

## ИССЛЕДОВАНИЕ СОСТАВА ПРИРОДНЫХ И ПОПУТНЫХ ГАЗОВ МЕСТОРОЖДЕНИЙ ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ

Н. М. СМОЛЬЯНИНОВА, С. И. ХОРОШКО, В. А. КУЗНЕЦОВА, Е. Н. СМЕТАНИН

(Представлена научно-методическим семинаром органических кафедр)

Выявление состава природных газов имеет исключительно важное значение для геологопоисковых работ, геохимических построений и прогнозирования новых месторождений нефти и газа и, наконец, для выявления и подсчета ресурсов углеводородного сырья.

Целью настоящего исследования явилось изучение состава газов, полученных из разведочных скважин новых нефтегазоносных площадей и открытых месторождений Томской области.

Содержание отдельных компонентов газа определялось с помощью газовой хроматографии. Работа выполнялась в два этапа. Вначале образец анализировался на хроматографе ХЛ-4 (газожидкостный вариант, условия анализа: неподвижная фаза — эфир ТЭГНМ на ИНЗ-600 фракции 0,25—0,5 мм, длина колонки — 1,5 м, газ-носитель — водород, расход 30—40 мл/мин., ток детектора — 110 ма, температура 20°C), при этом на хроматограмме фиксировались все углеводороды и углекислый газ. Для определения остальных неуглеводородных компонентов образец газа подвергался повторному анализу на хроматографе ГАХ-21,2 (газоадсорбционный вариант, условия анализа: адсорбент-цеолит СаА фракции 0,25—0,5 мм, длина колонки 1,5 м, газ-носитель — гелий, давление газа-носителя 0,5 ати, ток детектора — 110 ма, температура 20°C). Расчет хроматограмм проводился по методу внутренней нормализации с использованием поправочных коэффициентов. Применение двухступенчатой схемы анализа позволило обнаружить качественно и определить количественно все компоненты (за исключением редких газов) природных газов. Всего было исследовано 130 проб, полученных с 23 нефтеносных площадей Томской области.

Результаты изучения состава газов показали, что основными их компонентами являются метан, азот, двуокись углерода, содержание которых колеблется в довольно широких пределах. Водород и тяжелые углеводородные газы в большинстве скважин отсутствуют или находятся в незначительных количествах.

Наибольший интерес представляло выяснение состава газов и его изменения с глубиной отбора образцов. С этой целью построены графики зависимости содержания отдельных компонентов газа от стратиграфической глубины (рис. 1).

Полученные данные по составу газов позволили выявить некоторые закономерности в распределении их компонентов в зависимости от глубины.

1. Присутствие этана в газах в подавляющем большинстве случаев сопровождается появлением пропана и более тяжелых углеводородов.

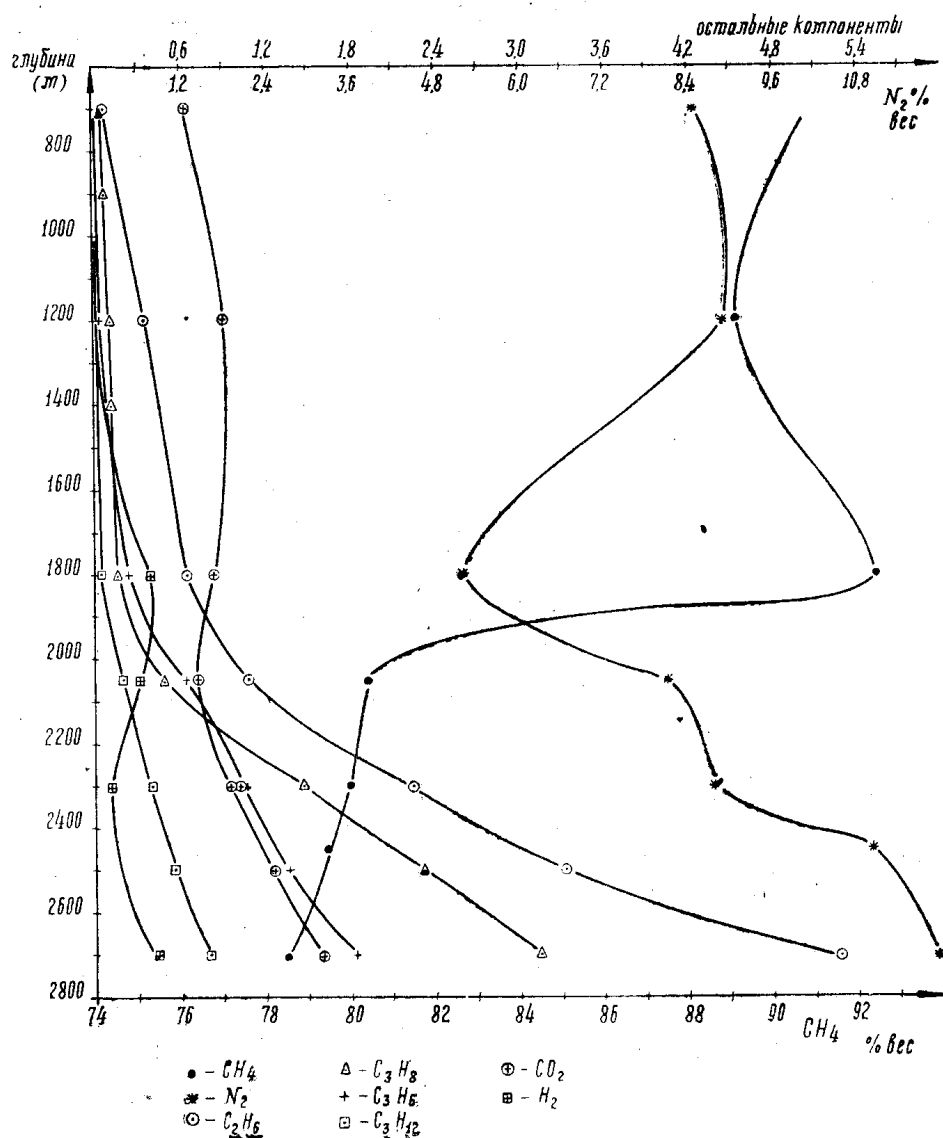


Рис. 1. Зависимость содержания отдельных компонентов в газе от глубины залегания

Найденная закономерность отмечалась ранее для газов месторождений Советского Союза и вероятнее всего может быть объяснена генетической связью углеводородов в газах.

2. Содержание тяжелых углеводородов в газах неуклонно возрастает по стратиграфической глубине (рис. 1) и особенно быстро повышается в нижнемеловых и юрских отложениях.

Содержание отдельных углеводородов в газах по глубине изменяется неодинаково. Наиболее быстро растет содержание этана. В вартовской и тарской свитах усредненное содержание бутанов растет быстрее, чем пропана. В куломзинской свите и ниже количество пропана становится больше, чем бутанов. Содержание пентанов и гексанов растет значительно медленнее.

3. Количество этана с глубиной понижается, в то время как концентрация азота и двуокиси углерода возрастает.