

Техногенные и природно-техногенные землетрясения в платформенных районах Казахстана

Соколова И.Н., Михайлова Н.Н., Полешко Н.Н., Великанов А.Е.

Институт геофизических исследований Министерства энергетики Республики Казахстан, Алма-Ата, Казахстан

e-mail: sokolova@kndc.kz

Начиная с 1994 года, на территории Казахстана функционирует сеть мониторинга Института геофизических исследований, состоящая в основном из чувствительных сейсмических групп различной конфигурации. Мониторинг сейсмичности Казахстана выявил значительное количество землетрясений в районах, которые традиционно считались асейсмичными. Ряд землетрясений приурочен к местам активного техногенного воздействия, в основном на территории и вблизи карьеров, где регулярно производятся мощные взрывы, а также на нефтегазовых месторождениях.

В докладе приводится информация о событиях техногенной и индуцированной природы на территории Казахстана. Исследованы техногенные землетрясения на месторождениях твердых полезных ископаемых (Жезказганское месторождение и карьер Жомарт в Центральном Казахстане, золоторудные карьеры Северного Казахстана), на месторождениях углеводородного сырья (нефтегазовое месторождение Тенгиз, газоконденсатное Жанажол), на бывшем Семипалатинском испытательном ядерном полигоне, а также природно-техногенные (индуцированные) землетрясения (в Центральном и Западном Казахстане).

Природа возникновения таких землетрясений может быть разной: на месторождениях твердых полезных ископаемых это динамические проявления горного давления, вследствие которого происходят обрушения породы, горные удары. В нефтегазоносных провинциях техногенные землетрясения связаны, как правило, со снижением пластового давления в нефтяной толще, а в районах проведения подземных ядерных взрывов (ПЯВ) - с обрушением полостей, образовавшихся после взрывов. Также вблизи крупных активных карьеров могут возникать природно-техногенные землетрясения с очагами, приуроченными к активным разломам (район добычи железных руд, г.Рудный, район угольных карьеров, г.Караганда, оз.Шалкар и др.). Некоторые землетрясения имели магнитуду больше 5, и интенсивность 6 и выше. Анализ исторической сейсмичности показал, что такие землетрясения стали происходить сравнительно недавно.

Несмотря на большое количество техногенных событий, зарегистрированных сетью ИГИ, они не отражают общей картины геодинамической активности в районах интенсивного техногенного воздействия, так как в целом представительная магнитуда m_{rva} для всей территории Казахстана по стационарной сети сейсмических наблюдений составляет 3.0 – 3.5. Необходимо проводить постоянный мониторинг специальными сетями сейсмических наблюдений в районах крупных месторождений твердых полезных ископаемых, нефтегазовых месторождений, а также СИП, так как сильные землетрясения в таких районах опасны не только большим количеством жертв, разрушений и экономических потерь, но и возможными серьезными экологическими последствиями.