



## СОСТОЯНИЕ РЫНКА МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ ЧАД

Республика Чад расположена в Центральной Африке. Граничит на севере с Ливией, на востоке с Суданом, на юге с ЦАР, на западе с Камеруном, Нигерией и Нигером. Выхода к морю не имеет.

Площадь — 1284 тыс.кв.км. Численность населения — 10 млн чел. (2006); плотность — 8 чел. на 1 кв.км. Сельское население в 2002 г. составляло 80% общей численности. Среди взрослого населения неграмотно 60%.

Крупнейшие города (тыс.чел. в 2002 г.): столица страны Нджамена (687), Сарх (129,6), Мунду (117,5), Абеше (95,8).

Большую часть территории страны занимает равнина с абсолютными высотами 250-400 м. На северо-западе располагается нагорье Тибести, где находится наивысшая точка Сахары — г.Эми-Куси (3415 м), на западе — плато Эрди и Эннеди. На юго-западе страны, на границе с Камеруном, Нигерией и Нигером расположено крупное (четвёртое по величине в Африке) пресноводное бессточное озеро Чад, в которое впадает р.Шари с притоком Логон — это главные судоходные реки Чада. На севере страны рек нет.

Климат континентальный, на севере — тропический пустынный, на юге субэкваториальный. Среднемесячные температуры от +15 до



35°С. Количество осадков на севере от менее 50 до 250 мм в год, на юге — до 1000 мм в год. Северную часть страны занимают каменистые пустыни, южную — высокотравные саванны с парковыми лесами.

Транспортная сеть Чада развита слабо. Железных дорог нет; основной транспорт — автомобильный. Протяжённость автодорог — 33,4 тыс.км, из них с твёрдым покрытием — 450 км. Протяжённость водных путей — 2 тыс.км. Имеется 49 взлётно-посадочных площадок и аэропортов (в том числе семь международных).

С 2003 г. действует нефтепровод Чад — Камерун (1050 км).

Чад относится к группе беднейших и наименее экономически развитых стран мира; 80% населения живёт за чертой бедности.

Валовой внутренний продукт (ВВП) в 2006 г. — 6,5 млрд дол. (650 дол. на душу населения); рост по сравнению с 2005 г. составил 1,3%. Особенно значительно ВВП вырос в связи с началом нефтедобычи: в 2001 г. он составлял всего 1,6 млрд дол., или менее 200 дол. на человека. Существенно изменилась и структура ВВП: если в 2001 г. доля аграрного сектора в его формировании составляла 38%, а промышленности — 13%, то в 2006 г. — соответственно 20% и 55%.

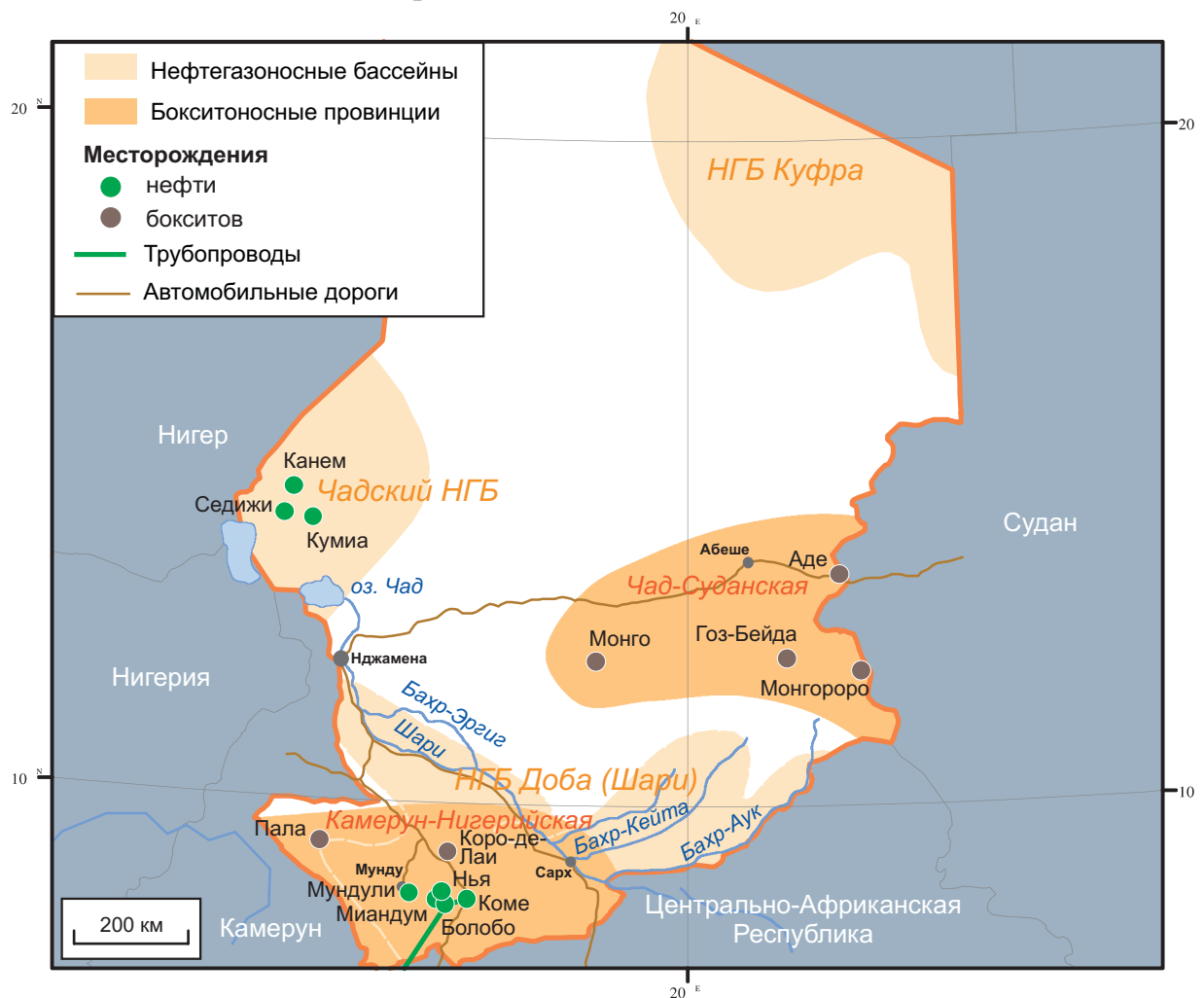
Сельское хозяйство — основная отрасль экономики, обеспечивающая до 70% валютных поступлений. Основные экспортные культуры — хлопок и арахис. Выращиваются также бобовые, кунжут, кукуруза, просо, пшеница, рис, маниок, ямс, сахарный тростник, сорго, таро, финики, манго. Производится гуммиарабик (смола акации). Разведение верблюдов, коз, крупного рогатого скота, лошадей, овец, ослов и свиней является основным занятием для 40% населения. По поголовью скота Чад занимает первое место в Центральной Африке. Развито рыболовство.

В промышленности, кроме горнодобывающей, развиты такие отрасли, как переработка сельскохозяйственной продукции (хлопкоочистительные фабрики, сахарорафинадный завод, маслодельные, мукомольные, мясоперерабатывающие, пивоваренные заводы, табачная фабрика), развивается химическая промышленность (две парфюмерные фабрики и предприятие по изготовлению пластмассовой



обуви), текстильное производство, металлообработка, производство строительных материалов, сборка велосипедов.

Электроэнергию вырабатывают ТЭС в г.Нджамена и в 50 км от г.Доба, использующие в качестве топлива нефтепродукты; она доступна лишь 2% населения (2003). Тарифы на электроэнергию в Чаде — одни из самых высоких в мире.



### Схема размещения основных полезных ископаемых южной части Чада

Минерально-сырьевая база Чада мало изучена. В недрах страны имеются запасы нефти, ресурсы золота и бокситов; известны россыпные проявления золота и алмазов и рудопроявления хрома; ведутся геологоразведочные работы на углеводородное сырьё и уран. Открыты и используются местным населением залежи каустической соды (натрона), каолина, известняка и глины.



## Нефть

Доказанные запасы нефти в Чаде, по оценке Департамента энергетики США, на 1.01.2007 г. составляют 274 млн т.

Запасами природного газа страна не располагает.

Перспективы нефтегазоносности Чада связаны в первую очередь с нефтегазоносными бассейнами Чадский и Доба (Шари), а также с возможно нефтегазоносным бассейном Куфра.

Бассейн Куфра входит на территорию страны своим юго-западным замыканием (основная его часть находится в Ливии). Эта синклиновая впадина выполнена главным образом отложениями палеозойского и, в меньшей степени, мезозойского возраста мощностью до 3,5 тыс.м. Бассейн изучен крайне слабо — в ливийской его части пробурено несколько скважин, не давших положительного результата.

Бассейны Чадский и Доба приурочены к рифтовым впадинам мелового возраста, выполненным мезозойскими и кайнозойскими континентальными отложениями мощностью до 10 км (Чадский бассейн) и 7,5 км (Доба). Они представляют собой серию параллельных асимметричных грабенов и полуграбенов. Нефтематеринскими породами в этих бассейнах являются озёрные глинистые сланцы. Продуктивны меловые песчаники на глубинах 1300-1600 м (основные запасы приурочены к залежам в поздне меловых отложениях; в раннемеловых отложениях сосредоточено около 1% известных запасов). Мощность продуктивных горизонтов поздне меловых аркозовых песчаников составляет 10-30 м. Залежи приурочены к ограниченными разломами блокам и к антиклинальным поднятиям.

Поисково-разведочные работы на нефть и газ начались в стране в 1970-е годы. Тогда консорциумом в составе компаний *Chevron*, *Conoco*, *Exxon* и *Shell* в районе оз.Чад были открыты нефтяные месторождения Седижи (Sedigi), Канем (Kanem) и Кумиа (Kumia); в бассейне Доба — Миандум (Miandoum) и Коме (Kome). Работы были прерваны гражданской войной в 1979 г. В 1989 г. компанией *Exxon* на юге страны было открыто месторождение Болобо (Bolobo).



Разработка южных месторождений Болобо, Коме и Миандум начата в июле 2003 г. международным консорциумом *ССРDP (Chad Cameroon Pipeline Development Project)* под управлением компании *ExxonMobil*. Месторождение Седижи временно не разрабатывается, потому что планы строительства перерабатывающего завода близ столицы страны Нджамены мощностью 250 тыс.т в год и трубопровода к нему длиной 317 км не осуществились.

Всего на месторождениях планируется пробурить около 300 эксплуатационных и вспомогательных скважин. Время отработки запасов месторождений определено в 25-30 лет. Пик добычи определен в 225-250 тыс.барр. нефти в сутки (11,2-12,5 млн т в год). В настоящее время основная добыча сосредоточена на месторождении Болобо; на двух других работы ведутся в сдерживающем режиме, хотя выход на полный объём добычи может быть быстро достигнут в любое время. Добытая нефть подаётся по сборным трубопроводам на месторождение Коме, где происходит смешение нефти. Доведенная до плотности 0,93 г/куб.см смесь подаётся в экспортный трубопровод.

Нефти этих месторождений тяжёлые (самая тяжёлая — на месторождении Болобо — до 0,953 г/куб.см). Нефти характеризуются низким содержанием растворённого газа, малой сернистостью (в среднем 0,1 вес.%), повышенным содержанием ванадия и никеля. Надо отметить, что начальные коэффициенты извлечения нефтей НГБ Доба низкие: 7-38%, так что при применении более совершенной технологии добычи возможно увеличение запасов за счёт повышения этого коэффициента. Раннемеловые нефти впадины Доба легче: их плотность в среднем составляет 0,855 г/куб.см, однако в них значительно больше серы: до 2.9 вес.%.

Консорциум *ССРDP* ведёт также поисково-разведочные работы в районах, соседствующих с разрабатываемыми месторождениями. В результате после 2000 г. открыто два мелких месторождения: Нья (Nya) и Мундули (Moundouli).

Следует обратить внимание, что в Чаде принята комплексная экологическая программа, обязывающая нефтяные компании заниматься ре-



культивацией и возвращением в сельскохозяйственный оборот земель, задействованных в нефтяной отрасли.

В 2004 г. правительство Чада предоставило канадской компании *Energem Petroleum Corporation* разрешение на разведку в центральной (впадина Зап.Шари) и северной (впадина Ларжо) частях страны. Однако о положительных результатах поисково-разведочных работ информации нет. В 2006 г. появилось сообщение, что канадская компания заключила стратегический союз с китайской *PetroChina*. В 2007 г. правительство Чада провело аукцион на разведку двадцати новых лицензионных участков в различных районах страны. По оценке министерства нефти Чада, на упомянутых территориях может быть открыто до 400 млн т извлекаемых запасов нефти. Надо сказать, что территория Чада ещё слабо изучена в нефтегеологическом отношении, поэтому открытие новых запасов нефти во многих районах страны вполне возможно.

По нашему мнению, прогнозные ресурсы нефти в Чаде могут быть оценены в 1 млрд т.

В 2006 г. проведена реорганизация нефтяного сектора экономики страны. Создана национальная нефтяная компания *Societe des Hydrocarbures du Tchad (SHT)*, под контроль которой перешло более половины сектора.

Для прокачки чадской нефти к экспортному терминалу близ г.Криби в Камеруне в 2003 г. закончена прокладка 30-дюймового трубопровода длиной 1078 км, официально называемого Чадско-Камерунским нефтепроводом (*Chad – Camerooon pipeline*). Пропускная способность нефтепровода – 11 млн т нефти в год. Пока магистраль работает со значительной недогрузкой. Этим объектом совместно владеют американские корпорации *ExxonMobil* (40% капитала) и *Chevron* (25%) и малайзийская государственная компания *Petronas* (35%). Для эксплуатации трубопровода компании-владельцы создали консорциум (*Chad Cameroon Pipeline Deelopment Project – CCPDP*). Сейчас права собственности уступлены национальным компаниям. В Чаде это *Tchad Oil Transport Company (TOTC)*. Этой компании принадлежит 170 км нефтепровода, проходящего по территории Чада.



## Месторождения нефти Чада

Месторождение	Начальные извлекаемые запасы на 1.01.2007, млн т	Добыча в 2006 г., млн т	Компания-владелец
Коме (Kome)	87,9	7,9*	CCPDP
Миандум (Miandoum)	32,8		
Болобо (Bolobo)	20,1		
Седижи (Sedigi)	20,5	0	SHT
Канем (Kanem)	< 60	0	
Кумиа (Kumia)		0	
Мундули (Moundouli)		**	CCPDP
Нья (Nya)	< 10	< 0,5	

Примечания:

\* примерно половина этого количества приходится на месторождение Болобо.

\*\* разработка началась в середине 2007 г.

Практически вся добываемая нефть вывозится за рубеж через камерунский терминал близ г.Криби; в 2006 г. 5,1 млн т направлено в США.

SHT планирует реактивировать планы по созданию перерабатывающего завода близ столицы страны, но, по имеющимся данным, завод будет очень небольшой, с мощностью переработки около 150 тыс.т нефти в год. Впрочем, потребление нефтепродуктов в Чаде в 2006 г. составило всего около 90 тыс.т, так что для Чада этой мощности на первое время хватит с избытком.

## АЛЮМИНИЙ

Выявленные ресурсы бокситов в Чаде составляют 37 млн т, запасы не оценены.

На территории Чада располагаются две провинции латеритных бокситов. Юго-западную часть страны в районе г.г.Мунду и Доба захватывает Камерун-Нигерийская бокситоносная провинция, протягивающаяся в северо-западном направлении от камерунского побережья Атлантического океана через Камерун и приграничную часть Нигерии. На юго-востоке и в центральной части Чада, через юго-восточную часть плато Эннеди и северную часть плато Каддаи протягивается в направлении с юго-запада на северо-восток Чад-Суданская бокситоносная провинция. Месторождения бокситов относятся к бовальному типу.



В 1980-е годы на юго-западе Чада, в префектуре Танджиле, в 100 км к северо-востоку от г.Мунд, вблизи населённого пункта Гидари (Guidari) Дирекцией по геологическим исследованиям и горным работам Чада (Chad's Direction de Recherches Geologiques et Minières) при проведении геологоразведочных работ, финансировавшихся по программе ООН, было обнаружено небольшое латеритное бокситовое месторождение Коро-де-Лаи, ресурсы которого оценены в 7 млн т бокситов со средним содержанием  $Al_2O_3$  50-51% при 2-3% кремнезёма ( $SiO_2$ ). В той же Камерун-Нигерийской бокситоносной провинции, в префектуре Кеби, в 160 км к северо-западу от г.Мунду известно ещё одно мелкое месторождение бокситов Пала.

Латеритные коры выветривания, сформировавшиеся при выветривании базальтов и песчаников, известны также на плато Эннеди на востоке страны, близ с границей с Суданом, в районе Кагдаи, где имеются мелкие месторождения Монгороро, Адре, Гоз-Бейда с ресурсами от 3 до 7 млн т бокситов, и на плато в префектуре Гера (месторождение Монго).

### Месторождения бокситов Чада

Месторождение	Ресурсы, млн т	Содержания, %		
		$Al_2O_3$	$SiO_2$	$Fe_2O_3$
<b>Камерун-Нигерийская бокситоносная провинция</b>				
Коро-де-Лаи (Koro de Lai)	7	50-51	2-3	3-7
Пала (Pala)	10	50	н.д.	н.д.
<b>Чад-Суданская бокситоносная провинция</b>				
Монгороро (Mongororo)	3	45-46	1-2	12-14
Адре (Adre)	5	61-62	4-5	9-12
Гоз-Бейда (Goz-Beida)	7	48-50	3-4	12-15
Монго (Mongo)	5	50-52	3-4	10-12

Вероятность разработки бокситовых месторождений Чада в перспективе очень невелика из-за политической нестабильности в стране.





## Уран

В основных статистических сборниках WISE и Uranium 2005 информация о минерально-сырьевой базе урана Чада отсутствует.

В конце 70-х — начале 80-х годов отдельные районы Чада изучались на наличие урана по Программе развития ООН и МАГАТЭ. Полученные результаты на сегодняшний день частично утрачены. Известно лишь, что проведенные в рамках программы буровые работы подтвердили перспективность выделенных урановорудных участков в различных районах Чада, где были получены рудные пересечения с содержаниями урана от 0,1% до 0,7%.

В 2007 г. компания *UraMin Incorporated* получила лицензии на проведение геологоразведочных работ на четырёх лицензионных участках общей площадью 740 кв.км: Содже-Мбайе (Sodje Mbaye), Мадагзанг (Madagzang), Йедри-Тенере (Yedri Tenere) и Фада-Иту (Fada Itou). Два из названных участков: Содже-Мбайе, расположенный к востоку от г.Пала, и Мадагзанг — находятся в префектуре Майо-Кеби на юго-западе страны, у границы с Камеруном. В этом районе в 1978 г. в ходе работ, проводившихся под эгидой ООН, было обнаружено месторождение Майо-Кебби (Mayo-Kebbi). Урановая минерализация локализуется здесь в центральной части гранитного массива Забили (Zabili). Участок Фада-Иту находится на востоке страны, около границы с Суданом, участок Йедри-Тенере располагается на севере, около границы с Ливией, в регионе Бет (Bet Region).

Лицензии выданы сроком на пять лет. Предполагается, что на лицензионных участках могут быть выявлены урановые месторождения двух типов: интрузивного и песчаникового. Начать работы планировалось после подписания соответствующего соглашения между правительством Чада и компанией *UraMin Tchad Limited*, являющейся дочерней структурой корпорации *UraMin*. До конца 2007 г. горные работы на лицензионных участках не проводились.



## Алмазы

В Чаде известны небольшие россыпные проявления алмазов, эпизодическую мелкомасштабную отработку которых ведут старатели. Основные районы добычи – Абеше (Abeche), Бильтин (Biltine), Ам-Зоэр (Am Zoer) и Адре (Adre) в префектуре Вадаи, Мельфи-Биткин (Melfi-Bitkine) в префектуре Гера.

Местные геологи обнаружили алмазы в аллювии во многих районах страны, включая Мельфи (префектура Гера), в центральной части префектуры Вадаи, на р.Лим в окрестностях г.Баибокум (префектура Восточный Логон). Последний район, расположенный на юго-востоке страны, по своему геологическому строению похож на приграничные области ЦАР и Камеруна, где ведётся мелкомасштабная старательская добыча алмазов, что даёт здесь определённые перспективы для обнаружения месторождений алмазов.

Компании *UNDP* и *BRGM* ещё в 1993 г. начали совместные исследовательские работы на площади 2500 кв.км на крайнем юге Чада в рамках проекта поисков алмазов и их индикаторных минералов (пироп, пикроильменит, хромдиопсид и др.). Результаты этих работ не известны.

## Золото

В Чаде не известны промышленные месторождения золота. Имеются данные о наличии на юго-западе страны россыпи Пал (Pal), где оценены ресурсы (видимо, категории  $P_1$ ) – 3 т золота при содержании его в песках от 1 до 4 г/куб.м.

## Хром

В нагорье Тибести на севере страны выявлены рудопроявления хромитов. Никаких более детальных сведений о них нет.

## Выводы

В связи с неразвитостью горной промышленности и слабой изученностью минерально-сырьевой базы Чада говорить о возможных направ-



лениях сотрудничества между нашими странами представляется преждевременным. Для оценки перспектив освоения месторождений бокситов, марганцевых руд и урана необходимы дополнительные исследования. Ресурсы углеводородного сырья, столь важные для Чада, вряд ли заинтересуют российские компании.