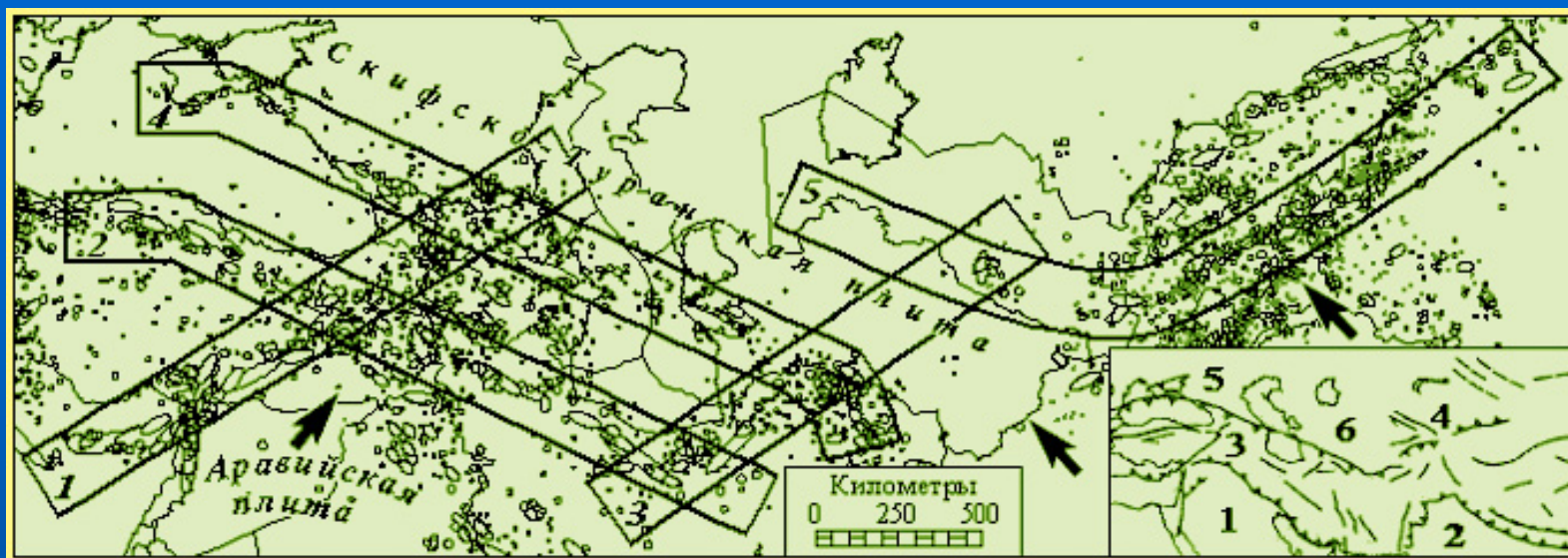


О ПРОГНОЗЕ СЕЙСМИЧНОСТИ В ЗАПАДНОЙ ЧАСТИ КРЫМ–КАВКАЗ–КОПЕТДАГСКОЙ СЕЙСМОГЕННОЙ СТРУКТУРЫ

*Уломов В.И., Медведева Н.С.
Институт физики Земли им. О.Ю.Шмидта РАН*



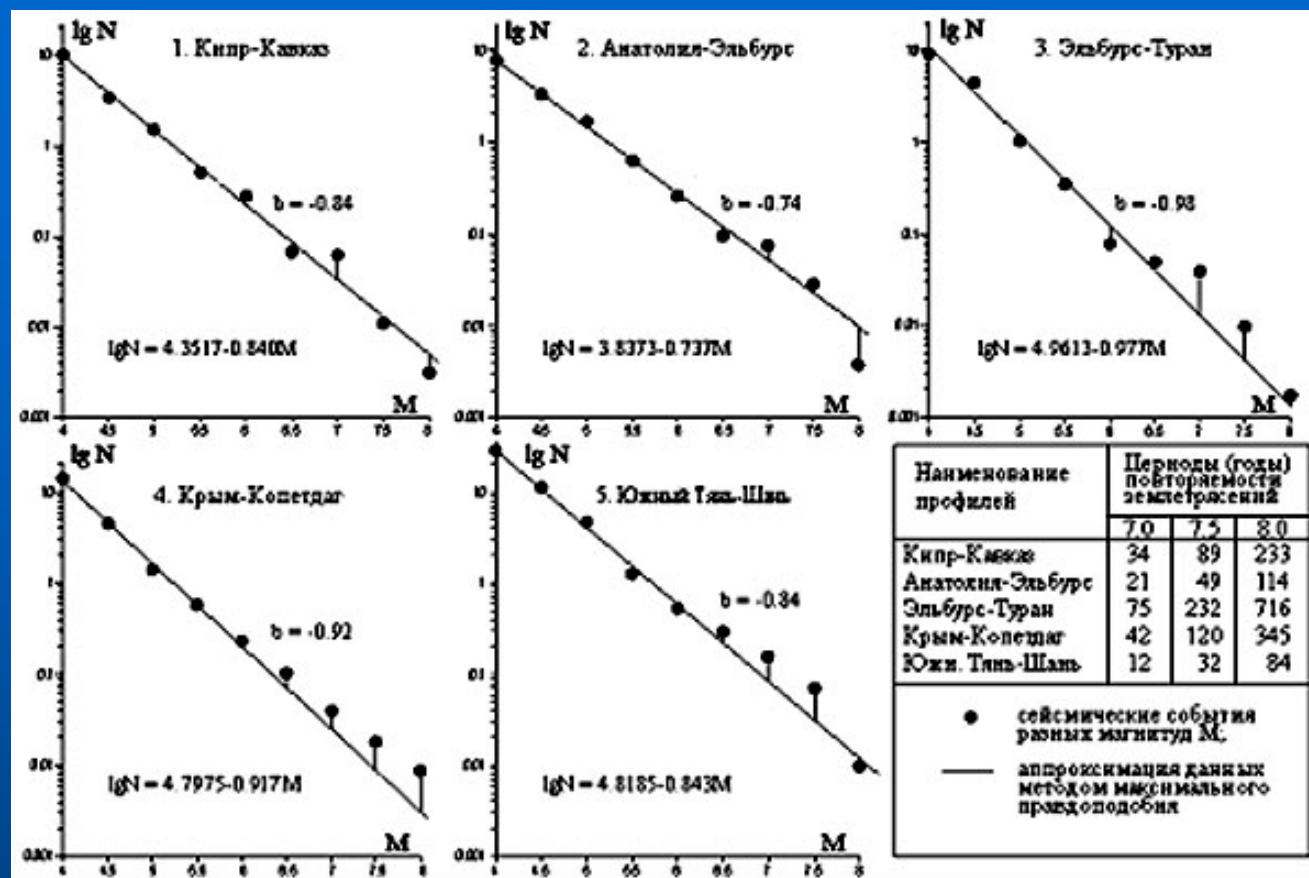


На этом рисунке изображена сейсмичность Иран-Кавказ-Анатолийского и Центрально-Азиатского регионов и профили, вдоль которых нами изучалось развитие сейсмогеодинамических процессов: 1 – Кипр-Кавказ; 2 – Анатолия-Эльбурс; 3 – Эльбурс-Турани; 4 – Крым-Копетдаг; 5 – Южный Тянь-Шань.

Рассматривались землетрясения с магнитудой больше или равно $M=7.0$.

Обнаружены закономерности в последовательности возникновения сейсмических событий различных магнитуд и в миграции сейсмической активизации.

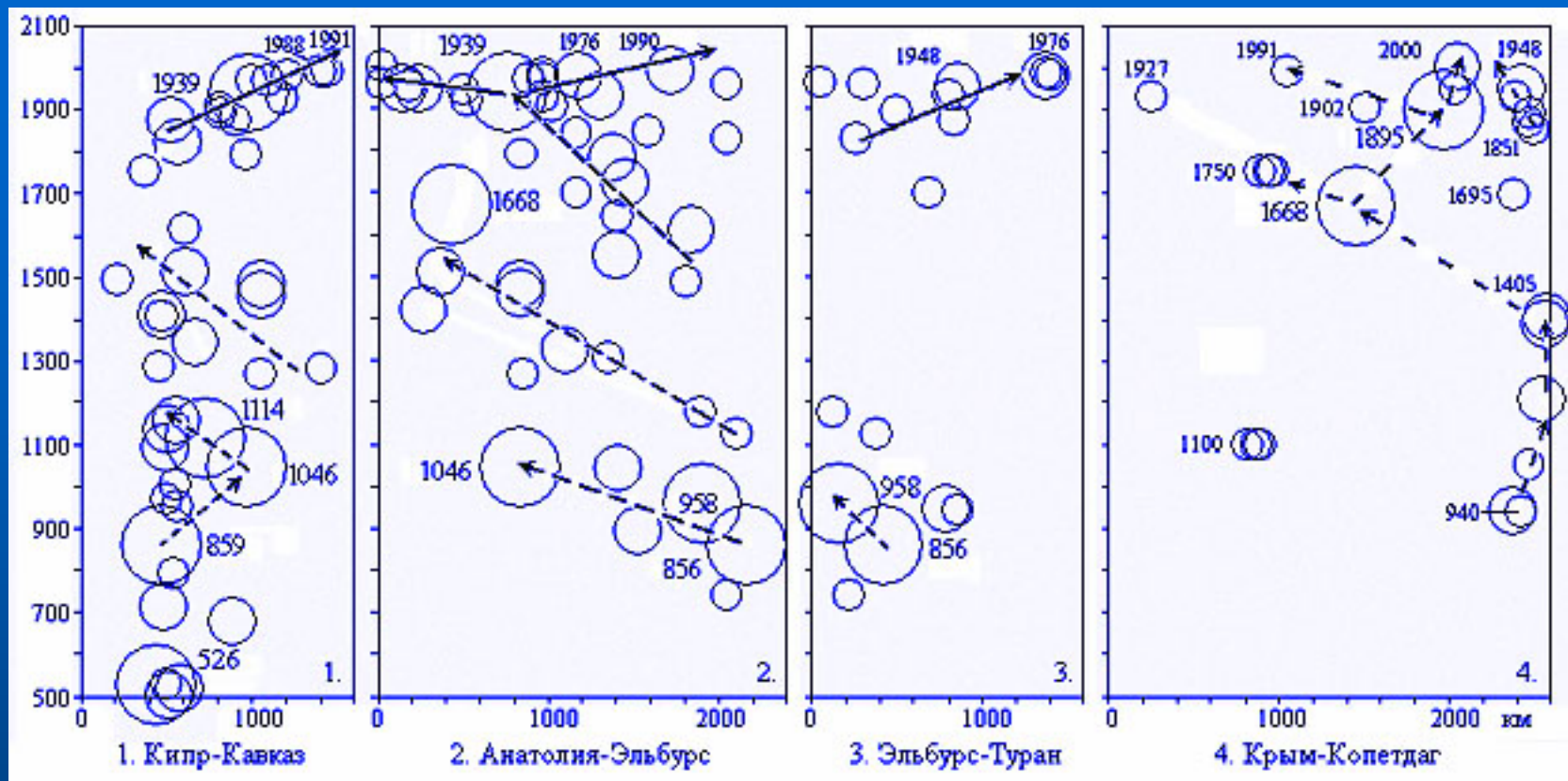
Это, в свою очередь, позволяет с той или иной степенью надежности определять интервалы времени (годы) и районы возникновения предстоящих крупных землетрясений (магнитуды 7.0 ± 0.2 , 7.5 ± 0.2 и 8.0 ± 0.2).



Для каждого из профилей составлены графики повторяемости землетрясений с M более 4.0. В таблице приведены периоды повторяемости наиболее крупных землетрясений с M более 7.0.

Все графики имеют вполне «нормальный» угол наклона ($b = -0.8 - 0.9$).

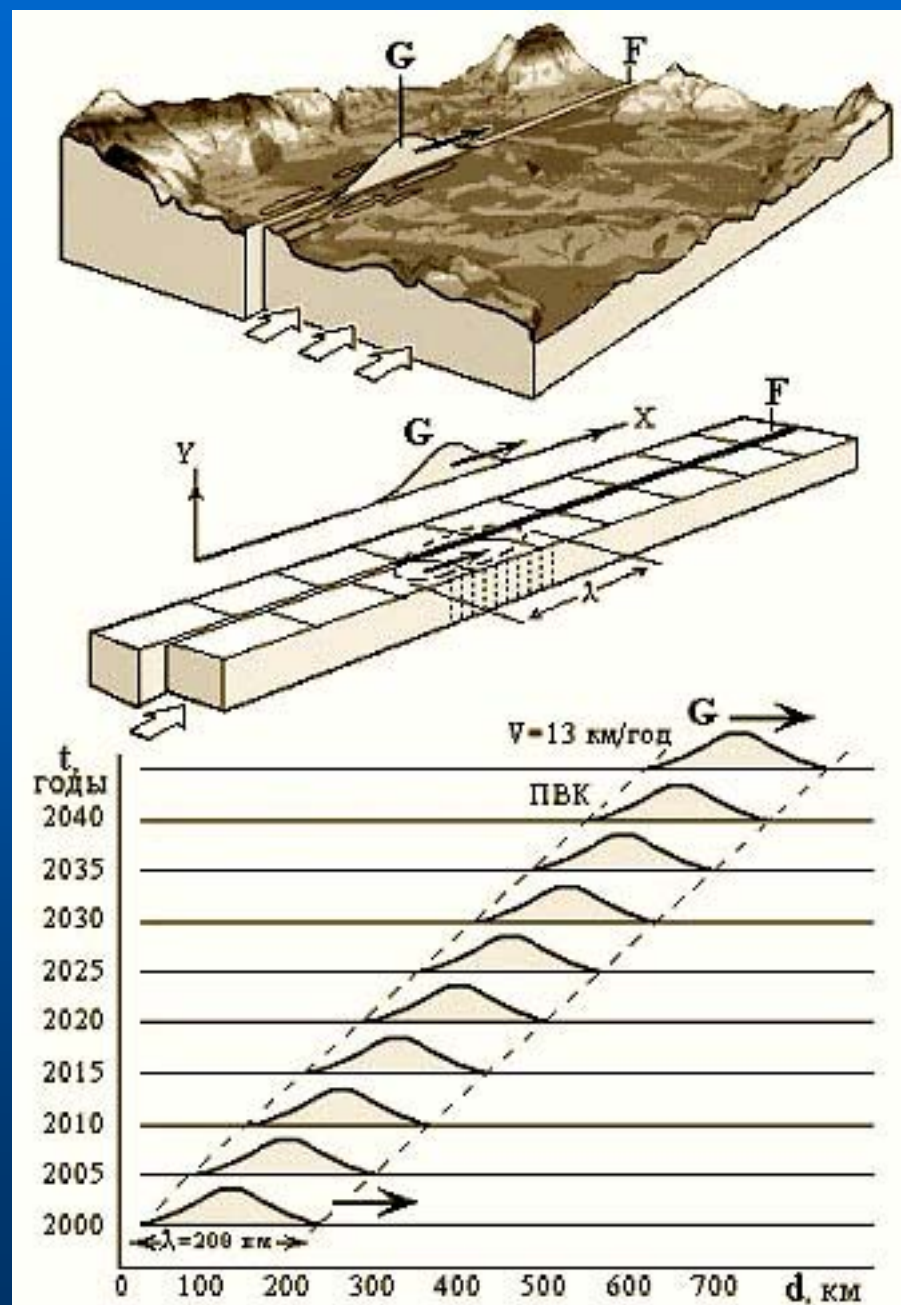
Они составлены методом максимального правдоподобия, который учитывает веса точек и позволяет выявить более высокую частоту возникновения крупных землетрясений в пределах 3-го, 4-го и 5-го профилей (отклонение точек вверх от графиков). В 1-ом и 2-ом профилях наблюдается дефицит землетрясений с $M = 8.0$.



Здесь приведены графики пространственно-временного распределения очагов землетрясений за период с 500 г. по 2005 г. вдоль профилей Кипр-Кавказ, Анатолия-Эльбурс, Эльбурс-Туран и Крым-Копетдаг.

По оси ординат отложены годы, по оси абсцисс - расстояние вдоль профилей, отмеряемое от их западных окончаний. Стрелками показаны направления миграции. Наиболее уверенные тренды показаны сплошными линиями.

Построения выполнены для трех градаций магнитуд: $M=7.0 \pm 0.2$, 7.5 ± 0.2 и 8.0 ± 0.2 . Как видно, наиболее четко миграционные процессы выделяются на профиле Кипр-Кавказ, менее – вдоль профиля Крым-Копетдаг, хотя и здесь в целом наблюдается тенденция западной миграции, в сторону Крыма.



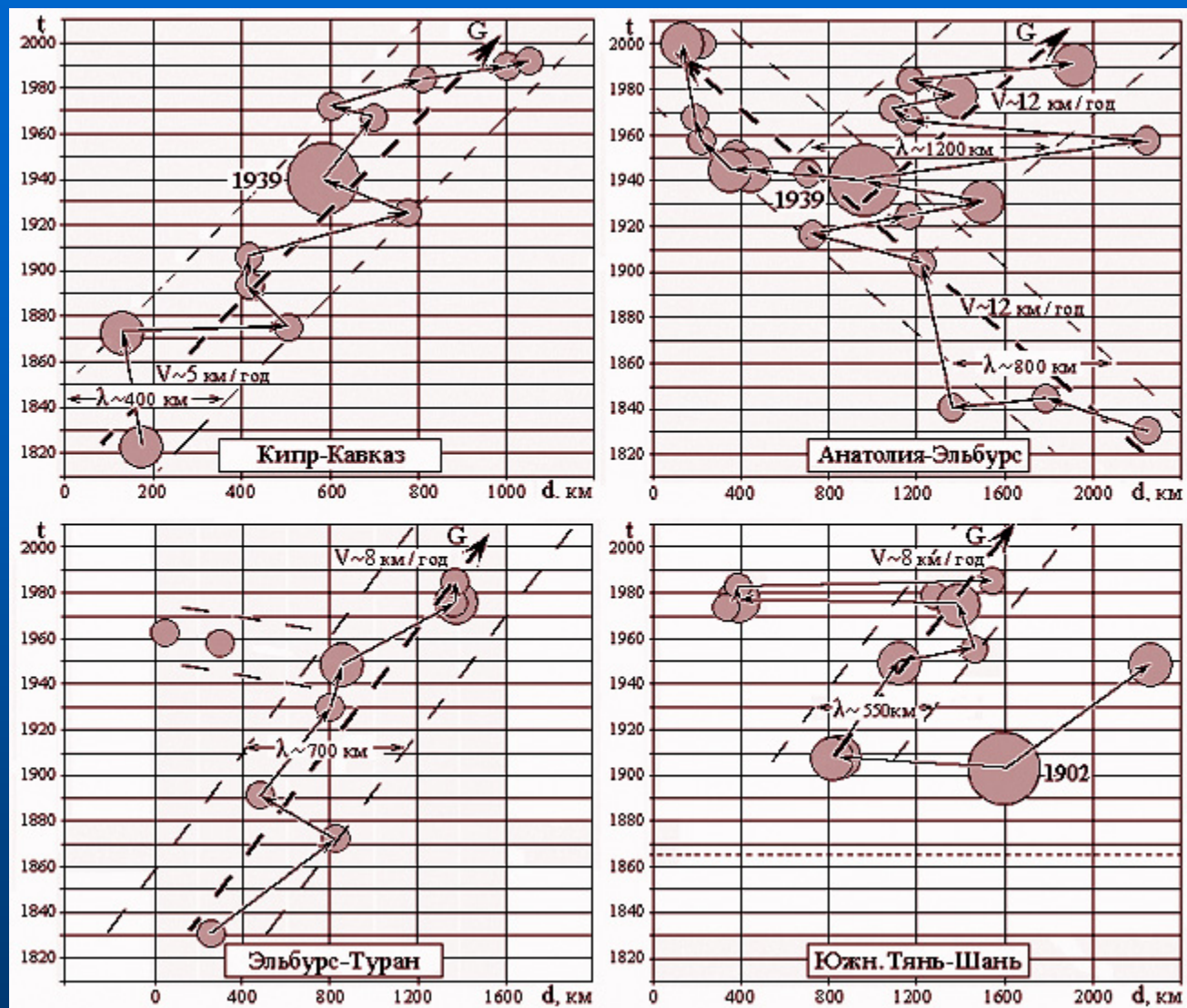
Здесь приведена модель перемещения деформационной волны G вдоль разлома F , провоцирующей возникновение очагов землетрясений и их миграцию вдоль разлома.

Вверху - объемная модель перемещения борта разлома.

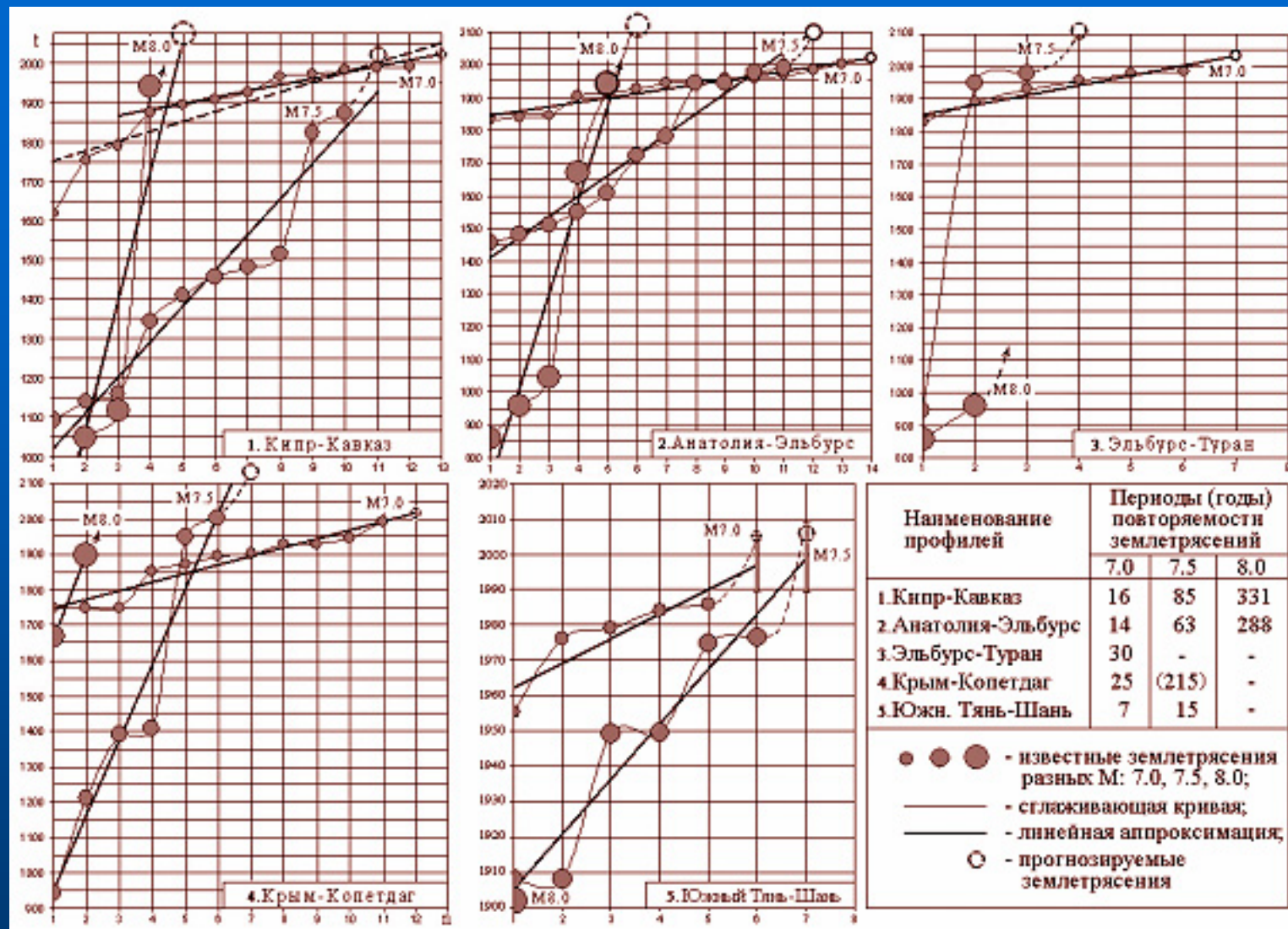
В центре - фрагмент разломной зоны F , перемещения волны G (пунктир) и эпюра $Y(X)$ градиента упругих напряжений.

Внизу - годограф (пространственно-временной канал - ПВК) движения волны G , d - расстояние вдоль разлома F , V - скорость перемещения (км/год) и λ - длина волны (км).

В данном примере эти величины соответствуют 13 км/год при 200-километровой длине волны.

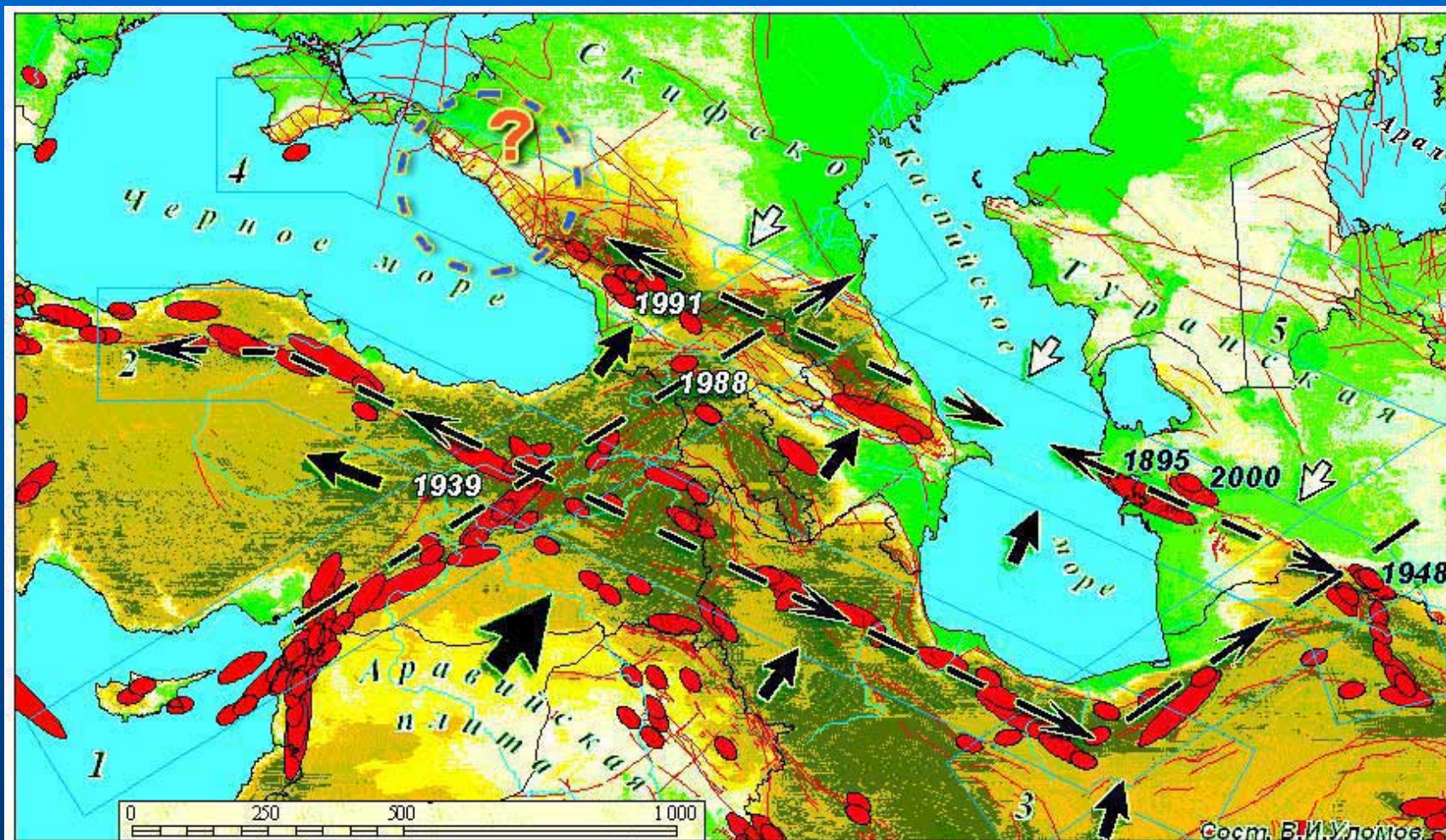


Фрагмент миграции сейсмической активизации вдоль профилей Кипр–Кавказ, Анатолия–Эльбурс, Эльбурс–Туран и Южный Тянь-Шань за последние 175 лет.

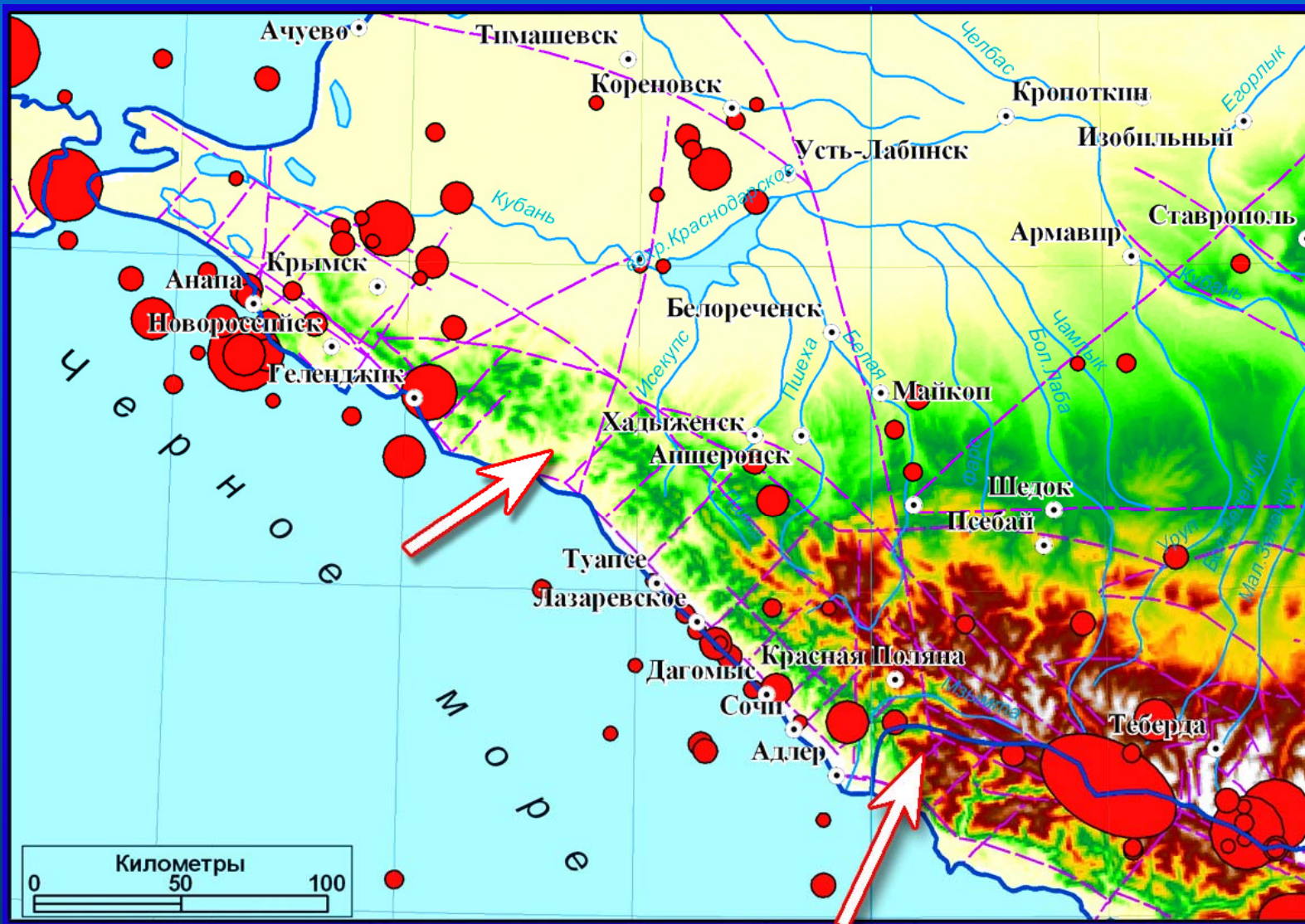


**Накопление последовательностей возникновения сейсмических событий для каждого профиля в интервалах магнитуд $M=7.0+0.2$, $7.5+0.2$ и $8.0+0.2$.
 Графики позволяют определять представительность землетрясений (каталогов), периоды повторяемости событий соответствующих магнитуд и осуществлять долгосрочный прогноз (годы) землетрясений.**

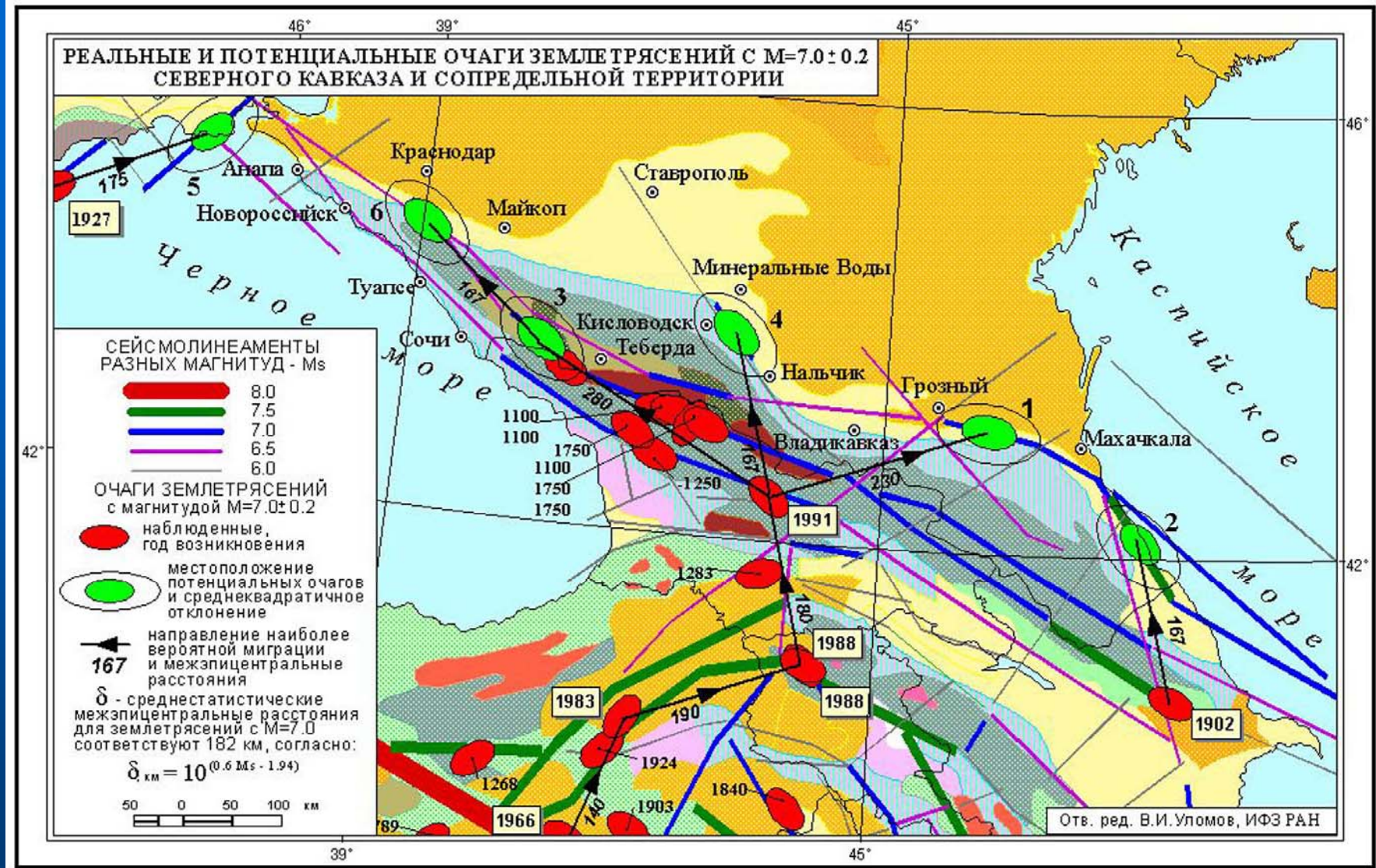
Эта карта иллюстрирует результаты наших построений. Красным цветом окрашены очаги землетрясений с $M=7$ и более. Пунктирные стрелки - направление сейсмической миграции.



В РЕЗУЛЬТАТЕ ГЕОДИНАМИЧЕСКОГО ДАВЛЕНИЯ СО СТОРОНЫ АРАВИЙСКОЙ ЛИТОСФЕРНОЙ ПЛИТЫ (БОЛЬШАЯ СТРЕЛКА) И МЕДЛЕННОГО ПЕРЕМЕЩЕНИЯ ДЕФОРМАЦИОННЫХ ВОЛН (ПУНКТИРНЫЕ СТРЕЛКИ) ВДОЛЬ ЛИНЕАМЕНТНЫХ СТРУКТУР НАБЛЮДАЕТСЯ МИГРАЦИЯ ОЧАГОВ КРУПНЫХ ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЙ С $M \geq 7$. НАИБОЛЕЕ ОПАСНЫМИ В НАСТОЯЩЕЕ ВРЕМЯ ЯВЛЯЮТСЯ ВОСТОЧНЫЕ И ЗАПАДНЫЕ (ОКРУЖНОСТЬ) СКОЛЫ БОЛЬШОГО КАВКАЗСКОГО ХРЕБТА.



Самой высокой сейсмичностью характеризуются южные склоны Большого Кавказа



Местоположение потенциальных очагов землетрясений с $M=7.0$, определенных методом преимущественных межэпицентральных расстояний, соответствующих четырём-кратному размеру очага землетрясения ($M=7.0$ – 200 км).

Таким образом, в результате исследований:

- ❑ Выделены сейсмоактивные структуры Иран-Кавказ-Анатолийского региона (5 профилей).
- ❑ Изучены особенности сейсмического режима и последовательности возникновения крупных землетрясений в каждом из них.
- ❑ Прослежена миграция сейсмической активизации вдоль рассматриваемых профилей.
- ❑ Выявлены места потенциальных очагов землетрясений с $M=7$ на Северном Кавказе.
- ❑ Вероятность возникновения в Крыму в ближайшие годы землетрясения, подобного Ялтинскому 1927 года, незначительна.

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!