

УДК 551.64

ВЛИЯНИЕ ТЕКТОНИЧЕСКИХ НАРУШЕНИЙ (ДЕГАЗАЦИЯ, НАВЕДЕННЫЕ ТОКИ, ВАРИАЦИИ ГЕОМАГНИТНОГО ПОЛЯ) СЕВЕРА РУССКОЙ ПЛИТЫ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ (НА ПРИМЕРЕ АРХАНГЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ)

© 2009 Ю.Г. Кутинов, З.Б. Чистова, В.В. Беляев, П.С. Бурлаков

*Институт экологических проблем Севера УрО РАН, г. Архангельск, 163600;
e-mail: kutinov@iepn.ru*

Исследования были направлены на изучение свойств тектонических нарушений севера Русской плиты и оценку их влияния на изменение окружающей среды (биосферы, атмосферы, гидросферы). Наши данные свидетельствуют о наличии воздействия тектонических нарушений на окружающую среду за счет возникновения наведенных магнитотеллурических токов, глубинной дегазации и изменения структуры барического поля. Наблюдается встречная система «воздействие-отклик», т.е. не только изменение геомагнитного поля и атмосферного давления воздействуют на напряженно-деформированное состояние геологической среды, но и сама среда воздействует на гелио-метеорологические параметры. На основе изучения энергетических характеристик тектонических нарушений (в первую очередь геомагнитных вариаций, атмосферного давления, глубинной дегазации) и их связи с состоянием окружающей среды выделены участки биологического дискомфорта.

Ключевые слова: тектонический узел, дегазация, наведенные токи, вариации геомагнитного поля.

ВВЕДЕНИЕ

Необходимость учета структурно-тектонического фактора при геоэкологических исследованиях не вызывает сомнения. В то же время изучение дизъюнктивных структур на платформенных территориях, перекрытых мощным осадочным чехлом, не имеет однозначного решения. Проблема заключается в оценке форм и интенсивности проявлений активности тектонических структур с позиций геоэкологических опасностей, источниками которых они могут быть. Дискуссионным остается и вопрос: активна ли структура на настоящий момент? Обычно признаком активности считается наличие подвижек или миграция очагов землетрясений. При этом не ясно, как оценивать глубинную дегазацию, возникновение наведенных магнитотеллурических токов, акустические и другие явления, связанные с функционированием дизъюнктивных структур; какие подвижки считать существенными, а какие нет, т.к. от ответа зависит детальность исследований; какой временной интервал принимать за основу. Считается, что

большинство платформенных тектонических структур имеет колебательный характер, и в геологическом масштабе времени вектор подвижек практически равен нулю. Иначе выглядит картина, если оперировать другими временными интервалами, т.к. при прогнозе экологических опасностей миллионов (и даже тысяч) лет у нас в запасе нет. В этом случае вектор направленного движения уже не равен нулю, и мы имеем дело не с осредненной кривой, а с одним из отрезков последней (Кутинов, 2005). Отсутствие прямого наследования структур фундамента, особенно с присущим им размахом в геологическом прошлом тектонических движений, не является достаточным доказательством «пассивности» структуры. Вряд ли следует ожидать полного повторения форм, размеров и амплитуд структур фундамента в осадочном чехле, т.к. они разделены длительными временными интервалами, сnivelированы эрозионными процессами и функционировали в разных тектонических режимах (Кутинов, Чистова, 2001).

Наименее изучены «энергетические» свойства тектонических нарушений, являющихся