



Николай Самсонов\*, Никита Дудкин\*\*

## Золотая траектория – 2

Золотодобывающая отрасль Сибири и Дальнего Востока способна наращивать добычу и свой потенциал в условиях снизившихся цен на золото

**С**редняя мировая цена на золото в прошлом году снизилась на 13,6% и сейчас стабилизировалась на уровне 1 300 долларов за унцию. Множество зарубежных действующих золотодобывающих рудников закрылось, а подготовка освоения ряда новых месторождений в Канаде, Африке, США и Мексике, Южной Америке, Австралии заморожена. В целом в мире золотодобыча сократилась только в ЮАР, в остальных крупных странах-производителях золота прирост выпуска металла

составил 2–4%. В России же, в основном в Сибири и на Дальнем Востоке, добыча благородного металла возросла на 8%.

Золотодобывающая отрасль Сибири и Дальнего Востока оказалась в достаточной мере гибкой, с накопленным запасом прочности, способной выдерживать «натиск» (по сравнению с предыдущими годами) худшей, но не драматичной, ценовой конъюнктуры на золото. Конечно, не обошлось без потерь: снижены объемы геологоразведки, сдвинуты сроки ввода в эксплуатацию ряда значимых месторождений, резко ухудшились

финансово-хозяйственные результаты работы большинства компаний. Золотодобывающая промышленность двигалась и по инерции от выхода на проектные показатели новых, год-два назад введенных в разработку объектов в Красноярском крае, Забайкалье, Иркутской области; и от импульса от корректировки производственных планов действующих рудников, направленных на увеличение добычи металла для поддержания объемов доходов.

Ценовая конъюнктура на золото ухудшилась: в 2013 году стоимость золота снизилась до 1 441 доллара за унцию (это среднегодовая цена, устанавливаемая в Лондоне). Более того, весной 2013 года цена опускалась до «нервных» границ

\* Институт экономики и организации промышленного производства СО РАН (Новосибирск), кандидат экономических наук

\*\* Союз золотопромышленников РФ (Москва)



в 1 200 долларов, но так и не подошла к критическим границам в тысячу долларов за унцию металла. Новые ценовые коридоры существенно изменили инвестиционные планы и производственные программы компаний.

### Движение по инерции

Отечественная золотодобыча показала как никогда ранее сильный прирост добычи металла. Предприятия произвели 215 тонн золота из собственно золотых месторождений (прирост — 8,7%), еще 16 тонн извлечено попутно с другими цветными металлами (прирост — 28%). Всего, по данным Союза золотопромышленников РФ, добыча золота из недр составила 231 тонну. Это существенно,

Добыча золота в России крупнейшими компаниями

Таблица 1

№ пп	Компания	Регионы добычи	Добыча, тонн		Прирост 2013/2012 год
			2013 год	2012 год	
1	ЗДК «Полюс»	Красноярский край, Иркутская область, Якутия	51,290	48,801	5,10
2	ГК «Петропавловск»	Амурская область	23,054	22,096	4,34
3	«Полиметалл» (без учета актива в Казахстане)	Магаданская область, Хабаровский край, Свердловская область, Чукотский АО	21,710	15,179	43,03
4	Чукотская ГК (Kinross Gold)	Чукотский АО	17,113	17,986	-4,85
5	Nordgold N.V. (без учета активов в Африке, Казахстане)	Забайкальский край, Бурятия, Якутия	10,223	10,526	-2,88
6	«Русдрагмет» (Highland Gold Mining)	Хабаровский край, Забайкальский край	7,269	6,746	7,75
7	ГК «Южуралзолото»	Челябинская область, Красноярский край, Забайкальский край, Хакасия	7,000	6,400	9,37
8	«Высочайший»	Иркутская область, Якутия	5,458	5,230	4,36
9	Соврудник	Красноярский край	4,186	3,903	7,25
10	«Сусуманзолото»	Магаданская область	3,918	3,700	5,89
<b>Всего по десяти компаниям</b>			<b>151,220</b>	<b>140,566</b>	<b>7,56</b>

Источник: отчеты компаний

Добыча золота в регионах России в 2011–2013 годах

Таблица 2

Регион	Добыча, тонн			Прирост 2013/2012 год	Прирост 2012/2011 год
	2011 г.	2012 г.	2013 г.		
Красноярский край	39,57	43,93	47,60	8,34	11,31
Амурская область	29,11	29,05	30,98	6,65	0,53
Республика Саха (Якутия)	19,36	20,89	21,60	3,40	9,63
Чукотский АО	20,15	17,98	21,36	18,81	-10,76
Иркутская область	16,97	18,93	20,60	8,78	11,94
Хабаровский край	12,48	14,90	20,53	37,71	4,37
Магаданская область	15,25	19,61	20,47	4,38	28,91
Забайкальский край	6,29	8,67	10,05	15,92	7,74
Свердловская область	8,15	7,64	6,65	-13,02	-4,97
Республика Бурятия	6,50	6,01	5,93	-1,40	-7,76
Челябинская область	3,76	5,03	5,30	5,46	33,80
Камчатский край	2,49	2,49	2,21	-11,05	-1,31
Республика Тыва	1,37	1,71	2,16	26,39	25,02
Республика Хакасия	1,16	1,39	1,60	15,33	10,42
Алтайский край	0,8	1,085	1,13	4,15	35,63

Источник: Союз золотопромышленников РФ

Добыча золота в России в 2011–2013 годах

Таблица 3

Показатели	Добыча, тонн			Изменение 2013/2012 год	
	2011 год	2012 год	2013 год	в тоннах	в %
Добыча из недр	188,75	197,83	213,977	16,15	8,16
Попутная добыча золота	14,48	15,51	16,005	0,50	3,20
<b>Всего добыча</b>	<b>203,23</b>	<b>213,34</b>	<b>229,98</b>	<b>16,65</b>	<b>7,80</b>
Вторичное производство золота	7,86	8,52	17,764	9,24	108,42
<b>Всего добыча и производство</b>	<b>211,08</b>	<b>221,86</b>	<b>247,75</b>	<b>25,89</b>	<b>11,67</b>

Источник: Союз золотопромышленников РФ

на 8% больше достаточно результативно-го предыдущего года.

Добыча металла растет как в преимущественно рудных регионах, так и на россыпных территориях (см. таблицу 2). То есть золотороссыпные объекты, разрабатываемые компаниями с относительно небольшими трудовыми коллективами, одной–двумя драгами на река, несколькими бульдозерами и промывочными приборами на золотоносных песках (хотя, конечно, есть и технически

мощно оснащенные предприятия), пока не теряют своего значения в развитии золотодобывающей отрасли. Это показано далее, в разделе, в котором оценен потенциал минерально-сырьевой базы рудного и россыпного золота Сибири и Дальнего Востока. Более того, добыча из россыпей сейчас незначительно увеличилась (на 11,2%). Конечно, это не долгосрочное явление, но примечательное. В 2013 году получено 67,4 тонны россыпного золота.



## Локомотивами отечественной золотодобывающей отрасли станут суперкрупные месторождения с относительно низкими золотосодержаниями и разрабатываемые открытым способом

В предыдущем обзоре (см. «Золотая траектория» в «Эксперте-Сибирь» № 20 за 2013 год) мы отмечали причины роста общей золотодобычи в стране — недавно введенные рудные месторождения выходят на стадию стабильной эксплуатации. Это можно назвать инерционным движением, движением вопреки ценовой конъюнктуре.

Следом вводятся и подготавливаются новые объекты, «пережившие» период снизившихся цен и продлившие на год-два производство первого металла, в том числе одно уникальное месторождение на Дальнем Востоке — Наталкинское в Тенькинском районе Магаданской области. С учетом успокоившегося сейчас мирового рынка золота рост добычи в Сибири и на Дальнем Востоке, даже при истощении минерально-сырьевой базы разрабатываемых месторождений и закономерном снижении добычи на них, продолжится еще как минимум десять лет. Локомотивами отечественной золотодобывающей отрасли станут суперкрупные месторождения с относительно низкими золотосодержаниями и разрабатываемые открытым способом. В свою очередь ряд предприятий, эксплуатирующих новые

средние по запасам месторождения, сыграют роль спойлеров в тех районах Сибири и Дальнего Востока, где отмечается снижение золотодобычи.

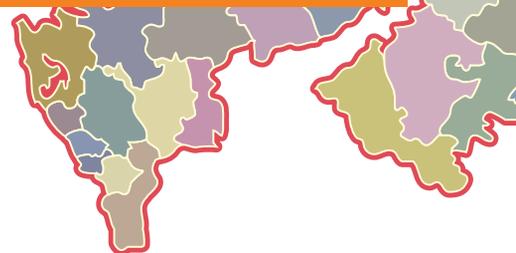
Но видимо, будущим поколениям все же достанутся значительные запасы золота, прежде всего коренного, которые сейчас по многим причинам не могут быть обнаружены, разведаны и отработаны. И, дай бог, чтобы они им достались.

### В плюсе

Ведущую роль продолжают играть российские золотодобывающие компании, наращивающие свой потенциал. Золотодобывающая компания «Полюс» с 2009 года нарастила добычу на 34% (до 1,28 тонны). Сейчас геологоразведочная программа «Полюса» нацелена на работы по ряду прежде всего коренных месторождений и ряду россыпных, а также на перспективные площади в Красноярском крае.

Олимпиадинское месторождение остается ключевым источником «полюсовского» золота. Олимпиада, несмотря на почти двадцатилетний период эксплуатации, сохраняет крупные запасы металла — 933 тонны (по кат. proven&probable).

1. ГК «Петропавловск»
2. «Полиметалл»
3. Соврудник
4. ЗДК «Полюс»
5. Васильевский рудник
6. «Высочайший»
7. Nordgold
8. ГК «Южуралзолото»
9. Западные-Ключи (Sun Mining&Exploration)
10. «Руссдрагмет» (Highland Gold Mining)
11. Чукотская ГК (Kinross Gold)
12. «Золото Камчатки»
13. Холдинг «Селигдар»
14. ЗДК «Золотая Звезда»
15. Auramine Resources-Leviev Group
16. Trans Siberian Gold
17. Госкорпорация провинции Хэйлунцзян (КНР)
18. ЗРК «Павлик» (ИК «Арлан»)
19. ГК «Сибирь»
20. «Гео-Система»
21. «Поиск» (ХК «Селигдар»)
22. «Золото Курьи»
23. НПК «Ирион»
24. «Клен» (Highland Gold Mining)
25. Госрезерв
26. ПК А/С «Чукотка»
27. «Неолакс» (Leviev Group)
28. Auriant Mining
29. «Базовые металлы» (Highland Gold Mining)
30. Сибирский горно-металлургический альянс
31. White Tiger Gold
32. ГРК «Западная»
33. Артель «Дражник»
34. «Геопромайнинг»
35. «Сусуманзолото»
36. «Друза»
37. ГК «Амазаркан»
38. «Хужир Энтерпрайз»



Вернинский Горно-обогатительный комбинат (Вернинский ГОК, Иркутская область), введенный «Полосом» в эксплуатацию в конце 2011 года, динамично наращивал темпы добычи: на нем показатели почти доведены до проектных и добыто 2,77 тонны золота. С месторождения Титимухта — его руда перерабатывается на Олимпиадинском ГОКе (на ЗИФ-2) — добыча составила 4,074 тонны, прирост — 12%.

Горно-обогатительный комплекс на базе Наталкинского месторождения, расположенный на северо-востоке евразийского континента, станет крупнейшим в стране. Сейчас здесь построена большая часть объектов инфраструктуры, постоянный штат работников составляет 2,7 тыс. человек. Запуск объекта отложен на лето следующего года.

# Основные золотодобывающие предприятия (месторождения) и подготавливаемые к освоению месторождения рудного золота в регионах Сибири и Дальнего Востока (на 2013–2014 годы)



Источник: ИЭОП СО РАН

«Полиметалл» поддерживает статус самой динамичной золотодобывающей компании страны — его предприятия на Урале, в Хабаровском крае, в Магаданской области и на Чукотке в сумме нарастили добычу золота на 37%, до 25 тонн. Это стало возможным благодаря «разгону» добычи богатой руды на Майском месторождении на Чукотке и выходу обогатительной фабрики, выпускающей концентраты для вывоза в Амурск, на полную мощность. А также собственно благодаря выводу Амурского гидрометаллургического комплекса, перерабатывающего майские концентраты и концентраты, доставляемые на 440 км с флотационного комплекса месторождения Албазино в Хабаровском крае, на проектные значения.

Компания продолжает формирование сложного группового поэтапного проекта

разработки Омолонской группы объектов в Магаданской области.

Заметное влияние имеют и предприятия с иностранным капиталом (сейчас в Сибири и на Дальнем Востоке их действует только семь, еще несколько вкладываются в разведку). Так, в 2013 году они добыли 22% российского золота, примерно 50 тонн.

«Чукотская ГК» (принадлежит канадской Kinross Gold) в октябре 2013 года запустила второй рудник на Чукотке — на месторождении Двойное. Высочайшее содержание золота даже при скорректированной цене на металл позволяет транспортировать золотосодержащую руду на 100 км до золотоизвлекательной фабрики Купол. Образно говоря, в каждом самосвале, нагруженном 20 тоннами руды с Двойного, движущемся по мар-

шруту Двойное–Кубака, находится почти 400 грамм золота, или более 600 тыс. рублей. Двойное позволило компенсировать снижение добычи золота с основного для канадской компании рудника Купол.

ГК «Петропавловск» произвела 23,05 тонны золота, что на 4% выше показателя 2012 года (на графике добычи негативно отразилось наводнение в Амурской области). Компания на фоне негативной ценовой конъюнктуры пересмотрела планы завершения строительства перерабатывающего хаба на базе Покровского ГОКа по технологии флотационно-автоклавного выщелачивания для извлечения золота из упорных руд. Запуск проекта отложен не менее чем на пять лет.

Вернемся к российским компаниям. Объем золотодобычи Соврудника, а это

## Китай: эра роста и стабилизации

**Д**обыча золота в мире по итогам 2013 года показала ускоренный рост в 3–3,5% и достигла 2,77–2,8 тыс. тонн. Это оценочные данные, отражающие добычу из недр и попутное золото.

Среди крупнейших компаний наблюдаются разнонаправленные тенденции: прирост добычи компаний Goldcorp и Newcrest составил 11,25% и 17% соответственно, что значительно выше среднемирового показателя; Newmont (1,77%), AngloGold Ashanti (4,08%) и Kinross Gold (0,51%) показали прирост добычи, а Barrick Gold (-3,44%) и Gold Fields (-0,44%) показали отрицательный прирост добычи. Хорошую динамику показывают компании, работающие в России: «Полюс Золото», NordGold, «Полиметалл» и Petropavlovsk Plc.

Двадцать крупнейших золотодобывающих компаний мира формируют более 50% мировой золотодобычи, средний темп прироста общей добычи золота у ведущих компаний составил 4,52%.

Китай вновь подтвердил статус крупнейшей золотодобывающей страны, однако вместе с тем это дает повод более детально оценить перспективы развития золотодобычи в Поднебесной.

За тридцать лет Китай превратился из аутсайдера мировой добычи золота в крупнейшего игрока отрасли. Во времена экономических реформ конца 1970-х годов добыча золота не превышала 10 тонн. Политика государства вкупе с инвестициями в рамках двух пятилеток с 1980 по 1990 годы позволила нарастить добычу до 100 тонн в год. Затем к 2012 году ежегодная добыча приблизилась к 300 тоннам, а сейчас уже к 400 тоннам и более.

Отрасль по добыче золота в Китае низко концентрирована. Около 85% производства золота из недр поступает из собственно золотоносных месторождений, а 15% является попутным продуктом добычи других металлов. Добыча золота ведется на более чем 600 шахтах, большинство из которых малые, производительностью в среднем около 300 кг золота в год. Однако на рынке наблюдается значительная консолидация производителей, что позволило нарастить долю 10 крупнейших китайских компаний до 50% уже в 2012 году. Крупнейшим игроком является China Gold Group, ее доля составляет около 20% китайской добычи (39,5 тонны добывается из собственных шахт, остальная добыча производится компаниями, подконтрольными China Gold Group). В соответствии с данными Министерства промышленности и информационных технологий Китая крупнейшими золотодобывающими провинциями являются Шаньдун (исторический центр золотодобычи), Хэнань, Цзянси, Юньнань и автономная область Внутренняя Монголия, на которые приходится 61,4% официальной добычи золота.

вторая по объемам добычи золота компания Красноярского края, возрос на 7%, до 4,186 тонны. Построена вторая очередь хвостохранилища, рассчитанного на складирование хвостов теперь уже мощной реконструированной Советской ЗИФ близ поселка Северо-Енисейского. Соврудник в ареале транспортной доступности от фабрики ведет разведку и ставит на баланс запасы малых месторождений, которые занимают место в среднесрочном производственном плане.

На 7,8% увеличила производство металла компания «Руссдрагмет» (Highland Cold Mining, контролируемая российскими бизнес-структурами), работающая в Хабаровском крае (Многовершинное и вновь введенное месторождение Белая Гора) и в Забайкальском крае (Новоширокинское).

NordGold — холдинг, имеющий активы не только в Сибири и на Дальнем Вос-

токе (Якутия, Забайкальский край, Амурская область и Бурятия), но и в Африке (Буркина-Фасо и Гвинея) и Казахстане. Поэтому, конечно, мы обсуждаем результаты работы отечественных предприятий этого холдинга. Им удастся поддерживать уровень добычи в 10 тонн благодаря двум активам — разработке относительно богатых (в среднем 4,72 грамма) руд подземных рудников Ирокинды и Зун-Холба в Бурятии и месторождения Березитового с бедными (2,2 грамма) рудами в Амурской области. В Забайкалье на Апелковском месторождении компания имеет комплекс кучного выщелачивания, который перерабатывает руды с низким содержанием.

### Цена заставила

Золотодобывающая отрасль, как и вся горнодобывающая, по своей структуре и принципам развития инерционная в отличие от производства, «завязанно-

го» на конкурентные рынки сбыта в стране и зарубежом, от технологических линий, способных гибко менять структуру выпуска или диверсифицировать линейку продуктов. Любой реальный объем золота (имеется в виду, что невозможно резко увеличить добычу в стране или в мире в пять–десять раз) всегда будет куплен по биржевой цене и направлен в ювелирное или монетное производство, в индустриальное потребление, закуплен банками и структурами государственных резервов.

За 10 лет производство золота выросло более чем в 2 раза, достигнуто в 2013 году рекордных 437 тонн. Но очевидно, что бесконечно динамичное увеличение золотодобычи происходить не может — из-за истощения сырьевой базы и осложнений ее геолого-промышленных характеристик. «Плато» или даже пик добычи будет достигнут в ближайшие год-два. Это связано с узостью ресурсной базы, снижением качества запасов и ростом издержек производства, а также более строгим контролем над отраслью со стороны государства.

Что касается оценок резервов золота Китая, то здесь нет четкой уверенности. Геологическая служба США (USGS) оценивает их в размере 1,9 тыс. тонн. Если руководствоваться этими данными, Китай, занимая 15% в мировой добыче золота, владеет менее чем 4% мировых запасов. Таким образом, мировых ресурсов хватит на 20 лет (рассчитано исходя из добычи 2013 года), тогда как в Китае с нынешним уровнем добычи резервов хватит лишь на 4,3 года. Но мы уже отмечали ранее, что к данным USGS следует относиться только с определенной степенью доверия, они показывают масштаб, но не отражают истинное положение.

С другой стороны, китайская статистика публикует гораздо более высокие оценки резервов и ресурсов золота. Министерство земельных и природных ресурсов показывает, что золотые резервы Китая составляли около 6 тыс. тонн в 2012 году, а Китайское бюро геолого-минералогических исследований в 2008 году оценило ресурсы золота в 15–20 тыс. тонн. Также крупные китайские производители сообщают о значительных резервах золота: China Gold Group оценивает свои резервы в 1,82 тыс. тонн. И наконец, можно сослаться на сложности в сопоставлении классификации запасов, ресурсов и резервов по разным системам оценки.

Независимо от размера, качество сырьевой базы Китая в среднем находится на стадии ухудшения. Происходит это в основном из-за того, что целью мелких компаний является добыча легкого золота (низкие горизонты, легкообогащаемые руды с высоким содержанием) в кратчайшие сроки. Если это действительно является общей проблемой китайской добычи, то она представляет собой серьезную угрозу для сохранения уровня производства золота в 400 тонн даже в среднесрочной перспективе.

Кроме снижения содержания золота, производителям в Китае приходится сталкиваться с ростом издержек. Как и для западных горнодобывающих компаний, рост цен на золото в течение 2002–2012 годов нивелировал эту проблему, но теперь средняя маржинальность резко снизилась.

■ Подготовил Иван Семягин (ИЗОПП СО РАН) на основе данных годовых отчетов золотодобывающих компаний, открытых источников, данных USGS, отчета China's gold market: progress and prospects (World Gold Council).

го» на конкурентные рынки сбыта в стране и зарубежом, от технологических линий, способных гибко менять структуру выпуска или диверсифицировать линейку продуктов. Любой реальный объем золота (имеется в виду, что невозможно резко увеличить добычу в стране или в мире в пять–десять раз) всегда будет куплен по биржевой цене и направлен в ювелирное или монетное производство, в индустриальное потребление, закуплен банками и структурами государственных резервов.

За короткий промежуток времени перестроить производственные планы выемки руды, переработки сырья и выпуска металла, приостановить ведущееся строительство рудников, обоганительных комплексов и золотоизвлекательных фабрик, резко секвестрировать затраты на геолого-разведочные работы — непросто, затратно и в общем-то стратегически нецелесообразно. Но ценовая конъюнк-

Крупнейшие компании-производители золота в мире в 2012–2013 годах и их сырьевая база

Таблица 4

№ пп	Компания (месторасположение головного офиса; страны ведения добычи золота и геологоразведки)	Добыча, тонн				Запасы**, тонн		
		2013 год	2012 год	Темп прироста, %	Доля в мировой добыче в 2013 году	на 01.01.2014 года	на 01.01.2013 года	Темп прироста, %
1	Barrick Gold (Канада; США, Канада, Австралия, Перу, Аргентина, Чили, Австралия, Танзания, Папуа-Новая Гвинея)	222,89	230,82	-3,44	8,05	3 236,35	4 360,71	-25,78
2	Newmont (США; Гана, ЮАР, Новая Зеландия, Индонезия, Австралия, США, Канада, Перу)	157,54	154,80	1,77	5,69	2 748,30	3 084,53	-10,90
3	AngloGold Ashanti (ЮАР; Аргентина, Австралия, Бразилия, Гана, Гвинея, Мали, Намибия, ЮАР, Танзания, США)	127,68	122,67	4,08	4,61	2 113,17	2 304,77	-8,31
4	Goldcorp (Канада; США, Канада, Мексика, Аргентина, Гватемала)	83,05	74,65	11,25	3,00	1 691,41	2 086,42	-18,93
5	Kinross Gold (Канада; Россия, США, Бразилия, Мавритания, Чили, Гана)	81,84	81,42	0,51	2,95	1 234,81	1 853,77	-33,39
6	Newcrest (Австралия; Кот-д'Ивуар, Австралия, Папуа-Новая Гвинея, Индонезия)	73,53	62,85	17,00	2,65	1 337,45	1 499,19	-10,79
7	Gold Fields (ЮАР; ЮАР, Гана, Австралия, Перу)*	62,89	63,17	-0,44	2,27	1 511,63	1 990,62	-24,06
8	Навойский ГМК (Узбекистан; Узбекистан)***	61,00	61,00	0,00	2,20	н. д.	н. д.	–
9	«Полюс Золото» (Россия; Россия)	51,31	48,80	5,13	1,85	2 585,32	2 737,11	-5,55
10	Freerport–McMoRan (США; Индонезия, Чили)	37,32	27,99	33,33	1,35	871,14	893,53	-2,51
11	Harmony Gold (ЮАР; ЮАР, Папуа-Новая Гвинея)	35,36	37,79	-6,42	1,28	1 601,83	1 647,97	-2,80
12	Agnico–Eagles Mines (Канада; Канада, Мексика, Финляндия)	34,19	32,47	5,32	1,23	524,56	581,04	-9,72
13	Yamana Gold (Канада; Бразилия, Чили, Аргентина, Мексика)	32,04	31,72	1,00	1,16	575,41	549,79	4,66
14	Zijin Mining (Китай; Китай)	31,24	30,20	3,44	1,13	782,00	752,00	3,99
15	NordGold (Россия; Россия, Казахстан, Буркина-Фасо, Гвинея)	28,74	22,30	28,87	1,04	393,27	393,68	-0,10
16	Randgold Resources (Нормандские острова; Мали, Уганда, Танзания, Конго, ЮАР)	28,32	24,72	14,53	1,02	466,55	497,66	-6,25
17	Buenaventura (Перу)	27,85	32,16	-13,41	1,01	286,43	290,82	-1,51
18	IAMgold (Канада; Канада, Суринам, Буркина-Фасо)	25,97	25,82	0,60	0,94	314,98	352,31	-10,59
19	«Полиметалл» (Россия; Россия, Казахстан)	25,04	18,32	36,67	0,90	321,17	298,59	7,56
20	Petropavlovsk Plc. (Россия; Россия)	23,05	22,08	4,37	0,83	311,03	311,03	0,00
21	Eldorado Gold (Канада; Китай, Греция, Турция, Румыния, Бразилия)	22,43	20,41	9,88	0,81	862,44	801,10	7,66
22	Osisko Mining (Канада; Канада, Мексика)	14,78	12,08	22,34	0,53	291,44	314,15	-7,23
23	Fresnillo (Мексика; Мексика)	13,24	14,72	-10,00	0,48	146,19	171,98	-15,00
24	New Gold (Канада; Канада, Мексика, США, Австралия)	12,37	12,81	-3,45	0,45	576,60	242,61	137,67
25	B2Gold (Канада; Филиппины, Намибия, Никарагуа, Колумбия)	11,63	4,91	136,71	0,42	164,69	158,46	3,93
26	Centamin (Нормандские острова; Египет, Эфиопия)	11,10	8,18	35,72	0,40	239,50	314,15	-23,76
27	Highland Gold Mines (Нормандские острова-Россия; Россия)	7,27	6,75	7,75	0,26	90,60	73,64	23,04
<b>Добыча 27 компаний, тонн</b>		<b>1 343,67</b>	<b>1 285,62</b>	<b>4,52</b>	<b>48,51</b>	<b>25 278,28</b>	<b>28 561,61</b>	<b>-11,50</b>
<b>Добыча в мире, тонн</b>		<b>2 770,0</b>	<b>2 690,0</b>	<b>3,0</b>	<b>100,00</b>	–	–	–
<b>Доля 27 компаний, п.п.</b>		<b>48,51</b>	<b>47,79</b>	<b>0,72 п.п.</b>	<b>48,51</b>	–	–	–

\* Данные представлены по группе Gold Fields, которая выделила компанию Sibanye Gold, передав ей добычу на следующих месторождениях в ЮАР — Kloof, Driefontein, Beatrix, а также их ресурсы и резервы. Добыча Sibanye Gold в 2013 году составила 44,47 тонны, запасы — 213 тонн.

\*\* Рассматриваются категории proven and probable reserves (P&P) по классификации резервов и ресурсов полезных ископаемых JORC.

\*\*\* Оценка.

Источник: рассчитано по годовым отчетам компаний за 2012–2013 годы. Данные по мировой добыче приведены оценочные (USGS). Итоговые данные по China Gold Group еще не предоставлены

ктура предопределяет многое, в том числе собственно стратегии развития компаний.

Средний ценовой коридор золота, по которому компании, действующие в России, продавали его в прошлом году, составил 1 325–1 400 долларов за унцию. Это заметно ниже привычной высокой стоимости металла в течение двух последних лет, тем более при увеличившейся себестоимости добычи. Как компании отреагировали на это изменение в финансово-экономическом измерении?

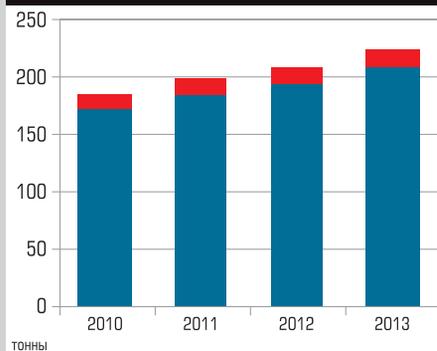
Увеличение производства металла «Полусом» на 5,1% позволило частично компенсировать потери от снижения цены реализуемого золота. Стоимостные объемы продаж золота сократились на 13%, до 2,258 млрд долларов, компания снизила прибыль до 149 млн долларов, но образовала чистый долг в размере 349 млн долларов. «Полиметалл» увеличил выручку от продаж золота на 11%,

до 1,071 млрд долларов, то есть рост производства металла позволил смягчить ухудшение ценовой конъюнктуры. Компания сократила капитальные затраты на действующих предприятиях (на 20%, до 319 млн долларов) и расходы на геологоразведку (на 13%, до 59 млн долларов), но сохранила чистый долг в объеме 1,045 млрд долларов. ГК «Петропавловск» сохранила выручку от золота практически в том же объеме — 1,118 млрд долларов, но получила большой отрицательный финансовый результат. Группа Highland Mining, при общем росте золотодобычи на 7,8% до 7,75 тонны, снизила доходы от реализации золота на 16,7% до 209,5 млн долларов. Можно сказать, что золотодобывающие компании, конечно, теми или иными мерами справляются со сложной ценовой ситуацией, но с существенными потерями.

Недропользователи в условиях оптимизации расходов стремятся смещать

геологоразведочные затраты на подтверждение ресурсов и запасов, их перевод в более высокие категории. То есть затра-

Добыча золота из недр и комплексных месторождений (попутная добыча) в России в 2010–2013 годах



■ Попутная добыча из комплексных месторождений  
■ Из недр собственно золотоносных месторождений и участков недр

Источник: Союз золотопромышленников РФ

## Сферы промышленного и инновационного применения золота

**За** рубежом и в России сферы применения золота значительно расширились. Традиционные области — ювелирные изделия, компоненты электронных устройств, стоматология — дополнились созданием новых технических продуктов, оборудования, материалов, инструментов.

С устройствами, в которых применяется золото (с высокой электрической проводимостью, с устойчивостью к химической коррозии и другими физико-химическими свойствами), в повседневной жизни и на работе мы сталкиваемся постоянно: смартфоны, карты памяти, ультрабуки, некорродирующие спайки электропроводов и так далее. Как правило, в подобных технологиях приме-

нение золота является «скрытым», практически неосознаваемым, и в большинстве случаев его физическое и стоимостное потребление на единицу продукции незначительно. Но именно это является технологической и экономической причиной все более широкого применения золота в современных инновационных разработках (см. таблицу). Развитие инновационных технологий стимулирует использование золота в новом и порой необычном качестве.

Кстати, большинство исследований, направленных на современные сферы и технологии применения драгоценных металлов, также проводятся в научных институтах Сибири.

■ Подготовили Николай Самсонов, Иван Семягин

### Сферы инновационного применения золота в высокотехнологичных сферах производства и услуг

<b>Транспорт</b>	Авиационная и космическая промышленность	Хотя золото очень тяжелый металл, оно используется в авиации и космических аппаратах. Например, микронное покрытие золотом защитных стекол кабины пилотов аэробусов и космических шаттлов позволяет отражать вредное для человека ультрафиолетовое солнечное излучение. Сплавы золота используются для некорродирующих соединений деталей в авиа- и ракетных двигателях, для пайки электрических контактов (с 1980 года при постройке шаттлов было потрачено около 41 кг золота для пайки контактов, защитных покрытий топливных и пластиковых элементов от солнечной радиации).
	Автомобильный транспорт	Современный автомобиль укомплектован множеством проводов, чипов и сенсоров. Использование в них золота в качестве проводящего металла играет в конечном счете важную роль в обеспечении эксплуатационной безопасности автомобиля. Золото применяется в микросхемах, отвечающих за антиблокировку тормозной системы, в сенсорах, активирующих подушки безопасности при столкновении и прочее. Нанопокрывание золотом используется в качестве каталитического «дожига» недогоревшего топлива в выхлопных системах современных автомобилей для снижения выбросов в окружающую среду вредных химических веществ.
<b>Электроника и телекоммуникации</b>	Потребительская и промышленная электроника	Каждый смартфон или ультрабук содержит небольшое количество золота в своих микросхемах (в стоимостном выражении около одного доллара в каждом аппарате связи и около четырех долларов в ультрабуке). Высокая проводимость золота позволяет портативным устройствам работать надежно и быстро, не перегреваясь, сохранять данные на картах памяти.
		Считается перспективным введение наночастиц золота в так называемые «углеродные нанотрубки» с двойными стенками (double walled carbon nanotube) для повышения их электропроводимости с целью использования в сенсорных дисплеях. Предполагается, что такие трубки будут использоваться вместо индиевых сенсоров, поскольку прогнозируется дефицит индия в последующие 15 лет.
<b>Энергетика и тепло-регулирование</b>	Солнечная энергия	Использование золота в системах аккумуляции солнечной энергии (solar cell systems) позволяет повысить эффективность «сбора» солнечной энергии. Использование светоотражающих субмикронных слоев золота в стеклянных полотнах окон высотных зданий (energy-efficient glazing coating) в городах с жарким климатом повышает комфорт офисов и элитных жилых домов, снижает расходы на кондиционирование воздуха. Один из примеров — покрытие тончайшей пленкой коллоидного золота фасадных стекол здания Royal Bank Plaza, построенного в Торонто. Строение имеет 14 тысяч полотен, на покрытие которых понадобилось 70 кг золота.
<b>Химия и нефтехимия</b>	Каталитические системы	Золотосодержащие катализаторы ускоряют протекание химических реакций и позволяют влиять на них в нужном технологическом направлении. Такие катализаторы используются на химических и нефтехимических заводах для получения нужных химических веществ, для более полного использования исходного сырья в химических продуктах, которые применяются для выпуска пластмасс и красок, для каталитической декомпозиции химических отходов в сравнительно безопасные вещества.
<b>Медицина</b>	Протезирование, имплантация, целевая доставка лекарств в организм (targeting), новые подходы к лечению рака	Золото используется в медицине (не только в стоматологии), позволяя улучшить свойства и качество медицинских инструментов, расширить медицинские методы лечения различных заболеваний, в том числе опухолевых. Металл используется для лечения артрита, применяется при производстве слуховых и глазных имплантатов. Наночастицы золота применяются в различных тестовых препаратах бытового и медицинского назначения. В перспективе золото будет использоваться как «доставщик» лекарственных препаратов к целевым органам внутри организма, в том числе при лечении раковых опухолей.
<b>Нанотехнологии</b>	Углеродные нанотрубки, оптические чипы	Использование золота в так называемых «нанотехнологиях» основано на том, что в ряде ситуаций именно высокодисперсные частички золота (наночастицы) могут проникать в геометрически узкие каналы (например, в углеродных нанотрубках), улучшая при этом те или иные физические, химические или тепловые свойства. Высокая отражающая способность золотых частиц различных (нано) размеров и в разных спектральных диапазонах может привести к созданию оптических чипов нового поколения, для которых не нужен будет электрический ток.

Источник: по данным World Gold Council

ты на поисково-оценочные работы минимизированы.

Позиция государства по переключению рисков проведения геологоразведочных работ по объектам, содержащим только прогнозные ресурсы, теперь уже вряд ли кардинально изменится. В связи с этим можно оценить золотоносные участки недр (см. таблицу 3) в сибирских и дальневосточных регионах, предлагаемые в текущем году недропользователям для проведения разведки и последующей разработки (хотя этот список уточняется в течение года исходя из поступающих заявок от недропользователей).

Между тем, превышение вновь поставленных на учет запасов золота над добычей (за счет компаний и государства) составило 179% — на баланс за год поставлено 502,4 тонны металла. И такая тенденция наблюдается уже продолжительное время. С учетом пока вполне приемлемой по запасам и качеству разрабатываемой и подготавливаемой сырьевой базы золота в Сибири и на Дальнем Востоке (но все же ухудшающейся в перспективе) сложности с обеспеченностью сырьем обозначатся не скоро.

По запасам рудного золота ведущее место в стране занимают дальневосточ-

ные месторождения. Сегодня они рудного золота составляют более 75% общероссийских запасов: 3 532 тонны (при этом, для сравнения, в 1991 году почти в два раза меньше — 1 804 тонны). В пяти золотодобывающих регионах — Якутии, Магаданской и Амурской областях, Хабаровском крае и Чукотском АО — сосредоточено 94% запасов всего макрорегиона. Но за этот период изменились и качественные характеристики запасов: снизились средние содержания в рудах (если в 2000-х годах — 5 грамм в тонне, то сейчас примерно 2,5–2,8 грамма). Это следствие завершения

Характеристика сырьевой базы коренного золота Сибири и Дальнего Востока, предлагаемого в недропользование в 2014 году

Таблица 5

Регионы	Количество участков недр россыльного золота	Количество участков недр коренного золота	Наиболее перспективные объекты золота		Запасы золота, тонн				Прогнозные ресурсы золота, всего тонн		
			по запасам	по прогнозным ресурсам	Россыльного		Коренного		P <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>	P <sub>3</sub>
					C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>			
Забайкальский край	4	3	Карийское месторождение участок Дмитриевский: 1,935 т по C <sub>1</sub> , 0,678 т по C <sub>2</sub> , 3,049 т по P <sub>1</sub> (Сретенский район)	Наинга-Восходская площадь: 56 т по P <sub>3</sub> (Карымский район)	1,835	0,055	1,935	0,678	3,049	0	82,500
Иркутская область	0	2	–	Аунакитский участок: 16 т по P <sub>3</sub> , Ходар-Бериканский участок: 15 т по P <sub>3</sub>	0	0	0	0	0	0	31,000
Камчатский край	2	0	Участок Горный: 0,443 т (Пенжинский район)	–	0,583	0	0	0	0	31,000	0
Кемеровская область	2	0	Месторождение р. Сухая: 26 кг по C <sub>1</sub> , 25 кг по C <sub>2</sub> , 22 кг по P <sub>1</sub> (Кемеровский муниципальный район)	–	0,029	0,044	0	0	0,037	0,012	0
Красноярский край	1	1	–	Аяхтинская площадь: 38,7 т по P <sub>1</sub> и 3 т по P <sub>2</sub> (Северо-Енисейский район)	0	0	0	0	38,100	3,000	0
Магаданская область	0	10	–	Буйская и Тенгеляйская площадь: по 10,8 т по P <sub>2</sub> (Сусуманский район)	0	0	0	0	0	40,700	90,000
Новосибирская область	1	0	р. Лукова с притоком р. Старикова: 293 кг по C <sub>1</sub> (Маслянинский район)	–	0,293	0	0	0	0	0	0
Приморский край	2	0	Россыпь кл. Пады Николаева и р. Комиссаровка: 88 кг по C <sub>2</sub> и 130 кг по P <sub>2</sub> (Ханкайский район)	–	0,088	0	0	0	0	0,270	0
Республика Алтай	1	0	Участок реки Ашпанак: 12 кг по C <sub>2</sub> (Чойский район)	–	0	0,012	0	0	0	0	0
Республика Бурятия	16	3	руч. Икаты, Уксэмакан, Крещенка: 106 кг по C <sub>1</sub> и 29 кг по C <sub>2</sub> (Баунтовский район)	Ашанкан: 10,9 т по P <sub>2</sub> (Муйский район)	0,321	0,211	0	0	5,250	24,200	0,010
Чукотский АО	2	2	р. Ленотап (техногенная россыль): 34 кг по P <sub>1</sub> (Иульгинский муниципальный район)	Левое-Мечкеревская площадь: 25 т по P <sub>1</sub> (Анадырский муниципальный район)	0,067	0,000	0	0	0	0	35,000
Хабаровский край	10	5	Месторождение ручья Холоян и бассейн ручья Восточный: 111 кг по C <sub>1</sub> (район им. Полины Осипенко)	Делькенская площадь: 41 т по P <sub>1</sub> и 1,5 т по P <sub>2</sub> (Ульчский район)	0,331	0,011	0	0	61,500	28,500	107,300
<b>Всего</b>	<b>41</b>	<b>26</b>	<b>–</b>	<b>–</b>	<b>3,547</b>	<b>0,333</b>	<b>1,935</b>	<b>0,678</b>	<b>107,936</b>	<b>127,682</b>	<b>345,810</b>

Источник: Роснедра

отработки высококачественных месторождений (например, Кубака в Магаданской области) и истощения запасов рудных тел с высокими содержаниями (Купол на Чукотке).

А что в Сибири? Здесь самым крупным регионом по запасам (2,3 тыс. тонн) и ресурсам золота остается Иркутская область — благодаря в основном супергиганту Сухому Логу в Бодайбинском районе. В Красноярском крае запасы всех типов месторождений составляют около 1,6 тыс. тонн, а в нераспределенном фонде находится не более 2% от всех разведанных запасов края. В Забайкальском крае резкое увеличение добычи золота связывается с полиметаллическими месторождениями и медным Удоканским, в которых золото будет добываться попутно. Вместе с тем, собственно золотоносные месторождения содержат сегодня более 315 тонн запасов золота, а этот регион относится к одному из самых богатых по золотоносной сырьевой базе в Сибири.

### Тогда...

Уже в первом полугодии текущего года, цены на золото обозначили более или менее стабильное направление к планке в 1 350 долларов за унцию (то есть примерно 1 450 рублей за один грамм металла, 1,45 млн рублей за килограмм, 1,45 млрд рублей за тонну). А это — цена уверенности и определенности для активизации инвестиционных и производственных программ золотодобывающих предприятий Сибири и Дальнего Востока.

Надо признать, что цена на золото, конечно, оказалась неприятно корректирующим фактором для российской золотодобывающей промышленности, а также по эффекту бумеранга для ее кластерных компонентов, обслуживающих сферу материального снабжения и поставок, проектных и сервисных услуг для предприятий отрасли.

Компании по-прежнему вынуждены снижать капитальные затраты (но, как правило, по неприоритетным проектам) и затраты на геологоразведку. Оптимизированы операционные и административные расходы, включая сокращение персо-

нала. Экономия достигалась и привлечением конкурентных российских поставщиков оборудования, материалов и сырья для производственных нужд. На фоне снижения цены пришлось пролонгировать сроки ввода месторождений в эксплуатацию, а в некоторых случаях и приостановить строительство новых мощностей.

Но золотодобытчики стремились, во-первых, увеличить объемы выемки и переработки легкообогащаемой и более богатой руды (золотосодержание — чрезвычайно важный параметр) и, соответственно, производить больше металла. Во-вторых, концентрировать капитальные расходы на проектах с высокой степенью готовности (месторождения, которые содержат большие запасы металла, имеют высокие содержания ценного компонента, а значит, при ведении добычи — более низкую себестоимость). Это обеспечивает, несмотря на большие объемы работ, как мы отмечали год назад, прирост добычи и генерирование привычного денежного потока от продаж золота. ■