

Гальперинские чтения - 2014

29 октября 2014

С.Ц. Акопян

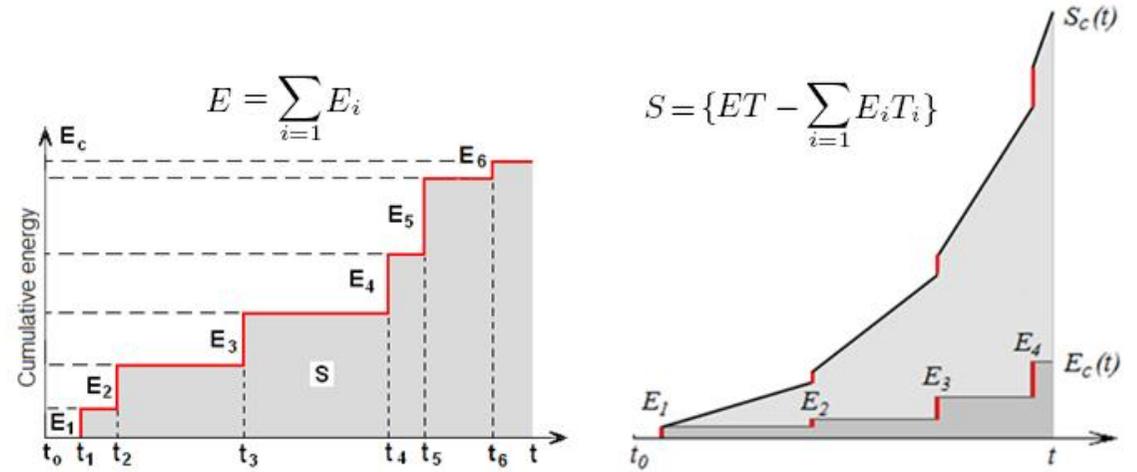
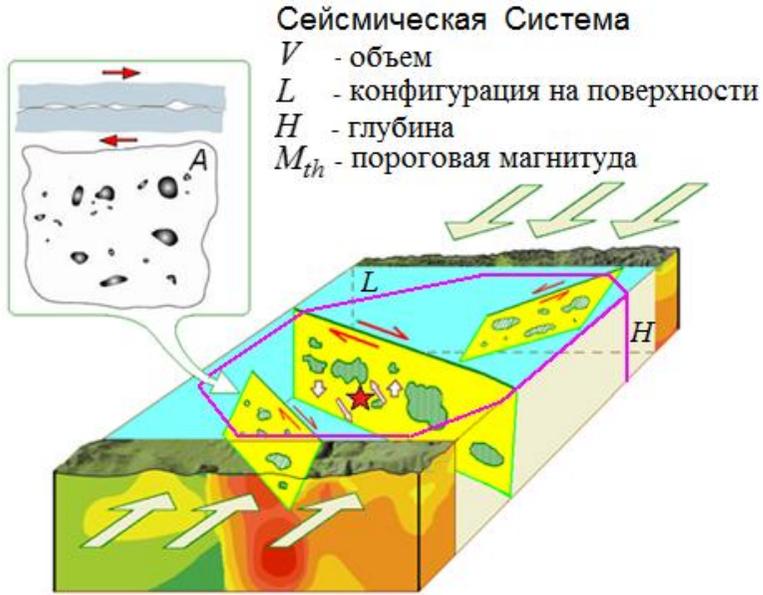
**Применение метода сейсмической энтропии
для решения технологических задач в нефтегазовой отрасли.**



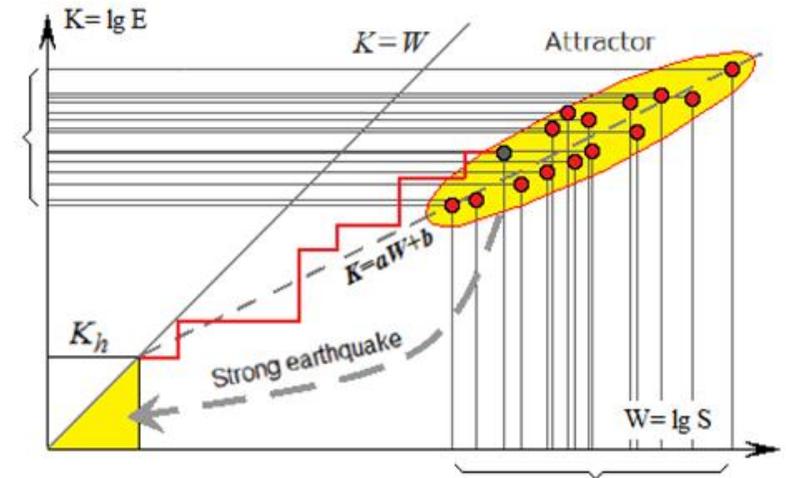
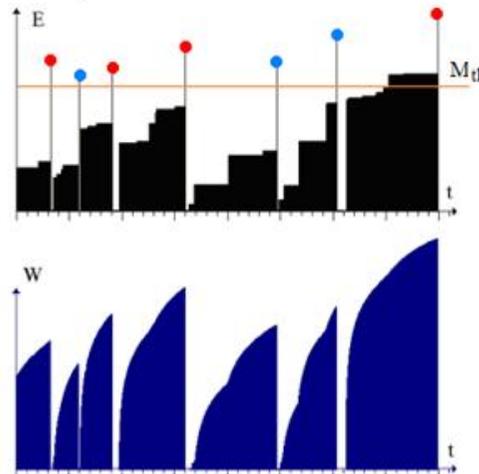
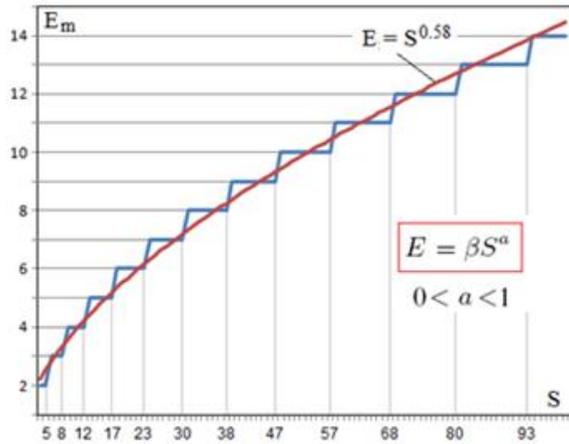
Учреждение Российской Академии Наук
Институт Физики Земли им. О.Ю. Шмидта

Москва

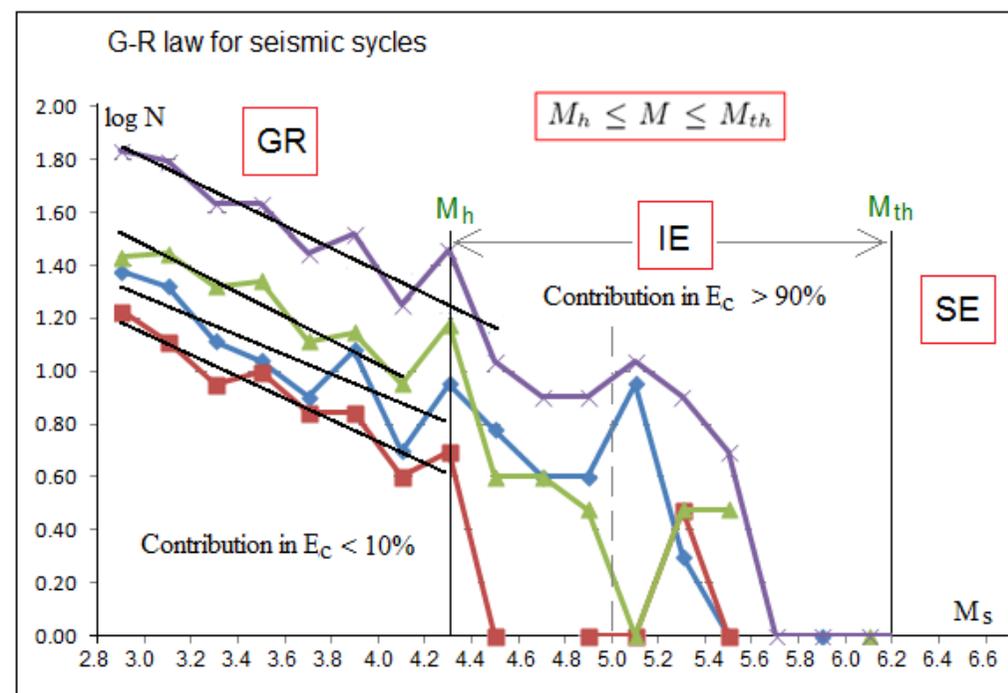
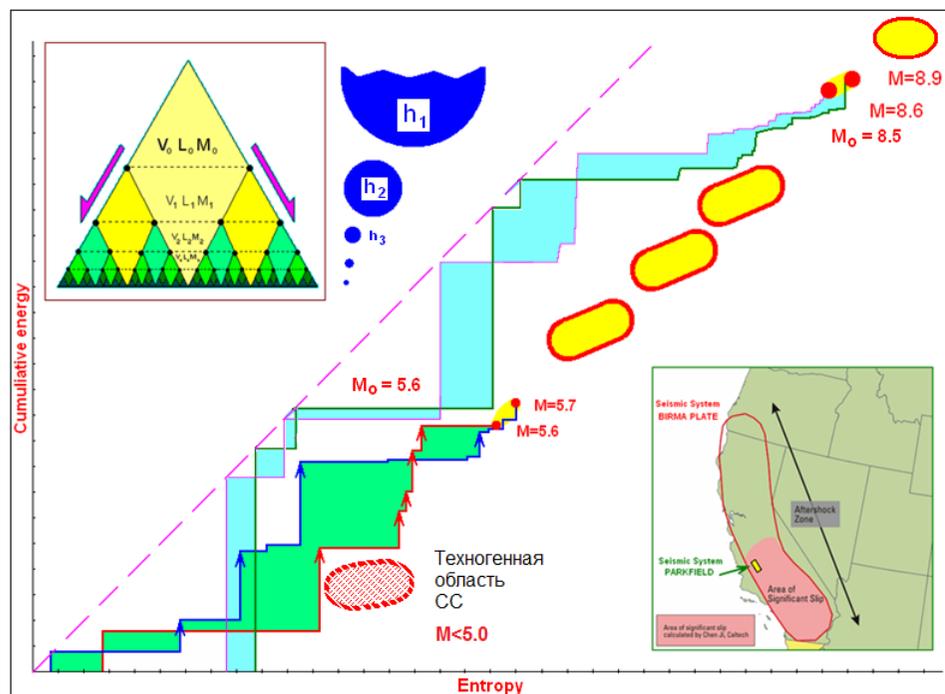
МЕТОД



Закон производства сейсмической энтропии

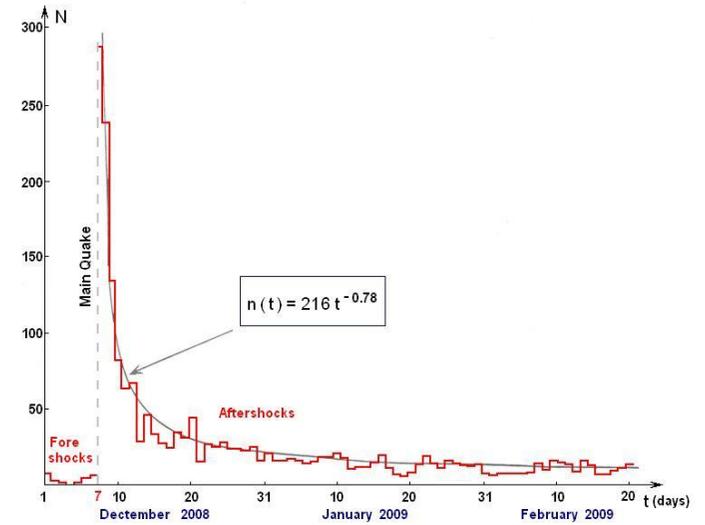
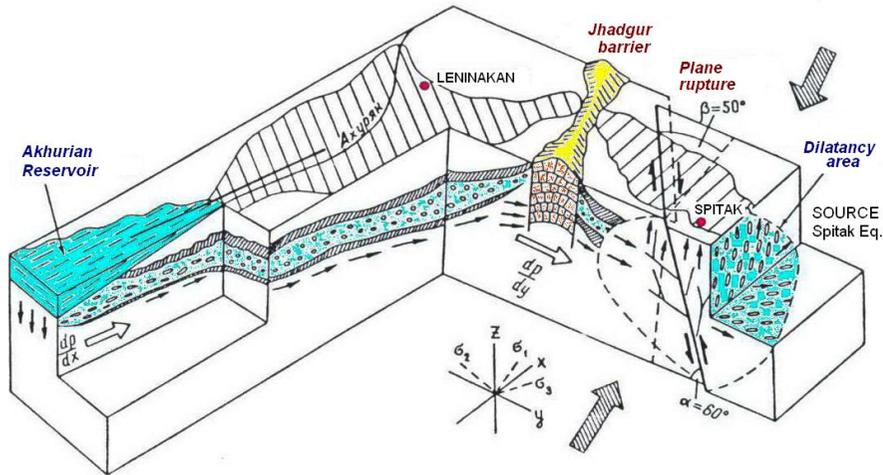
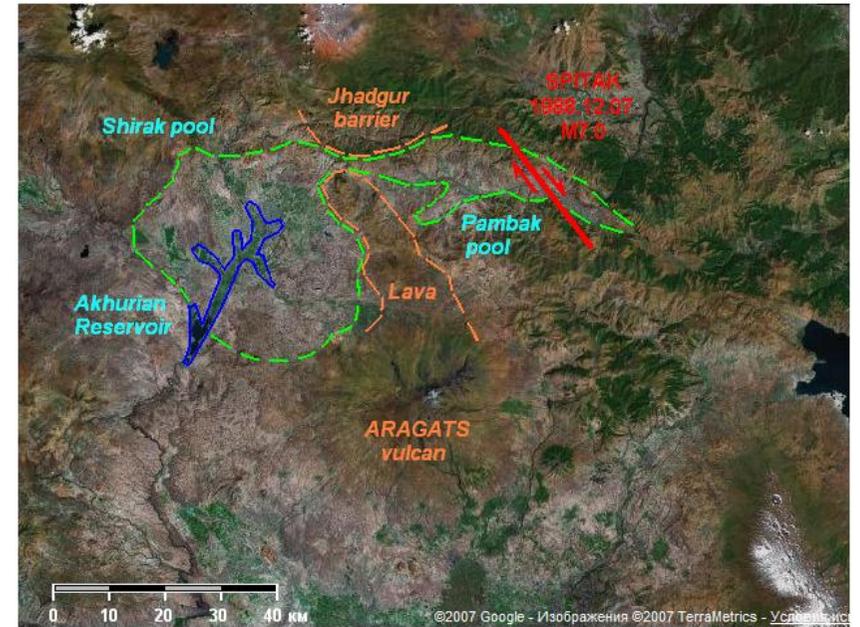
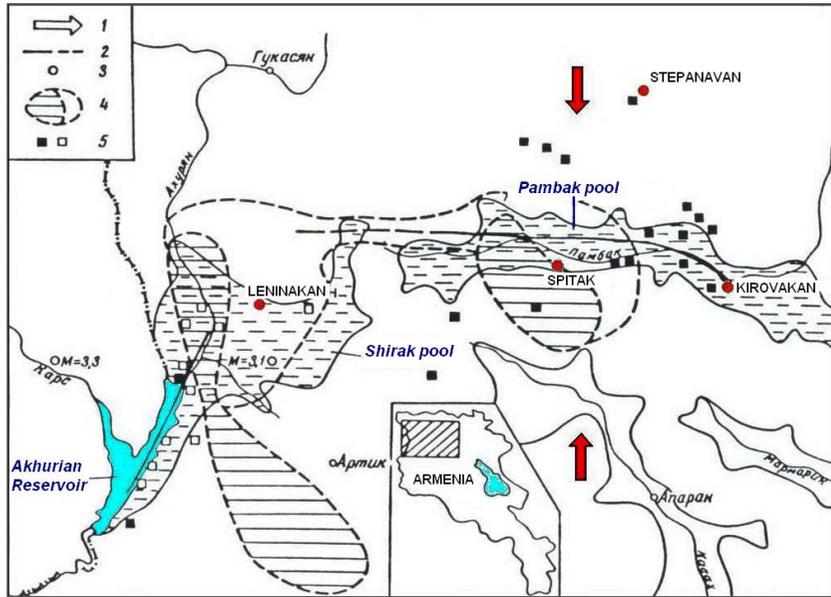


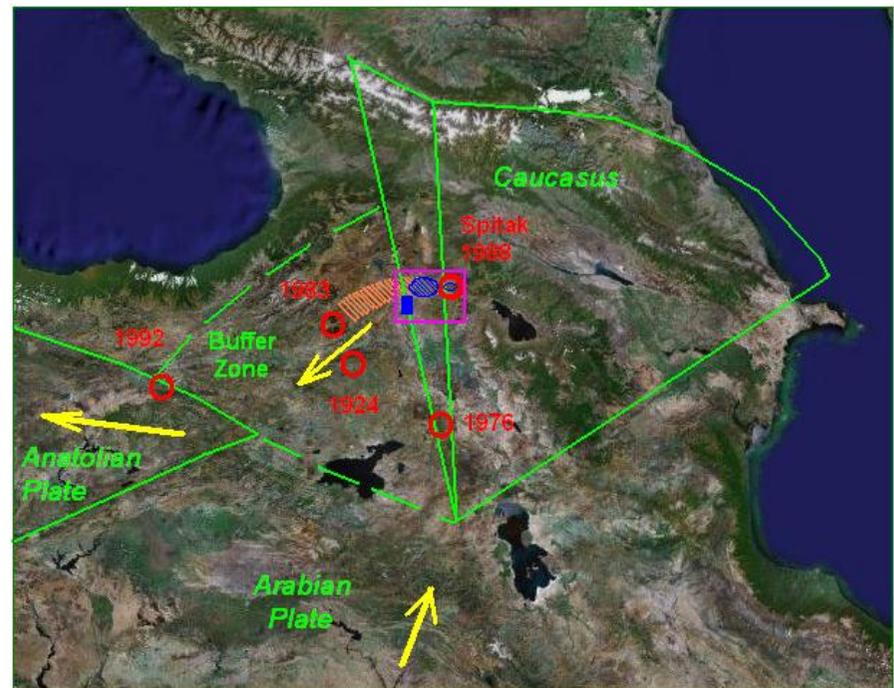
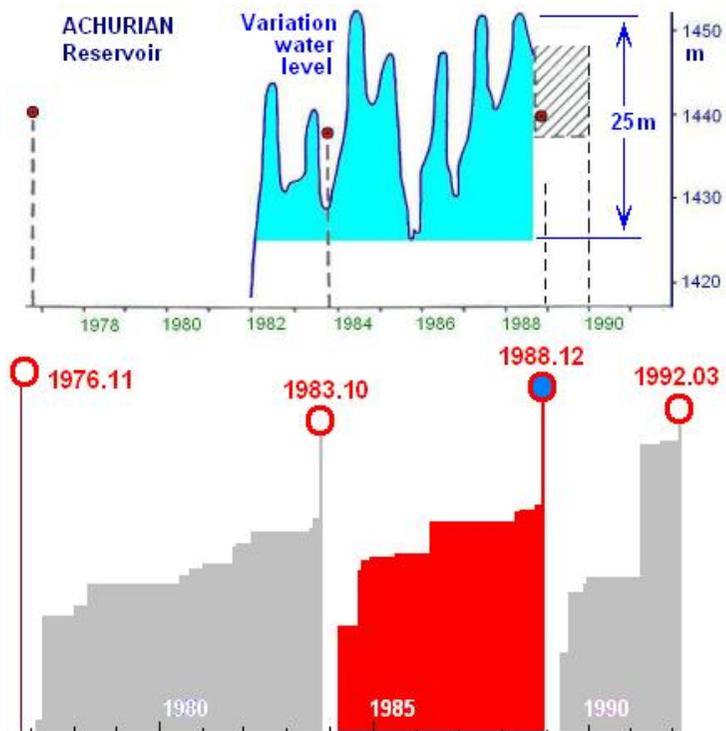
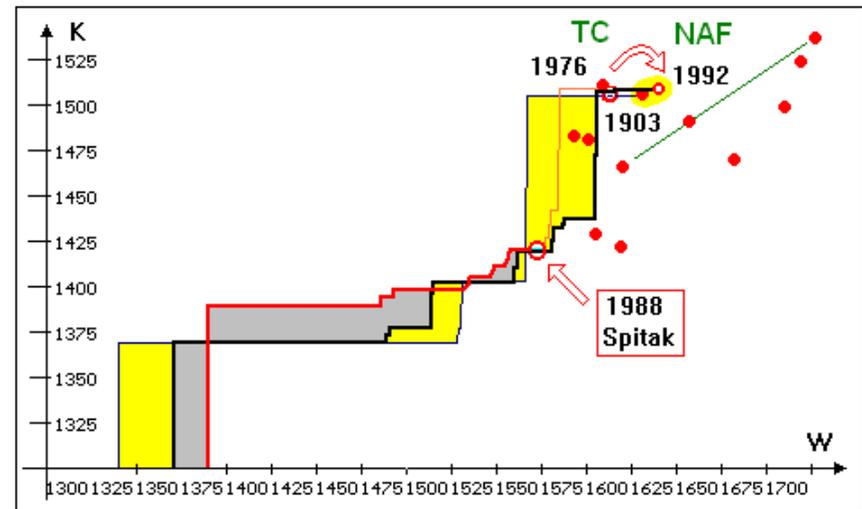
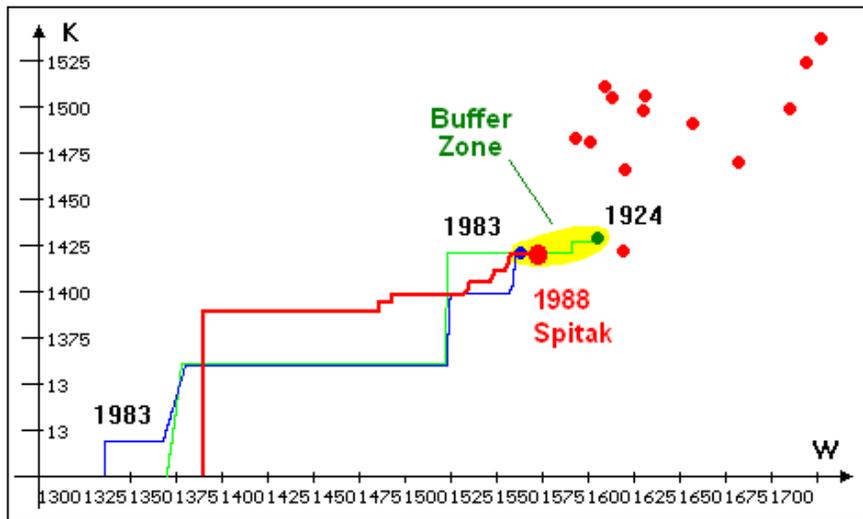
Иерархия Сейсмических Систем и Закон Гутенберга Рихтера



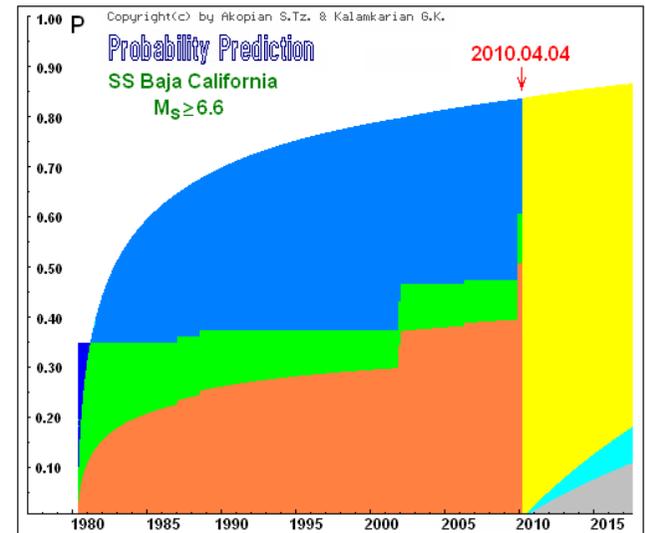
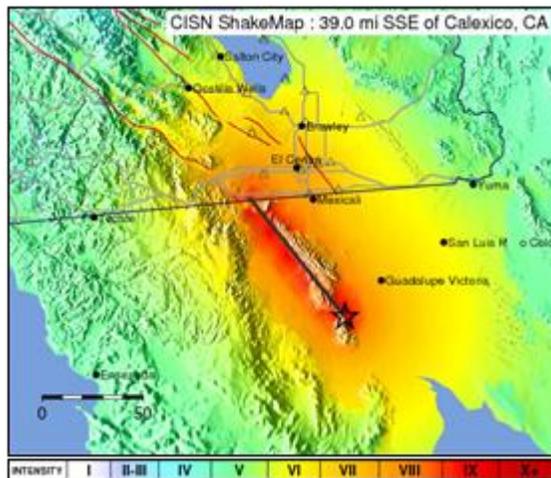
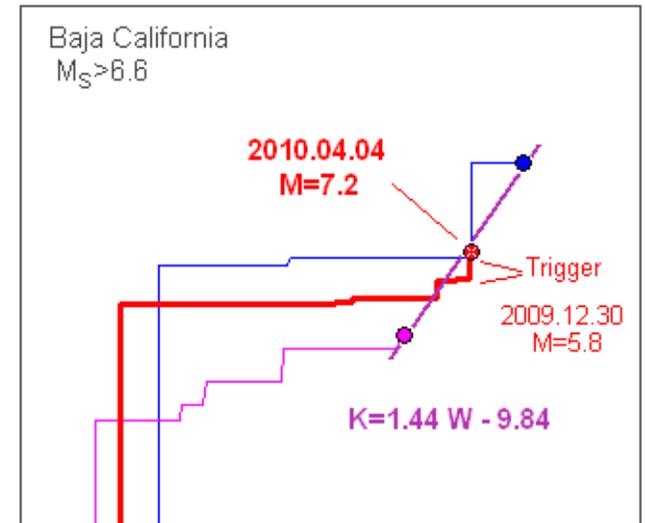
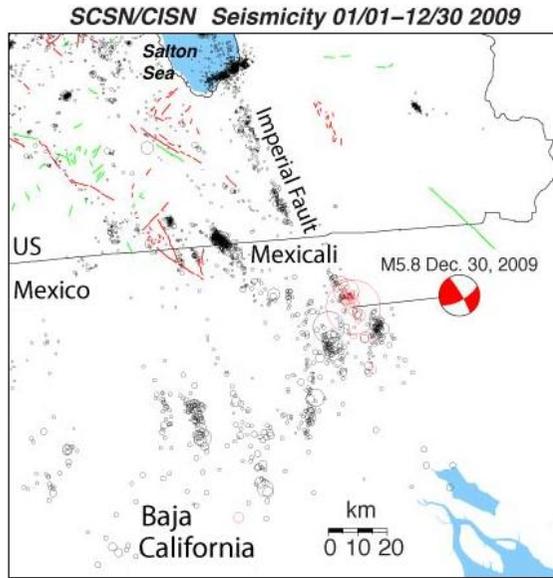
- Метод сейсмической энтропии позволяет выявить иерархию сейсмоактивных объемов геологической среды, ответственных за сильные землетрясения, за образование разрывов в среде разного энергетического уровня.
- Модификации метода можно применить, для контроля микроземлетрясений (естественного и техногенного) происхождения, для разработки системы контроля возникновения техногенных деформаций, разрывов, смещений, связанных с промышленными объектами и нефтегазовыми разработками.
- Метод может быть использован для решения технологических задач контроля динамики развития гидроразрыва пласта на месторождениях углеводородов.

Техногенный фактор Спитакского землетрясения 1988.

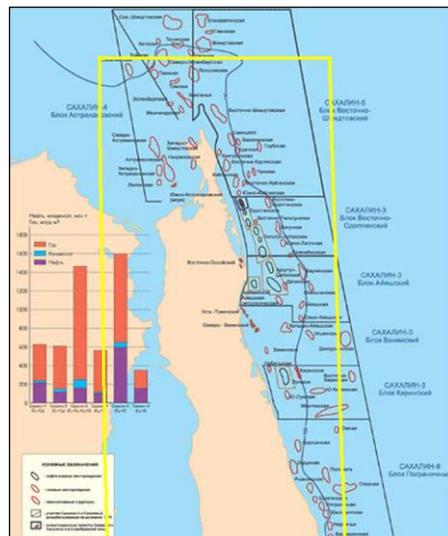
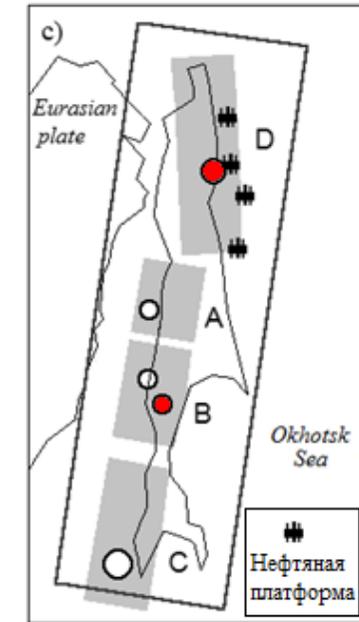
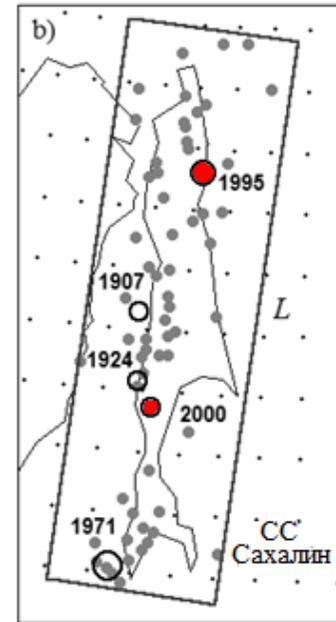
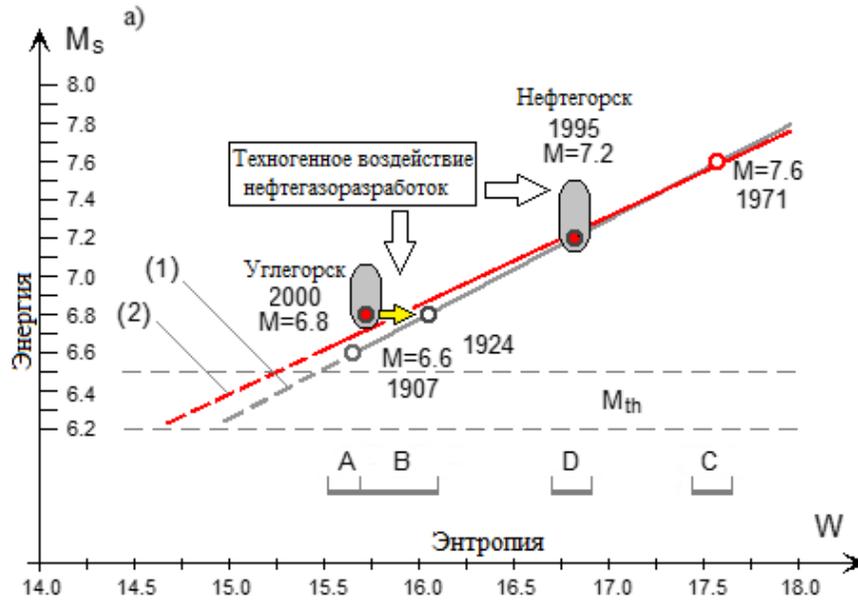




Триггерный механизм землетрясения в Нижней Калифорнии от 4 апреля 2010, M=7.2.

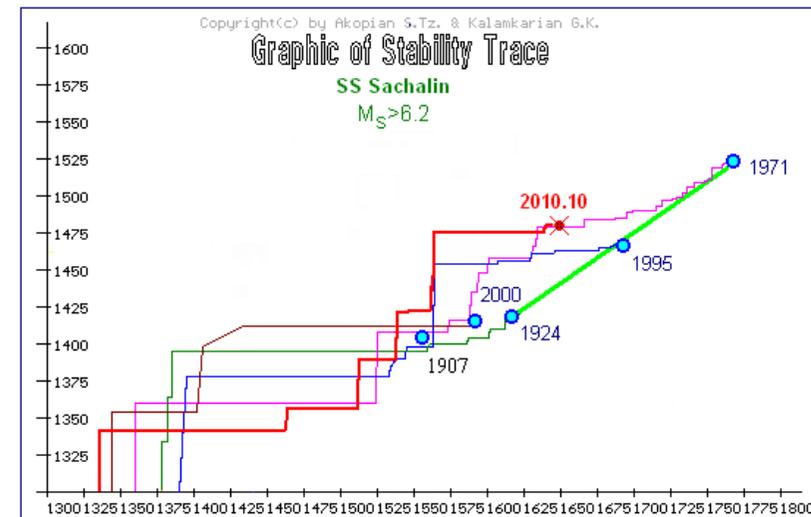


Влияние нефтегазовых разработок на подготовку Нефтегорского (1995) и Углегорское (2000) землетрясения.

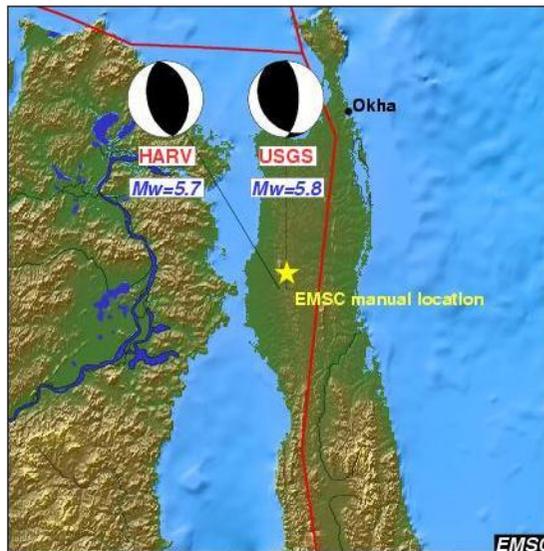
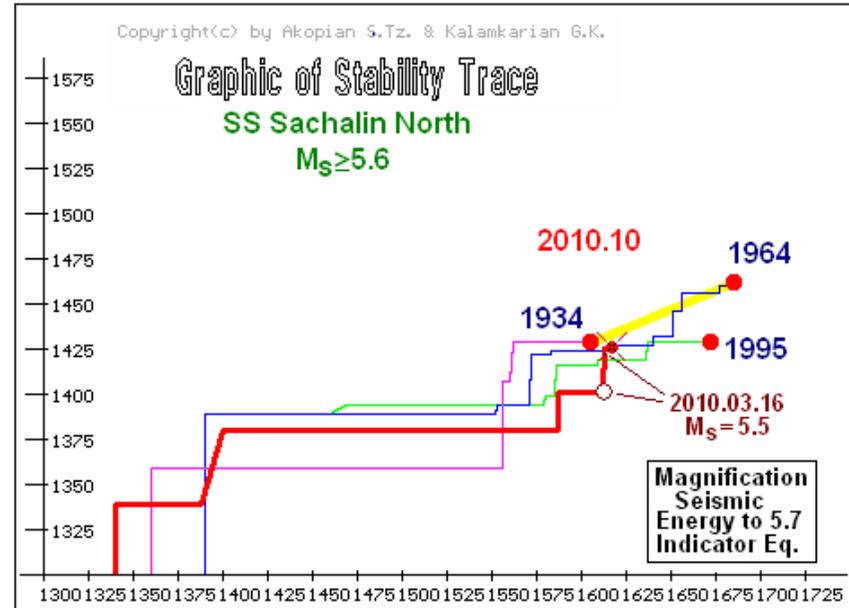
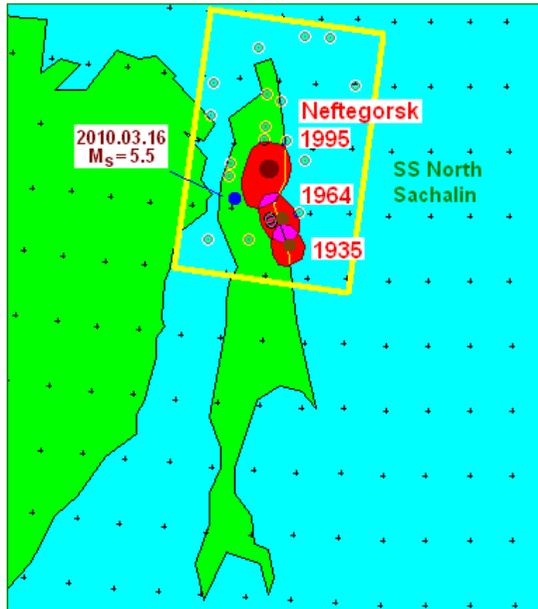


Усиление

энергии



землетрясения 27 мая 2010 на Северном Сахалине,
(метод сейсмической энтропии $M_s=5.5$, сейсмологические сети $M_s=5.8$).



Энтропийно энергетический контроль динамики развития гидроразрывов пласта.

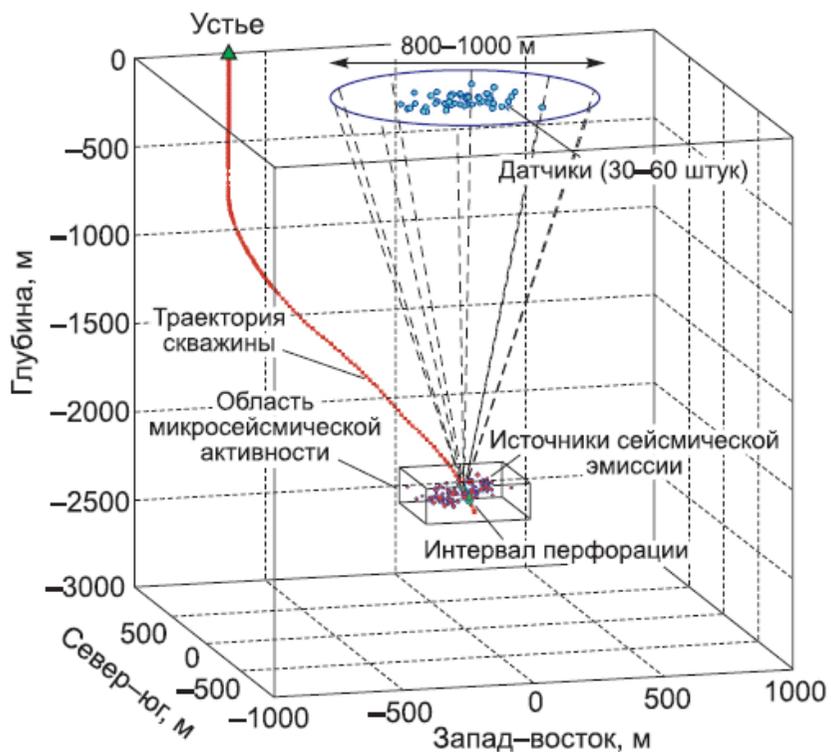
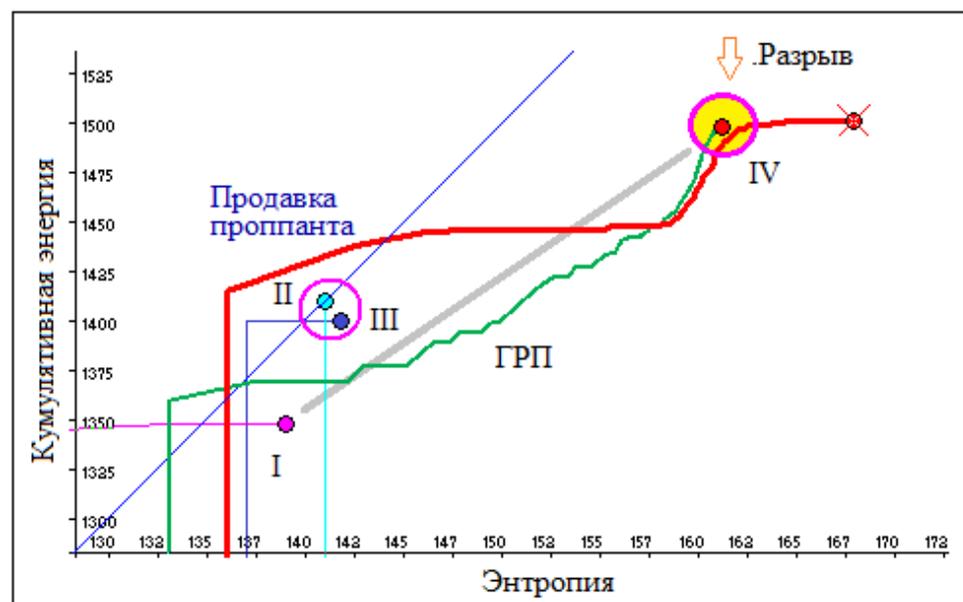
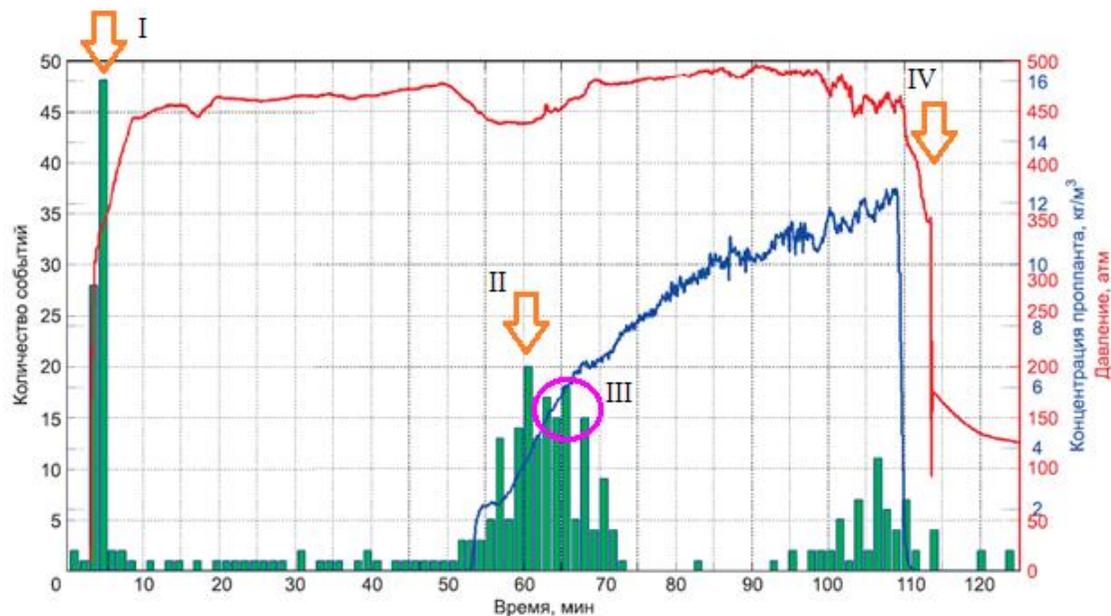


Схема наблюдения наземного микросейсмического мониторинга. Гистограмма микросейсмических событий во время ГРП. Стрелками и кружком показаны наиболее информативные энтропийно энергетические участки. Энергетическо-трековая диаграмма процесса ГРП.





СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ !