

РАЗВИТИЕ ЛИТОСФЕРНЫХ ПРОЦЕССОВ СЕВЕРНОГО ТЯНЬ-ШАНЯ В ЭПОХЕ НЕОТЕКТОНИКИ

Джаханова Б.Н., Баймахан Р.Б.

КазГосЖенПУ, Алматы,
Институт механики и машиноведения НАН РК

С развитием космической техники накапливаются огромные данные о геодинамике земли. Поэтому предстоит проделать большие работы по дешифровке таких снимков и уточнить степени точности ранее установленных данных.

На рисунке 1 показан космический снимок территории Северного Тянь–Шаня. На рисунке 2 отдельно показана северная подножия Заилийского Алатау, где расположен современный город Алматы. Результаты нашей дешифровки нанесены на космические снимки красной линией. Это относится Челико–Кеминскому разлому. Почти все очаги самых разрушительных землетрясений Северного Тянь–Шаня расположены на этом разломе и в их рукавах.

Для правильного понимания, произошедшие и происходящие в настоящее время геодинамических процессов, перечислим некоторые явления связанные с разломами в земной коре.

Краткие определения некоторых часто употребляемых основных геомеханических понятии: тектоника: 1. строение какого–либо участка земной коры, определяющееся совокупностью тектонических нарушений и историей их развития. 2. учение о строении земной коры, геологических структурах и закономерностях их расположения и

развития. В последнем случае синоним термина геотектоника—наука о строении Земли в связи с ее общим направленным развитием.

Разлом—это крупнейшая дезъюнктивная дислокация земной коры, распространяющаяся на большую глубину и ширину. Разрыв—общее название многих видов тектонических нарушений.

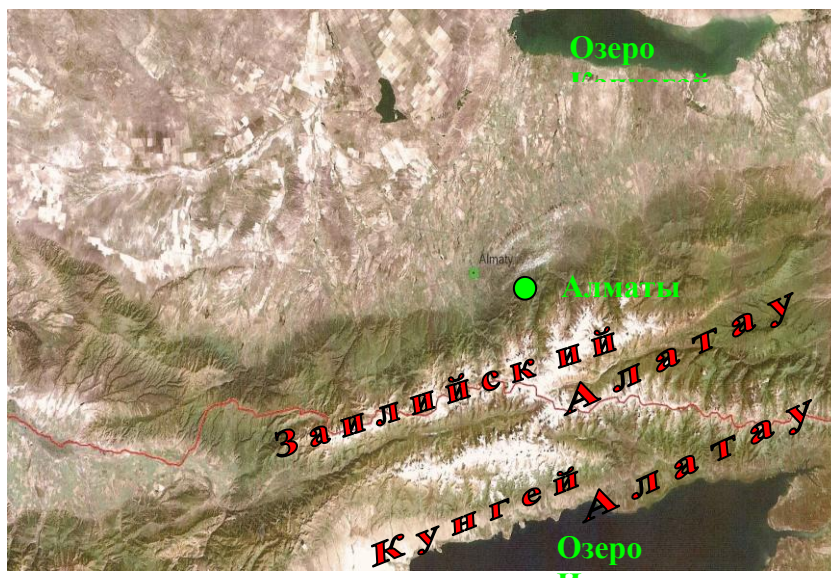


Рис. 1. Космический снимок территории Северного Тянь-Шаня.

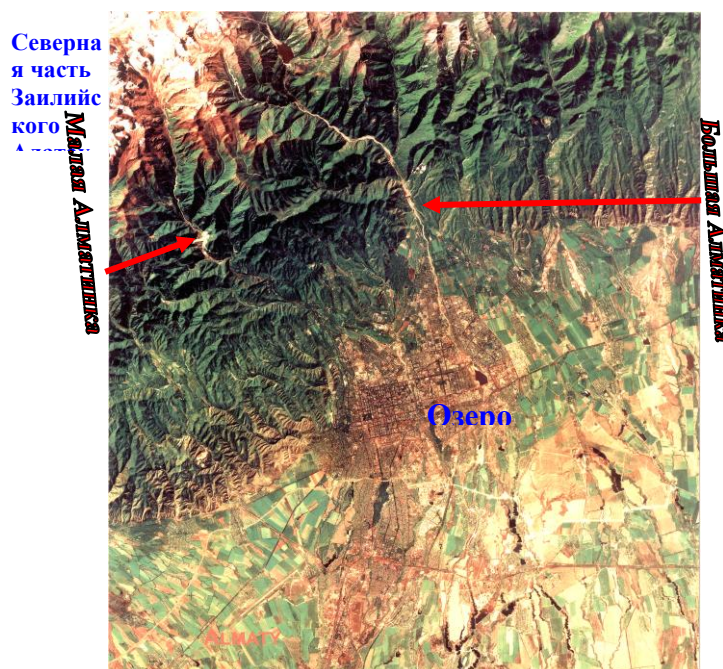


Рис.2. Космический снимок северного подножия Зайлийского Алатау (территория г. Алматы)

Разрывные дислокации фундамента являются одной из существенных форм тектоники, обусловившей блоковую структуру фундамента и современный орографический план. Для Северного Тянь-Шаня характерны разломы субширотного, восток–северо–восточного (тянь–шанского) и северо–западного (Каратауского направлений). Перемещения блоков по этим разломам определили кулисообразное строение хребтов, а также изломы линий сочленения гор и впадин.

Границами блоков и мегаблоков Тянь-Шаня служат геологические разломы. В настоящее время происходят относительные смещения блоков. Синклинальные области - это горные хребты поднимаются и антисинклинальные области – впадины опускаются.

В результате изучения геологических, сейсмических и тектонических процессов происходящие в литосфере Северного Тянь-Шаня нами разработана модель земной коры этого региона с поднятиями и опусканиями блоков, показанной на рисунке 3. Белые линии между блоками являются Заилийскими, Шелеко-Кеминскими, Кунгейскими и Северо-Иссык-Кульскими разломами

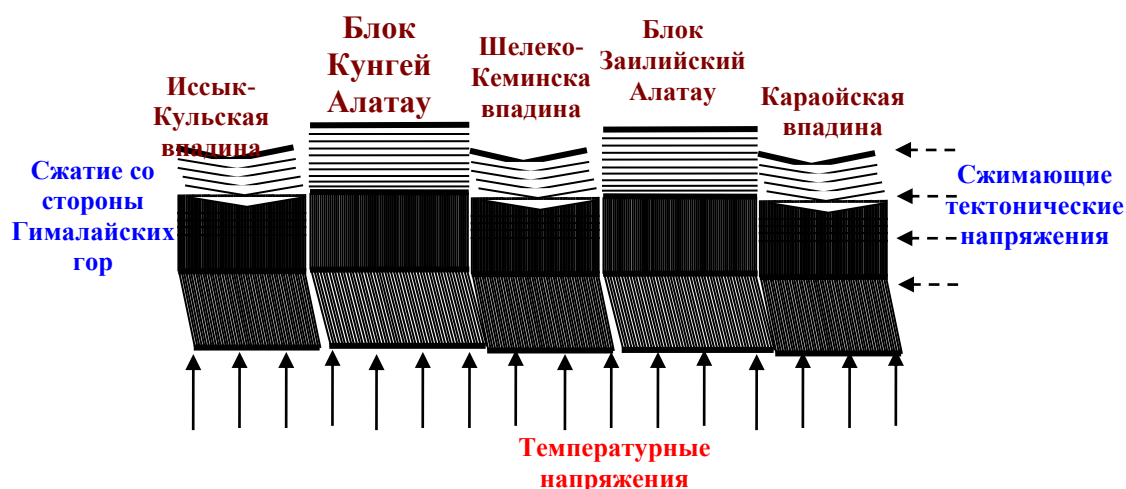


Рис. 3. Синклинальные и антисинклинальные строения литосферы Северного Тянь-Шаня.

Далее, предстоит изучить напряженно-деформированные состояния берегов разломов и определить величину поднятия и опускания на современном этапе. Определение процесса накопления опасных концентрации напряжений, позволяет проектировщиком правильно выбирать безопасного направления развития и расширения развивающиеся и места строений будущих городов и населенных пунктов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Р. Гаррельс, Ф. Маккези. Эволюция осадочных пород. Москва: Мир, 1974, 269с
2. Tony Waltham. Foundations of Engineering Geology. Second edition. Spon Press. 2005. 92p
3. Рыбин А.К., Баталов В.Ю., Щелочков Г.Г., Баталева Е.А. На пути построения трехмерной геоэлектрической модели земной коры и верхней мантии Тянь-Шаня.
4. Юдахин Ф.Н., Чедия О.К., Сабитова Т.М. и др. 1991. Современная геодинамика литосферы Тянь-Шаня. М., Наука, 192 с.