

Эволюция сейсмичности Алтая после Чуйского землетрясения 2003 года

Еманов А.А. (1, 2), Еманов А.Ф. (1), Фатеев А.В. (1, 2), Шевкунова Е.В. (1), Гладышев Е.А. (1)

(1) Алтай-Саянский филиал Федерального государственного бюджетного учреждения науки Федерального исследовательского центра «Единая геофизическая служба Российской академии наук», Новосибирск, Россия

(2) Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт нефтегазовой геологии и геофизики им. А.А. Трофимука Сибирского отделения Российской академии наук, Новосибирск, Россия
e-mail: alex@gs.nsc.ru

Чуйское землетрясение 2003 г. оказало заметное влияние на сейсмичность всего Алтая. В докладе представлены данные об изменении сейсмического режима Алтая с 2003 по 2021 гг. В основе исследований поставлены материалы плотной сети станций Алтайского сейсмологического полигона и экспериментов с десятками временных станций. Показано, что в первые полгода после крупного землетрясения 2003 г. землетрясения происходят в эпицентральной зоне, а иные структуры Алтая асейсмичны. В это время изучена устойчивая структура сейсмически активизированных разломов. Сдвиговая деформация, сформировавшаяся при Чуйском землетрясении, сопровождается вытянутым вдоль неё пространственно прерывистым афтершоковым процессом. Отмечаются участки магистральной подвижки, в пределах которой разрыв поверхности и линия афтершоковой активности совпадают, а также участки разрыва поверхности без афтершоковой активности. Развитие афтершокового процесса только частично приурочено к блокоразделяющим разломам, а чаще афтершоковый процесс смещен относительно этих разломов или в виде ответвлений уходит в сторону. Обнаружены горизонтальные сейсмически активизированные слои, отходящие от основного разрыва в сторону.

После 2009 г. формируются изменения как в ближней зоне, охватывающей смежные с эпицентром геологические структуры, такие как Айгулакский, Курайский, Южно-Чуйский, Северо-Чуйский хребты, так и в дальней зоне на удалениях 250-300 км от эпицентра и в разных направлениях от него. После Айгулакского землетрясения 2019 г. сформировался афтершоковый процесс, обеспечивший смещение центра сейсмичности Алтая в одноимённый хребет. Объяснение развития сейсмичности вокруг очага Чуйского землетрясения в пространстве и с задержками по времени на годы может быть дано на основе влияния крупного землетрясения на многослойную по физическому состоянию литосферу в соответствии с моделями, где предполагается возникновение нарушений при крупном землетрясении не только в хрупкой части земной коры, но и в слоях с высокой пластичностью. Другой вариант объяснения может быть связан с пластичностью в упругой части земной коры или с особенностями сеймотектонических процессов в блочной структуре.