

Анализ взаимосвязи сейсмичности и рельефа Воронежской антеклизы

Научный руководитель – Рогожин Евгений Александрович

Агибалов А.О.¹, Сенцов А.А.²

1 - Институт физики Земли им. О.Ю. Шмидта РАН, Москва, Россия, *E-mail: Agibalo@yandex.ru;*

2 - Институт физики Земли им. О.Ю. Шмидта РАН, Москва, Россия, *E-mail: alekssencov@yandex.ru*

Цель работы - показать взаимосвязь геоморфологических особенностей и характера современной сейсмичности на территории Воронежской антеклизы. Выбор этого района исследований обусловлен тем, что он относится к сейсмически активным областям Восточно-Европейской платформы и достаточно хорошо изучен как в геоморфологическом, так и в сеймотектоническом отношении. В качестве исходных данных использована цифровая модель рельефа и сводный сейсмический каталог, включающий информация о 413 землетрясениях. Для решения поставленной исследовательской задачи проведен анализ сейсмичности, выполнено структурно-геоморфологическое дешифрирование по методике Н.П. Костенко [2], с помощью стандартных инструментов программы "ArcGis" рассчитаны морфометрические параметры рельефа - глубина вертикального расчленения, коэффициент развития рельефа, отражающий морфологию склонов [3], кривизна дневной поверхности, крутизна склонов. Эти показатели, согласно литературным данным, в ряде случаев связаны с основными особенностями неотектонических движений. В результате проведенных исследований получены следующие данные о взаимосвязи рельефа и сейсмичности. 1. Большинство эпицентров землетрясений приурочены к разломам фундамента (рассмотренным в работе [1]), большая часть которых находит отражение в рельефе как границы разновысотных блоков, выделенных методом структурно-геоморфологического дешифрирования. 2. Наибольшая плотность эпицентров землетрясений характерна для юго-восточной и центральной частей Воронежской антеклизы, отличающихся повышенными значениями глубины вертикального расчленения (более 125 м) и крутизны склонов (порядка 7,5-15 градусов). 3. По положительным аномалиям максимальной кривизны дневной поверхности (0,11-0,22 1/м) выделяются юго-восточный сегмент рассматриваемой области, где происходили самые сильные землетрясения с магнитудами 3,7-3,8, и зона концентрации эпицентров землетрясений на границе Среднерусского и Окско-Донского мегаблоков (по [1]). 4. В сеймотектоническом отношении представляют интерес области повышенных значений коэффициента развития рельефа (1,2-1,7), а также разделяющие их локальные линейно-вытянутые участки с нисходящим типом развития рельефа (коэффициент развития рельефа варьирует в пределах 0,3-0,7). Исследование выполнено в рамках Государственного задания ИФЗ имени О.Ю. Шмидта РАН.

Источники и литература

- 1) Ежова И.Т., Ефременко М.А., Трегуб А.И. Сейсмическая активность и неотектоника Воронежского кристаллического массива // Вестник ВГУ, серия геология. 2010. № 1. С. 229-232.
- 2) Костенко Н.П. Геоморфология. М.: МГУ, 1999. 379 с.
- 3) Лысова В.Ф. Определение относительной интенсивности и направленности неотектонических движений в пределах Очъярминского вала морфометрическими методами // Вестник Сыктывкарского университета. Серия 2. Биология. Геология. Химия. Экология. 2018. № 8. С. 187-192.