Терригенные накопления глубоководных конусов выноса и их коллекторские свойства

Выполнила: студентка 304 группы

Почевалова Анна Валерьевна

Научный руководитель: кандидат г.-м. н.,

доцент Ахманов Григорий Георгиевич

Цель

 изучение терригенных накоплений глубоководных конусов выноса и их коллекторских свойств

Задачи

- Изучить литературу о современных глубоководных осадочных системах плотностных потоков;
- По литературным данным определить основные принципы и признаки распознавания отложений глубоководных осадочных систем в осадочных комплексах;
- Интерпретировать обстановки осадконакопления современной системы плотностных потоков Хурай (оз. Байкал);
- Оценить коллекторские свойства отложений терригенных глубоководных осадочных систем на основании данных различных исследователей;
- Привести примеры месторождений УВ в отложениях глубоководных конусов выноса

Морфологические элементы строения «идеальной» глубоководной осадочной системы



[По Bouma, 2000]



Алгоритм выделения генетических типов

[По Фролов, 1995]



(б)

Модель обломочных отложений с идеализированной последовательностью структур для обломочных потоков (а) и оползней (б) [Рединг, 1990].

Накопления каньонного комплекса



(а) оползневые накопления с характерным интенсивным перемешиванием

с характерным блоковым потока строением

(б) обвальные накопления (в) отложения обломочного

Оползневые накопления и отложения обломочных потоков в составе каньонного комплекса. а,б,в-фотографии керна [Mayall, 2006].

Обобщённая картина архитектуры осадочных фаций внутри каньона



[Πο Mayall and Stewart, 2000].



Долинно-русловой комплекс



Трехмерное изображение долинно-руслового комплекса [Zoltán S, 2010].

Отложения глубоководных осадочных систем на данных сейморазведки

Долинно-русловой комплекс



Сейсмический профиль через отложения долинно-руслового комплекса [Weimer, 1994].



Осадочные лопасти



Схема строения подводного конуса выноса Конго, показывающая развитие осадочных лопастей на окончаниях русел [Ахметжанов, 2003]

Уникальная система плотностных потоков Хурай (оз. Байкал)





Физическая карта области исследования с нанесенным местоположением станций донного пробоотбора, выполненного в экспедиции Class@Baikal-2014 Места отбора колонок донных илов. Диаграмма с перспективой

Колонка донных илов, приуроченная к долинно-русловому комплексу



TTR-BL14-40G



Колонки донных илов, приуроченные к комплексу осадочных лопастей

Колонка донных илов, приуроченная к каньонному комплексу





Колонка донных илов, приуроченная к подножию каньона

Коллекторские свойства отложений глубоководных осадочных систем



Соотношение запасов нефти в различных генетических типах природных резервуаров на континентальной окраине Бразилии [Ахметжанов, 2003].

Крупнейшие глубоководные нефтяные месторождения Мексиканского залива

Название	Год открытия	Возраст отложений	Глубина	Мощность залежей	Запасы/добыча в сутки
Ожер		поздний плиоцен		45 м, переслаивания с глинами до 100-300 м	
Макарони		поздний плиоцен		20-50 м	
Группа месторождений Пердидо: Тобаго (Tobago) Силвертрип (Silvertip), Великое белое (Great White)	2010	олигоцен - палеоцен до эоцена	2300-3000		250 млн т
Площадь Дэймос (Deimos): Западный Бореас (West Boreas) и Южный Дэймос (South Deimos)	2008	миоцен- плейстоцен	1300-1500		13 000 т в сутки
Апоматтокс (Appomattox)	2010	неоген и палеоген	2200	160 м	50 млн т
Проект «На Кика» (Na Kika): Кеплер, Ариэль, Фурье, Гершель, Восточный Анчтей и Кулон	2003	миоцен- плейстоцен	1770-2300		15 000 т в сутки

Коллекторские свойства отложений глубоководных осадочных систем



Расположение бассейна Кампос на юговосточном побережье Бразилии [Modica, 2004].

Юго-восточное побережье Бразилии

Верхнемеловые турбидиты Пористость 20 - 25% Проницаемость 100 мД- 5Д

Олигоцен-миоценовые терригенные резервуары преимущественно средне- и мелкозернистых песчаников Пористость около 30% Проницаемость до нескольких Дарси.

> Разведанные запасы нефти составляют около 3,6 млрд. т, из которых 0,6 млрд. т являются извлекаемыми.

Коллекторские свойства отложений глубоководных осадочных систем



Расположение крупных месторождений УВ на континентальной окраине Анголы, связанных с олигоцен-миоценовыми русловыми комплексами конуса выноса р. палео-Конго [Ахметжанов, 2003].

Западно-африканская окраина

Пески плейстоценового возраста Пористость 20-30% Проницаемость 1000-3000 мД. Пески обычно мелкозернистые, хорошо сортированные, с включениями глинистых илов, с горизонтальной параллельной и косой слоистостью.

Крупнейшие глубоководные нефтяные месторождения

Название	Местоположение	Год открытия	Возраст отложений	Глубина	Запасы/добы ча в сутки
Албакора, Барракуда, Каратинья, Марлим, Марли Лесте, Марлим Сул и Воадор	Бразильская континентальная окраина	2007	олигоцен- миоцен		80 млн т
Проект «Парке дас Кончас» (Parque das Conchas)	В 110 км у юго-восточного побережья Бразилии нефтегазовом бассейне Кампос	2009	верхний мел- палеоген	1800	70 млн т
Британния	Северное море		нижний мел- эоцен		
Месторождения блока №17: Далия, Жирасоль, Ханго, Куито, Ландана, Роза, Краво, Лирио, Бенгела, Маримба, Диканза и Мутамба	Западно-африканская окраина (район Анголы)	1997	олигоцен- миоцен	1200- 1500	400 млн т
Проект «Гумсут-Какап»	ПобережьеМалайзии(ксеверо-востокуотмалайзийскогоштатаСабах (о. Борнео)	2004		1220	50 млн т

Выводы

- В ходе работы были изучены литературные источники о современных глубоководных осадочных системах плотностных потоков. На сегодняшний день накоплено огромное количество материала, проведены различные исследования и выработана общая картина строения глубоководных осадочных систем, включающая в себя 3 основных комплекса: каньонный, долинно-русловой и осадочные лопасти.
- Были определены основные принципы и признаки распознавания отложений глубоководных осадочных систем в древних комплексах.
- С помощью генетических признаков глубоководных отложений были интерпретированы обстановки осадконакопления современной системы плотностных потоков Хурай (оз. Байкал).

Выводы

- На основании данных различных исследователей оценены коллекторские свойства отложений глубоководных осадочных систем. Наиболее высокими емкостными и фильтрационными свойствами обладают верхние части комплексов каньонов, центральные части подводных русел и проксимальные части осадочных лопастей. Глины, переслаивающие песчаники формируют экраны и флюидоупоры.
- В настоящее время в мире известно более 1600 турбидитовых месторождений и нефтегазовых комплексов. Благодаря более детальному описанию признаков подобных систем, темпы разведки и открытия подобных месторождений ускорятся. Реконструкция и интерпретация обстановок возможна благодаря изучению современных аналогов процессов, которые протекали в прошлом, например, современная система плотностных потоков Хурай (оз. Байкал).

Список используемой литературы

- Ахметжанов А.М. Диссертация Современные аналоги глубоководных природных Резервуаров нефти и газа. Москва, 2003.
- Рединг Х. Обстановки осадконакопления и фации. Том 2. Москва «Мир», 1990.
- Хафизов С.Ф. Автореферат диссертации по теме "Перспективы нефтегазоносности южных районов Западно-Сибирского нефтегазоносного бассейна (НГБ) в связи с прогнозом залежей углеводородов в неструктурных ловушках в палеозойско-мезозойских отложениях" Санкт-Петербург, 2003.
- Mason E., Chapin M., Steffens G. Shell Deepwater Exploration Houston, Texas. Great White Prospect and the Perdido Fold Belt— New Petroleum Province in Ultra Deepwater, Alaminos Canyon, Gulf of Mexico. Houston Geological Society Bulletin, September 2005.
- Mayall M, Ed Jones, Casey M. Turbidite channel reservoirs—Key elements in facies prediction. Marine and Petroleum Geology. (23) 2006
- Mayall, M. and Stewart, I. The Architecture of Turbidite Slope Channels. In: Weimer, P., Slatt, R., Coleman, J., Rosen, N., Nelson, H., Bouma, A., Styzen, M. and Lawrence, D. (Editors), Deep Reservoirs of the World. GCSSEPM Foundation 20th Annual Bob F. Perkins Research Conference, Huston, TX, 2000.
- Modica Christopher J., Brush R. Postrift sequence stratigraphy, paleogeography, and fill history of the deep-water Santos Basin, offshore southeast Brazil and Eugene. AAPG Bulletin, v. 88, no. 7
- Weimer P., Bouma A., Perkins F. Submarine fans and turbidite sistems. Adams Mark Hotel? Houston Texas, 1994.
- Zoltán S., Pirmez C., Cantelli A. A model of submarine channel-levee evolution based on channel trajectories: Implications for stratigraphic architecture. Marine and Petroleum Geology 28 (2011)
- Интернет-ресурсы http://maps.yandex.ru/

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ