



# Moscow Rock Physics Seminar

*НОЦ «Нефтегазовый центр МГУ» и Институт физики земли им. О.Ю.Шмидта РАН*

приглашают Вас **19 декабря 2013 г. в 19.00** посетить

**научно-образовательные лекции:**

## **«НЕКОТОРЫЕ ЗАДАЧИ ЭВОЛЮЦИИ СКОПЛЕНИЙ ГАЗОВЫХ ГИДРАТОВ В МОРСКОМ ДНЕ».**

**Автор:**

*Суетнова Е.И.*, д.ф.-м.н.

Институт физики земли им. О.Ю.Шмидта РАН

## **«ВОЗМОЖНОСТИ ИЗУЧЕНИЯ ГИДРАТОНОСНЫХ ОСАДКОВ СЕЙСМИЧЕСКИМИ МЕТОДАМИ НА ПРИМЕРЕ ТУАПСИНСКОГО ПРОГИБА»**

**Автор:**

*Волконская А.Л.*, м.н.с.

Геологический факультет МГУ имени М.В.Ломоносова

### **Уважаемые коллеги!**

Лекции состоятся **19 декабря 2013 года** в конференц-зале Института физики земли РАН. Участие бесплатное. Заявки просим направлять Несмеяновой Екатерине на адрес [nk@oilgascenter.ru](mailto:nk@oilgascenter.ru). В заявке просьба указать: ФИО, организация, должность, контактный телефон и адрес электронной почты.

Для прохода в здание ИФЗ РАН необходимо заказать пропуск. Просим Вас зарегистрироваться для участия в семинаре до 18.12.2013 г. 18-00.

### **Расписание мероприятия:**

18.30-19.00 Регистрация участников;

19.00-20.00 Доклад, обсуждение (*Суетнова Е.И.*)

20.00-21.00 Доклад, обсуждение (*Волконская А.Л.*)

**Место проведения:** Конференц-зал Института физики Земли им. О.Ю.Шмидта РАН.

Адрес: г. Москва, ул. Б.Грузинская, д.10, 3 этаж, м. Краснопресненская, Баррикадная

### **Контактное лицо:**

Несмеянова Екатерина

Тел.: (+7 495) 765 23 64;

Моб.: (+7 926) 562 54 52

e-mail: [nk@oilgascenter.ru](mailto:nk@oilgascenter.ru)

**19.12.2013**  
**19-00**

## Аннотация

### «НЕКОТОРЫЕ ЗАДАЧИ ЭВОЛЮЦИИ СКОПЛЕНИЙ ГАЗОВЫХ ГИДРАТОВ В МОРСКОМ ДНЕ».

Газовые гидраты в естественных условиях представляют собой кристаллические образования из газа (главным образом метана) и воды, подобные льду, которые формируются и стабильны в определенном диапазоне давления и температуры. Благоприятные для образования и стабильности газовых гидратов давления и температуры, а также и присутствие газов биогенного и термогенного происхождения широко распространены в структурах океанского дна, что в основном реализуется в зонах континентальных окраин и окраинных морей. К настоящему времени геофизическими наблюдениями обнаружено более 100 площадей скоплений газовых гидратов в морском дне. Однако оцениваемые по геофизическим данным глубины залегания гидратов и гидратонасыщенность отличаются. Исследования показывают, что накопление газовых гидратов в осадочной толще зависит от течения базовых процессов тепломассопереноса, формирующих P-T условия стабильности гидратов, и от скорости фильтрации газонасыщенного порового флюида в зону стабильности газовых гидратов. В докладе приводятся результаты математического моделирования аккумуляции и эволюции скоплений газовых гидратов в морском дне в зависимости от геофизических условий седиментации в течение геологической истории акваторий. Приводятся результаты модельных исследований эволюции гидратных скоплений в зависимости от скорости осадконакопления и механических и флюидодинамических свойств накапливающихся осадков.

## Аннотация

### «ВОЗМОЖНОСТИ ИЗУЧЕНИЯ ГИДРАТОНОСНЫХ ОСАДКОВ СЕЙСМИЧЕСКИМИ МЕТОДАМИ НА ПРИМЕРЕ ТУАПСИНСКОГО ПРОГИБА»

*Волконская А.Л., Иванов М.К., Токарев М.Ю., Певзнер Р.Л., Буряк С.В., Бочарова А.А.*

Наиболее характерным проявлением газовых гидратов на сейсмических данных является нелитологическая граница, отвечающая подошве зоны стабильности газовых гидратов и в целом повторяющая дно, для обозначения которой в мировой литературе устоялся термин BSR (bottom simulating reflector). Присутствие газовых гидратов в порах в заметной степени может приводить к увеличению жесткости породы и, как следствие, возрастанию скорости упругих волн. Под нижней границей толщи, содержащей газы гидраты, может скапливаться свободный газ, что приводит к понижению скорости упругих волн и аномально высоким значениям поглощения. Попытка использовать скорости суммирования и полученные из них по формуле Дикса интервальные скорости для того, чтобы по их аномалиям картировать и изучать свойства гидратонасыщенных осадков, успехом не увенчалась. Для целей картирования газовых гидратов, кроме непосредственно визуально определяемого отражения типа BSR, оказалось полезным использовать следующий набор разрезов атрибутов, определяемых по сейсмическим данным:

- Разрезы AVO-атрибута  $R0*Gr$  (использование основано на том, что положительные значения такого атрибута достаточно уверенно маркируют проявления газа под BSR).
- Разрезы различных частотных срезов полученных из кубов частотно-временного преобразования Стоквелла (использование основано на аномально-высоком частотно-зависимом поглощении упругих волн в газовых залежах и, возможно, осадках, содержащих газы гидраты)
- Разрезы акустического импеданса, полученные в результате инверсии (наличие гидрата приводит к повышению акустической жесткости, газа – к понижению).

В силу того, что подошва зоны распространения газовых гидратов контролируется P-T условиями, ее можно использовать для расчета теплового потока. Полученные значения не только хорошо согласуются с прямыми измерениями теплового потока в районе работ, но и позволяют дать разумное объяснение значительным пространственным вариациям потока.

#### Контактное лицо:

Несмеянова Екатерина  
Тел.: (+7 495) 765 23 64;  
Моб.: (+7 926) 562 54 52  
e-mail: [nk@oilgascenter.ru](mailto:nk@oilgascenter.ru)

**19.12.2013**  
**19-00**