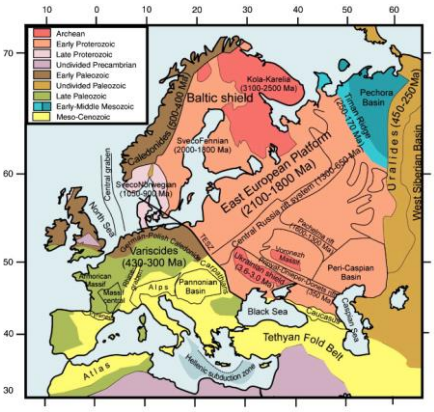
ГЕОДИНАМИКА, ГЕОТЕРМИЯ И НЕФТЕГАЗОНОСНОСТЬ ПРИКАСПИЙСКОЙ ВПАДИНЫ.

Валентина Свалова
v-svalova@mail.ru

Институт геоэкологии им. Е.М. Сергеева РАН, Москва
Геофизический институт - филиал ВНЦ РАН, Владикавказ

Формирование и эволюция осадочного бассейна служит ключом для определения зон нефтегенерации осадочного чехла. Механико-математическая модель динамики литосферы дает возможность количественно связать параметры формирующегося осадочного бассейна с подъемом мантийного диапира. Анализ геофизических полей геологических структур позволяет оценить подъем астеносферы, а разработанная самосопряженная термогравиметрическая модель литосферы делает эти оценки надежными и достоверными.



Тектоническая карта Европы.

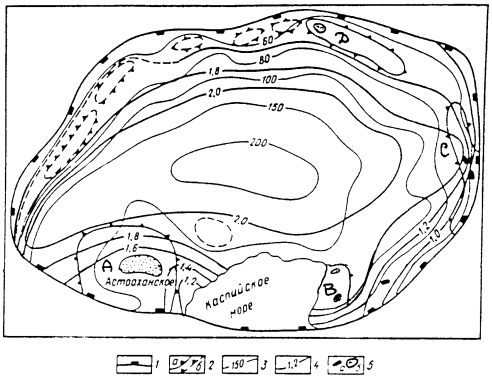
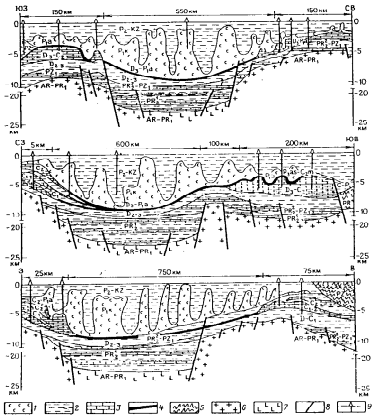


Схема термобарических условий подсолевых месторождений Прикаспийской впадины.



Геологический разрез Прикаспийской впадины.

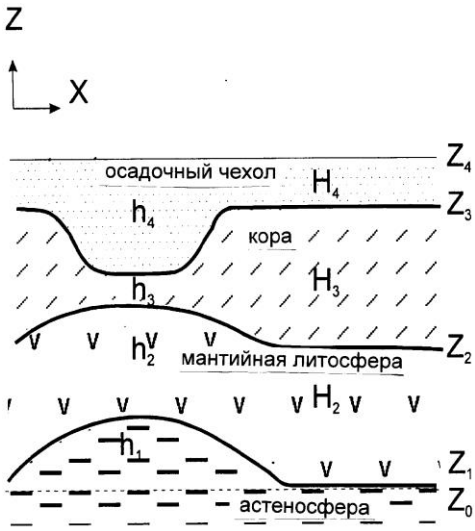
Основные нефтегазовые месторождения: А- Астраханское, В - Тенгиз, С - Кенкияк, Д – Карачаганак.

Термогравиметрическая модель осадочного бассейна.

$\partial^2 T_i/\partial z^2 = - Q_i /k_i$,

$T^* = 0\ ^oC$, $T_* = 1200\ ^oC$,

$[T_i] = 0$, $[k_i\ \partial T_i/\partial z] = 0$,



$$q^*(x) = -\frac{T_* + \sum_2^n h_i^2 Q_i / 2k_i + \sum_{i=2}^{n-1} h_i / k_i \sum_{j=i+1}^{n} h_j Q_j}{\sum_2^n h_i / k_i},$$

$$h_2(x) = -\frac{T_* + q^* \sum_3^n \frac{h_i}{k_i} + \sum_3^n \frac{h_i^2 Q_i}{2k_i} + \sum_{i=3}^{n-1} \frac{h_i}{k_i} \sum_{j=i+1}^{n} h_j Q_j}{1/k_2 (q^* + \sum_3^n h_i Q_i)}$$

$$\begin{cases} \sum h_i \rho_i = \sum H_i \rho_i, \\ \sum h_i = \sum H_i. \end{cases}$$

$$h_1 = \frac{(\rho_4 - \rho_2)(h_4 - H_4) + (\rho_3 - \rho_1)(h_3 - H_3)}{\rho_2 - \rho_1},$$

$$H_2 - h_2 = \frac{(\rho_4 - \rho_1)(h_4 - H_4) + (\rho_3 - \rho_1)(h_3 - H_3)}{\rho_2 - \rho_1}.$$

Решение: Толщина литосферы в центре впадины около 110 км, а для платформы около 180 км.