

Мегатрещины Западного Узбекистана

М.К. Турапов¹, Т.З. Захидов², Б.О. Жанибеков¹, Н.Ф. Умматов¹,
И.Ш. Кувондиқов³, З.О. Омонбоев³, Ф.Ф. Насвалиев³

¹ – ГП «Институт минеральных ресурсов», Узбекистан, г. Ташкент

² – Институт Сейсмологии АН РУз, Узбекистан, г. Ташкент

³ – Ташкентский государственный технический университет им. И.А.Каримова

Annotatsiya. Maqolada Markaziy Qazilqumning yoriqlar tektonikasini o'rganish natijalari keltirilgan. Ulkan yoriqlarni hosil bo'lishi regionni katta tektonik elementlari va geologik tog' jinslari bilan o'zaro bog'likligi ko'rsatilgan. Ulkan yoriqlarni intensiv hosil bo'lgan zonalari dumaloq linza va polosa shakllarida burmalar va regional er yoriqlarini o'qlari zonasiga to'g'ri keladi. Bu ko'rinishi regional tektonik izlanishlar olib borishda qo'llash tavsiya etiladi.

Kalit so'zlar: ulkan yoriqlar, er yoriqlari, er qobig'i, tektonika, xarita.

Аннотация: В работе приводятся результаты изучения трещинной тектоники Центральных Кызылкумов. Показана взаимосвязь проявлений мегатрещин с крупными тектоническими элементами, а также с геологическими образованиями региона. Зоны с интенсивным проявлением мегатрещин в форме овала, линзы и полосы приурочены к осевым зонам антиклиналей и региональным разломам. Это явление рекомендуется использовать при региональных тектонических исследованиях.

Ключевые слова: мегатрещина, разлом, земная кора, тектоника, карта.

Вопросами трещинной тектоники и её роли в проявлениях различных геологических явлений (рудообразование, метасоматизм, землетрясение) занимались многие исследователи. Среди них особое место занимает А.В. Пэк [3], которой разработал теоретические основы трещинной тектоники с разработкой рекомендаций по их практическому использованию в геологии. Поскольку с трещинной тектоникой связано размещение эндогенного оруденения, оно нашло отражение в работах Г.Ф. Яковлева, В.А. Невского, Л.И. Лукина, И.П. Кушнарёва, А.В. Королева, П.А. Шехтмана, Ю.С. Шихина, В.А. Королева, В.Ф. Федорчука, Х.А. Акбарова и др. которые являются учебниками подготовки геологических кадров в высших учебных заведения России, Узбекистана, Казахстана, Киргизии и Таджикистана.

Д. Гриффист и А. Рейд указывают, что образование разрывов сплошности-трещин и разломов сопровождаются выделением энергии, значение которой взаимосвязано с размерами трещин. Образование разрывов в горных породах сопровождаются волновыми процессами, энергия которых вызывает землетрясения. Таким образом, исследование процесса разломообразования и изучение механизма развития этого явления является важным звеном в познании геодинамики развития земной коры и связанной с ним землетрясений. Трещино-или разломообразования зависит от многих факторов, среди которых выделяется

тип геологических образований с которыми генетически связана хрупкая и пластичная деформация. Не менее важное значение имеют и внешние силы влияющих на геологическое и структурно-тектоническое развитие исследуемого участка земной коры, а также на их физические особенности (напряженность) и геодинамику.

К трещинам относятся разрывы в земной коре без перемещения (или незначительное) не более нескольких сантиметров [2]. Разломы (разрывы) – это поверхности раздела, которые нарушают сплошность пород, по которым породы разделяются на части [1]. Разрывные нарушения являются самой широко распространенной структурой в земной коре. Вариация величин их проявления очень широка – от трещин до разломов планетарных масштабов. Распространение их в поверхностных горизонтах земной коры крайне неравномерно. В платформенных областях их значительно меньше по сравнению со складчатыми поясами и активизированными областями.

По данным И.П. Кушнарера и др. [1] трещины разделяются на два типа: трещины отрыва и скалывания. Первые обладают неравными, извилистыми поверхностями и относительно небольшими размерами (от миллиметра до несколько сотен метров) без существенных смещений. В противоположность к ним стоят трещины скалывания, которые обладают значительной большой протяженностью, с ровными поверхностями, с незначительными смещениями.

В отличие от трещин разломы характеризуются значительной мощностью (до и более 1000 м) и протяженностью с отчетливым смещением как по горизонтальной, так и по вертикальной плоскостям формируя сбросы, сдвиги, надвиги, сбросо-сдвиги и т.д.

Изучение трещинной тектоники и разрывных нарушений земной коры имеет важное значение для познания её истории геологического, в особенности структурно-тектонического развития. Оно также важно и для поисков месторождений полезных ископаемых, т.к. структуры земной коры в сочетании с геологической средой формируют структурные позиции, благоприятных для размещения эндогенного оруденения, структурные ловушки для скопления углеводородного сырья. Не менее важное значение приобретает изучение разломов и трещин для сейсмологии; для оценки влияния землетрясений на верхний горизонт земной коры, где наблюдается деятельность человека; на инженерные и коммуникационные сооружения с целью сейсмозонирования территорий и прогноза землетрясений.

В связи с этим в рамках содружества между институтом минеральных ресурсов Госкомгеологии РУз и институтом Сейсмологии Академии наук Узбекистана были проведены исследования мегатрещин (разломов) территории Западного Узбекистана. Основным материалом для проведения исследований явились: государственная геологическая карта в масштабе 1:200000; геологическая карта Центральных Кызылкумов Я.Айсанова (масштаб 1:100000); тектоническая карта Средней Азии Д.Якубова, М.А. Ахмеджанова и О.М. Борисова (в масштабе 1:500000); геологическая карта Узбекистана (в масштабе 1:500000).

Целью исследований явилось изучение закономерностей распределения мегатрещин (разрывов), их густоты и связи с пликативными, кольцевыми и

другими крупными элементами тектоники Западного Узбекистана, а также сейсмоактивностью земной коры.

При изучении мегатрещин изучаемой территории его геологическая карта была разбита на равные квадраты; в каждом из них определяется количество мегатрещин; полученные числа относятся к центру квадрата и одинаковые их величины соединяются изолиниями. Размер квадрата 2 км на 2 км.

Результаты исследований. Выше изложенным методом был построена карта мегатрещин для всех территории Западного Узбекистана. Рассматривая результаты работ по территории Центральных Кызылкумов, где как известно палеозойский фундамент почти перекрыт мезо-кайнозойским чехлом следует отметить, что распределение густоты мегатрещин характерно для открытых и полузакрытых площадей региона. Распределение мегатрещин в какой-то степени повторяет контур выходов палеозойского фундамента Вариация количества мегатрещин: от нуля до 15 и выше.

Зоны с наиболее густым проявлением мегатрещин обычно занимают небольшие площади и имеют овальную, линзовидную и полосовидную морфологию. Все они без исключения в виде цепочек приурочены к региональным разрывным структурам северо-западного и субширотного (Кульжуктау, Ауминзатау) простираний.

Интенсивность проявлений мегатрещин в какой то степеням связана с типам и горных пород. В пределах Тамдытау зона наиболее интенсивной мегатрещиноватости приурочена к карбонатной гряде (Рис. 1).

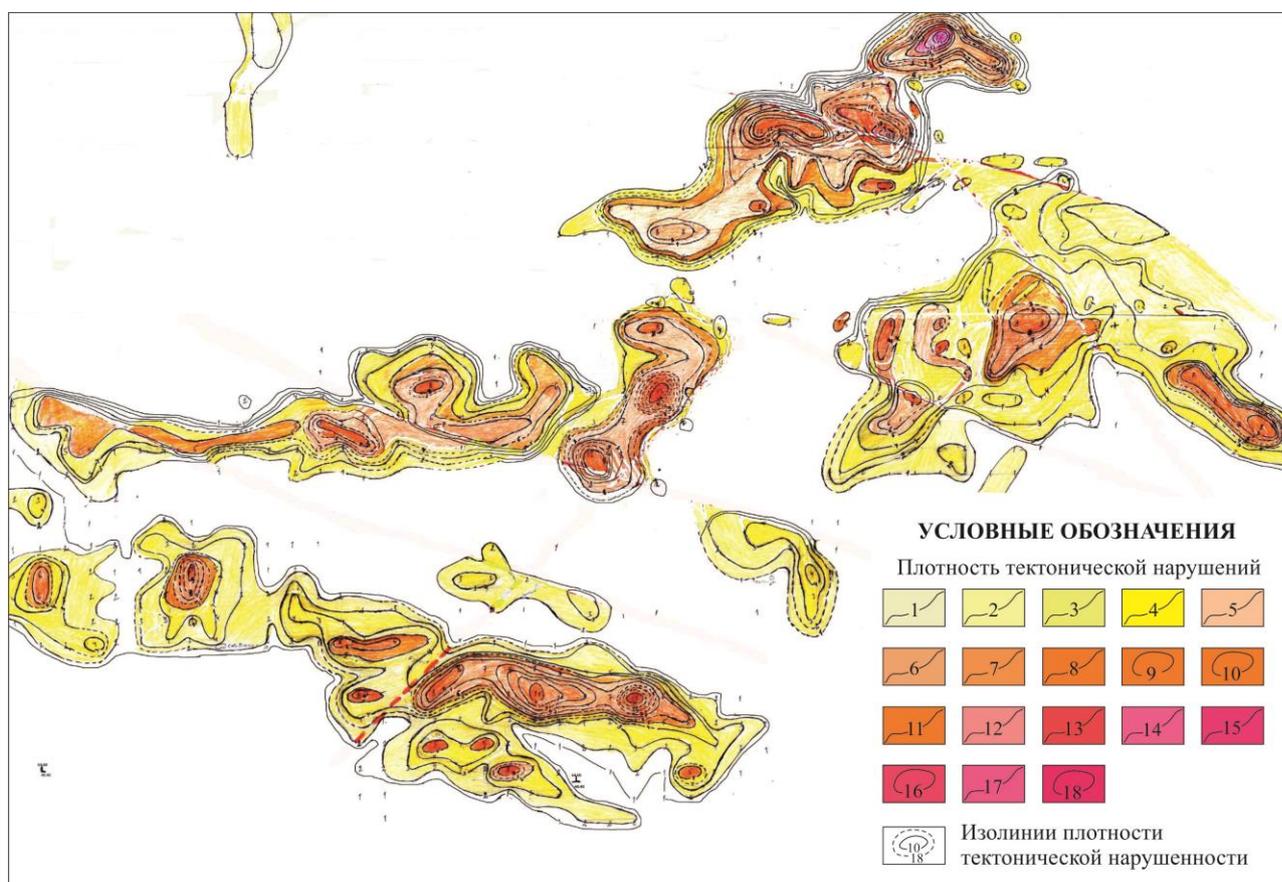


Рис.1. Фрагмент схемы развития мегатрещин Центральных Кызылкумов (гор Тамдытау, Бельтау, Кульжуктау и др.)

Морфология зон мегатрещин и ее простирание совпадают с направлением простирания карбонатных пород и с площадью выхода их на дневную поверхность. Аналогичная зона интенсивной мегатрещиноватости наблюдается и на севере Тамдытау. Она приурочена к зоне регионального разлома северо-западного направления. Максимальное количество мегатрещин характерно для площади Балпантауского рудного поля. Для площади Мурунтауского рудного поля характерно сложная картина проявлений мегатрещин. Волнообразные изогипсы мегатрещиноватости с вариацией их значений от 0 до 7 мегатрещин на одну квадратную ячейку дают основание считать, что формирование структур происходило под воздействием как горизонтальных тектонических усилий, так и под воздействием внутренних земных сил. Взаимосвязь проявлений различных структурных элементов с крупными тектоническими элементами земной коры наглядно проявлено на площади Кокпатасского рудного поля. Здесь зона проявления мегатрещин совпадает с контуром антиклинальной складки. Максимальное количество проявлений разрывных структур характерно для апикальной части складки.

В целом, анализ формирования и развития мегатрещин в Букантау позволяет заключить, что величина проявления процесса мегаразрушения поверхности земной коры генетически связана с региональными глубинными разломами. Приуроченность зон с максимальными проявлениями мегатрещин в виде цепочек к зонам региональных разломов в какой то степени подтверждают наши предположения (Рис.2).

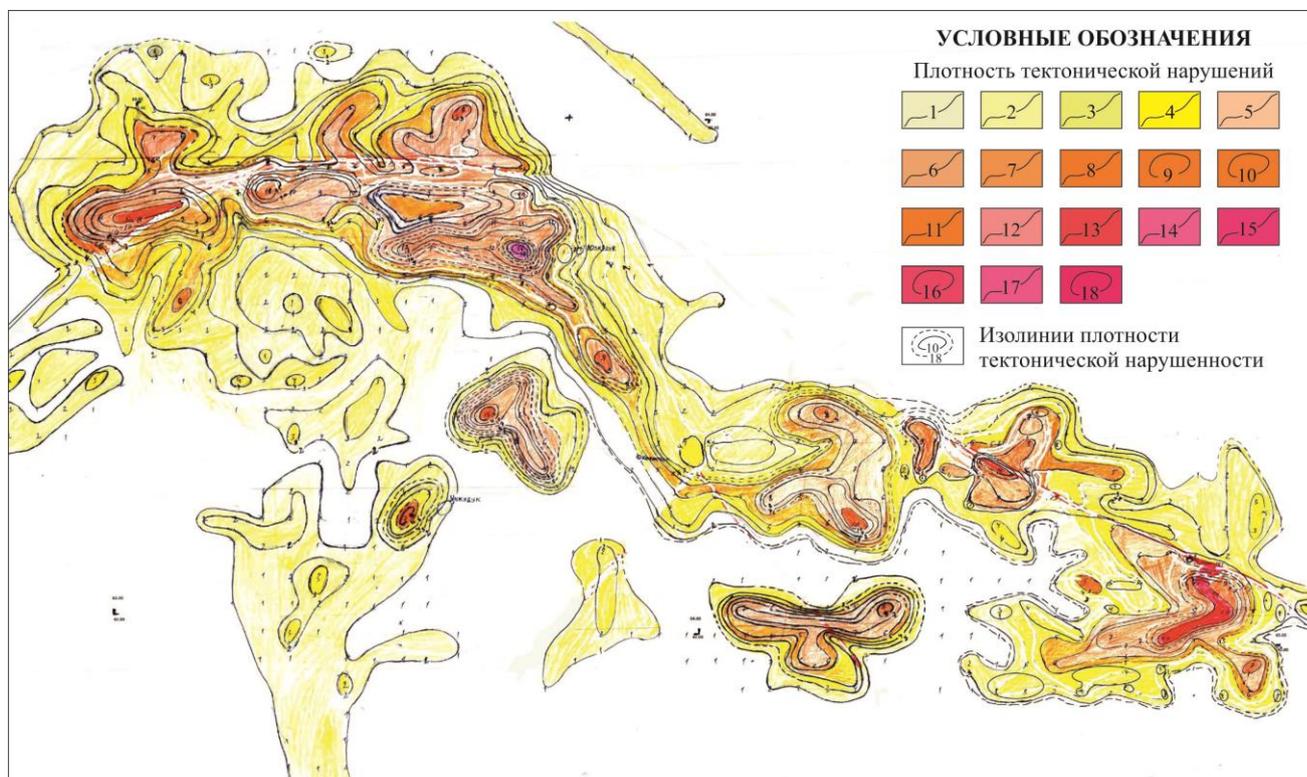


Рис.2. Фрагмент схемы развития мегатрещин Центральных Кызылкумов (гор Букантау)

Аналогичную картину проявлений мегатрещин можно наблюдать и в на Кульджуктау, Бельтау и к юго-востоку от Ауминзатау. На последней площади проявления мегатрещин как генетически, так и пространственно связаны с граничными разломами структурно-формационных зон, которые проходят на юге Ауминзатау.

Таким образом, предварительный анализ данных по изучению мегатрещин Центральных Кызылкумов показывает, что их формирование и развитие связаны с крупными структурами (региональные разломы, складки) земной коры. Их масштаб, морфология, пространственное положение и активность влияют на проявление мегатрещин в околоструктурном пространстве. Интенсивность и площадь проявления мегатрещин также зависит и от геологической среды: от различия генетических типов горных пород и их сочетаний.

Повышение интенсивности проявления мегатрещин отмечается и в зонах сопряжений и пересечений региональных разрывных структур с глубинными поперечными разломами. Развитие мегатрещин в этих зонах можно объяснить проявлением многократной активности этих структур. По морфологии (полоса, линза) и пространственной приуроченности к крупным структурам, зонам проявлений интенсивной мегатрещиноватости, можно предположить, что эти структуры часто и интенсивно подвергались тектонической активности. Например, граничный разлом структурно-формационных зон проходящий в субширотном направлении на юге Ауминзатау и Бельтау в составленной схеме развития мегатрещин выражен полосовидной зоной по простирацию граничного разлома. Морфология зон мегатрещин повторяет морфологию граничного разлома. Вариация мегатрещин в околоразломном пространстве варьирует от 1 до 5 и выше мегатрещин на одну ячейку.

Из выше изложенного следует заключить, что развитие мегатрещин в Центральных Кызылкумах на прямую связано как складчатостями, так и крупными региональными разрывными нарушениями. Иначе говоря, картину развития мегатрещин определяют региональные складчатые структуры. Их активность, морфология и взаимоотношение определяют проявление мегатрещин, интенсивность их проявления и территорию их распространения. Схему развития мегатрещин региона можно использовать при уточнении направления глубинных разрывных структур, их морфологии, а также для установления зоны влияния региональных разломов на вмещающую среду. При этом процесс влияния выражается образованием новых мелких трещин и разрывов, а также обновлением ранее заложенных.

Построенная схема мегатрещин Центральных Кызылкумов отражает развитие и густоту их в палеозойском фундаменте. При переходе на площади закрытые мезокайнозойскими образованиями густота проявлений мегатрещин затухает. Это указывает на то, что мезо-кайнозойский чехол не унаследовал в полном объеме структурно-тектонические особенности палеозойского фундамента.

Таким образом, предварительный анализ результатов изучения мегатрещин Центральных Кызылкумов, в рамках их взаимоотношения с региональными складчато-разрывными структурами показывает, что наибольшая густота мегатрещин наблюдается в местах перегиба слоёв – складчатых антиклинальных структур, в околоразломном пространстве региональных разломов и на участках

различных структурных осложнений. Это указывает на тесную взаимосвязь мегатрещин с крупными разрывами и складчатыми структурами региона.

Литература:

1. Кушнарев И.П., Мельникова К.М. // Методы структурной геологии и геологического картирования. М.: Недра, 1984, 375 с.
2. Шехтман П.А., Королев В.А., Никифоров Н.А., Федорчук В.П., Шихин Ю.С. // Детальная структурно-прогнозная карта гидротермальных месторождений. М.: Недра, 1979, 280 с.
3. Пэк А.В. Трещинная тектоника и структурный анализ. М.: Изд-во АН СССР, 1939. 154 с.