

ВЕСТИ ИЗ-ЗА РУБЕЖА

НЕФТЕГАЗОНОСНОСТЬ, НЕФТЕДОБЫЧА И НЕФТЕПЕРЕРАБОТКА В КИТАЕ

© 2013 г. В.Г. Грацинский, кандидат физико-математических наук

В Китае нефть впервые была открыта в естественных источниках (ручейках) еще более 850 лет назад на правом берегу реки Хуанхе вблизи современного месторождения нефти Юнпин, недалеко от Яньчана (Яньчуана), округ Шанси в 280 км к северу от города Сиань, который был в то время столицей Китая [1]. Аналогичная ситуация была и в Саратовском Поволжье, где также на правом берегу р. Волги наблюдались вытекания сырой нефти еще задолго до начала планомерной разведки здесь на нефть и газ.

Геологические исследования, связанные с поисками нефти и газа, были начаты только в 30-х годах XX века. В Цзюцюаньском (Преднанышаньском) бассейне поисковые работы, выполнявшиеся под руководством геолога Сун Дьянчу, привели к открытию в 1939 г. первого в Китае сравнительно крупного нефтяного месторождения Лаоцзюньмяо. Из работ, проводившихся в 30-40-х годах до образования КНР, можно отметить труды шведского геолога Э. Норина, китайского тектониста Хуан Дзи-циня, советских геологов Н.А. Беляевского, В.М. Синицына, работавших в Таримском бассейне, М.Н. Саидова и Н.П. Туаева, работавших в Джунгарской впадине. В 1941 г. получен промышленный приток нефти на месторождении Душанцзы в Джунгарии.

Систематические поисково-разведочные работы начались с 50-х годов XX века. В районе Таримского и Джунгарского бассейнов эти исследования вело акционерное общество "Совкитнефть", а с 1955-1956 годов поисково-разведочные работы в различных районах Китая проводятся государ-

ством. За это время большая часть перспективных территорий покрыта геологической съемкой, проведены геофизические исследования и разведочное бурение. В эти годы в Китае работал профессор Московского геологоразведочного института сейсморазведчик И.И. Гурвич (автор книг [4] и [5]).

В разных бассейнах Китая было открыто более 20-ти нефтяных и газовых месторождений, в том числе крупное месторождение нефти Карамай в Джунгарии (1956). Большое количество месторождений открыто в 1958 году: Ичкелик в Таримском, Урхо, Чийгу в Джунгарском, Шэндинкоу в Турфанском, Шицзыгоу, Лэнху № 3-5 и других в Цайдамском бассейнах.

К настоящему времени количество месторождений пополнилось в основном за счет открытых на территории Великой Китайской равнины на востоке страны. Это крупные месторождения Дацин (Датунчжен) в бассейне Сунляо, Шицзячжуан на левом берегу, а Yangjiaogou на правом берегу вблизи дельты реки Хуанхе.

Стратиграфия и строение основных месторождений

В Китае существуют сложные и разнообразные геологические условия нефтяных и газовых месторождений, так как эта горная страна имеет отметки от -154 м в Турфанской впадине в подножьях Тянь-Шаня до 8848 м на горе Джомолунгма.

Нефтяные и газовые месторождения Китая приурочены к нефтегазоносным бассейнам платформенных, складчатых областей и краевых прогибов [2] (рис.1). Китайская платформа обладает рядом специфиче-

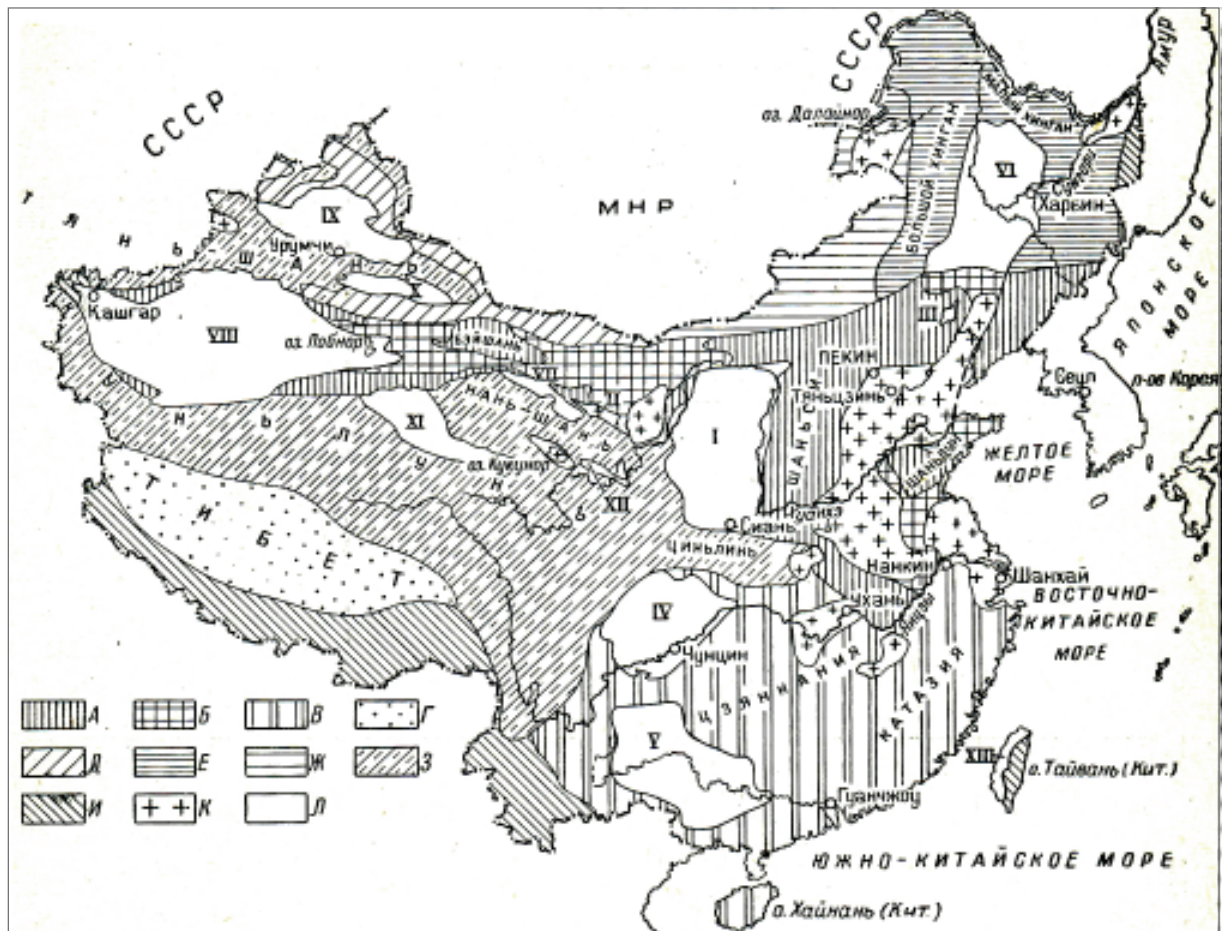


Рис.1. Обзорная карта нефтегазоносных бассейнов КНР (по [2]). А-Г – области докембрийской складчатости: А – горные глыбовые области, созданные мезозойскими и кайнозойскими движениями, Б – равнины, слабо затронутые молодыми движениями, В – горные глыбово-складчатые области, созданные мезозойскими движениями, Г – горные области срединных массивов; Д-З – области палеозойской складчатости: Д – равнинные, слабо затронутые молодыми движениями, Е – горные, переработанные мезозойскими движениями, Ж – равнины, затронутые мезозойскими движениями, З – высокогорные области, переработанные кайнозойскими движениями; И – области мезозойской и кайнозойской складчатости; К – впадины, являющиеся возможными нефтегазоносными бассейнами; Л – нефтегазоносные бассейны: I-V – докембрийские платформы: I – Ордосский, II – Чжаошуйский, III – Фусиньский, IV – Сычуаньский; V – Гуанси-Гуйчжоуский; VI – эпигерцинской платформы – Сунляоский, VII – краевых прогибов – Преднаньшанский; VIII-XIII – складчатых областей: VIII – Таримский, IX – Джунгарский, X – Турфанский, XI – Цайдамский, XII – Миньхэский, XIII – Тайваньский

ских особенностей, отличающих ее от обычных древних платформ типа Русской или Северо-Американской. Основные из них:

- значительно большая степень тектонической дифференциации и амплитуд тектонических движений, выраженная в большой мощности осадочного покрова (до 6000-7000 м);

- значительная амплитуда крупных структурных форм;

- широкое развитие областей расчлененного горного рельефа, чередующихся с низко опущенными равнинными областями;

- более резкое проявление складчатых движений, выражающихся в образовании

глыбово-складчатых структур и аномально большой роли зон складчатого строения;

– наличие мезозойских магматических образований [3, 6].

Нефтегазоносные бассейны, связанные с молодой (эпигерцинской) платформой, располагаются на территории, которая протягивается от района северной окраины Алашаня через большой и малый Хинган на восток до границы Китая с Россией.

До 70-х годов прошлого столетия в Китае было известно много месторождений нефти, в основном в межгорных впадинах и в поймах крупных рек.

Строение основных типов месторождений Западного Китая

По характеру строения в Западном Китае выделяются три основных типа нефтегазоносных бассейнов:

А). Нефтегазоносные бассейны в крупных сложно построенных межгорных впадинах со срединным приподнятым плитообразным элементом, окаймленным внешними прогибами – Цайдамский и Таримский.

Б). Нефтегазоносные бассейны в небольших симметричных межгорных впадинах с глубоко погруженной центральной частью – Миньхэ.

В). Нефтегазоносные бассейны в асимметричных предгорных и межгорных впадинах с крутым складчатым бортом, ограниченным высокогорным складчатым сооружением и весьма пологим платформенным

бортом, – Джунгарский, Турфанский, Преднанышаньский.

Рассмотрим только некоторые из них.

Цайдамский бассейн (первый тип) расположен в северо-восточной части Куэнь Луньской палеозойской складчатой области. Его днище находится на высоте 2700-3000 м, а абсолютные высоты обрамляющих горных сооружений достигают 6000 м. В бассейне выявлено более 11 нефтяных и 3 газовых месторождения (рис.2).

Разрез отложений, слагающих бассейн, в пределах которого выявлены промышленные скопления нефти и газа, приведен в таблице 1.

Зонами нефтегазонакопления служат цепи антиклинальных складок; поднятия нередко расположены кулисообразно. Складки обычно крупные (длиной до нескольких десятков километров), особенно в северо-восточной области. В юго-западной и северо-восточной областях развиты крутые (до 80 °) линейные складки, нарушенные разрывами взбросового типа. В центральной области месторождения приурочены к более пологим поднятиям брахиантиклинального типа, нарушенным сбросами.

В северо-восточной области имеются четыре нефтяных месторождения в зоне Лэнху – № 3, 4, 5 и Юйка (на периферии бассейна) и два газовых месторождения – Яньху и Махай – юго-восточнее зоны Лэнху. Нефтеносны песчаники среднего и верхнего миоцена (Лэнху № 4, 5) и олигоцена (Лэнху

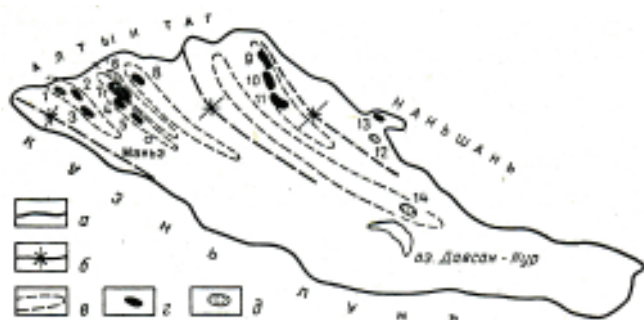


Рис.2. Схема размещения нефтяных и газовых месторождений в Цайдамском бассейне. а – границы бассейна; б – синклинальные зоны; в – антиклинальные зоны; месторождения: г – нефтяные, д – газовые. 1 – Чигоцзоань; 2 – Шицзыгоу; 3 – Юшашань; 4 – Юцюаньцзы; 5 – Кайтмилик; 6 – Сяоляншань; 7 – Наньшань; 8 – Цзеньдинь-шань; 9 – Лэнху № 3; 10 – Лэнху № 4; 11 – Лэнху № 5; 12 – Махай; 13 – Юйка; 14 – Яньху

**Литолого-стратиграфический разрез и нефтегазоносность
отложений Цайдамского бассейна**

Система	Отдел	Серия	Свита	Литологический состав	Мощность, м	Нефтегазоносность
Четвертичная	Плейстоцен	Сичаогу	Сяовэйшань (Tr ₅)	Серые конгломераты, замещающиеся к центру впадины толщей гипсоносных глин	300-1200	-
	Неоген		Плиоцен	Гуангоу (Tr ₄)	Палево-желтые, коричневые песчанистые глины и разнозернистые песчаники, вверх по разрезу сменяющиеся конгломератами. В центральных частях впадины хемогенные породы	От 600-800 до 3000
Миоцен			Хунсяогао (Tr ₃)	Буро-красные, серые песчаники и глины с прослоями конгломератов. В центральной и восточной частях впадины прослой известняков, мергелей, гипса и каменной соли	1200-2000	Промышленные залежи нефти и газа в песчаниках и алевролитах
Палеоген			Ченьченьшань (Tr ₂)	Зеленовато-серые, красные глины, песчаники и конгломераты с прослоями мергелей	800-1000	Признаки и промышленные залежи нефти в песчаниках и алевролитах
			Матишань (Tr ₁)	Темно-красные конгломераты песчаники и глины	-	-
Мел		Цай-шилин		Красные, зеленовато-серые конгломераты, песчаники, в средней части чередующиеся с алевролитами	1000-2000	Нефтепроявления
				Несогласие		
Юра	Верхний	Хунлигоу		Фиолетово-красные глины, песчаники	300-500	-
	Нижний и средний			Зеленовато-серые конгломераты, песчаники, черные угленосные сланцы	1000-2000	Нефтепроявления
Триас				Фиолетово-красные песчаники, пестроцветные глинистые сланцы и песчаники с прослоями известняков. Развиты локально на северо-восточном борту впадины	-	-
				Несогласие		
Пермь				Серые известняки, зеленовато-красные конгломераты, сланцы	400-600	-
				Несогласие		
Карбон				Темно-серые глинистые углистые сланцы, серые известняки	от 1000 до 3500	-
				Несогласие		

№ 3), залегающие на глубине нескольких сотен метров. Мощность отдельных песчаных пластов 1-5 м, суммарная мощность продуктивных песчаников 30-120 м. Дебит нефти в скважинах на месторождении Лэнху № 5 колеблется от нескольких тонн до 250 т/сутки. Залежи пластового, сводового, частично тектонически и литологически экранированного типа. На месторождении Юйка разрабатываются нефтяные залежи в меловых отложениях.

На месторождении Махай газоносны пять пластов песчаников миоцена. Суточный дебит газа достигал 280 тыс.м³. На месторождении Яньху – две газовые залежи в песчаниках нижнего плиоцена.

В юго-западной зоне нефтегазонакопления выделяются нефтяные месторождения Чигоцюань, Шицзыгоу и Юшашань. Нефтеносны песчаники олигоцена и миоцена, а на месторождении Чигоцюань – и нижнего плиоцена. Суммарная мощность продуктив-

**Литолого-стратиграфический разрез и нефтегазоносность
отложений бассейна Миньхэ**

Группа	Сис-тема	Отдел	Серия, свита	Литологический состав	Мощность, м	Нефтегазо-носность	
Кайнозой			Ганьсуйская	Свита 5	Желтовато-серые глины, конгломераты	400	
				Свита 4	Светло-красные глины, оранжевые песчаники	270	
				Свита 3	Красные песчаники, глины, гипсы	500	
				Свита 2	Оранжево-красные массивные песчаники	300-500 средн.400	
				Свита 1	Красные, коричневато-серые, оранжевые песчаники, глины, базальные конгломераты	700-1100 средн.900	Нефтяные залежи
Мезозой	Мел		Хокоу	Красные, реже серо-зеленые глины, песчаники с линзами известняков	2700		
	Юра	Верхний		Фиолетово-красные глины, песчаники, внизу с прослоями конгломератов	100-2000 средн. 1000	Нефтяные залежи	
		Средний нижний	Яодай	Темно-серые, серо-зеленые угленосные глины, конгломераты, песчаники	200-500		

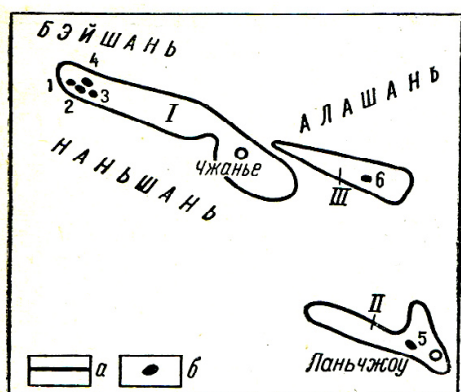


Рис.3. Схема размещения месторождений нефтегазоносных бассейнов – Преднаньшаньского (Цзюцюань), Миньхэ, Чжаошуй. а – границы бассейнов, б – нефтяные месторождения. I – III – бассейны: I – Преднаньшаньский, II – Миньхэ, III – Чжаошуй, 1-6 – месторождения: 1 – Яэрся, 2 – Лаоцзюньмяо, 3 – Шиюгоу, 4 – Байяньхэ, 5 – Хутуай, 6 – Цинтуцзин

ных пластов, количество которых колеблется от двух до шести, достигает 50 м, а мощность отдельных пластов составляет 10-35 м. Дебит нефти в скважинах 10-100 т/сут.

На месторождениях центральных зон Юцюаньцзы, Кайтмилик, Наньшань и Цзеньдиньшань залежи приурочены к породам повышенной трещиноватости. Суточный дебит по скважинам 1-5 т. Здесь находится высокодебитное месторождение Сяоляншань с газовыми залежами в песчаниках нижнего плиоцена.

Бассейн Миньхэ располагается в районе развития небольшой межгорной впадины в восточной части Наньшаньского гор-

ного сооружения (рис.3). Выполнен мощной толщей кайнозойских и более дислоцированных мезозойских отложений (табл.2). Основной зоной нефтегазоносности является погребенный выступ нижнепалеозойского складчатого основания, пересекающего центральную часть бассейна. Месторождение Хутуай (рис.4) является одной из структур этой зоны. Оно представляет собой крупную сундучного типа складку, сильно нарушенную разрывами, с углами падения пластов на крыльях от 25 до 60°. В связи с низким качеством коллекторов, нарушением ловушки, разрывами нефтяные залежи малодебитные. Суточный приток нефти в сква-

жинах колеблется в пределах 0,5-3 т. Всего отмечается 10 продуктивных пластов песчаников мощностью 1-25 м. Из них шесть относятся к верхнеюрским отложениям и четыре – к нижней свите кайнозойских отложений.

Джунгарский бассейн имеет крутой складчатый южный борт, примыкающий к высокогорному складчатому сооружению Восточного Тянь-Шаня, и обширный пологий противоположный платформенный борт на цоколе срединного массива и на выровненной, перекрытой молодыми осадками палеозойской складчатой области (рис.5). Платформенный борт впадины ограничен выступом палеозойской складчатой зоны, выровненной и в основном погребенной

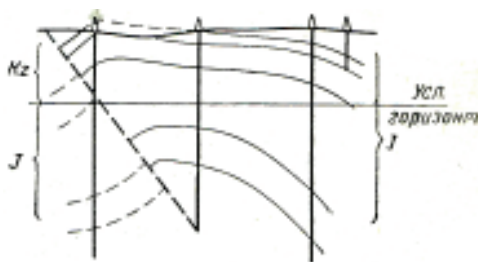


Рис.4. Поперечный разрез месторождения Хутуай (по [1])



Рис.5. Схема размещения нефтяных месторождений Джунгарского бассейна. а – границы бассейна, б – контуры крупных структурных элементов, в – нефтяные месторождения: 1 – Урхо, 2 – Карамай; 3 – Тушанцзы, 4 – Чийгу. I – прогиб Урунгу, II – вал Ишипулак, III – Джунгарский срединный массив, IV – Эбинорский прогиб, V – Урумчинский прогиб, VI – Бортень-Гобийский прогиб

под маломощным мезо-кайнозойским чехлом. Эти особенности сближают Джунгарскую впадину со структурами типа краевых прогибов. Разрез отложений, слагающих бассейн, и их нефтегазоносность приведены в таблице 3.

Многочисленные естественные нефтегазопоявления связаны почти со всеми свитами мезо-кайнозоя. Залежи нефти промышленного значения имеются в верхне-триасовых нижнесреднеюрских, нижнемеловых, палеогеновых и миоценовых осадках. Залежи пластовые литологически, стратиграфически и тектонически экранированные. На месторождении Тушандцзы первый промышленный приток нефти получен в 1941 году из миоценовых отложений с глубины 730 м. Антиклиналь Тушандцзы – узкая, резко асимметричная складка, на северном крыле нарушена разрывом (рис.6). По взбросу сводовая часть складки смещена в северном направлении. В восточной части складки на линии взброса образовался грязевой вулкан. Нефтяные залежи установлены в миоценовых, палеогеновых и нижнемеловых отложениях. Дебит нефти составлял более 50 т/сут.

Строение основных типов месторождений Северного Китая

Разрабатываемые месторождения известны в нефтегазоносных бассейнах Сунляо, Ордос, Чжаошуй и Фусинь. Для всех бассейнов характерно платформенное строение и связь залежей нефти и газа с континентальными мезозойскими отложениями. Среди них наиболее важным является бассейн Сунляо.

Бассейн Сунляо представляет внутриплатформенную синеклизу. Ее фундамент расчленен на ряд блоков, которые в осадочном покрове выражены в виде пологих поднятий и прогибов с углами наклона слоев в несколько градусов. В пределах поднятий фундамент залегает на глубине 500-2000 м, в прогибах он опущен на глубину

**Литолого-стратиграфический разрез и нефтегазоносность
отложений Джунгарского бассейна**

Система	Отдел	Свита	Литологический состав	Мощность, м	Нефтегазоносность
Четвер- тичная	Нижний	Гобийская	Конгломераты	100	-
Неоген	Плиоцен	Конгломерат- овая	Серые конгломераты	600-2500, средн. 1500 (на юге)	-
		Палеовая	Светло-коричневые и палево- серые алевролиты, песчаники, глины, конгломераты	200-1800, средн. 1200 (на юге); 20-60, средн. 40 (на севере)	-
	Миоцен	Верхняя зеленая	Зеленовато-серые глины, песчаники	200-500, средн. 300 (на юге); 0-50, средн. 30 (на севере)	Нефтепроявления
		Коричневая	Красновато-коричневые песчаники, глины	100-800, средн. 500 (на юге); 80-150, средн. 100 (на севере)	Залежи нефти
Пале- оген		Нижняя зеленая	Зеленовато и темно-серые глины, песчаники	150-700, средн. 400 (на юге); 200-550, средн. 300 (на севере)	Нефтепроявления
Мел		Красная	Красные песчаники, глины, конгломераты, линзы розовых известняков	15-800, средн. 400 (на юге); 50-70, средн. 60 (на севере)	-
		Тугулукская	Зеленовато-серые и красные глины, песчаники	800-1000, средн. 900 (на юге); 0-700, средн. 350 (на севере)	Залежи нефти
		Караджальская	Серые песчаники	40-500, средн. 250 (на юге)	Нефтепроявления
		Ишакдаванская	Серые и красноватые конгломераты	20-170, средн. 100 (на юге); 5-40, средн. 20 (на севере)	То же
Юра	Верх- ний	Чийгуйская	Красные глины	25-800, средн. 500 (на юге); 0-100, средн. 50 (на севере)	То же
	Ниж- ний и средн.	Бадаовань и шуаншилай	Зеленовато и темно-серые угленосные глины, песчаники, конгломераты	1000-3500, средн. 2000 (на юге); 140-440, средн. 300 (на севере)	Залежи нефти
Триас	Верх- ний	Сяочаньгоу	Зеленовато-серые песчаники, глины, конгломераты, прослой каменного угля	800-1000, средн. 900 (на юге); 25-100, средн. 50 (на севере)	Залежи нефти
		Урумчинская (соотв. свите цзянфангоу)	Фиолетово-красные конгломераты, песчаники, глины	30-1300, средн. 700 (на юге)	Асфальтиты
Пермь		Досигоуская (соотв. свитам талунко, кунсинтун)	Зеленые и темно-серые песчаники, конгломераты, сланцы	0-2000, средн. 1500 (на юге)	То же

5000-7000 м. В средней части синеклизы выделяется глубокий центральный грабенообразный прогиб Далай (рис.7). В Сунляоском бассейне в отличие от большинства других нефтегазоносных бассейнов Китая естественные нефтепроявления отсутствуют. Первые признаки нефти установлены в скважинах, пробуренных в 1958 году на поднятиях Гунчжулин, Дынлуку, Диюйтай и Циньшанькоу в восточной относитель-

но приподнятой области бассейна. Нефтеносные горизонты приурочены к различным частям разреза нижнего мела. Основным нефтегазоносным комплексом является свита чентоу.

Месторождение Датунчжен связано с крупным пологим поднятием, объединяющим несколько более мелких структур. Поднятие имеет плоский свод шириной 20 км и ясно очерченные крылья. Подошва мело-

вых отложений опущена на глубину 3000-4000 м.

Нефтеносная структура Гунчжулин приурочена к Яндачинцзинскому валу. Длина поднятия 80 км, ширина 20 км и высота более 200 м. Углы наклона на крыльях 2-4°. В своде обнажаются породы свиты чертоу. В одной из скважин на северо-западном

крыле Гунчжулина поднят керн из 22-х прослоев песчаников, насыщенных нефтью. Нефтеносные горизонты залегают на глубине 500-800 м. Нефть встречается также в базальных конгломератах мела и в нижележащих метаморфических породах фундамента. Пористость песчаников 20 %, проницаемость 15-70 мд.

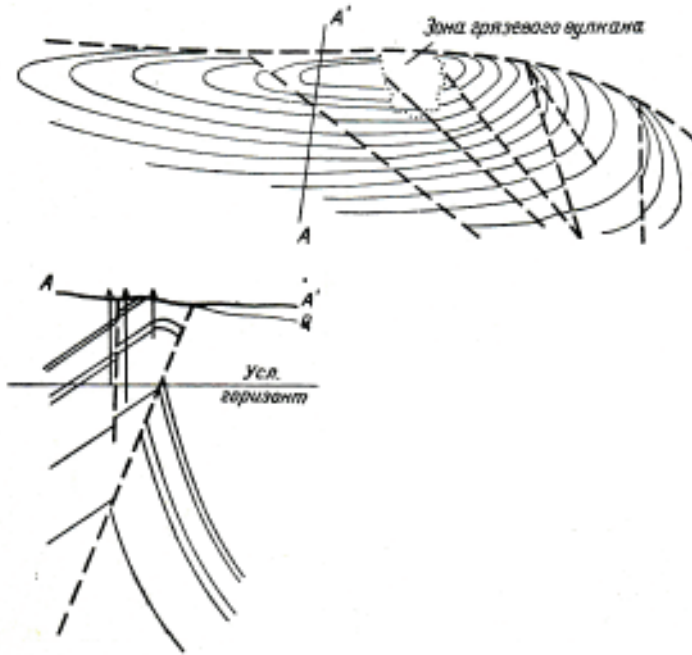


Рис.6. Структурная карта кровли одной из свит неогена и разрез месторождения Тушандзы (по [1])

Месторождения

других провинций Китая

Из других провинций Китая можно указать на открытие месторождений нефти в Южном Китае и месторождения нефти и газа на острове Тайвань.

В Сычуанском бассейне выходы нефти и газа известны с древнейших времен. Около 1000 лет назад в период правления династии Сун на месторождении Цзилюцзин стали использовать газ для выпаривания соляных рассолов. Для извлечения рассолов скважины бурили и на площади Пынлайчжен.

Помимо указанных открыты месторождения Иншань, Наньчун, Луннойсы, Хэчуань, Лоудуси в центральной Сычуани и газовые месторождения Хуаньцзячань, Дэнцзингуань, Дунси, Янгаосы, Наси, Чаньюаньба и других в южных районах бассейна.

Многочисленные естественные нефтегазопроявления на острове Тайвань издавна привлекали к себе внимание. Первое нефтяное месторождение Чжухуанкэн было открыто в 1875 году. Кроме него на остро-

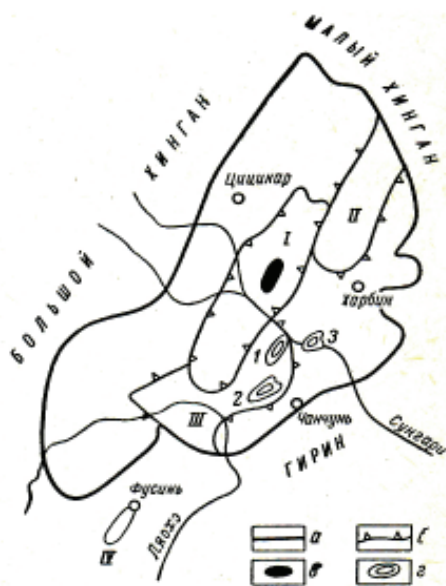


Рис.7. Схема размещения нефтяных месторождений бассейна Сунлюя. а – границы бассейнов; б – контуры крупных структурных элементов: I – прогиб Далай; II – вал Цинган, III – вал Яндачинцзы, IV – поднятие Жэхэ; в – нефтяное месторождение Датунчжен; г – нефтеносные структуры: 1 – Дынлуку, 2 – Гунчжулин, 3 – Циньшанькоу

**Литолого-стратиграфический разрез и нефтегазоносность
отложений Сунляоского бассейна**

Система	Серия, свита	Литологический состав	Мощность, м	Нефтегазоносность	
Четвертичная		Глины, песок, гравий	10-100		
Неоген и палеоген	<i>Ианьская</i>	Черные глины с прослоями песков и бурых углей	200-300		
	<i>Кианьская</i>	Светло-серые конгломераты, красные и зеленые глины	100		
Мел	Сунгарская	<i>Пэйан («f»)</i>	Серо-зеленые и темно-серые глины	170-500	
		<i>Суфантай («e»)</i>	Красные, реже серо-зеленые глины с прослоями песчаников, реже конгломератов	200-500	
			Несогласие		
		<i>Нанкиан («d»)</i>	Внизу темно-серые глины с прослоями горючих сланцев, вверху чередующиеся серо-зеленые глины и песчаники	200-700	Нефтеносные песчаники
		<i>Яоцзя («с»)</i>	Красные глины с прослоями серо-зеленых глин и песчаников	100-400	Нефтепроявления
		<i>Чинианькоу («b»)</i>	Внизу темно-серые глины с прослоями горючих сланцев, вверху чередующиеся красные и серо-зеленые глины	130-220	То же
<i>Чентоу («a»)</i>	Фиолетово-красные, реже светло- и зеленовато-серые песчаники и глины; в средней части преобладают глины, в основании конгломераты	500-2000	Основные промышленно-нефтеносные горизонты		
	Несогласие				

ве открыты газовые месторождения Диншуй (1921), Ньюшань (1930), Лючжунли, Чутунг (1934), Чутончи (1940), Шантзечиао (1954) и другие. На месторождении Чжу-хуанкэн добыто 170 тыс. т нефти. Плотность нефти 0,848 г/см³.

На месторождении Ньюшань добыча газа составила 117,6 млн м³, на месторождении Зудан добыто 873,6 млн м³ газа.

*Нефтепереработка
и нефтетранспортировка*

Нефтеперерабатывающая промышленность в 70-х годах была сосредоточена в городах Шанхай, Урумчи, Ланьжоу, Юймынь, Душаньцзы, Гаосюн (остров Тайвань).

Крупный нефтеперерабатывающий завод в порте Шанхай работал до 70-х годов в основном на импортном сырье. От него до порта Находка 1800 км, до Сан-Франциско 10200 км, до Иокогамы 1900 км, до Сингапура 4000 км. Так что открытие месторождения Шицзячжуан и прокладка нефтепро-

вода Шицзячжуан-Нанкин (длиной 800 км) решило множество проблем с доставкой сырья.

От новых месторождений на востоке Китая построены протяженные нефтепроводы:

1. Нефтепровод Аньда-Пекин, длиной 1100 км, сделал столицу крупным центром нефтепереработки, что чрезвычайно важно для быстроразвивающейся промышленности автостроения и использования автотранспорта.

2. От середины нефтепровода Дацин-Таньшань была проложена отводная ветка нефтепровода в порт Далянь (Дальний) на побережье Желтого моря длиной 360 км. Порты Дальний в проливе Лаотешаньшуй-дао Желтого моря и порт Циндао в заливе Лейджоу Желтого моря являются очень крупными портами с выходом в Тихий океан, через которые Китай связывается со всем миром.

Из других нефтепроводов известны старый нефтепровод Карамай-Душань-цзы, который был продлен на 240 км до нефтеперерабатывающего комплекса в Урумчи (город с населением более 1 млн чел). А кроме того, действуют нефтепроводы Яэрся-Лэнху (длиной 440 км) и Яэрся-Ланьчжоу и Юймынь-Ланьчжоу (второй веткой) длиной 860 км для увеличения нефтепереработки в Ланьчжоу. От месторождения Yangjiaogou проложен короткий нефтепровод в порт Циндао длиной 180 км.

На Великой китайской равнине открыто и разрабатывается множество месторождений угля (из них крупных более 15) для использования его в промышленности и быту. В 1939 году в угольной шахте Чжао-

шуйского бассейна Северного Китая была обнаружена жидкая нефть.

В Китае открыто и разрабатывается много месторождений нефти и газа. При разведке месторождений проводятся необходимые исследования коллекторских свойств пород (керна исследуется на пористость и проницаемость) для стандартного подсчета запасов. Исследуются свойства нефти [6]. Для транспортировки нефти и газа от месторождений к местам переработки прокладываются трубопроводы. Конечно, для нужд такой огромной по численности населения страны собственных запасов и добычи этих энергоресурсов недостаточно, поэтому Китай заключил соглашение с Россией на поставку ему по трубопроводу дополнительных количеств нефти.

Л и т е р а т у р а

1. Чжан Ген, Чжен Цинн-да, Забаринский П.П. Нефтяные и газовые месторождения Китайской Народной Республики. – М.: Гостоптехиздат, 1958.
2. Варенцев М.И., Кравченко К.Н. Тектонические особенности нефтегазоносных впадин Китая // Вопросы тектоники нефтегазоносных областей. – М.: АН СССР, 1962.
3. Основы тектоники Китая. – М.: Госгеолтехиздат, 1962.
4. Гурвич И.И. Сейсморазведка. – М.: Госгеолтехиздат, 1954. – 343 с.
5. Гурвич И.И. Сейсмическая разведка. – М.: Гостоптехиздат, 1960. – 504 с.
6. Huang Yui-chang. On the Tertiary stratigraphy its petrological characteristics and oil possibilities of the Western Tsaidam. – Acta geol. sinica. – V.XXXIX. – N 1, 1959.

Примечание редакции

Приведенные выкладки о становлении нефтегазовой индустрии Китая отражают положение дел на 1960-е годы и представляют исторический интерес. Последующие публикации на данную тему позволят проследить ее развитие вплоть до сегодняшнего дня.

