

Сейсмогеодинамика и прогноз сейсмической активизации на востоке Северного Кавказа

Профессор В.И. Уломов, ИФЗ РАН

Сильное 8–9-балльное землетрясение с моментной магнитудой $M_w=5.9$, произошедшее 11 октября 2008 г. на территории Чеченской Республики, сопровождалось человеческими жертвами и большими разрушениями. Это землетрясение подтвердило долгосрочный прогноз сейсмической активизации в этой части Северного Кавказа, опубликованный за два года до этого сейсмического события [Уломов, 2007, 2008; Уломов и др., 2006, 2007]. Приведенная здесь карта сейсмогеодинамики и прогноза сейсмической опасности на востоке Северного Кавказа (рисунок) заимствована из этих публикаций. Показанные на карте сейсмические очаги соответствуют Специализированному каталогу землетрясений (СКЗ), составленному на основе Унифицированного каталога землетрясений Северной Евразии (УКЗ) для периода с древнейших времен по 2005 г. (отв. ред. – Н.В. Кондорская и В.И. Уломов). При создании каталогов были использованы все имеющиеся сведения о землетрясениях Северной Евразии, дополненные данными Геофизической службы РАН.

Главным достоинством УКЗ является унификация его основных физических параметров, и прежде всего магнитуд землетрясений. Отличия СКЗ от УКЗ состоят лишь в том, что Специализированный каталог, будучи предназначенным для решения задач сейсмического районирования, очищен от афтершоков, а магнитуды землетрясений в нем округлены в интервалах ± 0.2 единицы M_S и представлены с шагом 0.5. При этом в СКЗ используется специальная легенда фиксированного изображения сейсмических очагов. Так, очаги землетрясений с $M_S \geq 7.0 \pm 0.2$ (т.е. с $M_S \geq 6.8$) изображены в виде эллипсов, ориентация и протяженность которых отвечает их реальному положению. Очаги с $M_S \leq 6.5 \pm 0.2$ (т.е. с $M_S \leq 6.7$) показаны в форме кружков уменьшающегося диаметра [Уломов, 1974; Уломов, 1993; *Сейсмичность...*, 1993].

Как было показано в [Уломов и др., 2006], Иран–Кавказ–Анатолийский регион, фрагмент которого приведен на рисунке, представляет собой единую сейсмогеодинамическую систему, обуславливающую особенности сейсмического режима на всей этой территории. Исследования пространственно-временного и энергетического развития сейсмогеодинамических процессов вдоль основных сейсмогенерирующих структур (1. Крым–Кавказ–Копетдаг, 2. Анатолия–Иран и 3. Кипр–Кавказ) выявили отчетливые закономерности в последовательности возникновения сейсмических событий различных магнитуд и в миграции сейсмической активизации вдоль каждой из показанных структур. Направление миграции очагов землетрясений вдоль профиля Кипр–Кавказ указано пунктирной стрелкой. Крупные стрелки иллюстрируют направления взаимодействия Аравийской и Евразийской литосферных плит. Датами помечены относительно недавние очень крупные землетрясения в Турции (Эрзинжан, 1939), Армении (Спитак, 1988) и Грузии (Рача-Джава, 1991). Условные изосейсты на востоке Северного Кавказа иллюстрируют опубликованный в 2006–2007 гг. ожидавшийся сейсмический эффект интенсивностью 8–9 баллов. Расчеты показывают, что наиболее вероятным интервалом времени возникновения еще более крупного землетрясения с $M_S=7.0 \pm 0.2$ в этом районе является 2013–2036 гг. [Уломов, 2007, 2008; Уломов и др., 2006, 2007].

Литература к Приложению 2

Сейсмичность и сейсмическое районирование Северной Евразии. Вып. 1 / Отв. ред. В.И. Уломов. – М.: ИФЗ РАН, 1993. – 303 с.

Уломов В.И. Динамика земной коры Средней Азии и прогноз землетрясений. – Ташкент: ФАН, 1974. – 218 с.

Уломов В.И. Волны сейсмогеодинамической активизации и долгосрочный прогноз землетрясений // Физика Земли. – 1993. – № 4. – С. 43–53.

Уломов В.И. Сейсмогеодинамика и прогноз сейсмической опасности // Национальный отчет Международной ассоциации сейсмологии и физики недр Земли Международного геодезического и геофизического Союза 2003–2006. – 2007. – С. 47–51.

Уломов В.И. Выявление потенциальных очагов и долгосрочный прогноз сильных землетрясений на Северном Кавказе // Изменение окружающей среды и климата. Природные и связанные с ними техногенные катастрофы. Монография в 8 томах / Ред. акад. Н.П. Лаверов, коллектив авторов. Т. 1 «Сейсмические процессы и катастрофы» / Отв. ред. акад. А.О. Глико. – М.: ИФЗ РАН, 2008. – С. 127–146.

Уломов В.И., Данилова Т.И., Медведева Н.С., Полякова Т.П. О сейсмогеодинамике линейментных структур горного обрамления Скифско-Туранской плиты // Физика Земли. – 2006. – № 7. – С. 17–33.

Уломов В.И., Данилова Т.И., Медведева Н.С., Полякова Т.П., Шумилина Л.С. К оценке сейсмической опасности на Северном Кавказе // Физика Земли. – 2007. – № 7. – С. 31–45.

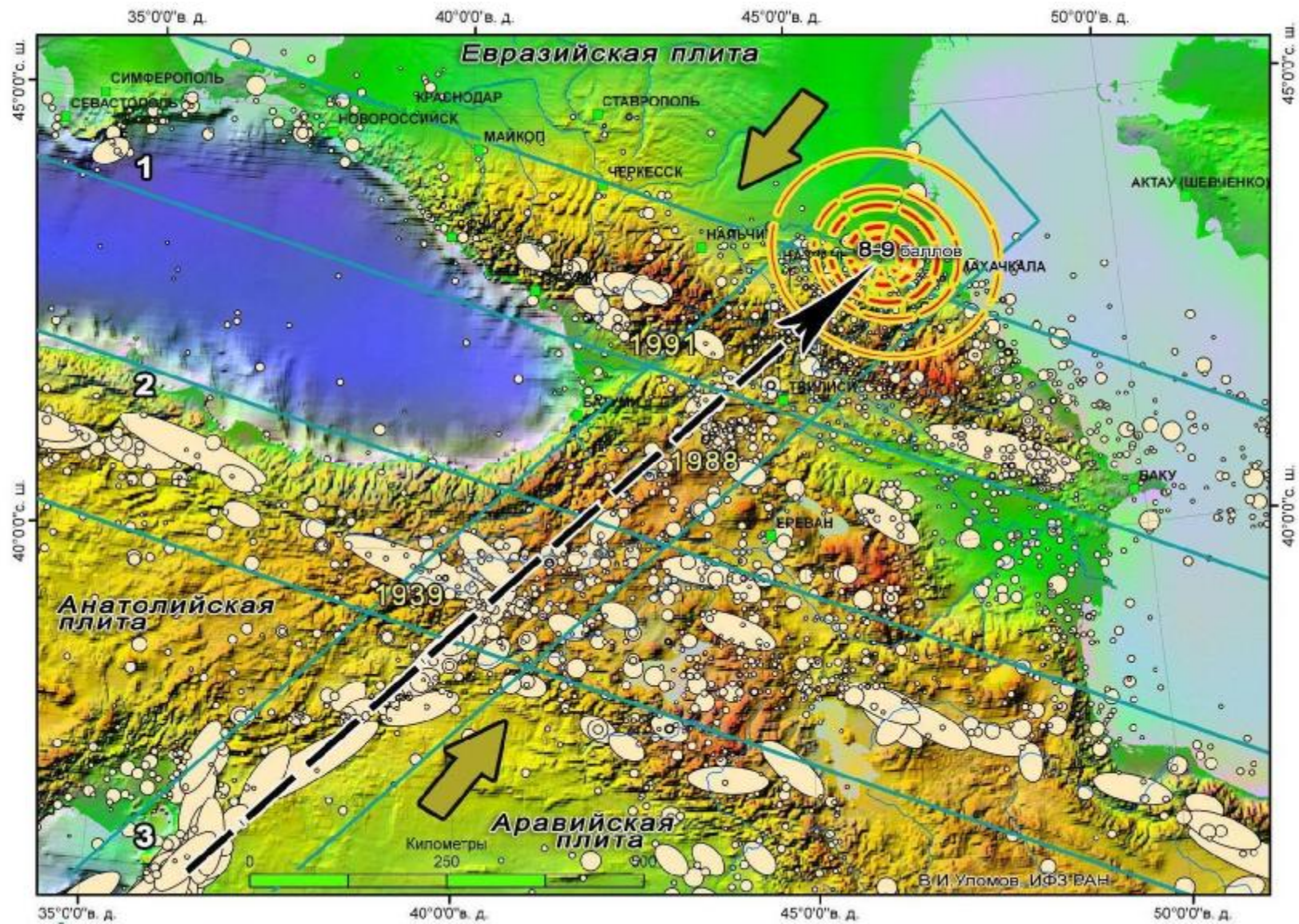


Рис. Карта сейсмогеодинамики и прогноза сейсмической опасности на востоке Северного Кавказа