

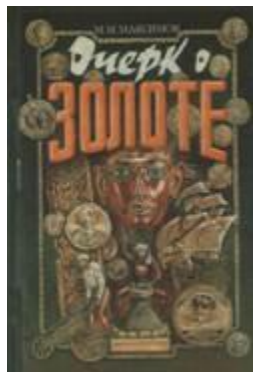
sci_history

Михаил
Маркович
Максимов

Очерк о золоте

В «Очерке о золоте» приводится история открытия многих месторождений золота, показываются условия их эксплуатации, рассказывается о чеканке монет из золота конкретных месторождений.

В «Очерке о золоте» сделана попытка последовательного изложения важнейших этапов и отдельных эпизодов развития золотого монетного обращения в разных странах, протекавшего на фоне открытий месторождений золота. Выделенные разделы неодинаковы по объему и по содержанию, так как о разных периодах развития и районах в литературных трудах, памятниках письменности и материальной культуры сохранился неодинаковый исторический материал.



ru

ru

Yuri_Che

ExportToFB21, FB Editor v2.0

18.04.2010

OOoFBTools-2010-4-18-15-45-35-160

1.0

Очерк о золоте

Михаил Маркович Максимов

От автора

В «Очерке о золоте» приводится история открытия многих месторождений золота, показываются условия их эксплуатации, рассказывается о чеканке монет из золота конкретных месторождений.

В «Очерке о золоте» сделана попытка последовательного изложения важнейших этапов и отдельных эпизодов развития золотого монетного обращения в разных странах, протекавшего на фоне открытий месторождений золота. Выделенные разделы неодинаковы по объему и по содержанию, так как о разных периодах развития и районах в литературных трудах, памятниках письменности и материальной культуры сохранился неодинаковый исторический материал. От античного времени до нас дошли разнообразные по внешнему виду и метрологии монеты (некоторые из них приведены в книге), удалось установить места их чеканки, однако общих данных о добыче золота, которое шло на чеканку этих монет, нет. Для позднейшего времени (XVIII—XIX вв.), наоборот, иногда можно установить размеры добычи на конкретных месторождениях, но в связи с наступившей централизацией золотой чеканки на столичных монетных дворах нельзя определить, какое именно золото пошло на чеканку данной монеты. Отечественные памятники письменности и литературные научные труды содержат наиболее обстоятельные по сравнению с другими металлами данные о золоте (и серебре) — их месторождениях, истории открытия, развития на них добычи и т. д. Это объясняется тем, что золото и серебро, — основные металлы для чеканки русских монет, — строго учитывали на всех стадиях добычи и переработки, многие данные о них фиксировали в документах горнорудных предприятий и учреждений, монетных дворов. И по самим монетам можно установить время и место их выпуска, а иногда и место добычи того металла, из которого они отчеканены. Большой объем чеканки золотых монет каким-либо государством обычно свидетельствует о наличии в этом государстве своих месторождений золота или об его широких торговых связях. Увеличение объема чеканки и ввод в обращение новых типов золотых монет при одном и том же царствовании или правлении в большинстве случаев говорят о начале эксплуатации или открытии новых месторождений золота. При этом надо иметь в виду, что чеканка зарубежных золотых монет нередко носила не экономический, а политический характер, ибо с ее помощью любой незначительный государь, например германский князек, мог поведать всему миру о своем существовании и о своих золотых рудниках. Первое издание данной книги, вышедшее в издательстве «Недра» завершило трилогию о первых монетных металлах — меди, серебре и золоте.

Некоторые сведения о геологии месторождений золота

В земной коре основная часть золота находится в тонкодисперсном состоянии, причем содержание его обычно очень незначительно. Правда, иногда образуются и существенные его концентрации.

Кратко рассмотрим основные типы промышленных месторождений золота.

Месторождения гидротермального типа среди коренных месторождений наиболее многочисленны. Они образуются с помощью гидротермальных растворов — жидких горячих водных растворов, циркулирующих в земной коре и участвующих в процессах перемещения и отложения минеральных веществ.

В связи с разной формой рудовмещающих полостей и очертаний замещенных пород рудные тела приобрели форму жил, образующихся путем заполнения трещин, а также штоков, гнезд, линз, штокверков, пластообразных залежей.

Золото, находящееся в гидротермальных растворах в виде ионов, в восстановительных условиях выпадает в осадок и образует самородное золото; чаще же оно присутствует в виде примеси в сульфидах — природных сернистых соединениях металлов.

По происхождению гидротермальные месторождения золотосодержащих руд могут быть самыми разными.

Для гидротермальных месторождений характерна зональность отложений руд, т. е. изменение минерального или химического состава руд в плане и в разрезе, которое определяется сменой температуры, давления и других параметров, регулирующих выпадение рудообразующих минералов из гидротермальных растворов. Это важно знать, так как обычно верхняя часть коренных месторождений подвергнута эрозии, т. е. процессу разрушения.

Как уже отмечалось, золото в значительных количествах присутствует в виде примесей в сульфидах — пирите, пирротине, халькопирите и других, которые слагают руды колчеданных месторождений.

Колчеданные месторождения возникали в тех случаях, когда гидротермальные растворы после выхода из магматического очага попадали на дно моря. В результате формировались большие залежи, которые со временем перекрывались морскими осадками. Позднее, если подводный вулкан «оживал», то на дне моря выше первых залежей отлагались другие рудные залежи, которые вновь перекрывались морскими осадками; Среди колчеданных месторождений различают три главных промышленных типа: серно-колчеданные, медно-колчеданные и полиметаллически-колчеданные.

Существуют и другие важные в промышленном отношении типы коренных месторождений золота. Среди них большой интерес вызывают золотоносные конгломераты, встречающиеся довольно редко.

В приповерхностных частях золотосульфидных рудных тел коренных месторождений — в их зонах окисления — происходят сложные процессы, приводящие к изменению состава и строения рудных тел. Особенно велико в этих процессах значение воды, омывающей рудные тела.

Четко зона окисления на месторождении проявляется лишь в тех случаях, когда в рудах имеется достаточное количество сульфидов железа (20 % общей массы первичных руд), так как при их окислении образуется серная кислота, играющая важную роль в дальнейших процессах, поскольку воды, омывающие рудные тела, из обычных грунтовых вод становятся кислотными. При разрушении и окислении этих сульфидов над первичными рудами возникает «железная шляпа» — скопление бурых оксидов железа, а наряду с ними (в зависимости от состава первичных руд) — натеки, землистые и порошковые массы жёлто-зеленого скородита, синего лазурита, зеленого малахита и т. д. А золото, освободившееся при окислении сульфидов, сначала остается в продуктах окисления, подвергающихся дальнейшему разрушению.

Высвобождающееся при дальнейших процессах хотя и мелкое, но относительно тяжелое золото перемещается вместе с нисходящими кодами вниз. Мельчайшие золотишки также мигрируют вниз в виде суспензий и коллоидных растворов и выносятся из самых верхних частей «железной шляпы».

При миграции на глубину золото может скапливаться в самых низах зоны окисления и образовывать участки с высокой концентрацией этого металла. Таким образом, при сравнительно незначительном содержании золота в первичных рудах оно может накопиться в промышленных концентрациях в нижней части измененных сульфидных золотосодержащих руд в пределах так называемой «золотой плитки». Здесь концентрация его нередко в 20—25 раз превышает содержание в первичной руде.

Россыпные месторождения золота образуются в результате процессов эрозии, разрушения и переотложения материала рудных тел.

Выделяют следующие типы золотых россыпей: элювиальные (возникают на месте разрушения коренных источников), делювиальные (образуются при смещении материала по склону), аллювиальные (разрушенный материал сносится водными потоками в реки), эоловые (возникают в результате деятельности ветра), морские (формируются на побережье моря). Особенно велико значение аллювиальных россыпей, образующихся при разрушении коренных месторождений золота в процессе их физического и химического выветривания. При этом крупные зерна золота размером свыше 0,3 мм остаются вблизи коренного источника, а более тонкое золото сносится вниз по течению и возникает протяженный ореол аллювиального россыпеобразования.

Качество золотых руд зависит от содержания в них золота. Для коренных месторождений различают руды собственно золотые, которые извлекают лишь ради золота, и комплексные

руды, из которых золото извлекают попутно с другими металлами. Для первых, кроме экономических и технических факторов, большое значение имеют масштаб месторождения и способ переработки руд. Для вторых никаких особых требований, например, к содержанию золота в руде, не предъявляется, поскольку оно добывается попутно. Все это относится к месторождениям, разрабатываемым в настоящее время. В древности же на месторождениях комплексных сульфидных руд, как правило, разрабатывалась сперва зона окисления: сначала в бронзовом веке ради окисленных медных руд, а с началом железного века — ради окисленных железных руд. Цветные руды железной шляпы были хорошим поисковым признаком. В некоторых участках железной шляпы — в ее низах — стало встречаться золото, а затем древние рудокопы нашли и «золотую плитку». Месторождения стали разрабатывать ради золота (и серебра), а окисленные медные и железные руды извлекались попутно. Когда достигали уровня грунтовых вод, то из-за отсутствия средств откачки и неумения осушить месторождение его разработка прекращалась.

Древнейшее золото (домонетный период)

Золото — первый известный человеку металл

«О золоте можно даже сказать, что оно является древнейшим известным человеку металлом, первым открытым им металлом», — писал К. Маркс. Самым первым металлом, на котором человек остановил взгляд, было золото: «...металлическим масса, бросающаяся в глаза благодаря своей желтой окраске, должна были привлечь внимание самого нецивилизованного человека, в то время как другие вещества, также попадающиеся ему на пути, ничем не могли возбудить его едва проснувшейся способности наблюдения».

Первыми открывателями месторождений золота были скотоводы. Перегоняя в летнюю жару по руслам высохших рек и ручьев стада, скотоводы-кочевники находили россыпи золота. Они же первыми обратили внимание на окрашенные выходы железной шляпы, в которых встретили самородки и крупинки золота.

Домонетный период добычи золота был более длительным, чем монетный. Как писал В. И. Вернадский, «...6—7 тыс. лет назад уже шла кустарный, но, в общем результате, колоссальная добыча золота, приведшая в конце концов к тому, что в старых культурных странах все поверхностное золото было выработано». Далее он приводит слова Гумбольдта о том, что золотые россыпи, откуда человек добывал золото, всегда находились на краю культурного мира. По мере освоения новых территорий открывали новые россыпи, а старые вырабатывали. «Старая Европа потеряла свои россыпи, писал В. И. Вернадский, — давно исчезли они в культурных областях Азии».

Конечно, к термину «культурные» нужно подходить в данном случае с позиций исторического развития человеческого общества. В бронзовом веке и в античное время наиболее культурные страны Азии находились в пределах тех территорий, где теперь расположены Турция, Ирак и Иран. В связи с великими переселениями народов сведения об отработанных в древности месторождениях золота, в первую очередь россыпях, и мелких железных шляпах во многих районах мира были забыты.

Районы первой добычи

Территории в пределах СССР

К древнейшим золоторудным районам мира, где разрабатывались коренные месторождения, относятся и некоторые районы Советского Союза. О возрасте этих разработок можно судить лишь косвенно — по памятникам материальной культуры и, прежде всего, по древним горным выработкам, орудиям труда, найденным в них, и т. д. Крупнейшим районом развития металлургии и золотодобычи было Закавказье. Так, на Зодском золоторудном месторождении в Армении длина древней подземной выработки достигает 150 м. Найденные здесь памятники материальной культуры позволили определить, что эксплуатация месторождения (предположительно) началась в III тысячелетии до н. э.

С конца III тысячелетия до н. э. на территориях Сибири и Казахстана разрабатывали месторождения золота «чудские» племена. И. М. Ренованц, управлявший Алтайскими казенными горными заводами, писал в 1792 г., что на знаменитом Змеиногорском руднике «...чудь, охочая до горной работы, сию жилу уже вскрыла, и сколько им орудия их по недостатку в железе и порохе позволяли — в рухлых охрах на 10 сажен глубины прокопали. Не токмо находят на одной их покрытие каменными кучами гробницы, но там находили также металлическими известыми покрытые кости одного в охрах под поверхностью провалившегося человека и при нем кожаный мешок, наполненный изобилующими серебром и золотом охрами, также местами и орудия их, состоящие из медных острых молотков и из молотков из речных кругляков приготовленных».

Обстоятельно изучены древние чудские работы в Казахстане. Длина большого карьера здесь достигала 150 м, ширина 20 м, глубина 24 м; пройдено также много подземных выработок. Древние рудокопы извлекали лишь крупное, видимое золото, отделяемое дроблением и простой промывкой в ковше или лотке, поэтому объектами разработки служили участки кварцевых жил с содержанием золота 20—150 г/т. Бедные жилы и участки не разрабатывали, но опробовали почти все. Качество руд древние рудокопы определяли очень хорошо: богатые участки жил отрабатывались полностью, до уровня грунтовых вод. Остатки керамики, медные и бронзовые орудия, найденные здесь, позволяют датировать разработки временем андроновской культуры (II тысячелетие до н. э.) [32].

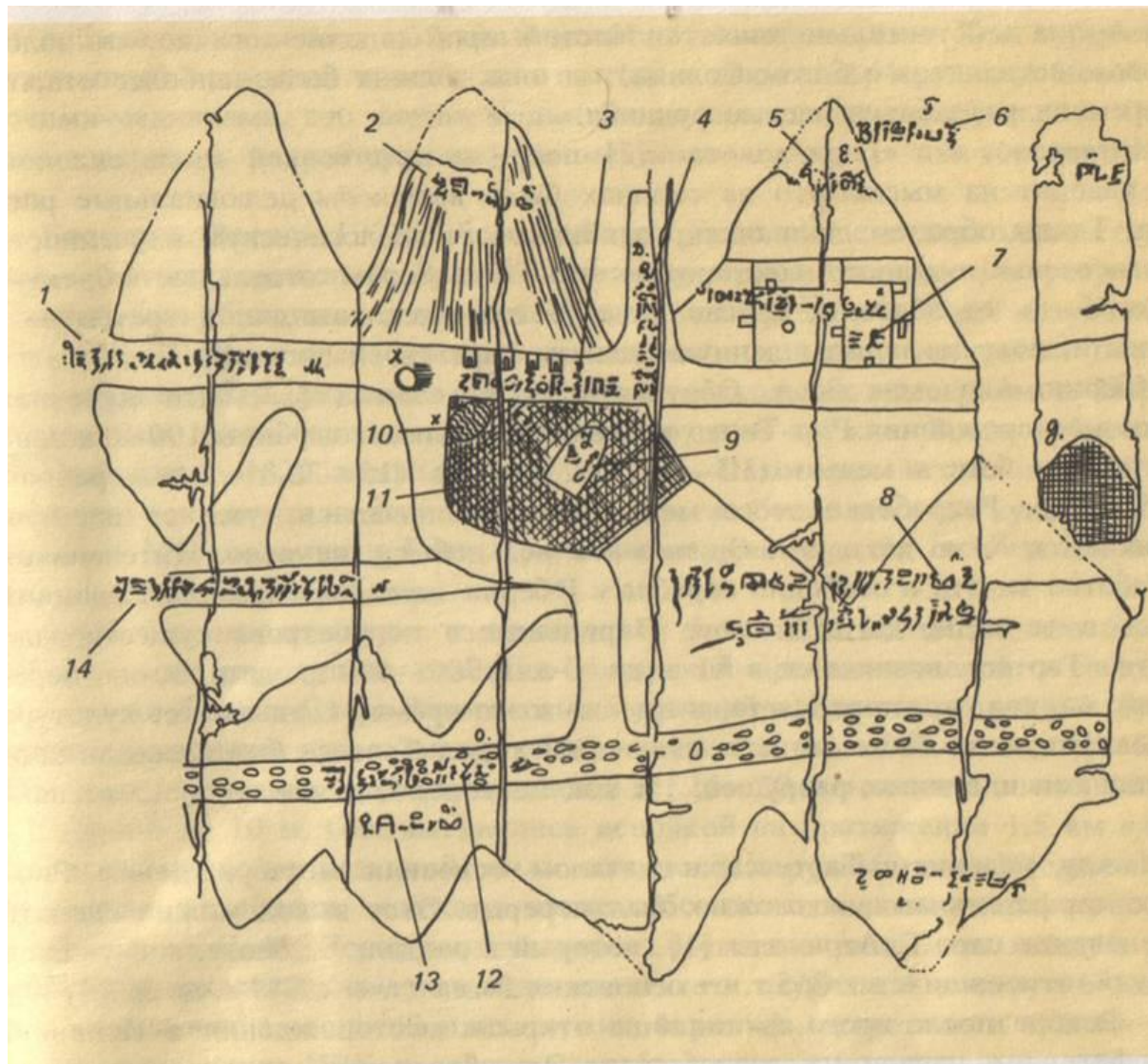
Египет

Египтяне получали золото из Нубии (Нубия по-египетски — «страна золота») и из областей Восточной пустыни, находящейся между Нилом и Красным морем. По мнению В. И. Вернадского, золото было в употреблении в Египте еще в додинастическую эпоху. Но добывать его сами египтяне стали много позже, после захвата Нубии. Первым военные походы в Нубию совершил фараон Сенусерт (1887—1849 гг. до н. э.). Фараон Тутмос III (1525—1473 гг. до н. э.) завершил покорение Нубии. Когда египтяне сами стали разрабатывать золотые месторождения Нубии, золото стало одним из богатств этой страны.

Сохранился текст письма Тушратта, царя народа миттани, владевшего в XVII—XIII вв. до н. э. землями в северо-западной части Месопотамии. Этот царь писал Аменхотепу III (ок. 1455—1419 гг. до н. э.) и требовал от него золота в обмен на руку своей дочери: «Пришли мне золота столько, сколько нельзя измерить, больше, чем ты прислал моему отцу, ибо в стране моего брата (в Египте.— М. М.) золото рассеяно, как пыль». Академик Б. Б. Пиотровский пишет [19]: «Время и судьба сохранили гробницу фараона Тутанхамона с громадным количеством золотых предметов искусства, многие из которых были изготовлены из нубийского золота». Гроб, в котором находилась мумия царя, был целиком сделан из золота; толщина его стенок 2,5—3,5 мм. Заметим, что в гробнице было всего несколько небольших изделий из железа, причем привозных. Счастье, что гробница Тутанхамона (ок. 1400—1392 гг. до н. э.) была обнаружена лишь

в XX в., когда ее золотые предметы были оценены не как сырье для переплавки, а как ценнейшие произведения древнего искусства. Какие же сокровища расхитили и переплавили грабители из гробницы знаменитого и очень долго (с 1317 по 1251 г. до н. э.) царствовавшего Рамсеса II?

В Луксоре найдена надпись времен Рамсеса II, в которой упоминается 21 золотоносный район Египта. Другая надпись этого же времени показывает, насколько большое значение для организации поисково-разведочных работ и разработки золоторудных месторождений имело наличие воды. Фараону сообщили: «Есть много золота в стране Икит, хотя дороги весьма безводны, и проходят туда немногие из золотопромывателей — только половина из них достигает до нее, ибо умирают они от жажды на дороге вместе с их ослами...». Возник вопрос о прорытии на дороге колодца. Вельможи сообщили фараону, что страна Икит (в Нубии) «в состоянии отсутствия воды со времен богов», тем не менее, Рамсес II дал указание «высверлить» колодец. Далее в надписи передается текст письма наместника фараона из Нубии: «Случилось чудо... был найден колодец посреди долины, 10 локтей с каждой стороны, наполненный водой до краев его».



Большой интерес представляет египетская «Карта золотых рудников» (рис. 1), возраст которой около 3300 лет. Это самая древняя из известных в мире карт золоторудных месторождений, а также карт рудных месторождений вообще. Геологам нашего времени эта карта не была известна, так как ранее она публиковалась только в археологических и исторических трудах. Карта изготовлена на папирусе, имеющем естественный коричневый цвет. Все четыре дороги, здания поселка золотоискателей и святилища Амона окрашены в светло-розовый цвет. Более интенсивным розовым цветом окрашены горы. Разрабатываемая «гора золота» окрашена в темный красный цвет.

По времени «издания» карта относится, видимо, к царствованию фараона Сети I (1337—1317 гг. до н. э.) или, скорее всего, его сына Рамсеса II, если считать, что на карте находится та самая Чистая гора, которая упоминается в обнаруженном в Луксоре перечне золотоносных районов. Глядя на внушительные размеры здания святилища Амона, можно предположить, что поселок золотоискателей и его население были значительными, и время эксплуатации месторождения довольно продолжительным в период царствования обоих фараонов.

Что касается того, какой район показан на карте, мнения исследователей расходятся. По мнению И. М. Лурье, на карте показан район Вади Хаммамат [8], а по мнению Д. Г. Редера — район Аравийской пустыни. Однако Б. Б. Пиотровский, который бывал в этом районе, обследовал путь к золотым рудникам по Вади Аллаки и обнаружил место упоминавшегося колодца Рамсеса II, считает, что карта относится к одному из районов Нубийской пустыни.

По нашему мнению, зарубежные исследователи, издававшие ранее эту карту, не совсем правильно оценили ее практическое назначение, считая данную карту лишь географической, маршрутной, т. е. мелкомасштабной схемой, призванной «обеспечить максимально надежное указание пути» для поисковых отрядов. Однако если посмотреть на карту глазами геолога, то можно сделать другие выводы. Масштаб (применяя современную терминологию) карты, ее нагрузка и относительно небольшая площадь показанной на ней территории говорят о том, что ее следует считать прежде всего детальной картой. Окраска «гор золота» в разные цвета, вероятно, указывает на разную степень изучения и освоения месторождения. При этом если гора Амона действительно является Чистой горой (вполне логично, что золото отождествляется с богом Солнца), то она должна быть наиболее старой по времени разработки частью рудника.

Интересно, что «Гора золота» [2] покрыта штриховкой вдоль склонов. Это наводит на мысль, что на склонах были выявлены делювиальные россыпи. Таким образом, данная карта показывает геологическую изученность крупного золоторудного месторождения, на котором отдельные объекты, может быть, отработаны, другие находятся в эксплуатации, а третьи разведаны и, получив промышленную оценку, ждут своей очереди.

Иберия

Академик В. А. Обручев в 1923 г. писал [17], что железная шляпа месторождения Рио-Тинто в Испании достигает глубины 100 м, а зона цементации богата медью (10—15 %), золотом (15—30 г/т) и серебром (1,25 кг/т). Разработка этого месторождения началась «уже во времена финикийцев в XI в. до н. э.». Однако кто вел добычу, не ясно. Интенсивная разработка золота и особенно серебра в Иберии (древнее название Испании) велась в те годы, когда на юге Пиренейского полуострова существовало царство Тартесс, возникшее в XI в. до н. э. В 700—500 гг. до н. э. оно переживало период своего расцвета, и именно в это время складывалась культура иберов. Но около 500 г. до н. э. столичный город Тартесс был завоеван карфагенянами и, видимо, разрушен, так как местонахождение его пока не найдено.

Между падением Тартесса и началом освоения месторождения Рио-Тинто карфагенянами, возможно, был перерыв. Этот вывод можно сделать на основании слов Г. Агриколы [1], который в разделе о золоте, коснувшись событий, относящихся к 365 г. от основания Рима (т. е. к 389 г. до н. э.), пишет: «Вскоре после этого финикийцы открыли месторождения в Испании, а карфагеняне начали их разработку». Это, бесспорно, относится к Рио-Тинто.

Несомненно, что именно Рио-Тинто было найдено раньше других месторождений Испании. Более культурные жители южного побережья открыли его, следуя вверх по реке Красной (так переводится Рио-Тинто на русский язык), вода которой от вымываемых охр железной шляпы и сейчас имеет бордовый цвет [23].

В XI в. до н. э. на Пиренейском полуострове начался железный пек. Поскольку это месторождение главным образом медных руд, оно, конечно, разрабатывалось и раньше — в бронзовом и даже медном веке. С наступлением железного века, когда тартесские иберы стали разрабатывать лимонитовые руды железной шляпы на железо, началась вторая жизнь Рио-Тинто. В это время, вероятно, золото добывалось в более существенных количествах. Через 100 лет после падения Тартесса — в те времена, о которых писал Г. Агрикола, — финикийцы или карфагеняне открыли для себя Рио-Тинто заново, поднявшись по реке Красной. С тех пор началась третья жизнь Рио-Тинто.

Южная часть Испании была занята племенем турдетан. «Что же касается Турдетании и соседних с ней областей, — писал Страбон, — то для того, кто желает похвалить их высокие достоинства в этом отношении, не остается равноценного слова хвалы. В самом деле, до настоящего времени нигде на земле не находили столько золота, серебра, меди и железа в естественном состоянии и такого достоинства. Золото же в этой стране не только добывают из земли, но оно выносится течением рек... Для турдетанов рудокопный промысел чрезвычайно выгоден, так как 1/4 руды, добытой рабочими-медниками, это чистая медь». Эти слова свидетельствуют, что Страбон говорит о разработке именно медно-колчеданных золотосодержащих руд

Болгария

Весной 1972 г. близ г. Варна было найдено несколько старинных золотых украшений. В этом месте проводили раскопки, в результате которых был обнаружен некрополь IV тысячелетия до н. э. В его погребениях обнаружены различные золотые украшения — диадема, нагрудная пластина, браслеты, бляшки; масса их достигала нескольких килограммов. Наряду с золотыми здесь были медные орудия труда и оружие. Всего найдено 60 захоронений с 1820 золотыми предметами. Некоторые исследователи считают, что сокровища из Варны — свидетельство более высокой культуры, чем культура Месопотамии и Египта, так как медные изделия отличаются очень высоким уровнем обработки.

Е. Н. Черных в «Науке и жизни» (№ 5 за 1974 г.) писал, что осенью 1972 г. один из отрядов советско-болгарской археологической экспедиции обнаружил близ г. Стара-Загора самый древний в Европе рудник Ай-Бунар, в рудах которого, кроме меди, обнаружены свинец, цинк и золото. Было выявлено 11 древних выработок длиной по 15—20 м (самая длинная 100 м) и шириной до 10 м. Они вытянулись цепочкой на протяжении 1,5 км вдоль, вероятно, медно-колчеданной жилы или полосы рудных тел. Исследования проводили археологи, поэтому какие-либо геологические характеристики в сообщении Е. Н. Черных отсутствуют. Известно лишь, что медную руду древние рудокопы добывали в виде малахита и азурита. А в сыпучке железной шляпы или в «золотой плитке» они, вероятно, встретили и золото.

На территории НРБ и сейчас разрабатываются колчеданные месторождения, расположенные в основном в Панагюрском рудном районе, и среди них — медно-золото-колчеданное месторождение Челопеч. Рудные тела имеют линзо-, штоко- и трубообразную форму. Они прослеживаются на глубину до 600 м, по простиранию —

на 800—1200 м при мощности 30—100 м. Руды сложены пиритом и халькопиритом, в меньшем количестве присутствуют теннантит, энаргит, тетраэдрит, борнит, галенит, сфалерит, золото.

Таким образом, основные параметры месторождений Ай-Бунар и Челопеч близки. Медь древнего Ай бунара расходилась более чем на 1000 км на север и северо-восток. Золото же, видимо, концентрировалось в руках местной знати, которой устраивали пышные (с золотыми украшениями) похороны. Результаты изучения сокровищ из Варны, в частности найденной диадемы, говорят, что в общине имелся вождь, т. е. уже существовало классовое расслоение. Культура эта была еще до прихода фракийцев, но она исчезла или в результате завоевания, или из-за внутренних неурядиц.

Лидия

Гомер в «Одиссее» писал, что в Лидии, близ горы Сипилы, находился богатый город Сипил. В этом городе правил любимец богов, сын Зевса и богини богатства Плуту царь Тантал. Не было на земле никого, кто был бы богаче Тантала, так как богатейшие рудники на горе Сипиле давали ему неисчислимые богатства. Но оскорбил богов Тантал, и осудили они его на вечные муки в подземном царстве. В «Метаморфозах» Овидия сообщается о сыне Тантала Пелопсе, который после отца стал править в городе Сипиле. На Пелопса пошел войной царь Трои Ил и победил его. Пелопсу пришлось покинуть родину и обосноваться в Греции на полуострове, который с тех пор и называется Пелопоннесом.

Методом сравнительной хронологии можно определить, когда Тантал правил в Сипиле и разрабатывал там месторождения драгоценного металла (нумизматы считают его природным сплавом золота и серебра и называют электром, а геологи твердым раствором серебра в золоте — электрумом). Исходным пунктом является Троянская война. Она происходила в те годы, когда Троей правил Приам, внук Ила, а завоевана Троя греками была в 1184 г. до н. э. Поскольку Ил был старше Приама на два поколения (66 лет), следовательно, воевал он с Пелопсом приблизительно в 1250 г., Тантал же правил в Сипиле и разрабатывал месторождения драгоценного металла с 1283 г. до н. э.

Конечно, эти мифы приведены в качестве источников только в связи с полным отсутствием письменных памятников этого времени. К. Маркс писал: «Всякая мифология преодолевает, подчиняет и преобразовывает силы природы в воображении и при помощи воображения; она исчезает, следовательно, вместе с наступлением действительного господства над этими силами природы»¹. Археологи подтвердили, что Троя существовала, была (и не одна) Троянская война, «Илиада» и «Одиссея» созданы в IX в. до н. э., электр в этих поэмах и рудники Сипилы уже упоминаются. Таким образом, греки IX в. до н. э. могли предполагать, что месторождения Электра в Лидии разрабатывались в XIII—XII вв. до н. э., и это вошло в мифы.

Имеется еще один миф, косвенно подтверждающий приведенное предположение. Из него явствует, что Зевс влюбился в одну из плеяд — Электру (Сияющую). Не пожелав лететь к ней, он пригласил ее на Землю. Одной из его «резиденций» были горы Иды в местности, которая позднее стала называться Троадой (вблизи Дарданелл — к северу от Лидии), а родившийся у Зевса и Электры сын Дардан — прадед упоминавшегося Ила, стал родоначальником троянцев. Видимо, в это время жители гор Эгейского побережья Малой Азии нашли месторождения новых руд и назвали добытое в них полезное ископаемое, имеющее цвет и блеск Электры, именем этой плеяды. А поскольку Ил и Пелопс были современниками, то Дардан, прадед Ила, был старше Тантала, отца Пелопса, на два поколения, т. е. на 66 лет. Следовательно, коренные месторождения электра были открыты в середине XIV в. до н. э.

В. И. Вернадский указывал, что недалеко от Сипилы электрум был найден и в россыпях «приблизительно за семь столетий до н. э.». По всей видимости, он тоже руководствовался мифом, рассказанным в поэме Овидия «Метаморфозы». Согласно

мифу, бог Дионис позволил Мидасу за оказанное его учителю Силену гостеприимство выбрать любой дар, и жадный Мидас захотел, чтобы все, к чему он прикасался, превращалось в золото. Но когда, сидя за столом, Мидас увидел, что пища и вино, к которым он прикасался, превращались в золото, он понял, что умрет от голода, и стал просить Диониса принять обратно свой дар. Дионис сказал Мидасу, чтобы он шел в Тмольские горы к истокам Пактола и там в его водах смыл с тела этот дар и свою жадность. И когда воды Пактола смыли с тела Мидаса дар Диониса, стал Пактол золотоносным. Поскольку Мидас личность историческая — он царствовал в пограничной с Лидией древней Фригии в 738—696 гг. до н. э., следует считать, что тогда и было сделано открытие россыпей электрума, которое позже было запечатлено в поэтической форме.

Электрум добывался в разных местах гор Тмола, в систему которых входит и гора Сипила. С гор Тмола стекают реки Герм и Пактол, содержащие россыпи. Тацит и Плиний старший сообщают, что на Тмоле находился одноименный город, разрушенный землетрясением в 19 г. н. э. Встречено также менее конкретное упоминание, что озеро Сале (или Салое) около горы Сипилы образовалось там, где стоял город Сипил — столица царства Тантала, разрушенная также во время землетрясения. Итак, миф о Тантале имеет под собой некоторую реальную «тектоническую» основу.

Г. Агрикола смотрел на происхождение богатства Тантала и Мидаса более трезво: «Как писал Каллисфен, состояние Тантала... увеличили рудники... близ горы Сипилы... Мидас был самым богатым царем... богатство он привозил... из золотых россыпей Пактолы, как свидетельствует Аристофан-философ». Если учесть, что Овидий, живший в 43 г. до н. э.— ок. 18 г. н. э., в «Метаморфозах» обработал греческие и римские мифы, в том числе встреченные в трудах Каллисфена (360—327 гг. до н. э.) и Аристофана-философа, подготовившего новое издание поэм Гомера (ок. 200 г. до н. э.), будет понятно появление в «Метаморфозах» невероятных даже для мифов сюжетов. Месторождения Лидии были отработаны еще до нашей эры. Они находились на территории современной Турции, в западной прибрежной части Малой Азии. Гора Сипила расположена к востоку от современного города Измира. Река Герм сейчас носит название Гедиз, а ее приток — река Пактол, текущая с Тмольских гор, стала ручьем Сарабатом.

Другие древнейшие районы

Добыча золота в других странах определялась временем попадания их под культурное влияние страны, народ которой был знаком с золотом и его добычей.

Как пишет В. И. Вернадский, в этом отношении имеются «прямые исторические указания, например, для Греции, где золото стали впервые добывать финикийцы, вероятно, уже в микенскую эпоху, в XVI в. до н. э.»

Неолитическая эпоха в большинстве стран Европы завершилась позднее. В то время золото там не было известно, оно появилось после меди, причем сначала на южных окраинах континента. По мнению В. И. Вернадского, самое богатое скопление золота в Европе находилось в той области, которая при римлянах называлась Дакией, а в средние века — Трансильванией (ныне СРР). Золото здесь стали добывать лишь в VII—VI вв. до н. э., но в то время эти народы еще не испытали непосредственное влияние средиземноморских государств.

Во Франции и Италии золото в основном было выработано уже кельтами, которые расселились на территории современной Франции, Бельгии, Северной Испании, Северной Италии, Австрии и на Британских островах.

Золото в качестве денег (переход к монетам)

Золото — показатель богатства

С древнейших времен золото было показателем богатства. До нашего времени золото доисторических тысячелетий сохранилось в захоронениях главным образом в виде украшений усопшего. Изучение захоронений позволяет установить, когда в данной местности возникло классовое общество или его зачатки, так как в гробницах вождей и царей обычно помещали золотые изделия, символизирующие власть. В более позднее время, от которого не только в захоронениях, но и в кладах-сокровищах сохранились золотые монеты, а в исторических текстах — соответствующие, иногда косвенные, указания, монеты позволили исчислять и сравнивать богатство в конкретных денежных единицах, а также во времени. Монеты, как правило, позволяют достаточно точно установить время их чеканки.

Золото в роли денег

В этой роли золото (в том числе и в домонетный период) применялось преимущественно для целей внешней торговли, будучи средством обращения. К. Маркс писал: «Перед другими товарами золото и серебро имеют как средство обращения то преимущество, что их большому природному удельному весу — свойству представлять относительно большую тяжесть в небольшом объеме — соответствует экономический удельный вес: свойство заключать (овеществлять) в небольшом объеме относительно большое количество рабочего времени, т. е. большую меновую стоимость. Последнее, естественно, связано с тем, что они относительно редко встречаются как природные объекты. Вследствие их небольшого объема — легкость транспортировки, передачи и т. д. Одним словом, легкость реального обращения, что, естественно, является первым условием для их экономической функции средства обращения».



Забота об облегчении реального обращения при крупных межгосударственных платежах привела не только к чеканке золотых монет, но и к производству стандартных по массе и пробе золотых слитков, масса самых маленьких из которых была 10 г (рис. 2). Вопрос хранения денег сейчас решают банки и сберегательные кассы. А раньше, когда сбережения нередко закапывались в землю, учитывались и такие качества золота: долговечность, способность сохранять свой состав и привлекательность, не подвергаясь коррозии.

Выясняя роль денег как монеты и золота как металла, из которого чеканились монеты, К. Маркс изучил историю золотодобычи вообще, а также по различным районам главным образом в античное и средневековое время, причем в каждом случае подходил к этому вопросу с позиций затраты труда.

«Сама природа, в великих золотомойках — в реках, берет на себя труд технологии, и, таким образом, со стороны человека для отыскания золота не требуется ни науки, ни развитых орудий производства, а только самый грубый труд».

Несравненно более трудоемка добыча золота из коренных месторождений. «Промывка золота и золотоискательство — совершенно простые работы, в то время как разработка

рудников (а следовательно, и золотых рудников) — занятие, требующее применения капитала и большего количества смежных наук и искусств, чем какая-либо другая отрасль промышленности».

Поскольку стоимость любого товара определяется количеством затраченного на его производство рабочего времени, К. Маркс проанализировал причины, от которых зависят затраты рабочего времени на добычу золота и серебра.

«Само же это рабочее время зависит, с одной стороны, от тех относительных количеств, в которых золото и серебро встречаются в природе, а с другой — от большей или меньшей трудности, которую представляет добывание их в виде чистого металла. Из ранее сказанного уже ясно, что золото, добывание которого либо из рек, либо на наносной земле не требует ни рудокопных работ, ни химических или механических приспособлений, несмотря на его большую абсолютную редкость, было открыто раньше серебра и долгое время, несмотря на его большую абсолютную редкость, оставалось по сравнению с серебром в обесцененном положении». «С другой стороны, ясно, что по мере того как развивается производительная сила общественного труда, технология, и, следовательно, простой труд становится дороже, а одновременно с этим первоначальные поверхностные источники добычи золота иссякают и кора Земли все более раскапывается,— относительно более редкое или более частое местонахождение обоих металлов будет оказывать существенное влияние на производительность труда, и стоимость золота относительно серебра будет повышаться». Этот вывод К. Маркса подтверждается многочисленными примерами из истории чеканки монет.

Клады, сокровища и коллекции

Древние золотые монеты в коллекции музеев (нумизматы СССР золотые монеты не коллекционируют) поступают, как правило, из захоронений, могильников, сознательных кладов, случайных потерь монет в далеком прошлом.

«Извлечение денег из потока обращения и предохранение их от общественного обмена веществ проявляется также внешним образом в закапывании денег в землю...»², — пишет К. Маркс.

Сознательный клад может быть «краткосрочным», когда намеревались спрятать на короткое время имевшиеся монеты. В нем могут быть любые по качеству (по состоянию, как говорят нумизматы) монеты, так как в процессе обращения, переходя из рук в руки, стертая монета циркулирует на правах полноценной как знак стоимости. Ценность такого клада в том, что он позволяет сделать «моментальный снимок» фактического состояния монетного обращения. Другой тип сознательного клада — клад «скопидомский»: в нем бывает больше монет, а монеты подбираются полноценные, не стертые, без каких-либо изъянов.

К. Маркс отмечает: «Золото или серебро, приведенные таким образом в виде денег в неподвижное состояние, суть сокровище»^[1]. Собиратель сокровища накапливал именно новенькие, полноценные, т. е. не стертые, монеты. Это особенно важно для экземпляра, попадающего в систематическую коллекцию, так как позволяет прочесть все надписи и рассмотреть изображения. Накапливание же в кладе тертых монет принесло бы собирателю существенный ущерб: как подсчитано, за 20 лет (с 1809 по 1829 г.) обращавшееся в Европе золото потеряло в массе от истирания 5 %, что составляет 19 млн. фунтов стерлингов.

Интересную характеристику собирателя сокровищ приводит К. Маркс: «Собиратель сокровищ презирает светские, временные и преходящие наслаждения, гоняясь за вечным сокровищем, которого не ест ни тля, ни ржа, которое является всецело небесным и в то же время всецело земным»^[1].

Элементы этой характеристики в некоторой степени можно отнести и к собирателю нумизматической коллекции — увлеченному энтузиасту своей профессии или хобби. Все коллекции старых музеев в основе состоят из частных коллекций, которые на

протяжении многих лет создавались кропотливым трудом людей, «гонявшихся» за своеобразным «сокровищем», каким является редкая или просто нужная для коллекции монета, даже если они собирали и не для себя, а выполняли служебные обязанности. Безусловно, между собирателями есть огромная принципиальная разница: собиратель сокровища видит прежде всего золото и серебро, а монета лишь позволяет ему вести счет сокровища; собиратель же нумизматической коллекции видит прежде всего монету, а металл, из которого она отчеканена, фиксирует лишь в качестве одного из элементов характеристики монеты. Есть и другая разница: древняя коллекционная монета во много раз ценнее, чем стоит золото, пошедшее на ее изготовление.

Предшественники монет

Слитки в одну или несколько единиц массы (и в долях единицы) становятся монетами, когда на их поверхности ставится клеймо, рассчитанное в соответствии с размером слитка таким образом, чтобы покрывать его целиком, что делало бы заметным злостное спиливание металла. «Поэтому стоимость имеет не отделка, которую государство придает деньгам в монете, а только ее металлическое содержание»[1]. До появления монет для обмена иногда использовали бобообразные или-точки строго дифференцированной массы, например слиточки в 1,5 золотого таланта (малый золотой талант имел массу 6 драхм), которые были найдены в погребениях XIII в. до н. э. на Кипре.

На о. Кипр Геродот выделил три слоя населения: греков, пришедших на остров около 1350 г. до н. э., финикийцев и эфиопов — исконное население. Потеряв независимость, Кипр принадлежал персам, затем Александру Македонскому.

Из какого золота изготовлены эти слиточки-таланты? На Кипре имеется ряд медно-колчеданных месторождений, весьма схожих между собой. Все они имеют одинаковое происхождение и представлены массивными рудами. Зона массивных руд делится на две части: верхнюю, сложенную конгломератовидными рудами, и нижнюю — подзону компактных сульфидных руд. Значительную часть верхней подзоны составляют колчеданные сыпучки — рыхлые, иногда пылевидные или пескообразные скопления колчеданов [13]. Интересное месторождение было открыто в 1914 г. на северо-западном побережье Кипра, где уже во времена Геродота находился город Сола. Здесь было обнаружено рудное тело длиной около 600 м, шириной до 250 м и мощностью более 50 м с содержанием золота 0,3 г/т. Линза эта находилась под 50-метровой толщей известняков, вероятно, поэтому она и не была обнаружена многими поколениями рудокопов. В железной шляпе над первичной рудной линзой лежал слой мягкой растираемой пальцами окисленной руды мощностью от нескольких сантиметров до 1 м. Из этого верхнего слоя медь была выщелочена, и концентрация золота в колчеданной сыпучке составила 60—150 г/т. Видимо, из таких железных шляп, выходивших на поверхность, и добывали на Кипре древние рудокопы золото. А из него изготавливали слиточки-таланты.



Первые монеты

Постепенно на слиточках, подобных кипрским (см. рис. 3), но другой массы, стали чеканить определенные изображения. Так появились монеты. «Возьмем, во-первых, монету: первоначально она не что иное, как определенная весовая часть золота;

штемпель сюда добавляется как гарантия, как показатель веса, так что пока он еще ничего не меняет; штемпель, являющийся формальным уведомлением о стоимости, превращается в самостоятельный знак, символ стоимости и посредством самого механизма обращения становится вместо формы субстанцией; здесь необходимо вмешательство государства, так как подобный знак должен быть гарантирован получившей самостоятельное бытие мощью общества, государством. Но на самом деле деньги действуют в обращении именно как деньги, как золото и серебро; быть монетой — это всего лишь их функция.

При чеканке древнейших монет бобовидный слиточек или шарик, брошенный на наковальню, в силу своей тяжести скатывался к центру углубления, созданного вогнутым изображением лицевой стороны. С обратной стороны на него наставляли один или несколько стержней квадратного сечения, и ударом молота по этим стержням выбивали рисунок, вырезанный на нижнем штемпеле-наковальне. Слиточек, позднее принявший форму лепешечки, являвшейся заготовкой для монеты, имел точную массу. В связи с этим первые названия денежных единиц были связаны с названиями элементов весов: талант — чашка весов, а статер — коромысло весов.

В «Истории» Геродота и геолог, интересующийся историей геологии, и нумизмат находят немало интересных страниц. Он описал некоторые месторождения золота стран Эгейского моря, упоминает он также о добыче золота в других странах Ойкумены.

Повествование начинается с Лидии. Геродот писал: «Природными достопримечательностями, как другие страны, Лидия совсем не обладает, кроме, может быть, золотого песка, приносимого течением реки Тмола». Далее он несколько уточняет свое описание. Рассказывая об осаде столицы Лидии города Сарды и о возникшем пожаре, Геродот сообщает, что жители «...стали сбегаться на рыночную площадь и к реке Пактолу (Пактол, несущий с собой золотой песок, течет с Тмола через рыночную площадь и потом впадает в реку Герм, а та — в море)». О Лидии писал и Страбон: «...богатства Гигеса, Алиата и Креза — от рудников в Лидии и в области между Атарнеем и Пергамом, где находится покинутый городок, на территории которого есть истощенные копи».

Упомянутые Страбоном последние цари Лидии из династии Мермнадов — Гигес, Алиат и Крез — личности исторические.



При Гигесе (687—654 гг. до н. э.) появилась первая в истории монета. Она отчеканена из электра. Монета называлась статером и имела массу 14 г. На ней был изображен лев — геральдическое животное столицы Лидии (рис. 4, а). Геродот писал о лидийцах: «Первыми из людей они, насколько мы знаем, стали чеканить... монету и первые занялись мелочной торговлей». На первых лидийских монетах нет ни дат, ни надписей, и это затрудняло их определение. Поэтому так важен (ее возраст бесспорен) лидийский статер с именем царя Алиата (см. рис. 4, б) — правнука Гигеса и отца Креза — последнего царя Лидии.

Лидийские месторождения электрума в горах Тмола и Сипилы и россыпи по рекам Пактолу и Герму эксплуатировались достаточно интенсивно и к началу нашей эры были полностью исчерпаны. Вероятно, это были богатые месторождения. Персидские цари после захвата Лидии стали владеть огромным количеством золота. Сохранились древнеперсидские надписи, где сказано, что персы стали получать большую часть золота из Лидии. Еще для греков VII—VI вв. до н. э. Лидия была страной, откуда привозили золото.

Во времена Геродота уже был известен простейший метод определения пробы золота: «Ведь даже само по себе чистое золото нельзя распознать, и только путем трения на пробирном камне вместе с другим золотом определяем лучшее».

Монеты из чистого золота стали чеканить позже монет из электрума. Первыми золотыми монетами некоторые исследователи считают «крезиды», появившиеся якобы еще при Крезе и известные по античным литературным источникам. Однако достоверно определенных крезидов в натуре не найдено. Наследниками крезидов, а может быть, и первыми золотыми статерами являются «дарики» массой 8,4 г (1/3000 еврейского весового таланта). Название монета получила от имени персидского царя Дария I (правил в 522—486 гг. до н. э.), хотя некоторые исследователи считают, что дарики чеканились еще при Кире.

Видимо, при Дарии I было освоено разделение электрума на золото и серебро. Как пишет Геродот: «Дарий велел переплавлять для чеканки монет насколько возможно самое чистое золото». На такой монете — золотом дарике — изображался царь в виде стрелка из лука (см. рис. 4, в). Дарики чеканились в основном для обращения в культурных центрах побережья Эгейского, Черного и восточной части Средиземного морей. Внутренние территории персидского государства еще практически не знали денежного хозяйства. Чеканились дарики только на царском монетном дворе.

Последним Дарием, чеканившим дарики, был Дарий III (правил в 336—330 гг. до н. э.), которого разбил Александр Македонский. С падением персидской державы дарики некоторое время чеканились на востоке Персии наместниками Александра Македонского. Но за несколько десятилетий до этого широкое распространение получили золотые статеры Филиппа II, отца Александра Македонского (ок. 382—336 гг. до н. э.), чеканившего свои монеты в столице страны — городе Пеле.

Золото в странах античного периода

Македонские завоевания

Фракия

Геродот писал, что во время похода против греков сын Дария I Ксеркс, переправившись через Геллеспонт, пришел во Фракию, «...миновал затем города пиерейцев, из которых один назывался Фагрет, а другой Пергам. Здесь он шел мимо самих городов, оставляя вправо Пангей, большую и высокую гору с золотыми и серебряными рудниками».

О месторождениях золота во Фракии в античных источниках имеется ряд свидетельств, подтверждающих их большое значение. Существует версия, что добыча золота на Пангее была начата еще финикийцами и именно с ним связано легендарное богатство Кадма.

Позднее фракийскими месторождениями завладели македонцы. Как отмечает В. И. Вернадский: «В Македонии в IV веке до нашей эры золотые рудники Пангея явились основой ее могущества. Эти древние рудники были захвачены Филиппом; разработка их была проведена им очень энергично, дала сразу много золота и довольно быстро привела к их значительному истощению».

Позже при Филиппе II, были открыты богатые золотые месторождения в районе Крениды (переименованной в Филиппы), к востоку от Пангея, которые приносили более 1000 талантов в год. В связи с этим и поручили широкое распространение сначала золотые статеры Филиппа II, а затем одного из самых популярных исторических лиц древности — его сына Александра Македонского (356—323 гг. до н. э.).

Завоевания Александра Македонского простирались от Эгейского моря на северо-восток до Сырдарьи (район г. Ленинабада), где была Александрия Крайняя, и на юго-восток до бассейна Инда. На этой огромной территории разрабатывались многие месторождения золота. Однако еще раньше под власть Македонии перешли, кроме Фракии, все упоминаемые Геродотом золотые рудники на островах Эгейского моря. Их мы и коснемся, а месторождения других стран будут рассмотрены по государствам, образовавшимся после смерти Александра Македонского.

Фасос

Характеризуя рудники Фасоса, Геродот писал: «Фасосцы при своих огромных доходах тратили деньги на строительство военных кораблей и возведение мощных стен. Доходы же они получали из колоний на материке и от рудников. Так, золотые рудники в Скаптегиле приносили им обычно 80 талантов; рудники же на самом Фасосе — несколько меньше... Мне самому пришлось также видеть эти рудники. Безусловно, самые замечательные из них — это рудники, открытые финикийцами, когда они под предводительством Фасоса поселились на этом острове (он и теперь называется по имени Фасоса, сына Фойника). А эти финикийские рудники на Фасосе лежат между местностями под названием Эпиры и Кениры, напротив Самофракции, Огромная гора там изрыта в поисках золота. Таковы эти рудники».

Сифнос

Геродот упоминает еще одно месторождение золота: «Сифнос тогда процветал и был самым богатым из всех островов. На острове были золотые и серебряные рудники, такие богатые, что на десятину доходов с них сифнийцы воздвигли в Дельфах одну из самых пышных сокровищниц. Ежегодно граждане острова делили доходы между собой».

О месторождениях Сифноса имеется интересное свидетельство Павсания: «На острове Сифносе были золотые разработки, и бог велел десятую часть дохода отвозить в Дельфы; поэтому сифнийцы выстроили сокровищницу и стали возить туда десятину. Но когда они из жадности перестали давать дань, то последовало наводнение и уничтожило их разработки». Эти слова были подтверждены обследованием острова. Англичанин Бент обнаружил в двух местах на берегу моря следы древних выработок, а кроме того, также на берегу моря открыл довольно протяженную штольню. В стенках ее были видны вырубленные ниши для ламп рудокопов. Найдены также орудия труда и следы от них на стенках штольни. Бент обследовал дно моря и нашел там остатки шлака. Это подтверждает данные Павсания о землетрясении на острове, в результате которого большая часть рудников была затоплена [36].

В. И. Вернадский дал следующую характеристику упоминавшимся Геродотом месторождений: «Большей частью это были накопленные веками элювиальные и

аллювиальные россыпи. Таковые были золотые россыпи греческих островов Сифноса, Фазоса, побережий Фракии... и Малой Азии (Троя)».

Однако нельзя не отметить, что Геродот неоднократно упоминал и месторождения в горах: рудники гор Тмола, горы Пангея, горы между Энирой и Кенирой. Может быть, здесь, наряду с россыпями в ложках, разрабатывались также железные шляпы и другие рудные тела в зоне окисления, тем более что на Сифносе была обнаружена штольня.

Монеты Македонии



Все античные греческие монеты отличаются высокой художественностью исполнения. На наиболее распространенной монете — статере Филиппа II (рис. 5, а) на лицевой стороне изображена голова Аполлона, на оборотной — воин в биге (колеснице с парой лошадей) и надпись «Филипп». Статеры Александра III чеканились с головой Афины Паллады на лицевой стороне и богиней победы Нике — на оборотной, здесь же надпись «Александр» и знаки монетного двора (см. рис. 5, б). Позднее вместо головы Афины стали помещать портрет Александра III. Македонские статеры имели массу 8,55 г. Хочется обратить внимание на статер царя Македонии Деметрия I Полиоркета (ок. 337—283 гг. до н. э.). На этой монете (см. рис. 5, в) на лицевой стороне изображена прора (нос корабля) со стоящей Никой, а на оборотной — бог Нептун. Она отчеканена в честь победы Деметрия I в морском сражении над флотом острова-государства Родоса в 305 г. до н. э. По монетам была установлена и история находящейся в Лувре проры с Никой, изваянной в мраморе.

Автор имел возможность осмотреть пару золотых статеров Александра III и детально изучил много серебряных тетрадрахм и драхм этого времени. Все они отличаются довольно точной массой, причем никаких следов опиловки ребра монеты с целью подгонки монеты под установленную массу не установлено. На ребре вообще отсутствуют следы каких-либо прикосновений режущего инструмента, которые, в частности, хорошо видны на средневековых монетах как следы вырубки монетного кружка из выкованного листа металла.

Поскольку «дозаторов», которые могли бы давать золотые капли массой строго по 8,55 г, в те времена еще не существовало, напрашивается следующий вывод: для каждого экземпляра монеты отвешивалось (а может быть отмеривалось точной меркой) строго необходимое количество золотого порошка, затем навески размещались в ячейках листа глиняной формы, помещались в печь и нагревались до «белого каления». В результате порошок сплавлялся, но иногда (это хорошо видно на серебряных монетах, особенно при плохом качестве чеканки) отдельные его частицы сплавлялись снаружи, только сцепляясь оплавленными частями между собой. При остывании получалась

линзообразная лепешечка-агломерат — из золота довольно плотная, а из серебра более пористая и рыхлая. Перед чеканкой лепешечку разогревали до «красного каления», держа в щипцах, и помещали на нижний штемпель. Ударом по верхнему штемпелю достигалось получение изображения на обеих сторонах монеты.

Вероятно, именно Александр Македонский занес эту технологию чеканки монет на Восток. Представляет интерес тот факт, что в одном из оазисов пустыни Тар, воспрепятствовавшей дальнейшему продвижению на восток, к океану, войск Александра Македонского, была найдена серебряная рупия индийского княжества Джолсаймер, монетная заготовка для которой получена методом порошковой металлургии, и отчеканена она «кузнечным» способом, хотя происходило это совсем недавно — в 1858 г.

Исходя из сказанного о порошковой металлургии, необходимо заметить, что нельзя понимать в прямом смысле следующее выражение: «захваченное золото в монетах или изделиях пошло в переплавку для чеканки своих монет». Если добытый из россыпей золотой песок или «толчейное» золото, полученное после дробления, истирания и промывки коренной руды, можно сразу использовать для изготовления штучных монетных заготовок, то иноземную посуду и монету надо изрубить на мелкие кусочки, отвесить вместе с кусочками необходимое для каждой монеты количество золотого песка, обсыпать в ячейке лотка кусочки золота этим песком до необходимой конфигурации и поместить в печь. Золото плавится при температуре 1064 С. даже в пламени паяльной трубки, поэтому могла быть и индивидуальная работа по изготовлению монетных заготовок в тех случаях, когда золотые крошки достаточно крупны и не было опасения, что они выдутся паяльной трубкой за пределы формочки.

Эллинистический Восток

Египет

После смерти Александра Македонского на совете «диадохов» — наследников, которыми стали шесть его военачальников, — держава была поделена. Образовались так называемые эллинистические государства. Начался новый период античной истории. Птолемей I при разделе получил Египет и стал основателем династии Птолемеев. Последней представительницей Птолемеев была Клеопатра VII, кончившая жизнь самоубийством в 30 г. до н. э. Этим событием и последующим захватом римлянами Египта — последнего из государств диадохов, кончился эллинистический и начался римский период — период Римской империи.

Как уже упоминалось, за 1000 с лишним лет до прихода к власти Птолемея I в Египте разрабатывались рудники Вади Аббаса и Икита. С древних времен известны месторождения золота в Восточной (Аравийской) пустыне, в горной стране Этаби. Золото здесь находили в кварцевых жилах, секущих древние граниты и кристаллические сланцы. В жилах постоянно присутствовал пирит, иногда — минералы свинца и цинка. К наиболее древним относятся также рудники, разрабатываемые в западной части Эфиопии, в районе Бени-Шангул. Геродот отмечал, что Эфиопия очень богата золотом. Он писал, что два эфиопских племени на севере страны «доставляют в дар царю каждые три года (и делают это до нашего времени) два хеника самородного золота», т. е. чуть больше 2 л по объему. В 1546 г. Г. Агрикола писал: «В Африке, в Египте, в части Аравии, в Эфиопии было много золотых рудников. Самой богатой золотом была страна, расположенная в двух днях езды от Напаты к Красному морю. В Эфиопии золотой прииск находился между святилищем Меркурия и островом Мерое, а также на самом острове».

Сохранилось описание нубийских рудников II в. до н. э., приведенное Диодором Сицилийским (ок. 90—21 гг. до н. э.): «В конце Египта, на границе Аравии и Эфиопии, находится страна, изобилующая золотыми рудниками, откуда с большими издержками и тяжелым трудом добывают этот металл. Земля черного цвета наполнена прожилками и жилами мрамора (вероятно, кварца. — М. М.) поразительной белизны, осколки которого превосходят своим блеском все естественные продукты... Вот каковы были способы, употреблявшиеся, чтобы использовать рудники. Подвергали сильному огню наиболее твердую часть земли, содержащую золото, ее при этом растрескивало, и ее затем обрабатывали руками...».

Диодор говорит об исключительно тяжелой работе в рудниках. Рудокопы «с нетерпением ожидают смерти, которая кажется им предпочтительнее, чем жизнь — столь ужасная, на которую они обречены». Именно на эту часть труда Диодора ссылается в «Капитале» К. Маркс: «Ужасным становится чрезмерный труд в древности в тех случаях, когда дело идет о добывании меновой стоимости в ее самостоятельной денежной форме — в производстве золота и серебра. Насильственный труд, убивающий работника, является здесь официальной формой чрезмерного труда»[1]. Диодор рассказывает о промывке раздробленной и истертой руды: «Сперва на широкой и слегка наклонной доске они раскладывали этот растертый в порошок камень, а затем размешивали, поливая водой. Затем его часть, содержащая землю, размытая посредством влаги, течет по наклонной доске вниз, а золото вследствие тяжести остается на доске. Они повторяли эту операцию несколько раз, причем слегка растирали вещество руками... до тех пор, пока на доске не оставались только крупинки золота». Заканчивается это описание следующими словами: «Открытие же этих рудников восходит к отдаленной древности и к наиболее древним царям». Отрабатывались в Нубии и золотоносные россыпи. Получаемый при этом металл носил название просеянного золота. Это название в надписях изображалось знаками, включающими сито. Россыпи в ряде случаев имели элювиальное, делювиальное и эоловое происхождение, отлагались они в мелких котловинах и впадинах пустыни. При их отработке применялось просеивание на ветру — технически это было целесообразно в условиях нехватки воды.



Начиная с Птолемея I в Египте чеканилась собственная монета. В последний период его правления на статерах (рис. 6, а) стали изображать идеализированный портрет Птолемея Сотера; на оборотной стороне — Зевс и Аммон в квадриге, запряженной четырьмя слонами.

Фракия

Одному из «диадохов» — Лисимаху достались после Александра III Фракия и Иония. Лисимах чеканил золотые статеры (см. рис. 6, б), подобные статерам Александра III, в городе Византии (ныне Стамбул), давшем название Византийской империи.

Древняя Гвинея

К эллинистическому Востоку относилось и восточное средиземноморское побережье Африки. Это дает повод сложным путем, благодаря тексту, иллюстрирующему монету, коснуться стран совсем другого побережья Африки, которые во времена эпохи великих открытий получили собирательное наименование «Золотой Берег Гвинеи».

В. И. Вернадский полагал, что Древний Египет получал золото не только из Восточной пустыни и Нубии, но и из внутренней Африки. Оттуда же в более позднюю эпоху поступало золото для других стран Средиземноморья. «Черные расы Африки сохраняли веками, до наших дней, навык к добыче золота из бедных россыпей. Целые народцы веками работали над золотом как рабы мелких князьков. «Золотой песок» с Золотого Берега Гвинеи шел в древний Карфаген, позже в Рим, проходил в Индию и Китай в дохристианское время и побуждал в XV—XVII веках европейцев к смелым и опасным путешествиям, приведшим к полному изменению представлений культурного человечества о земной поверхности. Уже давно наряду с россыпным стало добываться золото коренное.

В течение всего периода роста и развития переднеазиатских монархий, всего цикла развития древней Эллады, эллинистических государств, Римской империи золото попадало в средиземноморскую область культуры из того же самого источника». Таким образом, В. И. Вернадский придавал большое значение разработкам месторождений золота в странах, находящихся на побережье Гвинейского залива. Но древние греки и римляне, конечно, ни о какой Древней Гвинее не знали, золото к ним приходило сухопутным транссахарским путем.



Вероятнее всего, что именно из такого «гвинейского» золота отчеканена монета трибол (рис. 7) чеканки 308 г. до н. э. (масса 2,76 г) греческой колонии Кирены на средиземноморском побережье Африки (близ нынешнего города Бенгази в Ливии). На ее лицевой стороне всадник, на оборотной символ Кирены — растение сильпиум и справа надпись «КИРА», к сожалению, плохо прочеканенная.

Кавказ

Александр Македонский во время похода на Восток не ставил цели завоевать Кавказ. Его войска, возможно, прошли лишь по самым южным районам Армении и Азербайджана. Г. Агрикола отмечает: «В Армении золото добывалось в рудниках Сиспиритес; Александр Великий послал сюда Мемнона с солдатами».

Уже приводилось высказывание К. Маркса, что на изменение стоимостного отношения между золотом и серебром влияли и политические изменения, например, вторжение в Азию и некоторые регионы Африки македонян. В некоторых странах лишь после покорения их македонянами население впервые познакомилось с монетным обращением. Это было для варваров достаточно сложно, поэтому большое значение имело упростившееся за счет военной добычи в Персии соотношение стоимости золота и серебра как 1:10, в результате чего золотой статер или дидрахма стали соответствовать по стоимости 20 серебряным драхмам.

Статеры с портретом и именем Александра Македонского чеканились спустя столетия после его смерти даже городами, вышедшими из-под македонского владычества. Цель этого — снабдить рынок ставшей привычной для него монетой и тем самым удержать на нем захваченные монетами александровских типов позиции. Это — пример преобладания экономического фактора над политическим.



Убедительнее подтверждает сказанное и чеканка «варварских» подражаний. В Восточной Грузии и Осетии встречены кладки с грубыми подражаниями статерам Александра Македонского (рис. 8, а). Металл для них был, естественно, местным. Г. Агрикола писал: «За воротами Кавказа, говорит Плиний, на горах Гордии, создающих долины, нецивилизованные народы разрабатывали золотые прииски». Трудно угадать, какие ворота Кавказа имел в виду Плиний. Может быть, перевалы Главного Кавказского хребта? За этими «воротами» на северном склоне хребта прослежены золотоносные конгломераты, за счет которых возможно образование россыпных месторождений. Может быть, они и дали золото для чеканки монет, подражающих статерам Александра Македонского?

В. А. Обручев называет ряд кавказских месторождений цветных металлов, в рудах которых содержалось золото. С глубокой древности разрабатывались Кадабекское и Зангезурско-Мегринское месторождения. Более мелкие месторождения, вероятно, служили источником для образования небольших россыпей, от разработки которых не осталось никаких следов.

Найдены также монеты, представляющие собой подражание статерам Лисимаха (см. рис. 8, б). Отчеканены они были в Абхазии или Западной Грузии. Золото добыто из россыпей р. Риони или впадающих в нее рек. В. И. Вернадский писал: «Но аллювиальные россыпи постоянно образуются и теперь. Современные пески многих рек являются золотоносными — таковы Рион в Закавказье...» Конечно, во времена Лисимаха таких россыпей было больше. О еще более раннем периоде писал Г. Агрикола: «Колхида прославляется в анналах за золотое руно. Сваны (их называли иберийцами) жили на Кавказе, большие и малые реки которого несли золотой песок. Так как жители собирали его на продырявленные дощечки и овечьи шкуры, расположенные по дну, то возникла легенда о золотом руне».

Парфия

После смерти Александра Македонского диадох Селевк I получил самую большую территорию — нынешнюю Сирию, Ирак, Иран, Афганистан, самую западную часть Индии. Селевк I умер в 281 г. до н. э., а около 250 г. до н. э. от Селевкии, как иногда называют созданное им государство, отделилась Парфия, а от нее уже Греко-Бактрия. Об экономическом развитии покоренных персами стран Среднего Востока можно судить по «Истории» Геродота, согласно которой Дарий I получал дань с 20 сатрапий. Одной из них были «парфяне, хорасмии, согдийцы и арии», платившие царю ежегодно 300 талантов. В то время они занимали область от низовьев Сырдарьи до долины реки

Герируд в современном Афганистане. Через некоторое время парфяне переместились несколько к западу на территорию современного Ирана.



Среди парфянских монет этого времени золотых монет практически не встречается. Известен статер царя Андрагора, чеканенный в середине III в. до н. э. Полагают, что он правил в период упадка Селевкии и выпуском золотой монеты хотел показать стремление Парфии к полной независимости. На лицевой стороне статера (рис. 9) изображен Зевс, на оборотной — воин и Nike в квадриге — колеснице с четырьмя конями, надпись по-гречески: «Андрагор».

На территории Ирана россыпи золота были довольно широко распространены и разрабатывались с древних времен. Г. Агрикола писал: «Как свидетельствовал Онесекрит, в Кармании также был золотой прииск; там мыли золотой песок, приносимый рекой (Плиний называет ее Гитама) в долину». В Иране и сейчас разрабатываются россыпи Джирофт (на юго-востоке страны) и Астане (в центральной части), содержание золота в пластах колеблется от 0,5 до 3,7 г/м³.

В Центральном Иране известны и коренные месторождения золота. Так, месторождение Муте (севернее г. Гольпайеган) при протяженности рудоносных зон окварцевания и пиритизации от 40 до 500 м и мощности от 6 до 26 м содержит золота от 1 до 14,7 г/т. Известны также в Иране месторождения золота близ границы с СССР и в районе г. Зенджана.

Греко-Бактрия

Согласно Геродоту, «народности от бактрийцев до этлов» (современный северный Афганистан) платили персам дань в 300 талантов. К. Маркс писал: «Богаты золотом были Бактрианские земли (Бактра и т. д., одним словом — Туркестан) и часть Азии, лежащая между Паропамисом (Гиндукуш) и Имаем (горами Мус-Таг)...». Основатель Ниневии, Соломон, как свидетельствует Диодор, «скопил огромные количества золота и серебра, завладев всеми сокровищами Бактрианы». По данным Геродота, добыча золота в Бактрии производилась и во времена Дария I, когда этот округ платил ему подать золотом. О месторождениях золота в этой стране сообщает также Г. Агрикола: «В Бактрии река Оха приносила в долину золотой песок».

Независимости Бактрии добился сатрап Диодот (? — ок. 230 г. до н. э.), восставший против Антиоха Селевкида. Около 250 г. до н. э. он отчеканил статер, который более убедительно, чем парфянский, подчеркивает независимость Бактрии, ибо на его лицевой стороне помещен портрет нового царя Диодота, а на оборотной — идущий и мечущий молнии Зевс, а также надпись по-гречески: «Базилевс Диодот».



Возможно, на мнение о богатстве Бактрии золотом в немалой степени повлиял факт чеканки самой крупной в мировой античной истории золотой монеты достоинством в 20 статеров (около 170 г.), выпущенной царем Бактрии Евкратидом. На ее лицевой стороне — портрет царя, а на оборотной — легендарные юноши-близнецы Диоскуры и надпись: «Великий Базилевс Евкратид».

Сто с лишним лет назад была известна лишь одна такая монета, приобретенная Парижским музеем. Но, по данным В. М. Массона и В. А. Ромодина, второй такой экземпляр в XIX в. был обнаружен в частной коллекции в Бомбее, а третий — в сокровищнице бухарского эмира. Но ясности с этими монетами нет: может быть, это одна и та же монета меняла владельцев и пришла в Париж; может быть, в Париже находится одна из двух монет; а может быть, сохранилось и три экземпляра монеты. В пределах Афганистана также были известны месторождения золота.

С древних времен разрабатывалась россыпь Заркашан в Юго-Восточном Афганистане, входившем в состав Греко-Бактрии после ее расцвета. Эта россыпь была образована за счет размыва золоторудного месторождения. Из рудных минералов на месторождении отмечены самородное золото, серебро, халькопирит и другие сульфиды; содержание золота от 1 до 71 г/т, в среднем 7 г/т; серебра от 2 до 15 г/т. Долинная россыпь Заркашан имеет протяженность 3 км, ее ширина от 40 до 220 м. Выделяется до пяти золотоносных пластов мощностью от 0,5 до 3,5 м, содержание золота от 0,2 до 1,8 г/м³. Золото весьма мелкое.

Отдаленные от Средиземноморья Парфия и Греко-Бактрия выработали свой своеобразный стиль монеты, а в надписях применили местное письмо. Они не попали в подчинение и сферу влияния Рима и развивались самостоятельно. Однако Греко-Бактрия существовала недолго.

Великие Кушаны

На территории Греко-Бактрийского царства, которое на рубеже нашей эры было разгромлено кочевниками, образовались отдельные княжества. Одно из них, где жило племя кушан, дало начало новому царству Великие Кушаны. Расцвет Кушанского царства (конец I—III в. н. э.) и превращение его в империю

приходится на правление царей Канишки и его сына Гувишки. В состав империи входили значительная часть Средней Азии, Афганистан, Пакистан, Северная Индия и, возможно, северо-запад Синьцзяна.

Письменных данных о Кушанах очень мало, поэтому монеты оказались важным источником для выяснения истории и особенно хронологии Кушан.

Устойчивый золотой монетный стандарт Кушан связан с правлением Вима Кадфиза: чеканились двойной динар (15,8 г), динар, полудинар и четвертьдинар. Расширенная чеканка золотых монет объясняется установлением экономических связей с Римской империей, что обеспечивало приток западного золота. К. Маркс ссылается на следующее сообщение, касаясь добычи золота в Восточном Афганистане и Северо-Западной Индии: «...чтобы добывать чистое или почти чистое золото из огромных россыпей, расположенных между Гиндукушским и Гималайским хребтами, достаточно было простой промывки. Тогда эти страны Азии были густо населены; следовательно, рабочие руки были очень дешевы... Обратное явление наблюдается в Азии и Греции, начиная со смерти Александра. Золотоносные пески истощились; цены на рабов и рабочие руки возросли...».

Тем не менее в Кушанском царстве, вероятно, добывалось и собственное золото. На северо-востоке Афганистана в бассейне Пянджа известны несколько коренных золоторудных месторождений. Среди них — Чилтоншар, образованное серией кварцевых жил с вкрапленностью золота и сульфидов (содержание золота от следов до 97 г/т), а также Ришау, представленное кварцевой жилой длиной 400 м и мощностью 1—3 м (содержание золота 3 г/т).

С незапамятных времен периодически разрабатывались золотоносные конгломераты Дарвазского хребта в Таджикистане. Они представляют собой древние сцементированные россыпи. При разрушении и размыве этих конгломератов образовались более молодые россыпные месторождения золота.

По внешнему виду монеты Кушан значительно отличаются от греческих. На лицевой стороне динара Гувишки дано поясное изображение царя, над плечами «языки пламени», голову окружает контурный нимб, остроконечный шлем с султаном и наушниками, на затылочной части бант, кафтан с поперечными насечками, в правой руке короткий жезл, в левой — копье. На оборотной стороне — бог Шива с венком в левой руке, под нею тамга. Надписи даны по-гречески.

На лицевой стороне двойного динара Вимы Кадфиза (фотографию этой монеты сделать не удалось) изображен бородатый царь, сидящий на облаках. Голова повернута вправо. На царя кафтан и высокий головной убор, перевязанный диадемой. В правой руке бугристая палица. По кругу надпись по-гречески: «Базилеум Мокадфиз». На оборотной стороне — Шива; он стоит, опираясь локтем левой руки на быка; слева запечатлен родовой знак — тамга кушан; вокруг надпись на одном из индийских языков, включающая титул: «царь царей, сын неба».

Такие детали, как царь на облаках и слова «сын неба» в титуле, по всей видимости, свидетельствуют, что племя кушан когда-то занимало высокогорные территории и в ходе завоеваний спустилось в долины, причем решающим фактором было освоение кушанами долины реки Кабул. Предположение это вытекает из слов К. Маркса: «То же самое давление избытка населения на производительные силы заставляло варваров с плоскогорий Азии вторгаться в государства Древнего мира».

Княжество на северо-западе Индии

После распада империи Великих Кушан на ее территории образовались феодальные княжества, история и хронология которых не ясны. В одном из таких княжеств отчеканена «индо-скифская» (более точно не определенная) полустатеровая монета. На лицевой стороне изображена греческая городская богиня в хитоне с короной, в руках маковая головка, надпись на одном из индийских языков; на оборотной стороне — бык с горбом. Монета заимствована из источника XIX в., и почему она названа «индо-

скифской», не объяснено. Надо полагать, что она была отчеканена на северо-западе Индии.

Геродот, завершая перечисление 20-ти сатрапий и размеры дани, сообщил: «Что до индийцев, то этот самый многочисленный народ из всех нам известных и подать должен был платить самую большую сравнительно с другими, именно 360 талантов золотого песку. Это — двадцатый округ». Он указал также, что «большое количество золота, часть которого индийцы посылают царю в виде упомянутого золотого песку» добывается на западной окраине пустыни Тар (возможно, на северо-западе Пенджаба), а «восточнее Индии простираются пески и пустыня». Вероятно, имеется в виду разработка россыпей в речках бассейна р. Инда; отмечается также, что персидская держава простиралась на восток до пустыни Тар.

Для Александра Македонского эта пустыня послужила препятствием для дальнейшего продвижения на восток. Следовательно, индийская монета с изображением греческой городской богини отчеканена в тех местах, где за 600 лет до этого побывала армия Александра Македонского.

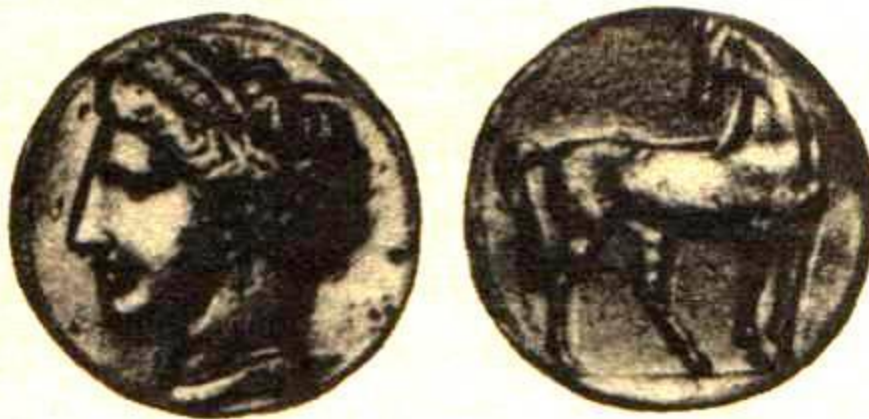
Добавим, что в Пакистане в настоящее время золото добывают из пойменных россыпей р. Инд, а на северо-западе Индии, в шт. Джамму и Кашмир — в аллювиальных россыпях, где сохранились следы многочисленных древних выработок. Как видно из характеристик разрабатываемых в настоящее время россыпей, они небольшие по размерам, в основном бедные, золото также весьма мелкое. Поэтому они и сохранились до наших дней, а богатые, с крупным золотом россыпи, были отработаны еще древними золотоискателями.

Запад эллинистической Ойкумены

Иберия

Медно-колчеданное месторождение Рио-Тинто в Испании разрабатывается около 3000 лет. И сейчас здесь добываются руды железной шляпы, содержащие 25 г/т золота и 45 г/т серебра [23]. Конечно, такой длительный период разработки не мог не оставить нумизматических памятников добычи здесь золота.

В «Историческом очерке развития горного промысла» [12] отмечается, что «знаменитые медные рудники в Андалузии достались римлянам от побежденных карфагенян в самом цветущем состоянии» после того, как римляне в итоге 2-й Пунической войны (218—201 гг. до н. э.) захватили принадлежавшую ранее Карфагену южную приморскую часть Испании.



Удалось в каталогах найти золотую карфагенскую монету — тридрахму 260 г. до н. э. (рис. 12). На ее лицевой стороне — голова богини Танит, на оборотной — конь. Масса 12,43 г. Несомненно, она из золота Испании.

Месторождение Рио-Тинто, согласно современным исследованиям, представляет собой антиклиналь длиной 7 км и шириной 1 км. Руды массивные и штокверковые.

Массивные руды длиной в несколько километров и мощностью до первых десятков метров образуют залежь в крыле антиклинали. Замковая часть антиклинали срезана эрозией". Штокверковые руды, отрабатываемые карьером, залегают в ядре антиклинали; они слагают участки сечением в сотни метров и прослеживаются до глубины 300 м. В. А. Обручев, характеризуя рудные тела Рио-Тинто, вероятнее всего, давал их суммарные параметры.

Некоторые кельтские государства

В. И. Вернадский отмечает, что золото, по-видимому, независимо друг от друга стали добывать кельтские и другие племена Испании, теперешней Франции (на северных отрогах Пиренеев и в Севеннах), Германии. В сноске к словам о Германии он отмечал: «Такая добыча шла на Рейне и его притоках еще до римлян».

Одним из мест древней добычи золота был Пьемонт (на северо-западе Италии); тогда — территория племени салассов. В 143 г. до н. э. консул Аппий Клавдий без объявления войны напал на салассов и захватил часть золотоносной области. Римские захватчики организовали там добычу золота (к этой территории мы еще вернемся).

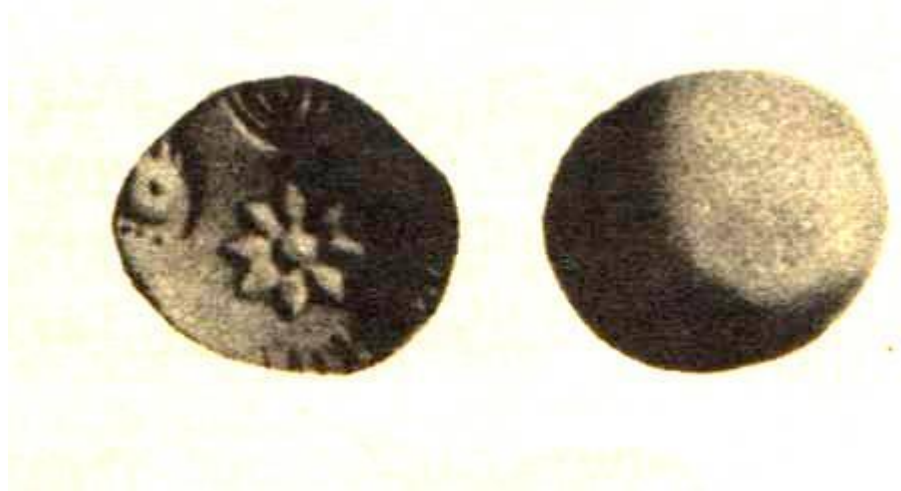
В кельтских племенах, хотя они и не имели в античном периоде никакого государственного устройства, тем не менее была организована чеканка монет, что объясняется развитием в кельтских областях торговли. Их транзитные торговые пути шли от Британии через Галлию к Средиземному морю. Самые старые кельтские монеты представляют собой подражание македонским образцам.

Золотые монеты средней и северной Галлии — подражание статеру Филиппа II — с изображением головы Аполлона на одной стороне и биги — на другой. Македонские «оригиналы» для подражания поступали в Галлию речными путями — по Дунаю и Рейну, а также морем. Выпускались подобные монеты и в Британии.

Из подражаний статеру Филиппа II (см. рис. 5, а) более близки к оригиналу монеты племени гелльветов на юго-востоке Галлии; существенно искажен основной тип в монетах паризиев (близ Парижа); монеты бриттов уже почти неузнаваемы, к тому же они чеканились из очень плохого металла.

В № 2 «Горного журнала» за 1853 г. сообщается об одном из месторождений, дававшем золото бриттам, а затем римлянам. Оно находилось к западу от Ландовери близ местечка Гогофау. Мощные жилы кварца в нижнесилурийских сланцах разрабатывались штольнями, «доныне еще доступными». Рядом была стоянка римских легионеров, на которой неоднократно находили золотые украшения. Обнаружены также остатки водоводов к месту отмывки золота и устройства для протолочки кварцевой руды.

В областях от Рейна до Богемии (так раньше называлась Чехия по названию кельтского племени бойев) чеканилась монета, оригиналом которой служил статер Александра III с головой Афины Паллады на одной стороне и богиней победы Нике — на другой (см. рис. 5, б). Добыча золота на территории Богемии и в соседних землях велась давно — со времен лужицкой культуры (ок. 13—4 вв. до н. э.). Особенно развилась она с приходом сюда кельтов (около 400 г. до н. э.). Кельтские разработки еще и сегодня можно видеть в Южной Чехии. Кельты мыли руду по берегам Сазавы и Влтавы, в бассейнах ряда рек Силезии и Северной Моравии, особенно в Есениках, а позднее и в окрестностях Банска-Штьявницы.



Чеканка подражаний здесь вскоре стала очень грубой: греческая легенда исчезла, фигуры стилизованы. Позже весь рисунок становится чисто геометрическим, а обратная сторона состоит из сочетания линий, точек и черточек. В Средней Европе и особенно в Чехии на рубеже II и I столетий до нашей эры появляются золотые монеты с изображением на одной из сторон кабана или свернувшегося дракона. На востоке кельтской территории чеканились мисковидные золотые монеты [16] — так называемые радужные чашечки (рис. 13).

Норик

Во II в. до н. э. золото стали добывать в Норике — местности, расположенной к северу от Адриатического моря, в отрогах Альп. В это время произошла первая из зарегистрированных в истории классическая «золотая лихорадка». Вот что писал о ней, ссылаясь на Полибия, Страбон: «Полибий сообщает, что в его время как раз напротив Аквилеи в области нориков-таурисков нашли золотой рудник, настолько удобный для добычи, что если снять верхний слой почвы глубиной в 2 фута, то тотчас найдешь ископаемое золото; рудник никогда не был глубже 15 футов; часть золота, продолжает Полибий, представляла самородки величиной с полевой или волчий боб, причем потеря при выплавке составляла только 1/8 часть... Спустя 2 месяца совместной разработки рудника италийцами и варварами цена на золото внезапно упала на 1/3 по всей Италии,

но когда тауриски заметили это, они прогнали своих компаньонов и стали сами добывать золото».

Судя по тому, что написал Страбон, тауриски — жители тауэрнов — горных стран разрабатывали богатую железную шляпу с крупным золотом, мощность которой была от 60 см до 4,5 м. Альпийский рельеф способствовал такой высокой концентрации крупного золота. На богатое золото кинулись римские плебеи, но аборигены сумели прогнать пришельцев. В последующих золотых лихорадках, как правило, происходило обратное: пришельцы истребляли аборигенов, превращали их в рабов или в дешевую рабочую силу.



А золото нориков-таурисков поступило в Рим, и от него остались следы в нумизматике. Полибий, на которого ссылается Страбон, жил в 200—120 гг. до н. э., и именно в его время в период между 167 и 155 гг. в Риме чеканились золотые монеты собственного типа массой в 3, 2 и 1 скрупул (соответственно 3,39, 2,26 и 1,13 г). На лицевой стороне этих монет — Марс, на оборотной — сидящий орел и надпись: «ROMA». Монета в 2 скрупула (рис. 14) соответствовала 40 медным асса́м или 4 серебряным денариям [39]. Есть все основания полагать, что эти монеты чеканились из золота страны нориков.

Римская Империя

Римские ауреусы

Римский золотой ауреус впервые чеканился в 218—217 гг. до н. э. Чеканка, видимо, имела пропагандистский характер в связи с начавшейся второй Пунической войной. Выпускались ауреусы массой в 6 скрупулов или 6,78 г по 48 монет из либры (фунта). На лицевой стороне изображался бог «Двуликий Янус», а на оборотной — пленный между двумя римлянами и надпись: «ROMA». Об ауреусах 167—155 гг. уже говорилось; они чеканились соответственно по 96, 144 и 240 штук из либры.



a

b

в



г

д

е



ж

з

и

В 85—80 гг. Сулла чеканил ауреусы шести типов по 30 штук из либры (т. е. по 10,92 г). Одна из этих монет показана на рис. 15, а: на лицевой стороне — голова богини Венеры и сзади ее сын Купидон, внизу — имя: «Л. Сулла», на обороте — предметы жреческого обихода и надпись [39]. Он отчеканен из золота, захваченного на западном побережье Малой Азии, месторождения которого уже упоминались.

К. Маркс, ранее подчеркивавший влияние завоевания римлянами части трех континентов на изменение стоимостного отношения между золотом и серебром, приводит такую цитату по вопросу первых золотых римских денег: «Золото было первоначально в Риме очень дорого, в то время как серебро поступало из Карфагена (и Испании); золотом пользовались до 547 г. [от основания Рима] лишь в слитках. В торговом обороте золото к серебру — 13,71:1; в монетах 17,14:1; при Цезаре — 12:1 (в начале гражданской войны), после ограбления Цезарем аегагium — только 8,9:1...». Н. Тарасенко-Отрешков [26], рассказывая об ограблении азария, отметил, что «ценность тех разграбленных сокровищ простиралась золотом и серебром, преимущественно золотом,— до 500 миллионов руб.». Поскольку слова эти написаны в 1856 г., легко установить, что, если бы это было только золото, его там было бы 600 т.

Плиний о типах месторождений и руд золота

В «Естественной истории» Плиния (колоритный перевод академика В. М. Севергина, 1819 г.) золоту посвящено немало строк: «У нас оно добывается тремя способами: из речного песку, как то в реке Тахо в Испании, в реке Паде в Италии, в Гебре во Фракии, в Пактоле в Азии и в Ганге в Индии. И никакое золото чище сего не бывает, потому что оно от самого влечения и обтирания пресветлый получает блеск.

Во-вторых, искомывается золото из ям в шахтах или в развалинах гор. Те, кто ищут золото, прежде всего снимают корку, так называется указатель золота. На сем месте ров. Пески промывают, и по осадку заключают о достоинстве. Иногда оно находится на самой поверхности земли, по редкому щастию, как то недавно в Далмации, в царствование Нерона, открыта была такая жила, из коей ежедневно выплавлялось по тридцати фунтов.

Золото, искомываемое в шахтах, называется жилowym. Оно лежит в мраморном (кварцевом.— М. М.) хряще, но не в таком блестящем виде, как в восточных странах на сапфире, фивском камне и на других драгоценных камнях, а облекает пленкой мрамор. Таковые жилы проходят по бокам шахт то в ту, то в другую сторону, от чего и название дано золоту.

Золото, собираемое в промывальнях, не проплавляется, оно уже само по себе чисто. Находятся таким образом целые глыбы, так же и в шахтах, более десяти фунтов весом... Во всяком золоте содержится серебро, но в разном количестве, в одном десятая, в другом девятая, в ином восьмая часть. В одном только галлическом золоте, которое называется альбикратенским, содержится тридцать шестая часть серебра, чего ради оно и имеет преимущество. Когда в золоте содержится пятая часть серебра, то называется оно электром».

Дальнейший рассказ будет отчасти опираться на цитированные слова Плиния и следовать датировкам иллюстрирующих текст монет.

Месторождения Галлии

С завоеванием Галлии войсками Юлия Цезаря огромное количество золота, накопленного кельтами, попало в Рим. Из такого золота в 46 г. до н. э. к четверному триумфу Цезаря — над Галлией, Египтом, Понтом и Нумидией — был отчеканен ауреус из расчета 40 штук из фунта, т. е. массой 8,2 г (рис. 15, б). На его лицевой

стороне — голова богини благочестия Пиеты, имя и титул Цезаря, на обратной — предметы жреческой утвари и имя монетария (ответственного чиновника) А. Гиртия [39]. Этот ауреус официально приравнивался к 25 денариям, но фактически при упавшей после разграбления аэрария цене золота за ауреус давали лишь 20 денариев. О месторождениях золота в Галлии старые сведения скудны и переходят из одного источника в другой. На их основании В. И. Вернадский определил, что уже в VII—VI вв. до н. э. из богатых золотом верхних наносов добывали золото кельтские и другие племена на северных отрогах Пиренеев и в Севеннах.

Слова Плиния о «галлическом золоте, которое называется альбикратенским», приводит и Г. Агрикола. Но в примечаниях к ним в VI томе произведений Агриколы, вышедших в Берлине в 1961 г., сказано, что, кроме Плиния, об этом золоте, которое Г. Агрикола назвал «альбикратенским», никто не упоминает. Между тем, из одного сообщения Страбона вытекает, что в юго-западных отрогах Севенн галльское племя рутенов добывало серебро между городами Альби и Кастр. Если бы Плиний назвал золото «альбикастренским», все было бы просто. Но все же надо думать, что речь идет о золоте, добывавшемся вблизи г. Альби, стоявшем на берегу р. Тарн, притоке Гаронны; о территориях бассейна Гаронны пойдет ниже речь.

В античное время земли к западу от Севенн именовались Аквитанией. О них Г. Агрикола сообщал: «С Испанией граничит Галлия, ручьи и реки которой наносят в долины золотой песок. В Аквитании тарбеллеры, жившие по берегам морского залива, принадлежавшего Галлии, с очень небольшой глубины добывали золотые самородки такой величины, что их не нужно было переплавлять... Золотые прииски были в горах Севенн в Нарбонской Галлии, где она граничит с Пиренеями. Эти рудники, как свидетельствует Страбон, разрабатывались тактосагами».

Таким образом, галльское племя тарбеллеров, проживавшее на побережье Бискайского залива между г. Бордо в устье Гаронны и Пиренеями, добывало золото при морских отливах из размывавшейся во время штормов древней россыпи, а племя тактосагов, столицей которых был нынешний г. Тулуза, разрабатывало месторождения золота в южной Галлии. Именно о них писал В. И. Вернадский, возможно, на основании материалов Страбона.

Имеются данные [29], что вблизи р. Тарн и г. Альби разрабатывались рудные жилы, содержащие 6,5 % свинца и 130 г/т серебра. Подобные жильные месторождения формации сульфидного парагенезиса разрабатывались ранее в южных департаментах Франции — Эро, Од и Восточные Пиренеи. Конечно, они были в разной степени золотоносны. Во всяком случае, в департаменте Од в конце сороковых годов разрабатывались жилы кварц-арсенопирит-золотой формации. В северных отрогах Восточных Пиренеев в 100 км от Тулузы и сейчас действует золотодобывающий рудник Сальсин.

А поскольку жилы двух названных формаций при разрушении, как правило, не дают железной шляпы, а образуют россыпи, можно предположить, что они и дали материал для системы россыпей бассейна р. Гаронны, создавших славу этому району Франции как богатому золотом в кельтское (галльское) время.

Фракия

О россыпях Фракии упоминает Плиний. В. И. Вернадский, сообщая, что «золотые россыпи греческих островов Сифноса, Фазоса, побережий Фракии (Скаптесила) и Малой Азии (Троя)» были выработаны уже в I в. до н. э., полагает, что речь идет о Скаптесиле (по-римски — Скаптенсула), а не Скаптегюле, который, возможно, находился в Пангее. Так как от разработок Скаптесулы не осталось никаких следов на поверхности, то это дает основание считать, что месторождение действительно было россыпным. Но Лукреций в поэме «О природе вещей» приводит детали, позволяющие думать, что это была железная шляпа колчеданного месторождения:

«Там, наконец, где, стремясь к золотым и серебряным жилам, В недрах сокрытых земли рудники прорывая железом, Что за ужасный идет из-под почвы Скаптенсулы запах!..» Таким образом, Скаптесиле, Скаптенсула и Скаптегюле — одно и то же месторождение, следовательно, во Фракии разрабатывались и россыпные, и коренные месторождения золота.

В середине I в. до н. э. римлянам удалось установить свой протекторат над Фракией, лежащей к востоку от Македонии. Вскоре в этом районе произошло решающее сражение между войсками Октавиана (усыновленного Юлием Цезарем) и Марка Антония против войск убийц Цезаря — Брута и Кассия. Лагерь Брута находился близ г. Филиппы (при Геродоте называвшемся Датом, а еще раньше Кренидами). Аппиан сообщает, что «в то время как собирал он (Брут.— М. М.) еще войско и деньги, ему представился случай получить кое-что из Фракии. Жена одного фракийского царька Полемократия, после умерщвления ее мужа врагами, опасаясь за сына, бывшего еще ребенком, приехала с ним к Бруту и поручила ему сына, а вместе с тем вручила и сокровища своего мужа. Брут отдал мальчика на воспитание кизикийцам, пока не придет время возвести его на престол. Среди сокровищ он нашел громадное количество золота и серебра; он стал чеканить из них монету».

Брут перечеканил фракийское золото в 42 г. до н. э. в ауреусы (рис. 15, в). На лицевой стороне монеты — голова богини Либертас (Свободы) и имя: «М. Сервилия Лега», видимо, отвечающего за чеканку, на оборотной стороне — военный трофей и имя Брута с титулом «император», т. е. полководец. Чеканка производилась на одном из малоазиатских монетных дворов, возможно, в г. Кизике, куда передали на воспитание фракийского царевича.

Салазер

Так, по Г. Агриколе, называлась область в Альпах в районе Малого Бернара. Он писал: «В Альпах находились золотые прииски Салазер; золото там мыли водами реки Дурия». Вероятно, эти слова написаны на основании следующего места из «Географии» Страбона: «В области салассов встречаются золотые рудники, которыми салассы владели в прежние времена ...Очень большую помощь оказывала им в добывании золота река Дурий, именно в промывании золота». Наконец, Плиний в приведенной выше цитате упоминал о добыче золота из россыпей реки Паде (ныне По). Одним из ее притоков была р. Дурий (ныне р. Дора Бальтеа) в Северных Альпах. Питалась же эта река водами снежников, лежащих на высоте иногда более 4000 м. Необходимо подчеркнуть, что в Альпах после четырех эпох четвертичного оледенения древних железных шляп не сохранилось, а молодые в связи с интенсивной эрозией возникнуть не могли. Не известны там и золото кварцевые жилы.

Скорее всего, переводчик Страбона допустил неточность, назвав прииски рудниками, так как салассы, вероятно, разрабатывали россыпи. Касаясь аллювиальных россыпей некоторых районов, В. И. Вернадский отмечал, что они образуются там и теперь, хотя «золотоносность песка этих рек так же мало служит указанием существования в стране золотоносных жил, богатых коренных его месторождений, как это было указано и для элювиальных россыпей. Золото Рейна происходит из кристаллических сланцев, вероятно, кварцитов Альп».

Когда в 143 г. до н. э. римляне захватили часть земель салассов, то это были, вероятно, низовья р. Дурия. Но в ее верховьях, в районе Малого Бернара, салассы укрепились и еще 120 лет сохраняли свою независимость. В нижнем течении Дурий возможно образование аллювиальных россыпей. Но в районе Сен-Бернарских перевалов, где колебания высот достигают километров (Большой Сен-Бернар — к северу от Дурия 2469 м, Монблан чуть севернее Дурия и Сен-Бернара — 4807 м, а Гран Парадизо к югу от Дурия — 4061 м), реки текут бурно, и аллювиальное золото могло здесь задержаться лишь случайно в каких-либо «карманах» плотика. В то же время в таком рельефе, где эрозия идет непрерывно, на склонах, в мелких ложках могло образоваться большое

количество изолированных делювиальных россыпей незначительного размера. И поскольку для их поисков необходимо было проходить небольшие штольни, могло создаться впечатление, что это рудники. Тогда становятся понятными и слова Страбона, повторенные Г. Агриколой, о том, что р. Дурий помогала салассам «именно в промывании золота», а не в добывании золота из ее россыпей. Страбон умер в 23/24 г. н. э., поэтому он не успел сообщить о трагической судьбе племени салассов. За год до его смерти, в 22 г. н. э., римляне снова напали на это храброе племя. Кроме захвата золотых приисков и рабов, римляне ставили цель завладеть наиболее коротким путем из Италии в Галлию. Он шел через те районы, в которых проживали свободные от римского владычества горные кельтские племена гельветов, поэтому внимание Августа было направлено на их покорение. Римлянам удалось завоевать их, но с большим трудом. Особенно ожесточенным было сопротивление салассов, но и они потерпели неудачу, многие погибли, а оставшиеся в живых 44 тыс. человек были проданы в рабство. Племя исчезло с лица земли. Римляне стали полными хозяевами альпийских проходов. Путь из Северной Италии до Лугудуна (Лиона) стал занимать лишь два дня. Для укрепления этого важного приобретения была создана колония — крепость Августа Претория (теперь г. Аоста). После победы император Август стал чеканить золотые монеты (сначала из золота салассов) на новом монетном дворе в Лугудуне. На лицевой стороне ауреуса (см. рис. 15, г) голова Августа и надпись «AVGYSTYS — DIVI. F» (Август, божественного сын), на оборотной стороне бык — символ мощи Римского государства.

Испания

В. И. Вернадский приводит следующие очень важные сведения: «Вероятно, наибольшее значение из золотых разработок в римскую эпоху имели месторождения Пиренейского полуострова. Грандиозные разработки в южной Португалии и Испании описаны еще Плинием. Здесь в римскую эпоху добывалось до 2900 кг золота в год». Интересными древними памятниками горного дела в Андалузии, а также в Астурии и Галиции (на северо-западе полуострова), по Плинию, являются арругии. Арругии (по-латыни — шахты) представляли собой иногда открытые горные выработки размером 300х150 м и глубиной до 100 м, иногда штольни с площадью сечения 5—10 м² и длиной до 450 м. Проходились они на коренных месторождениях. Руда измельчалась на месте, а затем в сезон дождей промывалась водой из специально создаваемых водохранилищ. Подсчитано, что ежегодно в течение 230 лет в этих трех исторических областях добывалось по 6,5 т золота при среднем содержании его в руде 3 г/т. В Астурии и Галиции, которые были последними захваченными римлянами в 19 г. до н. э. землями Иберии (до этого они оставались свободными), разрабатывались зоны сульфидной (главным образом, арсенопиритовой) минерализации, вероятно, их окисленные части, которые были более доступны для отработки и измельчения [34]. Таким же методом, по всей видимости, частично осуществлялась разработка железной шляпы месторождения Рио-Тинто и соседних месторождений колчеданных руд. Так, в 90 км к западу от Рио-Тинто на территории Португалии находится месторождение Сан Доминго, аналогичное первому. Известно [34], что его верхние горизонты разрабатывались, начиная с «римского времени», но неясно, с какого столетия (здесь и сейчас получают около 500 кг золота в год из первичных руд). Возможно, римляне разрабатывали и другие более мелкие месторождения, протягивавшиеся цепью из Испании в Португалию и образовавшие «Иберийский пиритный пояс», в пределах которого известно более 300 колчеданных месторождений [23]. Золотые монеты испанских кельтов (кельтиберов) отсутствуют. В то же время имеются римские монеты, отчеканенные в Испании, о чем свидетельствует иное написание на монете имени Августа. Так на лицевой стороне ауреуса (см. рис. 15, д), вокруг портрета надпись «CAESARI — AVGYSTO» (сравните с написанием на рис. 15 г, д), на

оборотной стороне — орел в квадриге. Отчеканен он в Колонии Патриции, близ нынешней Кордовы.

Далмация

Плиний привел интересное описание и пример добычи золота из железной руды в Далмации. Об этом месторождении упоминает и Г. Агрикола, к сожалению, не называя его. То, что из месторождения добывали золото вплоть до времен царствования Домициана в Риме, видно из писаний Статия Папиния. Он пишет:

«Когда опустошишься ты, богатая гора Далмации, Где из глубины бледный поднимается горняк Цвета золота, похожий на погребенного...»

Слова Плиния о «корке — указателе золота», именование им рудного тела жилой, а также стих Папиния о подземных работах в горе свидетельствуют, что здесь разрабатывалась железная шляпа.

Далмацией в древние времена именовалась территория вдоль берега Адриатического моря. Ее центром был г. Салоны (ныне г. Сплит). Рудники были, возможно, в Динарском нагорье или в Боснийских рудных горах. Месторождения «богатой горы Далмации» были все же невелики, так как эксплуатировались менее 50 лет: Нерон был императором с 54 до 68 г., Домициан с 86 по 96 г. н. э., а Статий Папиний жил с 45 по 96 г., т. е. писал свои поэмы как раз при Домициане.

Ауреус (см. рис. 15, е) с портретом и титулом Нерона на лицевой стороне и богиней Салюс — на оборотной отчеканен в период 64—68 гг., вероятно, из золота Далмации.

Дакия

О том, что в Дакии при римлянах усилилась разработка золотосеребряных месторождений, имеются упоминания в ряде статей «Горного журнала», вышедших в середине XIX в.: «При императоре Траяне римляне имели в Залатне... управление горными промыслами»; «Траян дозволил составить товарищество для разработки золотых рудников Дакии и Зибенбюргена»; «Принадлежность ряда разрабатывавшихся месторождений к римским подтверждается находками в них восковых дощечек, римских монет, орудий и даже рудничных ламп с латинскими надписями; между прочим, одна из них, найденная в рудниках близ Вереспатока, была украшена изображением совы». Добычу золота в Дакии с именем римского императора Траяна связывают также монеты. Войска Траяна захватили Дакию к 106 г., и в честь этого события был отчеканен победный ауреус (см. рис. 15, ж). На его лицевой стороне помещены портрет и титул Траяна, а на оборотной — богиня Виктория у щита с надписью «Дакия».

Из золоторудных месторождений Дакии В. И. Вернадский выделил в качестве особо важного Вереспаток (теперь оно называется Рошия Монтана; находится близ г. Абруда в СРР). Перечисляя месторождения, «дающие электрум непрерывно в течение веков», В. И. Вернадский назвал штокверк Вереспаток, «все время дающим большое количество электрума вместе с самородным золотом». Это месторождение разрабатывалось еще до прихода римлян. Начиная с 106 г. н. э. оно дало золота более 250 т.

Армения

В I и II вв. н. э. происходили столкновения Рима с Парфией. Они начинались обычно из-за Армении и протекали на ее территории. Вот некоторые эпизоды. В 47 г. римляне

сделали царем Армении царевича Митридата Иберийского, а близ Еревана поставили римский сторожевой отряд. В 57 г. в связи с нападением парфян на Армению начался восточный поход Нерона. Сначала римляне взяли старую столицу Армении — Артаксату, затем новую — Тигранокерт, изгнали с армянского престола Тиридата (брата царя Парфии) и отдали престол Тиграну V. Однако из-за наступивших в Рим внутренних неурядиц они войну прекратили, и парфяне изгнали Тиграна V. Рим признал царем Армении Тиридата. В 114 г. император Траян оккупировал всю Армению, проник оттуда в Месопотамию, следуя вниз по течению р. Тигра, взял обе столицы Парфии — Селевкию и Ктесифон и дошел до «Океана», т. е. до Персидского залива. Но когда Траян по пути в Рим умер, его наследник Адриан от завоеваний Траяна отказался и вернулся к старой границе по Евфрату. Армения осталась царством под римской эгидой.

В 161 г., когда в Риме стало два императора-соправителя — Марк Аврелий и Луций Вер, парфянский царь Вологез III, рассчитывая на неопытность новых императоров и надеясь на раздоры между ними, вторгся в Армению. Он изгнал римского ставленника царя Сохема и посадил на армянский престол Пакора. Началась новая восточная кампания римлян. Войска Луция Вера очистили от парфян Армению, и в связи с этим сенат в 164 г. присвоил обоим императорам почетные прозвища «Армянский». Такое прозвище видно на победном ауреусе (см. рис. 15, з) с портретом и титулом Луция Вера на лицевой стороне и богиней Викторией у щитка с сокращенной надписью «Победа Августа» на оборотной стороне.

Золото для таких ауреусов добыто армянами, вероятно, из железной шляпы месторождения Эрганимаден, которое находится вблизи южной границы Армении того времени — в верховьях Тигра в горах Тавра. В глубокой древности оно снабжало многие соседние страны медью [13].

Самые первые рудокопы, несомненно, взяли малахит из зоны окисления. По мере развития металлургии и горного дела стали отрабатывать черные руды зоны цементации, затем желтые массивные руды и, наконец, прожилково-вкрапленные руды. При таком четком выделении зоны цементации на месторождении, вероятно, существовала богатая «золотая плитка», которая была тщательно выбрана. Золото накапливалось в казне армянских царей, а затем оказалось военной добычей римлян.

Словацкие Рудные горы

В рассматриваемый период на данной территории жили бойи. Страбон писал, что в древности много «кельтов жило в области реки Пада. Самым большим племенем были бойи... Впоследствии римляне... бойев изгнали из этих мест. Бойи переселились в земли по реке Истру, жили вместе с таврисками, воюя с дакийцами, пока все их племя не было уничтожено». Двигаясь вниз по течению р. Истра (Дунай), бойи обосновались на землях современной Чехословакии, добывали золото в бассейнах ряда рек, но в I в. до н. э. они потерпели поражение от даков.

К рубежу нашей эры даков вытеснили маркоманы, одно из германских племен. Затем уже в первые десятилетия нашей эры на землях между Вагом, Нитрой и Троном обосновались квады. Восточными соседями квадов были сарматы-язиги. Германцы даже в начале нашей эры сами добычей золота и серебра не занимались: «В серебре и золоте боги им отказали,— писал в «Германии» Тацит, — не знаю, по расположению ли к ним, или гневаясь на них». Поэтому разработку месторождений Кремницко-Штьявницкого рудогорья в Словацких Рудных горах после бойев, как отмечают К. И. Богданович [4] и другие авторы, вели римляне, но когда и при каких обстоятельствах это происходило, не сообщается.

Начиная с 165 г. Рим стал ощущать нажим задунайских варварских народов. В 168 г. началась первая война с маркоманами, которые при поддержке квадов, язигов и вандалов проникли до Аквилеи. Эта война длилась 6 лет и в 174 г. закончилась победой римлян. В 178 г. были отчеканены победные ауреусы (см. рис. 15, и) с портретом

императора и богиней Анноной на обороте. Отбросив германцев и сарматов-язигов от Дуная и вытеснив их за Богемские горы (ныне Чешский Лес) и Карпаты, Марк Аврелий этим мощным горным заслоном прикрыл на несколько лет римскую границу, которая ранее проходила по Дунаю. В последовавший недолгий период рудные месторождения Кремнико-Штьявницкого рудного района оказались в руках римлян. Тогда-то, имея огромный опыт поисков и разведки не только россыпных, но и рудных месторождений, римляне организовали здесь добычу золота и серебра с соответствующим размахом. Этот рудный район имеет интересную судьбу, поэтому мы к нему вернемся еще не раз. Начиная с Нерона ауреусы чеканились уже по 45 шт. из фунта, при Диоклетиане (около 285 г.) — по 60 шт. Со времени Константина ауреусы чеканились по 72 штуки из фунта, и их стали называть солидами.

Золото средневековых государств

В древнем и античном мире запасы добытого золота концентрировались в государственных и храмовых сокровищницах, у вождей и царей. Затем они переходили к государству-завоевателю, например, от Лидии к Персии, от Персии к Македонии, от греческих государств к римским. При распаде Римской империи золото было разграблено и исчезло вместе с исчезновением варваров. Часть золота закопана в виде кладов завоевателями «первых поколений», и некоторые из этих кладов, дошли до наших дней.

Во вновь образовавшихся средневековых государствах в хозяйственном обиходе золотых монет не оказалось, и феодальные правители Европы начали накопление золотого запаса почти с нуля. К. Маркс, ссылаясь на один из источников, отмечает: „Из золотых монет до эпохи крестовых походов известны лишь византийские солиды, итальянские тари и арабские мауработини» (впоследствии — мараведи)...

Византия

Известно, что в 395 г. Римская империя разделилась на Западную и Восточную. Восточная позднее стала называться Византийской. На протяжении тысячелетней истории она неоднократно и значительно меняла границы своей территории, в отдельных районах которой велась добыча золота.



Золотые монеты Византии очень разнообразны и интересны по оформлению. Это видно на примере солида Феодосия I (рис. 16). Однако установить их связь с каким-либо месторождением золота, как правило, не представляется возможным.

Частично золото добывалось и по соседству — из фракийских месторождений. Г. Агрикола писал: «Во Фракии предгорье также называется Хризоцерас, где расположен город Византия» (напомним, что по-гречески золото — «хризо»).

В Европе близ северо-западной границы империи разрабатывались месторождения Баната и Сербии, золото которых также поступало в Византию. Ц. Ф. Герман [9] сообщает о месторождениях Баната: «...в Фабиане у Дагнаски посреди медных руд находят самородное золото гнездами».

В современной СФРЮ крупнейшим по запасам полиметаллических руд является район Капаоник. Добыча руд здесь была начата еще римлянами. В летописях этот район упоминается с 1303 г.; наивысший для средневековья уровень добычи отмечается в XV в. В отдельных месторождениях содержание золота в рудах составило 20 г/т, серебра 250 г/т, свинца 2,5 % и цинка 0,5 % [28]. В Сербии известно месторождение Майдан-Пек. Рудные скопления представляют собой штоки и неправильные линзы. Руда состоит из пирита, содержащего кроме меди и серебра от 0,7 до 7,5 г/т золота. С 1720 г. здесь ведутся подземные работы, а в средние века, т. е. в период расцвета Византии, разработка производилась открытыми работами [18]. Тогда, вероятно, разрабатывалась железная шляпа. Разработка месторождения Бор на территории современной СФРЮ была начата еще римлянами. После отработки железной шляпы месторождение было заброшено и вновь стало эксплуатироваться лишь в XIX в. Среднее содержание меди здесь 1,67 %, золота 4 г/т, серебра 10 г/т.

Страны Арабского халифата

Золотые маураведины, или динары, чеканились во многих странах Арабского халифата, включавшего территории юга Испании и юга Франции на западе, Средиземноморского побережья Африки, Среднего Востока и современной Средней Азии на востоке. На этой огромной территории чеканились, например, динары (рис. 17, а) Харун ар-Рашида (763—809 гг.) или более поздний динар (см. рис. 17, б) Абу Бекра (1056—1087 гг.). Монеты испещрены религиозными изречениями, между ними указаны имя халифа и год чеканки монеты.



Относительно Испании следует отметить, что после падения Вестготского государства арабы в начале VIII в. высадились там и создали на полуострове независимый Кордовский халифат, где добыча золота, как писал В. И. Вернадский, не замерла в средние века, а существовала и в эпоху мавританских государств. В горах Тахо она

процветала в X в., при Абдер-рахмане III. Территория Кордовского халифата по мере образования испанских феодальных государств уменьшалась, и на юге Испании он просуществовал до 1492 г. На рис. 17, в — динар Кордовского халифата периода 756—1024 гг.

В странах Арабского халифата разрабатывались многие месторождения золота, часть которых была названа при характеристике добычи золота в Испании и на Эллинистическом Востоке. Некоторые дополнительные данные имеются в книге среднеазиатского ученого Бируни [3]. Из «зарубежных» (не среднеазиатских) месторождений золота Бируни упоминает лишь рудники в Нубии, россыпи в Судане и по р. Инду. В Средней Азии Бируни называет ряд месторождений золота: в горах Шикинана у истоков Амударьи, в Южном Таджикистане, в Семиречье. Особенно часто он упоминает рудный район Зарубана (Забулистана) в Южном Афганистане, где кроме золота добывались серебро, медь, железо, магнетит, гематит, свинец. Бируни приводит несколько интересных примеров, характеризующих месторождения Зарубана: «В Зарубане нашли золотую нить длиной в несколько локтей, крайне тонкую; ...в рудниках Саршинак в Зарубане был найден массивный кусок золота размером локоть на локоть, который извлекали из рудника в течение десяти дней с лишним».

Очень интересно описание одного из золоторудных месторождений: «В рудниках страны Мухаб находят золотые жилы, и если они идут сплошной полосой, то они либо утолщаются по мере копания и следования за ними, либо утончаются. Копание в сторону утончающегося конца приводит к точке, где золото исчезает и иссякает; утолщающийся же конец дает надежду на достижение источников золота. А если жила разделяется, то ее ответвления либо возрастают, либо уменьшаются, и дело с ними обстоит так же, как и со сплошными жилами. Что касается того источника, то говорят, что он подобен мельничному жернову, или немного больше или меньше его, а те жилы расходятся от него во все стороны, как идут лучи от солнца». Это, вероятно, одна из наиболее ранних попыток детального описания месторождения, представленного системой жил.

Бируни так объясняет происхождение россыпных месторождений золота: «Что касается тех земель и пустынь всего ас-Судана, то они образованы наносами потоков, низвергавшихся с Лунных и Южных гор; они постепенно приподнялись, подобно земле Египта, после того как она была морем. Горы эти золотоносные и крутые, и вода с большой силой несет крупные куски золота в виде самородков, которые похожи на бусины, и поэтому земля Нила названа «золотой землей».

О соотношении стоимостей золота, серебра и меди в средневековой Средней Азии можно судить по следующему тексту из «Минералогии» Бируни: «Удивительно и то, что в Зарубане один из рудников дает эти три металла (золото, серебро и медь) в пропорциях, приблизительно равных указанному соотношению, т. е. во выюке руды содержится золота десять дирхемов, серебра — пятьдесят дирхемов и меди — пятнадцать менов». Для пересчета в современные единицы следует иметь в виду, что дирхем тогда соответствовал 3,125 г, в мене было 260 дирхемов, или 816,5 г.

Приведенные характеристики некоторых месторождений Зарубана, содержащих в рудах золото, серебро и медь, позволяют сделать вывод, что Бируни под этим названием описал рудный район Заркашана, о котором говорилось в разделе о Греко-Бактрии.

Средневековая Европа

Восстановление золотой чеканки

В Европе после падения Рима шло «вымирание» золотых денег, а 750—1250 гг. были периодом господства западноевропейского серебряного денария.

„В средневековой Европе «платили золотом обычно лишь при некоторых торговых сделках, по большей части касавшихся драгоценностей. Чаще всего вне купеческого круга платежи золотом имели место в связи с дарами вельмож, некоторыми высокими пошлинами, крупными денежными штрафами, покупкой земель. Нечеканное золото нередко взвешивали на фунты или марки (полуфунты)... 8 унций = 1 марке; 1 унция, следовательно, =2 лотам, или 3 каратам»".



a

b

c



d

e

f



m

Позднее наряду с чеканкой серебряной монеты (грошей) был восстановлен выпуск и золотой. Связано это было с походами крестоносцев. Важнейшим стимулом походов крестоносцев была борьба феодальных государств Западной Европы за господство на Средиземном море, причем велась она не только против арабских и других мусульманских стран, но и против Византии. В результате крестовых походов европейцы познакомились с золотыми, главным образом арабскими, монетами и солидами поздней Византии. А развитие торговли с Востоком через итальянские города, производившие товары на экспорт, вызвало необходимость чеканки европейских червонцев.

Поэтому именно в итальянских городах раньше, чем в других европейских, возобновилась чеканка золотых монет. К. Маркс, ссылаясь на один из источников, отмечает: «С XIII века в Европе чеканились различные золотые монеты: августалы (императора Фридриха II в Сицилии: Бриндизи и Мессина), флорентины или флорины (Флоренция, с 1252 г.), ...дукаты или цеккины (Венеция, с 1285 г.) ...В Венгрии, Германии и Нидерландах с XIV века также чеканились крупные золотые монеты; в Германии они назывались просто гульденами».

Августалы Фридриха II имели на одной стороне изображение императора, а на другой — одноглавого орла (рис. 18, а). При нем продолжалась чеканка упоминавшихся тари — маленькой монетки с примитивными изображениями (рис. 18, б, монета в 6 тари). На флорине изображался на одной стороне герб города — цветок лилии, а на другой — патрон Флоренции Иоанн Креститель (рис. 18, в); поскольку купцы завозили эти монеты во многие страны Европы, там тоже стали чеканить флорины с Иоанном Крестителем, но герб ставился свой, и монеты эти в Германии стали называть гульденами.

Прирейнские страны

В Германии чеканка золотых монет началась в прирейнских странах, поэтому монеты вскоре стали называться рейнскими гульденами. В 1354 г. архиепископ Майнца Герлах и граф Пфальца Рупрехт выпустили первый рейнский гульден массой 3,543 г 979-й пробы. В 1386 г. был создан первый рейнский монетный союз, а гульден при прежней массе стал иметь 958-ю пробу. Такой гульден Адольфа Майнцского (рис. 18, г) сохранил изображение Иоанна Крестителя; на обороте чеканили гербы Майнца (в центре), Кёльна, Трира и Пфальца в «лепестках».

На чеканку этих монет шло золото Рейна, добытое из россыпей на участке, пересекающем Баден, Пфальц и Майнц, а также из россыпей притоков Рейна — рек Майн, Наэ и др. О них мы еще расскажем.

С 1490 г. рейнский гульден имел массу 3,278 г и 770-ю пробу. Такая масса золотого рейнского гульдена была принята не случайно, а в связи с мощным развитием добычи серебра, сложившимся по отношению к золоту как 10:1, но уже имевшим тенденцию к изменению до 12:1. В Тироле, начиная с 1482 г., происходила денежная реформа, в процессе которой в 1483 г. была выпущена серебряная шестикрейцеровая монета — сексер (см. рис. 18, д) 937-й пробы, которая имела уставную массу в 1/10 часть тридентской унции, т. е. около 3,18 г, и соответствовала 1/10 части чеканившегося с 1472 г. золотого тирольского гульдена (см. рис. 18, е) массой 3,32 г (пробу которого установить не удалось), несколько более отвечающего соотношению стоимости чистого золота и серебра. Тирольская реформа имела глубочайшие последствия для денежно-монетного дела всех стран мира, поскольку она завершилась внедрением в обращение крупной серебряной монеты, соответствовавшей золотому гульдену и названной гульдинером (см. рис. 18, ж), а несколько позже (в 1524 г.) — талером.

Чехия

Добыча золота в Чехии, начатая еще бойями (кельтами), не прекращалась славянами и в средние века. С X в. Чехия считалась главной золотой кладовой Европы.

„В 760 г. множество бедных людей переселилось к югу от Праги с целью промывать там речной золотой песок, и три человека могли в один день добыть марку (1/2 фунта) золота; в результате этого наплыв людей к «приискам» был настолько велик, что в следующем году страну постиг голод. Известно, что в последующие несколько веков подобные события повторялись не раз, хотя здесь, как и в других местах, от разработки поверхности перешли к регулярной и систематической добыче из шахт”.

Чешские летописи сообщают о находках крупных золотых самородков. Так, чех по имени Колан в 726 г. нашел «жилу золотой руды и принес ее к своему князю.

Премислав приказал положить ее на весы, но тяжесть золота превосходила груз его тела». В Буле, где в 752 г. возник золотой рудник, был найден самородок массой около 60 пудов. В 915 г. чешскому королю привезли так много золота и серебра, «...что затруднялись найти употребление для этих металлов». Один из рудников Буле дал за 1145 г. около 24 центнеров (около 120 кг) золота; в другом году золота было добыто на сумму 1,5 млн. дукатов [12]. Даже если эти летописи не очень точны и в них есть кое-какие преувеличения, основное их содержание — наличие в то время в Чехии богатых месторождений золота — не подлежит сомнению.

В XIII—XVI вв. добыча золота продолжала развиваться. Велась промывка золотоносных песков в бассейнах рек Южной и Средней Чехии, в Крконоше, Есениках и Низких Татрах. С XIII в. началась подземная добыча золота, в частности в Илове, Красной горе, Золотых горах и в других местах.

В районе Пршибрама имеются обособленные кварц-золоторудные, серебряно-свинцово-цинковые и другие месторождения, из них Илове и Красная гора отличаются высокопробным золотом. Наиболее крупные жилы достигают значительной протяженности и прослежены на большую глубину (шахта Прокоп) без признаков выклинивания. Но большинство золоторудных месторождений было отработано много лет назад.

Некоторые чешские месторождения золота приводит Г. Агрикола: «В Богемии известны следующие рудники: Тешельвиц и недалеко от Праги — Буле и Штеховиц.

Их разработки прекратились еще в те далекие времена, когда богемцы из-за различных религиозных взглядов вели между собой длительные и изнурительные войны. В той же Богемии мыли золотоносный песок в Плессе и других местах Эльбы».



Из ранних чешских монет интересен гульден Карла IV (рис. 19, а). В начале XVIII в. горные выработки на Буле были восстановлены, и из полученного золота в 1722 г. была отчеканена памятная пятидукатовая монета (см. рис. 19, б), на лицевой стороне которой изображен король, а на оборотной — панорама рудника.

Словакия

В XI в. Словакия была включена в состав Венгерского королевства, где чеканка золотых монет началась в 1329 г. Это способствовало развитию добычи золота в Кремницко-Штьявницком рудогорье (нынешняя территория Словакии). Как указывает К. Маркс: „Во время Карла Роберта до сих пор мало используемые в Венгрии золотые и серебряные рудники становятся доходными. Эти «металлы» текут в его казну тем обильнее, что он добился от магнатов закона: королю достается 1/3 золота и серебра, которое будет найдено в какой-либо области; Венгрия же стала страной, богатейшей благородными металлами, с тех пор как ее рудники разрабатываются переселившимися туда саксонцами и баварцами".



В 1328 г. горняцкий поселок Кремница получил привилегии королевского города. Там был открыт монетный двор. На первом золотом флорине были повторены обычные изображения — Иоанн Креститель и лилия. В XIV в. таких флоринов чеканилось от 400 до 500 тыс. в год. Позднее на монете стали изображать Св. Владислава, покровителя рудокопов, а на обороте — щит с гербом Венгрии, и монета стала называться дукатом. Дукат, отчеканенный при короле Матвее Корвине, правившем Венгрией в 1458—1490 гг. (рис. 20), интересен тем, что справа от изображения Св. Владислава помещен знак монетной мастерской. Это щиток со скрещенными молотками, а точнее молотом и клином на рукоятке: ударом молота по клину, вставленному в трещину, отбивались куски руды или породы. Масса дуката 3,55 г, проба 988. Важно отметить, что венгерские золотые монеты того времени вскоре стали международным денежным средством и в большом количестве поступали в Россию. Это привело к тому, что «угорский» стало русским синонимом дуката.

Кремница стала вторым городом после столицы в государстве и многие годы была центром горнопромышленного района. Кремницко-Штьявницкое рудогорье находится в бассейне р. Грона: Кремница — на правом берегу, Банска-Штьявица — на левом берегу. Незначительное время Словакия (1241—1242 гг.) была под властью монголов. Венгерский король Бела IV (1206—1270 гг.) пригласил на опустошенные монголами земли колонистов, в том числе горняков, из государств Германии. Поэтому наименование месторождений и рудников встречаются в старой литературе на немецком и венгерском языках: Кремниц—Кермешбанья — Кремница, Шемница — Сельмецбанья — Банска-Штьявица.

По данным за 1343—1344 гг., годовая добыча золота только в Кремнице составляла 1 т, т. е. половину всей мировой добычи того времени, или 5/6 европейской добычи золота; кроме того, за год добывалось 3 т серебра. Во второй половине XV в., когда был отчеканен дукат (см. рис. 20), добывалось в среднем по 313 кг золота, а в первой половине XVI в. — по 168 кг в год. Тем не менее, и в эти годы Кремницкое месторождение занимало главное место по добыче золота в Венгрии.

Техника добычи была высокой. Наряду с наклонными шахтами, которые проходили по падению жилы, начали проходить и вертикальные стволы до пересечения жилы, а далее — опять по направлению падения жилы. Появились шахтные вагонетки. Действовал канал длиной 21 км, подававший дополнительную воду в Кремницкий ручей для вращения мельничных колес, приводящих в действие все рудничные механизмы. В заключение следует отметить, что на крупных месторождениях в целях осушения рудников проходились длинные «наследственные» штольни. В Банска-Штьявице

главная штольня проходила 96 лет (с 1782 по 1878 г.) и достигла длины 16 538 м. На Кремницких месторождениях пройдены три наследственные штольни, последняя — в 1840—1931 гг. длиной 15 530 м, что позволило возобновить здесь добычу золота. В 1934 г. в Чехословакии в честь «оживления» Кремницких рудников была отчеканена серия золотых памятных монет в 1 дукат (1379 шт.), 2 дуката (518 шт.), 5 дукатов (304 шт.) и 10 дукатов (315 шт.). На эти дукаты было израсходовано 25 кг вновь добытого золота.

Трансильвания

Так называли Дакию венгры, медленно совершавшие великое переселение со своей прародины на территории нашей страны. Перейдя Днепр и Днестр, они кочевали по Нижнедунайской низменности (к югу от Южных Карпат), а в 875 г. пересекли Южные Карпаты в западной их части и осели в Среднедунайской низменности и в соседних районах. А часть их осталась на западе Трансильвании.

Начало золотодобычи здесь относится к VIII—VI вв. до н. э. При Траяне золото здесь начали добывать римляне. Г. Агрикола писал: «У трансильванских германцев, живших в Карпатах, был золотой прииск, расположенный недалеко от города Залатны, а другой у Альттебирге. В этих местах находили самородки золота размером в лесной орех». Этот горный округ, называвшийся в прошлом Зибенбюрген (Семиградье), славился самыми богатыми месторождениями золота в Европе.

Сохранились данные об отработке здесь исключительно богатых участков. Так, в Нагиаге с 1747 по 1902 г. было добыто 46 335 кг золота и серебра в равных количествах. На одном участке из части жилы площадью 2 м² при мощности 0,2 м в 1883 г. за три дня добыто золота на 28 000 гульденов, т. е. примерно 23 кг.

Наиболее известное месторождение Вереспаток описано на стр. 42. Можно лишь добавить, что в конце средних веков Вереспаток был разбит на 600 отводов, отдававшихся в аренду, что привело к очень низкому (не более 40 %) извлечению золота. Однако при реорганизации управления горным делом в Вереспаток Катронча в 1823—1824 гг. дал золота на 1 млн. флоринов. В длину он достигал 130 м, в ширину 20—40 м.

Очень богатое месторождение Руда находится около г. Брад, в пределах вулканической цепи Апусенских гор. Оно разрабатывалось еще во времена римлян. Мощность жил этого месторождения непостоянна: средняя 1 м, в пережимах 20—30 см, а в раздувах 10—20 м. Падение жил почти вертикальное. На глубину жилы прослежены более чем на 300 м. Золото распределено очень неравномерно — в виде столбов и кустов, которые расположены в местах скращения и разветвления жил на пересечении колчеданных прожилков и др. На таких участках иногда за короткий срок добывали огромное количество золота: например, 80 кг за 4 дня и 55,5 кг за 30 часов. Один куст жилы Клара за 2,5 года дал больше 1 т золота.



Имеются редкие шестиугольные золотые монеты достоинством в 10 дукатов, отчеканенные в 1662 г. в г. Германштадте (ныне г. Сибиу), в 100 км от г. Брада. На лицевой стороне монеты — портрет и титул князя Михаила Апафи, на оборотной — герб Трансильвании (рис. 21, а).

За пределами Зибенбюргена находится еще один рудный район — Нагибания или Надьбания (теперь Байя-Маре в СРР). Жилы на месторождениях этого района имеют сложное строение, мощность их изменяется от 1 до 30 м, прослеживаются они на сотни метров. Наблюдается вертикальная зональность, на верхних горизонтах руды состоят из золота, пирита и минералов серебра. Отношение содержаний золота к содержанию серебра 1:2. В настоящее время Байя-Маре разрабатывается как полиметаллическое месторождение.

В XVII в. в Нагибании был один из монетных дворов Трансильвании, чеканивший монеты с буквами N — B. Примером может служить 10-дукатная монета Георга Ракоши 1652 г. (см. рис. 21, б).

Силезия

В. А. Обручев [17] отмечал, что в Силезии со времен средневековья разрабатывалось месторождение Рейхенштейн, в котором золото связано с арсенопиритом. Г. Агрикола об этом пишет следующее: «Рядом с Богемией находится Силезия. Известно, что малые реки, текущие у Гольд-берга и Ризенгрудена, несли золотиносный песок. В Гольдберге был также золотой прииск. Сейчас в Рейхенштейне разрабатывается золотой прииск, а также в Альтенберге и в Зукмантале; особенно доходным является первый». О длительной добыче золота в Рейхенштейне свидетельствуют огромные старые отвалы. После отработки богатых золотосодержащих колчеданов здесь была организована добыча мышьяковых руд. За несколько столетий накопилось значительное количество остатков от мышьякового производства. В первой половине XIX в. (вплоть до 1860 г.) была организована добыча золота из этих отходов. Количество извлекаемого золота составляло от 1/12 до 1/30 лота из центнера остатков.



Барон Петер Вок Розенберг, хозяин Рейхенштейна, отчеканил в 1594 г. дукат (рис. 22) с надписью на оборотной стороне «монета новая, золотая, рейхенштейнская, 1594».

Австрия

В средние века Австрией правили Габсбурги. Младшие принцы этого дома владели Тиролем (западная часть бывшего Норика), Каринтией и Штирией (восточная часть Норика и Хорутания). К Австрии при Наполеоне I перешло независимое до тех пор архиепископство Зальцбург. Источники XIX в. все эти мелкие государства, даже касаясь далекого прошлого, включают в географический термин Австрия. В. И. Вернадский отмечал, что в середине VIII в. на некоторых бывших римских рудниках в Хорутании (около Нассельда) была восстановлена добыча золота. С начала XV в. «начался вновь расцвет старинных золотых месторождений в Хорутании (особенно Гольдцехе и др.) ...Период расцвета в Хорутании длился до конца XVI в.». В 1852 г. «Горный журнал» опубликовал «Обзор горной промышленности Австрии». В нем отмечалось: «Кварцевые жилы Гольдцехе, Гольдберг, Па-хорт Зиглиц средней мощности около метра содержат от 5 до 9 г/т золота, которое находится в самородном состоянии или связано с сульфидами, большей частью арсенопиритом. Восточнее

массива расположены свиты жил Обердорф и Шелгаден; руды последнего месторождения содержат 5—7 г/т золота».

Главное золотоносное поле Высокого Тауэрна имеет площадь 50 км². Одних только штолен было пройдено более 10 км, глубина отработки достигла 1500 м. Отдельные цепочки, жил прослеживались на десятки километров, мощность жил составляла 0,5—3 м. Общая добыча золота из этого месторождения превышала 100 т; содержание золота около 30 г/т [28, 34]. В Австрии, как отметил И. Герман [9], разрабатывался «медный колчедан (несколько золотистый) в кварце с самородным золотом и зелеными охрами на Фраганде в Карнтене».



В 1681 г. в Каринтии была отчеканена 5 дукатовая монета (рис. 23) императора Леопольда.

Саксония и соседние княжества

В районе Фрейберга насчитывается более 1100 жил. Длина некоторых жил достигает нескольких километров, на глубину они прослежены более чем на 500 м. Из жил

наряду с серебром, свинцом, цинком и медью извлекалось немного золота, из которого в престижных целях всегда чеканились дукаты. Примером может служить дукат (рис. 24, а), отчеканенный во Фрейберге в 1734 г. На нем — шуф руды и знаки, изображающие 7 добывавшихся тогда металлов, на оборотной стороне — надпись, воспевающая горнорудное дело. В 1719 г. в Дрездене была отчеканена любопытная медаль, которая могла ходить в обращении как трехдукатовая монета (см. рис. 24, б). На ее лицевой стороне изображен амур — искатель золотых жил с «вилочной лозой», а на обороте — амур — чеканщик золотых монет.

В опубликованном в 1780 г. «Минералогическом известии о Саксонском рудном крае» сообщалось: «Здесь реки и ручьи, как-то Мульда и Черная вода, от золотого песка черный вид имеющего, имя свое получившая, Гельдше, и с золотой вершины, что при Риттерсгрине, выходящий золотой ручей, влекут с собой золотые зернышки, золотые крупинки, золотой песок».



О золоте реки Шварц (Черная) имеются и другие данные [12]. Добыча золота с давних пор велась на рудниках Заальфельдского округа, принадлежавшего в разные годы разным линиям саксонских герцогств, а в 1686—1806 гг. самостоятельному герцогству Саксен-Заальфельд. Вблизи Штейнхейде и Рейхмансдорфа при истоках Шварца добыча осуществлялась уже в 1209 г., однако позднее в связи с гуситскими войнами она была прекращена. Разработка была восстановлена в 1533 г. Богатый участок Гюте Готтес с 1576 по 1580 г. дал 75 фунтов золота. В период Тридцатилетней войны рудники были почти уничтожены и начали восстанавливаться лишь в 1683 г. С 1700 г. в Заальфельде разрабатывались некоторые золотые россыпи на реках Верре и Ице близ Шалькау. В 1727 г. был отчеканен дукат из золота Заальфельда (см. рис. 24, в).

Медистые «черные сланцы» Мансфельда по южному склону Гарца и Тюрингенского леса разрабатываются с X в. Содержание меди в руде в среднем 2—3 %. В 1 т меди содержится 5 кг серебра и небольшое количество золота [117]. Золото это отделялось, и в Мансфельде наряду с серебряными талерами чеканились в небольшом количестве золотые дукаты (см. рис. 24, г), например «дукат новый имперский» 1638 г.

Швеция

В Скандинавии мало золотых рудников, и те, которые разрабатывались, «должны быть оставлены рано или поздно не по бедности руды, а по недостаточной ее массе».

Видимо, это обстоятельство не способствовало и образованию россыпных месторождений. Поэтому стабильным источником золота, хотя и очень малым по количеству, были медные руды Фалуна. Подсчитано, что разрабатываемый с 1220 г. Фалунский рудник дал свыше 1 млн. т меди, больше 15 т серебра и 1,5 т золота [37].



Из золота Фалунского рудника отчеканен дукат Карла XIII (рис. 25), о чем свидетельствует сокращенная надпись на шведском языке на оборотной стороне монеты.

Индия

Г. В. Фосс [31] отмечал, что территория Юго-Западной и Южной Азии бедна месторождениями золота. И действительно, в доступных каталогах средневековые монеты этих стран не встречаются. Поэтому такая большая территория будет представлена лишь Индией.



В Индии чеканились золотые монеты — мохуры. Так, монета (рис. 26, а) императора Акбара (1542—1605 гг.) на обеих сторонах имеет только надписи на арабском языке, который занесли в Индию завоеватели времен Халифата. При императоре Шах-Джахане (1592—1666 гг.) была отчеканена самая крупная из известных в мире монет — золотая 20-мохуровая монета (см. рис. 26, б). Диаметр ее 135 мм, масса более 220 г. В Индии древние разработки золота (за 100 лет до н. э.) были сосредоточены на юге, в Мадраасском округе (здесь даже когда-то искали библейскую страну Офир). На юге Индии сохранились значительные по площади участки, где велись древние горные работы.

Среди коренных месторождений золота этой страны крупнейшим является Коларское, расположенное на юге Индии, в Майсуре. За период отработки здесь добыто (по разным источникам) от 520 до 715 т золота. Рудные залежи в восточной части рудного поля представлены кварцевыми жилами с содержанием золота 10—15 г/т, в западной части — сульфидными жилами с содержанием золота 4—6 г/т. Главная залежь имеет протяженность более 8 км и разрабатывается сейчас на глубине 2800 м. Глубина отработки других залежей достигла 3500 м. Принимая во внимание, что в результате эрозии в этом районе линия поверхности проходит на 3 км ниже, глубина образования

нижних частей этого месторождения, вскрытых горными работами, составляет 6,5 км [24].

Коларское месторождение — одно из наиболее ярких примеров гидротермальных месторождений кварц-золотой формации.

При описании монет Македонии мы упоминали индийское княжество Джойсалмер в оазисе пустыни Тар. В каталогах удалось найти и золотую монету Джойсалмера — мохур (см. рис. 26, в). Он отчеканен вручную «кузнечным» способом. Вероятно, заготовка для монеты получена при помощи порошковой металлургии. Монета чеканилась в 1840—1870 гг. На обеих сторонах ее — надписи на арабском языке.

Золото Нового Света

Уже в XIII в. в Европе в связи с развитием торговли стал ощущаться недостаток в золоте и серебре как средствах обращения. Особенно это проявилось в XV в.

«До какой степени,— писал Ф. Энгельс,— в конце XV века деньги уже подточили и разъели изнутри феодальную систему, ясно видно по той жажде золота, которая в эту эпоху овладела Западной Европой. Золото искали португальцы на африканском берегу, в Индии, на всем Дальнем Востоке; золото было тем магическим словом, которое гнало испанцев через Атлантический океан в Америку; золото — вот чего первым делом требовал белый, как только он ступал на вновь открытый берег»[1].

Под Новым Светом мы обычно подразумеваем Америку. Но когда-то, в эпоху великих открытий (после достижения португальцами мыса Доброй Надежды и открытия Колумбом Америки), споры между Испанией и Португалией о «правах» на вновь открытые земли завершились первым разделом мира по Тордесильяскому договору 1494 г., согласно которому вновь открытые земли к западу от меридиана Азорских островов (25—30° к западу от Гринвича) должны были принадлежать Испании, а к востоку — Португалии. И те, и другие назывались Новым Светом.

Золотой Берег Гвинеи

Португальцы, двигаясь на юг вдоль берегов Африки, раньше испанцев достигли золотоносных земель. В 1471 г. экспедиция под командованием Жуана ди Сантарена и Педру ди Эшковара совершила одно из важнейших с точки зрения метрополии открытий — была достигнута страна Ашанти, первый крупный поставщик золота на открытых землях. Страна эта находилась на побережье огромного залива, который был вскоре назван Гвинейским, а побережье — Золотым Берегом Гвинеи. Основным центром, где золото из глубинных пунктов обменивалось на португальские товары, вскоре стал пункт Самма. Интересно, что разрабатывающееся сейчас в Гане (бывший Золотой Берег) наиболее крупное месторождение золота носит название Ашанти. Условно количество добытого из него золота определено в 450 т. Среднее содержание золота (26 г/т) позволяет отнести его к очень богатым месторождениям. Сейчас его жилы отрабатываются на глубине 1000 м. Однако во времена открытия португальцами Золотого Берега там, вероятно, отрабатывались в основном россыпи. Как подсчитано, в Гане и близлежащих странах так называемого Леоно-Либерийского щита было добыто не менее 1340 т золота, причем из них 340 т приходится на кайнозойские россыпи [34].

С побережьем Гвинейского залива связано несколько нумизматических памятников.



В 1637 г. голландцы вытеснили с Золотого Берега португальцев, а затем здесь закрепились в нескольких пунктах англичане. Из привезенного золота в Англии с 1662 г. стали чеканить золотые гиней (вероятно, название монеты произошло от названия страны, где добывалось золото, — Гвинеи). Чеканились монеты и достоинством 5 гиней (рис. 27, а). Признак монет из золота Гвинеи — фигурка слона под портретом короля.

Даже датчане на этом огромном побережье создали несколько своих факторий-фортов (пользуясь тем, что сестра английского короля была выдана замуж за короля Дании). Из привезенного золота в Дании чеканились дукаты с надписью «из золота Гвинеи». Это видно на дукате 1682 г. (см. рис. 27, б), на оборотной стороне которого изображен план фактории Фридрихсборг.

Центральная и Южная Америка

С открытием Америки в Европу хлынул поток драгоценных металлов, сперва награбленных, а затем добытых рабским трудом индейцев из очень обильных источников. Перуанцы стали называть золото «слезами, пролитыми солнцем». В Европе американское золото вызвало революцию цен.

К. Маркс на личном экземпляре своей книги «К критике политической экономии» сделал выписку из письма Колумба с Ямайки в 1503 г.: «Золото — удивительная вещь! Кто обладает им, тот господин всего, чего он захочет. Золото может даже душам открыть дорогу в рай». Письмо это было отправлено Колумбом из его четвертого и последнего путешествия (1502—1504 гг.), когда он открыл восточный берег Центральной Америки — от мыса Гондурас до Дарьенского залива.

Месторождения золота и сейчас известны в Гондурасе, Никарагуа, Коста-Рике, Панаме. Они очень мелкие. Но учитывая, что все добытое индейцами за многие века до прихода Колумба золото было сохранено, оно при захвате представило существенную добычу.

Но на ранее открытых островах испанцы уже успели организовать добычу золота: как отмечал известный ученый Гумбольдт, в 1502 г. на острове Гаити на прииске Рио-Гайна был добыт самородок массой около 36,5 фунта; судно, на котором его везли в Европу, потерпело кораблекрушение.

Появление американского золота в Европе привело к тому, что сразу в течение нескольких лет количество золота здесь намного превысило то, которое было в ней накоплено многовековой историей.

Особенно заметен этот рост со времени завоевания Мексики, т. е. с XVI в. С 1492 по 1546 г. количество золота и серебра, привезенных в Европу, вдвое превысило то их количество, которое к этому времени находилось в европейских государствах. К концу XVI в. оно должно было в 5 раз превышать все запасы, которые находились в европейских государствах к началу XVI в. По приблизительным подсчетам, количество золота, попавшего в руки испанцев еще до начала разработки золотых рудников — при покорении Мексики, Перу и других территорий, достигло 53 т.

По окончании военных действий испанцы начали энергичную добычу золота в завоеванных странах. На картах территорий, где золота или серебра не ожидалось, делались пометки: «Земли, не приносящие никакого дохода». Центральная и Южная Америка заняли в этот период первое место в мире по добыче золота.

Мексика

Месторождение Пахука разрабатывается с 1522 г. Главная жила прослежена более чем на 15 км и достигает мощности 4,8 м. Параллельные жилы образуют систему, связанную диагональными ветвями. В Пахука, как и повсюду в Мексике, различают зону окисленных руд — «коло-радос» (окрашенных), в которой встречаются самородное серебро и другие руды серебра; ниже нее находится зона сернистых соединений — «негрос», названная так из-за серо-синеватого цвета, обусловленного присутствием рассеянного галенита и различных сернистых руд серебра. Со времени открытия этого месторождения здесь добыто около 40 000 т серебра. На каждые 200 т серебра приходится 1 т золота, т. е. соотношение золота к серебру 1:200.

Представляет интерес и крупное золото-серебряное месторождение Реаль дель Монте, на котором, кроме золота и серебра, извлекаются цинк, свинец, медь и железо.

В Гуанахуате с 1543 г. разрабатывается месторождение Вета-Мадре (Материнская жила Мексики). К. И. Богданович [4] называет ее одной из величайших жил в мире. В северо-западной своей части она пересекает сланцы под таким острым углом, что прежде считалась даже пластовой жилой. На руднике Валенсиана ее мощность достигала 150 м; рудник Валенсиана был заложен в 1760 г. Пояс богатых руд был встречен в 1766 г. на глубине 80 м, в начале XX в. глубина разработки достигла 620 м. Среднее содержание золота в руде 10—12 г/т.



Чеканка золотых монет в Мексике началась в 1720 г. Монеты (рис. 28, а) изготавливались кузнечным методом на грубо вырубленном кружке. Номинал монеты — 8 эскудо, на одной ее стороне крест, на другой — герб Испании и корона над ним.

Южная Америка

Южноамериканские месторождения приурочены к вулканогенным породам, которые прослеживаются вдоль Анд почти на 6000 км в Боливии, Перу, Чили. Представлены они золото-серебряными жилами, а также сульфидными рудами, образующими обогащенную золотом зону окисления.

В жилах месторождения Серро-де-Паско (Перу) с глубиной различают несколько зон: «пакос» — соответствует зоне «колорадос» месторождения Пахука в Мексике, «бронзес» — характеризуется присутствием пирита и халькопирита, «павонадос» — зона с сернистыми соединениями серебра.

Медные, свинцово-цинковые и смешанные руды, богатые золотом, добываются и в окрестностях Серро-де-Паско на площади радиусом 175 км. Монета в 2 эскудо (см. рис. 28, б) отчеканена в Перу в 1761 г. На ней — портрет испанского короля Карла III.

В Чили на золото разрабатывали крупные железные шляпы медно-колчеданных месторождений, расположенных полосой протяженностью около 1,5 тыс. км, от Арики на севере до Консепсьона на юге [31]. Монета в 8 эскудо (см. рис. 28, в) отчеканена в Чили в 1756 г. На ней — портрет испанского короля Фердинанда VI.

Бразилия

В XVII—XVIII вв. ведущее место по добыче золота заняла Бразилия. Когда-то к ней прибило штормом португальский корабль, следовавший к Золотому Берегу Гвинеи, и вопреки Тордесильяскому договору Бразилией завладела Португалия.

Золото было известно в Бразилии и добывалось еще в XVI в., но главные находки россыпного золота, вероятно, по следам разработок туземцев, которые добывали его для украшений, были сделаны к началу XVIII в. В шт. Минас-Жерайс богатые россыпи были открыты в 1697 г., но в связи с трудностями их освоения широкие разработки велись здесь лишь с 1710 г. В шт. Гояс богатое золото было открыто в 1719 г., а разработка его началась только в 1726 г. В 1719 г. открыто богатое золото также в Мату-Гросу. К середине XVIII в. добыча золота на этих территориях достигла своего максимума. Бразилия стала основной поставщицей золота. С 1756 по 1777 г. Бразилия дала 138 т зарегистрированного золота, не считая утайки и контрабанды. Один только шт. Минас-Жерайс с 1752 по 1761 г. давал ежегодно по 1,5 т. С 1777 по 1803 г. добыча Бразилии составила около 90 т золота.

Крупнейшее месторождение золота в шт. Минас-Жерайс — Морру-Велью, кроме золотоарсенопиритовых руд, содержащее палладистое золото. Рудная залежь имеет мощность 14 м, прослежена по простиранию на 180 м, а по падению — на 4,8 км. Глубина разработки достигла 2700 м.



Золотые монеты в Бразилии стали чеканить с 1696 г. Примером может быть монета в 4000 рейс (рис. 29, а) с титулом короля Португалии Петра II. Вскоре в этих провинциях были созданы монетные дворы.

Палладистое золото (порпецит) встречено в Бразилии еще в XVIII в. Его долгое время не умели отличать и смешивали то с серебром, то с платиной, то с платинистым золотом. Оно получило местное название — гнилое золото. Такое золото встречалось и в других (кроме Морру-Велью) коренных месторождениях и оттуда попало в россыпи. Португалия, владевшая Бразилией, была первой из стран, официально введшей золотую основу своей денежно-монетной системы. Золотой запас хранился в виде слитков, в том числе и малого размера.

К концу XVIII в. добыча золота в Бразилии стала постепенно падать, и в первой четверти XIX в. на первое место в мире вышел Урал.

Первое золото России

Начало поисков

В конце X в. в России происходила первая в истории кратковременная чеканка своей монеты — «златников» (и «сребреников») Владимира I (рис. 30, а) с надписями «Владимир на столе, а се его злато», а затем подобных монет Святополка и Ярослава. Редкость таких монет говорит о том, что Киевская Русь своих источников золота не имела.



Дмитрий Донской после победы на Куликовом поле возобновил, а точнее начал заново, чеканку русской монеты, но это была серебряная монета, чеканившаяся из привозного металла. Золотая копейка и денга, имевшие ценность в К) раз большую, чем серебряные, чеканились недолго (1610—1613 гг.) — сначала Шуйским, с тех пор как в его казне не осталось серебра, а затем польскими интервентами (см. рис. 30, б), перечеканившими в монеты золото царской сокровищницы и церковей. Вместе с тем чеканка русских золотых монет, отвечающих по массе венгерским, была осуществлена Иваном III; сейчас известен лишь один экземпляр (см. рис. 30, в), находящийся в Государственном Эрмитаже. Он полностью повторяет тип венгерского дуката короля Матвея Корвина (см. рис. 20): сохранено изображение Св. Владислава (в котором при желании можно было увидеть и портрет царя) и венгерский герб как элемент, подчеркивающий международный характер монеты. Но надписи на дукате выполнены на русском языке. Они воспроизводят имя и титул Ивана III и его сына — соправителя Ивана Молодого: вокруг портрета — «Кнзь Велки Иван Васильев», вокруг герба — «Кнза Влкого Ивана Ивановича Всеа Рус». На щитке справа от портрета изображено мельничное колесо — повторение знака еще одной из 12 кремницких мастерских по чеканке дукатов. В. М. Потин [20] сообщает в документе от июля 1484 г. — о посылке великим князем двух «московских золотых» вызванным на службу иноземным мастерам (пушечнику и каменщику) на дорожные расходы, а также посылке трех таких же золотых миланскому герцогу, видимо, в рекламно-политических целях. В 1488 г. Иван III обратился к Матвею Корвину, чтобы он «...прислал бы к нам мастера ...который руду знает золотую и серебряную, да которой бы руду умел и разделить с землею, занеже в моей земле руда золотая и серебряная есть, да не умеют ее разделить с землею» [11]. Указания о том, как отнесся Матвей Корвин к просьбе Ивана III, отсутствуют. Известно, что в 1491 г. в район Цильмы-реки на Северном Приуралье был

направлен поисковый отряд во главе с двумя иноземцами, но кто прислал их — Матвей Корвин или император Фридрих; к которому Иван III также обращался с просьбой, — не ясно. Отряд этот нашел лишь бедные медные руды в песчаниках.

Попытки поисков золота, серебра и других металлов предпринимались и при Иване Грозном. Царь Федор Иоаннович в 1595 г. направил в Италию «опасную грамоту» с приглашением мастеров, умеющих находить и плавить золотую и серебряную руду, «с царским удостоверением», что приехавшие могут возвратиться на родину, когда захотят, «без всякого задержания».

2 ноября 1700 г. Петр I издал горное узаконение: «Великий государь указал: для пополнения золота и серебра в своем великого государя Московском государстве, на Москве и в городах сыскивать золотых и серебряных и медных и иных руд». 10 декабря 1719 г. была опубликована «Горная привилегия», которая сообщала: «Соизволяется всем и каждому дается воля, какого б чина и достоинства ни был, во всех местах, как на собственных, так и на чужих землях — искать, копать, плавить, варить и чистить всякие металлы: сиречь — злато, серебро, медь...»

Нерчинское золото

Медаль в честь Ништадского мира

В России до конца XVII в. изредка в наградных целях чеканились «золотые». Внешне они оформлялись как зарубежные монеты. Петр I вместо них стал чеканить медали.



В 1721 г. в честь Ништадского мира со Швецией для награждения высшего и среднего командного состава были отчеканены золотые медали (для солдат — серебряная медаль размером в рублевую монету) с надписями «В. И. Б. Щ.». Государю Петру I именем и делами великому российскому императору и отцу до двадцатилетних триумфов север умирившему сия из злата домашнего медалия усерднейше приносится». Слова «из злата домашнего» весьма знаменательны. Появление их на медали, посвященной важнейшему событию — победоносному завершению Северной войны, — говорит о большом значении, придававшемся Петром I тексту надписи. Слова эти подчеркивали, что у России уже появилось собственное золото.

Когда же получили это первое «злато домашнее»? Существуют разноречивые сведения, не вяжущиеся с текстом медали.

Как сообщает В. И. Семевский, первые указания на наличие золотой руды в Нерчинском крае были получены в 1677 г., но попытка ее разработки потерпела неудачу. Лишь в 1752 г. из нерчинского серебра стали отделять золото [21].

По данным И. П. Шарапова, добыча золота в России впервые началась в 1735 г. на Алтае на Змеиногорском руднике. В 1745 г. его открыли на Урале и в Карелии, а на Нерчинских рудниках оно было открыто в 1746 г. [33].

Г. В. Фосс считает, что первое золото в России стало добываться попутно — при обработке золотосодержащих серебряных руд: с 1704 г. на Нерчинских, а с 1729 г. на Колывано-Воскресенских заводах (на Алтае).

По мнению В. В. Данилевского, первыми промышленными предприятиями, давшими «злато домашнее», были Нерчинские рудники, однако в XVIII в. за Байкалом самостоятельной золотопромышленности не было. Вместе с тем он пишет, что в России «к началу XIX века большую часть золота получали из золотистого серебра: в 1800 году из алтайского золотистого серебра выделили 20 пудов 8 фунтов золота, из нерчинского — около 38 фунтов. Березовские промыслы дали за год 15 пудов 38 фунтов золота».

Из сообщений этих исследователей видно, что первое отечественное золото было добыто из нерчинских руд вместе с серебром. Относительно даты начала его получения ближе других к истине Г. В. Фосс — он называет 1704 г. Однако между этой датой и 1721 г. были такие важные события, как Полтавская битва (1709 г.) и Гангутский бой (1714 г.). В России они отмечались чеканкой золотых медалей, но на этих медалях нет указаний, что они изготовлены из отечественного золота. Следовательно, «злато домашнее» появилось между 1714 и 1721 гг.

Открытие Ивана Мокеева

В 1714 г. Иван Мокеев, пробовальный мастер первой химической лаборатории России — «Купецкой палатки», которой было предоставлено право скупать золото и серебро по всей стране, по личной инициативе провел анализ состава серебра Нерчинских рудников и установил в нем примесь золота. Вопреки заключению иностранца-пробирера, он показал техническую возможность и выгодность выделения золота из нерчинского «сырого» серебра [25].



В 1718 г. Петр I, продолжая совершенствовать монетную систему, издал «Указ Царского Величества о монетах», в котором, в частности, предусматривалось «двухрублевики делать из золота против 75-й пробы» (рис. 32). Эти строки указа важны тем, что устанавливают чеканку новой золотой монеты уже не в червонцах, а в рублевом исчислении, официально вводят применение лигатуры. Издание указа дало Ивану Мокееву повод написать 12 июня 1718 г. доношение в Приказ Большой казны о том, что «...из Сибирского де приказа присылается в денежный двор в передел серебра немалое число, и усмотрел он в том серебре золото, а ежели то серебро без разделения в денежный передел сплавить и того золота сыскать будет невозможно, прибыль пропадет напрасно, и ежели указом повелено будет из серебра искать ему чрез разделение золото и на припасы из казны будут выданы деньги и он такого золота и впредь искать и разделять от серебра будет с прилежанием, а прибыль от того будет не малая».

Предложение это, естественно, встретило поддержку, так как обещало дать первое отечественное золото.

Успехи в работе позволили И. Мокееву 17 мая 1727 г. обратиться с прошением «...дабы ...милосердием за оные его снискания и труды прежде гиблющего и невидимого прибытка по силе его императорского величества именного указа милостиво награжден был». Однако Петр II это прошение оставил без удовлетворения. Монетная контора за подписью А. Плещеева и известного в дальнейшем государственного деятеля и ученого-историка В. Татищева обратилась со своей стороны 18 мая 1730 г. в Правительствующий сенат с просьбой о награждении Мокеева. В просьбе говорится: «Велено ему, Мокееву, из сибирского серебра золото отделять, которое он, Мокеев, с 1719 года от серебра золото и отделял, и по отделению от серебра за вычетом данных на припасы денег у золота и по переделу из того золота двухрублевых золотых прибыли учинил 6945 рублей 27 3/4 копеек, и вышеописанное разделение золота началось по вышеописанному доношению оного Мокеева, а до того времени оного секрета не знали». Далее говорится, что в указе Петра I от 5 ноября 1723 г. написано: «Ежели в Коллегии трудами их сыскан будет какой новый ток прибыли без тягости народа, то третья или четвертая доля им дана будет во вся годы тем, кои сыщут». А. Плещеев и В. Татищев просят сенат определить: «И будя по силе вышеописанного указа оному Мокееву дать награду четвертую часть, то имеет быть 1736 рублей 32 копейки, а будя дать третью часть, итого будет 2315 рублей 9 копеек. И по силе означенных указов о награде оного минцмейстера Мокеева дабы впредь ему и другим придать охоту Монетная контора без указа Правительствующего сената учинить не может, а Правительствующий сенат что повелит».

21 мая 1730 г. сенат вынес определение: «Выдать Мокееву из Монетной конторы 1000 рублей». Сумма эта по тем временам была немалой и соответствовала четырем годовым окладам минцмейстера, в должности которого Мокеев тогда работал, тем не менее она в 1,7—2,3 раза была меньше положенной ему за уже выполненную работу.



Иван Мокеев извлечением золота занимался на Московском монетном дворе. Позднее некоторое время оно производилось непосредственно на Нерчинском заводе под руководством управляющего заводом Дамеса. Это подтверждает указ от 21 сентября 1736 г., предписывающий «из отданного из Кабинета ее величества в Монетную канцелярию присланного из Сибирского приказа золота семи фунтов семидесяти трех золотников с четвертью сделать новых медалей, да пятьдесят червонцев». Указ был выполнен с опозданием, в 1738 г. все золото пошло на чеканку 4000 червонцев (рис. 33, а), вероятно, после поступления из Нерчинска дополнительного золота. Но в 1743 г. разделение производилось на Московском монетном дворе, где «из золота, обретающегося в серебре, выплавленном на Нерчинских заводах», было изготовлено в 1743—1744 гг. 2820 червонцев (рис. 33, б). С 1748 г. разделение стало производиться на С.-Петербургском монетном дворе.

«Домашнее» золото из нерчинского серебра извлекалось успешно. С 1752 г. эти работы проводились под руководством И. А. Шлаттера в новой «учрежденной в С.-

Петербургской крепости Лаборатории разделения золота от серебра». 24 января 1769 г. Екатерина II издала указ «Об учреждении особой Конторы при лаборатории Берг-коллегии для разделения золота и серебра», которая была необходима «для лучшего впредь как производства оного, так и в счетах порядка». Вместе с тем в сенатском указе от 26 июня 1773 г. «Об исправлении выплавки серебра на Нерчинских заводах» все еще упоминается «здесьняя разделения золота от серебра лаборатория».

Последним доподлинно известным памятником нерчинского золота в монетах является червонец Екатерины II 1763 г. В указе царицы от 16 февраля 1763 г. написано:

«Обретающееся золото в серебре, выплавленном на нерчинских заводах, которого по доношению Берг-коллегии в Сенат августа 13 дня 1762 года показано двадцать четыре фунта с несколькими золотниками ...указали мы переделать в червонные с нашим портретом и гербом». Количества извлеченного нерчинского золота были невелики и зависели от добычи «сырого» серебра, в котором золота, по данным за 1760—1769 гг., находилось в среднем 0,38 %. А добывалось золота во второй половине XVIII в. в среднем по одному пуду в год [38]. Пусть его было еще немного, но это было первое русское «домашнее» золото, поэтому Петр I был прав, заявив о нем через свои медали всей Европе. А добыл это золото русский мастер Иван Мокеев, разработав и внедрив способ извлечения золота из «сырого» серебра Нерчинских рудников.

Золото и сейчас извлекается из серебряных, медных, полиметаллических и других руд. Появились новые по сравнению с нерчинскими типы руд и новые по сравнению с мокеевским методы извлечения золота, но суть — предложенное И. Мокеевым комплексное использование руд — осталась прежней.

Первая золотисто-серебряная руда

В. Н. Татищев в «Лексиконе» первым из русских исследователей дал определение золоту. Оно «находится двоякое, 1-е самородное, которое в реках и других водах, как песок, собирают и вымывают, 2-е из руд разных званий выплавляется, или от других крушцов, яко ртути, серебра, свинца и меди отделяется, оное хотя во всех четырех частях мира, в горячих и гористых местах, но более всех Китай изобилует, у нас же токмо в Даурии, в серебре находится в фунте золотника по 2 и по 3, которые отделяются».

Впервые государственная добыча отечественного золотистого серебра началась на Нерчинских рудниках — Большой и Малый Култук в Забайкалье, но о дате начала добычи в разных источниках (так же, как и в случае с извлечением золота) данные различны.

Представляет интерес мало известное сообщение по этому вопросу, имеющееся в рукописи В. Геннина «Описание Уральских и Сибирских заводов», написанной в 1735 г. [8]. Его следует считать достоверным, так как В. Геннин — современник события, описание которого он дает со слов горного чиновника Петра Дамеса, работавшего в Нерчинске с 1714 г.: «П. Дамес ...прибыл в Нерчинск, взял настоящие о тех рудах из канцелярии ведомости, в которых показано, что тунгусской нации два брата именем один Аранжа, другой — Мани — первые оных медных и серебряных руд искатели были. И потому от него, Дамеса, они призваны и спрашиваны и доносили ему то ж, что аргунские серебряные руды сыскали и объявили они».

На вопрос Дамеса, как это произошло, Аранжа и Мани ответили, что «в молодых летах были они с отцом своим и протчими степными своими соседы на тамошних обыкновенных звериных ловлях... И тогда оной дистрикт был ни под мунгальским, ни под российским владением, но вольной. В то время сперва наруже куски руд они видяли и думали, что те куски не простые вещи, для того что на них был глянец или сияние, и того ради некоторые куски взяли они с собой...».

Когда в 1689 г. в Нерчинск прибыл Ф. А. Головин, братья-первооткрыватели передали ему образцы руды. Головин увез их с собой в Москву, но в результате разного рода проволочек «онные руды, хотя они уже знаемы и в славе были, остались без всякого

произведения до 1702 года». При караване, шедшем в этом году в Китай, находился грек Александр Левандиан. «Оной несколько искусства имел по греческому обыкновению в горных и плавильных делах, и когда он об оных рудах уведомился, то взял он некоторое число руд и учинил пробу своим коштом и тое пробу послал к своим товарищам для объявления в Сибирском приказе, на что и указ из оного приказа получен в 1704-м году, по которому серебряных и других руд, какие сыщутся, плавить рудоплавильным мастерам гречанину Александру Левандианову с товарищи наемными людьми. И с того году российскими работа там началась: добыча руд в старинных шахтах и начатие завода и плавка серебра». В 1704 г. были выплавлены первые 1 фунт 24 золотника — около 0,5 кг отечественного нерчинского серебра, которое с 1719 г. стало источником «злата домашнего».

Алтайское золото

Следующим по времени после Забайкалья районом добычи золота стал Алтай. А. Демидов с 1726 г. вел здесь, на Колывано-Воскресенских заводах, добычу меди. Вероятно, в 1734 г. В. Геннин посетил Алтай и сделал заключение о том, что добываемые руды по внешнему виду напоминают серебряные; с 1735 г. на Змеиногорском руднике Демидов одновременно с медью начал добывать серебро и золото. Поскольку добыча драгоценных металлов в те годы была царской монополией, то в 1744 г. на Алтай была направлена правительственная комиссия и Колывано-Воскресенские заводы были изъяты в ведение Кабинета ее величества.

Отдельные рудные тела были очень богаты золотом. Так, И. А. Шлаттер писал: «На Колывано-Воскресенских заводах в Комисарском руднике изобретена была жила толщиной более сажени, которая из темноватой вохры состояла, сквозь которую самородное весьма высокой пробы золото простиралось толщиной в четверть дюйма» [35]. Этими словами кратко охарактеризована зона окисления полиметаллически-колчеданного месторождения с четко проявившейся «золотой плиткой».

3 апреля 1770 г. в докладе президента Берг-коллегии сообщалось, что 6 марта было «очищено и отдано в монетное дело оставшегося Колыванского золота чистого 11 пуд. 7 фун. 67 золотников 49/96 доль, ...из которого к половине мая переделано быть имеет голландских червонцев 53 952, в число которых с 12 марта по сие апреля 3-е число сделано 15 000 червонцев». Таким образом, «голландский» червонец чеканки 1770 г. является точно установленным нумизматическим памятником алтайского золота. Подобные червонцы, выпускавшиеся в России, не уступали подлинным. Вначале они предназначались для платежей за границы, а позднее для выплаты жалования войскам во время заграничных походов, а также расположенным на окраинах страны (подобный голландский червонец показан на рис. 42).

Воицкий рудник

В 1737 г. житель Воицкого селения Тарас Антонов объявил в Петрозаводской канцелярии о наличии очень красивой жилы на берегу р. Выг в 120 верстах от р. Кемь. В 1742 г. здесь был заложен медный рудник, на котором до 1745 г. добывались лишь «красивые», видимо, с яркой расцветкой медные руды зоны окисления. Для переработки руда отвозилась в Петрозаводск. Крупные зерна металла в ней «почитали желтой медью по то самое время, пока случай привел на оной рудник одного знающего золотой состав человека, который и довел до сведения Московской Берг-коллегии». После этого по указу Елизаветы от 19 апреля 1745 г. на Воицком руднике началась добыча золота: в 1741—1768 гг. добыто 1 пуд 21 фунт, в 1772—1783 гг.—2 пуда 39 фунтов.

Пластовая жила по простиранию была выработана на 40 м, по падению — на 100 м при мощности в среднем 0,7 м. Встречались самородки губчатого строения массой до 400 г. Содержание меди в руде 1,28 %, золота — 9,1 г/т. Золото обходилось очень дорого, и сенатским указом было решено «дальнейшие разработки сего рудника, яко бесполезные и в явный убыток казне обращающиеся — оставить».

С попыткой ревизии «месторождения Воицкого рудника, окрестностей ононого», имевшей место, судя по публикации в «Горном журнале» (№ 8 за 1827 г.), видимо, в 1826 г., связано указание о первом применении бурения для разведки месторождения золота: «Добытые посредством бурения из шести мест руды были испытаны: для пробы из каждого места взято по 5 пуд, и от оных 30 пуд, по протолочке и промывке, получено золота 3 доли, шлиху медистого 1 золотник 26 долей, железины 3 золотника 63 доли».

Уральское золото

Золотые месторождения Урала

Находка Ерофея Маркова



Если проследить за чеканкой золотых Елизаветы, то можно установить, как изъятие Алтайских рудников и начало добычи золота на Воицком руднике отразились на

чеканке: в 1746 г. имела место вторая (после 1743—1744 гг.) чеканка червонцев Елизаветы (рис. 34, а).

А в 1749 г. было выпущено 600 двойных (по массе) червонцев (см. рис. 34, б).

Отчеканены они, вероятно, как «отклик» на открытие уральского золота.

Коренное рудное золото на Урале было открыто крестьянином Ерофеем Марковым. В. В. Данилевский [11] сообщает, что в документах Екатеринбургской Канцелярии главного заводууправления записано: «1745 года мая 21 дня ...раскольник Марков ...усмотрел между Становой и Пышминской деревнях дороги наверху земли светлые камешки, подобные хрусталу, и для вынятия их в том месте землю копал глубиною в человека, сыскивая лучшей доброты камней. Только хороших не нашел и между оными плиточку как кремешок, на которой знак с одной стороны в ноздре как золото и тут же между камешками нашел таких же особливо похожих на золото крупинки три или четыре, а подлинно не упомнит». Опробованием образца и было установлено, что на Урале есть золото.

Канцелярия организовала поиски на указанном Марковым месте, но сначала они были безуспешны. Лишь ассесор Игнатий Юдин, осмотрев указанное Марковым место, 21 августа 1747 г. решил «отпустить умеренную шахту по горному обыкновению и пройти в глуб камнев сажень до трех». 23 сентября, исследовав взятые образцы, Юдин нашел в них золото, на этот раз — коренное. 28 сентября Канцелярия решила: «На оном месте для оказывающегося по пробе знатного металла велеть работу производить до октября м-ца сего года, потом, за неспособностью студеного осеннего времени (ибо тут близко жилья и хоромного никакого строения поныне нет и людям обогреваться буде негде), работу оставя, те шурфы накрыть имеющимся там от заготовления бревен вершинником, чтоб снегом не занесло и в будущую весну в 1748 году скорее и способнее работу производить было можно..., а будущего 1748 года с начала мая м-ца в тех шурфах работу производить сильною рукой».

Об успехе работ в октябре 1747 г. имеется интересное подтверждение в труде И. А. Шлаттера: «По изобретении драгоценного металла прислана была в прошлом 1747 году в Кабинет ея императорского величества штука весом один фунт семьдесят девять золотников, которая мне отдана была для добычи из нее золота и для исследования остатка... Всего из- всей штуки вышло чистого золота семьдесят девять золотников и шестьдесят семь девяносто шестых долей золотника», т. е. проба показала 45,6 % золота. Нельзя не привести слов И. А. Шлаттера, которыми он заканчивает описание проведенного им анализа образца: «Благословенная Россия, которая такие великия сокровища в своих подземных недрах заключает; да процветет в тебе совершенная горная наука!».

Березовское золото

Разработка месторождений золота в этом районе, названном Березовским, не сразу была успешной. Данные о добыче имеются лишь с 1754 г., когда в год было получено 14 фунтов. Поэтому трудно сказать, имеется ли в двойном червонце 1749 г. золото с Урала, как, казалось бы, дает основание полагать проба И. А. Шлаттера.

К концу XVIII в. в верховьях бассейна Исети было выявлено 140 золоторудных полос, для разработки которых были созданы десятки золотых рудников. А. С. Ярцев, в 1797—1801 гг. бывший начальником Уральских заводов, в рукописи «Российская горная история» (1812 г.), рассматривая запасы руды Березовских промыслов, которые он считал неисчерпаемыми, восклицает: «Сколь богата золотом Екатеринбургская долина ...и сколь прочная там добыча оного быть может!». Район золотых месторождений в долине Исети он назвал «Екатеринбургской золотой долиной». Расширению работ по поискам и разведке месторождений золота в этом районе способствовал И. А. Шлаттер. 3 апреля 1756 г. Сенат издал указ, одобряющий представленный 5 декабря 1755 г. главным судьей (т. е. директором) Монетной канцелярии И. А. Шлаттером «Проект и план, каким образом и наилучшим способом

имеющиеся в Сибири Нерчинские и прочие серебряные заводы, кроме Колывано-Воскресенских, в лучшее состояние и размножение привести».

В восьмом разделе, касающемся районов Урала, дается обоснованный прогноз об их перспективности для поисков золота: «В Шиловоисетском руднике, также в Березайке, неподалеку от Екатеринбурга, добывается в кварце самородное золото, также и Исетские горы великую надежду подают, что в них всяких металлов, наипаче серебро и золото имеются, ибо не без-известно, что при Исети реке, которая течение свое ис оных гор имеет, везде золотые признаки промыванием являются, однако горы оныя поныне не разведаны и оные вышереченные рудники не такою силою и прилежанием разрабатываются и золото в них добывается, как оному чинить надлежит».

Приведенные соображения И. А. Шлаттера изложены в документе, нацеленном на расширение чеканки монеты, в связи с чем геологи о нем не знали, хотя он имеет определенную ценность для истории отечественной геологии.

О ходе реализации «Проекта и плана...» можно судить из сообщения о том, что на исходе 50-х годов XVIII в. было «велено около Екатеринбурга состоящие золотосодержащие промыслы размножить и прилежнее производить, и при Шиловоисетском руднике прежде назначенную плотину и промывальню и прочее, что к пользе и размножению принадлежать будет, не отписываясь здешней Канцелярии, производить в действо» [11]. Н. Г. Клеопину, руководившему уральским горнозаводским делом, предписали «иметь надлежащее смотрение ...дабы золотая добыча умножалась и чтоб золото ценою дешевле как доныне становилось». Из частного письма Н. Г. Клеопина к И. А. Шлаттеру видно, что он, Н. Г. Клеопин, тогда объездил все рудники и осмотрел все работы: «а по тому осмотру оказались ныне рудники надежными к размножению их, и к приведению в лучшее состояние мною исправить при смотре разсуждено».

Другие коренные месторождения Урала

Еще в XVIII в. в результате успешной добычи золота на Березовских промыслах начались поисковые работы и за их пределами.

В упоминавшейся рукописи А. С. Ярцева отмечено, что к началу XIX в. «золотых руд признаки показываются на восточной уральской стороне в длину почти на 1 000 верстах, что доказывают к северу балтымские, тагильские и за Петропавловским заводом находящиеся созвинские золотые прииски... А на южную лежат: уктусские, шилово-исетские, где прежде и кусковое золото добывалось, потом сысертские и мяские... на западе же меж самыми уральскими горными параллелями доказывают чусовские, крылатковские и уфалейские золотые прииски».



Здесь на Крылатковском руднике близ р. Чусовой первооткрывателем был крестьянин Крылатков из деревни Кургановой. Как сообщает В. В. Данилевский [11], по поручению Крылаткова «одержимого тяжелой болезнью, при конце жизни уже почти лишившегося способности говорить», в июле 1803 г. один из крестьян представил в Екатеринбургскую лабораторию образцы руды. Привезенные затем пробы показали высокие содержания золота: одна в 100 пудах руды — 1 фунт 65 золотников, а вторая — 2 фунта 2 золотника золота. Здесь и был заложен Крылатковский рудник, на котором уже в 1809 г. протолочкой и промывкой 51 964 пудов руды извлекли 1 пуд 2 фунта 52 золотника золота. С 1803 по 1810 г. было добыто 8 пудов 2 фунта 70 золотников золота, после чего хищническая отработка богатых руд привела к тому, что рудники забросили.

Из первой добычи золота, полученной в 1803 г., в Эрмитаже имеется золотая пластина массой 2 фунта 27 золотников (рис. 35, а).

28 мая 1812 г. был издан сенатский указ «О предоставлении права всем российским подданным отыскивать и разрабатывать золотые и серебряные руды с платежом в казну подати». Стали создаваться частные предприятия по добыче золота. Об одном из таких предприятий сохранился нумизматический памятник — золотая медаль (см. рис. 35, б) массой 1 фунт 34 золотника, отчеканенная в честь выявления 11 июня 1813 г. золота в даче Верхне-Нейвинского завода А. И. Яковлева [25].

В этой даче «в 1813 г. близ Верх-Нейвинского завода (округа частных Верх-Исетских заводов) малолетняя дочь заводского жителя Катерина Богданова нашла случайно в песке золотой самородок значительной величины и принесла его заводскому приказчику Ив. Ефтеф. Полузадову... девочка вместо ожидаемой ею может быть награды была по приказанию заводского приказчика высечена розгами со строгим приказанием молчать о своей находке» [11].

В последующие годы на Урале были открыты месторождения рудного золота в районах заводов Гороблагодатского, Миасского, Невьянского, Каслинского, Кыштымского, Уфалейского, Нижне-Тагильского, Билимбаевского, Ревдинского, Пермских, Решевского, Верхне-Исетского, Верхне-Нейвинского и других.

В то время месторождения рудного золота разрабатывались двумя основными способами: «разносами» — открытыми работами и шахтами.

А. С. Ярцев в «Российской горной истории» следующим образом описывает «разнос»: «При первоначальной, в наружных работах, разработке по длине полосы во всю ширину ее и в глубину на 1 сажень добыча руд производится открыто и при дневном свете, не употребляя тут ни свеч, ни бревен для крепи, ибо вырабатываемая тут меж рудами земля выносится на поверхность от каждого рабочего места». К «разносам» же относили и штольни, подсекающие руду на глубину следующих 2—5 м, с ортами по простиранию жилы: «Такою разносной работою 16 человек копщиков и столько же кательщиков с тремя прислужниками, а всего 35 человек, могут добыть в одну смену золотой руды 150 пуд» [11].

Описание шахтной добычи дал И. Ф. Герман: «Добыча руд в рудниках производится опусканием шахт по жилам, которые почти всегда на поверхность выходят, прохождением проходных штольн на пересечку жил; а самые жилы вырабатываются ортами и штреками, клиньями и молотами и порохом, но по большей части кайлами и ломками, поелику горная порода весьма мягка. Сия мягкая горная порода укрепляется деревянного частою крепью; лес же к сему употребляется сосновой двух родов: то есть для стоек и перекладов толстой, а для укрепления стен, дабы они не обваливались, тонкой или жерди» [10]. Руда поднималась «кибелями» или бадьями с помощью ручного воротка. При восьми копщиках (забойщиках) на подъеме работало столько же воротовщиков.



Открытие золота и организация его добычи на Урале сразу сказались на чеканке золотой монеты. Если после 1746 г. чеканка червонцев происходила в очень незначительных количествах и нерегулярно, то уже в 1755—1756 гг. начали чеканить золотые монеты в рублевом исчислении: 20, 10, 5 рублей, 2 рубля, 1 рубль и 50 копеек (рис. 36). Золотая монета этого периода, по свидетельству современников, стоявших во главе Монетного управления, «в коммерции не употреблялась». Она чеканилась в ограниченном количестве для нужд двора и в народном обращении была мало распространена». В народном обращении была медная монета.



а



б

Чеканка десяти и пятирублевых монет продолжалась до 1759 г., затем возобновилась Петром III (рис. 37, а) и продолжалась Екатериной II (см. рис. 37, б), а затем — Павлом I (рис. 38).



а



б



И. А. Шлаттер докладывал 11 ноября 1762 г. Екатерине II: «С начала установления монетного дела, то есть с 1700 до 1762 года делались в российских монетных дворах золотые монеты разного звания и содержания: золотые червонцы, подобные «цесарским» 94 пробы по 118 штук из фунта, которые в обращении приравнялись 2 руб. 20 коп.; золотые «голландские» червонцы 93 пробы также по 118 штук из фунта и также приравнявшиеся 2 руб. 20 коп; двухрублевые золотые монеты «с крестом апостола Андрея Первозванного» 75 пробы по 100 штук из фунта; имперIALная,

полуимпериальная, двухрублевая, рублевая и полтинная золотая монета 88 пробы, которой из фунта чеканилось 246 руб. 80 коп.».

Далее И. А. Шлаттер доказывает убыточность для государства чеканки всех этих монет, так как «золотой передел во всей Европе наблюдается как 1 против 15», а в России отношение золота к серебру было (кроме двухрублевиков Петра I) как 1:13 и 1:14, «почему и воспоследовало, что оных золотых монет весьма мало в России осталось». Реформа 1764 г. это отношение привела к 1:15 путем снижения пробы в серебряном рубле и уменьшения массы империала при сохранении прежней, 88-й пробы.

Последний раз русские червонцы чеканил Павел I в 1796 г. и 1797 г. Относительно червонцев и полуимпериалов 1796 г. имеются лишь данные, что они были изготовлены из колыванского и нерчинского золота: «на дело тех десяти тысяч червонцев и пятидесяти тысяч рублей полуимпериалов колыванское, нерчинское... золото... отдавать в сплавку». Однако нет данных, было ли золото сплавлено и перечеканено в монету вместе или порознь.

По поводу червонцев 1797 г. есть более точное указание — распоряжение президента Берг-коллегии Монетному департаменту от 10 марта 1797 г. о принятии мер «к скорейшему исполнению переделом состоящего на монетном дворе очищенного Екатеринбургского золота... в нынешние российские червонцы».

Но чеканка золотых монет в России велась все-таки в ограниченных количествах, так как своего золота было все еще недостаточно.

Россыпи Урала

Открытие Л. И. Брусницына

В XIX в. основное количество золота в России стало добываться уже из россыпей, хотя россыпное золото в руки русских людей не давалось очень долго.

Еще в 1761 г. было написано и подано «В Правительствующий сенат нижайшее доношение от коллежского советника и профессора Михаила Ломоносова», в котором рекомендуется: «Пески промывать и пробовать новоизобретенным мною способом, коим самый малый признак золота показать можно и, уповательно, что в толиком множестве рек, протекающем в различных местах по России, сыщется песчаная золотая руда, которая будет служить признаком, что вверх той реки надлежит действительно быть золотой руде в жилах». Эти обстоятельные предложения М. В. Ломоносова были известны Сенату, Академии наук, Берг-коллегии, однако на них долгое время не обращали внимания.

Как сообщает В. В. Данилевский, однажды к начальнику Березовских промыслов пришел мужичок с объявлением, что один из мастеровых нашел кусок золота и утаивает его. На допросе мастеровой признался: копая яму на козуль, он нашел кусочек золота, но не сообщил об этом никому из корыстных соображений, а также потому, что сколько в этой яме потом ни рылся, он больше не нашел ничего. Этому не поверили и подвергли его суровому наказанию. В результате мастеровой умер и унес, как считали, тайну найденного золота с собой в могилу.

Находкой мастерового заинтересовался штейгер Лев Иванович Брусницын. Спустя некоторое время он убедил нового начальника промыслов направить поисковую партию в места, где был найден самородок. Поиски продолжались все лето, но безрезультатно.

В 1814 г., занимаясь исследованием «откидных песков» с целью выявления возможности извлечения из них оставшегося золота, Л. И. Брусницын обратил внимание на две крупинки золота.

Вот его рассказ, опубликованный в 1894 г. в «Горном журнале» в честь 50-летия открытия россыпей золота на Урале.

Будучи руководителем работ Петропавловской рудотолчейной фабрики, находившейся при впадении речки Березайки в реку Пышму, он «нередко промывал пески прежде протолченных руд,... так как они от несовершенной их до того обработки заключали в себе еще довольно золота». Однажды в полученном золоте он «заметил, что две крупинки небольшие имеют некоторое отличие в цвете... долго их рассматривал... тем еще более, что на тех двух замечательных зернах не было ни малейших следов протолочки», т. е. они явно не бывали в золоторудной «толчее», придающей золотишкам из жильной руды плоский вид с острыми краями. Л. И. Брусницын установил, что в этом месте раньше было болото, для засыпки которого приносили землю из вреза штольни, пройденной 40 лет назад, устье которой, однако, уже было засыпано, заросло и потеряно. Он проследил возможный путь приноса земли и в месте, где он пересекал речку, провел опробование песка в надежде, что часть земли по пути высыпалась и здесь. «Я беру из речки на пробу песку — и что же, какое счастье: во время накладки еще песку нахожу сам кусок золота в 8 1/2 золотника; промыв же взятый песок, одну тачку в 3 пуда, получаю золота 2 золотника. Вот была радостная для меня находка; это было все равно что блуждающему в море и теряющему уже надежду вдруг попасть на берег. Тогда я, кажется, горы срыл бы земель и пустился отыскивать пески золотые. Эта находка решила все; с ней все сомнения вон».

Однако нужно было найти место, из которого приносилась земля: «По получении золота из песков, вынутых из речки, тотчас же я заложил выкат и по прохождении нескольких сажен вскоре встретил бывшую штольню». Сразу же здесь была начата добыча песков, и с 21 сентября по 1. ноября 1814 г. их было промыто 8000 пудов и получено золота 2 фунта 63 золотника. Из этой россыпи в течение нескольких лет добывалось по 5 пудов «при работе неусиленной».

Л. И. Брусницын заключил рассказ следующими словами: «70 лет почти добывалось на Урале жильное рудное золото и все были закрыты песчаные россыпи; за 40 лет до открытия доводилось проходить штольню местами по самой свите россыпей, раскрытой мною, и встречать самый богатый пласт песков. Вот как было и вот что произошло от двух крупинки золота».

Каждый золотник добытого Брусницыным до 1 января 1815 г. драгоценного металла обходился 2 руб. 27 коп., в то время как из коренных руд он стоил в те дни более 10 руб. В 1815 г. после промывки 400 000 пудов песка было получено около полутора пудов золота, в 1816 г. на Березовских промыслах добыли 5 пудов 35 фунтов россыпного золота. На казенных промыслах все внимание сосредоточили на разработке россыпей. К 1823 г. на Екатеринбургских заводах на коренных месторождениях из 55 рудников действовало только шесть. В 1814—1823 гг. коренного золота ежегодно добывали 14—18 пудов, а добыча россыпного к концу этого периода возросла до 105 пудов в год.



Новое открытие сразу же отразилось на чеканке золотой монеты. Известно, что десяти- и пятирублевики Александра I чеканились в небольшом количестве с 1802 г. (рис. 39, а), но вскоре в связи с войной против Наполеона их чеканка прекратилась. В 1817 г. чеканка золотых монет возобновилась в виде пятирублевок с новым рисунком герба (см. рис. 39, б). Было отчеканено 710 008 монет на сумму 3 550 040 руб. Следует отметить, что до этого лишь в 1766 и 1767 гг. объем золотой чеканки превышал миллион рублей.

Развитие работ. В 1823 г. на Урале действовало около 200 приисков россыпного золота. Первый из частновладельческих приисков, принадлежавших тому же А. И. Яковлеву, находился на его Нейвинской заводской даче. Этот прииск сменил его заглохшие в 1818 г. золотые рудники. Приказчик Полузадов, не оценивший в 1813 г. находки Кати Богдановой, отправился теперь на Березовские промыслы на «выучку» к Брусницыну. Об этом сообщается в «Отечественных записках» за 1825 г.: «Возвратясь в Верх-Нейвинский завод, Полузадов начал тотчас же шурфовать около речки Нейвы, по отлогу, идущему от рудника, и в 3 шурфе оказалось богатое содержание золота. С тех самых пор началась промывка золота». За первые пять лет Яковлевские золотые прииски дали 85 пудов 34 фунта золота, что считалось по тем временам очень большой добычей [11].

По указанию Александра I весной 1823 г. на Урале начала работу Временная горная комиссия, имеющая целью развитие «разработки золотосодержащих руд и песков, в пространстве на отраслях Уральских гор находящемся, и найденных легчайших способов к дешевейшему и обильнейшему выделению золота». А осенью председатель этой комиссии В. Ю. Соимонов докладывал министру финансов — главнокомандующему корпусом горных инженеров Канкрину результаты работы 19 поисковых партий: «Число рабочих людей по всем, как казенным, так и частным золотым промыслам, ныне простирается до 11 500 человек, а золота в течение года добудется вероятно до 100 или около того пудов», в то время как в 1814 г. было добыто лишь 16 пудов рудного золота. При этом в 1823 г. частные предприятия дали в два раза больше золота, чем казенные. В 1824 г. по материалам Временной горной комиссии правительство издало указ «О правилах для распространения открытий и умножения разработки золотых песков». Наибольший интерес представляют первый и последний пункты этих правил:

«1. Для доставления золотым промыслам запасов на будущее время отправлять предполагаемые Комиссиею партии. Почему и назначать оныя с определяемым жалованием и кормовыми деньгами по мере надобности ежегодно, но для сбережения издержек с некоторым в последствии числа оных убавлением; ибо открытие вдруг всех золотых песков не представляет надобности...

13. Что же касается до введения в употребление складного бура и машин, лучшего устройства внутреннего распорядка в обработке жильных рудников, снабжения инструкциями партий и проч., то сообразно предположениям Комиссии предоставить Министру финансов сделать зависящие от него распоряжения».

В 1825 г. в России появился первый научно-технический печатный орган — «Горный журнал». Он донес до наших дней все основные моменты развития золотодобывающей промышленности в главных ее центрах — на Урале, в Сибири, Калифорнии, Австралии. Конечно, наиболее подробно освещалось все, что касалось Урала и Сибири: результаты работ геологопоисковых партий Горного департамента, открытие новых россыпей как этими партиями, так и частными лицами, применяемые при разведке и эксплуатации средства, размеры добычи и т. д.

На страницах журнала приводились сообщения об открытиях новых месторождений золота или о его добыче в те или иные годы в ранее известных других менее значительных районах разных стран. В «Горном журнале» помещались также статьи и заметки (в том числе переводы из зарубежных трудов) о месторождениях золота, эксплуатировавшихся в античное время, средние века и новое время.

«Белое золото» — платина

К. Маркс в «Главе о деньгах», анализируя вопрос о роли золота, серебра и меди как денег и о чеканке из этих металлов монет, рассмотрел с тех же позиций также платину и ртуть. О них он пишет: «Из двух остальных благородных металлов: 1) платина не имеет подходящего цвета: сплошь серая (металлическая копоть); слишком редкостна; не была известна в древности; стала известна только после открытия Америки; в XIX веке была открыта также и на Урале; поддается действию только хлора; всегда в самородках; удельный вес = 21; не плавится при весьма высокой температуре; представляет скорее научную ценность». Далее К. Маркс дает характеристику ртути и делает вывод: «Таким образом, ни платина, ни тем более ртуть не подходят к роли денег»[1].

Этот вывод можно подтвердить интересным материалом о попытке внедрения платиновых монет в России.

Еще в 1819 г. в россыпном золоте, добытом на Урале, был обнаружен «новый сибирский металл». Его вначале называли белым золотом. Оно попадалось на Верхне-Исетских, а затем на Невьянских и Билимбаевских приисках. Богатые россыпи платины были открыты во второй половине 1824 г., а с 1825 г. в России началась ее добыча.

Первые сообщения о русской платине, размерах ее добычи, открытиях месторождений, опытах по использованию нового металла стали публиковаться в «Горном журнале».

В «Горном журнале» № 3 за 1825 г. имеется первое сообщение о размерах добычи платины: «Находя, что для публики будет любопытно иметь сведения, сколько может доставлено быть в нынешнем году с заводов хребта Уральского драгоценных металлов, Ученый комитет спешит известить оную, что... получено в первую половину сего года платины 3 пуда 7 фунтов 10 золотников 72 доли».

За первые полтора года в «Горном журнале» было помещено 8 статей и сообщений о платине. В 1827 г. опубликована статья Н. Мамышева «Краткое описание обретения платины в Сибири». На 30 страницах он рассказывает об истории этого важнейшего открытия. Поскольку оно было в тот период, когда Мамышев управлял Гороблагодатскими заводами, можно понять его просьбу: «Кто будет писать историю открытия платины в Старом Свете... тот, может быть, удостоит упомянуть мое имя и почтенных моих в сем деле сотрудников. Это одна из лучших наград для тех, чья служба приводит в сии дикие и пустынные края».

Н. Мамышев писал, что в конце августа 1824 г. отправленной на речку Уралиху партией во главе «с нарядчиком мастеровым Андреевым (его имя равномерно заслуживает сохраниться в памяти) открыт богатый рудник платины вместе с золотом. Рудник сей простирается на две версты. Богатство его было от 3 до 15 золотников золотистой платины во 100 пудах песка, или около 5 золотников вообще... Не прошло еще двух недель, как партией, руководимой гиттенфервальтером Голляховским, найдена новая золотоплатиновая россыпь, отстоявшая от первой на 50 верст на северо-восток».

В ноябре партия Голляховского открыла платиновые россыпи за Нижнетурьинским заводом, а затем по реке Исе, где в 1825 г. она же нашла еще 9 россыпей. Эти открытия побудили Демидова организовать поиски платины в округе принадлежавших ему Нижнетагильских заводов, где вскоре она была выявлена в россыпи по речке Сухо-Висим. Добыча платины обходилась очень дешево. Мамышев писал, что «не стоила она на месте и 25 копеек золотник вместе с золотом».

Опыты над использованием платины велись и в Петербурге. Министр финансов Канкрин, он же руководитель всей правительственной горнодобывающей службы, писал в 1829 г.: «Сперва искусство очищения сего металла в большом виде оставалось неизвестным. Наконец, в конце 1826 г. обер-пробирер Соединенной лаборатории... Соболевский изобрел весьма простой, легкий и удобный способ обработки платины, посредством которого с 12 мая 1826 г. по первое ноября сего года очищено и обращено в ковкое состояние до 97 пуд. сырой платины».

Теперь в энциклопедиях можно прочесть, что, изобретя способ использования платины, П. Г. Соболевский стал родоначальником современной порошковой металлургии. Его

открытие натолкнуло на мысль употребить платину для чеканки монет. В указе от 24 апреля 1828 г. отмечалось, что «между сокровищами хребта Уральских гор открыта и платина, которая пред сим находилась почти исключительно в Южной Америке. Для удобнейшего сбыта сего драгоценного металла желательно ввести употребление онаго для монет».



К указу от 24 апреля 1828 г. приложено «Описание новой монеты из платины». «Монета из платины в три рубля... имеет... на одной стороне: государственный герб, а на другой слова: «3 рубля на серебро, год и буквы: С. П. Б., а вокруг слова: «2 зол. 41 дол. чистой уральской платины». Гурт зубчатый... Цена платины в новой монете соображена против сведений о сложных ценах сего металла в Европе и затем принята, примерно, в пять раз против чистого серебра. Как монета трехрублевая из платины имеет величину ровно против серебряного двадцатипятикопеечника, а вес ее равен с лигатурным серебряным полтинником, то весьма легко оную распознать».

Чеканка началась с трехрублевиков, в 1829 г. «были учреждены платиновые дуплоны» (шестирублевики), а в 1830 г. — «квадрупи» (двенадцатирублевики). Трехрублевиков было отчеканено 1 371 691 шт., шестирублевиков — 14 847 шт. и двенадцатирублевиков — 3474 шт.

В 1846 г. чеканка платиновой монеты была прекращена, хотя к этому году добыча уральской платины составила около 2000 пудов или 32 000 кг, из которых в монету было перечеканено 14 669 кг. В 1846—1847 гг. добычи платины не было, в дальнейшем она производилась в ничтожных размерах.

Почему же была прекращена чеканка платиновых монет? Объяснение надо искать прежде всего в приведенных словах К. Маркса. В чистом виде платина, действительно, не имеет привлекательного цвета. Она и до наших дней остается очень редкостной, а в

то время она добывалась практически только в России и Колумбии, поэтому значение международных денег (а К. Маркс имел в виду и это обстоятельство) приобрести не могла. Определенную роль играла и традиция: в течение 2500 лет платины среди монетных металлов не было, люди к ней относились с осторожностью, опасаясь, что при выявлении месторождений платины в других странах она может обесцениться (правда, купечество «уважало» платиновую монету за то, что после пожара она сохранялась, в то время как золотая и серебряная— плавилась, «от чего происходят убытки»).

В прекращении чеканки платиновых монет играли роль и другие причины. Одна из них — сравнительная невыгодность чеканки для монетного двора, ибо затраты на изготовление трехрублевой монеты составляли (кроме стоимости металла) 98 копеек, или 33 копейки на один рубль, в то время как передел фунта чистого золота в пятирублевую монету, которой получалась суммарно около 313 рублей, стоил 2 руб. 95 коп., т. е. меньше копеек на один рубль.

Однако главное не в этом. В 1844 г. один из опекунов малолетнего Демидова сообщил Министерству финансов, что «добыча платины вне Российской империи сократилась до трех пудов, что цена на оную возвышается, что прежде изменения существующего узаконения о платиновой монете нужно бы открыть продажу в Лондоне и Париже платины по установленной Правительством цене... и уже по полученным результатам разрешить вопрос о платине и платиновой монете».

Продолжавшийся в течение года «опыт» не подтвердил сообщения демидовского опекуна:— наоборот, появилось опасение, «что вследствие понижения цены на платину появится большое количество поддельной платиновой монеты». Поэтому 22 июня 1845 г. «для приведения нашей монетной системы в совершенную стройность» было признано «за благо прекратить вовсе чекан платиновой монеты», и в течение 6 месяцев она была изъята из обращения (на руках ее осталось на сумму 883 212 руб.).

Следует отметить, что позднее в России снова возник вопрос о чеканке монет из платины. В 1859 г. к его изучению и подготовке предложений был привлечен академик Б. С. Якоби. Результатом был опубликованный в 1860 г. труд «О платине и употреблении ее в виде монет». Предложения Б. С. Якоби в конечном счете приняты не были, однако на основании их министр финансов Княжевич 13 мая 1861 г. представил правительству «Соображения о восстановлении чеканки платиновой монеты», в которых, в частности, писал: «Употребляемый у нас ныне способ обработки сырой платины мокрым путем состоит в следующем: сырая платина (руда) растворяется в царской водке. Из процеженного раствора, помощью нашатыря, осаждается хлористая платина, которая прокаливанием обращается в так называемую губчатую платину (металлическую, в виде порошка). В этом виде платина подвергается сжиманию под гидравлическим прессом и потом проковке, отчего приобретает плотность и другие качества металла, т. е. блеск, твердость и проч.». К этому описанию необходимо добавить, что после «сжимания под гидравлическим прессом» полученный цилиндрок металла предварительно раскаляли добела, а уже потом подвергали расковке. Но главное, под прессом сжимали «так называемую губчатую платину (металлическую, в виде порошка)». Это выражение в описании метода П. Г. Соболевского и объясняет, почему он назван порошковой металлургией.

Золотые россыпи Сибири

Первые россыпи

Ходатайствам частных лиц, желающих предпринять на собственные средства поиски золота в местностях, прилегающих к Уралу, Министерство финансов долгое время отказывало. Но после того, как на дачах частных заводов все чаще стали отыскивать золотосодержащие пески, по докладу Министра финансов «государь дозволил» выдавать разрешения производить поиски в казенных дачах, не принадлежащих горным заводам.

Первым из наиболее удачливых поисковиков оказался купец Андрей Попов. С 1826 г. он искал золото в Березовском уезде Тобольской губернии, но безуспешно. Затем до него дошли слухи, что в деревне Берчикюле (на Алтае) на берегу одноименного озера проживает крестьянин Лесной, который нередко уходил в горы и приносил оттуда крупные зерна самородного золота. Рассказывали, что в его избе висит старообрядческая икона, покрытая накладным золотом его изделия. Попов в 1827 г. направил туда поисковую партию, поручив выведать у Лесного его тайну. Однако партия не добилась никакого успеха.

В 1828 г. (по другим источникам в 1827 г.) Попов отправился на Берчикюльское озеро сам. Лесного в это время уже не было в живых, он был задушен. Однако Попову удалось выпытать тайну Лесного от его воспитанницы. Рассказ об этом открытии заканчивается следующими словами: «Несомненно, что этим открытием руководил случай; ибо хотя Попов человек очень умный, но совершенно чужд всех сведений по горной части; а люди, употребленные им на этот предмет, были его прикащики по питейным сборам».

В 1829 г. компания Рязанова, Казанцева и Баландина нашла в той же губернии необыкновенно богатый золотом Кундустрюльский ключ. Этими важными открытиями было заложено начало развитию золотопромышленности в Сибири.

В 1830 г. Поповым было открыто золото в Коктекбинском округе. В этом же году нашли россыпи на Кабинетских землях в Салаирском кряже, а также в округах Красноярском и Минусинском, а в 1832—1834 гг. — в Ачинском. Богатые россыпи в Минусинском округе в 1836 г. открыл Г. Ф. Машаров, начальник партии купца Рязанова. В 1838 г. Машаров, получивший прозвище «таежного Наполеона», открыл также россыпи на реке Удере (система Верхней Тунгуски). Затем поисковые партии нашли россыпи в бассейне Енисея ниже по течению.

Г. Ф. Машаров, лично участвуя в поисково-разведочных работах, открыл ряд россыпей. Он является типом золотопромышленника первого периода «золотой лихорадки». Его Покровская заимка состояла из огромного дома со стеклянными галереями, крытыми ходами и т. п. «барскими затеями». На ней, по его плану, должно быть построено училище, церковь каменная «на диво Томскому архирею», оранжерея «с ананасами и камелиями» и даже фабрика «венетийского бархата». Машаров умер на этой заимке, но уже не как хозяин, а как пленник в маленьком флигельке, куда его упрятали кредиторы. В несколько особом положении находились золотые промыслы на принадлежащих царю Кабинетских землях — на Алтае и в Забайкалье. 14 апреля 1830 г. император дал указ Сенату «О передаче в ведомство Министра финансов Колывано-Воскресенских и Нерчинских сереброплавильных заводов», в котором отмечалось, что заводы, «как ныне, остаются частной собственностью нашею». В 1831 г. император получил от Министра финансов Канкрин «в день пасхи... золотую плитку в 1 фунт 50 золотников, сплавленную из добытого золота из первоначально открытых в округе Колывано-Воскресенских заводов россыпей».



Добыча золота здесь стала расширяться. 9 мая 1832 г. в Департамент горных и соляных дел поступила докладная записка: «С Колывано-Воскресенских заводов было доставлено в 1832 году вымытого из россыпей серебристого золота 5 пудов 3 фунта, содержанием в фунте: золота 90 золотников, а серебра 5 1/2 золотника...», а 22 июня

1832 г. было «выбито из золота, первомытого из вновь открытых Колыванских золотоносных россыпей» 1000 пятирублевых монет (рис. 41).

Новые открытия потребовали более оперативной работы Монетного двора. С 13 мая 1831 г. для увеличения объема выхода золота разделение квартованного металла в лаборатории производилось на всех ретортах круглые сутки, не исключая воскресных и праздничных дней. «Соразмерно величине имеющихся ныне 10-ти платиновых реторт выход золота доведен в месяц до 80-ти пуд. По получению еще реторт увеличенного размера выход золота доведется до 100 пуд. в месяц».

В Нерчинском округе с 1830 г., т. е. со времени передачи Нерчинских заводов вместе с Алтайскими из Кабинета в ведение Министерства финансов, начались поиски россыпного золота, которые вскоре увенчались успехом. Однако первые найденные россыпи имели весьма скудное содержание россыпного золота. С 1832 по 1838 гг. в округе его было добыто всего немногим более двух пудов. С открытием в 1838 г. золота в долине реки Кары, впадающей в реку Шилку, добыча стала увеличиваться.

Поисковые работы

В. Д. Скарятин в «Заметках золотопромышленника» рассказывает о поисковых работах в Енисейской губернии.

«Всякий русский подданный, удовлетворяющий требуемым законом условиям, может ходатайствовать о выдаче ему свидетельства на право искать золото на казенных землях и разрабатывать найденные россыпи. Получив такое свидетельство, золотопромышленник формирует поисковую партию и отправляется сам с нею в тайгу или посылает приказчика. Найдя подходящую местность, партия останавливается и пробует ее. Пробу производят посредством шурфов, т. е. колодцев, которые роют в нескольких пунктах местности, на поверхности которой найдены породы — спутники золота. Всегда почти в шурфах встречается приток воды, которую откачивают помпами из котельного железа. Помпы эти возятся партией с собой. Сухие шурфы очень редки. Приток воды в шурфе бывает иногда столь силен, что невозможно откачать воду, и в таком случае шурф приходится бросать и закладывать другой. Между тем, как одни рабочие откачивают воду, другие работают на дне шурфа, углубляясь все более и доставляя землю со дна шурфа наверх, где ее тотчас же и промывают и таким образом обнаруживают присутствие золота, если оно заключено в шурфе той местности; если же нет — партия снимается и идет дальше искать счастья.

Когда, наконец, найдут россыпь, стоящую разработки, подают об этом объявление в земский суд и просят об отводе площади. Приезжает чиновник, проверяет поданное в земский суд объявление и делает отвод площади, простирающейся до 250 000 квадратных сажень. Затем выдают план отведенной местности и акт на владение, и россыпь принадлежит на вечные времена золотопромышленнику, если он исполняет требуемые законом условия».

По всей Сибири начиная с 30-х гг. рассеялось множество поисковых партий. В каждой из них было до 10 рабочих, приказчик, штейгер и проводник из местных «иногородцев». «Вожатый, — как об этом говорится в описании, приведенном В. И. Семеvским, — всегда идет или едет впереди отряда, с ним все его имущество — трубка, табак, огниво и платье. Прочие члены партии следуют за ним один позади другого, имея на каждой лошади пару кожаных сум с партионным имуществом, харчевыми припасами и железным инструментом для шурфовки, с ними всегда — вашгерд для промывки песков и съемки золота... Так кочуют искатели золота в продолжении нескольких месяцев сряду» [21].

Быстрое продвижение на восток

В 1840 г. была открыта система золотых приисков на севере Енисейского округа. В 1843 г. открыто золото в Верхнеудинском округе за Байкалом. Количество добываемого золота все увеличивалось. Наиболее богатыми районами в 40-х гг. были северная и южная части Енисейского округа (в 1847 г. в первой из них было добыто 895 пудов, во второй — 316 пудов золота).

На принадлежащих царю Нерчинских Кабинетских землях в 1845 г. было добыто 21 пуд золота, а в 1849 г. добыча поднялась до 25 пудов. По предложению генерал-губернатора Восточной Сибири Муравьева, было решено уменьшить добычу серебра в Нерчинске с тем, чтобы направить главные усилия на добычу золота, доведя ее с 1850 г. до 100 пудов в год.



От этих лет остался любопытный нумизматический памятник — отчеканенный в России «голландский» червонец 1849 г. (рис. 42). Подобные червонцы выпускались, как уже отмечалось, в России и раньше, не уступая подлинным, голландским. После того как в 1849 г. чеканка червонцев в Голландии была временно прекращена, в России в течение 20 лет, начиная с 1850 г., их чеканили с датой «1849».

В 1853 г. была разведана Шахтаминская россыпь, в которой встретилось небывалое содержание золота — до 1 фунта в 100 пудах песка, в то время как среднее содержание при разведке было принято в 5 золотников, т. е. почти в 20 раз меньше. В этом году Муравьев доложил царю, что на Нерчинских Кабинетских землях было добыто более 171 пуда золота. Позже добыча стала быстро падать.

В 50-е гг. частная золотопромышленность в Сибири существовала от Киргизской степи до Верхнеудинского и Баргузинского округов Забайкальской области. Золотая лихорадка достигла Лены. Золото на территории Ленского округа, по уточненным данным И. П. Шарапова [33], впервые было найдено летом 1846 г. одновременно двумя партиями: статского советника Репинского и купца Трапезникова. Действительных первооткрывателей ленского золота точно установить не удалось; предполагают, что это были тобольский мещанин Николай Окуловский и олекминский крестьянин Петр Корнилов, участвовавшие в работе по межеванию приисков Спасского и Вознесенского в 1848 г.

Несмотря на открытие и разработку многих богатых месторождений золота, экономика России была очень слаба. Значительный приток золота (например, в 1846—1848 гг. добывалось золота по 1687 пудов в год, из которых можно было бы начеканить 4 498 886 пятирублевых монет на сумму 22 493 330 руб.) не помог ее существенному укреплению. Ибо государство получало доход в виде установленной еще Петром I горной подати, составляющей одну десятую часть валовой добычи, львиную же долю дохода получали частные золотопромышленники и сам царь.

Старательские работы

Кайло, лопата, тачка и шлюзки с решеткой были малопродуктивны, но и с этими примитивными орудиями труда при богатом содержании золота в россыпях было получено 1010 пудов золота. В 1860 г., в результате применения более совершенных технических средств, было добыто и промыто почти вдвое больше песков — 546 133 643 пуда, однако золота было получено почти столько же — 1053 пуда из-за того, что разрабатывались россыпи с более низким содержанием.

Переход к отработке более бедных россыпей повлек за собой (сначала на промыслах Мариинского и Енисейского округов) организацию иной системы добычи: вместо хозяйских работ с общеконтрактными и отрядными рабочими появляются артели старателей-золотников. Они находятся уже на своем содержании и получают вознаграждение за труд с золотника добытого и сданного золота. В техническом отношении такие работы представляли собой несомненный шаг назад, но без этих артелей на мелких промыслах пришлось бы совсем бросить работы. Число старателей-золотников в 1869 г. составляло в Енисейском округе почти 15 % всех рабочих.

Наряду с образованием артелей приисковые управления признали необходимым отводить для старательских работ отдельные места, на которых рабочие закладывали свои разрезы и производили добычу золота более рациональными способами. Такой порядок старательских работ (общий для всех промыслов Восточной Сибири) по мере выемки богатых пластов, особенно, на Бирюсинской системе, стал изменяться: значительная часть рабочих, получая меньше по сравнению с прежними заработками, уже не так охотно выходила на старательские работы. Для стимулирования работ приисковые управления предложили выработку полуторных уроков (сменных норм) с тем, чтобы каждый человек за лишние пол-урока получал особую плату «в повышенном размере». Большой приманкой для работы на приисках служило «подъемное золото», т. е. крупные золотишки, какие рабочий мог разглядеть в темном забое и поднять на поверхность сам. «Подъемное золото» должно было сдаваться надсмотрщику непосредственно в разрезе или шахте. Иногда рабочий не опускал золото в кружку надсмотрщиков, а тайно выносил его на поверхность. Если при обыске это золото обнаруживалось, оно отбиралось, а самого рабочего секли розгами, которые привозились прямо к разрезам или шахтам каждый день.



Таким «подъемным» оказался самый большой (36 кг) в России самородок «Большой треугольник» (рис. 43). Его нашел 27 октября 1842 г. рабочий Никифор Сюткин на речке Ташкурганке на казенных Миасских приисках в яме на глубине около 3 м. Генерал-майор Аносов не знал, как оплатить Сюткину его находку, и написал рапорт начальнику Уральских горных заводов генералу Глинке: «Сей самородок найден мастером Миасского завода Никифором Сюткиным, которому на основании 1773 ст. VII тома Свода законов причитается в награду по 15 коп. за золотник — 1266 руб. 60 коп. серебром; но как подобной величины самородок до сего времени встречаемо не было, то я обязанностью себе поставил испросить на выдачу причитающейся ему награды разрешения Вашего Превосходительства» [11]. О дальнейшей судьбе Сюткина известно лишь, что он запил горькую, опустился, стал опаздывать на работу и не мог остановиться до тех пор, пока его, опухшего, оборванного и скованного по рукам и ногам, не привели по распоряжению администрации завода на прииск и не подвергли жестокому истязанию розгами в присутствии сбежавшихся на удары барабана приисковых работников... Умер Сюткин в нищете.

Дальняя и Ближняя Тайга

В 1863 г. по р. Накатами на севере Иркутской губернии был зарегистрирован прииск Благовещенский, к которому на долгие годы перешло «лидерство». В этом же году были сделаны заявки на прииски по рекам Бодайбо, притоку Витима, и Бодайбокон. Зимой 1863—1864 г. был основан город Бодайбо сначала как зимовье разведчиков, а затем как складская база золотопромышленников и пристань.

После этих открытий центр тяжести золотого промысла переместился из системы р. Олекмы в систему р. Бодайбо. Но эта исключительно богатая река оказалась трудной для освоения, так как золото здесь лежало на глубине 30—60 м в сильно водоносных песках. Разработка россыпей по р. Бодайбо оказалась посильной только крупным промышленникам. Некоторые прииски здесь дали за время их разработки до тысячи пудов золота и более.

Поиски золота в Ленском районе продолжались, и через семь лет после открытия золота в системе р. Бодайбо было найдено золото в системе р. Энгажимо, притока Витима. Пионерами этого района были мелкие золотопромышленники, поисковые партии которых разбредались по тайге и искали новое богатое золото в системах рек Олекмы, Малого и Большого Патомы. Эти открытия делались по россыпям, лежащим на малой глубине. Район, названный Дальней Тайгой, быстро покрывался сетью приисков. Начались широкомасштабные работы. Позднее, когда были открыты глубокие россыпи в Ближней Тайге — системе р. Витим, для разработки которых создавались крупные предприятия типа акционерных обществ, мелкие промышленники стали разоряться.

К Тихому океану. В 1861 г. частная золотопромышленность была разрешена вблизи побережья Тихого океана, на берегу Амурского лимана, где были найдены морские россыпи, а в 1865 г. — по всему Амурскому краю. В 1868 г. здесь уже был крупнейший прииск с 755 рабочими.

Таким образом, золотая лихорадка в Сибири дошла до побережья Тихого океана, ставшего ее естественным пределом на востоке.

60-е годы. В старых золотопромышленных системах — в Мариинском округе Томской губернии, в Семипалатинской области и Ачинском округе Енисейской губернии добыча золота на частных промыслах в это время находилась почти на одном уровне, а в остальных округах Енисейской губернии, а также в Верхнеудинском и Баргузинском округах начала падать. Лишь в Олекминском округе добыча золота с 199 пудов в 1860 г. увеличилась до 565 пудов в 1869 г.

Для 60-х гг. характерен упадок промысловых работ на большинстве старых золотоносных систем: если в 50-х гг. один промысел обслуживали в среднем 131 человек, то в 60-х гг. их было всего 67. Правда, в некоторых богатых системах, например в Олекминском округе, на один прииск приходилось в среднем 140 рабочих, а в Нерчинском округе — даже 217 человек. Зато на промыслах Западной Сибири в среднем на один прииск приходилось всего по 36 рабочих, а в южной части Енисейской губернии — по 65.

К 1869 г. на 529 частных приисках было промыто 658 083 872 пуда песка, работало 31 957 рабочих. Добыча золота составляла 1457 пудов и 17 фунтов.



В нумизматике 1869 г. знаменателен выпуском трехрублевиков нового образца (рис. 44), а чеканка голландских червонцев с датой «1849» после протеста голландского правительства была прекращена.

На основе отечественного и зарубежного опыта развивалась русская геологическая наука. В «Горном журнале» в 1865 г. была опубликована большая статья И. Полетики «Общие свойства месторождений золота», в которой подчеркивалось, что именно «на русских

горных инженерах преимущественно лежит обязанность общих соображений о месторождениях золота. Россия начала собою блестящий ряд открытий золота, которые вместе с другими успехами человечества в XIX в. отличают эту эпоху во всемирной истории, и потому русские золотопромышленники, между коими есть и множество инженеров, без сомнения, самые опытные в ряду своих собратий. При том же русские горные инженеры наиболее подготовлены для таких общих соображений: мы интересуемся всеми иностранными литературами, тогда как иностранцы почти совсем не знают русского языка, на котором о золотых промыслах было сообщено, конечно, наибольшее число фактов». Открытие золота на Урале и в Сибири было признано современниками как одно из крупнейших достижений.

Золото зарубежных стран

Открытие золотых россыпей на Урале и в Сибири имело не только практическое, но и теоретическое значение. В статье Амадея Бюра «О продолжении рудных месторождений на глубину», переведенной с французского языка («Горный журнал» № 4 за 1849 г.), указывается, что «в числе значительнейших горнозаводских открытий XIX столетия могут почитаться следующие: 1) открытие золотых россыпей на Урале и в Сибири...». Зарубежные геологи стали искать аналогию в геологической и геоморфологической обстановке районов других стран с Уралом и Сибирью. Особенно ярко это проявилось в отношении Калифорнии и Австралии.

Известный английский геолог Р. И. Мурчисон, автор капитального труда «Геология Европейской части России и Уральских гор», подчеркивал, что «снежная часть гор Калифорнии в ее минеральном строении совершенно сходна с горными породами Сибири», и этим объяснял богатство Калифорнии золотом.

Тот же Р. И. Мурчисон еще в 1884 г. «по сходству геологического строения Уральского хребта с цепью гор, простирающихся от севера к югу по северо-восточному берегу Австралии (которые он назвал Кордильеры Австралии.— М. М.), сделал заключение, что и в горах Австралии должно находиться золото».

«Горный журнал» № 12 за 1853 г. поместил перевод статьи Деллеса «О золотопромышленности Австралии», где этот исследователь утверждает: «Должно заметить, что и в других отношениях представляется сходство в месторождениях золота в трех главных пунктах нахождения его на земном шаре: в Австралии, Калифорнии и на Урале».

Калифорния. Еще в 1838 г. правительству США был представлен отчет, в котором отмечалось, что золотые рудники Северной Америки становятся нерентабельными. Отчет охватывал период с 1824 по 1837 г. Наибольшее количество золота — на 898 000 дол. (1437 кг) было получено в 1834 г.

Всего за 19 лет было добыто золота на 5 120 500 дол. (8199 кг). Разрабатывались рудники в штатах Джорджия, Северная и Южная Каролина, Виргиния.

В 1848 г. золото было открыто в Калифорнии.

В «Горном журнале» № 2 за 1850 г. помещена обстоятельная статья горного инженера Дорошина «Золото в Верхней Калифорнии». Автор сообщает, что в декабре 1848 г. в Ново-Архангельск (ныне г. Ситка), бывший главным городом российской территории Аляски, прибыл бриг Российско-Американской компании и привез несколько золотников песчаного золота. Управляющий колонией поручил Дорошину проанализировать золото, а затем направил его в Калифорнию для изучения месторождений золота. Дорошин на шлюпке с командой из десяти человек, имея запас провизии, инструменты и «плоские вашгерды» поднялся по реке Сакраменто и осмотрел россыпь по р. Юбе.

Дорошин рассказывает, что первым золото в Калифорнии случайно нашел в конце февраля 1848 г. мастер по строительству мельничных плотин Джеймс Маршал, когда он строил

плотину на южном рукаве р. Америкен-Форт в 50 милях выше Новой Гельвеции. При проходке канавы Маршал заметил блестящие зерна, а затем и небольшие самородки. За несколько дней он собрал полфунта золота. Проводя разведку вверх от мельницы, везде находили богатое золото.

Дорошин так рассказывает о золотой лихорадке в Калифорнии: «Слух об этом открытии достиг до прибрежных мест Калифорнии, где баснословность богатства сначала родила недоверчивость; но когда золото в значительном количестве появилось в Сан-Франциско, тогда недоверчивость превратилась в крайнюю противоположность: все бросали обычные занятия и шли за золотом. Чиновники правительства, волонтеры, пришедшие для завоевания Калифорнии, бросали свои места. Офицеры, ожидавшие заключения мира с Мексикой, остались одни, без прислуги, и губернатор Монтерея полковник волонтеров Месн в свою очередь исполнял обязанности артельного повара. Купеческие суда, зашедшие в порт Сан-Франциско, были оставляемы командой». Никто из этих золотоискателей не знал горного дела, имели они лишь элементарные представления о промывке песка. Однако первоначально открытые россыпи были очень богаты. Даже те, кто, «вспомнив золотое руно аргонатов, расстилали бычачью кожу наклонно, на головку сыпали песок и лили на него воду из ведра», добивались хороших результатов.

К рассказу Дорошина необходимо добавить, что в начале XIX в. Верхняя Калифорния еще не была обита. После освобождения Мексики от Испанского владычества сюда направились поселенцы — вначале испанцы и мексиканцы, а в 40-е гг. —

североамериканцы. Верхняя Калифорния принадлежала тогда Мексике. В 1846—1848 гг. шла грабительская, захватническая война, спровоцированная США для отторжения значительной части Мексики. В результате США захватили почти половину территории Мексики: Техас, Новую Мексику, Верхнюю Калифорнию, часть Аризоны. Сан-Франциско как город был основан только после открытия золотых приисков. До этого на его месте с 1778 г. была миссия францисканских монахов, в 1846 г. здесь насчитывалось лишь 600 жителей, а в 1892 г. их стало уже 34 870 человек.

Таким образом, это была не государственная, а частная монета, доход от ее чеканки компания получала за счет разницы в официальной цене золота (с учетом которой чеканилась монета) и той, по которой оно ходило в обороте в виде песка: в государственной пятидолларовой монете было 8 г золота, песком же вместо нее при расчетах отвешивалось 9,65 г.

В этом же, 1849 г. золотые монеты стал чеканить образованный в Сан-Франциско горный банк.

В 1859 г. на приисках работали 10 000 человек, и золота было добыто на 65 млн. дол. На этом уровне добыча золота в Калифорнии держалась около десяти лет. В последующие годы в связи с отработкой речных долин и переходом к разработке древних россыпей и жильного золота добыча упала до 26,5 млн. дол. в 1866 г.

В. И. Вернадский древние золотые россыпи Калифорнии относит предположительно к плиоцену. Местами они прикрыты мощными отложениями вулканических продуктов. «Главная масса этих россыпей, — писал В. И. Вернадский, — сосредоточена около Сиерра-Невады, в графствах Эльдorado, Пласер, Невада, на запад от о. Тахо». Подобные россыпи прослеживаются и южнее. Они образуют систему речных аллювиальных россыпей, однако между современной системой рек и системой золотоносных рек прежнего времени нет ничего общего.

При нанесении древних россыпей на карту получается картина географического распространения древних речных ложбин, в которых отложились россыпи. Их строение характерно. Сверху лежит слой лавы и вулканического туфа, который ниже переходит в конгломерат, сцементированный лимонитом. Конгломерат переходит в гравий, переслаивающийся с тонкой глиной. Мощность золотоносного гравия 20—70 м и более, но главную массу золота (20—50%) дает слой мощностью 1—2 м в ложе россыпи.

Когда россыпи в Калифорнии были отработаны, стали разрабатывать коренные месторождения. В настоящее время эксплуатируются месторождения с невысоким содержанием золота, причем горные выработки достигают больших глубин.

Самая известная — Материнская жила Калифорнии — относится к кварц-золоторудной формации. Она представляет собой систему взаимно параллельных и прерывистых жил,

прослеженных по простиранию на 209 км, суммарная мощность ее 1600 м, мощность отдельных жил 1—8—18,3 м. На глубину она разработана на 2000 м, причем некоторые рудные столбы прослежены на 1500 м. Сейчас добывается руда с содержанием золота 5—7 г/т.

Комсток в Неваде

Россыпи Калифорнии находились на западе от оз. Тахо. Это высокогорное озеро, приурочено к водоразделу хр. Сьерра-Невада. Вероятно, в период золотой лихорадки поисковые отряды обследовали оба склона этого большого хребта, и именно тогда в 40 км к северо-востоку от озера была открыта знаменитая Комстокская жила, где добывался электрум. С 1859 по 1891 г. жила дала 214 т золота и 4820 т серебра. Глубина разработки в то время достигла 943 м и была приостановлена из-за отсутствия средств вентиляции: ведь на глубине достаточно высокая температура.

Австралия

Аборигенам Австралии золото не было известно. Отдельные находки золота были сделаны лишь в 1841 г. в Синих горах. В 1846 г. оно было обнаружено на юге континента, а в 1849 г. в Новом Южном Уэльсе. Однако «не было предпринято ни одной разработки, пока 3 апреля 1851 г. Харгрэвс по возвращении из путешествия по рудникам Калифорнии нашел в Австралии очень богатые месторождения золота по течению рек Соммер-хилл и Люиспондс». Спустя несколько месяцев золото было найдено во многих местах Нового Уэльса, а в августе 1851 г. его нашли и в шт. Виктория.

За три с половиной месяца, к 19 августа 1851 г. его было добыто на сумму 70 000 фунтов стерлингов (более 70 пудов). При этом доктор Керр из Валлавы сдал в австралийский банк самородок золота в 106 фунтов. Позднее, в 1872 г., в Австралии был найден величайший самородок массой в 630 фунтов (285 кг), известный под названием «Плита Холтермена». Золота из «плиты» при выплавке получили 93 кг.



В 1852—1854 гг. в Австралии также чеканили монеты местного назначения. На них указывался не номинал в фунтах стерлингов, а масса золота в унциях (рис. 46). Мощность австралийских третичных россыпей достигает 75 м. Это — отложения системы речных долин, отличающиеся от современных. Долины перекрыты мощными четвертичными отложениями. Так, в шт. Виктория россыпи Балларат и Лоддон перекрыты базальтами; Балларат, Тарнагалла и Дюнолли погреблены под пластами глины и песка на глубине до 100 м ниже современной поверхности. В этом районе из россыпей было добыто более 700 т золота. В Балларате глубина разработки погребенных третичных россыпей достигает 150 м, содержание золота от 3 до 15 г/м³ [31].

В начале XX в. Австралия заняла ведущее место в мировой добыче золота, в отдельные годы добыча его составляла 87—89 т. Около 70%* золота давала Западная Австралия, за ней следовали Виктория и Квинсленд.

Баден

Открытия на Урале и в Сибири, а затем в Калифорнии и Австралии побудили усилить поиски россыпей и в некоторых европейских странах. Ряд сообщений об этом имеется в «Горном журнале». О некоторых разработках золота свидетельствуют и монеты прошлого века, чеканившиеся в престижных целях.



В «Горном журнале» в 1846 г. (№ 8) опубликован перевод документа «О распределении золота в песках Рейна и об извлечении этого металла». Авторы его — французские геологи Эли де Бомон, Пелуз, Балер и Беккерель.

Эта заметка интересна тем, что уточняет происхождение золота в монете 1833 г. великого герцогства Баденского (в Германии) с надписью: «один дукат из рейнского золота» (рис. 47, а), поскольку в ней сказано: «В настоящее время между Базелем и Мангеймом извлекается золота... на 45 000 франков в год». Для того чтобы «сблизить» эти два события, пришлось посмотреть более ранние номера «Горного журнала».

В № 12 за 1840 г. сообщалось, что в великом герцогстве Баденском «все золото, обращаемое в монету на монетном дворе в Карлсруэ, получается через промывку рейнских песков. Крестьяне тамошние извлекают его ежегодно на сумму около 18 000 гульденов (несколько меньше пуда на наш вес)». А в № 9 за 1845 г. приводятся краткие сведения о том, что в Бадене-в 1832 г. было добыто 10 фунтов (или 5 кг) золота. Это и позволило определить, что из добытого в 1832 г. золота был отчеканен баденский дукат 1833 г.

В рапорте французских геологов дана характеристика состояния французской и русской геологической науки и практики в области россыпных месторождений золота. Как пишут авторы рапорта о своем коллеге Добре, «при своих исследованиях он имел в виду не только ученую цель, но ему хотелось достигнуть и до таких результатов, которые могли бы руководствовать как золотопромышленников вообще, так и всех тех, кто в Сибири и в Америке извлекает золото из наносных осадков, образующихся водными токами».

Что касается Америки, то Добре, вероятнее всего, имел в виду второстепенные районы развития золотых россыпей, так как калифорнийские россыпи были открыты лишь в 1848 г. А в России к 1846 г. золотая лихорадка достигла района р. Лены. Опыт разработки мелких рейнских русловых россыпей для Сибири был непригоден даже для

старательства. По всей видимости, Добре не был достаточно знаком с развитием золотопромышленности в Сибири. Напротив, появление в «Горном журнале» рапорта через два месяца после его опубликования в Париже свидетельствует, что русские геологи внимательно следили за всеми новинками зарубежной геологической литературы.

В рапорте приведен сделанный Добре подсчет запасов золота на одном из участков Рейна (между Ринау и Филиппсбургом). Они определены в «52 000 кг, стоящих 165 828 000 франков. Без всякого сомнения, в настоящее время представилось бы очень много трудностей извлечь это золото, потому что часть земель покрыта ныне богатым земледелием, но очень интересно знать, что эти богатства существуют».

Возвращаясь к баденскому дукату «из рейнского золота», следует сообщить, их чеканка производилась и ранее. Так, в 1867 г. был отчеканен дукат, на оборотной стороне которого изображен «бог Рейна» и над ним надпись: «из рейнского песка» (см. рис. 47, б). Целью чеканки дукатов «из рейнского золота» было прославление своей золотодобычи, хотя она и была очень мизерной.

Еще в предыдущем столетии — в «Век просвещения» было модным на золотых и серебряных монетах мелких германских государств, имевших свои рудники и прииски, указывать, где добыт металл для их чеканки. Поэтому и на дукате 1772 г. архиепископа Майнцского на обороте сделана надпись крупными буквами «золото Рейна» (см. рис. 47, в). Добыто оно было из россыпей несколько ниже по течению Рейна.

В Баварии чеканились дукаты с надписями «из золота Дуная», «из золота Изара», «из золота Инна» с изображением в каждом случае «бога» соответствующей реки.

В одном из обзоров горнозаводского производства в Баварии показано, что в 1853 г. при промывке песков добыто 4482 г золота, а в 1854 г. — 3300 г. При этом в 1853 г. разрабатывались 44 россыпи, а в 1854 г. лишь 36. Разработка велась старательским методом. В том же обзоре сообщалось: «Золото добывалось промывкою в свободное время из песчаных россыпей по берегам рек: Рейна, Дуная, Изара, Инна и Зальцах». Кроме того, небольшое количество золота (в 1853 г. — 925 г) добывалось из коренных золотосодержащих руд.

Гессен

О гессенских месторождениях золота имеются краткие сведения, относящиеся к разным периодам истории. При Карле Великом (768—814 гг.) возобновилась добыча золота из россыпей Рейна и некоторых других месторождений, «о чем можно судить по тому, что во Франкенберге, в Гессене, чеканилась его собственная монета, и что в этом крае, именно близ Алисберга и Гауэрна, действовали золотые рудники до 797 г., т. е. до начала войны с саксами».

Г. Агрикола упоминает: «В Вестфалии у Корбаха были обнаружены золоторудные жилы. В Гессене река Эдер несла в долину золотой песок». Некоторую ясность в вышесказанное вносит Г. Шнейдерхен, который отмечает, что месторождение золота около Корбаха (он называет его Эйзенберг) в средние века имело очень большое значение, но в настоящее время заброшено, а золото реки Эдер (Франкенберг стоит на ее берегу) происходит от месторождения Корбах. В. И. Вернадский отмечал, что современные пески Эдера золотоносны и в наше время. Имеется и нумизматическое свидетельство — гессенский дукат 1775 г. (рис. 47, г), отчеканенный из золота реки Эдер, о чем говорит надпись на оборотной стороне монеты над «богом Эдера».



Южная Африка

Крупнейшим в мире поставщиком золота, дающим половину добычи его в капиталистическом мире, является месторождение-гигант Витватерсранд. Оно разрабатывается с 1886 г. Его открытие явилось одной из причин англо-бурской войны 1899—1902 гг., ибо рудники находились на территориях двух бурских республик — Трансвааля и Оранжевого свободного государства, население которых, кроме аборигенов, составляли потомки голландских колонистов — буры. Нумизматическим памятником победы англичан является золотая монета достоинством в один фунт стерлингов чеканки 1902 г. (рис. 48). На ней надпись: «ZAR». Назначение этой монеты, подобно калифорнийским монетам 1849 г., — выполнение функций местного платежного средства. В 1961 г. в ЮАР появилась своя денежная единица — рэнд, название которой произошло от Витватерсранда. По курсу того времени он был равен 1,4 доллара США. Золотых рэндов тогда не выпускалось! Но в 1974 г. в ЮАР было выпущено 3,2 млн. золотых «рэндов Крюгера» (с портретом президента Крюгера, правившего Трансваалем до 1902 г.) массой в тройскую унцию, на чеканку которых было израсходовано 100 т золота. Эти монеты — аналоги местных монет Австралии 1853 г. — выполняют роль слитков, удобных для оплаты сделок золотом по его массе, а не по часто меняющемуся курсу валют. С обычным рэндом он не имеет прямой связи.

Русский читатель о месторождении Витватерсранд впервые узнал из небольших заметок в «Горном журнале» (№ 1 за 1889 г. и № 5 за 1890 г.). В первой из них горный инженер Ячевский предсказал, «что Трансваальские месторождения станут в ряду с Калифорнийскими и Австралийскими». Протерозойские золотоносные конгломераты Витватерсранда — «Хребта белой воды» находятся на высоте 1,8 км к юго-западу от г. Йоганнесбурга. По простирацию слои конгломератов прослежены на 350 км при ширине полосы от 25 до 100 км. Слои падают под углами от 25 до 80°. Имеется семь самостоятельных рудных горизонтов. Средняя глубина отработки 1700 м, ряд рудников имеет глубину 3000 м, а в отдельных шахтах работы ведутся на глубине 3800 м. К 1972 г. месторождение дало около 30 тыс. т золота. Запасы оцениваются в 60 тыс. т. В Южной Африке не было той классической золотой лихорадки, когда успех мог сопутствовать золотоискателю с киркой и лопатой. Современные золотые рудники Витватерсранда совсем не похожи на первые рудники и прииски. Л. В. Аникин [2] цитирует рассказ о посещении одного из рудников Витватерсранда: «Вы входите в стальную клетку, которая за две минуты пронесется вниз сквозь скалу толщиной в милю. Там внизу шумный, жаркий, сырой мир, освещенный танцующими огоньками ламп на шлемах шахтеров. Достаточно десятиминутной прогулки вдоль галереи, пробитой в скале, естественная температура которой свыше 100 градусов по

Фаренгейту... Затем сквозь постоянное гудение кондиционера воздуха и грохот вагонеток по стальным рельсам слышится звук пневматических буров, вгрызающихся в сплошную скалу. С одной стороны тоннеля открывается узкое отверстие, ведущее вниз к внутренностям земли под наклоном почти 25 градусов. Оно имеет не более 40 дюймов в высоту и искусно поддерживается опорами. Это рабочая выработка. Кажется, что внутри выработки скала давит со всех сторон; крошечные хлопья падают с потолка в лужи теплой воды, в которой человек стоит на коленях или лежит. За завесой воды, которая должна поглощать пыль, иглоподобное острие бура вырезает дыру в скале, на которой нанесен кружок красной краской. По всей длине выработки непрерывная линия красной краски обозначает четырехдюймовую жилу, которая даже на глаз неопытного наблюдателя выглядит заметно иначе, чем скала сверху и снизу. Это плотно сбитый пучок белых камешков, среди которых здесь и там в луче шахтерской лампы слегка поблескивает крупинка золота. Жила, или риф, подобна мясу между ломтями хлеба в сэндвиче. Этот рудник Фри Стэйт Гедуолд в Оранжевом свободном государстве — один из немногих, где золото среди гравия можно видеть невооруженным глазом, так как здесь разрабатывается один из богатейших рифов, когда-либо открытых в Южной Африке».

Этот рудник в 1971 г. переработал около 2 млн. т руды, из которой при содержании золота 26,5 г/т было добыто 53 т металла. Его себестоимость составила 15,3 дол. за унцию золота при тогдашней средней рыночной цене около 40 дол. за унцию. Несмотря на высокие прибыли, уровень механизации на этом руднике все же много ниже, чем на рудниках США и Канады: рабочих рук в ЮАР избыток, и они дешевы. А условия труда — каторжные и мало чем отличаются от условий работы рабов в рудниках Древнего Египта, описанных Диодором Сицилийским.

Аляска (последняя классическая золотая лихорадка)

Золотоносный регион Аляска выходит за границы одноименного штата США на территорию Канады и фактически располагается в среднем и нижнем течении р. Юкон. Аляска была открыта в 1741 г. русскими, т. е. это последняя по времени открытия золотоносная страна Нового Света. Но золото на ее территории было открыто позднее. А золотая лихорадка на р. Юкон началась после того, как богатое золото было открыто в 1896 г. на Клондайке, притоке Юкона.

Однако золото на р. Юкон найдено русскими горными инженерами намного раньше. Незадолго до продажи Аляски русские исследователи и, в частности, Дорошин, который был, как сказано выше, одним из первых экспертов, оценивавших в 1849 г. находку россыпей в Калифорнии, указывал на благонадежность золотых россыпей Аляски. Но об этом при продаже Аляски «забыли».



a

б

А. Е. Ферсман в «Занимательной минералогии» приводит об Аляске очень интересные факты. По данным на 1925 г., Аляска дала золота на 500 млн. руб. Приводя пример исключительно высокой концентрации золота на отдельных россыпях Клондайка, А. Е. Ферсман сообщает, что на площади в 200 м² было найдено золота на 1 млн. руб. Поскольку в последних царских и в советском (1923 г.) червонцах (10-рублевиках) золота содержалось 7,742 г, легко подсчитать, что на этой площадке было найдено 774 кг золота. Вспышка золотодобычи в Аляске оставила о себе память в нумизматике. Примерно в одно время — в США в 1908 г. и в Канаде в 1912 г. — появились золотые монеты новых типов: 10-долларовая с головой индейца и сидящим орлом на обороте — в США (рис. 49, а) и 10-долларовая с головой английского короля Георга V и гербом на обороте — в Канаде (см. рис. 49, б). Следует считать, что они отчеканены из золота Аляски.

Золото XIX – XX веков в разных аспектах

Подсчёты и сопоставления

Золотые лихорадки в Сибири, Калифорнии, Австралии дали еще в середине прошлого века повод для разного рода подсчетов и сопоставлений. Подсчитано, что если в Европе с 1826 по 1845 г. добывали золота по 103 пуда, то в России с 1826 по 1847 г. добывали по 614,75 пуда в год [26]. Открытия в Калифорнии и Австралии резко увеличили добычу золота в мире.

С 1848 по 1850 г. в России ежегодно добывалось до 1598,25 пуда, а в Калифорнии — по 2921 пуду. В Европе в 1848 г. было добыто 133 пуда. С 1851 по 1854 г. в России ежегодно добывалось по 1406,25 пуда, в Калифорнии — по 8732,5 пуда, в Австралии — по 11 391,25 пуда золота [26]. Имеются также данные о мировой добыче золота за период с 1848 по 1857 г. (в кг): Калифорния 752 400, Австралия 508 500, Россия 217 633, Европа (без России) 19 890, Азия (без Сибири) 324 000, Африка 153 000, Америка (без Калифорнии) 137 997. Всего за десять лет добыто 1 821 820 кг [30].



Германия. В 1857 г. была проведена монетная реформа. Если раньше в германских государствах чеканились пятиталеровые золотые монеты, иногда с надписями о происхождении золота, например «из золота Гарца» (рис. 50, а), то теперь эти государства, образовав таможенный и валютный союз, стали чеканить золотую крону массой 0,0222 фунта (был установлен также единый фунт в 500 г) диаметром 24 мм. Из фунта чистого золота получалось 50 крон, однако при пробе 900 каждая монета содержала 10 г чистого золота и имела лигатурную массу 11,5 г. К этому союзу присоединилась и Австро-Венгрия, где кроны чеканились из собственного золота (см. рис. 50, б). В Саксонском королевстве кроны (см. рис. 50, в) чеканились частично также из своего золота, которое попутно извлекалось из полиметаллических и колчеданных руд в небольших количествах: в 1853 г. — 28 фунтов, а в 1866 г. — 4 пуда 6 фунтов, в 1867 г. — 5 пудов 3 фунта.

В еще меньших количествах добывалось золото в горах Гарца, принадлежащих в то время Ганноверскому королевству (в состав которого вошли основные земли герцогства Брауншвейг-Люнебургского). Известно, что в 1862 г. на Раммельсбергских рудниках при разработке колчеданной залежи было попутно добыто 5,5 фунта золота, из которого можно было отчеканить лишь 275 крон (см. рис. 50, г). При подобном уровне добычи золото, как и раньше, шло на чеканку монет лишь в престижных целях, но происхождение золота на кронах уже не ставилось.

Россия. В 1876 г. на Петербургском монетном дворе было отчеканено золотой монеты на 53 754 735 руб. Сумма, казалось бы, немалая. Но в том же 1876 г. из России было вывезено за границу золота на 101 844 774 руб., а ввезено всего лишь на 1 493 146 руб., т. е. вывоз превысил ввоз более чем на 100 млн. руб. Правда, в этой сумме была не только монета, но и золотые слитки. Золотом расплачивалась Россия за свою отсталость во многих отраслях промышленности.



Конец XIX — начало XX вв. в России имеют свои нумизматические памятники. В 1876 г. было отчеканено 120 золотых монет достоинством в 25 руб. По размеру и массе это были самые крупные русские золотые монеты. Они были отчеканены по заказу великого князя Владимира Александровича. Прихоть князя доставила много хлопот работникам Монетного двора, так как изготовление такой «не ходячей» монеты (рис. 51, а) требовало разрешения царя. Переписка длилась пять месяцев. В 1896 г. еще раз выпускались 25-рублевые монеты, но с портретом царя и номиналом на оборотной стороне (см. рис. 51, б).

Получив заем от Франции, правительство Николая II провело реформу, понизив золотое содержание рубля в 1,5 раза, т. е. доведя его до 0,7742 г. Вместо прежних империалов — десятирублевых монет — с 1897 г. стали чеканиться такого же размера и такой же массы империалы, но уже пятнадцатирублевого достоинства, а также монеты в 10, 7,5 и 5 руб.

В 1902 г. было выпущено небольшое количество самых крупных по номиналу золотых монет с двойным обозначением достоинства: 37 руб. 50 коп. = 100 франков (см. рис. 51, в). По размерам и массе они соответствовали прежней 25-рублевой монете.

Эта монета помогает зрительно представить себе оценку упоминавшейся выше 20-статеровой золотой монеты царя Бактрии Евкратиды (см. рис. 10, б). Дело в том, что одна бактрийская монета, будучи, вероятно, одной из самых дорогостоящих монет в мире (ибо она известна только в трех экземплярах), была в 1867 г. куплена Парижским государственным нумизматическим кабинетом за 30 000 франков, т. е. за 300 стофранковых монет, подобных по размеру и массе «русско-французской» монете 1902 г. или 25-рублевой монете 1896 г.

С 1803 г. франк содержал 0,290323 г золота, следовательно, в 100-франковой монете было 29,03 г, а 30 000 франков весили больше 8,7 кг. Если поставить столбиком эти 300 стофранковых монет, он был бы высотой более 80 см. Столько золота было отдано за одну золотую же монету всего в 168 г.

Бактрийская монета приобретена не частным лицом, которое могло ее оценить субъективно, а государственным музеем. Это указывает на то, что монета стоила уплаченных денег.

Влияние полученного русским правительством французского займа видно из одного проекта: в 1895 г. были отчеканены пробные монеты достоинством в 15 русов, 10 и 5 русов, с тем, чтобы по аналогии с франком заменить рубль новым названием денежной единицы. Однако этот проект не был принят [25].

Золотой запас царской России состоял в основном из монет. В 1918 г. колчаковцы вывезли его из Казани на восток страны. Когда в марте 1920 г. золотой запас был возвращен Советской власти, в нем было 619 пудов (Ют) золота в слитках и 20 823 пуда (341 т) в монетах. Оценивался он в 409,6 млн. золотых рублей. Колчаковцы за два года похитили более трети запаса — 242 млн. руб., конечно, в виде монет, а не слитков.

Некоторые цифры мировой добычи

Установить общее количество добытого золота во всем мире, конечно, невозможно. Это сделано только начиная с XV в., т. е. со времени открытия Америки. Но количество золота, добытого за предыдущие тысячелетия, по мнению В. И. Вернадского, ничтожно по сравнению с тем, что добыто, начиная с XVI в. и особенно в XIX и XX в.

Таким образом, за четыре столетия добыто 15 111,2 т, причем здесь не учитывается добыча в отдаленных местах Азии, Африки и Америки, пошедшая на внутреннее потребление кустарями-ремесленниками.

В капиталистических и развивающихся странах в 1901 г. добыча составляла 393 т, а в 1967 г. она возросла до 1232 т; всего за эти 67 лет было добыто 52 561 т золота. Наивысшая добыча была достигнута в 1940 г. — 1289 т.

Существуют мнения, что к концу XX в. основные запасы золота капиталистических и развивающихся стран будут погашены и источниками золота останутся комплексные руды цветных металлов и те запасы золоторудных месторождений, которые по тем или иным причинам ранее были нерентабельны для отработки. По некоторым прогнозам, добыча золота в 1990 г. снизится до 900 т, а в 2000 г. — до 750 т [6].

Золотая лихорадка на биржах

В 1967 г. на Западе разразился валютный кризис, и регулярных данных о мировой добыче золота за последующие годы нет. Имеются лишь отрывочные сведения по капиталистическим и развивающимся странам, где добыча золота в 1973 г. составила 1085 т, а в 1974 г. — 985 т.

До валютного кризиса цена на золото была равна 35 дол. за тройскую унцию (31,1 г). 21 марта 1968 г. впервые за 35 лет (после мирового экономического кризиса 1929—1933 гг.) цена возросла до 39,5 дол. за унцию. Началась биржевая золотая лихорадка. К концу 1974 г. цена превысила 200 дол. за унцию. 19 декабря 1979 г. «Правда» сообщила, что «цена золота на лондонской бирже превысила отметку в 473 доллара за унцию», а 19 января 1980 г., всего через месяц, в «Правде» же указывалось, что «цена золота перешагнула 800-долларовый рубеж на основных валютных рынках западных стран. В Гонконге унция этого металла стоила 835 долларов». Позднее цена стала снижаться...

По мере роста цены золота стала рентабельной добыча золота на месторождениях, ранее не разрабатываемых по тем или иным причинам.

Появились новшества и нумизматического характера. Кроме уже упомянутого рэнда Крюгера массой в унцию, в 1974 г. в разных странах стали выпускать золотые слиточки массой в 5 г, которые в связи с резким уменьшением чеканки золотой монеты шли на удовлетворение запросов так называемых «мелких инвеститоров», предпочитавших держать свои сбережения в виде золота [2].

- Чисто промышленный (индустриальный) спрос на золото менялся в зависимости от внедрения заменителей золота в тех отраслях, где это возможно, ибо если их применение считалось нерентабельным в пору двукратного увеличения цены золота, то при четырехкратном ее увеличении замена золота другим материалом стала себя оправдывать. Например, промышленный спрос на золото в капиталистическом мире упал с 1100 т в 1973 г. до 660 т в 1974 г. Вместе с тем, в связи с развитием науки и техники, трудно предвидеть дальнейшие этапы эволюции роли золота. Так, серебро, которое перестало быть материалом для чеканки монет, в настоящее время несравненно более дорогой, чем прежде, металл.

Золото же так или иначе остается основой главных валют. И оно не может быть, как говорят, демонетизировано полностью, пока ему не будет найдена замена в капиталистической валютной системе, а такой замены пока нет.

Советский золотой рубль

5 ноября 1921 г. Владимир Ильич Ленин написал замечательную статью «О значении золота теперь и после полной победы социализма», в которой в качестве одной из задач, требовавших в тот момент решения, выдвигалось развитие торговли. „Это кажется странным. Коммунизм и торговля?! Что-то очень уже несвязное, несуразное, далекое. Но если поразмыслить экономически, одно от другого не дальше, чем коммунизм от мелкого крестьянского, патриархального земледелия.

Когда мы победим в мировом масштабе, мы, думается мне, сделаем из золота общественные отхожие места на улицах нескольких самых больших городов мира. Это было бы самым «справедливым» и наглядно-назидательным употреблением золота... Но как ни «справедливо», как ни полезно, как ни гуманно было бы указанное употребление золота, а мы все же скажем: поработать еще надо десяток-другой лет с таким же напряжением и с таким же успехом, как мы работали в 1917—1921 годах, только на гораздо более широком поприще, чтобы до этого доработаться. Пока же: беречь надо в РСФСР золото, продавать его подороже, покупать на него товары подешевле".

Для развития торговли нужна была твердая стабильная валюта, в стране же находилось в обращении много малоценных денежных знаков. Несколько позднее В. И. Ленин говорил: «Я думаю, что можно русский рубль считать знаменитым хотя бы уже потому, что количество этих рублей превышает теперь квадриллион» 2. Неотложным стал вопрос о переводе рубля на золотую основу, однако для обеспечения этого перевода необходимо было иметь золото в натуре, и Ленин ставил задачу получить его как за счет развития торговли, так и за счет увеличения добычи.

С самого начала 1918 г. был принят ряд постановлений Совнаркома РСФСР по вопросам управления золотой промышленностью, а декретом Совнаркома от 28 июня 1918 г. в целях

решительной борьбы с хозяйственной и продовольственной разрухой и для упрочения диктатуры рабочего класса и деревенской бедноты Совет Народных Комиссаров постановил:

1. Объявить собственностью Российской Социалистической Федеративной Советской Республики... предприятия ряда отраслей промышленности и, в том числе, все важнейшие золотопромышленные предприятия: Ленское Золотопромышленное Товарищество, Анонимное Общество Кочкарских золотых приисков и все предприятия Кочкарской системы, Верхне-Амурская Золотопромышленная Компания, Амурское Золотопромышленное Общество, Федоровское Золотопромышленное Общество, Южное Сибирское Золотопромышленное Общество, Амгунская Золотопромышленная Компания, Миасское Золотопромышленное Товарищество, Южно-Алтайское Золотопромышленное Дело, Акционерное Общество Ольховских золотых рудников, Акционерное Золотопромышленное Общество «Алтай», Нижне-Селенгинское Товарищество, Циманская Золотопромышленная Компания, Общество Мариинских приисков, Товарищество «Ельцов и Левашов», Акционерное Общество «Драга», Охотское Золотопромышленное товарищество, Айдырлы-Кваркенский золоторудный район, Зауральское Горнопромышленное товарищество. В целях скорейшего накопления и сохранения золотого запаса 23 июня 1921 г. был издан декрет Совнаркома «О распределении добываемого золота и платины», которым Горный Совет ВСНХ был обязан вести точный учет золота и платины в процессе добычи и обработки и затем передавать их в Государственное хранилище ценностей. Устанавливалось также, что золото и платина не могут быть предметами скупки, обработки, распределения и обмена со стороны кооперативных организаций и частных лиц как в сыром виде, так и в слитках. Написанию же статьи «О значении золота теперь и при полной победе социализма» непосредственно предшествовал подписанный Лениным декрет Совнаркома от 31 октября 1921 г. «О золотой и платиновой промышленности». «Подтверждая, что золотоплатиновые месторождения в пределах РСФСР составляют исключительную собственность государства и признавая за делом разработки этих месторождений особо важное государственное значение, в целях увеличения добычи золота и платины... Совет Народных Комиссаров постановил:
1. Предоставить всем гражданам РСФСР, кооперативам, артелям и прочим Объединениям право производить поиски, разведку и добычу золота и платины на землях РСФСР, также получать от государства для эксплуатации на договорных началах государственные золотоплатиновые предприятия и прииски...».

На ВСНХ декретом возлагалось определение районов, открываемых для частного промысла, а также договорных условий и правил работ.

5 ноября 1922 г. в интервью корреспонденту «Манчестер Гардиан» А. Рансому Владимир Ильич Ленин особо отмечал стабилизацию рубля.

«Все лето наш рубль был стабилен. Это явное начало улучшения. Затем оживление производства крестьянского и легкой индустрии несомненно. Тоже улучшение. Наконец, наш Госбанк получил чистого дохода не менее 20 миллионов рублей золотом (это минимум; на деле больше). Мало, но улучшение несомненно. Мало, но начало увеличения фонда на тяжелую индустрию несомненно»[2].



Полученные 20 млн. золотых рублей чистого дохода позволили приступить к проведению денежной реформы 1922—1924 гг. Совнарком декретом от 11 октября 1922 г. постановил предоставить Госбанку право выпуска банковских билетов в золотом исчислении достоинством в 1, 2, 3, 5 и 10 червонцев. А декретом Совнаркома от 26 октября 1922 г. Народному Комиссариату финансов было поручено «приступить к чеканке золотой монеты, именуемой червонцем»³. В декрете указаны: содержание чистого золота в монете (1 золотник 78,24 доли, или 7,74234 г), его проба (900 частей чистого золота и 100 — лигатуры), лигатурная масса монеты 2 золотника 1,6 доли, ее диаметр 89 точек, или 22,6 мм. Таким образом советский червонец имел массу и пробу, как царская 10-рублевая монета. Это было необходимо, чтобы советский червонец мог быть принят для международных платежей. Первые советские червонцы датированы 1923 г. На его лицевой стороне (рис. 52) изображен крестьянин-сеятель на фоне

завода и надпись славянскими буквами «один червонец», на оборотной — герб РСФСР и призыв: «Пролетарии всех стран, соединяйтесь!».

Выпуск в обращение червонцев стабилизировал рубль, который через некоторое время был переведен на золотой курс как 1/10 червонца. Примерно в это же время были выпущены в обращение серебряные рубли. Все это благоприятно сказалось на развитии народного хозяйства страны, стабилизации заработной платы рабочих и служащих и способствовало окончательному формированию советской денежной системы.

В докладе на IV конгрессе Коминтерна 13 ноября 1922 г. В. И. Ленин говорил: «Удастся нам на продолжительный срок, а впоследствии навсегда стабилизировать рубль — значит мы выиграли»⁴. Жизнь дала ответ на этот вопрос. Наш рубль стабилизирован. С марта 1950 г. советский рубль имеет золотую основу. С 1960 г. по содержанию золота он стал выше первого советского и дореволюционного рубля и выше американского доллара. Советский рубль — самая устойчивая из всех валют мира.

Список литературы

1. Агрикола Г. О месторождениях и рудниках в старое и новое время. М., Недра, 1972.
2. Аникин А. В. Желтый дьявол. М., «Молодая гвардия», 1978.
3. Бируни. Собрание сведений для познания драгоценностей (минералогия). М.
4. Богданович К. И. Рудные месторождения. Т. 2. СПб, 1913.
5. Боголюбовский И. С. Опыт горной статистики Русской империи. СПб, 1878.
6. Быховер Н. А. Экономика минерального сырья. М., Недра, 1971.
7. Вернадский В. И. Избранные сочинения. Т. 2. М., Изд-во АН СССР, 1955.
8. Геннин В. И. Описание уральских и сибирских заводов. М., изд-во «История заводов», 1937.
9. Герман И. Ф. Естественная история меди. СПб, 1791.
10. Герман И. Ф. Исторические начертания горного производства в Российской империи. Екатеринбург, 1810.
11. Данилевский В. В. Русское золото. М., Металлургиздат, 1959.
12. Исторический очерк развития горного промысла. — Горный журнал, 1886, № 4.
13. Колчеданные месторождения мира. Под ред. акад. В. И. Смирнова. М., Недра, 1974.
14. Лакип Н. В. Очерк северной и южной системы золотых промыслов Енисейского округа... СПб, 1869.
15. Миссии И. М., Ромодин В. А. История Афганистана. Т. 1. М., Наука, 1964.
16. Археология Западной Европы. Т. 2. М., Наука, 1974.
17. Обручен В. А. Рудные месторождения. Ч. II. М., Горгеонефтеиздат, 1934.
18. Очерки по истории техники Древнего Востока / И. Лурье, К. Ляпунова, М. Матье, Б. Пиотровский. М.-Л., 1940.
19. Вади Аллаки — путь к золотым рудникам Нубии. М., Наука
20. Почт И. М. Венгерский золотой Ивана III. — В кн.: Феодалная Россия во всемирно-историческом, процессе. М., 1972, с. 282—293.
21. Рабочие на сибирских золотых промыслах. Т. I, СПб, 1898.
22. Скарягин В. Д. Заметки золотопромышленника, 1862.
23. Смирнов В. И. Металлоносность варисцид Центральной и Западной Европы. — Геологии рудных месторождений, 1978, № 1, с. 20—23.
24. Смирнов В. И. Геология полезных ископаемых. М., Недра, 1982.
25. Спасский И. Г. Русская монетная система. Л., Аврора, 1970.
26. Тарасенко-Отрешков Н. И. О золоте и серебре... Ч. I, СПб, 1856.
27. Татищев В. Н. Лексикон российской исторической, географической, политической и гражданской, сочиненный господином тайным советником и Астраханским губернатором Васильем Никитичем Татищевым. Ч. III. СПб, 1793.
28. Твалчрелидзе Г. А. Рудные провинции мира. М., Недра, 1972.
29. Ферсман А. Е., Коган Б. И. Минеральное сырье зарубежных стран. М.-Л., Изд-во АН СССР, 1947.
30. Филлипс А. Способы добычи и статистика золота и серебра. СПб, 1869.

31. Фосс Г. В. Золото.— В кн.: Металлы в осадочных толщах. М., 1966, с. 3—50.
32. Чудинов Б. М. Древние горные работы на месте современных рудников треста «Каззолото».— Советская золотопромышленность, 1936, № 10, с. 37—40.
33. Шарапов И. П. Очерки по истории Ленских золотых приисков. Иркутск, Иркутское областное издательство, 1949.
34. Шер С. Д. Металлогения золота. Т. I—II, М., Недра, 1972—1974.
35. Шлаттер И. А. Обстоятельное наставление рудному делу... Спб, 1760.
36. Шмидт Р. В. Очерки по истории горного дела и металлообрабатывающего производства в античной Греции.— В кн.: Из истории материального производства античного мира. М.-Л., ОГИЗ, 1935, с. 222—342.
37. Шнейдерхен Г. Рудные месторождения. М., Изд-во иностр. лит., 1958.
38. Шодуар де С. Обозрение русских денег... Спб, 1837.
39. Sydenham E. The coinage the Roman republic. New York, 1976.