

*Угледородные газы донных отложений озера Байкал:
предварительные результаты рейса TTR-BL14.*

Видищева О.Н., Ахманов Г. Г., Хлыстов О. М.



ЦЕЛЬ:

- Интерпретация данных газогеохимической съемки в центральной котловине озера Байкал.

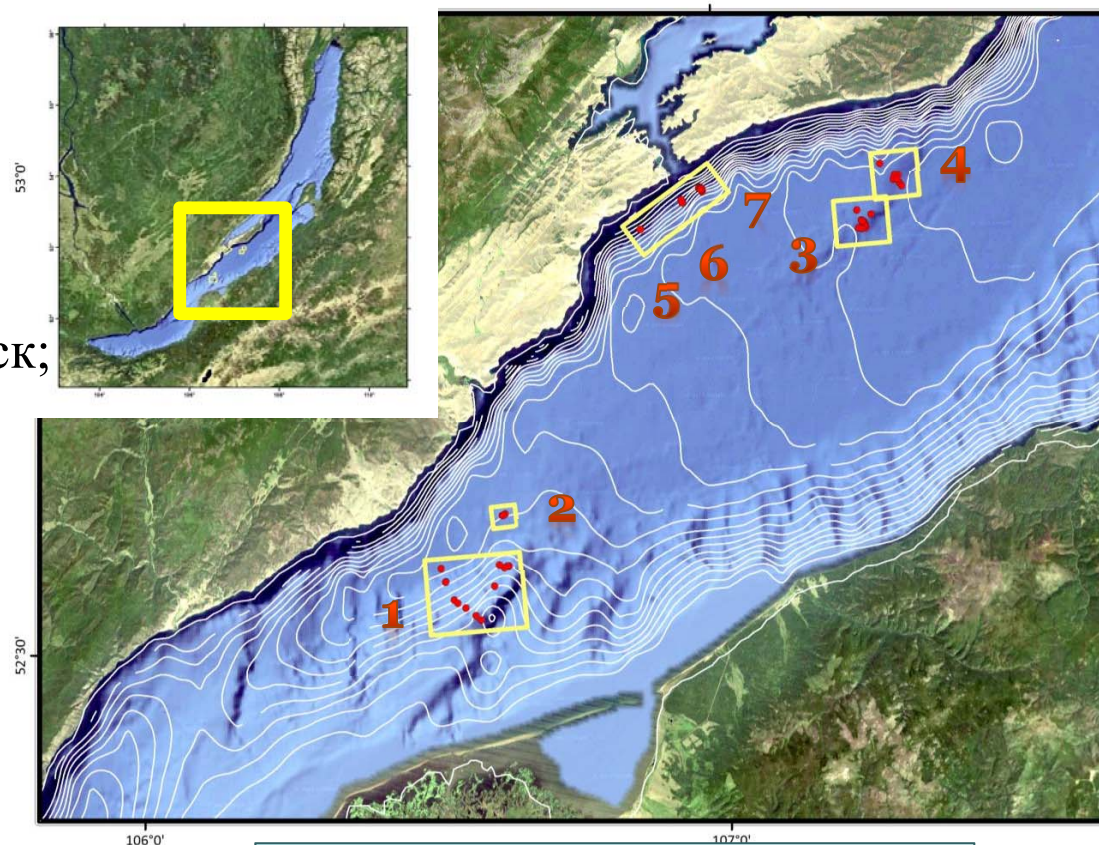
ЗАДАЧИ:

- проведение газогеохимической съемки по донным осадкам;
- отбор проб углеводных газов из донных илов с последующим изучением их состава и происхождения.


Центральная котловина озера Байкал

Район работ

- 1) Кукуйская грива;
- 2) структура «покмарка»;
- 3) грязевой влк. Новосибирск;
- 4) каньон канала Хурай;
- 5) Структура Уншуй;
- 6) структура Крест;
- 7) структура Сип «13».



61 станция донного пробоотбора
450 проб газа

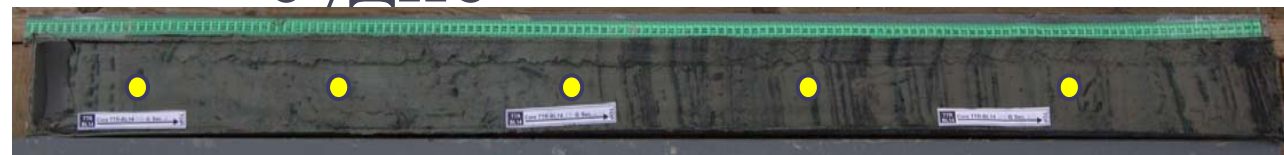


Методика проведения газогеохимической съемки

Работа на научно-исследовательском судне



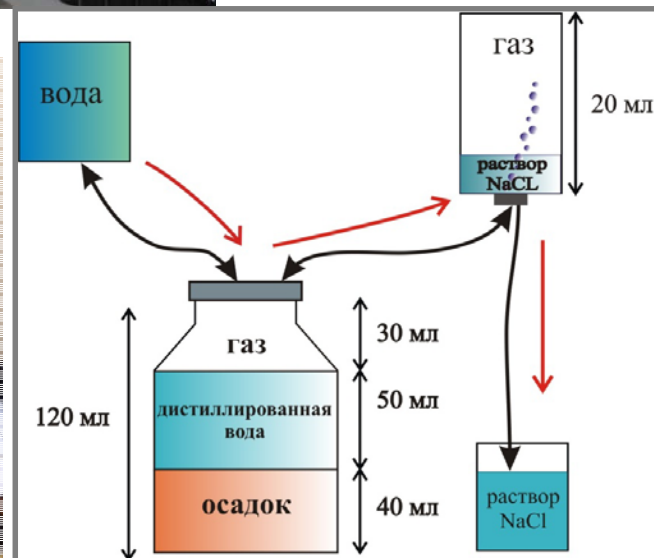
Донный пробоотбор с помощью гравитационной трубки



Отбор УВ газов



Дегазация методом «Head – Space»



Лабораторные исследования

Молекулярный состав УВ газов изучается на газовом хроматографе



Изотопный состав изучается на изотопном масс-спектретре





Молекулярный состав УВ газов из донных отложений озера Байкал

Кукуйская грива

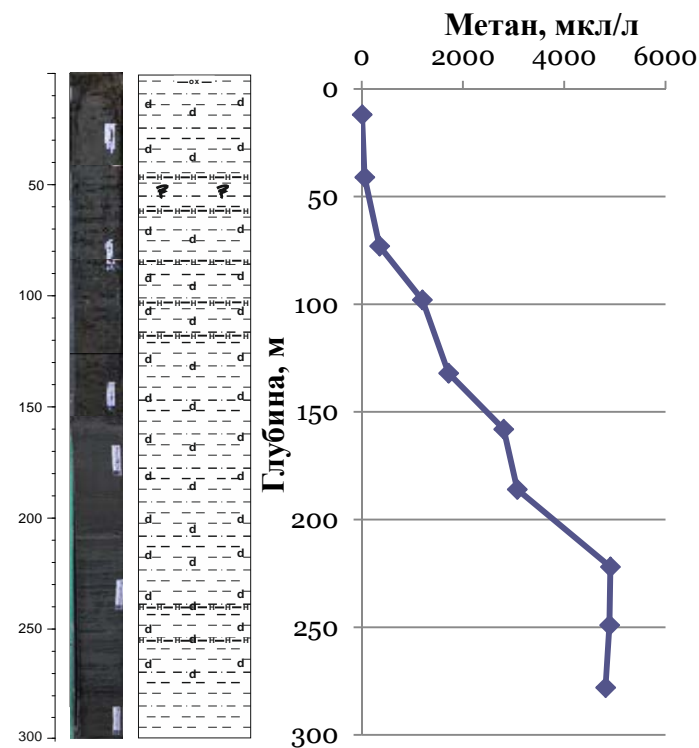
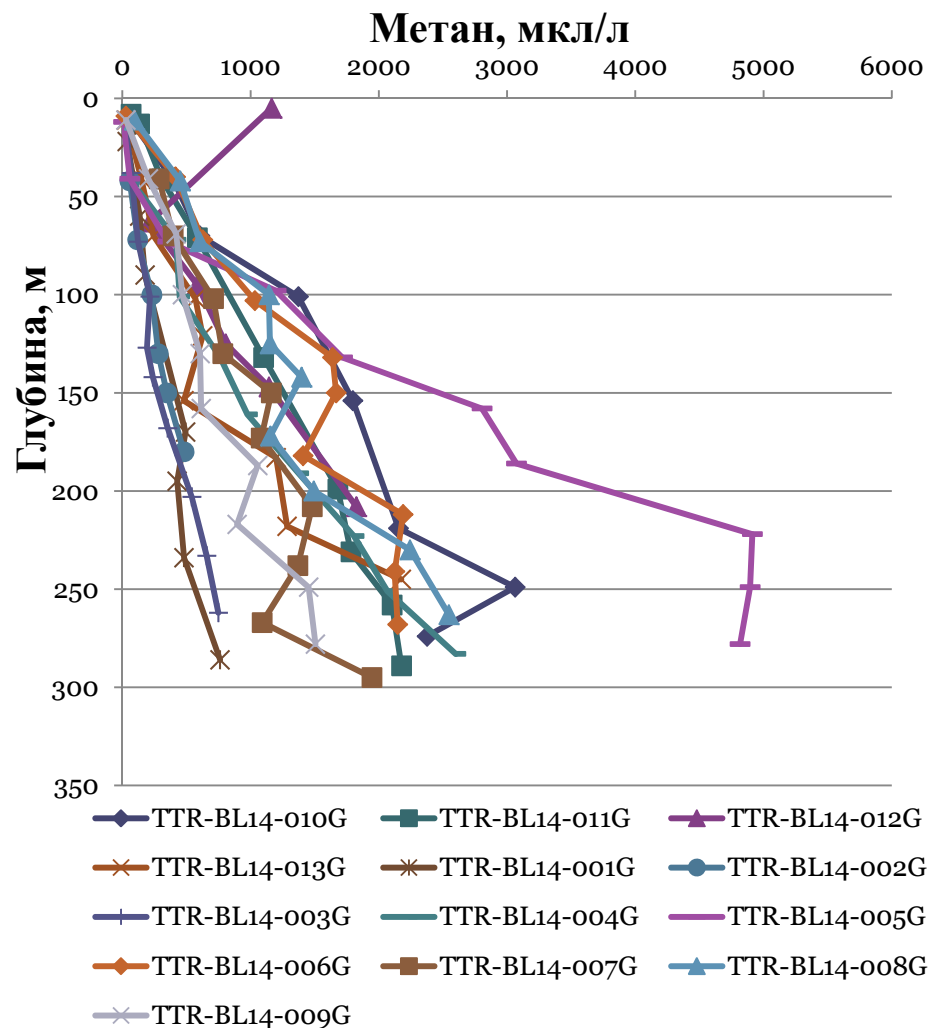
Станции 001G- 013G.

Концентрации:

CH₄: 7,38 - 4262,72 μl/l

Газ сухой

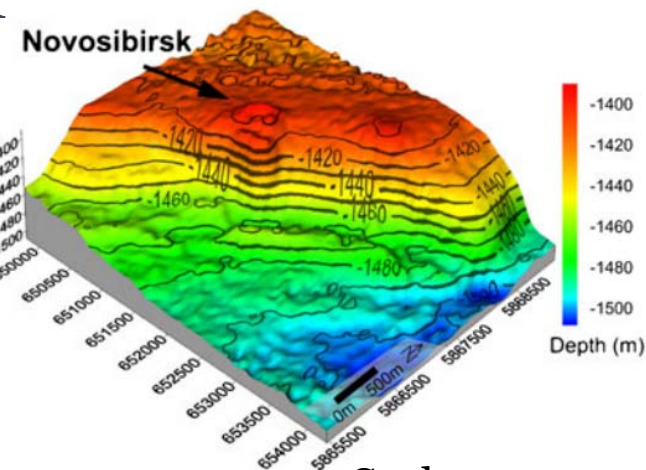
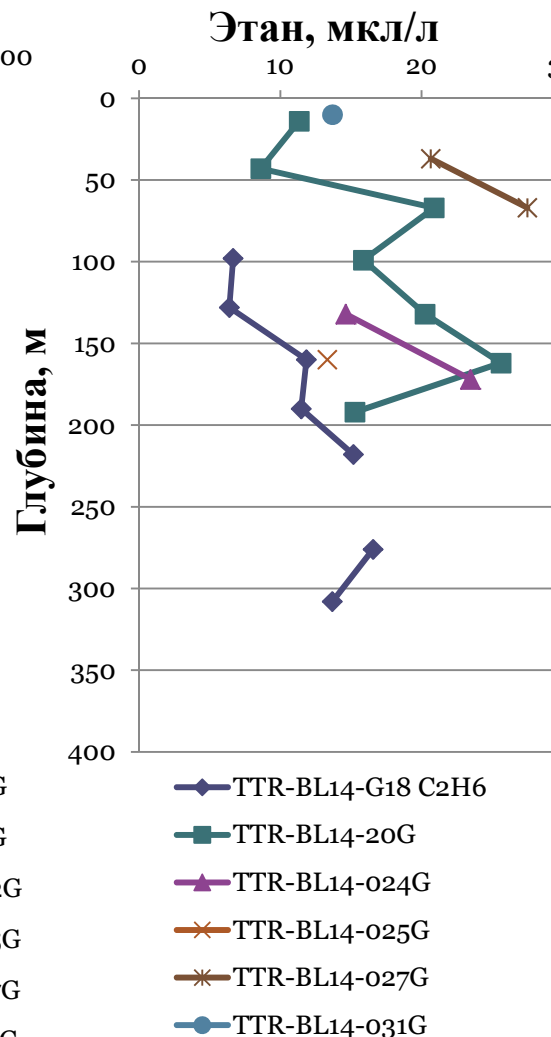
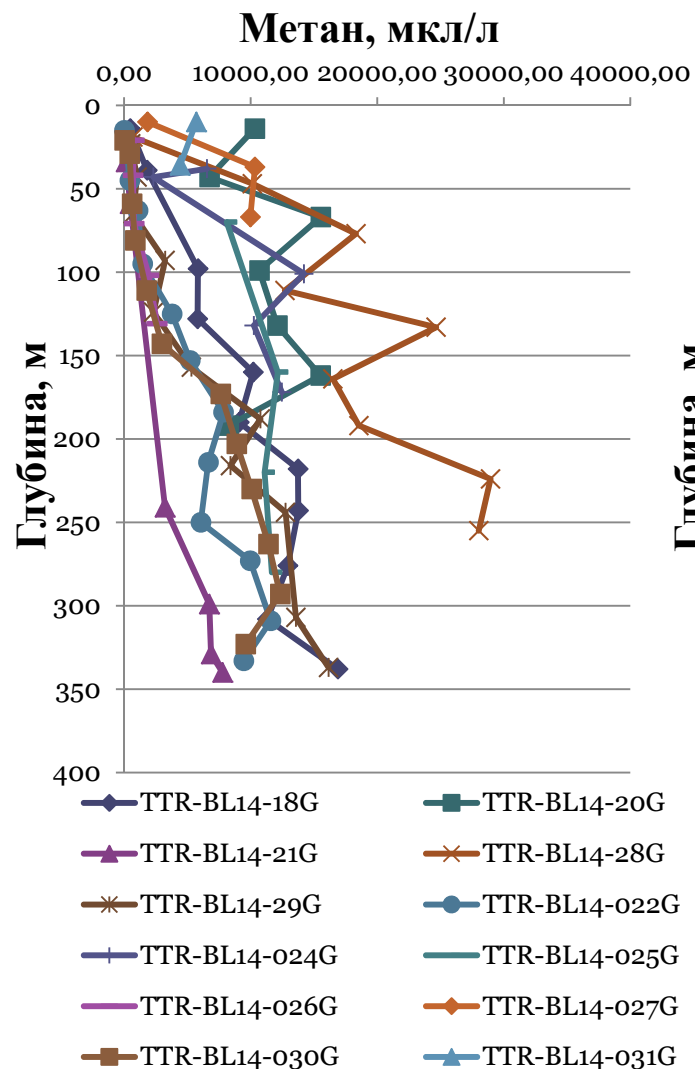
CH₄ 100%



Зависимость концентраций углеводородных газов от глубины для структуры Кукуйская грива. Станция 005G.

Грязевой влк. Новосибирск

Станции 017G-022G, 024G-032G



Cuylaerts, 2012

Концентрации:

CH₄: 23 – 28955 μl/l

C₂H₆: 6,39 - 27,49 μl/l

Газ сухой

CH₄ 99-100%

Образцы газовых гидратов
станции **017G:**

CH₄: 45384,44 μl/l

C₂H₆: 89,56474 μl/l

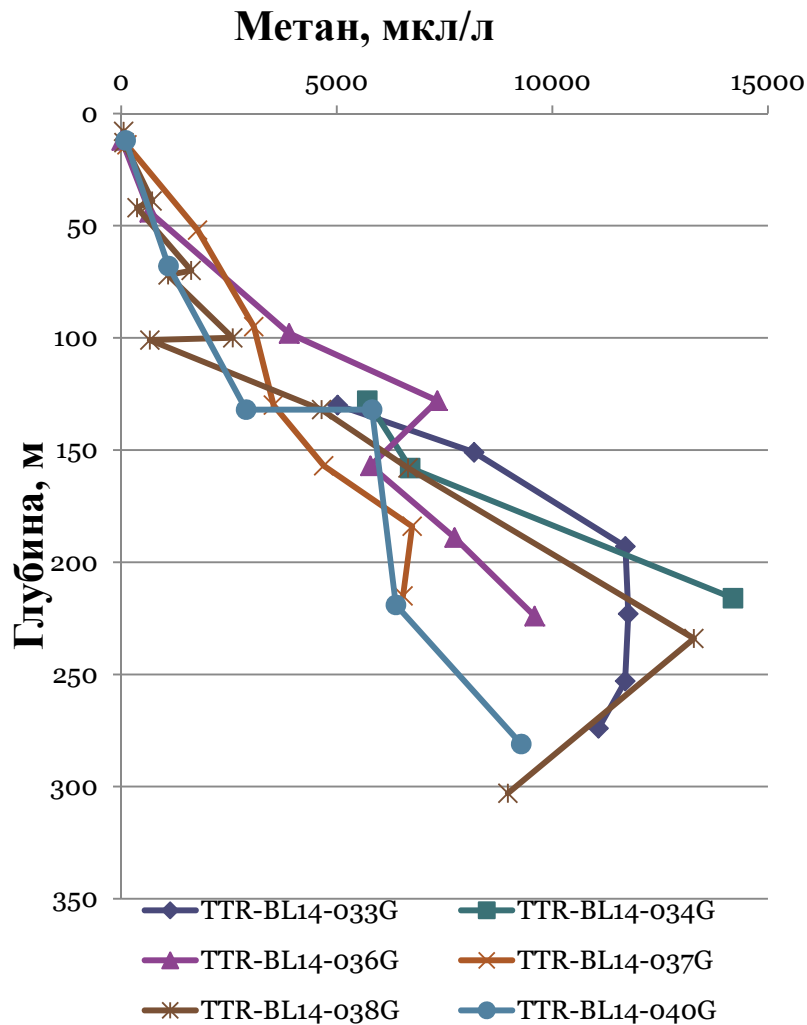
Образцы газовых гидратов
станции **027G:**

CH₄: 47968,16 μl/l

C₂H₆: 141,15 μl/l

Каньон канала Хурай

Станции 033G - 040G

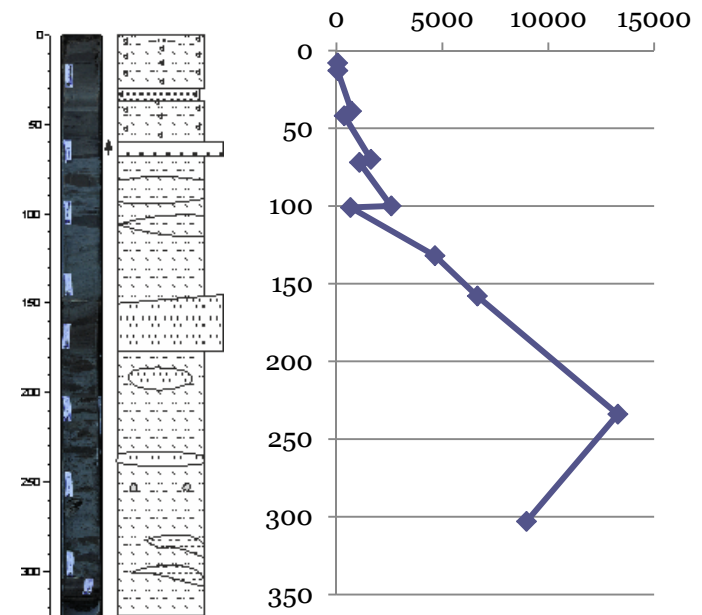


Концентрации:

CH₄: 15 – 14191 μl/l

Газ сухой

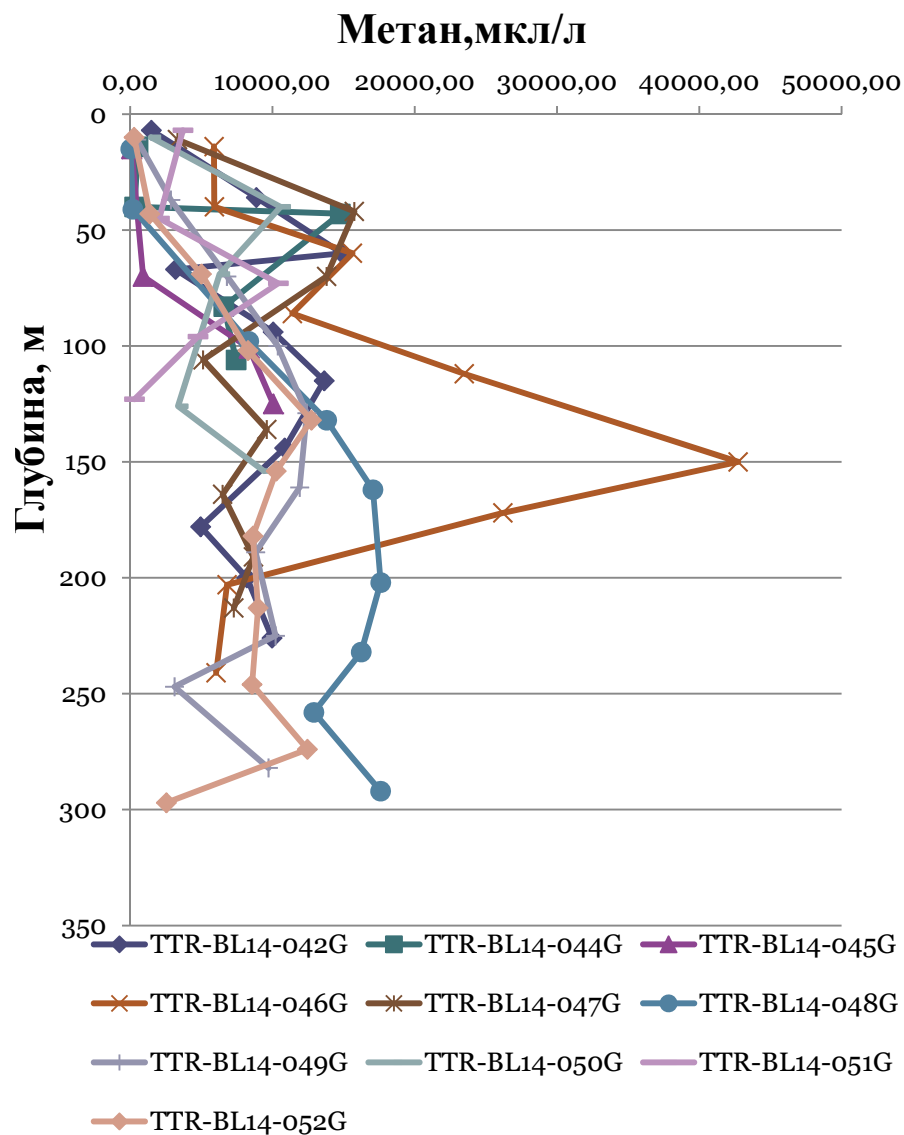
CH₄ 100%



Зависимость концентраций углеводородных газов от глубины для структуры Кукуйская грива. Станция 038G.

Структура Уншуй

Станции 041G-052G



Концентрации:

СН₄: 38 – 44782 μl/l

Газ сухой

СН₄ 100%

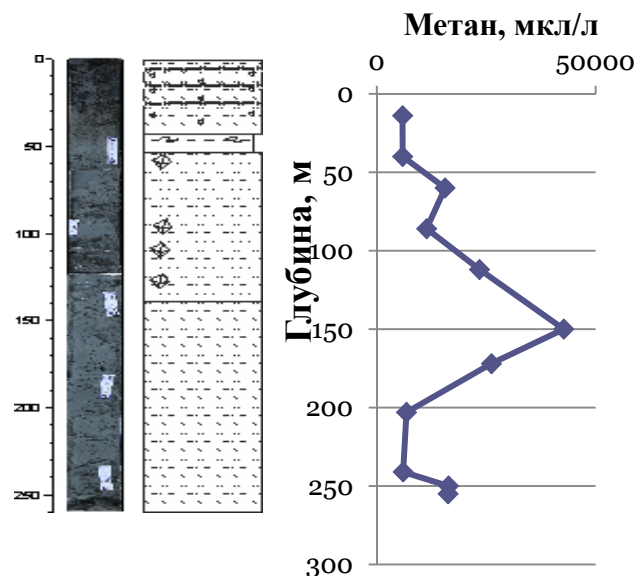
Образцы газовых гидратов
станции **046G**:

СН₄: 81994,1 μl/l

Образцы газовых гидратов
станции **047G**:

СН₄: 42119,70 μl/l

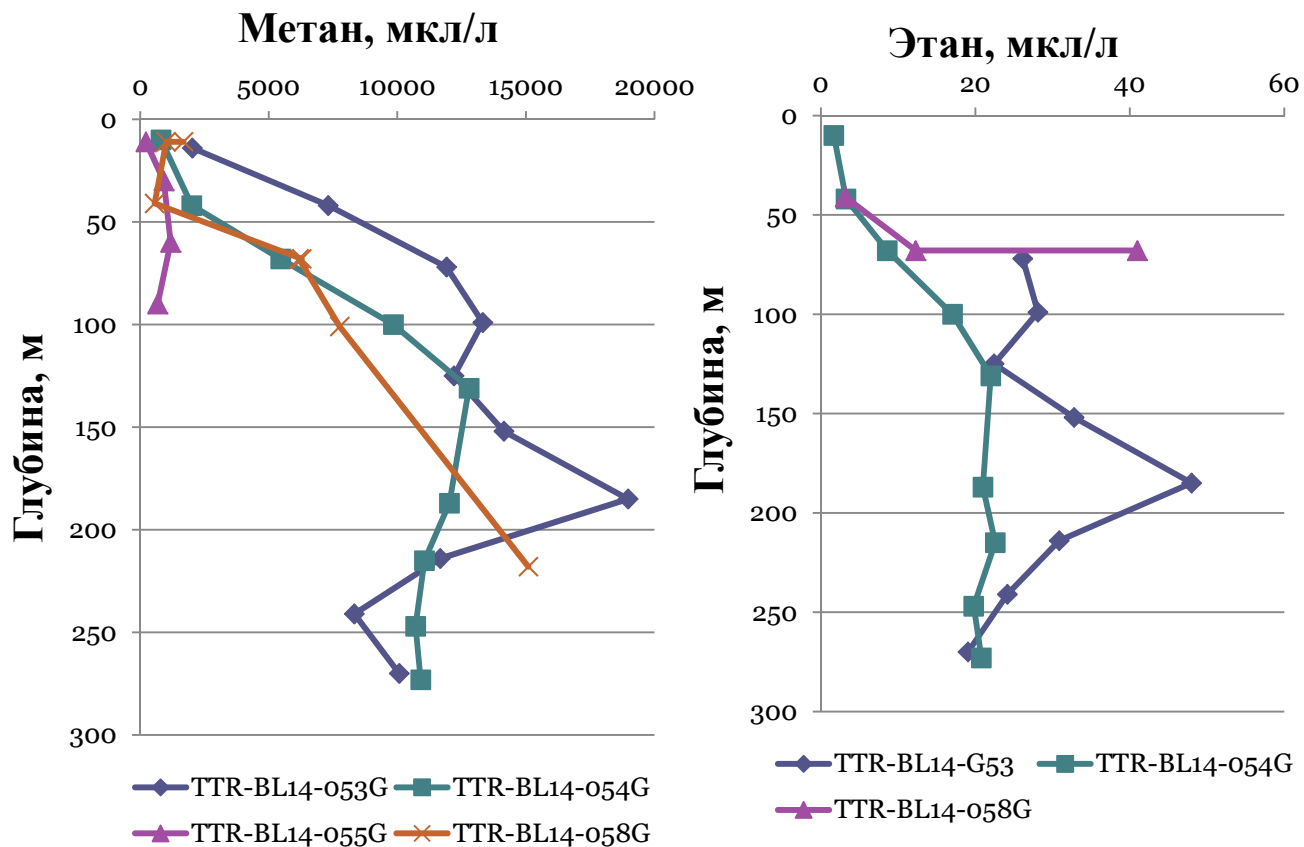
С₂Н₆: 24,49 μl/l



Зависимость концентраций углеводородных газов от глубины для структуры Кукуйская грива. Станция 046G.

Структура Крест

Станции 053G, 054G, 055G, 058G



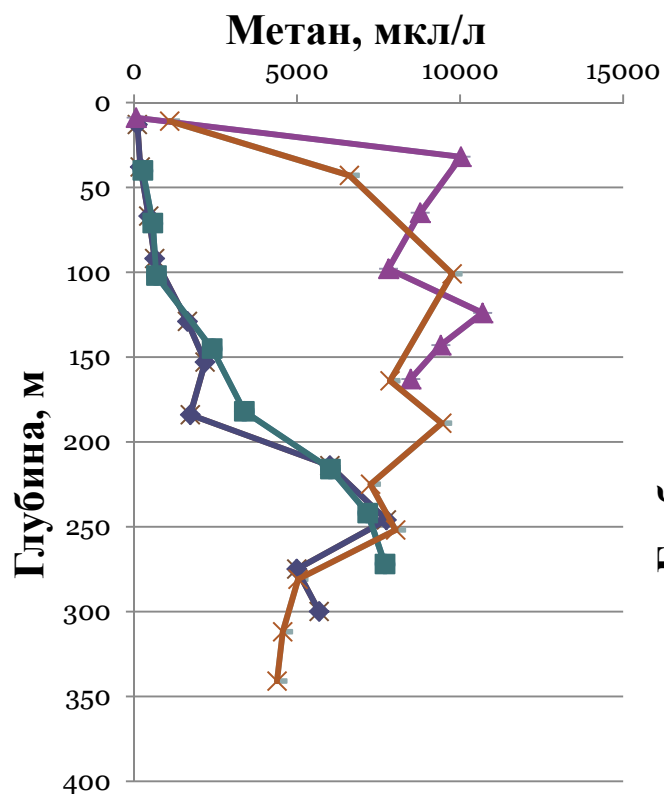
Концентрации:
CH₄: 222 – 18975 μl/l
C₂H₆: 1,7 – 115 μl/l

Газ сухой
CH₄ 99-100%

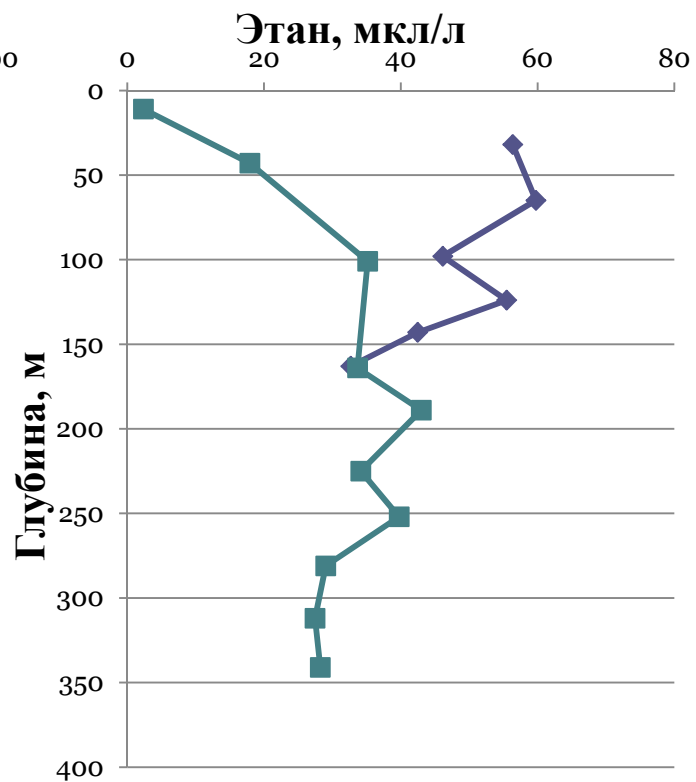
Концентрация газов увеличивается с глубиной
Наибольшая концентрация метана и этана в станции 054G

Структура Сип «13»

Станции 056G, 059G, 060G, 061G.



✱ TTR-BL14-056G ● TTR-BL14-059G
◆ TTR-BL14-060G ■ TTR-BL14-061G
◆ TTR-BL14-056G ■ TTR-BL14-059G
▲ TTR-BL14-060G ✕ TTR-BL14-061G



◆ TTR-BL14-060G ■ TTR-BL14-061G

Концентрации:

СН₄: 64,7- 10688,44 μl/l

С₂Н₆: 2 – 59,8 μl/l

Газ сухой

СН₄ 99-100%

Выводы

- Газ сухой (на 98-100% состоит из метана);
- Газ имеет биогенное происхождение;
- Концентрация метана изменяется от 8 $\mu\text{l/l}$ до 44782 $\mu\text{l/l}$;
- В приповерхностном слое осадков наблюдается повышенная микробиальная активность.

A serene sunset scene over a calm body of water. The sun is partially obscured by a large, dark, textured cloud, with bright rays of light radiating outwards. The sky transitions from a deep blue at the top to a warm orange near the horizon. The water in the foreground is still, creating a clear reflection of the sun, the cloud, and the sky. In the distance, dark silhouettes of hills or mountains are visible against the horizon. The overall mood is peaceful and contemplative.

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ