НОВЕЙШИЕ ГЕОДИНАМИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ ЦЕНТРАЛЬНОЙ И СЕВЕРНОЙ ЕВРАЗИИ

В.Я.Гольтвегер, Н.М.Кунина
Федеральное Государственное унитарное Научно-производственное объединение (ФГУ НПО) «Аэрогеология»

В 1991-1999 гг. В.Я.Гольтвегером и Н.М.Куниной (ФГУ НПО «Аэрогеология») были составлены карты «Новейшие геодинамические системы Центральной и Северной Евразии» в масштабе 1:10 000 000 и «Новейшая (плиоцен-голоценовой) кинематика литосферных плит и блоков земной коры Центральной и Северной Евразии» в масштабе 1:5 000 000, а также схема «Траектории и полюса вращения плит» (отчет о результатах работ, включая карты и сопровождающие материалы, хранятся в «Росгеолфонде»).

Карты базируются на анализе комплекса материалов: результатов дешифрирования материалов космических съемок и аэрофотосъемок, рельефа современных структур и активных разломов, данных о направлении и амплитудах современных вертикальных и горизонтальных тектонических движений, сейсмических данных. Методологическая основа работы – глобальная модель тектоники плит.

Авторы пришли к выводу о том, что центральная и северная Евразия являются ареной взаимодействия трех современных геодинамических систем (*геодинамическая система образована триадой: «источник тектонических напряжений – напряжения – их структурная реализация»*). Тектонические напряжения, формирующие орогенные и платформенные структуры всех трех геодинамических систем, определяются движением Евразиатской плиты и ее взаимодействием с другими плитами.

1. Северная геодинамическая система

Новейшая тектоника северной части Евразиатской плиты, включая полярные шельфы, обусловлена силами, связанными со спредингом в Северной Атлантике и в Полярной области. Положение полюса вращения плит близ окончания хр.Гаккеля создает специфическую ситуацию «ножниц»: раздвижение Евроазиатской (ЕА) и Североамериканской (СА) плит на дивергентной границе, сопровождается их сближением на северо-востоке Азии. В интервале от окончания хр.Гаккеля до района сочленения Алеутской и Курило-Камчатской зон субдукции ЕА и СА граница между этими плитами образована мощной зоной внутриплитных деформаций.

Перемещения плит в результате спрединга в Северной Атлантике и Полярной области компенсируются почти исключительно внутриплитными деформациями. Следствием этого является образование и/или активизация платформенных структур в северной части Восточно-Европейской и Западно-Сибирской платформ, на территории Баренцево-Карского шельфа. В некоторых зонах (Урало-Новоземельская, Таймыр, каледонские надвиги Скандинавии) уровень активизации отвечает умеренному орогенезу.

На Северо-Востоке Азии результатами латерального сокращения в зоне сближения плит являются внутриплитный орогенез на территории от Чукотки до р.Лена проявления новейшей тектоники на шельфах восточных полярных морей и, по крайней мере, в западной части шельфа Берингова моря.

2. Южная геодинамическая система

С коллизией ЕА плиты с южными (Африканской, Аравийской, Индийской) плитами связано образование Альпийско-Гималайского горного пояса (коллизионная зона). Действие коллизионных сил распространяется также на южные части Евразиатских платформ, реализуясь в виде платформенных деформаций и внутриплитном орогенезе (Центрально-Азиатский пояс).

Этими напряжениями обусловлено образование (или активизация) молодых структур в южных частях платформ, прилегающих к горным поясам (структуры резонансного типа). Ширина зон периорогена варьирует в широких пределах: относительно невелика на территории Крым-Кавказского сегмента и достигает 2000 км в южной части Западной Сибири.

Образование Центрально-Азиатского горного пояса обусловлено:

- субгоризонтальным сжатием, вызванным столкновением плит;
- существование крупного жесткого блока на севере (Сибирский кратон) и системы небольших жестких блоков (Тарим, Алашаньский, Ордос) – на юге.

Под воздействием интенсивного горизонтального сжатия в литосфере, зажатой между стабильными жесткими блоками, происходит латеральное тектоническое растекание коры (с преобладанием в верхней части коры хрупких деформаций, а на более глубоких уровнях – пластических). Внутриплитная тектоническая активизация привела к образованию дугообразной мегаструктуры, выпуклой в южном направлении. Структурный рисунок свидетельствует о том, что ось растекания, начавшегося у южного выступа Сибирского кратона, имеет субмеридиональную ориентировку.

3. Восточная геодинамическая система

С действием сил, возникающих на границе ЕА и Тихоокеанской плит, связано формирование задуговых бассейнов, деформации краев нависающих плит (Камчатка, возможно, Корякская окраина Командорской впадины), надвиги, компенсирующие растяжение литосферы окраинных морей (Сахалин, побережье Сихотэ-Алиня).

Для ряда районов (например, для центральной части Восточно-Европейской платформы и Зауралья) вопрос о природе внутриплитных напряжений остался нерешенным. Возможно, в этих районах имеет место интерференция разных полей напряжений.