции на Зимплате после расширения производства на шахте Нгези.

Рост выпуска автомобилей в 2010г во всех регионах мира способствовал увеличению спроса на платину для автокатализаторов.

В условиях позитивного прогноза развития мировой экономики выпуск автомобилей достиг 78 млн. шт, рост почти на 16 млн. по сравнению с 2009г. Брутто-спрос на платину для автокатализаторов увеличился на 43% до 97,2т, однако был все еще ниже показателей спроса до 2009г. Росту спроса в значительной степени способствовало использование платины в дизельных катализаторах в Европе. Выпуск дизельных пассажирских автомобилей в 2010г вырос по мере увеличения объемов рынка в целом и прекращения действия схем утилизации, которые способствовали закупкам небольших бензиновых автомобилей. В результате, доля рынка дизельных автомобилей вернулась на уровень 48%, обусловив рост спроса на платину для автокатализаторов в Европе на 51% до 45,6т. Увеличение выпуска тяжелых дизельных грузовиков во всем мире и более строгое законодательство по выхлопам дизелей, вступившее в силу в США, также способствовали активному росту спроса на платину. Несмотря на сокращение использования платины в автокатализаторах по сравнению



В 2010г котировки цен на платину превысили показатели предыдущего года и достигли уровня 2008г. Сбалансированность рынка способствовала росту цен.

с пиковым уровнем 2007г в связи с частичным замещением платины палладием, платина сохраняет позиции доминирующего компонента в дизельных системах контроля выхлопов.

В 2010г промышленный брутто-спрос на платину увеличился на 17,1т до 52,6т. Спрос на платину со стороны электротехнической, химической и стекольной отраслей промышленности увеличился в результате восстановления экономики Европы и Северной Америки и значительным спросом для новых производств в Китае и других странах Азии. Особенно вырос спрос на платину в связи с повышением производства жидкокристаллических дисплеев на тонкопленочных транзисторах (ТПТ-ЖКД), используемых в электронике, а также увеличением выпуска стекловолкна для строительных материалов. Объемы закупок платины для новых линий по производству стекла превысили возврат металла из старых закрывающихся производств.

Спрос на платину в химическом секторе вырос в 2010г на 53% до 13,8т благодаря более интенсивному использованию производственных мощностей. Наиболее высокие темпы роста наблюдались на развивающихся рынках из-за резкого повышения спроса на полимеры. На традиционных рынках преобладало осторожное отношение к инвестированию в новые производственные мощности, что сдерживало рост спроса на платину. Брутто-спрос на платину для мирового электротехнического сектора вырос на 0,9т до 6,8т в связи с ростом продаж электронного оборудования, что способствовало повышению спроса на платину для жестких дисков, а также для покрытий и термопар.

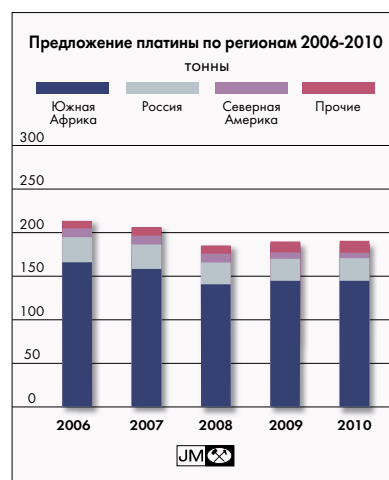
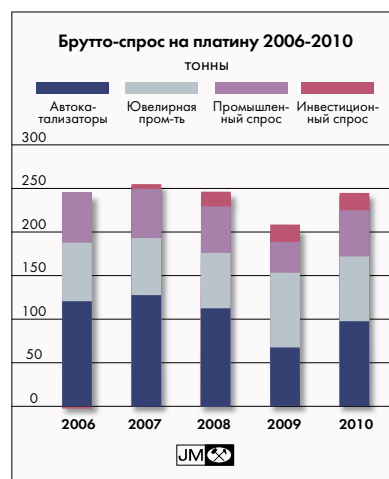
В 2010г брутто-спрос на платину в ювелирном секторе составил 75,1т, что на 14% ниже показателя 2009г. Спрос на китайском ювелирном рынке в целом оставался высоким в объеме 51,3т. Снижение к уровню 2009г, когда низкие цены стимулировали активное формирование складских запасов и обеспечивали высокие объемы продаж, составило 21%. Учитывая, что в 2010г цена на платину была на 34% выше, чем в 2009г, спрос был достаточно активным. В исторической ретроспективе китайский рынок оставался на высоких отметках: спрос в 2010г был приблизительно на 20т выше, чем в 2008г.

Ключевым фактором для 2010г стал объем инвестиционного рынка платины. В последние три года рост инвестиций оказывает все большее влияние на цены на металл. В свою очередь, цены реагируют на возросшие объемы инвестиций. Общий кумулятивный объем платины, размещенной в различных биржевых индексных фондах (ETF) с обеспечением физическим металлом, по состоянию на декабрь 2010г превысил 37т, что является историческим максимумом. Общий нетто-объем длинных позиций по платине на биржах НАЙМЕКС и ТОКОМ к концу 2010г также достиг рекордного уровня, превысив 2 млн. унций. Динамика инвестиционного рынка и предложения физической платины не совпадали по времени. Объемы платины, размещенные в ETF в 2010г, были больше, чем годовой прирост общемирового предложения платины за любой год, кроме 1993г.

Рынок платины продолжает оставаться непохожим на рынки золота и серебра, т.к. по-прежнему имеет преимущественно промышленную, а не спекулятивную ориентацию. Мотивы инвестиционного интереса к платине обусловлены как соотношением спроса и предложения, так и дополнительными возможностями инвестирования в ETF благодаря низким ставкам кредитования. Представляется, что инвесторы по-прежнему считают, что в долгосрочной перспективе спрос превысит предложение. Резкий рост спроса на платину в 2010г стимулировал инвестиции в физический металл, создав дополнительный спрос в объеме 20,2т, в основном через ETF.

В 2010г объем утилизированной платины составил 57,2т. Восстановление автопрома обусловило увеличение количества платины, утилизированной из старых автомобилей, до 33,7т. Высокие цены на металл в 2010г также способствовали более интенсивному рециклированию в ювелирном секторе и получению 23,2т платины из лома ювелирной продукции.

Платина. Предложение и спрос			
тонны			
Предложение	2008	2009	2010
Южная Африка	140,4	144,2	144,2
Россия	25,0	24,4	25,7
Прочие	19,3	18,8	18,7
Итого предложение	184,8	187,4	188,5
Брутто-спрос			
Автокатализаторы	113,7	68,0	97,2
Ювелирная пром-ть	64,1	87,4	75,1
Промышленный спрос	53,5	35,5	52,6
Инвестиционный спрос	17,3	20,5	20,2
Итого брутто-спрос	248,5	211,3	245,1
Утилизация	-56,9	-43,7	-57,2
Итого нетто-спрос	191,6	167,6	187,9
Изменение запасов	-6,8	19,8	0,6



ПАЛЛАДИЙ

- В 2010г на рынке палладия наблюдался дефицит в объеме 15,2т. Предложение палладия увеличилось всего на 3% до 226,7т. Брутто-спрос вырос на 23% до исторического максимума в 299,4т. Объемы утилизации палладия повысились на 29% до 57,4т.
- Активное восстановление автомобильной отрасли во всех регионах мира в 2010г способствовало повышению спроса на палладий для автокатализаторов на 35% до 169,5т.
- В 2010г объем видимого инвестиционного нетто-спроса на физический металл увеличился на 74% за счет активных закупок палладиевых биржевых индексных фондов (ETF).
- Брутто-спрос на палладий для промышленного применения в 2010г увеличился на 2,2т до 76,8т.
- Брутто-спрос на палладий в ювелирной промышленности в 2010г сократился на 20% до 19,3т.

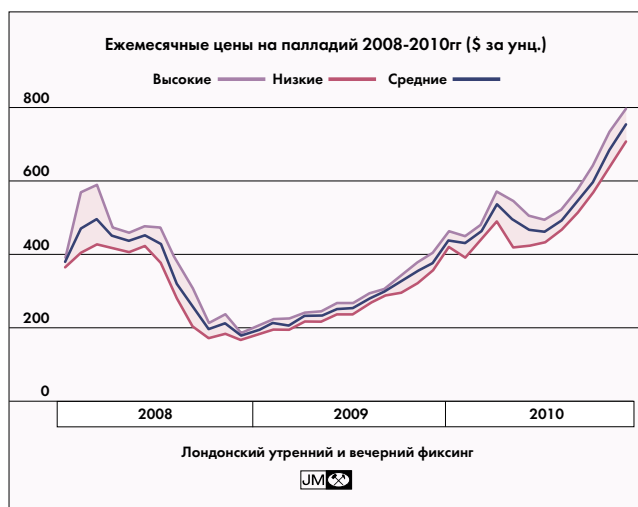
В 2010г на рынке палладия наблюдался значительный дефицит в объеме 15,2т, т.к. резкое повышение спроса в автомобильной промышленности и увеличение объемов инвестирования в физический металл перевесили рост предложения. В 2010г объемы брутто-спроса на палладий достигли исторического максимума в 299,4т, отражая улучшение экономической ситуации в большинстве регионов мира. Благодаря росту спроса палладий пользовался популярностью у инвесторов в ETF. Объемы физического палладия, используемого в инвестиционных целях в 2010г, были рекордно высокими и превышали аналогичные объемы по платине. Недостаточное предложение способствовало увеличению инвестиционного спроса, что обусловило укрепление цены на палладий, среднегодовая цена составила 526\$, превысив вдвое аналогичный показатель за 2009г.

Объем мировых поставок палладия в 2010г увеличился на 3% до 226,7т. Предложение из Южной Африки выросло на 6,4т благодаря высвобождению палладия из запасов незавершенного производства, а также увеличению объемов выпуска на месторождениях с повышенным содержанием палладия двумя крупнейшими производителями. Объем поставок палладия из российской добывающей промышленности увеличился на 1,4т в связи с более активной разработкой складированных материалов, объем поставок из российских государственных запасов сохранился на уровне 30т, почти не изменившись по сравнению с 2 предшествующими годами. Падение поставок из Северной Америки на 22% до 18,4т в связи с сокращением добычи на Стилуотер и Вейл не привело к снижению общемирового предложения.

Спрос на палладий был на чрезвычайно высоком уровне. Брутто-спрос в 2010г увеличился на 55,2т до рекордных 299,4т благодаря восстановлению производства практически во всех отраслях. Увеличение спроса для автомобильной промышленности в 2010г было впечатляющим – на 43,5т до 169,5т. Благодаря послекризисному восстановлению развитых рынков объем производства транспортных средств вырос, что привело к повышению спроса на палладий для автомобильной промышленности на 33% в Европе и Северной Америке, и на 38% - в Японии. Стремительное увеличение производства легковых автомобилей с бензиновыми двигателями способствовало повышению спроса на палладий для китайского автопрома на 42%, высокие темпы роста автопроизводства на других развивающихся рынках также создавали

дополнительный спрос. Росту спроса на палладий способствовало также дальнейшее замещение платины как в бензиновых, так и в дизельных автокатализаторах, несмотря на сокращение разницы в ценах между этими двумя металлами.

Спрос на палладий для промышленного применения увеличился повсеместно, рост на 2,2т до 76,8т за счет расширения производственных мощностей. Закупки палладия электронной промышленностью выросли на 1,3т до 43,9т, т.к. улучшение общеэкономической конъюнктуры стимулировало потребительский и промышленный спрос на различные электронные товары. Спрос на палладий в химической промышленности, особенно для производства полимеров, в 2010г увеличился на 2,2т до 12,3т, т.к. повышение производительности химических предприятий стимулировало спрос на промышленные катализаторы. Особенно активный рост наблюдался в Китае, где для удовлетворения потребностей внутреннего рынка были построены новые крупные производственные мощности.



В 2010г цены на палладий динамично росли, особенно во втором полугодии, когда превысили почти десятилетние максимумы.

Закупки палладия для стоматологического сектора в 2010г снизились до 18т. К снижению спроса на палладий для стоматологии ведут такие долгосрочные тенденции, как улучшение стоматологического здоровья и проведение профилактики, рост применения синтетических и полностью керамических материалов, а также стоматологических материалов из цветных металлов.

Спрос на палладий в ювелирной промышленности в 2010г сократился на 20% до 19,3т. Объемы потребительских закупок палладиевых украшений продолжали увеличиваться в Европе и Северной Америке, особенно в секторе мужских обручальных колец. Однако в Китае спрос снизился почти на треть до 11,8т, т.к. рост цен при наличии достаточных производственных и торговых запасов привел к сокращению новых закупок палладия.

Инвестиционный спрос на палладий по сравнению с 2009г увеличился на 74%, темпы роста в этом секторе превысили показатели всех остальных отраслей. Это повышение в значительной степени было обусловлено активностью ETF. В частности, в течение всего года крупные инвестиции осуществлялись через американский ETF по палладию. При текущем соотношении спроса и предложения на рынке палладия, высоком уровне нового спроса со стороны развивающихся рынков и восстановлении рынков развитых стран, происходили нетто-закупки активов ETF, что способствовало дальнейшему увеличению спроса на физический металл. Интерес инвесторов к ETF возрос в связи с активным ростом цены на палладий в конце 2010г: в период с конца ноября по конец декабря цена на палладий выросла примерно на 100\$, и общий объем активов палладиевых ETF увеличился на 6,2т. Несмотря на сложную причинно-следственную связь роста цен и активов ETF, значимость обоих факторов не вызывает сомнений.

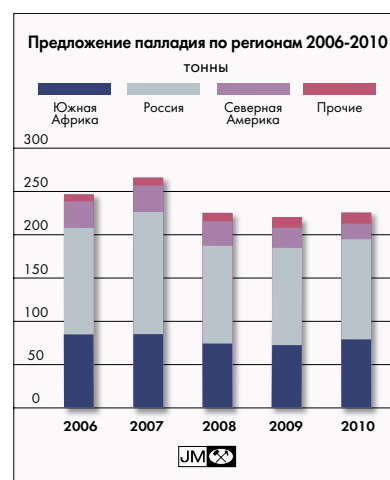
Одной из характерных особенностей инвестиционных настроений по палладию в 2010г было ожидание возможного будущего дефицита предложения. Этот фактор вместе с высоким уровнем спроса в течение года определял динамику рынка палладия, в значительной степени обусловил уровень инвестиционного интереса, а также частично объясняет динамику цены. Основываясь на информации, поступившей во втором полугодии из Норильского Никеля – крупнейшего российского производителя – инвесторы укрепились во мнении, что 2010г, возможно, станет последним годом значительных поставок из российских государственных запасов. Прогнозируемое снижение предложения металла при очевидно растущем спросе стимулировало дальнейший рост цены и повышательные ожидания на рынке.

Объем нового инвестиционного спроса на палладий в 2010г достиг рекордного уровня в 33,7т, причем около 30т пришлось на ETF. Кумулятивный объем активов ETF по палладию на конец 2010г составлял 68,4т, еще один рекордно высокий показатель. В данном контексте это означает, что рост спроса на палладий со стороны ETF в предыдущем году превышал годовое увеличение нетто-спроса (за исключением инвестиционного спроса) за любой год последнего десятилетия. Повышение инвестиционного спроса на палладий со стороны ETF в 2010г в относительных показателях превысило процентное увеличение спроса во всех остальных областях применения палладия, а в абсолютном выражении равнялось полному объему поставок из российских государственных запасов за этот год.

Из-за установившегося соотношения спроса и предложения, динамика цены на палладий в 2010г была исключительно позитивной: в течение года цена почти удвоилась и достигла отметок 2000-2001гг. Цена на палладий была менее устойчивой по сравнению с платиной, палладий опережал платину в амплитуде как роста, так и падения цены, особенно резким было повышение цены ближе к концу года.

Объем утилизации палладия в автомобильной, электронной и ювелирной промышленности составил в 2010г 57,4т, увеличение почти на треть к уровню предыдущих лет. Большая часть этого металла – 41,2т – была утилизирована из отработанных автокатализаторов. Также повысились объемы утилизации палладия из электронных компонентов и ювелирного лома, в основном благодаря росту цен на палладий.

Палладий. Предложение и спрос			
тонны			
Предложение	2008	2009	2010
Южная Африка	75,6	73,7	80,1
Россия	113,8	113,1	115,7
Прочие	37,9	34,1	30,9
Итого предложение	227,4	220,8	226,7
Брутто-спрос			
Автокатализаторы	138,9	126,0	169,5
Ювелирная пром-ть	30,6	24,1	19,3
Промышленный спрос	75,3	74,6	76,8
Инвестиционный спрос	13,1	19,4	33,7
Итого брутто-спрос	257,8	244,2	299,4
Утилизация	-50,2	-44,5	-57,4
Итого нетто-спрос	207,6	199,7	242,0
Изменение запасов	19,8	21,2	-15,2



ДРУГИЕ МПГ

- В 2010г на рынке родия наблюдался профицит в 3,6 т, однако рынок в целом был более сбалансирован по сравнению с 2009г.
- Брутто-спрос на родий в 2010г увеличился на 22%, в основном за счет роста закупок автомобильной и стекольной промышленности.
- Объем родия, утилизированного из лома автокатализаторов, в 2010г повысился на 26% до 7,3т за счет увеличения количества списанных транспортных средств, поступивших на переработку.
- Предложение родия в 2010г сократилось примерно на 3% до 23,4т из-за снижения поставок из Южной Африки.
- В 2010г спрос на рутений увеличился на 79% до 32т за счет закупок промышленности по производству жестких дисков.
- Спрос на иридий в 2010г вырос до 10,4т по сравнению с 2,5т в предыдущем году. Значительная часть нового спроса приходилась на иридиевые тигли для электро-технического сектора.

Родий

В 2010г рынок родия был более сбалансирован, профицит, однако сохранился, составив 3,6т по сравнению с 7,5т в 2009г. Увеличение брутто-спроса на родий было обусловлено ростом закупок мировой автомобильной промышленностью. Более полная загрузка уже существующих производственных мощностей, а также строительство новых предприятий по выпуску стекла и химической продукции также стимулировали повышение закупок. Поставки родия несколько сократились, в основном за счет снижения вывода металла из незавершенного производства в Южной Африке. Объем предложения пополнялся за счет более высокого уровня утилизации, особенно в секторе автокатализаторов.

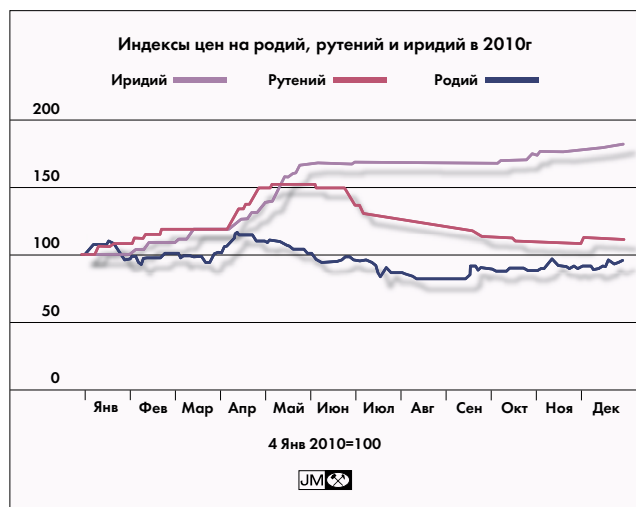
Поставки родия в 2010г сократились на 3% до 23,4т. При увеличении добычи в Южной Африке в конце 2010г, создание запасов незавершенного производства и запасов аффинированного металла привели к сокращению отгрузок на 3% до 20т. Объем выпуска родия в Северной Америке упал на 23% до 0,4т в связи с забастовками и ухудшением качества руды. Добывающая промышленность Зимбабве произвела дополнительно 0,1т родия, и объем выпуска за 2010г в целом достиг 0,7т.

Увеличение мирового объема выпуска автомобилей в 2010г стимулировало спрос на родий для производства автокатализаторов - крупнейшей области его применения. Брутто-закупки увеличились на 17% до 22,5т. В связи с последней тенденцией к сокращению вложений родия, объем закупок был все же ниже уровня 2008г. Основная часть спроса приходилась на производство катализаторов тройного действия (КТД). Большинство выпускаемых в мире автомобилей оснащены бензиновыми двигателями, а на таких автомобилях устанавливаются палладиево-родиевые катализаторы.

Повышение спроса на родий для автокатализаторов произошло на всех рынках, за исключением Европы. В Европе спрос на родий снизился в связи с мерами по сокращению вложений родия в катализаторах для бензиновых двигателей, обусловленных высокими ценами на родий в предыду-

щие годы. Несмотря на рост объемов производства в 2010г, выпуск автомобилей с бензиновыми двигателями по сравнению с 2009г немного сократился. В Японии - крупнейшем потребителе родия для автомобильной промышленности - повышение объемов производства автомобилей с бензиновыми двигателями стимулировало рост спроса. Также значительно увеличились закупки родия в Северной Америке, в основном для транспортных средств с бензиновыми двигателями, но и для легковых дизельных автомобилей. В Китае спрос повысился до 4,4т за счет активных продаж бензиновых автомобилей местного производства.

В 2010г произошло увеличение промышленного спроса на родий благодаря улучшению конъюнктуры мировой экономики. Закупки стекольной промышленности выросли на 200% по сравнению с 2009г, т.к. дополнительный спрос на ТПГ-ЖКД в электронике и на стекловолноко для строительного сектора стимулировал запуск новых производственных мощностей и модернизацию уже существующих. Несмотря на поступление некоторых объемов родия обратно на рынок после закрытия



В первом полугодии 2010г цена на иридий динамично росла. В начале года активный рост цен был также характерен для рынка рутения, однако затем произошла коррекция в связи со снижением закупок для электротехнического сектора.

устаревших предприятий, в отличие от 2009г это не нивелировало новый спрос. Спрос на родий в химической промышленности увеличился на 25% до 2,1т благодаря повышению производительности действующих предприятий и строительству новых мощностей по выпуску оксо-спиртов.

Объем родия, утилизированного из автокатализаторов, увеличился на 26% до 7,3т, т.к. растущие цены на металл стимулировали повышение процента извлечения родия из лома. Рост объемов утилизации также был связан с поступлением на переработку автомобилей по программам утилизации, которые действовали в течение 2010г.

Благодаря активному восстановлению автопрома средняя цена на родий на 54% превысила уровень 2009г и достигла отметки 2458\$ за счет активных закупок физического металла в начале 2010г.

Рутений

В 2010г спрос на рутений увеличился на 79% до 32т благодаря восстановлению закупок для производства жестких дисков и активным закупкам в электрохимическом секторе для предприятий хлорной промышленности. Спрос на рутений в химической промышленности также был высоким. В 2010г объем спроса превысил объем добычи, однако дефицит металла был покрыт за счет запасов ранее добытого металла и высвобождения некоторого количества металла из активов спекулятивных инвесторов.

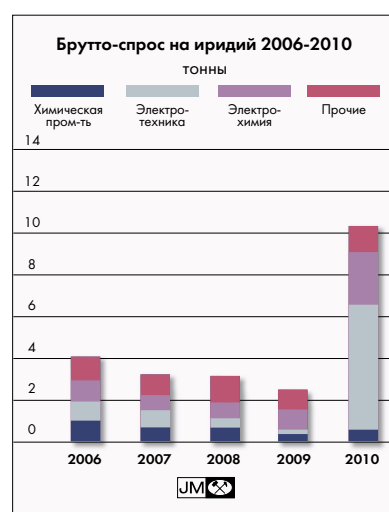
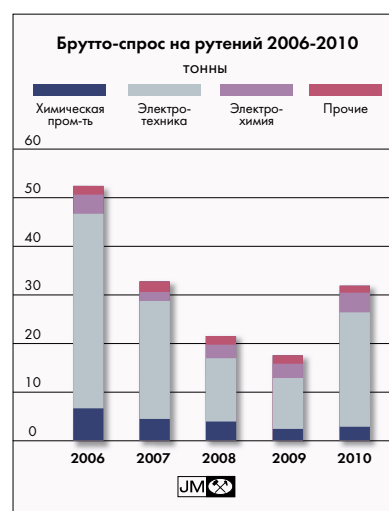
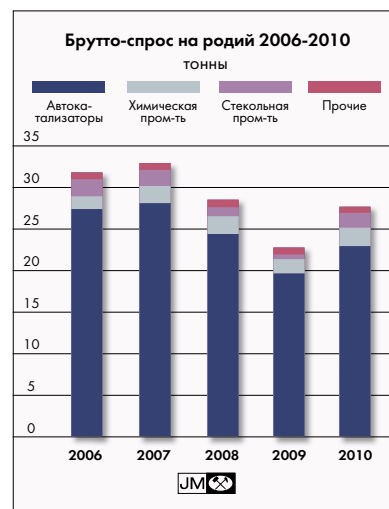
Активные закупки рутения для производства жестких дисков в первом полугодии способствовали повышению спроса и росту цены. Рутений используется наряду с платиной в устройствах перпендикулярного магнитного записывания для жестких дисков, которые применяются почти во всех видах компьютерного оборудования. Улучшение экономической конъюнктуры по сравнению с 2009г позволило многим потребителям и компаниям провести модернизацию компьютерного оборудования, обусловив рост продаж компьютеров и повышение спроса на рутений в секторе жестких дисков. Масштабы этого увеличения напоминали ситуацию первой волны формирования складских запасов в секторе жестких дисков в 2006-2007гг, и оно оказало аналогичное влияние на цену. Закупки рутения электротехническим сектором, в основном для производства жестких дисков, за 2010г в целом почти удвоились до 23,5т. Средняя цена за 2010г составила 197\$ - увеличение на 107% по сравнению с 2009г.

Спрос на рутений в электрохимическом секторе повысился за счет перехода от технологии с использованием рутити на технологию рутениево-иридиевых мембранных ячеек в хлорной промышленности Китая. Спрос в химической промышленности для замены рутениевых катализаторов увеличился на 12% в связи с повышением производительности химических предприятий.

Иридий

Спрос на иридий в 2010г увеличился до 10,4т по сравнению с 2,5т в 2009г под воздействием ряда факторов: улучшение экономической конъюнктуры в целом, изменение технологий, а также формирование складских запасов в ряде отраслей. Наиболее значительным был рост спроса на иридий в электротехническом секторе, в основном для производства тиглей, используемых для выращивания сапфировых монокристаллов, которые применяются в производстве светодиодов. Поставки иридия увеличились за счет уже имевшихся складских запасов аффинированного металла.

В 2010г спрос на иридий стремительно и существенно вырос - на 7,9т, в основном за счет электротехнического сектора. Увеличение потребительских закупок жидкокристаллических телевизоров с подсветкой стимулировало спрос на сапфировые монокристаллы, для изготовления которых используются иридиевые тигли. Модернизация предприятий хлорной промышленности Китая привела к возникновению дополнительного спроса на иридий. Рост в мировой автомобильной промышленности в 2010г также вызвал повышение спроса на иридий для свечей зажигания с иридиевыми наконечниками. Резкое увеличение спроса на некружном и относительно неликвидном рынке иридия оказало заметное влияние на среднюю цену, которая была на 51% выше уровня 2009г и составляла 642\$.



ПРОГНОЗ

- Ожидается, что в 2011г рынок платины по-прежнему будет близок к равновесию.
- В текущем году прогнозируется небольшой рост предложения при динамичном развитии добычи в Южной Африке и Северной Америке.
- Брутто-спрос на платину в автомобильном и промышленном секторах увеличится по мере восстановления мировой экономики. Ювелирный спрос останется стабильным.
- В 2011г вновь ожидается дефицит на рынке палладия.
- В целом прогнозируется снижение предложения палладия в связи со значительным сокращением поставок из российских государственных запасов по сравнению с объемами последних трех лет.
- Ожидается рост спроса на палладий благодаря увеличению закупок автомобильной и химической отраслям промышленности, особенно на развивающихся рынках.

ОБЗОР

Несмотря на опасения «второй волны рецессии» в 2010г, экономики большинства стран продолжают восстанавливаться. В текущем году ожидается умеренный рост ВВП при успешном проведении политики «монетарной либерализации» в США, результатом которой стал рост ликвидности и восстановления доверия потребителей, хотя уровень безработицы остается высоким. В Европе результаты введения различных мер экономии пока полностью не проявились, потенциальное падение доверия потребителей может негативно сказаться на экономическом развитии в краткосрочной перспективе. Продолжается динамичный рост на развивающихся рынках, в частности Китая и Индии, хотя и наблюдаются тревожные признаки возможных негативных последствий высоких цен на сырье и инфляционных процессов.

Мировая экономика продолжает зависеть от внешних факторов, которые способны повлиять на спрос на МПП. Как и в 2010г, сохраняется вероятность, что кризис государственного долга в Европе, опасения вялого восстановления экономики США или дальнейшего роста процентных ставок в Китае могут привести к снижению темпов экономического роста. Последние события в Японии, на Ближнем Востоке и Северной Африке показали, что внешние факторы могут оказывать воздействие на рынки МПП, по крайней мере в краткосрочной перспективе.

Землетрясение и цунами в Японии в марте 2011г привели к незамедлительному снижению спроса на МПП в связи с остановкой на несколько дней автомобильного и другого промышленного производства. Последующие перебои с поставкой компонентов также сказались на производствах за рубежом. На Японию в 2010г приходилось 15% мирового спроса на платину и палладий, при этом оба металла в основном используются для автокатализаторов. В краткосрочной перспективе закупки автомобилей и электроники на внутреннем рынке будут отложены, также пострадает японский экспорт. Эта катастрофа может иметь далеко идущие последствия для спроса на МПП из-за дефицита японских электронных компонентов, что скажется на общемировом производстве автомобилей. Со временем, безусловно, возникнут условия для восстановления внутреннего рынка.

Политическая нестабильность на Ближнем Востоке и в Северной Африке сказывается на МПП из-за возможных последствий для поставок нефти и инфляции цен на сырьевые товары, хотя пока этот фактор сказался на ценах, а не спросе на МПП. Беспорядки, начавшиеся в Тунисе и Египте в январе 2011г, и распространившиеся на другие страны региона, сначала привели к росту цен на промышленное сырье, например нефть, и на «безопасные» инвестиционных продукты, такие как золото. Цены на МПП упали в связи с опасениями по поводу вероятного замедления темпов роста мировой экономики из-за инфляционного эффекта, вызванного повышением цен на нефть, что может привести к снижению потребления и негативно скажется на спросе на МПП.

Несмотря на указанные опасения, продолжающийся в мире экономический рост ведет к увеличению использования платины в промышленности, особенно для производства стекла, химической продукции и дизельных автокатализаторов; и палладия – в электронике и катализаторах для бензиновых двигателей, особенно в Китае. Развитие новых потребительских технологий, таких как телевизоры с подсветкой на светодиодах, вероятно приведет к ускорению роста спроса на другие МПП. Просматриваются перспективные новые области применения: например, использование МПП в топливных элементах и для контроля выхлопов внедорожных транспортных средств, хотя эти рынки еще только зарождаются, и полный эффект от их развития проявится после 2011г. Эти позитивные перспективы будут способствовать росту спроса на МПП и цен на эти металлы.

Ювелирный сектор по-прежнему будет важной областью спроса на платину, но в меньшей степени – на палладий. Спрос на ювелирную платину остается высоким в Китае, положение улучшилось в Северной Америке и Европе. Палладий имеет свою нишу как ювелирный металл в Великобритании и США. Спрос в Китае, хотя и значительный по объему, в настоящее время не растет.

В апреле 2011г было объявлено о создании двух биржевых индексных фондов (ETF) на базе платины и палладия в Лондоне. Инвестиционный рынок физических платины и палладия в текущем году будет составлять значительную часть спроса.

ПЛАТИНА

Прогноз по предложению платины осторожно оптимистичен. Мы ожидаем, что в Южной Африке первичное производство вырастет благодаря таким факторам, как наращивание выпуска на новых или расширяемых шахтах, увеличение добычи на недостаточно эффективно работающих шахтах и дополнительный выпуск продукции на новых шахтах. В отношении спроса мы предполагаем дальнейший рост закупок со стороны автомобильной промышленности и промышленных секторов потребления. В этой связи мы считаем, что в 2011г рынок платины будет близок к равновесию.

В целом южноафриканская платиновая промышленность обладает потенциалом нарастить выпуск в 2011г ориентировочно на 5% в связи с восстановлением производства на недостаточно активно работающих шахтах, а также с открытием шахт, ранее законсервированных из-за низких цен или проблем геологического характера. В то же время забастовки и временные остановки производства препятствовали наращиванию выпуска продукции в последние годы, что может повториться в 2011г. В долгосрочной перспективе укрепление ранда, инфляция и вопросы доступности электроэнергии могут оказать негативное влияние на дальнейшее развитие отрасли.

В текущем году мы ожидаем роста выпуска платины в Зимбабве. В течение последних 6 лет выпуск МПГ в этой стране постоянно наращивался благодаря инвестициям южноафриканских производителей. Недавно введена в эксплуатацию новая шахта Англо-Америкэн Платинум, которая, как ожидается, даст в 2011г дополнительно до 1 тонны металла, который будет аффинирован в Южной Африке, однако включен в нашу оценку предложения из Зимбабве. Выпуск на шахтах Зимплат и Мимоза, как ожидается, в этом году изменится незначительно, недавно запущенные новые проходки работают на полную мощность. В то же время на Зимплатс осуществляется вторая фаза расширения производства: после завершения строительства третьей подземной шахты и дополнительного модуля концентрата в Нгези ежегодный выпуск платины этой компанией к 2014г увеличится до 8,4т.

Зимбабве обладает крупными ресурсами МПГ, однако в этой стране наблюдается значительная неопределенность потенциального эффекта мер, направленных на увеличение инвестиций коренного населения в национальную добывающую промышленность. Опубликованное в марте 2011г законодательство предусматривает, что все шахты, которыми владеют иностранцы, должны представить правительству в течение 45 дней планы по передаче 51% акций местным владельцам и реализовать такие планы в течение 6 месяцев после их одобрения. Это законодательство разработано в рамках осуществления Закона о передаче экономической власти местному населению, впервые опубликованному в 2007г. Добывающие компании, работающие в Зимбабве, в настоящее время проводят переговоры с государственными властями относительно реализации этого закона и на момент подготовки обзора не было ясно, как

эти правила затронут платиновую добывающую промышленность в долгосрочной перспективе. Ряд компаний уже добились получения зачетов по передаче прав местному населению Зимбабве благодаря развитию инфраструктуры и передачи лицензий на добычу.

Добыча платины в России, как ожидается, останется на неизменном уровне. В 2011г Норильский Никель планирует нарастить выпуск руды для сохранения объемов первичного производства металла на месторождениях с более низким содержанием полезных компонентов. Добыча на россыпных месторождениях на Дальнем Востоке России, а также наземных ресурсов МПГ, например хвостов и лежалых пирротитовых концентратов, также будут способствовать росту предложения. Выпуск платины в Северной Америке в текущем году увеличится. Производство на шахтах Садбери фирмы Кстрата повысится за счет дополнительного металла, поступающего из новой шахты Никель Рим Саут, которая работает на рудном теле, богатом МПГ. Выпуск МПГ на шахтах Вейл Садбери, который резко сократился в связи с годовой забастовкой 2009-2010гг, как ожидается, в 2011г восстановится. Компания Стилуотер Майнинг планирует несколько увеличить производство благодаря открытию восточной части шахты Стилуотер, ранее закрытой из-за высоких затрат.

В 2011г вновь ожидается увеличение рециклирования платины, при этом основной рост будет наблюдаться в автопроме за счет утилизации старых автомобилей с катализаторами с высоким содержанием металла.

По нашей оценке, брутто-спрос на платину в 2011г увеличится. Прогнозируется, что спросу на платину для автокатализаторов будет способствовать восстановление автопрома, хотя и менее высокими темпами, чем в 2010г. В разрез с настроением потребителей на других рынках, в 2011г вновь ожидается рост общемирового выпуска автомобилей. Замена платины палладием в дизельных автокатализаторах, вероятно, продолжится, особенно в Европе, хотя платина останется основным металлом в этих автокатализаторах. Без эффекта от схем утилизации, которые искажали картину реального спроса в большинстве стран Европы, дизельные автомобили будут по-прежнему составлять значительную долю местного автомобильного рынка, что стимулирует потребление платины. Мы ожидаем, что сохранится высокий спрос на платину для дизельных автомобилей в Северной Америке благодаря развитию рынка легковых дизельных автомобилей и увеличению выпуска большегрузных грузовиков. Наращивание выпуска легковых автомобилей в остальных регионах мира также продолжится, что будет стимулировать спрос как на платину, так и на палладий.

В 2011г брутто-спрос на ювелирную платину будет как минимум на уровне 2010г. Вывод на рынок легковесных платиновых ювелирных изделий в Северной Америке для удовлетворения ценовых ожиданий розницы, начавшийся в конце 2010г, может стать интересной новой областью потенциального спроса. В европейском ювелирном секторе, как ожидается, будет высокий уровень спроса на женские обручальные кольца, хотя экономическая нестабильность может отрицательно сказаться на уровне спроса на модные ювелирные изделия.

Экономический рост в Китае, обеспечивающий доходы населения для покупки платиновых ювелирных изделий и других люксовых товаров, является ключевым для китайского ювелирного сектора и останется высоким в 2011г. Закупки в первом квартале 2011г были на уровне, сравнимом с тем же периодом 2010г, и нет признаков снижения, несмотря на высокие цены. Прогноз по ювелирному рынку Японии менее определенный, особенно в свете последних событий, однако мы не ожидаем такого же снижения спроса, как в текущем году.

Экономический рост и восстановление доверия потребителей будут в текущем году способствовать увеличению промышленного спроса на платину. В первом квартале 2011г показатели безработицы в Европе снизились, хотя положение и остается проблематичным в ряде стран, наиболее пострадавших от кризиса в Еврозоне. В США, несмотря на высокую безработицу, в начале 2011г явно прослеживается восстановление рынка труда.

В начале года выпуск продукции в Китае вырос, несмотря на предпринятые правительством меры по борьбе с инфляцией. В этой связи ожидается рост потребительского спроса на многие товары, от пластиков до электротехнических изделий, что обусловит повышение загрузки производственных мощностей в химической и электротехнической отраслях промышленности. В Китае уже наблюдается расширение ряда производств, что будет способствовать дополнительному спросу на МПГ в 2011г.

В стекольной промышленности в 2011г вероятно снижение спроса на платину в связи с сокращением запуска новых заводов и возвратом металла из старых производств. Строительство новых нефтеперерабатывающих заводов, например в Индии для обеспечения поставок моторного топлива, приведет к росту спроса на платину в этом секторе после ряда лет неполной загрузки производственных мощностей.

Спрос на физическую платину в инвестиционных целях продолжит оказывать влияние на цены в 2011г. Цены, в свою очередь, определяют динамику инвестиционного спроса. Серьезным вопросом является момент и объемы фиксации прибыли платиновыми ETF в текущем году, учитывая, что на начало 2011г активы ETF были на исторически высоких уровнях. Значительные закупки в период роста цен в конце 2010г предполагают, что ETF, вероятно, будут представлять значительную часть общего спроса на платину. В первые три месяца 2011г наблюдалась незначительная фиксация прибыли, несмотря на коррекцию цен в сторону снижения. В целом в условиях роста цен на платину и активного спроса на промышленный металл спрос на физическую платину в инвестиционных целях останется высоким с фиксацией прибылей в некоторых более старых фондах, как и в прошлом году.

ПАЛЛАДИЙ

В 2011г прогнозируется незначительное сокращение поставок палладия, т.к. снижение объемов продаж из российских государственных запасов будет частично компенсировано ростом

производства в других регионах. Ожидается, что в 2011г спрос со стороны автомобильного сектора и для промышленного применения сохранится на высоком уровне, и на рынке палладия в 2011г вновь прогнозируется дефицит.

В 2011г ожидается увеличение поставок нового металла из добывающего сектора Южной Африки, обусловленное восстановлением работы на ряде крупных производств и ростом производительности шахты Моголаквена с высоким содержанием палладия в руде. Также произойдет увеличение выпуска в Зимбабве с введением в эксплуатацию шахты Юнки. Содержание палладия в руде месторождений Зимбабве довольно высокое.

Согласно прогнозам, объем поставок первичного металла из России практически не изменится. Норильский Никель планирует увеличить добычу на месторождениях вкрапленных руд, чтобы компенсировать снижение выпуска на месторождениях с более высоким содержанием металла в руде. Как ожидается, продажи палладия из российских государственных запасов составят несколько сотен тысяч унций, значительный вклад в общий объем спроса за 2011г, однако они не достигнут уровня в миллион тройских унций, ниже которого они не опускались три последних года подряд.

В текущем году ожидается увеличение поставок палладия из Северной Америки благодаря повышению объемов добычи. Мы прогнозируем значительный рост продаж Норт Америкен Палладиум. Несмотря на то, что шахта вновь открылась в 2010г, производственная цепочка до выхода аффинированного металла довольно длинная, и в 2010г в продажу поступили лишь незначительные объемы этого металла. В 2011г вероятно повышение объемов выпуска компании Кстрата в основном за счет того, что это будет первый полный год добычи на шахте Никель Рим Саут. На этой шахте достаточно богатая руда для региона Садберри, и ее открытие повысило качество руды, добываемой в Садберри в целом.

Мы полагаем, что объемы утилизации палладия в 2011г вновь увеличатся, т.к. повышение продаж новых автомобилей привело к соответствующему росту количества старых автомобилей, поступающих на переработку. Также ожидается рост объемов утилизации палладия в электротехническом секторе за счет переработки устаревшего электронного оборудования.

Ожидается, что в 2011г спрос на палладий снова будет высоким, однако темпы роста могут несколько замедлиться по сравнению с предыдущим годом. Прогнозируется увеличение спроса на палладий для автомобильной промышленности по мере роста объемов выпуска автомобилей, особенно на развивающихся рынках, например в Китае. Вряд ли стремительные темпы восстановления автопрома 2010г повторятся в 2011г, однако вероятно дальнейшее повышение объемов производства благодаря росту продаж. Рост применения палладия в Европе будет обусловлен дальнейшим замещением части платины палладием на дизельных катализаторах.

Закупки палладия для промышленного применения, скорее всего, продолжат увеличиваться. Благодаря восстановлению мировой

экономики повышается спрос на потребительские товары, и растет спрос на палладий для производства химической продукции и электротехнического оборудования. Ожидается увеличение спроса на палладий для химической промышленности в Китае, Индии и Саудовской Аравии, т.к. там строятся производственные мощности по выпуску очищенной терефталевой кислоты, использующие палладиевые промышленные катализаторы. В остальных регионах повышение производительности предприятий, как ожидается, приведет к росту потребностей в дозагрузке катализаторов. В наиболее высокотехнологичном сегменте электронного сектора ожидается сохранение долгосрочной тенденции увеличения вложений палладия в многослойных керамических конденсаторах. Усложнение электронных приборов также повлечет за собой необходимость установки большего количества МКК на каждое устройство. Эти факторы, совместно с высоким уровнем потребительских закупок, вероятно, будут способствовать увеличению спроса на палладий в электротехническом секторе.

Перспективы изменения спроса на палладий в ювелирной промышленности менее определенные. Спрос в Китае, хотя и остается значительным, сбавляет темпы из-за исторически слабого маркетинга и изменения доходности в торговле в связи с ростом цены. Тем не менее, палладий, вероятно, удержит свою нишу на ювелирном рынке Европы и Северной Америки в качестве альтернативы белому золоту для мужских обручальных колец.

Спрос на физический палладий в инвестиционных целях был высоким в первые недели 2011г, объемы металла в ETF на конец марта 2011г составили 68,4т. Скорее всего ETF будут по-прежнему привлекать интерес инвесторов, однако фиксация прибыли более зрелыми фондами, возможно, вновь нивелирует появление нового спроса.

ДРУГИЕ МПГ

Мы ожидаем, что в 2011г на рынке родия будет наблюдаться профицит. Прогнозируется увеличение поставок родия в связи с ростом добычи в Южной Африке, благодаря восстановлению производства на старых шахтах, началу добычи на новых, а также повторному открытию ряда шахт месторождения UG2. Согласно прогнозам, объемы производства в России и других регионах практически не изменятся. Сохранится высокий уровень спроса на родий.

Спрос на родий для автокатализаторов в 2011г будет повышаться, т.к. прогнозируется продолжение роста в этом секторе. Китай и регион Другие страны мира будут лидировать в этой области, т.к. там происходит стремительный рост производства транспортных средств, а следовательно - повышение спроса на родий для катализаторов тройного действия. В других регионах ожидается сохранение спроса на родий на неизменном уровне, т.к. автопроизводители продолжают снижать вложения родия в катализаторах.

В 2011г, скорее всего, заметно вырастет спрос на родий со стороны стекольной промышленности, т.к. производители продолжают применять сплав с высоким содержанием родия для выпуска ТПТ-

ЖКД. Основным импульсом такого повышения спроса станет значительное увеличение потребительского спроса на электронные товары, включая телевизоры, в которых устанавливаются ТПТ-ЖКД. Производители стекла продолжают увеличивать содержание родия в применяемых ими сплавах для повышения износоустойчивости компонентов и продления срока службы производственных мощностей. По региональному распределению наиболее высоким будет спрос в Китае и регионе Другие страны мира, где планируется запуск новых производственных мощностей. Также в 2011г ожидается увеличение спроса на родий для промышленных катализаторов, т.к. повышение производительности предприятий приводит к необходимости дополнительных загрузок катализаторов.

Согласно прогнозам, в течение года спрос на рутений сохранится на высоком уровне благодаря активным закупкам для электронного и электрохимического секторов. В 2011г вероятно некоторое снижение спроса на рутений для производства жестких дисков, связанное с исключительно активным формированием складских запасов в 2010г. Спрос в целом будет несколько ниже уровня 2010г, однако значительно выше, чем в 2009г.

Продолжение роста мировой экономики, как ожидается, обусловит повышение потребительского и промышленного спроса на электронное оборудование, особенно жесткие диски. Спрос на рутений повысился благодаря исключительно высокому уровню закупок в течение 2010г, когда производители жестких дисков активно пополняли складские запасы. Маловероятно, что такое же значительное увеличение производственных запасов рутения промышленностью повторится, однако ожидается, что активный спрос на жесткие диски для различных видов бытовой электроники обусловит сохранение объемов закупок рутения на высоком уровне.

В 2011г ожидается продолжение роста спроса на рутений в электрохимическом секторе. Некоторое снижение спроса в Китае будет компенсировано повышением спроса в других регионах, связанным с модернизацией старых и строительством новых производственных мощностей в хлорной промышленности. Также продолжат расти закупки рутения в химической промышленности за счет повышения производительности для удовлетворения спроса на конечную продукцию, что стимулирует потребности в дозагрузках промышленных катализаторов.

В 2011г прогнозируется снижение спроса на иридий по сравнению с исключительно высоким уровнем предыдущего года. Ожидается сокращение закупок иридиевых тиглей, используемых в производстве стекла для светодиодов, в связи с текущим высоким уровнем складских запасов. Возможно некоторое уменьшение спроса в электрохимическом секторе, т.к. модернизация хлорной промышленности Китая близится к завершению. Спрос на свечи зажигания с иридиевыми наконечниками, вероятно, будет увеличиваться в соответствии с ростом мирового автопроизводства. Спрос в целом будет ниже уровня 2010г, однако, скорее всего, значительно выше уровня 2009г.



ТОПЛИВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ: ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Топливный элемент – это устройство, генерирующее электроэнергию непосредственно в процессе электрохимического окисления, обычно топлива с высоким содержанием водорода. Структура топливного элемента делает возможным разделение реакции на два отдельных этапа, что позволяет захватывать электроны, используемые для работы внешней электрической сети. Несмотря на различия в технологиях, применяемых в топливных элементах, все они используют данную основную конструкцию. Топливные элементы могут применяться для энергообеспечения любого устройства, использующего электроэнергию, от мобильного телефона до энергосетей, их преимуществом являются нулевые выбросы, низкий уровень шума и высокий КПД. Электрохимическая реакция в топливном элементе идет с выделением тепла, которое можно утилизировать и использовать для обогрева зданий или получения горячей воды.

Первый топливный элемент продемонстрировал в 1842г Сэр Уильямом Гроув, однако внимание на них обратили только в 1960е гг, после применения в качестве генераторов на борту космического корабля Аполлон. С тех пор, особенно за последние 20 лет, проведены значительные конструкторские разработки, что позволило повысить КПД топливных элементов, продемонстрировать возможность их использования во многих областях применения и снизить их стоимость, а в результате приступить к их коммерческому использованию во многих отраслях.

Топливные элементы давно признаны источником получения чистой, высокоэффективной энергии, однако начало их коммерческого применения приходится на последние пять лет. Хотя многие разработчики ожидают начала массового применения топливных элементов в легковом автотранспорте, в настоящее время главный коммерческий успех достигнут в области стационарных источников энергопитания и в специальных видах транспортных средств. Большинство продаваемых сегодня топливных элементов содержат металлы платиновой группы, необходимые для достижения уникальных характеристик по срокам службы, энергоемкости и эффективности. В 2010г общий объем спроса на платину в топливных элементах впервые достиг 700кг.

МПП В ТОПЛИВНЫХ ЭЛЕМЕНТАХ

Обычно топливные элементы состоят из двух электродов, отрицательного анода и положительного катода, разделенных твердым или жидким электролитом. Металлы платиновой группы часто используются на электродах для каталитической электрохимической реакции, в ходе которой происходит превращение водорода и кислорода в воду. Практически все созданные на сегодняшний день топливные элементы содержат платину с небольшой добавкой рутения, использование МПП в топливных элементах позволяет достичь уникальных свойств долговечности, энергоемкости и эффективности.

В настоящее время наиболее широкое коммерческое применение получили топливные элементы с протонообменной мембраной (ПОМ), использующие полимерную мембрану в качестве электролита, с электродами, покрытыми платиной. Такие топливные элементы в основном используются для небольших стационарных энергоустановок, например для получения резервной энергии для зданий или инфраструктурных сооружений, в вилочных погрузчиках и в демонстрационных прототипах автомобилей на топливных элементах.

Топливный элемент прямого метанола (ТЭПМ) является разновидностью ПОМ, использующей мембрану из полимерного электролита и катализатор из платины или платины/рутения, топливом является непосредственно вводимый жидкий метанол. ТЭПМ прошли процесс миниатюризации для применения в компактных переносных устройствах, например мобильных телефонах и переносных компьютерах.

СОВРЕМЕННЫЙ РЫНОК: ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ИСТОЧНИКИ ПИТАНИЯ

На сегодняшний день на рынке походного и лодочного оборудования реализованы десятки тысяч единиц топливных элементов, в основном ТЭПМ для люксовых кемпинговых микроавтобусов. Топливный элемент при постоянной подпитке топливом может эксплуатироваться непрерывно и независимо от сетевой энергосистемы, имеет дополнительные экологические преимущества низкого уровня шума, низких выбросов и высокого КПД.

Другим сегментом рынка топливных элементов является дополнительное или резервное питание для стационарных потребителей, которым топливные элементы дают уникальные преимущества высокой эффективности, низкого загрязнения окружающей среды и автономного действия на длительный период времени. Для таких установок обычно используются ПОМ, работающие на водороде, сжиженном газе, метаноле или природном газе. Операторы мобильной связи начинают использовать преимущества технологии топливных элементов, устанавливая такие генераторы энергии в точках, где возможно отключение энергии, а также в качестве источников энергии в местах, где сетевая энергия недоступна. Значительны перспективные возможности для топливных элементов в развивающихся странах, где надежность сетевой энергии не гарантирована, а также в местах, подверженных природным катаклизмам, где особенно важна надежность телекоммуникационной инфраструктуры для оперативного реагирования в экстренных ситуациях.

КОМБИНИРОВАННАЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИЯ И ТЕПЛО (КЭТ)

Топливные элементы устанавливаются во многих странах мира, там, где экономически выгодно использовать их преимущества высокой электроэффективности, низких выбросов и когенерации электроэнергии и тепла. На сегодняшний день в домовладениях Японии в районах, выбранных правительством страны для поддержки демонстрационной программы крупномасштабного внедрения топливных элементов в жилищном секторе, установлены более 13 000 небольших установок ПОМ.

Ряд электротехнических и газораспределительных компаний, включая Токио Газ, объединили усилия для реализации топливных элементов КЭТ в Японии под торговой маркой «Эне-Фарм». Эти ПОМ используют природный или бытовой газ и обычно снижают энергопотребление домашних хозяйств на треть, а выбросы углекислого газа – в два раза по сравнению с поставкой электроэнергии от электростанций и тепла от газового котла. За пределами Японии топливные элементы КЭТ для жилого сектора также набирают популярность, в настоящее время тысячи таких устройств устанавливаются в Европе и Северной Америке.

ПОГРУЗЧИКИ

Многие ведущие автопроизводители планируют лимитированное коммерческое внедрение автомобилей на топливных элементах с 2015г. После этой даты такие автомобили будут составлять важную часть мирового автопарка. Уже сейчас можно приобрести специализированные транспортные средства на топливных элементах, такие

как погрузчики, включая вилочные, тысячи таких погрузчиков работают на складах, заводах и в аэропортах по всему миру.

Вилочные погрузчики с использованием технологий ПОМ и ТЭПМ обеспечивают нулевые выбросы и бесшумную работу, что часто важно на складах. Важным преимуществом погрузчиков на топливных элементах по сравнению с их аналогами на аккумуляторных батареях является непрерывность работы продолжительный период времени без необходимости подзарядки. Топливные элементы могут быть заряжены водородом или метанолом за считанные минуты, а не в течение нескольких часов, что требуется для аккумуляторных батарей. Выбор в пользу парка погрузчиков на топливных элементах также позволяет отказаться от инфраструктуры для перезарядки, и экономит капитальные затраты и место для пакетов электрических батарей. «Экономичное решение» для погрузчиков на топливных элементах было оценено коммерсантами во многих странах мира, хотя и требует дальнейшего снижения их стоимости для обеспечения конкурентоспособности с погрузчиками на аккумуляторных батареях или двигателями внутреннего сгорания.

КОММЕРЦИАЛИЗАЦИЯ ТОПЛИВНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ

Топливные элементы имеют реальные преимущества перед традиционными технологиями, а их коммерческое применение в ряде областей в последние пять лет показало их уникальные свойства. Коммерциализация топливных элементов на ряде нишевых рынков прошла успешно и топливные элементы становятся распространенной технологией. Последствия этого процесса для спроса на МПП значительные: многие из уникальных свойств топливных элементов определяются параметрами каталитических реакций с использованием МПП и по мере роста мирового рынка топливных элементов они станут важной составляющей промышленного спроса на платину.



МПГ В ПРОИЗВОДСТВЕ СТЕКЛА



МПГ В СТЕКОЛЬНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ

Стекольная промышленность является одним из основных потребителей платины и платиново-родиевых сплавов на протяжении многих лет. Платина и сплавы МПГ используются для облицовки сосудов, содержащих, транспортирующих и формирующих расплавленное стекло, а также для производства конструктивных независимых элементов и поверхностных покрытий на подложках из керамики. Присущие платине высокая температура плавления и устойчивость к коррозии позволяют использовать ее в агрессивной среде расплавленного стекла. Сплав платины с родием и микросплав платины с цирконием дополнительно повышают механическую прочность этого материала при использовании в облицовках и конструктивных элементах. Использование МПГ позволяет увеличить долговечность и срок службы оборудования, повысить рентабельность производства, снизить общие потребности в энергии и обеспечить высочайшее качество конечной продукции. Важным преимуществом МПГ является их оборачиваемость: обычно 95-98% использованных металлов могут быть рециклированы и использованы повторно. Утилизация платины в стекольной промышленности является примером рециклирования «закрытого типа».

ВИДЫ ПРОИЗВОДИМОГО СТЕКЛА

Одной из крупнейших областей использования МПГ в производстве стекла является выпуск **стекловолокна**, компонента пластика, арми-

рованного стеклом, и строительных материалов. В этом процессе расплавленное стекло протягивается через платиново-родиевые стеклоплавильные аппараты - сосуды с сотнями высокоточных отверстий в днище аппарата, что позволяет непрерывно получать чрезвычайно тонкие стеклонити. Восстановление промышленного спроса на стекловолокно в 2010г обеспечило направление около 5т платины в эту область применения.

Производство стекла является одной из крупнейших областей промышленного применения металлов платиновой группы. Благодаря высокой температуре плавления и устойчивости к коррозии МПГ на протяжении длительного времени играют ключевую роль в производстве высокочистого оптического стекла, стекловолокна и, в последнее время, ТПТ-ЖКД стекла. Развитие рынка МПГ в производстве стекла циклично: большие объемы спроса приходится на периоды строительства новых производств, что определяется развитием технологий, предпочтений потребителей и экономическим ростом. Благодаря рециклированию металл периодически возвращается на рынок из старых производств, обуславливая неординарную динамику развития стекольного рынка.

Компоненты из МПГ играют ключевую роль в производстве стекла, для панелей активных матриц тонкопленочных транзисторных жидкокристаллических дисплеев (ТПТ-ЖКД), используемых в большинстве телевизионных и компьютерных экранов, присутствующих на рынке. Основой панели ТПТ-ЖКД стекла является тонкий лист безщелочного, не содержащего ионов стекла, на котором монтируется структура ТПТ. Стеклоянная основа должна быть абсолютно гладкой, одинаковой толщины и не содержать никаких заряженных частиц, которые могли бы перейти в структуру ТПТ и снизить качество изображения конечной продукции. В этой связи в производственном процессе для перемещения стекла используются облицовки из платины и родия, что делает процесс производства ТПТ-ЖКД стекла самым интенсивным пользователем МПГ на единицу продукции. Количество используемых МПГ зависит от технологии, например в некоторых сосудах для производства стекла последнего поколения содержится до 1 тонны платины. Плавиль-

ные емкости, каналы рафинирования и камеры перемешивания, в которых происходит перемешивание сырья и гомогенизация стекла, должны выдерживать температуры до 1650°C, при этом оставаясь инертными для обеспечения получения бездефектной продукции.

Производство стекла катодно-лучевых трубок (КЛТ) исторически было крупным потребителем МПГ. Платиново-родиевые изделия или покрытия используются при формировании стекла для защиты емкостей, мешалок и очковых фильтров.

Подобно стеклу ТПТ-ЖКД, при производстве оптического стекла требуются платиновые компоненты для выпуска безукоризненных линз. В этом случае для расплава, обработки и формирования предпочтение отдается платине, т.к. родиевые сплавы могут давать нежелательное окрашивание стекла.

Новой и растущей областью применения стекла является производство фотоэлектрических панелей. Такое солнечное стекло должно быть высокопроводимым и не иметь дефектов. В этой области, как и в других, покрытия и изделия из МПГ необходимы для защиты и продления срока службы отдельных производственных компонентов.

ТЕКУЩАЯ РЫНОЧНАЯ СИТУАЦИЯ

В 2010г закупки новой платины и родия были обусловлены двумя основными направлениями развития технологии: отказ потребителей от старой технологии КЛТ в телевизорах, мониторах и других дисплеях при росте спроса потребителей на технологию ТПТ-ЖКД панелей, особенно для мобильных устройств, таких как планшетные компьютеры. Третьей тенденцией стало возрождение в 2010г промышленности по производству стекловолокна, по мере роста потребительского спроса в условиях восстановления экономической активности. В целом в 2010г использование МПГ в стекольной промышленности росло, спрос со стороны новых производств перевешивал возврат металла из старых установок. Ситуация была диаметрально противоположной положению 2009г, когда возврат металла с закрытых заводов перевесил спрос на новых производствах.

Использование технологии КЛТ сокращается на протяжении ряда лет. Для устройств, получивших массовое распространение в последние двадцать лет, таких как мобильные телефоны и переносные компьютеры, требуются плоские экраны, обычно использующие панели ТПТ-ЖКД. Потребители также предпочитают технологию ТПТ-ЖКД в телевизорах и мониторах, ожидается, что к 2015г выпуск КЛТ полностью прекратится. Эта тенденция привела к высвобождению значительных объемов МПГ с закрытых производств КЛТ, что фактически сократило спрос на новый металл в других областях потребления.

В последние годы количество реализованных ТПТ-ЖКД для плоских экранов и мобильных устройств резко возросло, появлялись недорогие и все более крупные дисплеи. Большинство экранов из ТПТ-ЖКД используют 2 типа высококачественного дисплейного стекла, покрытого электродами, между которыми размещаются

жидкие кристаллы. В некоторых устройствах применяется третий слой тонкого, высокопрочного листового стекла в качестве защиты, обеспечивающей долговечность и дополнительную устойчивость к механическим повреждениям для устройств с сенсорными экранами. Быстрый рост популярности таких устройств предполагает значительный дополнительный новый спрос на МПГ для производства многослойного высококачественного стекла.

Восстановление мировой экономики в 2010г привело к росту выпуска стекловолокна. В этой связи вырос спрос для новых стеклоплавильных аппаратов и модернизации старых. Прочные, легкие стекловолоконные композитные материалы все более востребованы в аэрокосмической, автомобильной и строительной отраслях. Наблюдается установка новых производственных мощностей по выпуску стекловолокна, хотя часть МПГ и поступает из уже накопленных такими производителями складских запасов металла.

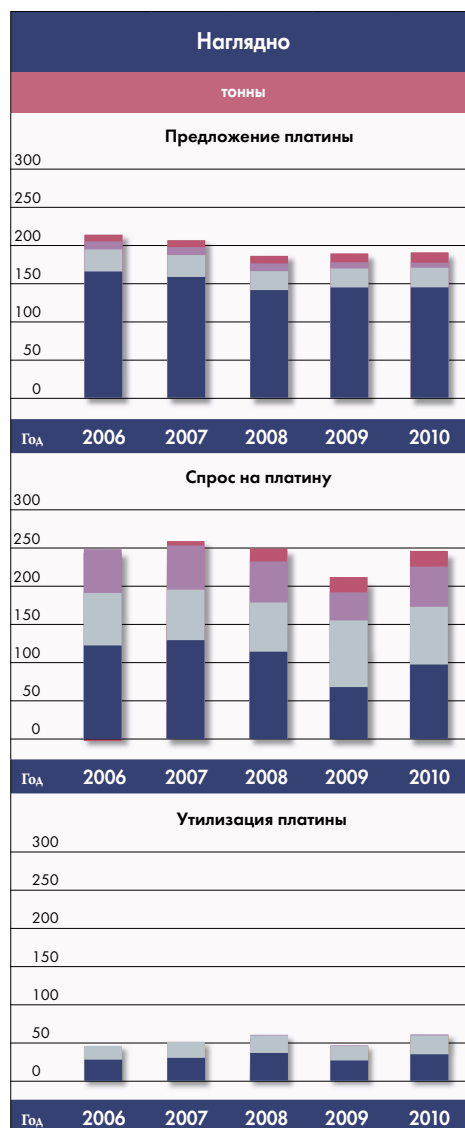
ПРОГНОЗ

В ближайшие годы ожидается рост спроса на все более сложные электронные дисплеи, солнечные панели и легкие долговечные стекловолоконные композиты. Использование МПГ для производства стекла для этих столь различных областей применения обеспечивает уникальные производственные преимущества. Стекольная промышленность является примером устойчивого использования МПГ: помимо высокой степени рекуперации металла благодаря рециклированию закрытого типа, МПГ также обеспечивают преимущества длительной эксплуатации производственных компонентов и снижения операционных расходов.



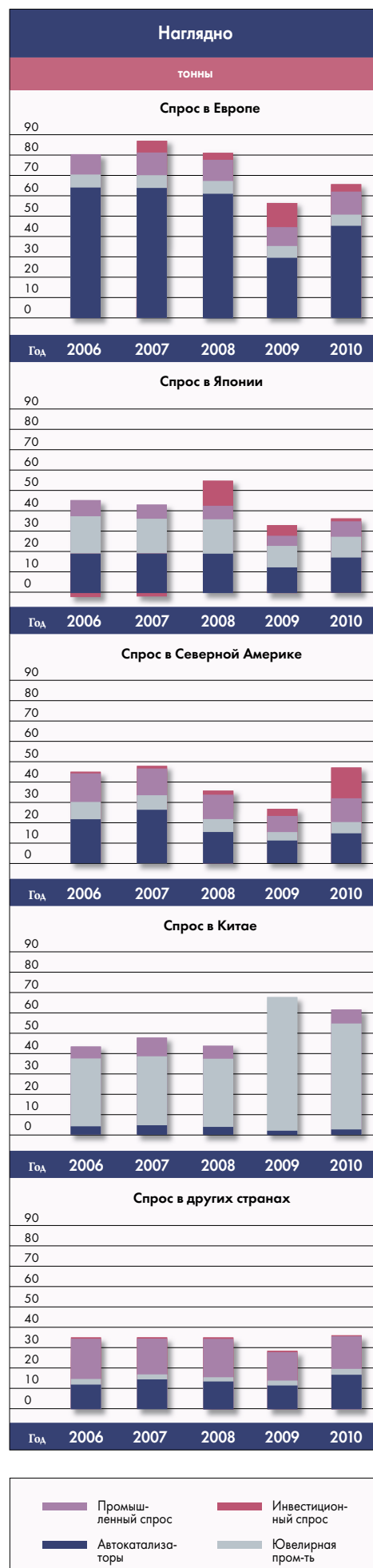
ТАБЛИЦЫ ПРЕДЛОЖЕНИЯ И СПРОСА

Платина. Предложение и спрос						
тонны		2006	2007	2008	2009	2010
Предложение ¹	Южная Африка	164,7	157,7	140,4	144,2	144,2
	Россия ²	28,6	28,5	25,0	24,4	25,7
	Северная Америка	10,7	10,1	10,1	8,1	6,5
	Зимбабве ³	5,1	5,3	5,6	7,2	8,7
	Прочие ³	3,3	3,7	3,6	3,6	3,4
Итого предложение		212,4	205,3	184,8	187,4	188,5
Брутто-спрос по областям применения ⁴	Автокатализаторы ⁴	121,5	128,9	113,7	68,0	97,2
	Хим. пром-ть	12,3	13,1	12,4	9,0	13,8
	Электротехника ⁴	11,2	7,9	7,2	5,9	6,8
	Стекольная пром-ть	12,6	14,6	9,8	0,3	10,7
	Инвестиционный спрос	-1,2	5,3	17,3	20,5	20,2
	Ювелирная пром-ть ⁴	68,3	65,6	64,1	87,4	75,1
	Медицина и биомедицина ⁵	7,8	7,2	7,6	7,8	7,9
	Нефтепереработка	5,6	6,4	7,5	6,5	5,3
	Прочие ⁵	7,5	8,2	9,0	5,9	7,9
Итого брутто-спрос		245,4	257,2	248,5	211,3	245,1
Утилизация ⁶	Автокатализаторы	-26,7	-29,1	-35,1	-25,8	-33,7
	Электротехника	0,0	0,0	-0,2	-0,3	-0,3
	Ювелирные изделия	-17,3	-20,4	-21,6	-17,6	-23,2
Итого утилизация		-44,0	-49,5	-56,9	-43,7	-57,2
Итого нетто-спрос⁷		201,4	207,8	191,6	167,6	187,9
Изменение запасов⁸		11,0	-2,5	-6,8	19,8	0,6

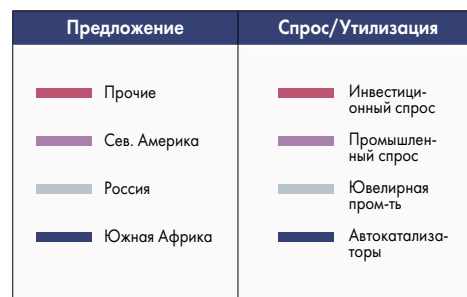
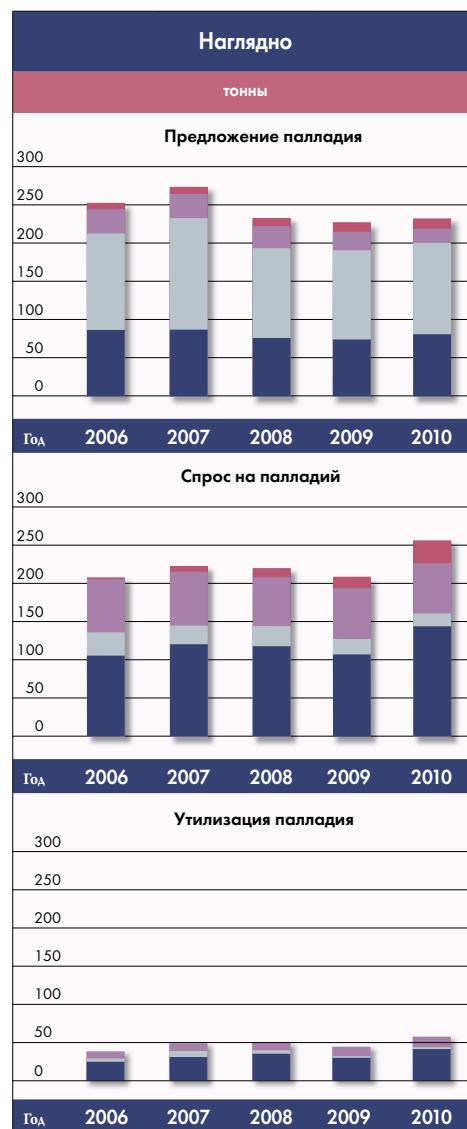


Средние цены (\$/унц) ⁹				
2006	2007	2008	2009	2010
1 143	1 304	1 576	1 205	1 611

Платина. Брутто-спрос по областям применения: региональное распределение						
тонны		2006	2007	2008	2009	2010
Европа	Автокатализаторы	64,1	63,9	61,3	30,2	45,6
	Химическая пром-ть	3,1	3,4	3,3	2,2	3,4
	Электротехника	0,8	0,5	0,6	0,6	0,5
	Стекольная пром-ть	0,3	0,5	-0,8	0,2	0,3
	Инвестиционный спрос	0,0	6,1	3,3	12,0	3,7
	Ювелирная пром-ть	6,2	6,2	6,4	5,8	5,4
	Медицина и биомедицина	3,4	3,4	3,6	3,6	3,6
	Нефтепереработка	0,6	0,8	0,9	0,8	0,6
	Прочие	2,0	2,3	2,6	1,7	2,5
	Итого	80,6	87,1	81,2	56,9	65,6
Япония	Автокатализаторы	18,8	19,0	19,0	12,3	17,0
	Химическая пром-ть	1,6	1,7	1,7	1,4	1,6
	Электротехника	1,7	1,1	1,1	0,9	0,9
	Стекольная пром-ть	3,1	2,6	2,0	1,2	3,3
	Инвестиционный спрос	-2,0	-1,9	12,0	5,0	1,4
	Ювелирная пром-ть	18,2	16,8	16,5	10,4	10,1
	Медицина и биомедицина	0,6	0,5	0,6	0,6	0,6
	Нефтепереработка	0,2	0,2	0,3	0,3	0,2
	Прочие	0,6	0,9	0,8	0,5	0,9
	Итого	42,8	40,9	54,0	32,7	35,9
Северная Америка	Автокатализаторы	21,9	26,4	15,7	11,5	15,1
	Химическая пром-ть	3,1	3,0	3,0	2,0	3,1
	Электротехника	2,3	1,7	0,9	0,8	0,8
	Стекольная пром-ть	0,3	0,8	-0,2	-1,1	0,3
	Инвестиционный спрос	0,6	0,9	1,9	3,3	14,9
	Ювелирная пром-ть	8,4	7,0	6,2	4,2	5,4
	Медицина и биомедицина	3,3	2,5	2,6	2,8	2,8
	Нефтепереработка	1,1	0,9	0,8	0,5	0,8
	Прочие	3,7	4,2	4,7	2,8	3,6
	Итого	44,8	47,4	35,6	26,7	46,8
Китай	Автокатализаторы	4,8	5,4	4,5	2,6	3,3
	Химическая пром-ть	2,0	2,2	1,9	1,2	2,5
	Электротехника	1,4	0,6	0,9	0,6	0,8
	Стекольная пром-ть	1,6	5,6	2,6	-2,8	2,8
	Инвестиционный спрос	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Ювелирная пром-ть	33,0	33,3	33,0	64,7	51,3
	Медицина и биомедицина	0,0	0,3	0,3	0,3	0,3
	Нефтепереработка	0,3	0,3	0,3	0,3	0,5
	Прочие	0,3	0,2	0,3	0,3	0,3
	Итого	43,4	47,9	43,9	67,3	61,7
Другие страны	Автокатализаторы	11,8	14,2	13,2	11,4	16,3
	Химическая пром-ть	2,5	2,8	2,6	2,2	3,3
	Электротехника	5,0	4,0	3,6	3,0	3,9
	Стекольная пром-ть	7,3	5,1	6,1	2,8	4,0
	Инвестиционный спрос	0,2	0,2	0,2	0,3	0,2
	Ювелирная пром-ть	2,5	2,3	2,0	2,3	2,8
	Медицина и биомедицина	0,5	0,5	0,5	0,5	0,6
	Нефтепереработка	3,4	4,2	5,1	4,7	3,3
	Прочие	0,8	0,6	0,6	0,6	0,6
	Итого	33,9	33,9	33,9	27,7	35,0
Итого брутто-спрос	245,4	257,2	248,5	211,3	245,1	

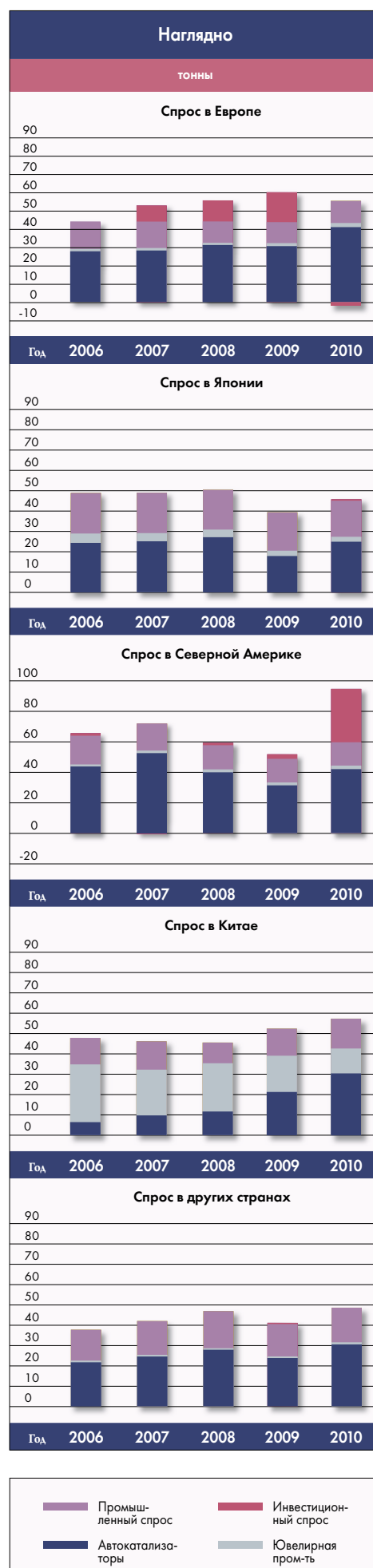


Палладий. Предложение и спрос							
		тонны	2006	2007	2008	2009	2010
Предложение ¹	Южная Африка		86,3	86,0	75,6	73,7	80,1
	Россия ²						
	Добыча		100,2	94,9	84,0	83,2	84,6
	Гос. запасы		21,8	46,3	29,9	29,9	31,1
	Северная Америка		30,6	30,8	28,3	23,5	18,4
	Зимбабве ³		4,2	4,2	4,4	5,6	6,8
	Прочие ³		4,2	4,7	5,3	5,0	5,8
	Итого предложение		247,3	266,9	227,4	220,8	226,7
Брутто-спрос по областям применения ⁴	Автокатализаторы ⁴		124,9	141,4	138,9	126,0	169,5
	Химическая пром-ть		13,7	11,7	10,9	10,1	12,3
	Стоматология		19,3	19,6	19,4	19,8	18,0
	Электротехника ⁴		46,5	48,2	42,6	42,6	43,9
	Инвестиционный спрос		1,6	8,1	13,1	19,4	33,7
	Ювелирная пром-ть ⁴		35,5	29,5	30,6	24,1	19,3
	Прочие		2,6	2,6	2,3	2,2	2,6
	Итого брутто-спрос		244,0	261,1	257,8	244,2	299,4
Утилизация ⁶	Автокатализаторы		-25,0	-31,6	-35,5	-30,0	-41,2
	Электротехника		-9,0	-9,8	-10,7	-12,3	-13,7
	Ювелирные изделия		-4,2	-7,3	-4,0	-2,2	-2,5
Итого утилизация		-38,3	-48,7	-50,2	-44,5	-57,4	
Итого нетто-спрос⁷		205,7	212,4	207,6	199,7	242,0	
Изменение запасов⁸		41,5	54,4	19,8	21,2	-15,2	

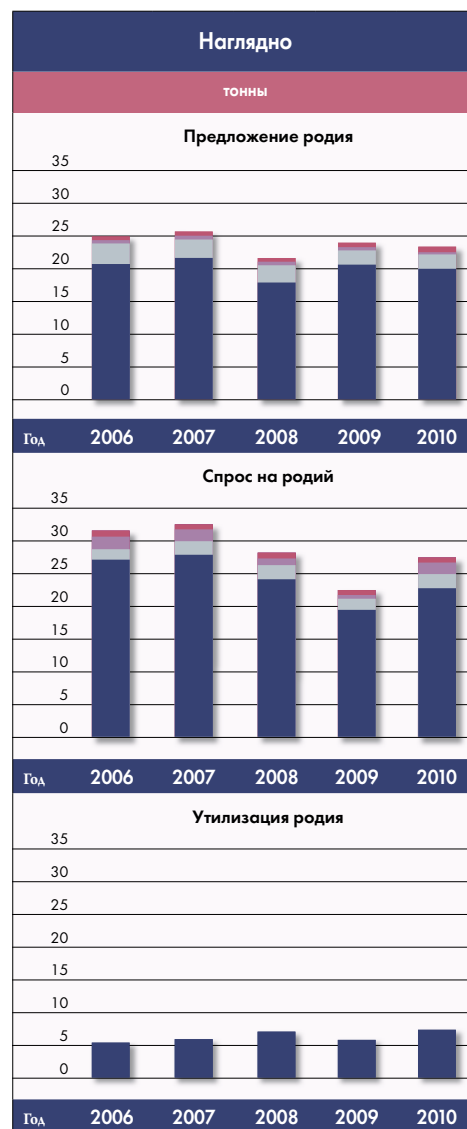


Средние цены (\$/унц) ⁹				
2006	2007	2008	2009	2010
320	355	352	264	526

Палладий. Брутто-спрос по областям применения: региональное распределение						
тонны		2006	2007	2008	2009	2010
Европа	Автокатализаторы	27,7	28,6	31,3	30,9	41,2
	Химическая пром-ть	5,4	3,0	3,1	2,6	3,3
	Стоматология	2,3	2,2	2,0	2,0	2,0
	Электротехника	6,5	8,7	5,9	6,1	6,1
	Инвестиционный спрос	0,0	8,7	11,5	16,3	-1,7
	Ювелирная пром-ть	1,2	1,2	1,4	1,6	2,2
	Прочие	0,8	0,6	0,6	0,6	0,8
	Итого	44,0	53,0	55,8	60,2	53,8
Япония	Автокатализаторы	24,7	25,5	27,5	18,4	25,3
	Химическая пром-ть	0,8	0,8	0,6	0,6	0,6
	Стоматология	8,4	8,6	8,6	9,2	7,8
	Электротехника	10,3	10,1	10,0	8,4	9,2
	Инвестиционный спрос	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3
	Ювелирная пром-ть	4,5	3,9	3,6	2,5	2,3
	Прочие	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
	Итого	49,0	49,1	50,5	39,3	45,9
Северная Америка	Автокатализаторы	44,0	52,7	40,1	31,7	42,3
	Химическая пром-ть	2,5	2,3	1,7	1,6	2,0
	Стоматология	8,1	8,2	8,4	8,1	7,8
	Электротехника	7,5	6,1	5,3	5,3	5,0
	Инвестиционный спрос	1,6	-0,6	1,6	3,0	35,1
	Ювелирная пром-ть	1,2	1,7	1,9	1,9	2,0
	Прочие	0,9	0,9	0,6	0,5	0,8
	Итого	65,8	71,4	59,6	51,9	95,0
Китай	Автокатализаторы	6,8	10,1	12,1	21,3	30,3
	Химическая пром-ть	2,0	2,5	1,7	2,3	2,8
	Стоматология	0,2	0,2	0,0	0,0	0,0
	Электротехника	10,3	10,6	7,9	10,4	11,2
	Инвестиционный спрос	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Ювелирная пром-ть	27,7	21,9	23,0	17,4	11,8
	Прочие	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
	Итого	47,3	45,6	45,1	51,8	56,5
Другие страны	Автокатализаторы	21,6	24,4	27,8	23,6	30,3
	Химическая пром-ть	3,0	3,1	3,7	3,0	3,6
	Стоматология	0,3	0,5	0,5	0,5	0,5
	Электротехника	12,0	12,8	13,5	12,4	12,4
	Инвестиционный спрос	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0
	Ювелирная пром-ть	0,8	0,8	0,8	0,8	0,9
	Прочие	0,3	0,5	0,5	0,5	0,5
	Итого	37,9	42,0	46,8	40,9	48,2
Итого брутто-спрос	244,0	261,1	257,8	244,2	299,4	

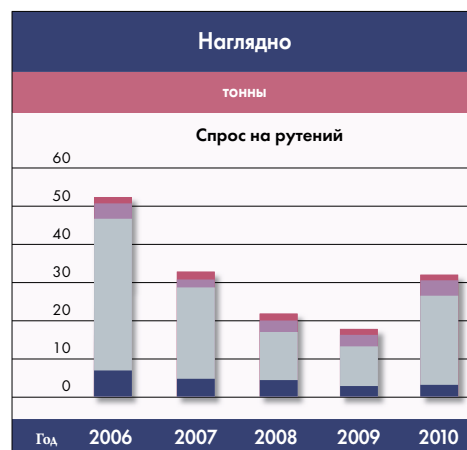


Родий. Предложение и спрос							
		тонны	2006	2007	2008	2009	2010
Предложение ¹	Южная Африка		20,7	21,6	17,9	20,6	20,0
	Россия ²		3,1	2,8	2,6	2,2	2,2
	Северная Америка		0,5	0,6	0,6	0,5	0,4
	Зимбабве ³		0,4	0,4	0,5	0,6	0,7
	Прочие ³		0,2	0,1	0,1	0,1	0,1
Итого предложение			24,9	25,6	21,6	23,9	23,4
Брутто-спрос по областям применения ⁴	Автокатализаторы ⁴		26,8	27,6	23,9	19,3	22,5
	Химическая пром-ть		1,5	2,0	2,1	1,7	2,1
	Электротехника ⁴		0,3	0,1	0,1	0,1	0,1
	Стекольная пром-ть		2,0	1,8	1,1	0,6	1,8
	Прочие		0,7	0,7	0,7	0,7	0,6
Итого брутто-спрос			31,4	32,2	27,9	22,3	27,1
Утилизация ⁶	Автокатализаторы		-5,3	-6,0	-7,1	-5,8	-7,3
	Итого утилизация		-5,3	-6,0	-7,1	-5,8	-7,3
Итого нетто-спрос⁷			26,1	26,3	20,8	16,5	19,8
Изменение запасов⁸			-1,1	-0,6	0,8	7,5	3,6



Средние цены (\$/унц) ⁹				
2006	2007	2008	2009	2010
4 552	6 191	6 564	1 592	2 458

		Спрос на Рутений					
		тонны	2006	2007	2008	2009	2010
Брутто-спрос по областям применения	Химическая пром-ть		6,9	4,7	4,3	2,8	3,1
	Электротехника		39,6	24,1	12,8	10,5	23,5
	Электрохимия		4,3	1,9	3,0	3,0	4,1
	Прочие		1,7	2,1	1,7	1,7	1,3
Итого брутто-спрос			52,4	32,9	21,7	17,9	32,0

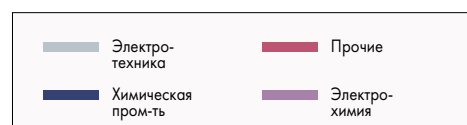


Средние цены (\$/унц) ⁹				
2006	2007	2008	2009	2010
192	580	323	95	197

		Спрос на Иридий					
		тонны	2006	2007	2008	2009	2010
Брутто-спрос по областям применения	Химическая пром-ть		1,0	0,7	0,7	0,3	0,6
	Электротехника		0,9	0,8	0,5	0,2	6,0
	Электрохимия		1,1	0,7	0,8	1,0	2,5
	Прочие		1,1	1,0	1,3	0,9	1,2
Итого брутто-спрос			4,1	3,2	3,2	2,5	10,4



Средние цены (\$/унц) ⁹				
2006	2007	2008	2009	2010
350	447	450	425	642



ПРИМЕЧАНИЯ К ТАБЛИЦАМ

¹ Данные по **предложению** включают оценочный объем продаж первичных МПГ добывающими компаниями по странам добычи, а не переработки. Дополнительно мы также включаем в данные по предложению металла, который, как мы полагаем, не поступил на рынок в предшествующие периоды (в основном металл из российских государственных запасов).

² С 2006г данные по **предложению из России** не включают объем потребления в России и странах бывшего СССР. Начиная с 2006г данные по спросу в России и бывшем СССР включаются в показатели региона «Другие страны». Данные по **предложению палладия из России** разделены на две категории: продажи металла первичными производителями и реализация государственных запасов.

³ Поставки из **Зимбабве** выделены из суммарного предложения **Прочих производителей** за период 2006-2010гг. МПГ, добываемые в Зимбабве, в настоящее время перерабатываются в Южной Африке, и наши данные по предложению включают поставки концентрата или штейна МПГ, с поправкой на стандартный процент извлечения металла.

⁴ Показатели **брутто-спроса** для каждой области применения – это сумма производственных потребностей в металле и любых изменений объемов переработанного металла в данном секторе. Увеличение запасов переработанного металла приводит к созданию дополнительного спроса, а сокращение запасов снижает уровень спроса.

⁵ Спрос на платину в категории **Медицина и биомедицина** охватывает суммарный спрос на металл для использования в медицине, биомедицине и стоматологии.

⁶ Данные по **утилизации** дают оценку объемов металла, утилизированного в отраслях незамкнутого цикла (т.е., где первичный покупатель не контролирует весь цикл движения металла). Например, утилизация автокатализаторов отражает объем металла, извлеченного из отработанных транспортных средств, утилизацию по гарантии и утилизацию запасных частей в каждом регионе в зависимости от места утилизации, а не окончательного получения чистого металла. Эти показатели не включают производственные отходы. В случае отсутствия данных по утилизации – ее объемы незначительны.

⁷ Показатели **нетто-спроса** равны брутто-спросу в каждой области применения за вычетом объема утилизированного металла в этой отрасли, независимо от того, использовался ли повторно этот металл в этой отрасли, или был продан для использования в других отраслях. В тех секторах, где нет данных по утилизации – показатели брутто- и нетто-спроса идентичны.

⁸ **Изменение запасов** за определенный год отражает изменения складских запасов производителей, дилеров, банков и депозитарных учреждений, за исключением запасов первичных производителей и конечных потребителей. Положительный показатель (или профицит) означает рост складских запасов, а отрицательный (дефицит) – сокращение запасов на рынке.

⁹ **Средние цены** на платину и палладий – это среднеарифметическое всех ежедневных фиксингов за определенный год. Средние цены на родий, рутений и иридий рассчитываются исходя из европейских Базовых цен Джонсон Матти.

Подготовлено к публикации московским представительством «Джонсон Матти»



Johnson Matthey

Россия, 109012, Москва, ул. Ильинка, д. 3/8, строение 5, офис 301
т. (495) 921-21-00 факс (495) 921-21-13

www.matthey.ru