Кафедра динамической геологии А.А. Сенцов, 2 курс магистратуры

руководитель -к. г.-м. н. В.А.Зайцев

**Особенности сейсмотектоники Восточно-Европейской платформы (Балтийский щит, Балтийская синеклиза, Воронежская антеклиза и западное Предуралье)**

Как известно, платформенные территории являются менее сейсмически активными по отношению к границам литосферных плит, из-за чего именно на платформах строятся важные объекты, такие как АЭС. Однако, и в пределах древних платформ могут случаться достаточно сильные землетрясения (примером может послужить землетрясение в районе Калининграда, случившееся в 2004г. и имевшее М=4,5,а в районе Балтийского щита некоторые землетрясения имеют М=6). Поэтому, уточнение сейсмопрогноза по времени, месту и энергии на платформенных территориях является важной задачей.

В данной публикации нами была проделана работа по уточнению сейсмопрогноза землетрясений на территории Восточно-Европейской платформы. Наиболее сейсмоактивным элементом платформы является Балтийский щит, а так же расположенные на севере от него Скандинавские каледониды. В работе мы рассматриваем эти две структуры вместе по причине того, что они испытывают совместное гляциоизостатическое поднятие. Землетрясения так же происходят на территории Балтийской синеклизы, Воронежской антеклизы и территории западного Предуралья: Красноуфимского свода и Камско-Бельского авлакогена. Кроме общего анализа сейсмичности территории (с 1920 года на изучаемой нами территории произошло более 6 000 землетрясений, из них - 5 328 имели магнитуду менее 3). Так же мы сравнили среднюю сейсмическую энергию землетрясений с временными вариациями, полученными с помощью системы GRACE для уточнения прогноза по времени. Помимо этого, нами был проведен структурно-геоморфологический анализ северо-западной части Воронежской антеклизы, с целью выявления зон возможных очагов землетрясений, а для территории западного Предуралья выделили сейсмолинеаменты.

По итогам проделанной работы можно сделать следующие научные выводы:

* Были построены новые графики повторяемости землетрясений для каждого отдельного региона с целью уточнения сейсмического прогноза по энергии и времени
* В результате сравнения временных вариаций гравитационного поля с выделившейся сейсмической энергией было установлено, что для территории Балтийского щита и каледонид Скандинавии с 2000 по 2005 года максимумы средней сейсмической энергии и средних значений гравитационного поля совпадают, а вот уже с февраля 2008 года пикам в гравитационном поле соответствуют единичные пики от высокомагнитудных землетрясений. Максимальные же значения средней сейсмической энергии для землетрясений с М≤3 совпадают с минимумами в гравитационном поле, и это обычно происходит после сильных землетрясений. В одной из своих работ, В.А. Огаджанов говорит о том, что перед землетрясением (в нашем случае с М>3) происходит уплотнение горных пород. Затем, по дилатансионной модели, происходит трещинообразование, как следствие, заполнение этих трещин флюидами, что приводит к понижению плотности. Таким образом у нас появилась возможность уточнить сейсмопрогноз по времени для данного блока при использовании данных GRACE
* Для территории Воронежской антеклизы с 2000 по май 2005 года наблюдалась синфазность пиков средних значений временных вариаций гравитационного поля и выделившейся средней сейсмической энергией. Далее, т.к. данная область менее сейсмоактивна, чем ранее рассмотренная, то сейсмическая запись довольно прерывиста, но описанная вначале закономерность сохраняется, т.е. на данной территории мы так же можем использовать данные GRACE для сейсмопрогноза
* В результате структурно-геоморфологического анализа было установлено, что наибольшее число землетрясений Воронежской антеклизы тяготеет к границам новейших поднятий, а в сводах поднятий количество землетрясений меньше. Так же на данной территории совпадает ориентировка сейсмолинеаментов и слабых зон, т.е. нам удалось уточнить сейсмический прогноз по месту на данную территорию
* Для территории западного Предуралья и Балтийской синеклизы не удалось выявить какую-либо закономерность между сейсмической энергией и временными вариациями гравитационного поля
* Для территории западного Предуралья удалось выявить региональные зоны ВОЗ – это сейсмолинеаменты северо-восточного и север-северо-западной ориентировки, имеющие протяженность более 200 км.