**ГЕОДИНАМИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ ЛИТОСФЕРЫ,**

**ЕЕ ИНТЕГРАЛЬНАЯ ОЦЕНКА И СВЯЗЬ С СЕЙСМИЧНОСТЬЮ[[1]](#footnote-1)\***

В настоящее время о геодинамической активности литосферы мы судим по большому количеству геолого-геофизических признаков. Они не всегда равнозначны, иногда не являются прямым следствием основных геодинамических процессов в литосфере и, чаще всего, не выражены в сравнимой системе измерений. Геологические признаки в большинстве своем оцениваются на качественном уровне, геофизические - количественно, но и между ними не всегда находится аналитическая форма связи.

Вместе с тем, в современной тектонике отчетливо проявляется тенденция к совершенствованию методов исследований за счет введения количественной характеристики структур, нахождения между ниш статистических связей и описания процессов в аналитическом виде. Однако, число установленных коррелированных характеристик пока не велико и поэтому генерализация и необходимое в геотектонике картографическое обобщение информации вызывают трудности.

Действительно, исторически сложилось так, что суммарные результаты тектонических исследований мы привыкли изображать на картах - старейших и основных геологических документах. Карты являются первыми геологическими моделями регионов и геологической структуры верхней оболочки Земли в целом. На геологические карты опираются и с ними, как правило, сравниваются все другие модели. По этой причине отмечается тенденция к увеличению количества условных знаков (т.е. признаков), которые мы выносим на карты. От этого они становится трудно читаемыми, а иногда и внутренне противоречивыми.

Становится ясным, что широко распространенные сейчас методы геологической картографии не позволяют построить легкочитаемую карту, особенно геодинамики литосферы.

Геодинамика литосферы - понятие, подразумевающее одновременное действие сложной многокомпонентной системы во времени и пространстве. Как же примирить требование относительно легкой читаемости карты и отображения на плане результатов сложно взаимосвязанных явлений? Возникает необходимость теоретической разработки комплексных (количественных или полуколичественных) геодинамических показателей для интегрированного отображения геодинамической ситуации.

В целях общей характеристики геодинамической обстановки и районирования территорий по определенным критериям Н.А. Логачевым, С.И. Шерманом и К.Г. Леви (1985) было предложено использовать интегральный показатель, который по комплексу признаков характеризует геодинамическую активность литосферы в конкретный геологический период. В основу такого показателя положено несколько ведущих признаков, определяющих геодинамическую активность по ее непосредственному проявлению на поверхности Земли, т.е. через структуры, физические поля и процессы (таблица).

В зависимости от вариаций количественных характеристик признаков они группируется и образуют, уже на качественном уровне, пять степеней активности литосферы, которые можно выразить через единый интегральный показатель. Он не связан с единицами измерений отдельных признаков и не зависит от небольших изменений значений каждого из них в отдельности. Этот показатель, как условный знак, рекомендуется выносить на карты геодинамической активности.

Показано, что сейсмический потенциал территорий, выраженный через магнитуду, является одним из информативных показателей геодинамической активности литосферы в современный период. Намечены связи между параметрами сейсмичности и другими геолого-геофизическими признаками. Одинаковая степень геодинамической активности литосферы может быть проявлена различными механизмами очагов и режимами сейсмической активности.

В докладе рассмотрены принципы построения различных карг геодинамической активности регионов и демонстрируется карта геодинамической активности литосферы Сибири в кайнозое.

Таблица

Геолого-геофизические показатели геодинамической активности литосферы (по Н.А. Логачеву и др., 1985)

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Амплитуда вертикаль-ных неотектонических движений, м | Амплитуды горизонталь-ных неотекто-нических движений, м | Примерная мощность литосферы, км | Сейсмический потенциал (максимальная магнитуда известных землетрясений | Площадь распространения кайнозойских магматических образований, % | Плотность теплового потока, мВт/м2 | Инте-гральный показа-тель и степень актив-ности литосфе-ры |
| 250 | первые метры | 200 | - | - | 30 | 1 Очень низкая |
| 250-500 | десятки метров | 150-200 | - | - | 30-50 | 2 низкая |
| 500-1000 | 102 | 100-150 | 4 | 1, редкие | 50-70 | 3 средняя |
| 1000-2000 | 103 | 70-100 | 4-6 | 1-10 | 70-90 | 4 высокая |
| 2000 | 104 | 70\* или 150\*\* | 6 | 10 | 90 | 5 очень высокая |

Примечание:

\*Как правило при нормальном развитии литосфер.

\*\*При увеличении мощности литосферы в зонах континентальной коллизии.

1. \* Соавторы Н.А. Логачев, К.Г. Леви. Современная тектоническая активность Земли и проблемы сейсмичности. – М.: Междуведомств. тектонический комитет, 1986. – С. 14–16. [↑](#footnote-ref-1)