

МИНИСТЕРСТВО  
ВЫСШЕГО И СРЕДНЕГО СПЕЦИАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ СССР

ОРДЕНА ДРУЖБЫ НАРОДОВ  
УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ имени ПАТРИСА ЛУМУМБЫ

Г. С. НЕСМИХ

**Экономика  
минерального сырья  
стран Африки**

(АНГОЛА, ГАБОН, ЗАИР, ЗАМБИЯ)

Москва — 1979

МИНИСТЕРСТВО ВЫСШЕГО И СРЕДНЕГО  
СПЕЦИАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ СССР

ОРДЕНА ДРУЖБЫ НАРОДОВ  
УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ имени ПАТРИСА ЛУМУМБЫ

Г. С. НЕСМИХ

**ЭКОНОМИКА МИНЕРАЛЬНОГО СЫРЬЯ  
СТРАН АФРИКИ**

(АНГОЛА, ГАБОН, ЗАИР, ЗАМБИЯ)

*Текст лекций*



Москва—1979

3069

Утверждено  
Редакционно-издательским советом  
инженерного факультета

Публикуемые тексты лекций являются частью курса «Экономика минерального сырья», который читается студентам 5-го курса специальности «Геология и разведка месторождений полезных ископаемых». Выпуск лекций вызван отсутствием специального учебника или учебного пособия, в котором излагалось бы состояние экономики отдельных стран, роль в ней минерального сырья, характеристика геологии месторождений и степень освоенности отдельных видов сырья для каждой страны.

Тексты лекций подготовлены на кафедре месторождений полезных ископаемых и их разведки.

#### Рецензент

доктор геолого-минералогических наук  
профессор *Ф. И. Вольфсон*

## АНГОЛА

Ангола вплоть до получения политической независимости, добытой в результате национально-освободительной борьбы с португальскими колонизаторами, являлась слаборазвитой аграрной страной, поставщиком минерального и сельскохозяйственного сырья. Правительство Анголы взяло курс на построение социалистического общества.

Территория Анголы занимает 1246,7 тыс. км<sup>2</sup>, население — 6211 тыс. человек (1974). Денежная единица до провозглашения независимости — португальский эскудо, в настоящее время — кванза, равная 500 эскудо.

### КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЭКОНОМИКИ СТРАНЫ

После второй мировой войны португальские колонизаторы и монополии США, Англии, ФРГ, Бельгии форсировали разработку месторождений полезных ископаемых, прежде всего железных руд, алмазов и позже нефти для экспорта. В общем экспорте страны минеральное сырье в 1967 г. занимало 32,1%, в 1973 г. — 49% (нефть — 30, алмазы — 10, железная руда — 6% и др.). Так, в 1973 г. было экспортировано 7323,2 тыс. т нефти и 294,6 тыс. т мазута на общую сумму 5884,9 млн. порт. эскудо; 2111,2 тыс. кар алмазов на 2 млрд. порт. эскудо; 6329,6 тыс. т железных руд на 1210,8 млн. порт. эскудо. Весь экспорт 1973 г. составлял 19 137 млн. порт. эскудо, импорт — 13 276, положительное сальдо торгового баланса равнялось 5861 млн. порт. эскудо, или 237 млн. дол. в 1974 г. оно выросло до 594 млн. дол.

Для добывающей промышленности Анголы характерна высокая степень монополизации. Господствующее положение в добыче нефти занимал филиал компании США «Галф ойл», в добыче алмазов — филиал «Де-Бирс» — «Диаманг», железные руды добывала «Минейра португеза ду Либиту». Моно-

полни активно выступали на стороне империалистических интервентов и внутренней реакции во время гражданской войны в Анголе.

Основные задачи, поставленные МПЛА на ближайшее время: быстрое восстановление народного хозяйства, создание прочной и независимой экономики, коренная перестройка социально-экономических отношений, сложившихся за долгие годы хозяйничанья колонизаторов, плановое ведение хозяйства, национализация банков, предприятий обрабатывающей и горнодобывающей промышленности, кооперирование сельского хозяйства и др. Планируется увеличение экспорта железных руд, нефти и других полезных ископаемых, добычи и обработки алмазов, строительство заводов по переработке нефти, производству фосфатных удобрений и нефтехимии. Идут переговоры с иностранными добывающими компаниями о новых соглашениях и сотрудничестве без кабальных условий, решено привлекать иностранный капитал для выполнения проектов промышленного развития. Растут дружественные и экономические связи Анголы с СССР, Кубой, ГДР, Болгарией и Югославией, наблюдатель Анголы присутствует в СЭВ.

С 1977 г. в Анголе действует трехлетний план восстановления и развития экономики, а с 1980 г. начнется первая пятилетка. Проведена национализация более 50 крупных предприятий, создана национальная нефтяная компания «Сонангол».

Горнодобывающая промышленность в Анголе имеет благоприятные условия развития, чему способствует географическое положение, обширность территории, наличие гидроресурсов. Помимо алмазов, нефти и железных руд в Анголе известны и разрабатываются месторождения природного газа, марганца, меди, соли, гипса, имеются также месторождения редких металлов, серы, фосфоритов, углей.

## МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВАЯ БАЗА

**Железные руды.** Общие запасы железных руд в Анголе определены в 2 млрд. т, в том числе 230 млн. т достоверных и вероятных запасов руд, содержащих 40—60% железа. Наиболее крупным является месторождение Кассинга, которое приурочено к докембрийской железорудной формации итабиритов. Выделяется два сорта руд: гематитсодержащие итабириты (40% железа) и богатые гематитовые руды (61—65% железа и много фосфора). Запасы месторождения большие — около 1,5 млрд. т бедных итабиритовых руд, содержа-

щих 32—45% железа и 120 млн. т богатых гематитовых руд с 63% железа. Руда содержит также 3—5%  $\text{SiO}_2$ ; 1,5%  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ; 0,045% фосфора и 0,035% серы. Месторождение разрабатывается с 1960 г. С 1970 г. готовится к эксплуатации месторождение Кассала с запасами 500 млн. т магнетитовых кварцитов, содержащих 35% железа.

Добыча железных руд в Анголе началась в 1956 г. До 1960 г. разрабатывались небольшие богатые месторождения Квима и Тейшера-да-Силва (провинция Хвамбо) и Андуло (провинция Бие). Объем добычи руды составлял 300—700 тыс. т в год (в 1960 г. — 659 тыс. т). С пуском в эксплуатацию месторождения Кассинга, на котором в 1965 г. производительность рудника достигла 4 млн. т руды в год, общая добыча выросла почти в 10 раз, превысив в 1970 г. 6 млн. т.

Добычу железных руд в Анголе до последнего времени производила компания «Минейра португеза ду Либиту», в которой 85% акций принадлежали правительству Португалии, остальное — фирмам и банкам ФРГ, Дании, США и Швейцарии. Основным объектом добычи остается месторождение Кассинга, где добываются в основном богатые руды. Месторождение разрабатывается открытым способом. Добытая руда транспортируется по железной дороге в порт Мосамедиш (600 км) и экспортируется в Японию и ФРГ. В 1976 г. компания была национализирована. Проектируется строительство на месторождении завода окатышей для переработки бедных руд. Стоимость строительства — 35 млн. ф. ст.

На базе месторождения Кассала также строится завод по производству окатышей, содержащих 66% железа, из магнетитовых кварцитов с 34%-ным содержанием железа. Проектная мощность завода — 1,8 млн. т окатышей в год. Здесь же проектируется строительство и металлургического предприятия.

Добыча железных руд в Анголе составляла в 1970 г. 6,05 млн. т; в 1974 г. — 5,0; в 1975 г. — 3,6; в 1976 г. — 3,3 млн. т. Практически вся добываемая руда экспортируется. В 1970 г. было вывезено 6,532 млн. т, в 1971 г. — 5,947 млн. т, в том числе в страны Западной Европы — 2,422, в Японию — 1,707 млн. т.

**Марганцевые руды.** Общие запасы этих руд в Анголе определены в 5 млн. т, в том числе 0,2 млн. т отнесены к категориям достоверных и вероятных. Руды высокого качества, содержание марганца в среднем составляет 50%. Небольшие месторождения марганца осадочно-метаморфического происхождения образуют рудный пояс протяженностью 100 км вдоль железной дороги Луанда-Маланже. Наиболее известные из месторождений — Голунго-Алту на северо-западе и

Кюнкюин в восточной части, район Квитатое. Руды слагаются чаще всего псиломеланом, реже — манганитом, содержат также значительное количество кремнекислоты. Добыча руды нерегулярная и небольшая: в 1970 г. — 23 тыс. т, в 1972 г. — 50 тыс. т, в 1975 г. — 3 тыс. т. Разработку месторождений ведет ангольская фирма «Компания мэнгэниз ду Ангола».

**Медь.** Общие запасы меди в стране составляют 400 тыс. т при ее содержании в рудах 2—4%. Известны два месторождения меди — Мавойо и Бамбе. На первом из них построен небольшой медеплавильный завод. Добыча меди в концентрат производится нерегулярно и в небольших масштабах: в 1970 г. — 1,5 тыс. т, в 1972 г. — 2,4 тыс. т.

В последние годы в Анголе найдено несколько новых перспективных медных месторождений. Готовится к эксплуатации месторождение Тетела у города Мигуэла-де-Замбо.

**Уран.** Проявления урана установлены в двух районах Анголы: Дондо — в долине р. Кванзы и Каала — на плато Бенгела. В обоих случаях встречены чешуйки торбернита в берилл-мусковитовых пегматитовых жилах (Дондо) и в кварцевой жиле совместно с пиритом, халькопиритом и малахитом (Каала). Компаниями Португалии и ФРГ ведутся дальнейшие поиски месторождений в стране.

**Бериллий.** В пегматитах Анголы подсчитано 2 тыс. т окиси бериллия, добыча не производится.

**Алмазы.** Алмазы являются наряду с нефтью главным богатством страны. Впервые на территории Анголы алмазы были найдены в 1907 г., разработка началась в 1916 г., когда было добыто 1,3 тыс. кар алмазов. Между первой и второй мировыми войнами добыча составляла 600—700 тыс. кар в год, в послевоенный период значительно выросла. Основной алмазоносный район страны Лунда, площадью 500 км<sup>2</sup>, находится на северо-востоке страны, в бассейне р. Касаи. Здесь промышленное значение имеют аллювиальные алмазоносные россыпи, которые являются продолжением аналогичных месторождений республики Заир. Содержание алмазов составляет 0,4—0,9 кар на 1 м<sup>3</sup> породы. Алмазы Анголы имеют среднее и более высокое качество, 65—75% добываемых алмазов являются ювелирными. По их добыче Ангола занимает третье место в мире. По притокам р. Касаи разработку алмазоносных россыпей ведут 62 рудника (прииска), из них 40 — в бассейне р. Чикапа, 14 — в бассейне р. Лушима и 8 — на р. Кванза, в центре страны. Известно 38 выходов кимберлитов, большинство которых находится также в бассейне р. Чикапа и отчасти — р. Лушима и Кванза. В последние годы в Анголе обнаружено три кимберлитовых тела. Из них наиболее богатые кимберлиты находятся в долине р. Катока (приток р. Лова), на юге Лунды. Содержание алмазов в этих кимберлитах до-

стигает 2 кар/м<sup>3</sup>. Кимберлиты в долинах р. Луашима и Чикапа прорывают протерозойские и палеозойские породы, они имеют юрский возраст. В пределах грабена Лукапа кимберлитовые тела пересекают сброс Кангоа. Кимберлиты в районе плато Кунделунгу прорывают докембрийские породы. Кимберлиты Анголы и республики Заир, а также интрузии в центральной части Анголы приурочены к зоне разломов северо-восточного простирания.

В Анголе в широком масштабе ведутся поисковые работы по р. Чиумбэ, Луашима, Чикапа, Кванго, Кубанго, Кунене, где в 1969 г. обнаружены четыре алмазоносных участка с запасами в 570 тыс. м<sup>3</sup> галечников с содержанием алмазов 2,28 кар/м<sup>3</sup>, а в 1970 г. еще пять участков с запасами 391 тыс. м<sup>3</sup> галечников с содержанием 1,74 кар/м<sup>3</sup>. В области Маланже открыты новые, по-видимому, крупные алмазные месторождения.

В целом по стране добыча алмазов составляла: в 1970 г. — 2239,9 тыс. кар; в 1971 г. — 2413,0; в 1974 г. — 2400 тыс. кар. Доходы от экспорта алмазов в 1970 г. равнялись 35,0; в 1971 г. — 23,0 млн. ф. ст. Объем добычи и промывки песков в 1970 г. составил 4290,0 тыс. м<sup>3</sup>, среднее содержание алмазов в добытых песках — 0,48 кар/м<sup>3</sup>, средний размер добытых алмазов 0,22 кар, средняя стоимость 1 кар добытых алмазов в 1970 г. 32,7 дол., ювелирные алмазы составляли 65% добытых. В 1975 г. добыча алмазов резко снизилась — до 750, а в 1976 г. — 400 тыс. кар.

Ориентировочные запасы алмазов в стране определены в 10 млн. кар.

Основные алмазодобывающие компании в Анголе:

«Компания дос диамантес де Ангола» (Диаманг) — основная компания, которая в 1921 г. получила концессию площадью 1025 тыс. км<sup>2</sup>, т. е. около 80% всей территории страны, сроком на 30 лет. Затем договор был продолжен еще на 20 лет. По окончании и этого срока, в мае 1971 г. была организована новая компания «Конкорсио миньеро де диамантес» (Кондиама) путем объединения компаний «Диаманг» и «Де Бирс консолидейтэд майнз». Новая компания получила исключительное право сроком на 50 лет на 950 тыс. км<sup>2</sup> площади бывшей компании «Диаманг». Эта площадь в 1977 г. сокращается до 30 тыс. км<sup>2</sup>, т. е. в ведении компании останутся лишь районы, непосредственно прилегающие к эксплуатируемым месторождениям. В компании «Кондиама» правительству Анголы было предоставлено 10% акций. Остальной капитал принадлежал в значительной мере компаниям Бельгии и Португалии, а вся деятельность «Кондиама» контролировалась международным алмазным синдикатом «Де Бирс». В 1977 г. правительство Ан-

голы взяло под свой контроль добычу алмазов в стране путем национализации 60% активов «Кондиам»;

«Компания де диамантес оесте де Ангола» (Оестедиан) (США) с 1969 г. занимается поисками, разведкой алмазов и имеет право на их добычу в пределах континентального шельфа, а также в районах южнее и севернее Кванза, Бенгела и Мосамедиш вплоть до границы с Намибией;

«Ультрамариана де диамантес» (Диамуль) ведет поиски алмазов южнее г. Гибела. Компания установила алмазонасность на протяжении 1920 км от залива св. Елены на юге до устья р. Квин на севере. В этой полосе выявлен участок в 60 км с промышленным содержанием алмазов.

Добываемые пески главным образом перерабатываются на двух обогатительных фабриках в Луксико и Андрада (60% добычи). Имеются еще 48 промывочных фабрик и 4 небольших завода, которые применяют для обогащения тяжелые среды. Добываемые алмазы вывозятся в основном в Португалию. Экспорт алмазов в 1972 г. составил 2,2 млн. кар на сумму 63,4 млн. дол., средняя цена определилась в 29 дол. за кар. В 1976 г. экспортировано 300 тыс. кар алмазов, что составило 1,7% стоимости всего экспорта страны.

**Фосфориты.** Общие запасы фосфоритов в Анголе определены в 127 млн. т, в том числе 15 млн. т достоверных и вероятных запасов при содержаниях  $P_2O_5$  в рудах от 10,5 до 23%. Месторождения фосфоритов в основном находятся в Кабинде. Имеется план начала добычи фосфоритов в стране, но освоение месторождений задерживается из-за отсутствия транспортной связи их с каким-либо портом.

**Слюды.** В северо-западной части страны в докембрийских породах известны неразведанные слюдоносные пегматитовые жилы.

**Каолин.** Ежегодно в стране добывается небольшое количество каолина для внутренних нужд: в 1970 г. — 2 тыс. т, в 1972 г. — 14 тыс. т.

**Соль.** В 1975 г. в Анголе добыто 75 тыс. т поваренной соли.

**Сера.** В Анголе имеются небольшие залежи серы. В периодической печати появилось сообщение об открытии еще одного крупного месторождения серы. Местонахождение, геологическое положение и оценка месторождения не приведены.

**Гипс.** В 1976 г. в стране добыто 40 тыс. т гипса.

**Нефть и газ.** По состоянию на 1977 г. в недрах Анголы учтено 161,0 млн. т нефти. Основная часть запасов нефти (97,8%) и добычи (87,6%) сосредоточена в континентальном шельфе, в Кабинде, на северо-западе страны. Все морское побережье и континентальный шельф страны отданы в концессии иностранным компаниям. В 1957 г. концессию на поиски,

разведку и разработку месторождений получила компания «Петрангол» (Бельгия и Португалия) в районе между р. Конго и Кванза на площади 56,3 тыс. км<sup>2</sup>, уменьшенной позже до 19 тыс. км<sup>2</sup>. С 1962 г. изыскательские и эксплуатационные работы на севере Анголы, в округе Кабинда, на площади 8,1 тыс. км<sup>2</sup> ведет компания «Кабинда Галф ойл». Компания «Ангол» с 1967 г. ведет разведку и имеет право на разработку месторождений в северной части страны, на суше и в шельфе на площади 28,7 тыс. км<sup>2</sup>. Фирма «Тоталь» ведет изыскания в долине р. Кванза, у г. Амбриш, а «Тексако» — в долине р. Конго. Компания «Арго португеза» в 1973 г. получила концессию на площади 12,2 тыс. км<sup>2</sup> у г. Бенгела, Сан-Николау, Мосамедиш и Порту-Алешендри. «Эссо Ангола» владеет концессией в глубоководных прибрежных районах на площади 19,7 тыс. км<sup>2</sup>. В 1974 г. консорциум из трех фирм США получил концессию площадью 10 тыс. км<sup>2</sup> в районе г. Бенгела и Нову-Редонду.

Первые месторождения нефти были обнаружены в 1956—1957 гг. компанией «Петрангол» в районе Лунды на глубинах 1500—1700 м и в Бенефике, в 30 км к югу от Лунды, на глубине 2600 м. Далее были открыты месторождения: Какуако, Галинда и первое крупное — Тобиас, приуроченное к аптским известнякам на глубине 770 м. Добыча нефти в этом районе началась в 1956 г. в небольших масштабах — 66 тыс. т, а в 1965 г. — 696 тыс. т.

В 1966 г. в шельфе было открыто самое крупное месторождение Анголы — Кабинда с предварительными запасами более 300 млн. т нефти. В 1970—1976 гг. в шельфе было пробурено 120 морских скважин, на месторождении Кабинда в 10 км от берега установили 7 платформ, которые в 1974 г. давали 7 млн. т нефти. Месторождения Кабинды приурочены к известнякам нижнего мела и песчаникам кайнозоя, глубина залегания — 800—2500 м. Владел этими месторождениями филиал американской компании «Галф ойл», который в 1975 г. пытался добиться отделения округа Кабинда от Анголы и превращения ее в постоянного поставщика нефти в США. В 1975 г. «Галф ойл» добыла здесь 10 млн. т нефти и получила 500 млн. дол. Кроме «Галф», вблизи г. Лунды, из нескольких старых месторождений добычу нефти на уровне 0,4—0,6 млн. т в год ведет «Петрангол» и совсем небольшое количество нефти (около 20 тыс. т в год) добывает «Тексако». В 1975 г. «Тексако» открыла месторождение нефти в 320 км к северо-западу от Лунды, на котором планируется ежегодная добыча нефти 1,6 млн. т. Считается, что предполагаемые запасы нефти в шельфе района Санту-Антониу-ду-Заири, где ведет работы «Тексако», окажутся в 10 раз больше, чем в округе Кабинда.

Общая добыча нефти в Анголе растет. В 1970 г. она со-

ставляла 5,1 млн. т; в 1972 г. — 6,9; в 1974 г. — 8,5; в 1976 г. — 5,8; в 1978 г. — 9,5 млн. т. В стране в 1977 г. действовало 157 эксплуатационных скважин. На единственный нефтеперерабатывающий завод в Луанде поступает 1 млн. т нефти в год, остальная экспортируется. Экспорт нефти в 1976 г. составил 4430 тыс. т, что дало 66% экспортных поступлений страны.

Всего в Анголе к 1976 г. добыто 45 млн. т нефти. Снижение объема добычи в 1975—1976 гг. объясняется бойкотом нового правительства со стороны «Галф ойл». Правительство проводит национализацию иностранных монополий и вводит строгий контроль за их деятельностью. В 1976 г. образована государственная нефтяная компания «Сонангол», ей переданы активы государства в национализированных компаниях. «Сонангол» осуществляет руководство и контроль за всеми поисково-разведочными и эксплуатационными работами, за транспортировкой, хранением, переработкой и сбытом нефти и нефтепродуктов. «Сонангол» имеет 55% акций в «Кабинда Галф ойл», в 1977 г. национализирован «Ангол» — филиал португальской компании. «Сонангол» ведет и самостоятельные поисково-разведочные работы в шельфе, широко сотрудничает с компаниями Алжира, Ливии, Италии, совместно с «Бразпетро» (Бразилия) проектирует освоение месторождений района Амбризетты на северо-западе Анголы. Проектируется также строительство нового нефтеперерабатывающего завода в Мосамедише мощностью 5 млн. т в год.

Запасы природного газа в Анголе подсчитаны в количестве 40,0 млрд. м<sup>3</sup> (1977). Добыча его в 1970 г. составила 814 млн. м<sup>3</sup>, в 1971 г. — 1090, в 1974 г. — 1953 млн. м<sup>3</sup>, в 1976 г. — 0,1 млрд. м<sup>3</sup>.

**Уголь.** Ангола располагает небольшими запасами бурых углей и лигнитов (30 млн. т) на востоке, в районе Вила Лузу, добыча которых пока не производится.

Территория Анголы в геологическом отношении изучена недостаточно. Правительство страны взяло курс на широкое проведение поисково-разведочных работ при помощи геологов СССР и социалистических стран, что, несомненно, значительно улучшит и расширит минерально-сырьевую базу страны.

## ГАБОН

Габонская Республика является аграрной страной с относительно развитой добывающей промышленностью. Территория страны составляет 267,6 тыс. км<sup>2</sup>, население — 630 тыс. человек. 75% трудоспособного населения занято в сельском хозяйстве, продукция которого дает 18—20% валового национального продукта страны (ВНП). Денежная единица — африканский франк (афр. фр.), 250 афр. фр. равны 1 дол.

### КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЭКОНОМИКИ СТРАНЫ

Главную роль в добывающей промышленности играют нефть, марганцевые и урановые руды. В стоимости ее продукции 1972 г. 70% заняла нефть. В добывающей промышленности ведущие позиции занимают иностранные компании. Правительство республики создало исключительно благоприятные условия для широкого их привлечения. Недра страны эксплуатируются французскими, американскими, английскими и голландскими монополиями. Правительство стремится участвовать в капиталах этих компаний и в то же время обязывает частные национальные компании реинвестировать часть прибылей в экономику страны для ее габонизации.

Рост национального и государственного сектора в экономике страны, т. е. габонизация, начался в 1968 г. К 1975 г. правительство уже имело 17 млрд. афр. фр. в капиталах иностранных компаний, действующих в различных отраслях, доля участия его колеблется от 10 до 50%. В нефтедобывающих и горнорудных предприятиях государство имеет 25% капиталов.

Рост добычи нефти в Габоне и мировых цен на нее обусловили ускоренное развитие экономики страны. Так, в 1970 г. ВНП Габона равнялся 93,1 млрд. афр. фр., а в 1974 г. — 362,8 и в 1976 г. — 417 млрд. афр. фр. По производству ВНП на душу населения Габон уже в 1973 г. вышел на второе место в Африке после Ливии. В 1974 г. добыча нефти выросла на 34%, а ее стоимость — в 4 раза в сравнении с 1973 г., и доля нефти в ВНП 1974 г. составляла 50%. В экспорте 1974 г., равном 204,3 млрд. афр. фр., нефть занимала 70,8% стоимости, еще

8,5% — марганцевая руда и 4,4% — урановая. Платежный баланс 1974 г. был сведен с большим положительным сальдо — 8,4 млрд. афр. фр. В 1976 г. продукция добывающей промышленности составила 90% всего экспорта Габона.

Третий пятилетний план развития экономики страны предусматривает завершение габонизации отраслей и обеспечение полной занятости. Будет инвестировано в 1976—1980 гг. 1269 млрд. афр. фр., в том числе 32,5% частных вложений. Рост ВВП в пятилетке предусмотрен в размере 5,5% ежегодно. В добывающих отраслях предусматривается интенсификация поисков полезных ископаемых и максимальное использование природных богатств.

Внешний долг Габона в 1977 г. составлял 330 млрд. афр. фр. и на его погашение уходит до 40% экспорта страны.

### МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВАЯ БАЗА ГАБОНА

**Железные руды.** Общие запасы железных руд в стране оценены в 1000 млн. т, в том числе 860 млн. т отнесены к категориям достоверных и вероятных запасов. По другим источникам запасы равны 1,2 млрд. т, а скорее всего много больше. Руды отличаются высоким качеством, содержание железа в них составляет 62%. Основные запасы руд сосредоточены в семи крупных месторождениях на северо-востоке страны, в районе Мекамбо. Здесь они приурочены к докембрийским железистым кварцитам. Все эти месторождения представлены рудными залежами типа месторождений озера Верхнего (США). Наиболее крупное из них — Белинга — имеет запасы, по одним данным, 566—860 млн. т, а по другим — более 1 млрд. т руд, содержащих 65% железа, 2,2% кремнезема и 0,12% фосфора. Рудные тела сложены в основном гематитом, залегают среди докембрийских сланцев и гнейсов, которые образуют хребты высотой 1000 м, протягивающиеся с севера на юг на площади 250 км<sup>2</sup>. Месторождение с 1959 г. готовится к эксплуатации консорциумом «Сосете де мин де фер де Мекамбо» (СОМИФЕР), в котором 50% акций принадлежат «Бетлехем стил» (США), 34% — французским компаниям и 16% — компаниям ФРГ, Италии и Бельгии.

Для освоения месторождения помимо сооружения горно-обогатительного предприятия потребовалось строительство 570 км железной дороги и порта Санта-Клара близ г. Либревиль. Общая стоимость освоения Белинги — 100 млрд. афр. фр. Ввод месторождения в эксплуатацию намечен на 1978 г. Первоначальная мощность предприятия — 5 млн. т, далее 10 и 20 млн. т руды в год. Вся добываемая руда будет экспортироваться в Западную Европу. Правительство Габона при-

обрело сначала 10%, а в 1974 г. — 60% акций СОМИФЕР и установило свой контроль за деятельностью консорциума.

В 40 км к западу от г. Мекамбо находится аналогичное месторождение Бока-Бока с запасами 200 млн. т руды, содержащей 62% железа, 3,5% кремнезема и 0,11% фосфора. Руды преимущественно гематитовые, с подчиненным количеством гетита и магнетита. На северо-востоке страны, в районе Мекоку находится месторождение Батоала, сложенное гематитовыми рудами с гетитом и магнетитом. Запасы месторождения — 117 млн. т руд, содержащих 66% железа и 2,9%  $\text{SiO}_2$ .

Остальные месторождения Минкебе, Мебага, Нкама и Чибанга располагают запасами от 15 до 114 млн. т руд, преимущественно гематитовых, содержащих 43—64% железа; 3—30% кремнезема и 0,11—0,18% фосфора. Из них наибольшего внимания заслуживает Чибанга, имеющая 80 млн. т легкообогащающихся руд и расположенная всего в 40 км от Атлантического побережья.

С началом эксплуатации железорудных месторождений Габона стоимость продукции горнодобывающей промышленности страны увеличится в 1,5 раза. Освоение месторождений сдерживается условиями сложного горного рельефа на большинстве их и значительной удаленностью от железных дорог и портов.

**Марганцевые руды.** Габон занимает третье место в социалистическом мире по запасам и добыче руд марганца. Общие запасы руд по некоторым оценкам составляют 450 млн. т, в том числе 200 млн. т достоверных и вероятных запасов руд, содержащих 50—52% марганца. Практически все промышленные запасы и добыча сконцентрированы в одном из крупнейших в мире осадочном месторождении Моанда, расположенном в 50 км западнее г. Франсвиля. Месторождение было известно еще до второй мировой войны, но разведка его проведена компаниями США и Франции лишь после войны. Общие запасы руд в месторождении по различным оценкам составляют 150—200 и даже 300 млн. т. Месторождение залегает среди песчаников и кристаллических сланцев верхнего докембрия. Мощность пластов достигает 5 м, основные минералы — псиломелан и пиролюзит. Содержание марганца в рудах от 45 до 55%, железа — 3,5, глинозема — 6—7, кремнезема — 3,3, фосфора — 0,11 и серы — 0,04%. Месторождение разрабатывается с 1953 г. подземным, а с 1969 г. — открытым способом «Компани миньер де л'Огова» (КОМИЛОГ), в которой 49% акций принадлежит «Юнайтед Стейтс Стил Корпорейши» (США), 22% — правительству страны, остальное — нескольким французским компаниям. На обогатительной фабрике руды обогащаются до 50—52% мар-

ганца, при этом они содержат 0,1% фосфора. Добыча руд в 1970 г. составила 1453 тыс. т; в 1972 г. — 1903; в 1976 г. — 2216 тыс. т. Увеличение добычи сдерживается отсутствием железной дороги от самого месторождения и слабой пропускной способностью действующей воздушной канатной дороги протяженностью 74 км. Далее руда по железной дороге следует до конголезского порта Пуэнт-Нуар, расположенного в 562 км от Моанды. К 1979 г. планируется построить новую железнодорожную линию, которая соединит месторождение Моанда с портом в Санта-Клара, севернее г. Либревиль. После ввода этой линии в действие производительность рудников на Моанде будет увеличена до 5 млн. т. За время эксплуатации на месторождении скопилось большое количество рудной мелочи, которую в будущем предполагается перерабатывать в окатыши. Мелкая руда ежегодно составляет около трети добычи. Стоимость добытой марганцевой руды в 1972 г. составила 25% стоимости всей продукции горнодобывающей промышленности страны.

Вся добываемая руда экспортируется в США, Францию, Японию, ФРГ, Великобританию. По объему экспорта марганцевой руды Габон занимает первое место в мире (20%): 1969 г. — 1,4 млн. т, 1975 г. — 1,8 млн. т. Цена 1 т руды в 1975 г. составляла 58 дол.

Проектируется строительство в г. Моанда завода по производству ферромарганца мощностью 85 тыс. т в год, стоимостью 15 млрд. афр. фр. 25% капиталов выделяет правительство, а 75% — фирмы США, Франции, Бельгии, Японии, Италии. Ориентировочный пуск завода намечен на 1980 г.

В последнее время появились сведения об открытии в Габоне нового бассейна марганцевых руд.

**Уран.** Промышленные запасы окиси-закиси урана, которые устанавливаются по предельной себестоимости получения 1 кг  $U_3O_8$  (22 дол.), подсчитаны в количестве 30,0 тыс. т (1977).

Практически все разведанные запасы урановых руд сосредоточены в пределах рудного поля Мунана-Окло и Боинджи. Месторождение Мунана было найдено в 1957 г. в верховьях р. Огоуэ, в 90 км к северо-западу от г. Франсвилля. Оно залегает среди докембрийских песчаников, конгломератов и аргиллитов. Длина залежи — 150 м, мощность — 20—25 м. Основной рудный минерал — франсвилит-ванадат урана и бария. Общие запасы гидротермального месторождения Мунана определены в 13,5 тыс. т, в том числе промышленные составляют более 4 тыс. т  $U_3O_8$  при содержании последней в рудах 0,1—0,6%. В рудах содержится и ванадий. Недалеко от Мунана находится и месторождение Окло с запасами 6,5 тыс. т  $U_3O_8$ . В этом же рудном поле в 1968—1969 гг. открыто несколько новых ме-

сторождений, среди них более крупным является Боинджи. Общие запасы этих месторождений составляют 6,5 тыс. т  $U_3O_8$ . Разработка месторождений рудного поля Мунана ведется с 1961 г. французской «Компани де мин д'Ураньон де Франсвилль» (КОМЮФ). За 1961—1972 гг. компания добыла здесь 4,7 тыс. т  $U_3O_8$ . Предполагается, что имеющихся в рудном поле запасов руды хватит на обеспечение работы предприятия в течение 30 лет при ежегодной производительности в 1,2—1,5 тыс. т  $U_3O_8$ . В 1975 г. КОМЮФ заключила с правительством соглашение на 15 лет о эксплуатации урановых рудников района Мунана. Компания поставляет урановые концентраты во Францию по цене 22 дол. за 1 кг  $U_3O_8$  в концентрате. Правительство Габона требует повысить эту цену до 33 дол. за 1 кг, учитывая рост мировых цен на уран. На обогащательной фабрике руды обрабатываются сернокислотным способом, получаемые концентраты с 32,5—35% содержанием  $U_3O_8$  отправляются во Францию для дальнейшей переработки.

Добыча  $U_3O_8$  в концентрате составляла: в 1962 г. — 547 т, в 1970 г. — 1077 т, в 1977 г. — 1000 т. В Габоне продолжают поиски новых месторождений урана.

**Золото.** В Габоне известны коренные месторождения золота как в слюдяных гранитах, так и в россыпях. В 1974 г. правительство заключило соглашение с японской компанией «Атлэнтик юрэйниум» на проведение последней за свой счет поисков и разведки новых месторождений. Французские компании ведут разведку и готовят освоение нового района Лястурвилль.

Из аллювиальных и делювиальных россыпей в районах Мимонго, Мвадхи, Роанди и др. ежегодно добывается 0,2—0,5 т золота (в 1971 г. — 130 кг). Наиболее обширный золотоносный район — Этеке. Добычу ведут многочисленные старатели под контролем государственной организации «Сосьете Габониз де рещерш миньер» (СОГАРЕМ).

**Фосфориты.** Габон располагает сравнительно небольшими запасами фосфоритов, составляющих 4—5 млн. т при содержании в них 20—25% пятиоксида фосфора. Добыча фосфоритов не производится.

**Алмазы.** В 1969 г. в районе Митцие (Митзик) найдено небольшое количество алмазов, связанных с кимберлитами. Обнаружены многочисленные жилы и дайки кимберлитов и алмазные россыпи на юге, в бассейне р. Огоуэ и Ньянга.

Регулярная добыча алмазов в стране не производится.

**Нефть и газ.** Запасы нефти в Габоне в 1977 г. составляли 283,0 млн. т. Месторождения ее расположены в западной части страны в трещиноватых сланцах, алевролитах и песчани-

ках верхнего мела и палеогена на глубинах 500—2000 м (изредка до 2500 м).

Поисково-разведочные работы начались в 1955 г. В районе Порт-Жантиля была найдена первая нефть на глубине 1280 м в песчано-глинистых породах мелового возраста. В 1956 г. в 30 км от Порт-Жантиля нашли нефтеносную структуру Озури, а в Пуэнт-Кляретте на глубине 2000 м — нефть в песчаниках верхнего мела и газ в эоценовых породах. Между Пуэнт-Кляреттом и Озури на глубине 1044 м нашли месторождение Мбега, введенное в эксплуатацию уже в 1957 г. Затем возле Озури открыли на глубине 540 м месторождение Анимбе. В 1965 г. в районе Сетте-Кама открыли одно из крупнейших месторождений страны — Гамба. Всего на суше открыто около 20 месторождений, разрабатывается 8, из них самыми крупными являются Гамба и Батанга с запасами соответственно 40 и 20 млн. т.

В 60-х гг. начались поисково-разведочные работы в области континентального шельфа Габона. В 1962 г. нашли месторождения Ангий-Марин с запасами 25,7 млн. т и Ченге, в 1964 г. — Порт-Жантиль (морское), в 1968 г. — Ангий Норд-Эст и Норд-Уэст, в начале 70-х гг. — Меру и Торпий, затем Грондэн, Порт-Жантиль-Сюд, Мандарое, Дорэ, Гирей, Люси-на-Марин, а всего к 1975 г. открыто около 20 морских месторождений с общими запасами 118,7 млн. т нефти или 40% общих запасов страны.

Поиски и разведка нефтяных и газовых месторождений в Габоне (весь континентальный шельф и долина р. Огова) осуществляются иностранными компаниями: «Эльф-Габон» и «Шеврон» (Франция), «Шелл-Габон» (Англия, Голландия), «Тексако», «Галф ойл», «Эксон» (США) и японскими компаниями. Разведка и освоение подводных и наземных месторождений в заболоченных районах проводится в трудных и сложных условиях и требует значительных инвестиций. Так, «Эльф» израсходовала только на разведку новых месторождений в 1973 г. 12 млн. дол., а в 1974 г. — 25 млн. дол., «Шелл» — 15 млн. дол. и т. д.

Добыча нефти в Габоне постепенно увеличивается в последние годы: в 1969 г. — 5 млн. т; в 1972 г. — 6,3; в 1974 г. — 10, а в 1978 г. — 11,0 млн. т. Большая часть добычи нефти (57% в 1972 г. и около 80% в 1973 г.) приходится на долю «Эльф-Габон». В 1972 г. она эксплуатировала следующие месторождения (в скобках размер добычи с данного месторождения в млн. т): Ангуил (0,18), Батанга (1,97), Лопес (0,28), Пуэнт-Кляретт (0,14), Торпайл (0,78), Чанга (0,23). Остальная часть добычи падает на долю «Шелл-Габон»: Гамба (1,65) и Итанга (1,08). Все перечисленные месторождения расположены на суше. Доля участия в их эксплуатации пра-

3069

вительства Габона невелика. Так, в активах «Эльф-Габона» оно имело только 0,6% акций и лишь в 1975 г. приобрело 25%. С 1973 г. Габон стал ассоциированным членом организации нефтедобывающих стран — ОПЕК. В результате этого правительство страны повысило подоходный налог на прибыли иностранных компаний до 47% от справочных цен, что увеличило налог практически в 5 раз. Доходы правительства от добычи нефти в стране в 1974 г. достигли 120 млн. дол. Часть этих доходов правительство направило на финансирование расширения разработки месторождений железных, марганцевых и урановых руд.

В последние годы более половины нефти в Габоне добывается из морских месторождений, в разработке которых участвуют помимо «Эльф» и «Шелл» также компании, производившие поисково-разведочные работы на месторождениях. В 1973 г. начата эксплуатация месторождения Грондэн, связанного трубопроводом с портом Кап-Лопец, в объеме 3,5 млн. т в год. Примерно столько же дают и соседние с Грондэном подводные месторождения. С 1974 г. начата эксплуатация морского месторождения Люсина-Марин смешанной компанией, где «Шелл» имеет 50%, «Галф» — 30%, «Эльф» — 20% активов. Морская добыча нефти выросла от 0,1 в 1965 г. до 8,9 млн. т в 1975 г. Таким образом, в 1975 г. из морских месторождений было получено около 80% всей добытой в стране нефти.

В 1977 г. в Габоне действовало 240 эксплуатационных скважин. В 1976 г. на единственном в стране нефтеперерабатывающем заводе в Согара было переработано 0,94 млн. т нефти.

Правительство Габона имеет 25% акций нефтеперерабатывающего завода, 50% акций нефтесбытовой компании «Пизо», проектирует строительство второго завода по переработке нефти, газоперерабатывающего и завода по производству битумов. Таким путем и происходит постепенная габонизация экономики страны.

Запасы природного газа в Габоне составляют 68,0 млрд. м<sup>3</sup> (1978), в 1976 г. добыто 47 млн. м<sup>3</sup> газа.



## ЗАИР

Заир (ранее Конго) получил политическую независимость в 1960 г. в результате многолетней борьбы народа страны против бельгийских колонизаторов. Первым премьер-министром независимой республики был выдающийся деятель африканского национально-освободительного движения Патрис Лумумба, павший жертвой происков международного колониализма и местной реакции.

Республика Заир — аграрно-сырьевая страна с довольно развитой добывающей промышленностью и цветной металлургией. Население в 1972 г. составляло 21,6 млн. человек, территория страны занимает 2345 тыс. км<sup>2</sup>. Недра республики отличаются исключительным разнообразием минерально-сырьевых ресурсов, которые недостаточно изучены и используются еще далеко не полностью. Денежной единицей страны является заир, который в 1977 г. равнялся 1,25 дол.

### КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЭКОНОМИКИ СТРАНЫ

Валовой национальный продукт страны (ВНП) вырос в 1972 г. на 4,6%, в 1973 г. — на 7,6% и достиг 2,6 млрд. дол., или только 118 дол. на душу населения. Однако в дальнейшем имело место ухудшение экономического положения страны: в 1974 г. рост ВНП был уже 5,4%, а в 1975 г. ВНП уменьшился на 2,1%, в 1977 г. — на 5%. В его составе продукция горнодобывающей и металлургической промышленности занимала 25%. Снижение производства в последние годы выразилось в росте дефицита платежного баланса страны с 45,5 млн. заир в 1974 г. до 272 млн. в 1977 г. Для покрытия дефицита пришлось, как и ранее, прибегать к займам, и в 1977 г. государственный долг Заира равнялся 2563 млн. дол., в том числе 2,0 млрд. дол. — внешний долг. В этом же году

сократились на 40% золото-валютные резервы страны — до 67,1 млн. заир.

Основой экономики страны является горнорудная промышленность, продукция которой дает 80—90% экспортной выручки. Так, в 1971 г. весь экспорт Заира определялся в 340 млн. заиров, а продукция горнодобывающей промышленности в нем составила 272,7 млн. заиров (медь — 204,8 млн. заиров; кобальт — 22,8; алмазы — 16; цинк — 10,7; олово — 7,4; золото — 3,4 млн. заиров). Общая стоимость продукции горнодобывающей промышленности в 1972 г. оценивалась в 550 млн. дол. (шестое место в Африке). В экспорте 1975 г. медь составляет 57,4%; кобальт — 6,5; олово — 4,7; цинк — 3,4; алмазы — 3,2; золото — 1,1; марганцевая руда — 0,3%. До 1967 г. вся эта отрасль находилась в руках иностранного капитала, главным образом бельгийского. В 1967 г. была национализирована бельгийская медная компания «Юнион миньер дю о Катанга» и на ее базе создана «Сосьетэ женераль дэ минерэ», в которой 60% капиталов принадлежит государству. Затем были национализированы бельгийские компании «Металкат» и «Зюд-Кат», производившие свинец и цинк, а также алмазодобывающая компания «Форминьер» и золотодобывающая «Кило-Мото». В настоящее время ведущую роль в горнодобывающей промышленности страны играет государственная компания «Женераль де карьер э мин дю Заир» (ЖЕКАМИН), на долю которой приходится 90% стоимости всей продукции отрасли. ЖЕКАМИН осуществляет всю добычу меди, цинка, кобальта, серебра, германия, кадмия, имеет контрольный пакет акций в компаниях по добыче олова, золота, алмазов и др. ЖЕКАМИН создает новые компании со смешанным капиталом, осуществляет основной объем экспорта продукции горнодобывающей промышленности. Однако заиризация отрасли, как и всей экономики, не была доведена до конца из-за трудностей с производством капиталовложений, приобретением оборудования, новой техники и технологии. В 1969 г. было подписано соглашение с «Юнион миньер», согласно которому эта компания будет вести все операции по добыче, переработке и продаже концентратов и металлов. За эти услуги и в качестве компенсации за национализированное имущество «Юнион миньер» будет получать 4,5% валового дохода в течение 15 лет. В 1969 г. был принят закон о неприкосновенности частных капиталов, в том числе и иностранных, свободном получении и вывозе прибылей из страны. Иностранный капитал свободно допускается во все отрасли экономики при сохранении контроля государства. За 4 года после введения закона в действие в экономику Заира было вложено 550 млн. заиров иностранных капиталовложений. По-прежнему в экономике страны существенное значение имеет бельгий-

ский капитал, который контролирует 31,9% капиталов в обрабатывающей и 24,6% — в горнодобывающей промышленности. Он участвует в 200 предприятиях страны и производит до 20% ВВП Заира. В последние годы все увеличиваются инвестиции капиталов США и Японии.

## МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВАЯ БАЗА

Заир располагает большим количеством месторождений различных полезных ископаемых, ряд которых имеет мировое значение. Республика занимает первое место в капиталистическом мире по добыче кобальта (66%), технических алмазов (30%) и германия (20%), пятое место по добыче меди, седьмое по производству олова. Среди стран Африки Заир занимает первое место по добыче цинка и вольфрама, второе по меди, третье по добыче марганцевых руд и четвертое по золоту. Но довольно высокий уровень развития горнодобывающей промышленности Заира не подкреплен соответствующей обработкой минерального сырья и использованием его внутри страны. Поэтому республика практически все добываемое сырье в виде руд, концентратов и реже металлов экспортирует и является по сути сырьевым придатком монополистического капитала.

Основные минеральные богатства Заира приурочены к системе Катанга, представленной аркозовыми песчаниками, доломитами, кварцитами и сланцами, смятыми в узкие вытянутые антиклинальные складки. К доломитовой серии приурочены месторождения медного пояса.

## Черные металлы

**Железо.** Общие запасы железных руд, содержащих 45—65% металла, определены в 1300 млн. т. Основная их часть сосредоточена в районе Дуру-Итури, на северо-востоке страны, в труднодоступной местности, в 500 км от г. Кисангани. Руды представлены итабиритовой формацией. Разработка этих месторождений не производится. В 70 км к северу от Киншасы, в Малуку строится металлургический комплекс на базе месторождений Убанду и Баналия, отличающихся высоким содержанием железа в рудах — до 70%. Комплекс создается консорциумом фирм Италии и ФРГ (по 25% акций) и государственной компании «Сидерна» (50% капиталов).

**Марганец.** В Заире имеется единственное месторождение марганца — Кисенге, представляющее собой марганцевую шляпу, которая образовалась в процессе латеритного вывет-

ривания марганецсодержащих протерозойских метаморфических пород. Главным минералом является пиролюзит. В добываемых рудах содержится 50—52% марганца и 1,5% фосфора. Меньшее значение имеет месторождение Каскелеса, где добыча руд началась еще в 1937 г. Оно расположено к юго-западу от г. Колвези и приурочено к песчаниково-кварцитовым горизонтам системы Катанга. Основной минерал — псиломелан; руды содержат до 50% марганца, немного железа, фосфора, а также примеси цветных металлов. Общие запасы руд определены в 10 млн. т, в том числе достоверных и вероятных — 2 млн. т руд, содержащих 45% марганца. Добычу руд осуществляет компания «Сосьете миньер де Кисенге» (Бельгия) в объеме: 347 тыс. т в 1970 г., 369,5—1972 г., 309—1974 г., 280 тыс. т в 1976 г. Из-за отсутствия черной металлургии в стране все добываемые руды экспортируются.

**Вольфрам.** Запасы трехоксида вольфрама оценены в 6 тыс. т. Вольфрамит находится в оловянных россыпных месторождениях, откуда попутно извлекается при добыче касситерита. Это месторождения Калима, Пуниа, Сукомаканга, Гома и др. Содержание минерала в россыпях не опубликовано. Добыча вольфрама в виде вольфрамитовых концентратов колеблется от 0,2 до 0,6 тыс. т в год.

**Никель.** В последнее время алмазодобывающая компания «Сосьете миньер де Бакванга» открыла месторождение никеля в горном районе Лушатила. Предварительные запасы руд определены в 4,1 млн. т, в них содержится 49,1 тыс. т никеля. Более подробных сведений о геологии месторождения и рентабельности его освоения не опубликовано.

**Кобальт.** Заир занимает первое место в капиталистическом мире по запасам и объему добычи этого металла. Общие запасы на 1976 г. составили 1920 тыс. т, а достоверные и вероятные — 900 тыс. т при содержании кобальта в рудах 0,1—1,0%. Все эти запасы сосредоточены на месторождениях знаменитого «Медного пояса» Шабы (бывшей Катанги). Кобальт добывается из медистых песчаников и сланцев следующих месторождений: Казибази, Каканда, Колвези, Камбове, Камото, Мсеса, Мусонои. В этих месторождениях подсчитано 680 тыс. т кобальта, из которых 650 тыс. т сосредоточены в рудах наиболее крупного и богатого месторождения Камото. Руды Камото содержат 0,8—1,7% кобальта и 3—4% меди. В недавно разведанном крупном месторождении медистых песчаников Тенге-Фунгуруме содержится еще более 200 тыс. т кобальта (51—59 млн. т руды, содержащей 0,46% кобальта и 5,9% меди). Месторождение готовится к эксплуатации. Еще 490 тыс. т кобальта подсчитано в рудах двух новых медно-кобальтовых месторождений — Диклуве и Машамба. По данным ЖЕКМИН, суммарные запасы месторождений со-

ставляют 121,5 млн. т руды, содержащей 3,8% меди и 0,4% кобальта. В медных рудах Заира кобальт содержится в карролите, каттиерите и кобальтоносном пирите. Содержание кобальта в промышленных рудах колеблется от 0,2 до 1,7%.

Месторождения Дикулуме и Машамба готовятся к эксплуатации открытым способом. Проектируется также электролизный завод производительностью в 125 тыс. т меди и 6 тыс. т кобальта в год в г. Луилу. В настоящее время имеются металлургические заводы в Шитуру и Панда. Добыча кобальта в 1970 г. равнялась 13,96; в 1972 г.—13,04; в 1975 г.—17,4; в 1977 г.—10,5 тыс. т. Кобальт выплавляется в гранулированном виде или в медно-кобальтовых сплавах и полностью экспортируется в США и Бельгию. ЖЕКМИН планирует довести добычу кобальта в 1980 г. до 20 тыс. т.

### Цветные металлы

**Медь.** Это полезное ископаемое является главным богатством страны. Общие запасы меди Заира в 1976 г. составляли 36 млн. т, в том числе 19,1 млн. т отнесены к категориям достоверных и вероятных запасов. Содержание меди в рудах колеблется от 1 до 10%, составляя в среднем 4%. Главным промышленным типом месторождений страны являются медистые песчаники с прожилково-вкрапленным оруденением, локализованные в основном в провинции Шаба (Катанга). Здесь месторождения слагают так называемый «медный пояс», который протягивается на 500 км и прослеживается далее в Замбии. Ширина полосы, охватывающей ряд крупных и мелких месторождений, — 50 км. Она представлена доломитизированными известняками, кварцитами, песчаниками и слюдистыми сланцами верхнего протерозоя. Оруденение в основном приурочено к кластическим и известково-доломитовым частям разреза серии Нижний Роан системы Катанга. Рудные тела имеют форму пластообразных залежей мощностью 2—35 м и протяженностью от нескольких десятков метров до 1000 м. Помимо меди руды содержат кобальт в количестве от 0,2 до 1,7%, цинк — до 2%, свинец, серебро, кадмий, германий, платину, уран, которые попутно извлекаются при производстве меди. Зона окисления на отдельных месторождениях достигает 50—100 м, содержание меди в ней — до 10%.

Месторождения провинции Шаба образуют три группы — западную, с центром в г. Колвези, центральную (г. Жадовиль) и южную (г. Лубумбаши). Главной является западная группа, куда входят месторождения Мусоши, Камото, Руве, Кинсенда, Мусоня и др.

Месторождение Камото представлено двумя пластовыми

телами мощностью до 12 м и протяженностью в десятки километров. Руды содержат 3—4% меди, 0,2—1,7% кобальта, 2% цинка, а также серебро, кадмий, германий, платину и уран. Месторождение разрабатывается компанией ЖЕКАМИН. Действуют карьер и подземный рудник общей мощностью 200 тыс. т меди (1971), которая в ближайшие годы может быть доведена до 460 тыс. т металла. Производительность обогатительной фабрики в 1968 г. составляла 150 тыс. т руды в месяц.

Месторождение Руве (Мусоши) представлено пластовыми телами мощностью до 35 м, протяженностью несколько десятков километров. Руда содержит 4—5% меди, а также кобальт, золото, платину, палладий, уран, ванадий, цинк. Разрабатывается месторождение открытым способом государственной компанией ЖЕКАМИН. Производительность карьера составляет 1,85 млн. т руды в год. В 1971 г. здесь было получено 41,85 тыс. т меди.

Месторождение Мусоши имеет запасы в 100 млн. т руды, подсчитанные до глубины 1000 м, в том числе до глубины 450 м залегает 30 млн. т богатой руды, содержащей 3,6% Cu и глубже — 70 млн. т более бедной, содержащей 2,1% металла. Руды содержат также кобальт, золото, платину и палладий. Мощность рудоносных пластов — около 20 м. Месторождение разрабатывается с 1973 г. смешанной компанией «Содимиза», где 85% капитала принадлежит ряду японских фирм и 15% — правительству Заира. Разработка ведется открытым способом, первоначальная производительность предприятия равна 1,5 млн. т руды в год (5 тыс. т руды в сутки) или 55 тыс. т меди в год, далее добыча будет доведена до 100 тыс. т. Добываемая медь экспортируется в Японию.

В 25 км от г. Мусонги завершено разведкой и готовится к эксплуатации компанией «Содимиз» богатое месторождение Кинсенда (Чинсенза) с запасами руды 30 млн. т (по другим данным 50 млн. т), содержащей 4—5,15% меди. Проектная мощность предприятия — 75—80 тыс. т меди в год. Здесь же найдена новая рудоносная зона мощностью 23 м, сложенная богатыми рудами (содержание меди — 8,4%), разведка которой продолжается.

Месторождение Мусонои разрабатывается также открытым способом, в 1971 г. здесь было произведено 144,2 тыс. т меди.

В центральную группу входят месторождения Камбове, Мсеса, Каканда, Казибизи и др.

Месторождение Камбове разрабатывалось с 1963 г. как открытым, так и подземным способом, общая производительность — 1,1—1,2 млн. т руды в год. Содержание меди в добываемых рудах 3—5%, имеются также кобальт, золото, платина, палладий.

В 1971 г. подземный рудник месторождения произвел 43,3 тыс. т меди. В 1975 г. открытая добыча руды прекращена, достигнув глубины 120 м. Запасы месторождения составляют 42 млн. т руды, содержание меди — 4%.

Месторождение Мсеса разрабатывается открытым способом, производительность карьера по руде — 300 тыс. т, по меди в 1971 г. — 59,2 тыс. т. Содержание меди в рудах — 3—5%, имеется и кобальт.

Месторождение Каканда также разрабатывается открытым способом, производительность по руде — 700 тыс. т. В 1971 г. было получено на месторождении 50,5 тыс. т меди. Руды содержат 3—5% меди и кобальт.

Небольшое месторождение Казибизи разрабатывается открытым способом, в 1971 г. здесь было добыто 4,3 тыс. т меди.

Наиболее крупным представителем южной группы месторождений является колчеданное полиметаллическое месторождение Кипуши, в рудах которого содержится 7—8% меди, а также цинк, свинец, германий, кадмий, серебро. Месторождение разрабатывается подземным способом, производительность рудника 1,1—1,2 млн. т руды в год, из которой извлекают 50 тыс. т меди, 460 т кадмия, 8 т германия и др. Месторождение является одним из главных источников германия в мире.

В последние годы в провинции Шаба, в районе Тенке-Фунгуруме разведано семь месторождений окисленных, смешанных и сульфидных медных руд. К 1973 г. здесь было пробурено 350 скважин общим объемом 47 тыс. м. Подсчитаны общие запасы руд в этом районе в количестве 51—59 млн. т, содержащих 5,7—6,0% меди и 0,46% кобальта. Среди общих запасов выделены 34,8 млн. т богатых руд с содержанием 6,2% меди, отнесенных к категории вероятных. Эти месторождения были известны уже давно, находятся в освоенном горно-промышленном районе, вблизи железной дороги, между г. Ликази и Колвези, но не осваивались из-за наличия других богатых и менее сложных по геологии и технологии переработки руд. Выделяются два рудоносных горизонта общей мощностью 21 м, разделенные пустыми породами мощностью 20 м. До глубины 200 м залегают руды окисленные и смешанные, а далее — сульфидные. Месторождения будут отрабатываться открытым способом, проектная мощность предприятия — 50—60 тыс. т меди в год. Для освоения этой группы месторождений первоначально требовалось 350 млн. дол. Был создан в 1971 г. консорциум «Сосьете минера де Тенке-Фунгуруме» (СМТФ), в котором лишь 20% капиталов принадлежало правительству, остальная часть главным образом японским компаниям, а также фирмам США, ФРГ, Франции, Марокко.

В 1974 г. строительство комбината началось, но в начале

1976 г. прекратилось из-за нехватки средств, так как оказалось, что общая стоимость предприятия будет 800 млн. дол., а также из-за падения мировых цен на медь. Предполагается освоение месторождения французскими компаниями с 1978 г. на уровне 130—150 тыс. т меди в год, что будет соответствовать размеру экспорта меди Францией из Заира.

Кроме вышеперечисленных разрабатывается открытым способом месторождение Лумшия с богатыми медными рудами, содержащими 10% меди, кобальт и уран, а также периодически ведется разработка месторождения Руаши, руды которого помимо меди содержат также кобальт и уран. Оба месторождения также относятся к типу медистых песчаников.

На территории Заира имеются еще несколько стратиформных медных месторождений, иногда с кобальтом и ураном, которые еще не освоены промышленностью: Калонгве (содержит 0,1—0,2%  $U_3O_8$ ), Интуру, Лукупи, Этиюаль дю Конго, Камикуба, Лубембе и др.

В стране имеется ряд небольших медных месторождений жильного типа (Кенгере, Шинколобве, Свамбо, Луисвиши, Капка, Дикулуши и др.). В рудах большинства из них присутствуют уран и кобальт, а месторождения Шинколобве и Свамбо ранее были известны как урановые месторождения. В настоящее время эти месторождения лишь за небольшими исключениями не разрабатываются.

На севере страны готовится к эксплуатации месторождение в районе Моба. В смешанной компании «Соммба» для его разработки 20% капиталов принадлежит правительству страны, 64% — французским и 16% — японским компаниям.

Ведется разведка и готовится эксплуатация открытым способом двух новых месторождений — Дикулуве и Машамба. По предварительным данным запасы руды на месторождениях составляют 120 млн. т, содержание меди — 3,8% и кобальта — 0,4%. Предполагается строительство обогатительной фабрики и металлургического завода на 125 тыс. т меди и 6 тыс. т кобальта в год.

Медные месторождения на территории Заира разрабатывались примитивным способом уже за несколько столетий до прихода европейцев. В конце XIX в. английский и бельгийский капитал создали совместную компанию «Юнион миньер дю о Катанга». Промышленное освоение месторождений сдерживалось из-за отсутствия выхода к морю. В 1909 г. была построена ветка железной дороги от Элизабетвилля (Лубумбаши) до железной дороги из Родезии в порт Бейра (Мозамбик) на Индийском океане. В 1911—1913 гг. начата разработка месторождений, и в 1913 г. было получено 7,5 тыс. т меди,

других металлов не добывали. С 1926 г. начали извлекать из медных руд кобальт, в 1936 г. — цинк, в 1941 г. — кадмий, в 1953 г. — германий.

Добыча меди существенно выросла между первой и второй мировыми войнами, достигнув в 1937 г. 150,6 тыс. т, но особенно бурный рост производства меди в Заире имел место в 60—70-е гг.: в 1950 г. — 175,9; а в 1960 г. — 302,0 и в 1970 г. — 386 тыс. т.

В настоящее время в Заире разрабатывается 10 медных месторождений и 4—6 готовится к эксплуатации в ближайшие годы. Добыча меди в Заире с 1959 г. непрерывно растет и достигла в 1974 г. 496 тыс. т, затем в 1975 г. сохранилась на этом уровне — 494 тыс. т, а в 1977 г. снизилась до 481,6 тыс. т. Снижение добычи меди в последнее время объясняется отчасти закрытием в 1976 г. железной дороги в порты Лобиту (Ангола) и Бейра (Мозамбик), а главным образом неблагоприятной конъюнктурой меди на мировом рынке.

Правительство планирует довести производство меди в 1980 г. до 570 тыс. т и кобальта — до 20 тыс. т.

В 1966 г. правительство Заира получило право собственности на все месторождения полезных ископаемых. Государственная компания ЖЕКАМИН в 1976 г. произвела 407,7 тыс. т меди, т. е. около 90% добычи страны, и все же иностранный капитал еще широко привлекается для поисков, разведки и разработки новых месторождений меди. Иностранные компании, эксплуатирующие месторождения страны, выплачивают правительству 10% стоимости добытой руды. Смешанная компания «Содимиз», где 85% капиталов принадлежит японским фирмам, планирует добывать в 1980 г. 125 млн. т меди, а СМТФ — 150 млн. т.

Руды, добываемые на медных месторождениях страны, обогащаются на фабриках, которые находятся на рудниках Кипуши, Камбове, Каканда, Руве, а также в г. Колвези. Извлечение меди в концентрат колеблется от 80 до 86%, концентраты содержат 18—51% меди и 0,7—3,7% кобальта. Концентраты перерабатываются металлургическими заводами в черновую медь. Пирометаллургический завод «Лубумбаши» перерабатывает медно-цинковые концентраты из рудника Кипуши, а два гидromеталлургических завода — «Жадовиль-Шитуру» и «Луилу» — медно-кобальтовые концентраты остальных фабрик. Строится завод в Камото мощностью 520 тыс. т меди в год и стоимостью 101 млн. дол. Срок окончания строительства — 1977 г. Выплавка черновой меди в Заире в 1972 г. составила 428,0; в 1975 г. — 463,0 тыс. т.

Около половины черновой меди рафинируется внутри страны (1972 г. — 216,0; в 1975 г. — 226 тыс. т). Практически вся производимая медь экспортируется, внутреннее потребление

составило в 1977 г. только 1,4 тыс. т. Импортёрами являются Бельгия, Италия, Франция и др.

Ежегодно из медных месторождений попутно извлекается 60—100 тыс. т цинка, 10—15 тыс. т кобальта, 200—500 т кадмия, 20—60 т германия, 50—60 т серебра и 0,1—0,5 т золота.

**Германий** присутствует главным образом в рудах медно-полиметаллического месторождения Кипуши («Принц Леопольд»), откуда и извлекается попутно с медью, цинком и другими металлами. Германий рассеян в полиметаллических рудах месторождения в виде реньерита, содержащего 7% германия. Весьма приблизительные запасы его на этом месторождении оценены в 1,5 тыс. т. В рудах Кипуши обнаружен и рений. В образце молибденовой руды из шахты Кипуши, содержащей 33,3% молибдена, было определено очень высокое содержание рения —  $1,67 \pm 0,5\%$ , что свидетельствует о возможности обнаружения здесь самостоятельного рениевого минерала. В целом по месторождению рений не оценен и не извлекается.

**Цинк.** В пределах «медного пояса» Заира встречаются и медно-полиметаллические месторождения, содержащие в рудах цинковую минерализацию в промышленных количествах. Общие запасы цинка в стране определены в 2000 тыс. т, в том числе 900 тыс. т возможных и вероятных запасов металла при среднем содержании его в рудах — 2%. Основная часть запасов цинка сосредоточена в рудах месторождения Кипуши, которое является его главным продуцентом. Месторождение представлено линзообразными, жильными и неправильными по форме рудными телами медно-цинкового состава. Линзообразные тела залегают согласно среди известняков и доломитов системы Катанга верхнепротерозойского возраста. Жилы и гнезда связаны с трещинными структурами и разломами в породах верхнего протерозоя. Сульфидные руды месторождения имеют массивную, полосчатую и прожилково-вкрапленную текстуры. В рудах 2% цинка, 4—5% меди и в небольших количествах кобальт, германий, кадмий, серебро, платина и уран. Отдельные рудные тела представлены арсенипитом. Зона окисления развита до глубины 100 м от поверхности.

Разработка месторождения ведется подземным способом на глубине 700 м, в дальнейшем эксплуатация достигнет глубины 1000 м. Производительность рудника 1100—1200 тыс. т руды в год. Разработку месторождения осуществляет государственная компания ЖЕКАМИН.

Добыча цинка в концентрате в Заире постепенно снижается: 1970 г. — 104, 1972 г. — 112, 1976 г. — 90, 1977 г. — 73 тыс. т. Производство металлического цинка составляет 60—65 тыс. т в год. Выплавка цинка осуществляется на электролитном заводе в Колвези. Этот же завод выпускает 20—60 т

германия, 50—60 т серебра, около 5 т золота, около 400 т кадмия и 15—20 г радия в год. Очень немного извлекается свинец, платины и палладия.

Выплавленные металлы, а также часть цинковых концентратов полностью экспортируются в США, Англию и Бельгию. Небольшое количество свинца, цинка, кадмия, платины и палладия получают на медеплавильных заводах «Лубумбаши» и «Жадовиль-Шитуру». Весь получаемый свинец потребляется внутри страны.

**Олово.** По запасам и добыче олова Заир занимает второе место в Африке после Нигерии. Впервые месторождения олова были найдены в 1904 г. на юге Катанги — Бузенга, Кикон и др. В 1910 г. было открыто на севере Катанги месторождение Маноно-Китотоло. До первой мировой войны добыча олова не производилась. После войны провели разведку Маноно-Китотоло, и уровень добычи олова достиг в 1937 г. 9,16 тыс. т. После второй мировой войны добыча увеличилась до 13,7 тыс. т в 1960 г. и до 15,27 тыс. т — в 1955 г. В 60-е гг. в связи со сложной политической обстановкой в стране она упала до 9 тыс. т в 1960 г. и 7,5 тыс. т в 1968 г. и дальше продолжала снижаться уже из-за истощения россыпей. В стране имеется большое число россыпных и несколько коренных месторождений в провинциях Киву и Шаба. Месторождения группируются в две зоны: Маномба-Маноно-Китотоло на юго-востоке страны и Киву-Маниема — на востоке. Коренные месторождения представлены пегматитовыми телами, которые и явились источником образования россыпных месторождений, являющихся основным объектом добычных работ. Общие запасы олова исчислены в 200 тыс. т, из них 70 отнесены к категориям достоверных и вероятных. Олово содержится в россыпях в количестве 0,5—1,5 кг/м<sup>3</sup>, а в рудах коренных месторождений — 0,1—0,25%.

Наиболее значительным является коренное месторождение Маноно-Китотоло в Шабе, дающее 20% добычи страны. Оно представлено двумя крупными пегматитовыми телами. Разведаны запасы в 100 тыс. т олова. Содержание его в руде — 0,25%, кроме касситерита присутствуют берилл, сподумен и амблигонит (свыше 5%), а в элювии пегматитов содержание танталита достигает 0,2 кг/м<sup>3</sup>. Месторождение разрабатывает компания «Заир этэн», где 50% акций принадлежит государству, а 50% — бельгийским компаниям. В 1971 г. на месторождении было добыто 2230 т касситерита. Попутно добываются берилл и танталит.

Россыпные месторождения Калима, Пуниа, Сукомаканге (провинция Киву), разрабатываемые бельгийской компанией СИМИТЭН, содержат в среднем 0,9 кг/м<sup>3</sup> олова, а также вольфрамит. В 1971 г. на этих месторождениях было добыто

3093 т касситерита. Бельгийская компания КОБЕЛЬМИН эксплуатирует в провинции Киву россыпные месторождения Кампене, Камабеа, Каило, Лулингу, Мога, Солиа. Здесь среднее содержание олова в россыпях составляет 0,5—0,6 кг/м<sup>3</sup>, присутствует и танталит. В 1971 г. из этих месторождений было добыто 2332 т касситерита.

Россыпное месторождение Гома содержит в песках 0,5—0,6 кг/м<sup>3</sup> олова, а также вольфрамит, золото, монацит, танталит. Разработку ведут компании Бельгии и США. Здесь в 1971 г. добыли 500 т касситерита.

Бельгийская компания КОМФИНИН в небольших масштабах ведет разработку россыпных месторождений Бутемба, Кабунга и Камитуга. Содержание олова в россыпях в среднем 0,6 кг/м<sup>3</sup>, добыча 1971 г. — 150 т касситерита. В этих россыпях содержатся также берилл, монацит, вольфрамит, золото, танталит.

Добыча олова в концентрат в стране снижается: в 1971 г. — 6,46; 1972 г. — 5,78; 1975 г. — 4,2; 1977 г. — 3,6 тыс. т. В 1977 г. выплавлено всего лишь 0,7 тыс. т олова, потребление составило 0,1 тыс. т металла. Попутно оловодобывающие компании получают весь добываемый в Заире берилл (72 т в 1972 г.), монацит (206 т), танталит (100 т), большую часть вольфрамита и некоторое количество золота. Примерно 40% олова и концентратов (в 1973 г. — 2,5 тыс. т) вывозится в Бельгию, весь танталит — в США.

**Алюминий.** В Заире подсчитаны общие запасы бокситов в количестве 200 млн. т, в том числе 50 относятся к категориям достоверных и вероятных запасов. Качество бокситов среднее (40—50% Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>). Бокситы приурочены к мощным латеритным корам выветривания на древних метаморфических породах фундамента, а также на долеритах, базальтах и андезитах мезокайнозоя. Они распространены в западной части страны, в Нижнем Конго. Бокситоносные латериты находятся между г. Чела и Матали в районе Инга. Есть они и в районах Исангела, Сумби, Кирунда, Макванзи, Кимондо-Вангул, Каи-Мбена, Буенде-Сунди, Лондели-Кай, Кимбаку и Лонго-Нвендо. Протяженность отдельных частей латеритных покровов достигает 25—100 км, ширина — 2—4 км. Эти покровы прослеживаются и далее на территорию Конго. Поиски бокситов велись в 1958—1961 гг. компанией «Боксиконго». Наиболее перспективной была признана площадь более 400 км<sup>2</sup> в районах Исангела, Сумби и Каи-Мбена. Здесь было пройдено около 3,5 тыс. мелких горных выработок и скважин, отобрано и проанализировано 11 000 проб. В латеритах были установлены различные по качеству и строению руды гиббситового состава, содержащие примеси гетита, гематита и каолинита. Мощность руд 5—7 м. Средний химический состав следующий:

$Al_2O_3$ —42,6%;  $Fe_2O_3$ —36,9%;  $SiO_2$ —4%. Бокситы — высокожелезистые. Месторождения не освоены, добыча не производится. Правительство Заира совместно с гвинейской фирмой сооружает завод по производству алюминия, который будет работать на гвинейских бокситах. Завод расположен в г. Льонде (район Инга), проектная мощность 70—140 тыс. т алюминия в год. В этом же районе на р. Конго будет построена крупная ГЭС.

### Редкие, благородные и радиоактивные металлы

**Литий.** В последние годы в районе Манано, на севере Шабы, найдено крупное месторождение сподумена. Создана компания «Сосьетэ насьональ заиретэн», которая планирует постройку обогатительного предприятия и завода по выпуску 5 тыс. т карбоната лития в год. Попутно будут получать 3 тыс. т касситерита. Для строительства предприятия потребуется 40—50 млн. дол., которые предполагается получить из иностранных источников. В дальнейшем Заир может стать одним из крупных продуцентов лития в мире.

**Бериллий.** Как упоминалось ранее, бериллий в виде берилла присутствует в оловянных месторождениях Заира, откуда попутно и извлекается в небольших количествах. Запасы его и качество руд не изучены. Добыча берилла по годам значительно колеблется, уменьшаясь в последние годы аналогично олову, что, по-видимому, связано с истощением россисных месторождений. Так, в 1969 г. было добыто 145 т берилла, в 1972 г. — 72 т, а в 1973 г. — 50 т. Имеющиеся на востоке страны бериллоносные пегматиты не изучены и не освоены.

**Ниобий.** Заир обладает большими запасами ниобиевых руд в карбонатитовых месторождениях. Общие запасы пятиоксида ниобия определены в 1450 тыс. т, в том числе 450 тыс. т достоверных. Наиболее крупным является месторождение Луэш, находящееся в 60 км к северу от озера Киву. Разведанные запасы месторождения составляют 34,5 млн. т руды, содержащей 15,4 кг/т пирохлора. Возможные запасы месторождения оценены в 120 млн. т руды при содержании пирохлора 9,7 кг/т. Руды содержат также апатит и циркон, которые могут извлекаться попутно. Общие запасы пятиоксида на месторождении — 1200 тыс. т, достоверные — 370 тыс. т, при содержании ее в рудах 0,55—1,34%.

К северу от Луэша, также в провинции Киву находится другое карбонатитовое месторождение — Бинго. Руды месторождения богаче ниобием, чем на Луэше, но менее комплексные и значительно уступают по количеству запасов. Досто-

верные запасы (до глубины 25 м) составляют 2,3 млн. т руды, содержащей 3,6%  $Nb_2O_5$ , возможные — 4,8 млн. т с 2,4%  $Nb_2O_5$ . Для освоения Бинго требуется меньше капиталовложений, чем для Луэша. Поэтому оно начало разрабатываться раньше. С 1966 г. ежегодно добывается 30—80 т пятиокиси ниобия в пироклоровых концентратах, которые экспортируются в США. В ближайшие годы проектируется резко увеличить добычу ниобия до 4500 т  $Nb_2O_5$  в год.

**Тантал.** Республика Заир обладает 70% мировых запасов тантала. Общие запасы пятиокиси составляют 45 тыс. т, а возможно и значительно больше. Выделяется два промышленных типа месторождений тантала, пространственно тесно связанных между собой: пегматиты и сопутствующие им россыпные месторождения, где тантал встречается вместе с оловом, бериллием и другими металлами. Одно лишь оловянное месторождение Манано-Китотоло содержит 25 тыс. т пятиокиси тантала в виде танталита. Совершенно не изучен танталосносный район Идиба — Северное Лугулу, где предполагаемые запасы тантала могут превысить все мировые запасы этого металла. Месторождения тантала известны с 50-х гг. Они приурочены в восточной части страны (провинции Шаба, Киву, Восточная) к обширному поясу пегматитов, протягивающемуся на расстояние свыше 1 тыс. км. Танталит-колумбит встречается и в многочисленных элювиальных, делювиальных и аллювиальных россыпях этого района. Дополнительным сырьем для получения тантала являются и шлаки оловозаводов, перерабатывающих заирские оловянные концентраты. Добыча танталового сырья в Заире достаточно механизирована, на россыпных месторождениях в ряде случаев используются драги, хотя и старательская добыча сохраняет еще большое значение. По добыче танталового сырья Заир занимает 5-е место в капиталистическом мире. В 1968 г. было добыто 113 т танталит-колумбитовых концентратов, в 1969 г. — 50 т танталитовых и 100 т колумбитовых концентратов, в 1972 г. — 59, в 1975 г. — 45, в 1977 г. — 26 т пятиокиси тантала.

**Золото.** Выделяется два золотосносных района: Кило-Мото в Верхнем Заире, на северо-востоке страны, где преобладают коренные месторождения, но имеются и промышленные россыпи, и район Киву-Маниема на востоке, представляющий собой только россыпные месторождения.

Около 80% золота добывается на золотосносных площадях Кило и Мото. Месторождения представлены аллювиальными россыпями и кварцевыми жилами. Общие запасы золота района превышают 100 т при содержании золота в коренных рудах — 5—6 г/т, в россыпях — 0,3 г/м<sup>3</sup>. Разработку этих месторождений ведет государственная компания «Оффис де ми-

нес д'ор де Кило-Мото». В 1971 г. эта компания добыла 4,08 т золота. Еще 1,28 т золота добыла на месторождении Камитуге «Ла компания миньера Заир де Гран-Лак». 60% добываемого золота дает подземный рудник, 40% — россыпи. Лишь 0,1 т золота было получено при переработке медных руд компанией ЖЕКАМИН. Добыча золота в Заире постепенно снижается: в 1937 г. — 13,5 т; в 1950 г. — 10,6; в 1960 г. — 9,8; в 1970 г. — 5,9; в 1972 г. — 4,6; в 1975 г. — 4,5; в 1977 г. — 2,4 т.

**Серебро.** Запасы серебра в стране не оценены. Добывается серебро попутно при разработке медных месторождений, где его среднее извлекаемое содержание составляет 3—4 г/т, в небольших количествах (до 1 т) серебро извлекается из россыпных и золоторудных месторождений. В 1972 г. добыча серебра составила 64,6 т, в 1974 г. — 52,7; в 1976 г. — 76,9 т.

**Уран.** Достоверные запасы  $U_3O_8$  в Заире определены в 6 тыс. т при ее содержании в рудах 0,1—0,2%. Основным промышленным типом месторождений страны являются жильные медно-урановые месторождения. Наиболее известным из них является Шинколобве, которое расположено в Катанге, в 10 км к югу от г. Камбове. Оно было открыто в 1915 г., с 1921 г. одновременно велась разведка месторождения и добыча руд с целью извлечения радия. Руды содержали 3,54%  $U_3O_8$ , основной первичный минерал — уранинит, имеются вторичные уранофосфаты и ураносиликаты, а всего в рудах около 50 минералов. В 1936 г. эксплуатация Шинколобве была прекращена из-за невозможности реализации добытой руды. Всего за 1926—1936 гг. из недр извлекли 100 тыс. т урановой руды и 500 тыс. м<sup>3</sup> породы. Лишь богатые руды вывозились в Бельгию на завод в Оолен для извлечения радия, остальные консервировались и нашли применение в 1943 г. Именно из этих руд в США и были произведены первые атомные бомбы. В 1944 г. «Юнион миньер» возобновила разработку Шинколобве, вела ее ускоренными темпами, хищнически извлекая наиболее богатые руды. В 1957—1959 гг. содержание урана в рудах снизилось до 0,35—0,45%  $U_3O_8$ , и в 1961 г. компания объявила о прекращении добычи вследствие истощения запасов. Ежегодная добыча в 1956—1959 гг. из Шинколобве составляла 1,2—2,1 тыс. т  $U_3O_8$ .

Сейчас добыча руд ведется в незначительных размерах, оставшиеся запасы месторождения оценены в 1000 т  $U_3O_8$ . Аналогичное медно-урановое месторождение Свамбо содержит в рудах 350—500 т  $U_3O_8$ . Стратиформное месторождение медистых песчаников Калонгве содержит в рудах также 0,1—0,2%  $U_3O_8$ , примерные запасы месторождения составляют 500 т  $U_3O_8$ .

**Алмазы.** Наряду с медью добыча алмазов имеет выдающееся значение для экономики страны. Впервые алмазы были найдены в 1903 г. на р. Мутенделе, притоке р. Луалабы. В 1909 г. нашли алмазы в районе Май-Мунене, к югу от р. Касаи, затем в притоках р. Касаи-Чикапа и Луашима. В 1919 г. были открыты россыпи по р. Бушимае. Добыча алмазов началась в 1913 г. в районе р. Чикапа и Луашима в объеме 15,5 тыс. кар. В это время ЮАР добывала уже 5,3 млн. кар. В 1929 г. в Заире (бывшее Конго) было добыто 1908 тыс. кар алмазов, или в 2 раза меньше, чем в ЮАР. С 1939 г. Заир уже значительно опережает ЮАР по объему добычи алмазов, уступая ЮАР в общей стоимости добытых алмазов, преимущественно технических сортов. Доля ювелирных алмазов составляет лишь 5% общей добычи. Запасы алмазов в Заире подсчитаны в количестве 500 млн. кар, что превышает 50% мировых запасов.

Промышленные эксплуатируемые месторождения страны относятся к двум промышленным типам: россыпи и кимберлитовые трубки. Выделяются две площади — Касаи и Лубилаш. Алмазоносная площадь Касаи расположена в провинции Западное Касаи, на границе с Анголой и характеризуется алмазами высокого качества (ювелирные алмазы составляют 30—35% добычи). В ее пределах разрабатываются россыпи бассейна р. Касаи, содержащие только 0,5 кар/м<sup>3</sup>. Разработка ведется на отдельных участках, разбросанных на большой площади, местными старателями, которые сдают алмазы в закупочную контору в г. Чикапа. Скупку алмазов у старателей производит «Бритиш-Конго дайманд». Старательская добыча в последние годы снижается в связи с решительными мерами правительства по борьбе с контрабандой, которая достигла 3—5 млн. кар в год. На этой же площади известны и кимберлитовые трубки, но они пока не эксплуатируются.

Площадь Лубилаш расположена в бассейне Бушимае, в районе г. Мбужи-Майи (Бакванга), в провинции Восточное Касаи. На этой площади добывается большая часть алмазов, разрабатываются аллювиальные, реже делювиальные и элювиальные россыпи, кимберлитовые трубки (всего имеется 13 алмазоносных трубок) и вторичные кимберлитовые брекчии, образовавшиеся в карстовых полостях. Разработку месторождений на этой площади ведет «Сосьетэ миньер дю Бакванга» (МИБА), в которой правительство и бельгийские фирмы имели ранее по 50% акций. В 1973 г. эта компания была национализирована полностью. Разработка месторождений ведется открытым способом. Среднее содержание алмазов в эксплуатируемых месторождениях — 2,5—6,0 кар/м<sup>3</sup>. Всего лишь 2—5%

добываемых алмазов относятся к ювелирным, до 15% — технические алмазы невысокого качества и свыше 80% — низкосортный борт, сбыт которого все более затрудняется в связи с растущей конкуренцией синтетических алмазов.

Общая мощность предприятий МИБА на площади Лубилаш — 18 млн. кар в год, фактическая же добыча уже несколько лет держится на уровне 12 млн. кар. С целью ее увеличения в 1975—1976 гг. ведется строительство пяти новых приисков общей мощностью 500 тыс. кар в год.

На площади Лубилаш проводятся широкие аэрогеофизические работы по поискам новых коренных месторождений алмазов. Обнаружен ряд выходов кимберлитов. В 1970 г. начата разведка долины р. Санкуру, в которую впадает р. Бушимае. Построена новая обогатительная фабрика на р. Ломуже.

В 1969 г. в провинции Рандунду, районе Кванго (в 480 км от Киншасы) открыто два крупных месторождения алмазов, которые разведываются.

Общая добыча алмазов в Заире имеет тенденцию к снижению в последние годы: 1970 г. — 14,1 млн. кар, в том числе 1,6 ювелирных; 1974 г. — 13,6 и 0,6; 1976 г. — 11,8 и 0,6 млн. кар.

**Фосфориты.** Заир располагает небольшими запасами фосфоритов — 25 млн. т, которые не добываются. Сведения о геологии и разведанности месторождений, качестве руд не опубликованы.

**Слюда.** В северной части провинции Шаба, в южной и центральной частях провинции Киву имеются очень слабо изученные слюдоносные пегматиты с крупнокристаллической слюдой.

Месторождений других неметаллических полезных ископаемых в Заире пока не обнаружено из-за недостаточной геологической изученности страны.

### Горючие полезные ископаемые

**Уголь.** Общие запасы углей в Заире составляют 200 млн. т, в том числе 50 млн. т относятся к категории достоверных запасов. Каменных углей 100 млн. т, в том числе 50 млн. т достоверных запасов. Бурых углей и лигнитов — 100 млн. т вероятных запасов. Изученность и освоенность месторождений невысокая, добываемое количество их не удовлетворяет даже внутренних потребностей страны. В каменноугольном бассейне Лвена государственная компания «Карбонаж де ла Лвена» открытым способом разрабатывает месторождение Кисулу, где имеется четыре пласта углей мощностью 0,5—

5,0 м. Запасы месторождения — 20 млн. т каменного угля. Еще небольшие разработки ведутся на месторождении Лукуга, возле озера Танганьика. Добыча каменного угля не превышает 100 тыс. т в год в последние годы.

**Горючие сланцы.** Учетные запасы горючих сланцев составляют 2 млрд. т, месторождения их находятся между г. Кисангани и Понтьевилль в долине Луалабы и в долине р. Ломами. Мощность пластов резко изменяющаяся, месторождения не эксплуатируются.

**Нефть.** Поиски нефти на территории Заира ведутся с 1958 г. Первые положительные результаты были получены в 1963 г., когда возле Кабинды нашли следы нефти. Однако дальнейшие поиски на суше, которые ведутся и в настоящее время, не привели к открытию промышленных месторождений нефти. Работы ведут компании США «Мобил», «Тексако». Более успешными оказались поисково-разведочные работы в шельфе страны. В 1969 г. консорциум из компаний «Заир Галф ойл» (США), «Джапэн петролеум Заир» (Япония) и «Моанда ойл» (Бельгия) получил концессию на разведку и разработку месторождений нефти в континентальном шельфе Заира. Было предусмотрено, что правительство Заира получает безвозмездно 15%-ную долю участия в капиталах консорциума на протяжении 5 лет после начала добычи. Уже в 1970 г. «Галф» обнаружила первое морское месторождение ГКО в 15 км от берега. Далее в 1973 г. к северо-востоку от ГКО было открыто месторождение Мибале, в 5 км от берега. Запасы обоих месторождений: нефти — 27,7 млн. т, газа — 1,4 млрд. м<sup>3</sup>. Нефть отличается низким содержанием серы (0,11%), но имеет много парафина. С 1975 г. на месторождениях начата добыча нефти. В 1973 г. бельгийской компанией открыто третье шельфовое месторождение — Моанда. Здесь на глубинах 885—1575 м вскрыты газоносный и два нефтеносных горизонта. Дебит скважины-открывательницы — 50—85 т нефти и 80 тыс. м<sup>3</sup> газа в сутки. Разработка месторождения начата консорциумом также в 1975 г. Запасы нефти в Заире в 1977 г. определены в количестве 20,1 млн. т, функционировало 12 эксплуатационных скважин. В 1975 г. было добыто 10 тыс. т, в 1976 г. — 460 тыс. т, а в 1978 г. — 1,25 млн. т. Импорт жидкого топлива в 1974 г. оценивался в 110 млн. дол. В 1975 г. была ввезена 841 тыс. м<sup>3</sup> нефти и 434 тыс. м<sup>3</sup> нефтепродуктов. Торговлю нефтепродуктами в стране осуществляет государственная компания «Петрозайр». В г. Моанда имеется нефтеперерабатывающий завод мощностью 800 тыс. т в год, владельцами которого являются правительство (50%) и итальянская компания АДЖИП. Завод работает на импортируемой из Алжира и Ливии нефти. Планируется расширение завода до 1,75 млн. т в 1980 г. Так как

добываемая в Заире нефть по составу резко отличается от импортной, предполагается и в дальнейшем продолжать работу завода в г. Моанда в основном на импортной нефти, а заирскую нефть по специально построенному нефтепроводу экспортировать в Замбию, на завод в г. Ндола, который может ее перерабатывать.

Республика Заир обладает богатой, достаточно освоенной сырьевой базой для производства меди, никеля, кобальта, алмазов, цинка, германия, кадмия, олова, лития, ниобия, тантала. Хорошие перспективы имеет сырьевая база для добычи железных руд, угля, нефти, а также, по-видимому, урана, золота. При постановке планомерных, оснащенных современными методиками поисково-разведочных работ возможно выявление новых месторождений как перечисленных, так и новых видов полезных ископаемых. Несомненно громадные возможности создания и развития ряда отраслей промышленной обработки минерального сырья, что значительно улучшило бы экономику страны и повысило уровень ее индустриального развития.

В настоящее время глубокий кризис в экономике страны привел к хроническому снижению добычи меди, кобальта, цинка, других полезных ископаемых и в целом ВВП страны. Отказ от национализации, широкий допуск иностранного капитала во все отрасли экономики, постоянно увеличивающиеся внешние займы и соответственно внешняя задолженность поставили страну на грань экономической катастрофы и потери ее независимости, превращения страны в сырьевой придаток иностранных монополий.

## ЗАМБИЯ

Республика Замбия достигла политической независимости в 1964 г. в результате длительной борьбы с британским колониализмом.

Недра Замбии богаты ценными полезными ископаемыми. Горнодобывающая промышленность занимает ведущее место в экономике страны, она дает около 50% валового национального продукта страны (ВНП). Территория республики — 752 тыс. км<sup>2</sup>, население — 4,2 млн. человек (1971), денежная единица — квача, равная 1,18 дол. (1978).

### КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЭКОНОМИКИ СТРАНЫ

В период выполнения первого пятилетнего плана (1966—1970) экономика Замбии развивалась ускоренными темпами — ежегодный прирост ВНП в среднем составил 12%. Пятилетка была продлена на 1 год для завершения строительства ряда объектов. С 1972 г. вступил в действие 2-й пятилетний план (1972—1976), которым предусмотрен ежегодный рост ВНП на 6,8%. Размер ВНП в 1972 г. составлял 586 млн. ф. ст. В структуре ВНП продукция горнодобывающей промышленности занимает 40—50%; обрабатывающая — 7—10%; сельское и лесное хозяйство, рыболовство — лишь 5—7%.

Успешному выполнению первого пятилетнего плана способствовало значительное повышение мировых цен на минеральное сырье, особенно на медь, в конце 60-х и начале 70-х гг. А так как сырье занимает в экспорте Замбии более 90% и дает 50—60% доходов страны, то на протяжении ряда лет республика имеет значительное активное сальдо внешнеторгового баланса. Это позволяло правительству делать значительные капиталовложения в развитие экономики страны. Экспорт 1974 г. составил 904,0 млн. квач, в том числе медь дала 839 млн. квач, импорт — 503, активное сальдо — 401 млн. квач. Резкое снижение мировых цен на медь в 1975 г. существенно

сократило этот важнейший источник дохода государства (1975 г. — 130 млн. квач). Чистый доход от меди составил лишь 20% уровня 1974 г. (60 млн. квач к 310 в 1974 г.). ВВП 1975 г. сократился на 3%, что практически сорвало выполненные пятилетнего плана. Дефицит платежного баланса Замбии в 1975 г. равнялся 180, в 1977 г. — 225 млн. квач. В 1977 г. впервые страна не получила никакой прибыли от экспорта меди.

Важную положительную роль для развития экономики страны и укрепления государственного сектора имело принятое в 1964 г. решение правительства о африканизации (замбианизации) экономики страны. С одной стороны, иностранным компаниям был ограничен 50%-ный свободный вывоз прибылей и дивидендов за пределы страны и предложено вкладывать остальную часть в расширение производства внутри Замбии. С другой стороны, правительство последовательно проводит национализацию отдельных предприятий и целых отраслей промышленности. Так, декретом 1969 г. установлен государственный суверенитет над природными богатствами, уменьшена на 20% площадь концессий иностранных горнорудных компаний, ограничены концессионные сроки 25 годами вместо прежнего вечного владения месторождениями, приобретен у двух основных медедобывающих компаний 51% их акций с выплатой компенсации. Новые концессии представляются иностранным компаниям на условии 51%-ного участия в капиталах создаваемых правительством предприятий. В 1970 г. такие концессии на разведку месторождений меди, урана, золота, алмазов и других полезных ископаемых получили компании шести стран: Италии, Румынии, США, Швеции, Югославии и Японии. Смешанные компании в горнодобывающей промышленности контролирует государственная корпорация горного и промышленного развития — МИНДЕКО. Стоимость контрольного пакета акций иностранных горнорудных компаний в 1970 г. была оценена в 193 млн. квач, государство выплатило им 144 млн. квач с помощью займов. Осталось выплатить 49 млн., но правительство считает, что государство недополучило с иностранных компаний 174 млн. квач в виде налогов. Внешняя торговля минеральным сырьем постепенно полностью переходит в руки государственной организации «Металл маркетинг Корп» (МЕМАКО). Во всех национализированных компаниях руководителями являются замбийцы. Ведутся переговоры о выкупе остальных 49% капиталов этих компаний, принадлежащих фирмам Англии и США.

И все же экономика Замбии испытывает значительные трудности, которые связаны с наличием большого государственного долга — 980 млн. квач в 1973 г., в том числе 646 млн. квач. внешнего долга, и необходимостью прибегать к новым

займам для завершения национализации экономики. В 1975 г. долги Замбии равнялись уже 1189 млн. дол. Золотовалютные резервы страны невелики — в 1970 г. они составляли 430 млн. квач, а к 1972 г. сократились до 206 млн. квач. Экспорт Замбии зависит от колебаний мировых цен на сырье, особенно на медь, а также от политических отношений с соседними странами, так как страна не имеет своего выхода к океанским портам. Так, запрет Родезии на перевозку через ее территорию замбийской меди в 1973—1975 гг. существенно ухудшил условия экспорта страны и нанес ущерб экономике Замбии в размере 212,4 млн. квач. Вывоз меди через Заир и Анголу в порт Лобито также был закрыт во время гражданской войны в Анголе, и лишь после победы МПЛА стало возможным использование этого пути. Ввод в эксплуатацию железной дороги Замбия — Дар-Эс-Салам (Танзания) позволяет вывозить ежемесячно до 45 тыс. т меди. Еще 5 тыс. т меди в месяц можно вывозить по автодороге в Малави и далее по железной дороге в порт Бейра (Мозамбик). Такое множество путей транспортировки меди и других полезных ископаемых, с одной стороны, создает постоянную угрозу срыва перевозок на какой-нибудь из дорог, а с другой стороны, сдерживает дальнейший рост добычи полезных ископаемых.

Дальнейшее развитие экономики Замбии еще в значительной степени зависит от импорта энергетических ресурсов, и лишь расширение добычи и использование местных топливно-энергетических ресурсов позволит существенно уменьшить эту зависимость.

По стоимости продукции горнодобывающей промышленности (780 млн. дол. в 1972 г.) Замбия занимала пятое место среди стран Африки. 94% этой стоимости в 1972 г. занимала медь, цинк — 2,8, кобальт — 1,4, свинец — 0,9, каменный уголь — 0,3%. Кроме того, было добыто 3,1 т серебра, 7,3 т кадмия, 7 т касситерита, 46 т аметиста и горного хрусталя.

При значительном объеме добычи различных полезных ископаемых внутреннее их потребление составляет лишь 0,9%, остальная часть экспортируется.

## МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВАЯ БАЗА

### Черные металлы

**Железо.** Замбия располагает сравнительно небольшими, недостаточно изученными залежами богатых железных руд, общие запасы которых определены в 265—316 млн. т, содержащих в среднем 58% железа. Наиболее значительные ме-

сторождения расположены вокруг г. Лусака, в радиусе 150 км. Восточнее Лусаки встречаются метасоматические и осадочные месторождения, западнее — только метасоматические, севернее — метасоматические и остаточные. Главный рудный минерал — гематит, содержание железа колеблется от 41 до 70%.

Самое крупное из месторождений находится в 110 км к западу от столицы в пределах хребта Намбула-Сонкве. Здесь залежи гематитовых руд локализованы в толще конгломератов, сланцев и брекчий на глубине 240 м. Потенциальные запасы месторождения — 180 млн. т руд, содержащих 57% железа и 18%  $\text{SiO}_2$ . Кроме того, подсчитано еще 50 млн. т более богатых руд, локализованных только в сланцах, содержащих 62% железа. Еще выделяется месторождение Кемпамба в северной части рудного района. Запасы месторождения — 56 млн. т, оруденение представлено спекулярит-гематитом и магнетитом. В 1972 г. открыто новое, еще неизведанное месторождение, которое отличается, по-видимому, значительными размерами и высоким качеством руд. Оно расположено на северо-западе страны, у границы с Анголой и Заиром. По предварительным данным, запасов руд достаточно на 10 лет эксплуатации.

Разработка железорудных месторождений не производится, имеется проект создания металлургического комплекса.

**Марганец.** Общие запасы марганцевых руд в стране исчислены в 1 млн. т, в том числе 0,5 млн. т отнесены к категориям достоверных и вероятных запасов. Руды содержат в среднем 50% металла.

Известно несколько небольших месторождений. Раньше разрабатывались месторождения группы Форт-Росбери в северной части страны, добыча прекратилась в результате истощения запасов. В настоящее время в небольших объемах и нерегулярно ведется добыча руд с 50% марганца на месторождениях к востоку от Кабве-Кемпамба и на месторождении Чивеве, где добываемые руды содержат 44% марганца.

**Кобальт.** Замбия занимает третье место в капиталистическом мире по запасам кобальта и второе — по добыче. Общие запасы кобальта подсчитаны в количестве 370 тыс. т, в том числе 250 тыс. т достоверных и вероятных. Содержание кобальта в рудах 0,05—0,25%. Основные минералы: карролит, линнеит и кобальт-пирит. Все учтенные запасы кобальта заключены в медных рудах трех месторождений медистых песчаников, которые будут подробнее описаны ниже: Нкана (Рокана), Чибулума и Балуба. Запасы месторождения Нкана (Рокана) составляют 114 млн. т руд, содержащих помимо меди 0,14—0,4% кобальта. Ежегодно на этом месторождении попутно с медью добывается около 1,0 тыс. т кобальта. На месторождении работают рудники: Бвана-Мкубва, Миндола,

Ндола. Месторождение Чибулума располагает запасами 8,9 млн. т руды, содержащей наряду с медью 0,17—0,25% кобальта. На этом месторождении также добывается около 1 тыс. т олова. Закончено в 1974 г. строительство нового эксплуатационного предприятия на крупном месторождении медистых песчаников — Балуба. Запасы месторождения — 101,5 млн. т руд, содержащих 0,16% кобальта. Наряду с медью рудник Балуба должен давать около 3 тыс. т кобальта, что позволит увеличить производство этого металла в стране, которое до 1974 г. держалось на уровне 2 тыс. т в год, но уже в 1975 г. было добыто 3 тыс. т. Затем в 1977 г. добыча кобальта, как и меди, снизилась до 2268 т. Кобальт содержится также в рудах медных месторождений Нчанга (запасы руд 200 млн. т, содержание 0,13—0,16%) и Чамбиши (39,9 млн. т руд с 0,17% кобальта), из которых он пока не извлекается. Выплавка кобальта из концентратов производится на новом заводе в г. Чамбиши, производительность которого достигает 2,4 тыс. т металла в год.

### Цветные металлы

**Медь.** Является главнейшим полезных ископаемым, на котором базируется не только горнодобывающая промышленность, а и, по существу, вся экономика страны. По запасам меди Замбия занимает третье место в мире (54 млн. т общих запасов меди, в том числе 26,3 млн. т достоверных и вероятных категорий при содержании меди 2,5—7,7%, в среднем 3,1%). По размерам добычи Замбия существенно уступает лишь США, добывая ежегодно 650—720 тыс. т меди, практически на одном уровне с Чили и Канадой.

Открытие меди в Замбии относится к концу XIX — началу XX вв. В 1899 г. по остаткам древних разработок нашли месторождение Кансанши, в 1902 г. — Бвана-Мкубва и Роан-Антелоп, в 1910 г. — Нкана, в 1923 г. — Муфулира, в 1928 г. — Чибулума и др. Разработка месторождений началась в 1907 г., когда было добыто 30 т меди в рудах. В годы первой мировой войны и после нее добыча составляла 100—200 т меди в год. Большая добыча началась в 30-е гг., после ввода в эксплуатацию крупных месторождений: Роан-Антелоп, Нкана, Муфулира, Нчанга.

Медные месторождения Замбии группируются в северо-восточный и юго-западный пояса, кроме того, на севере и в центральной части страны известны единичные месторождения и рудопроявления. Территория Замбии весьма перспективна в плане открытия новых крупных месторождений, так

как геологическое изучение отдельных рудных поясов, полей и месторождений вели англо-американские компании, и результаты этих работ в большинстве случаев не опубликованы. Возможен существенный прирост запасов меди за счет промышленной оценки и разведки ряда слабоизученных месторождений и рудопроявлений.

Месторождения северо-восточного пояса расположены вдоль границы с Заиром, являясь продолжением медного пояса Шабы (Катанги). Протяженность пояса в Замбии около 230 км при ширине 75 км. Здесь известны месторождения: Чилидамбамбе (Конгола или Банкрофт), Нчанга, Муфулира, Чамбиши, Чибулума, Нкана-Миндола, Роан-Антело, Бвана-Мкуба. Район развития месторождений представляет антиклинальную структуру Кафуе, которая сложена метаморфическими породами системы Лufуба (архей) и системы Мува (средний протерозой), крылья антиклинали погружаются в северо-восточном и юго-западном направлениях, переходя в синклинальные мульдообразные структуры, сложенные продуктивным верхнепротерозойским комплексом отложений системы Катанга. Месторождения приурочены к низам системы Катанга, к отложениям серии Нижний Роан. Рудная минерализация встречается в аркозовых песчаниках, кварцитах, конгломератах, аргиллитах, алевролитах, сланцах и других породах. Наиболее богатое оруденение находится в двух горизонтах: аргиллитов и кварцитов. Но в промышленном отношении наибольшее значение имеют месторождения, связанные с аргиллитами или сланцами, в них сосредоточено около двух третей запасов руд всего медного пояса. Рудоносные пласты имеют мощность 3—20 м, протяженность часто более 3 км, падают круто. Помимо этих стратиформных пластообразных залежей встречаются жилы и жильные зоны, минерализованные зоны, дробления пород и брекчий и просто рассеянная вкрапленность рудных минералов в осадочных породах.

Рудная минерализация представлена халькопиритом, халькозином, линнеитом, борнитом, ковеллином, купритом, самородной медью, пиритом и др. Рудные минералы чаще заполняют промежутки между обломочным материалом, а иногда и замещают основную массу или обломки. Среднее содержание меди колеблется от 3 до 12,4%.

Месторождения юго-западного медного пояса расположены в центральной части страны, протягиваясь от Анголы до Родезии через Замбию. Протяженность пояса — 700 км при ширине 75 км. Здесь расположены месторождения: Луамата, Лумвана, Чифуве, Муфумбе, Камведжи, Каленгва, Монарх-Вулкано, Мейже-Суррей, Буффало, Жумбо, Чифумпа, Касансо, Хиппо, Сильвер-Кинг, Сабль-Антело, Левис, Чалалабука, Альес, Чонге-Эст, Кансанши. Оруденение представлено халь-

копиритом, борнитом и малахитом, встречаются и другие минералы меди, а также арсенопирит, минералы серебра и золота. Содержание меди колеблется от 1% (Чонгве-Эст) до 9,0% (Кансанши). Геологическая изученность месторождений юго-западного пояса низкая, промышленное освоение невысокое. Генезис месторождений медных поясов спорный, имеются мнения об осадочном-метаморфогенном, осадочном и гидротермальном происхождении оруденения.

С другими геологическими формациями связаны месторождения Мверу-Коппер и Мтуга. Последнее представляет собой зону минерализации в гранитах фундамента, которая прослежена до 15 км. В зоне заключены три линзовидных тела, сложенных халькопиритом и пиритом, а в зоне вторичного обогащения — халькозином.

В меднодобывающей промышленности Замбии до 1969 г. полностью господствовал англо-американский капитал (2 компании): «Рон селекшн траст» и «Англо-америкэн Замбия корпорейшн». Они владели всеми разрабатываемыми месторождениями меди, а также осуществляли сбыт получаемых металлов. В 1969 г. правительство Замбии лишило компании права вечногo пользования недрами страны и национализировало часть капиталов обеих компаний (по 51% каждой). При этом первой из компаний в течение 12 лет будет выплачена компенсация в 73 млн. ф. ст., второй — 49 млн. за 8 лет. Компенсация выплачивается из отчисляемых правительству прибылей. Компании получили новые названия: «Рон консолдэйтед майнз» (РКМ) и «Нчанга консолдэйтед коппер майнз» (НККМ). Председателем обеих компаний является министр рудников и развития горнорудной промышленности Замбии. 49% капиталов НККМ принадлежит англо-американскому филиалу из ЮАР, а в 49% капиталов РКМ участвуют и англо-американские компании и частные инвесторы. Помимо этих двух компаний в разработку медных месторождений страны с 1970 г. допускаются для создания конкуренции и другие компании: итальянская «Сомирен», японская «Суюко», американская «Эквити фандинг Корп», смешанная компания «Мкуши майнз» (Канада, Швеция, Италия) и др. Во всех новых компаниях правительство также владеет 51% капиталов. Для сбыта добываемой продукции в 1973 г. создана государственная компания «Метал Маркетинг Корп» (МЕМАКО).

Компания РКМ владеет шестью рудниками общей мощностью около 300 тыс. т меди в год (1973) и разрабатывает месторождения: Муфулира, Лваншья, Чанбиши, Чибулума, Балуба и Каленги.

Месторождение Муфулира находится в 40 км к северо-востоку от г. Китве, разрабатывается с 1933 г., является одним из

крупнейших в мире. На месторождении Муфулира известно пять пластовых залежей, запасы руды — 156 млн. т, содержащих 3,27—3,4% меди. Мощность рудника после аварии и реконструкции в 1972 г. — 120 тыс. т меди в год. В 1972—1973 гг. здесь было добыто 6,4 млн. т руды. Суточная производительность обогатительной фабрики — 25 тыс. т руды. Получаемый концентрат содержит 46% меди. Медь выплавляется на металлургическом заводе в Муфулире, имеющем годовую мощность 230 тыс. т меди. Вблизи рудника румыно-замбийская компания «Мокамбо девелопмент» завершает разведку и готовит к эксплуатации новое месторождение.

Старейший рудник Луаншья (Роан-Антелоп) за 40 лет дал 150 млн. т руды и 3 млн. т меди. Запасы месторождения составляют 88,0 млн. т руды, содержащей 2,8% меди. Месторождение представлено пластовыми телами мощностью 7,5—9 м. В 1972—1973 гг. было добыто 6,5 млн. т руды, суточная производительность обогатительной фабрики — 20 тыс. т руды. Здесь получают богатые медью концентраты (50—52%), которые поступают на местный металлургический завод мощностью 122 тыс. т меди.

По соседству с Луаншья находится месторождение Балуба с запасами руды в 101,5 млн. т, содержащих 2,41% меди. Здесь строится карьер с начальной производительностью 22, а затем до 50 тыс. т меди в год. Стоимость строительства и дальнейшего расширения — 47 млн. дол. Руда из Балуба будет перерабатываться на обогатительной фабрике в Луаншья.

Месторождение Чамбиши имеет запасы от 32 до 43,9 млн. т (по различным источникам) руды, содержащей 2,92—3,4% меди. Разработка ведется подземным способом. Мощность рудника и обогатительной фабрики — 33 тыс. т меди в концентрате, содержащем 30—46% меди. Проектируется расширение рудника до мощности 48 тыс. т меди в год. Концентраты перерабатываются на местном металлургическом заводе мощностью 23 тыс. т.

Небольшое месторождение Чибулума (запасы 8,9 млн. т руды, содержащей 4,78% меди) разрабатывается с 1955 г. подземным способом. В 1972—1973 гг. было добыто 693 тыс. т руды, которая перерабатывается на местной обогатительной фабрике мощностью до 26,4 тыс. т меди в год. Содержание меди в получаемых концентратах — 36%. Запасы месторождения истощаются. В качестве компенсации готовится соседнее месторождение Калулуши-Ист с запасами 6 млн. т руды, содержащей 4% меди.

Разрабатываемое РКМ месторождение Каленги (Каленги-ва) имеет всего 1,0—1,5 млн. т очень богатой руды, содержащей 7,7—16% меди. В 1972—1973 гг. было добыто 390 тыс. т руды.

РКМ разведала крупное, но бедное месторождение Лумвана, обладающее запасами 200 млн. т руды, содержащей 0,9% меди.

Компании НККМ принадлежит 4 рудника общей мощностью 530 тыс. т меди, разрабатывающие месторождения: Нчанга, Рокана (Нкана), Конкола, Кансанши. Наиболее крупным из них является Нчанга, расположенное в 65 км к северу от г. Китве, запасы которого составляют 230 млн. т руды, содержащей до 4,4% меди. Здесь общая мощность рудоносного горизонта достигает 90 м, рудные тела пластообразной формы имеют мощность 5—21 м. Месторождение разрабатывается открытым способом тремя рудниками — Чингола, Мимбула-Фитула, Ривер-Лодж. В рудах присутствуют помимо меди кобальт (0,13—0,16%), а также цинк и уран. Общая мощность рудников — 260—340 тыс. т меди в год, но по проекту только рудник Чингола должен достичь 500 тыс. т меди в год. Суточная производительность обогатительной фабрики — 25 тыс. т руды. Получаемый концентрат содержит 30% меди и перерабатывается на местном заводе. В 1966—1967 гг. было получено рекордное количество меди — 255 тыс. т. На месторождении осваивается процесс выщелачивания меди из низкосортных руд, не подлежащих разработке обычными методами. После выщелачивания медь осаждают на железном скрапе. Таким методом предполагают получать в год 25 тыс. т меди. Далее проектируют использовать процесс жидкостного ионообмена, на базе которого общая добыча меди из этих руд должна достичь 70 тыс. т в год.

Месторождение Рокана (Нкана) разрабатывается с 1931 г. Оно представлено пластовыми залежами мощностью до 9 м. Запасы месторождения исчислены в 114 млн. т руды, содержащей 2,0—3,28% меди и 0,14—0,4% кобальта. Месторождение разрабатывается карьерами на рудниках Миндола, Ндола и Бвана-Мкубва. Общая мощность рудников — 120 тыс. т меди в год. Производительность обогатительной фабрики — 20 тыс. т руды в сутки. Медные концентраты из месторождения содержат 33,5% металла. В Нкане имеется крупный металлургический завод мощностью 250 тыс. т. Кроме того, в Ндоле имеется медьэлектролитный завод мощностью 127 тыс. т.

Разрабатываемое НККМ месторождение Конкола (Банкрофт или Чилилабombe) имеет запасы 88 млн. т руд, в которых содержится 3,3% меди. Разработка ведется открытым способом, мощность рудника — 45—55 тыс. т меди в год. Производительность обогатительной фабрики — 7 тыс. т руды в сутки, получаемые концентраты содержат 30% меди.

Месторождение Кансанши (Мкуши) находится в северо-западной части пояса, имеет запасы 6,5—8,5 млн. т руды, со-

держачей 3,4% меди. После наводнения 1957 г. рудник был закрыт. Компания НККМ готовила эксплуатацию его открытым способом с 1976 г. Первоначальная мощность его планировалась в 16 тыс. т меди в год, а позднее было решено поднять ее до 26 тыс. т. В 1977 г. работы на месторождении прекращены в связи с неблагоприятной конъюнктурой меди на мировом рынке.

В августе 1974 г. все рудники компании НККМ полностью перешли в ведение правительства Замбии, англо-американские совладельцы активов компании получают в течение 3—5 лет компенсацию в размере 52 млн. дол. В 1973 г. НККМ произвела 420 тыс. т меди, кроме того, попутно добывала свинец, цинк, кобальт. Аналогично будет национализировано полностью имущество и компании РКМ, ведутся переговоры о размере компенсации и сроках выплаты.

Общая добыча меди в стране постоянно растет: 1913 г. — 0,8 тыс. т; 1937 г. — 249,8; 1950 г. — 280,9; 1960 г. — 576,3; 1970 г. — 684,1; в 1974 г. — 734 тыс. т. Далее началось снижение добычи: 1975 г. — 676,9, в 1977 г. — 658,1 тыс. т.

Переработка медных руд производится на обогатительных фабриках, находящихся при крупных месторождениях. Извлечение меди из руды в концентрат составляет 84—92%.

Все концентраты, получаемые на обогатительных фабриках, подвергаются металлургическому переделу внутри страны. В Замбии имеется семь металлургических заводов по производству черновой и рафинированной меди. В 1973 г. было выплавлено 638,5 тыс. т рафинированной меди, в 1977 г. — 640,3 тыс. т.

В Замбии имеется два завода по обработке меди: производство труб, листов, лент и проволоки. Однако внутреннее потребление меди незначительно (всего 2,2 тыс. т в 1977 г.), основная часть выплавляемой меди экспортируется (в 1975 г. — 635 тыс. т). Экспортируется медь более чем в 20 стран. Самое большое количество экспортируется в Англию, Японию (по 240—250 тыс. т в год) и ФРГ (свыше 100 тыс. т).

**Свинец и цинк.** На территории Замбии известно более 20 проявлений и месторождений этих металлов, большинство которых расположено в центральной части страны, на площади развития верхне-протерозойских отложений. Месторождения Миллберг, Брокен-Хилл, Стар Цинк, Эксельсиор и ряд мелких проявлений полиметаллов размещены в пределах полосы, расположенной вблизи железной дороги. Достоверные и вероятные запасы страны, исчисляемые в 280 тыс. т свинца и 600 тыс. т цинка при содержаниях в рудах соответственно 11,0% свинца и 23,3% цинка, почти полностью сосредоточены на единственном разрабатываемом в настоящее время метасоматическом месторождении Брокен-Хилл

(Кабве). Меньшее промышленное значение имеют жильные месторождения, которые ранее эксплуатировались в небольших объемах. Месторождение Брокен-Хилл представлено сложными трубообразными, линзовидными залежами и жилами, приуроченными к зоне нарушения в карбонатных породах системы Катанга (доломитовые горизонты серий Нижний и Верхний Роан). Площадь рудного поля 1,0 км<sup>2</sup>.

Руды сложены галенитом и сфалеритом, в подчиненном количестве имеются пирит и халькопирит. В рудах также имеются: серебро (30—90 г/т), кадмий, никель, селен и германий. Окисленные руды представлены каламином, церусситом и минералами ванадия — деклуазитом и ванадинитом. Содержание V<sub>2</sub>O<sub>5</sub> в окисленных рудах составляет 0,5—0,8%.

Добычу и переработку руд на месторождении Брокен-Хилл производит компания НККМ. Годовая производительность рудника — 300—500 тыс. т руды, из которой кроме свинца и цинка извлекаются серебро, кадмий, ванадий, золото и др. Уровень добычи свинца и цинка в последние годы снижается: в 1969 г. — 22,9 тыс. т свинца и 68,2 тыс. т цинка; в 1975 г. — соответственно 19,4 и 66,6; в 1977 г. 13,4 тыс. т свинца и 40,1 тыс. т цинка. Руды и концентраты перерабатываются на трех металлургических заводах при содержаниях свинца 18—25 и цинка — 20—30%. Годовая производительность заводов по свинцу — 25—27 тыс. т в год, по цинку — 55—56 тыс. т. Получают также золото-серебряный сплав, электролитный кадмий, серную кислоту и др. В 1977 г. было выплавлено 13,4 тыс. т свинца и 40,1 тыс. т цинка. Около 2—5 тыс. т свинца в год используется внутри страны, остальной свинец и практически весь цинк экспортируются в США, ЮАР и Западную Европу.

Территория Замбии является весьма перспективной в плане открытия новых месторождений полиметаллов, особенно на площадях, сложенных породами системы Катанга.

**Алюминий.** Вдоль границы с Мозамбиком и на площади к северу от г. Умташ на склонах и вершинах возвышенностей залегают гиббситовые бокситы. Они содержат до 65% Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>; 5,9% SiO<sub>2</sub>; 1,1% Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>. Запасы их определены в 7 млн. т. Бокситы недостаточно изучены, не разрабатываются. Имеются благоприятные перспективы для возможного выявления других, более крупных месторождений.

**Золото и серебро** добываются в Замбии попутно при разработке медных и полиметаллических месторождений. Ежегодно получают 0,2—0,3 т золота, 20—30 т серебра (в 1976 г. — 33,1 т).

**Уран.** Собственных месторождений урана не установлено. В 1956—1957 гг. в небольших количествах уран извлекали из медно-кобальтовых руд месторождения Нкана-Миндола, где

он содержится в количествах 0,005—0,01%. С 1959 г. извлечение урана прекращено в связи с общемировым падением уровня его добычи.

### Горючие и нерудные полезные ископаемые

**Каменный уголь.** Общие запасы каменных углей в Замбии определены в 230 млн. т, в том числе достоверные и вероятные составляют 75 млн. т. Разрабатываются с 1970 г. месторождения Нкандабве и Мамба (Синкандобо). Месторождения приурочены к песчанкам системы Карру пермокарбонового возраста в пределах угленосного бассейна общей площадью 300 км<sup>2</sup>. Мощность рабочего пласта в Нкандабве — 2—3 м, в Синкандобо — 6 м. Угли обоих месторождений невысокого качества и при использовании смешивались с богатыми импортными углями. Еще имеются слабо разведанные месторождения Гвембе в 50 км от Нкандабве к северо-востоку и Луано — в 100 км к северо-востоку от г. Лусака. К северу от Синкандобо открыто месторождение угля с запасами 28 млн. т, а на самом месторождении, которое разрабатывается карьером и имеет запасы 22 млн. т, также открыт новый участок с запасами 25 млн. т. Планировалось добывать ежегодно 1,7 млн. т углей, но фактическая их добыча ниже — 0,8—0,9 млн. т. Длительное время Замбия импортировала уголь из месторождения Ванкие в Родезии. В последнее время Родезия практически прекратила поставки, и Замбия, по существу, использует свои угли для энергетики, а также импортирует уголь, нефть и нефтепродукты.

**Алмазы.** В районах Кафуэ, Мпика и Луангва в последнее время найдены кимберлиты, ведется их изучение и разведка.

**Тальк и пирофиллит.** Вблизи г. Лусака разведаны и переданы в эксплуатацию два месторождения талька. Одно из них — Лилэй, в 5 км от Лусаки к югу, имеет около 300 тыс. т талькового сырья, в том числе 100 тыс. т стеатита. Разрабатывается пока ручным способом в незначительных масштабах. При механизации работ здесь можно получать около 1000 т руды в месяц. Второе месторождение в Чипата, в 26 км юго-восточнее Лусаки сложено тальк- и пирофиллитсодержащими породами, запасы которых оценены в 1 млн. т. Тальк и пирофиллит из этих месторождений предназначаются для экспорта.

**Пирит.** В 1970 г. вновь открыт пиритовый рудник Нампундве, вблизи г. Лусака. Добываемый пирит поставляется на завод в г. Нчанга. Производительность рудника — 10 тыс. т концентратов в год, содержащих 45% серы и 1,9% меди.

## СОДЕРЖАНИЕ

Ангола	Краткая характеристика экономики страны	3
	Минерально-сырьевая база	4
Габон	Краткая характеристика экономики страны	11
	Минерально-сырьевая база	12
Заир	Краткая характеристика экономики страны	18
	Минерально-сырьевая база	20
	Черные металлы	—
	Цветные металлы	22
	Редкие, благородные и радиоактивные металлы	30
	Неметаллические полезные ископаемые	33
	Горючие полезные ископаемые	34
Замбия	Краткая характеристика экономики страны	37
	Минерально-сырьевая база	39
	Черные металлы	—
	Цветные металлы	41
	Горючие и нерудные полезные ископаемые	48

Георгий Сидорович Несмих

Экономика минерального сырья  
стран Африки

(Ангола, Габон, Заир, Замбия)

*Текст лекций*

Редактор Т. О. Сергеева  
Техн. редактор Е. А. Ионова  
Корректор Е. Н. Пылаева

*Тематический план 1979 г., № 13*

Л-77272 от 18.VI/79 г. Объем 3 п. л. Тираж 500 экз. Цена 18 коп. Зак. 586

Типография ордена Дружбы народов  
Университета дружбы народов имени Патриса Лумумбы  
Москва, ул. Орджоникидзе, 3

Цена 18 коп.

3069