

NEWS

OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

SERIES OF GEOLOGY AND TECHNICAL SCIENCES

ISSN 2224-5278

Volume 5, Number 419 (2016), 5 – 26

B. S. Zeylik, R. T. Baratov

Institute of Geological Sciences named after K. I. Satpayev, Almaty, Kazakhstan

AN IMPORTANT FEATURE OF RING STRUCTURES COSMOGENIC GENESIS

Annotation. A connection of a large number of deposits of various minerals from endogenous ring structures and cosmogenic nature. It is emphasized that the idea did not arise in the present and not in the last century cosmogenic bombardment of the Earth, and in 1694, that is, in the XVII century, more than three centuries ago. All the more surprising that this idea still meets cautious and even negative attitude of many experts – Geologists [26]. Identified control the spatial distribution of numerous hydrocarbon fields in Western Kazakhstan, open for more than a hundred years of the oil industry, concentric zones of tension and compression of the North-Caspian- Gornomangistau cosmogenic ring structure. Identified control the spatial distribution of numerous hydrocarbon fields in Western Kazakhstan, open for more than a hundred years of the oil industry, concentric zones of tension and compression of the North-Caspian-Gornomangistau cosmogenic ring structure. Cosmogenic structure characterized by three groups of symptoms: 1 – morphostructural, 2 – mineralogical and petrographic and 3 – geophysical. Irrefutable evidence of cosmogenic nature of such structures is the presence of loops of cosmic matter. For the first time put forward the assumption that small ultramafic bodies, related to some ring structures on the territory of Kazakhstan, are fragments of celestial bodies, strikes bombings which gave rise to these structures.

Keywords: ring structures, cosmogenic bombardment of the Earth – the idea of the XVII century, signs of cosmogenic structures, deposits of oil and gas, mineral deposits, deposits of impact diamonds, meteoritic matter, small ultramafic.

УДК 551.24:523

Б. С. Зейлик, Р. Т. Баратов

ТОО «Институт геологических наук им. К. И. Сатпаева», Алматы, Казахстан

ВАЖНЕЙШИЕ ПРИЗНАКИ КОЛЬЦЕВЫХ СТРУКТУР КОСМОГЕННОЙ ПРИРОДЫ

Аннотация. Устанавливается связь большого числа месторождений различных полезных ископаемых с кольцевыми структурами эндогенной и космогенной природы. Подчеркивается, что идея о космогенных бомбардировках Земли возникла не в нынешнем и даже не в прошлом столетии, а в 1694 г., т.е. в XVII веке, более, чем три столетия назад. Тем более удивительно, что эта идея до сих пор встречает настороженное, и даже отрицательное, отношение многих специалистов – геологов [26]. Выявлен контроль пространственного размещения многочисленных месторождений углеводородов Западного Казахстана, открытых за более, чем столетний период нефтяной промышленности Республики, концентрическими зонами растяжения и сжатия

Северокаспийско-Горномангистауской космогенной кольцевой структуры. Космогенные структуры характеризуются тремя группами признаков: 1 – морфоструктурными, 2 – минералого-петрографическими и 3 – геофизическими. Неопровержимым свидетельством космогенной природы подобных структур является присутствие в их контурах космического вещества. Впервые выдвигается предположение о том, что малые тела ультрабазитов, сопутствующие некоторым кольцевым структурам на территории Казахстана, являются фрагментами космических тел, удары и взрывы которых породили эти структуры.

Ключевые слова: кольцевые структуры, космогенная бомбардировка Земли – идея XVII века, признаки космогенных структур, месторождения нефти и газа, месторождения полезных ископаемых, месторождения импактных алмазов, метеоритное вещество, малые тела ультрабазитов.

Многолетние исследования показывают, что месторождения полезных ископаемых часто связаны с кольцевыми структурами. Кольцевые структуры, с которыми связаны многие месторождения полезных ископаемых, в большинстве своем, являются **астроблемами** (звездными ранами) и гигантскими **астроблемами – гиаблемами** [5-15, 17-21].

Дешифрирование космических и аэровысотных снимков убеждает в том, что на Земле кольцевых структур действительно много. Космогеологическая карта СССР [22], опирающаяся на это дешифрирование, не оставляет сомнения в том, что это изобилие реально существует. В качестве примеров нами, много ранее, в 70–90-х годах, рассматривались результаты дешифрирования мозаичных фотомонтажей, составленных из космических снимков Казахстана, полученных с ДОС «Салют-4», спутников «Метеор», ERTS-1 и аэровысотных снимков, а также фотосхемы, составленной из американских космических снимков [7, 8].

Изобилие кольцевых структур демонстрируют: Карта установленных и предполагаемых гиаблем и астроблем, выраженных в аномальном магнитном поле на территории СССР [7], Схема размещения предполагаемых и установленных космогенных структур на Земле [7], упомянутая Космогеологическая карта СССР [22], Карта космогеологических объектов России [23], Космогеологическая карта территории России [24], Космогеологическая карта Казахстана масштаба 1:1 500 000 (Зейлик Б.С. и др., 2004) и Космогеологическая карта Казахстана масштаба 1:1 000 000 (Зейлик Б.С. и др., 2008) [Республиканские геологические фонды Казахстана].

Мысль о широком распространении на земле ударно-взрывных астероидно-метеоритных и кометных структур требует специального рассмотрения особенностей, которыми характеризуются хорошо изученные космогенные кольцевые структуры на территории бывшего Советского Союза, а также в других регионах Земли.

Прежде, чем приступить к рассмотрению этих особенностей, важно привлечь внимание ко времени появления **идеи о космогенных бомбардировках Земли**. Оказывается, эта **идея родилась** не в нынешнем и даже не в прошлом столетии, а в 1694 г., т.е. в XVII веке, более, чем **три столетия назад**. Тем более удивительно, что эта **идея**, эта **мысль**, эта **действительность** до сих пор встречает настороженное, и даже отрицательное, отношение многих специалистов – геологов.

В статье Геворкяна С. Г. (кандидат физико-математических наук, старший научный сотрудник, ОАО «Фундаментпроект») и Голубова Б. Н. (кандидат геолого-минералогических наук, ведущий научный сотрудник Института динамики геосфер РАН), озаглавленной «О признаках импактного происхождения Южно-Каспийской впадины» [интернет], приводятся геологические аргументы в поддержку гипотезы Галлея (1694) [Эдмунд Галлей (1656–1742), английский Королевский астроном, геофизик, математик, метеоролог, физик и демограф] об ударно-взрывном образовании Южно-Каспийской впадины. Впадина возникла в плиоцене. В статье проведены соответствующие физико-математические расчёты в рамках механики кратерообразования. По расчетам масса упавшего астероида составляет от $3,2 \cdot 10^{13}$ до $8,8 \cdot 10^{13}$ т. На основании расчётов в статье показано, что падение Южно-Каспийского астероида могло произойти не далее, как 6–7 млн лет назад. Возникший таким образом гипотетический кратер изначально имел около 210 км в поперечнике и глубину около 30 км (рисунок 1).

Геворкян С.Г. и Голубов Б.Н. считают, что для подтверждения гипотезы необходимо уточнить время формирования красноцветной толщи в Южно-Каспийской впадине и найти в ее составе минералы космического происхождения.

Следует подчеркнуть, что Южно-Каспийская впадина, отдельные дугообразные элементы которой показаны на «Схеме размещения предполагаемых и установленных космогенных структур

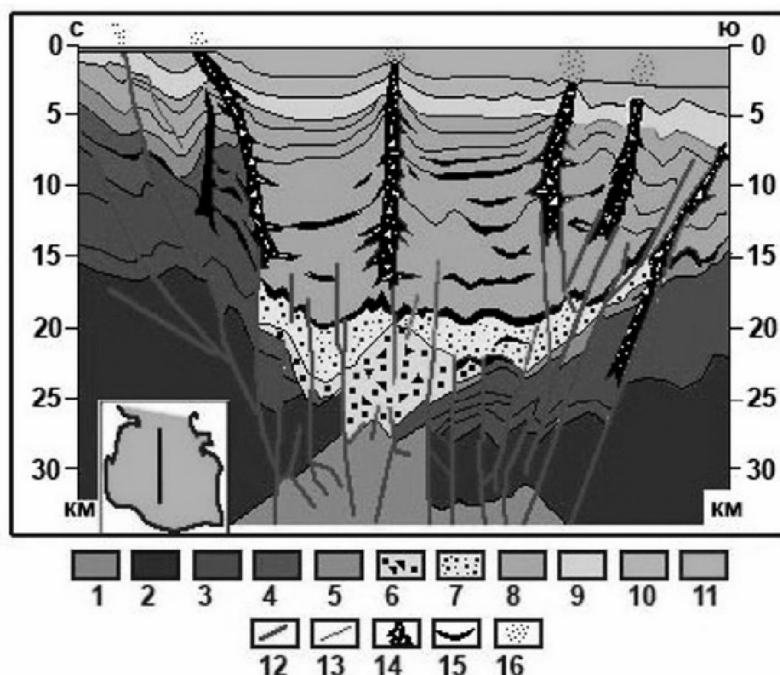


Рисунок 1 – Геологический разрез погребенной импактной структуры Южно-Каспийской впадины вдоль профиля глубинного сейсмического зондирования (по Поletaeva, 2010).

Условные обозначения: Цокольный досреднеплиоценовый комплекс брекчированных пород (1–5): 1 – верхняя мантия; 2 – нерасчлененные протерозойско-палеозойские образования кристаллического фундамента; 3 – нерасчлененные отложения мезозоя. Палеогеновая система (4–5): 4 – олигоцен-миоцен (глины сумгаитской, коунской и майкопской свит, тарханского, чокракского и караганского горизонтов с редкими прослоями мергелей и песчаников); 5 – миоцен – нижний неоген (песчанистые глины с прослоями мергелей, мергелистых песчаников и брекчиевидные доломиты сарматского, мзотического и понтического ярусов). Кратерный (астроблемный) среднеплиоценовый комплекс пород (6–7): 6 – глыбовые брекчии ударного кратера; 7 – тонкообломочные брекчии в зоне выброса обломочного материала. Покровный комплекс плиоцен-четвертичных отложений (8–11): 8 – киммерийский (балаханский) ярус (продуктивная толща сложного чередования отложений озер, временных водотоков, конусов выноса, селей, рек и т.д.); 9 – акчагыльский и абшеронский ярусы; 10 – четвертичная система; 11 – море. Прочие обозначения (12–16): 12 – крупные разломы; 13 – второстепенные разрывы; 14 – инъективные дислокации (грязевые вулканы и диапиры); 15 – слои и линзы озерных отложений плиоцена, претерпевшие последующие дислокации; 16 – современные очаги дегазации и разгрузки подземных вод и нефтей.

Figure 1 – Geological section of buried impact structures of South Caspian basin along the deep seismic sounding profile (Poletaeva, 2010).

Legend: Ground dosrednepliotenovy complex brecciated rocks (1-5): 1 - the upper mantle; 2 - undivided Proterozoic and Paleozoic crystalline basement; 3 - undifferentiated sediments of the Mesozoic. Paleogene system (4-5): 4 - Oligocene-Miocene (clay Sumgait, kounskoy Maikop formations, Tarkhan, Chokrak Karagan horizons with rare interbedded marl and sandstone); 5 - Miocene - Lower Neogene (sandy clay with interlayers meregeley, marly sandstones and brecciated dolomite Sarmatian, Pontian meoticheskogo tiers). Crater (astroblems) middle Pliocene rock complex (6-7): 6 - blocky breccia impact crater; 7 - fine-clastic breccias in the debris emission zone. Covering a set of Pliocene-Quaternary sediments (8-11): 8 - Cimmerian (Balakhani) stage (productive stratum complex alternation of sediments, lakes, temporary streams, alluvial fans, landslides, rivers, etc.); 9 - Akchagyl and Absheron tiers; 10 - Quaternary system; 11 - the sea. Other designations (12-16): 12 - major faults; 13 - minor breaks; 14 - injective dislocations (mud volcanoes diapirs); 15 - layers and lenses Pliocene lacustrine sediments that have undergone subsequent dislocation; 16 - pockets of modern degassing and discharge of groundwater and oils.

Земли [7]», примыкает с юга к Северокаспийско-Горномангистауской кольцевой структуре, космогенное происхождение которой установлено и освещено в данной работе и в ряде прежних публикаций [10, 11, 14, 15, 18-20].

Подчеркнутое выше широкое распространение на Земле ударно-взрывных астероидно-метеоритных и кометных структур, естественно, требует специального рассмотрения их особенностей.

Прежде всего, привлекают внимание морфологические особенности этих структур, воспринимаемые визуально, а также приуроченность к ним крупных месторождений.

Яркие примеры приуроченности к гигантским космогенным кратерам, с диаметрами больше 100 км, крупных месторождений золота, никеля, импактных алмазов и нефти приведены в альбоме – монографии, опубликованной под редакцией Вице-Президента РАН, академика РАН Н. П. Лаверова [21]. Это кратер Вредефорт (Юж. Африка), D-200 км, возраст 2.0 млрд лет, золото-урановое месторождение Витватерсранд: половина мировых запасов золота; кратер Садбери (Канада), D ~ 200 км, возраст 1.9 млрд лет: 1/3 мировых запасов никеля; кратер Попигай (Россия), D ~ 100 км, возраст 36 млн лет: гигантское месторождение импактных алмазов, превосходящих по своим абразивным свойствам искусственные технические алмазы; кратер Чиксулуб (Мексика), D ~ 180 км, возраст 65 млн лет: нефть месторождения Кампече, 2/3 добычи Мексики.

Космогенные кольцевые структуры характеризуются многими признаками. Все эти признаки можно подразделить на три группы: 1) морфоструктурные, 2) минералого-петрографические и 3) геофизические.

Все эти признаки неоднократно описаны во многих работах. При этом надо обратить особое внимание на наиболее простой, легко диагностируемый минералого-петрографический признак – **планарные структуры в кварце**. Как известно, кварц лишен спайности. Изредка она в нем проявляется по ромбоэдру. Однако, когда через кварц проходит ударная волна с мощной пиковой нагрузкой (не меньше 50 кбар), в нем проявляются до 9–13 направлений как бы *весьма совершенной спайности*. Это и есть **планарные структуры**. Планарные структуры не возникают ни при вулканических, ни при каких бы то ни было тектонических процессах на Земле. Они могут реализоваться только при метеоритных или ядерных взрывах (взрывах атомных или водородных бомб в шахтах), когда достигаются гигантские пиковые давления.

Планарные структуры обнаружены в контурах многих кольцевых структур в Казахстане. Это позволяет рассматривать подобные кольцевые структуры как астроблемы. Термин «астроблема» (от древнегреческого «астра» – звезда и «блема» – рана), предложен Р. Дитцем – одним из создателей новой глобальной тектоники.

Давления, реализующиеся при вулканических взрывах, далеко не достигают тех значений, при которых могут возникнуть планарные структуры. К примеру, при взрыве вулкана Асама в Японии, в начале прошлого века, максимальное давление составило 567 бар. При взрыве вулкана Безымянного на Камчатке, в 1956 г., максимальное давление, по расчетам вулканолога Горшкова, составило 3 кбар, а для того, чтобы возникли планарные структуры, нужно не менее 50 кбар.

Планарные структуры отвечают редкой кристаллографической форме в кварце – так называемой *омега* – характеристике по Ф. В. Чухрову – {10 $\bar{1}$ 3}.

Н. Шорт, – американский исследователь ударного (шокового) метаморфизма, назвал планарные структуры «наилучшим петрографическим критерием удара».

Планарные структуры, – этот «наилучший петрографический критерий удара», обнаружены в кварце в срединной зоне Северокаспийско-Горномангистауской кольцевой структуры. Концентрические зоны растяжения (разуплотнения) и сжатия, сопутствующие этой кольцевой структуре, контролируют **пространственное размещение многочисленных месторождений углеводородов, открытых за более, чем столетний период нефтяной промышленности Казахстана** [10, 11, 14, 15, 18-20, 25, 26], в Прикаспийской впадине, в Северном Каспии и в районах полуостровов Мангистау и Бузачи.

Эта структура была выделена как предполагаемая гигантская астроблема (*гниаблема*) в 1975 году [7]. Проведенные исследования подтвердили ее космогенную природу. Предполагается, что структура является следствием «косого» удара космического тела, летевшего под пологим углом к земной поверхности в запад-северо-западном направлении.

Впадина Северного Каспия образует гигантскую отчетливую дугу, обрамляющую полуострова Мангистау и Бузачи. Общая протяженность северной, северо-западной и юго-западной береговой линии этой громадной водной дуги порядка 1300 км. Продолжение северного контура этой водной дуги с сохранением характера ее кривизны, т.е. собственно северного контура береговой линии Каспия на район Южной Эмбы и далее на восток и юго-восток позволяет очертить границы гигантской кольцевой структуры со срединной приподнятой зоной полуостровов Мангистау и Бузачи, а также Горного и Восточного Мангистау (рисунок 2). Нижние течения рек Волги, Урала,

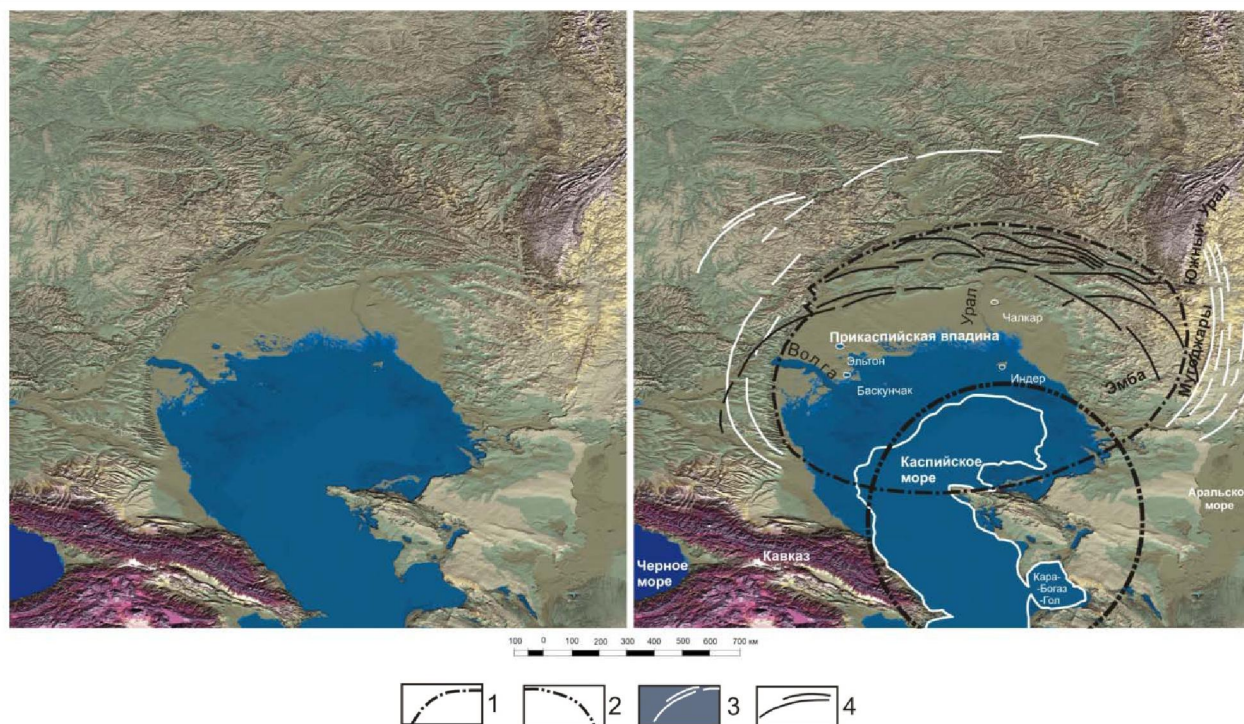


Рисунок 2 – Гигантские космогенные Прикаспийская и Северокаспийско-Горномангистауская кольцевые структуры в рельефе. Рельеф построен по данным радиолокационной космической съемки.

1 – Контур кратерной депрессии Прикаспийской впадины. 2 – Условный внешний контур Северокаспийско-Горномангистауской кольцевой структуры (кратерная депрессия этой кольцевой структуры представлена дугообразной акваторией Северного Каспия и заливом Кара-Богаз-Гол). 3 – Дугообразные разломы, сопровождающие реликтовые фрагменты захороненного кольцевого вала Прикаспийской впадины, «просвечивающие» через перекрывающие и облегающие его более молодые отложения. 4 – Дугообразные разломы, связанные с Северокаспийско-Горномангистауской кольцевой структурой, унаследовано проявленные в юрских, меловых, палеогеновых и четвертичных отложениях, перекрывающих и облегающих интенсивно дислоцированные докатастрофные триасовые и более древние отложения.

Figure 2 – Giant cosmogenic Caspian and North-Caspian-Gornomangistau ring structures in relief. Relief is built according to the radar satellite imagery.

1 - Circuit crater depression of the Caspian Basin. 2 - Conditional outer contour of the North-Caspian-Gornomangistau ring structure (crater depression of the ring structure represented by the arcuate Northern Caspian and the Gulf Garabogazgol). 3 - Arcuate faults accompanying the relic fragments buried annular shaft of the Caspian Basin, "translucent" through overlapping and entrusts the younger sediments. 4 - Arcuate faults associated with the North-Caspian-Gornomangistau-ring structure, inherited displayed in the Jurassic, Cretaceous, Paleogene and Quaternary sediments overlying clothed intensely dislocated Triassic catastrophe to more ancient deposits.

Эмбы и Кумы имеют почти правильные линейные простирания, которые, будучи продолжены, пересекаются в одной точке, приходящейся на Горный Мангистау, то есть как раз на центральное поднятие этой гигантской кольцевой структуры. В этой же точке сходятся прямые линии, соответствующие простиранию восточного берега залива Кара-Богаз-Гол и в какой-то мере определяющие форму дна в Северном Каспии [рисунок 1 в 14].

Пересечение в одной точке линий простирания прямолинейных составляющих рельефа регионального значения вряд ли может быть случайным. Все они контролируются мощными и протяженными зонами разломов, являющимися радиальными элементами Северокаспийско-Горномангистауской кольцевой структуры. Мощность этих разломов в наибольшем удалении от точки их взаимного пересечения на Горном Мангистау достигает нескольких десятков километров. Значительной мощностью разломов объясняются отклонения русел рек от строго прямолинейной формы, их «блуждание» в границах разломов. Протяженность этих разломов составляет 825–875 км. Таким образом, с учетом радиальных компонентов, зона влияния Северокаспийско-Горномангистауской кольцевой структуры простирается до размеров с диаметром порядка 1650–1750 км. Объяснение происхождения этой структуры в наиболее полной степени удовлетворяется концеп-

цией, в основу которой положена космогенная бомбардировка Земли, т.е. в рамках парадигмы ударно-взрывной тектоники [5-8].

Суть концепции состоит в том, что мощные космогенные бомбардировки Земли астероидами и кометами вызывают обширные радиально-кольцевые возмущения в земной коре, возникающие в результате распространения во все стороны от точки взрыва продольных и поперечных волн.

Продольные волны ответственны за возникновение концентрических зон растяжения (разуплотнения) и сжатия. В зоне влияния Северокаспийско-Горномангистауской кольцевой структуры выделено 18 концентрических зон растяжения (разуплотнения) и сжатия (рисунок 3).

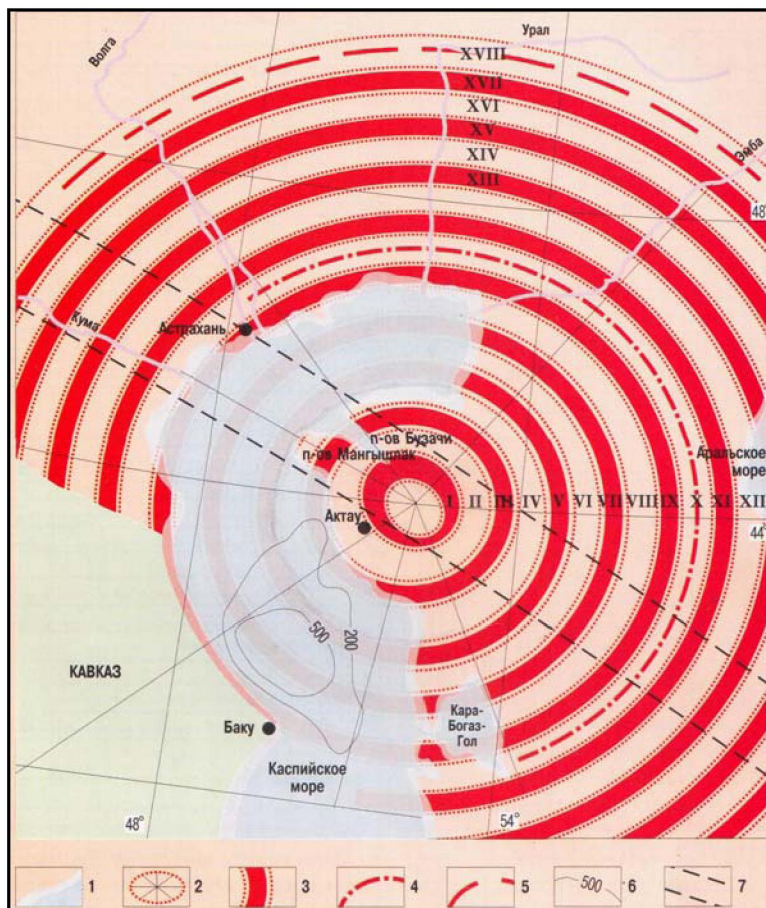


Рисунок 3 – Концентрические зоны растяжения и сжатия Северокаспийско-Горномангистауской кольцевой структуры.

1 – Контуры акваторий Каспийского моря и залива Кара-Богаз-Гол. 2 – Центральный эллипс Северокаспийско-Горномангистауской кольцевой структуры, на снимке «Ландсат». 3 – Контуры зон, опоясывающих центральный эллипс. Красные круги – зоны преимущественного сосредоточения запасов нефти и газа. Точками ограничены контуры светлых кругов – зоны, где запасы углеводородов невелики или отсутствуют. Внешний контур зоны III – условная граница центрального поднятия Северокаспийско-Горномангистауской кольцевой структуры. Внешний контур зоны VIII – условная внешняя граница кратера Северокаспийско-Горномангистауской кольцевой структуры. 4 – Условный внешний контур фрагментов кольцевого вала структуры, погребенных под юрскими и меловыми отложениями. 5 – Фрагмент границы области влияния гиаблемы. 6 – Изобаты в акватории Каспия. 7 – Контуры трансатлантического глубинного разлома.

Figure 3 – Concentric zone stretching and compression of the North-Caspian-Gornomangistau ring structure.

1 - Outlines waters of the Caspian Sea and the Gulf of Garabogazgol. 2 - The central ellipse-North-Caspian-Gornomangistau ring structure in the picture "Landsat". 3 - Contours zones encircling the central ellipse. Red circles - priority area of concentration of oil and gas reserves. The points of light are limited to the contours of community - areas where hydrocarbon reserves are low or absent. The outer contour of the zone III - conventional boundary of the central uplift of the North-Caspian-Gornomangistau-ring structure. Outer loop zone VIII - conditional external border of the crater North-Caspian-Gornomangistau-ring structure. 4 - Conditional outer contour of the annular shaft structure fragments buried under the Jurassic and Cretaceous sediments. 5 - A fragment of the border region giblymy influence. 6 - Isobaths in the Caspian Sea. 7 - Contours transplatform deep fault.

Построение этих зон растяжения и сжатия явилось **изобретением, которое запатентовано в 1999 г. в Евразийском патентном ведомстве (в Москве)[10] и в Патентном ведомстве Республики Казахстан «Промышленная собственность» в том же 1999г. (в Алматы) [11].** Выявление подобных закономерностей в нескольких кольцевых структурах, по мнению Академика Национальной академии наук РК и Национальной инженерной академии РК Н. К. Надирова, является **научным открытием**. Он пишет: «На сегодня у профессора Зейлика Б.С. достаточно, проверенного практикой научного материала, чтобы заявить о научном открытии **«Закономерность выявления залежей углеводородов в многокольцевых структурах космогенной природы»** [26].

Если продольные волны обуславливают возникновение концентрических зон растяжения (разуплотнения) и сжатия, то поперечные волны создают концентрические антиклинали и синклинали. Так возникают ударно-взрывные кольцевые и радиально-кольцевые структуры – **астроблемы и гиаблемы**.

Они представляют собою кольцевые образования разного масштаба, в том числе, крупные и гигантские кратеры, окруженные валами в виде горно-складчатых кольцевых, полукольцевых и дугообразных сооружений. В зонах соударений происходит «всплеск» земной коры, формирующий характерное для астроблем, упомянутое выше, центральное поднятие. Помимо этого возникают мощные протяженные радиальные зоны разломов, подобные тем, что контролируют русла упомянутых рек. Последующее осадконакопление приводит к захоронению этих кратеров и окружающих их валов. Этот процесс сопровождается формированием нефтегазоносных бассейнов, приуроченных к этим погребенным или полупогребенным структурам.

При этом в бассейнах возникают повышенные концентрации нефтяных и газовых месторождений в кольцевых и линейных зонах, наложенных на осадочные толщи мишени, в которых возник ударно-взрывной бассейн, или проецирующихся на выполняющие и перекрывающие бассейн толщи из его фундамента- мишени.

Иными словами, в постударных, выполняющих и перекрывающих бассейн, толщах, месторождения углеводородов вследствие их значительной вертикальной миграции [Шлыгин Д.А., Воцалевский Э.С., Вейверк Д.А., 1999] локализуются в зонах, находящихся над соответствующими зонами растяжения в толщах фундамента-мишени.

В пределах Северокаспийско-Горномангистауской кольцевой структуры, как отмечено, представлялась возможность выделить 18 концентрических зон растяжения и сжатия (рисунок 3). При этом, только центр структуры и первые две внутренние зоны растяжения и сжатия были отдешифрированы на фотосхеме, составленной из комических снимков. Остальные 16 концентрических зон растяжения и сжатия были построены на основании аналогии по ширине с первой зоной растяжения-разуплотнения [14]. Однако выбранная ширина этих зон наилучшим образом оказалась соответствующей пространственному размещению многочисленных месторождений углеводородов (УВ), открытых и разведанных в Западном Казахстане за более, чем столетний период.

Но наиболее важным оказалось то, что ширина зон растяжения и сжатия нашла блестящее подтверждение в данных глубинного сейсмического зондирования (ГСЗ) по профилю Челкар-Макат, т.е. в данных совершенно независимого геофизического метода, осуществлённого специалистами в прежние годы при решении совершенно иных задач, касающихся региональной тектоники [14].

Концентрические зоны растяжения и сжатия Северокаспийско-Горномангистауской кольцевой структуры фактически произвели пространственное перераспределение геологических запасов УВ, первоначально присущее гигантскому нефтегазоносному бассейну – резервуару, каковым является Прикаспийская впадина. Подобное перераспределение всякий раз производилось новым более молодым космическим ударом. В результате этих ударов возникли Актюбинская и Бузашинская космогенные кольцевые структуры. Их совместная с Северокаспийско-Горномангистауской кольцевой структурой роль в распределении УВ показана в [14]. Еще более детальная картина перераспределения УВ, в которой учтено влияние крупной Бузулукской и гигантской Прааральской космогенных кольцевых структур показано в [15]. Определенные заметные коррективы разрушительного свойства в распределение геологических запасов УВ внес трансплатформенный глубинный разлом, показанный на рисунке 3. Его роль подробно освещена в отдельной статье [Зейлик Б.С., Подколзин В.Ф., «Нефть и газ», 2009. № 6].

Распределение геологических запасов углеводородов в концентрических площадях-зонах Северокаспийско-Горномангистауской кольцевой структуры на территории Казахстана показано в таблице, в которой учтены запасы 180 месторождений. При этом, в нечетных концентрических площадях-зонах (это зоны растяжения) находятся 122 месторождения с 16243 млн т углеводородов, что составляет 96,5% запасов. В четных концентрических площадях-зонах (это зоны сжатия) находится 58 месторождений. И несмотря на столь значительное число месторождений в зонах сжатия, в них разведано всего 597 млн т углеводородов, что составляет всего 3,5% запасов. Иными словами, запасы углеводородов в зонах сжатия в 27 с лишним раз меньше, чем в зонах растяжения.

Распределение месторождений и запасов углеводородов в концентрических площадях-зонах растяжения-разуплотнения и сжатия-уплотнения геологической среды в границах – Северокаспийско-Горномангистауской кольцевой структуры

Distribution of deposits and reserves of hydrocarbons in concentric areas-areas-decompression tension and compression seals on the geological environment in the borders of the North-Caspian-Gornomangistau ring structure

Нечётные концентрические площади – зоны растяжения-разуплотнения геологической среды			Чётные концентрические площади – зоны сжатия-уплотнения геологической среды		
количество месторождений	запасы, млн т	в % от общего количества запасов	количество месторождений	запасы, млн т	в % от общего количества запасов
122	16243	96,5	58	597	3,5

Традиционные технологии прогнозирования перспективных площадей не принимают во внимание кольцевое строение многих осадочных бассейнов. Конкретно, Северокаспийско-Горномангистауская структура, имеющая ярко выраженное радиально-кольцевое строение, как единый кольцевой нефтегазоносный бассейн нигде не рассматривается и как гигантская кольцевая тектоническая форма ни на одной из изданных геологических, тектонических или каких-либо иных карт не показывается. Остается незамеченной такая гигантская полукольцевая подковообразная аномалия рельефа, каковой является акватория Северного Каспия с заливом Кара-Богаз-Гол.

Никак не интерпретируется контроль нижних течений крупных водных артерий линейными радиальными мощными зонами разломов, исходящими из одной точки в срединной зоне гигантской астроблемы на Горном Мангистау. Этот феномен никем до сих пор не рассматривался.

Важно подчеркнуть, что центральное поднятие рассматриваемой гиаблемы резко обособляется от кратерной депрессии по перепаду глубин до поверхности Мохоровичича. Мощность земной коры в контурах центрального поднятия 42–44 км, в границах кратерной депрессии, под акваторией Северного Каспия, 32–34 км (Шапилов В.И., Горбунов П.Н., 1995). Следовательно, экскавация вещества земной коры в запад-северо-западной части кратерной воронки, оцениваемая по упомянутой разнице мощностей земной коры, при образовании этой гиаблемы составила 10–12 км.

Срединная зона Северокаспийско-Горномангистауской кольцевой структуры отчетливо проявлена на цветной фотосхеме, составленной из космических снимков Ландсат (рисунок 4, слева) [10, 11, 14]. Планарные структуры в кварце (в этой зоне) выявляются в прозрачных шлифах (рисунок 4, справа).

Весьма важно иметь в виду, что кометные структуры, в данном случае, Челкар-Аральская и Байконурская в Казахстане [16], лишены кратерных депрессий. Этим они отличаются от астероидных кольцевых структур, типичным представителем которых является Северокаспийско-Горномангистауская кольцевая структура.

Кометные структуры, напротив, имеют **приподнятую центральную зону** (рисунок 5).

Следует подчеркнуть, что Байконурская кометная кольцевая структура в силу этой **приподнятости** прекрасно выражена не только в рельефе, но и в геологии. В ее контуре в результате **приподнятости** на дневную поверхность выведен круглый выход пород мелового возраста (рисунок 5, 6).

Рельеф построен по данным радиолокационных космических съемок. Центральные зоны этих кольцевых структур представляют собою всхолмленные возвышенные, **приподнятые** пространства.

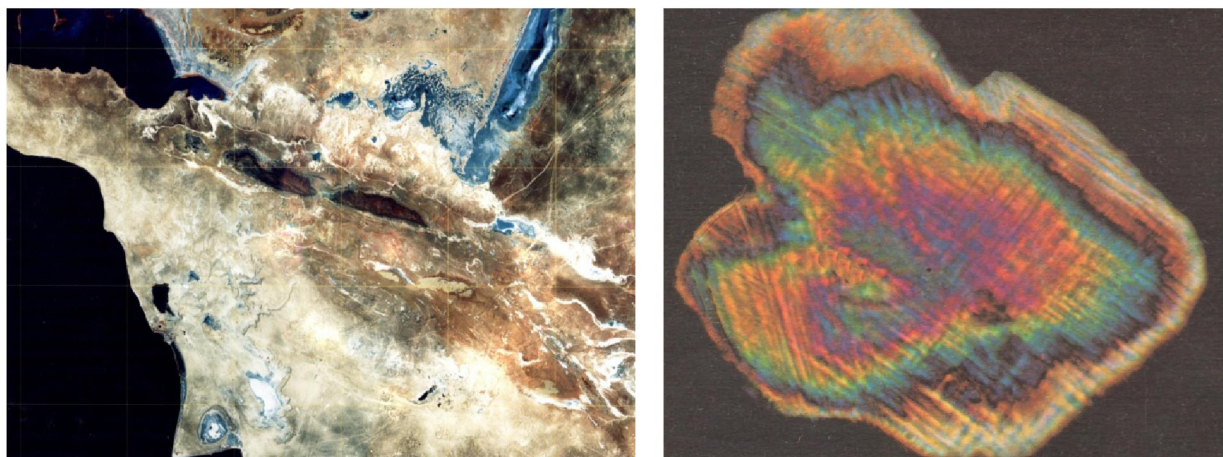


Рисунок 4 – Срединная зона Северокаспийско-Горномангистауской кольцевой структуры.

Коричневым цветом на снимке ИСЗ «Ландсат» проявлен центральный эллипс кольцевой структуры. Эллипс – это пространство космического удара и взрыва (слева). Планарные структуры (прямолинейные полосы деформаций) в кристалле кварца, образовавшиеся при высокоскоростном ударе космического тела (справа).

Figure 4 – The middle zone of the North-Caspian-Gornomangistau ring structure.

Brown is pictured satellite "Landsat" expressed the central ellipse ring structure. Ellipse - this space impact and explosion space (left). Planar structure (straight deformation band) in a quartz crystal, formed during high-speed impact of a cosmic body (right).

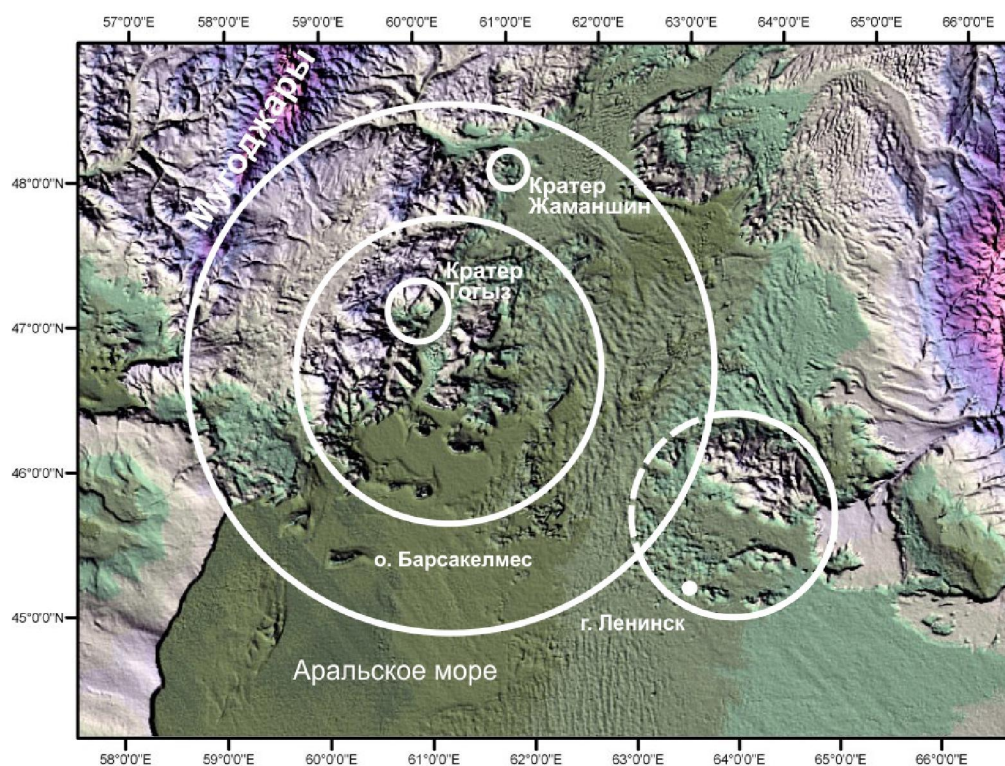


Рисунок 5 – Рельеф Челкар-Аральской (диаметр внешнего ограничения 400–420 км) и Байконурской (диаметр 160–170 км) кометных кольцевых структур.

В контуре Челкар-Аральской структуры расположены более молодые кратеры Жаманшин и Тогыз

Figure 5 – Relief Chelkar-Aral (diameter of the outer limits of 400–420 km) and Baikonur (diameter of 160–170 km) comet ring structures. The circuit Chelkar-Aral structure located younger craters Zhamanshin and Togyz

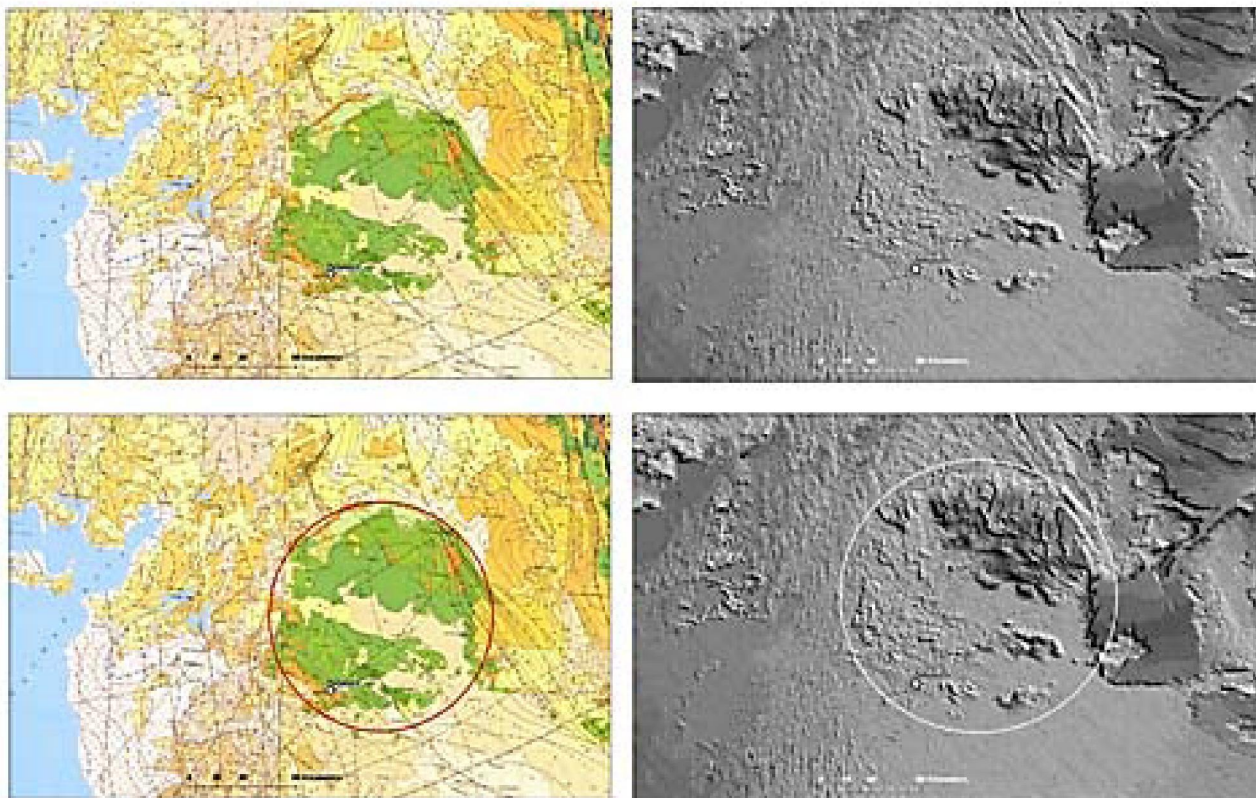


Рисунок 6 – Байконурская кольцевая кометная структура на геологической карте Казахстана масштаба 1:1 000 000, 1996 г. (Гл. редактор Г.Р. Бекжанов) (слева) и в рельефе (справа). Круглый выход пород мелового возраста окружен плащом палеогеновых, неогеновых и четвертичных отложений, развитых на огромной территории.

Figure 6 – Baikonur comet ring structure on the geological map of Kazakhstan, scale 1: 1 000 000, 1996 (Chapter editor G.R. Bekzhanov) (left) and relief (right). Round rock outcrops of Cretaceous surrounded by a mantle of Cretaceous Paleogene, Neogene and Quaternary sediments, developed on a vast territory.

Важным признаком молодых астроблем является перевернутая, или обратная стратиграфия в обрамляющих их кольцевых валах взрывных выбросов.

Не во всех астроблемах встречаются так называемые конусы дробления (сотрясения) или конусы разрушения – макроскопически видимый признак удара. Они обнаруживаются примерно в 1/3 всех астроблем. Но иногда возникают громадные конусы дробления, причем даже в рыхлых неустойчивых породах: Челкар-Аральская и Байконурская кометные КС в Казахстане (рисунок 7) [16].

Космогенные кольцевые структуры широко распространены в Казахстане. Крупными структурами являются упомянутые Северокаспийско-Горномангистауская астероидная кольцевая структура и кометные Челкар-Аральская и Байконурская структуры.

Крупные космогенные структуры, как астероидные так и кометные, играют определяющую роль в пространственном размещении месторождений углеводородов.

Определяющая роль концентрических зон растяжения и сжатия Северокаспийско-Горномангистауской кольцевой структуры для месторождений углеводородов Западного Казахстана показана на рисунке 3. Совместная роль трех крупных космогенных кольцевых структур: Северокаспийско-Горномангистауской, Актюбинской и Бузашинской была показана в статье, опубликованной в 2004 г. в московском журнале «Геология нефти и газа» [14], после получения Евразийского [10] и Казахстанского [11] патентов на способ прогнозирования месторождений углеводородов.

Подобная роль в размещении месторождений углеводородов в Южно-Торгайском нефтегазоносном бассейне установлена для концентрических зон растяжения и сжатия кометной Байконурской структуры [26].

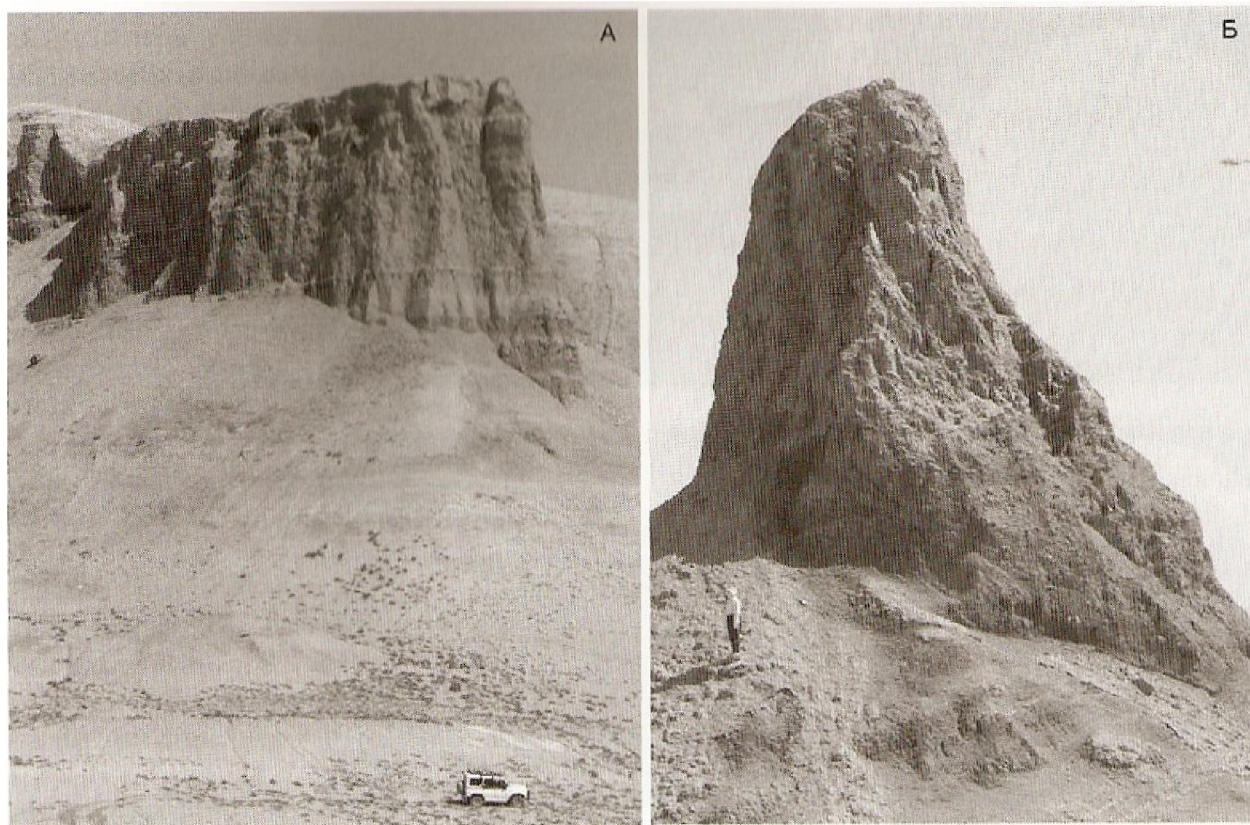


Рисунок 7 – Гигантские конусы дробления или сотрясения в центре Челкар-Аральской кометной кольцевой структуры.

Группа конусов в высоком обрыве в напластованиях палеогеновых и неогеновых рыхлых глин (А), отдельный обособленный громадный конус дробления (Б), сложенный палеогеновыми и неогеновыми рыхлыми глинами.

Figure 7 – Giant crushing cone or shake in the heart of Chelkar-Aral comet ring structure.

Group of cones in a high bluff in the Paleogene and Neogene strata of loose clay (A), a single solitary huge crushing cone (B), composed of Paleogene and Neogene clays loose.

Крупной круглой депрессией является воронка, вмещающая озеро Тенгиз [5, 7].

Но помимо этого, на рассматриваемых территориях, расположено большое количество мелких кольцевых структур, вмещающих изометричные озера, которые заполняют астероидно-метеоритные воронки меньших размеров.

На Кокшетауской глыбе с двумя подобными воронками ассоциируют месторождения мелких пылевидных технических алмазов Кумдыколь и Западные Барчи (рисунок 8).

На этих месторождениях устанавливаются весьма важные признаки, указывающие на астероидно-метеоритное происхождение кольцевых структур, к которым приурочены названные месторождения алмазов и изометричные озера.

В частности, на месторождении Кумдыколь в кварце прожилков, секущих вмещающие породы, при исследовании шлифов выявлены, упомянутые выше, планарные структуры. Горные породы в пределах месторождений – это «алмазсодержащие гнейсы и коэситовые эклогиты» [1, 2]. Добавим, что район, в котором находятся эти месторождения алмазов, расположен в мегамеланжевом поясе [1, 2]. Как известно, меланж свойственен, по мнению В. Е. Хаина, «крупнейшим зонам дробления земной коры». Но, даже не прибегая к характеристикам регионального плана, следует подчеркнуть, что «алмазсодержащие гнейсы и коэситовые эклогиты», – эти изначально весьма прочные породы, раздроблены настолько интенсивно, что разведочные каналы на месторождениях проходились в основном с помощью канавокопателя. К взрывным работам прибегать не пришлось (устное сообщение бывшего начальника Кокшетауской геологоразведочной экспедиции Заячковского А.А.).

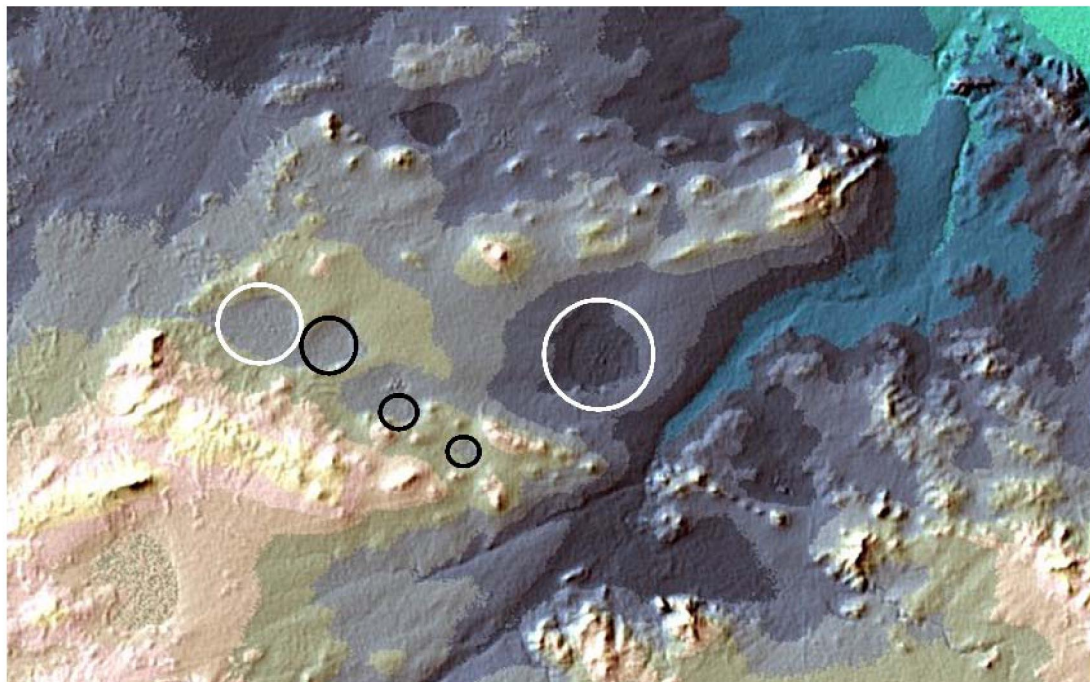


Рисунок 8 – Рельеф в районе месторождений импактных алмазов Кумдыколь и Западные Барчи.

Оконтурены водные зеркала озер, приуроченных к астероидно-метеоритным кольцевым структурам. Белым контуром выделены наибольшие по диаметру озера Кумдыколь и Западные Барчи, на берегах которых расположены месторождения алмазов. Черным контуром выделены меньшие озера, на берегах которых месторождения алмазов не обнаружены.

Figure 8 – The relief in the area of impact diamond deposits Kumdykol and Western Bartchi.

Contoured water mirror lakes, mark the asteroid and meteorite ring structures. White outline marked by the greatest diameter Kumdykol Lake and Western Bartchi, on the banks of which there are deposits of diamonds. Black contour isolated smaller lakes, on the banks of which are diamond deposits were not found.

Итак, важные признаки ударных преобразований горных пород и минералов, т.е. ударный метаморфизм, который присущ минералам и горным породам, находящимся только внутри космогенных структур, – налицо.

Еще раз подчеркнем присутствие высокобарических минералов: коэсита и алмаза. Оно настолько значительно, что сотрудники Института геологии и минералогии СО РАН, детально изучавшие этот район, как было подчеркнуто выше, называли породы, содержащие эти высокобарические минералы, «алмазсодержащими гнейсами и коэситовыми эклогитами» [1-3].

Кстати, следует обратить внимание на высокое содержание на месторождениях графита. При ураганном содержании алмазов (22 кар/т), содержание графита столь значительно, что один из исследователей месторождения (Печников В.А., ЦНИГРИ) склонен был считать этот объект одновременно месторождением и этого минерала. Отметим, что средний размер зерен алмаза – 37 мкм (алмазная пыль). Самое крупное зерно имело размер 1,5 мм.

Возникновение алмазов при космических ударах – факт известный. В Попигайском гигантском месторождении импактных алмазов [21] установлены параморфозы, сложенные разупорядоченным графитом + кубический алмаз + лонсдейлит + чаоит, другие зерна сложены кубическим алмазом + лонсдейлит + чаоит (цепочечные полиморфы углерода – карбины, описаны как минерал чаоит).

Микроалмазы нередки в метеоритных кратерах. Так в кратере НордлингенРис [Houghetal, 1995] они представлены скелетными агрегатами кубического алмаза. Помимо этого там обнаружены кристаллы муассанита (SiC) величиной от нанометров до 2 мкм.

Необходимо подчеркнуть следующее. Наиболее надежным и неопровержимым доказательством космогенного астероидного, метеоритного происхождения кольцевой структуры является нахождение в ее контурах собственно метеоритного вещества. Обломки метеоритов найдены в

районах сравнительно небольшого числа кратеров. Редкими являются находки метеоритов и при наблюдаемых их падениях.

Но в связи с этим возникает законный вопрос: если кольцевых структур великое множество, что демонстрируют космогеологические и иные карты разных масштабов [7, 22-24, Космогеологические карты Казахстана 2004, 2008 гг.], а среди них значительное число являются космогенными [5-8, 10-21], то почему редки находки метеоритов?

Часто метеоритное вещество обнаруживается в виде дезинтегрированных металлических частиц различной формы: шариков, нередко пустотелых, удлинённых, в виде плоских слепков, застывших капель. Частицы метеоритного вещества обычно выделяются при исследованиях технологических проб на различных месторождениях полезных ископаемых, приуроченных к космогенным структурам. Яркий пример метеоритного вещества в подобном виде – многочисленные металлические частицы, извлекаемые при обработке технологических проб, на названных месторождениях Кумдыколь и Западные Барчи (рисунки 9, 10).

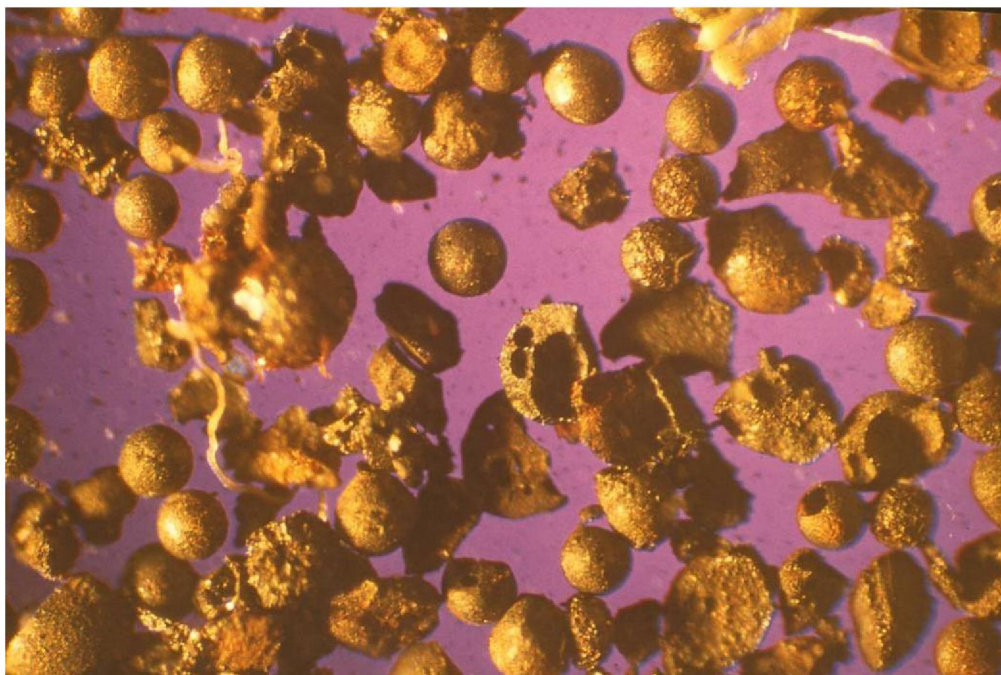


Рисунок 9 – Метеоритное вещество, выделенное минералогами при извлечении мелких пылевидных технических алмазов из технологических проб на месторождении Кумдыколь: шарики-капли, нередко с пустотами газовых пузырей, слепки трещин

Figure 9 – Meteorite substance isolated mineralogists at removing fine dust from industrial diamonds technological samples from the field Kumdykol: balls, drops, often with voids of gas bubbles, cracks casts

Помимо многочисленных шариков в этих пробах устанавливаются, как отмечено, и другие формы: капли, проволоки, слепки трещин. Если шарики могут представлять собой остатки метеоритов, сгоревших в атмосфере и не достигших Земли [16], то эти формы могли образоваться только на Земле. Их возникновение может быть обеспечено только в том случае, если расплавленное вещество космогенного тела впрыскивается в глубоко проникающие трещины пород мишени.

Состав этих частиц: α -железо, иоцит – FeO , магнетит – Fe_3O_4 , гематит – Fe_2O_3 и сочетание этих компонентов. Эти металлические частицы нередко имеют блестящую поверхность. Но среди них много и окисленных частиц. Сравнительно редко отмечаются частицы никелистого железа. Встречаются силикатные стеклянные частицы. Иногда силикатное стекло облекает металлические шарики. Доказательным для отнесения частиц к метеоритному веществу является обнаружение таких из них, которые имеют форму капель и «змеек», стекавших по стенкам трещин. Подобная форма возможна только в том случае, если расплав просачивается сверху. Иное исключается.



Рисунок 10 – Слева – «змейка»,
возникшая при стекании расплава, выпрыснутого в глубоко проникающую трещину горных пород мишени.

К «змейке» приварился шарик с отверстием газового пузыря. Справа – отдельный шарик с ярко выраженной кристаллической структурой. Поперечник шарика 100 мкм. Присутствие шариков в шлихах и их кристаллическая структура исключают их появление при обработке технологических проб, что предполагалось некоторыми геологами.

Figure 10 – Left – "snake" that arose during the runoff of the melt injected into the deep penetrating crack rock target species.

By the "snake" welded bead with a hole of the gas bubble. Right – a single bead with a pronounced crystalline structure. The diameter of the ball 100 microns. The presence of heavy concentrates and pellets into their crystal structure exclude their appearance in the processing process samples that suggested by some geologists.

При увеличении под электронным микроскопом видно, как выглядят эти частицы. При рассмотрении их под биноклярной лупой они как будто бы аморфны. На самом деле они обладают тонкокристаллической структурой. Размеры этих частиц от 100–300 мкм до 1 мм (рисунки 9, 10). Электронные фотографии сделаны В. Левиным в ИГН им. К. И. Сатпаева.

Любопытно, что при извлечении алмазов из технологических проб, эти металлические частицы устанавливаются в весовых количествах. Минералоги их выделяли, собирали в пакеты, писали на пакетах «метеорит» и укладывали пакеты в стол. Геологов эта «металлическая мелочь», этот выразительный и весомый факт, не интересовал (устные консультации бывшего начальника Кокчетавской ГРЭ А. А. Заячковского, разведывавшего месторождения алмазов, и минералога В. Т. Рогулиной, изучавшей технологические и шлиховые пробы). Среди частиц встречались и каплевидные выделения троилита. Земной троилит крайне редок, а в хондритах (каменных метеоритах) – его в среднем 6%.

Таким образом, одна из причин редких находок метеоритов – их дезинтеграция при космогенных взрывах, что требует для их обнаружения специальных исследований и дополнительного времени. При разведке месторождений технических алмазов в подобных исследованиях не было необходимости. Поэтому метеоритное вещество видели, выделяли, опознавали, но оно не привлекало внимания геологов.

Странно, но этот важный факт – присутствие охарактеризованных металлических образований, т.е. метеоритного вещества, в данном случае не заинтересовал и ученых.

Исключение из рассмотрения факта присутствия метеоритного вещества на месторождениях алмазов Кумдыколь и Западные Барчи становится понятным при знакомстве с трудами новосибирских ученых, возглавляемых Н. Л. Добрецовым [1-3].

Все, что наблюдается на месторождениях алмазов: «алмазсодержащие гнейсы и коэсито-высезколиты» [1, 2], сильнейшая раздробленность этих пород, планарные структуры в кварце, приуроченность месторождений к депрессиям - кратерам, подчеркнутым круглыми озерами, и, наконец, обилие метеоритного вещества (то, что этот факт был известен Академику Н. Л. Добрецову и его коллегам, нам сообщил бывший начальник Кокшетауской геологоразведочной экспедиции Заячковский А.А.) – все это просто объясняется с позиции космогенного происхождения наблюдаемого феномена «insitu», на месте.

У Н. Л. Добрецова и его коллег все происходит гораздо сложнее, в соответствии с парадигмой «тектоники плит».

В фундаментальном исследовании «Глубинная геодинамика» [3], прекрасно составленном, богато иллюстрированном, казалось бы, детально обоснованном, утверждается, что наблюдающиеся здесь «эклогиты сформировались в зоне субдукции» (с.266), в пространстве, для которого характерны «условия метаморфизма коэситовых и алмазных эклогитов» (с.269), в условиях «в которых давление оценивается значениями 30–40 кбар. Т.е. они могли образоваться в зонах субдукции на глубинах 90–120 км» (с.277). В этом исследовании, в разделе 6.8., имеющем название «Коллизия в зонах субдукции и модели эксгумации эклогитов и глаукофановых сланцев» (с.277-295), приводятся рассуждения и построения, призванные объяснить «гипотезу о необходимости их (*горных пород - наше прим.*) погружения на глубину 30–100 км и затем быстрого выведения к поверхности». Авторы подробно излагают эту весьма проблематичную точку зрения.

А если учесть присутствие метеоритного вещества, наличие кратеров и многочисленные признаки ударного метаморфизма – все значительно упрощается.

Вообще же необходимо учитывать, что рассматриваемый район представляет собою место взаимного наложения – интерференции трех гигантских астроблем (гиаблем): Ишимской [5], Западно-Сибирской [7] и Казахстанской [17].

Естественно, что зона интерференции трех гиаблем должна представлять собою пространство мощнейшего дробления земной коры, т.е. зону меланжа, не имеющего никакого отношения к «зоне субдукции», к зоне «коллизии в зонах субдукции» и никакого отношения к «эксгумации эклогитов и глаукофановых сланцев». Все условия для возникновения подобного набора горных пород имеют место при космогенных взрывах. Нет никакой необходимости для того, чтобы создавать фантастическую «гипотезу о необходимости их (*горных пород*) погружения на глубину 30–100 км и затем быстрого выведения к поверхности».

Месторождения мелких пылевидных технических алмазов Кумдыколь и Западные Барчи приурочены к астроблемам относительно небольшого диаметра. Создавшие их космические ударники дезинтегрированы при взрывах.

Но при возникновении астроблем большего диаметра, обусловленных ударами крупных космических тел, вполне можно допустить не столь интенсивную дезинтеграцию астероидов и крупных метеоритов. Можно предположить дробление астероидов и крупных метеоритов на обломки значительных размеров. Эти обломки могут внедриться, буквально «врезаться» в горные породы мишени и сохраняться в их первозданном виде, или претерпеть при внедрении в породы мишени существенную деформацию в соответствии со схемой вязкого растекания метеорита, а также объемный катаклиз, обусловленный космогенным ударом и взрывом [16].

В этом случае, при геологическом картировании, эти каменные метеориты в традиционном ключе могут быть восприняты как небольшие интрузии ультраосновного или основного состава, т.е., как эндогенные образования.

Традиционное восприятие при геологическом картировании в прошлом столетии было естественным и неизбежным. Геологические карты того времени лишены каких бы то ни было сведений об изобилии кольцевых структур, читающихся на космических снимках [7, 8, 22-24]. И уж тем более они лишены каких-либо сведений об астроблемах. Необходимо отметить, что подобная ситуация во многих случаях характерна и для геологических карт, составляемых в наступившем столетии без использования космических снимков, т.е. без использования данных ДЗЗ (дистанционного зондирования Земли), начало которому было положено в Казахстане в 1968 г., т.е. полвека назад [4].

В связи со сказанным отдельного анализа заслуживает Боровская кольцевая структура. Эта структура на рисунке 11 оконтурена, в отличие от других кольцевых структур, эллипсом, очерченным двойной тонкой белой линией (в центре рисунка).

Яркая выраженность в геологии и одновременно в современном рельефе отличает эту структуру от большинства других структур, для которых характерно наложение на гетерогенную геологическую ситуацию. Структура выразительно проявлена в геологической ситуации эллипсовидным гранитным массивом (рисунок 12). Гранитный массив прорывает гетерогенную геологическую ситуацию. В его экзоконтакте обнажаются верхнепротерозойские гранито-гнейсы, ранне-среднепротерозойские (?) нерасчлененные амфибол-биотитовые и биотитовые гнейсы, амфиболиты, эклогиты, кварц-слюдяные сланцы, мраморы (зерендинская серия), а также верхнепротерозойская

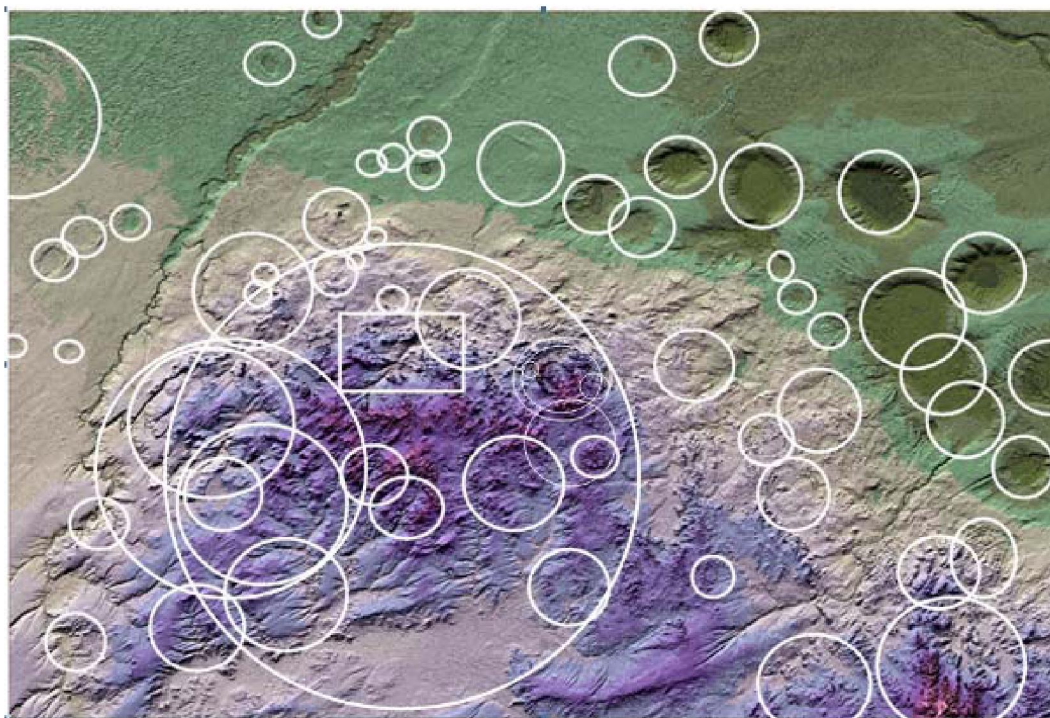


Рисунок 11 – Выделено большое количество предположительно импактных астероидно-метеоритных и кометных кольцевых структур.

Тонкими белыми линиями околтурены кольцевые образования в районе Боровской кольцевой структуры. Собственно Боровская кольцевая структура выделена сдвоенным эллипсом. Прямоугольником выделен район месторождений импактных алмазов Кумдыколь и Западные Барчи.

Figure 11 – Allocated a large amount of impact presumed asteroid-meteorite and comet ring structures.

Thin white lines contoured ring formation near the Bohr circular structure. Actually Bohr dual ring structure is selected ellipse. Rectangle selected fields area of impact diamonds Kumdykol and Western Barchi.

(верхняя толща): кварциты, кварцито-песчаники, серицит-кварцевые, кварц-хлорит-серицитовые сланцы (кокчетавская свита). Эти метаморфические толщи совместно с облекающими их ордовикскими осадочными и вулканогенно-осадочными образованиями имеют простирания, диктуемые дугообразными и кольцевыми разломами рассматриваемой кольцевой структуры.

Кольцевая структура, будучи ярко выраженной в современном рельефе (рисунок 13), наложена на гетерогенную геологическую ситуацию.

Рядом с гранитным массивом собственно Боровской структуры располагаются другие гранитные массивы: крупный массив расположен южнее, массивы средних размеров – юго-восточнее и северо-западнее. Этим массивам, как и собственно Боровскому массиву, соответствуют кольцевые структуры, наложенные на гетерогенную геологическую ситуацию. Они также выражены, хотя и менее ярко, в рельефе (рисунок 13). Эти структуры тоже околтурены белыми линиями. Важной особенностью этих структур и, сопутствующих им гранитных массивов, является наличие в их окрестностях малых тел основных и ультраосновных пород (дунитов, перидотитов, пироксенитов, серпентинитов). Меньшие из них имеют длину порядка 1,0–1,5 км, при ширине около 0,5 км, наибольшие характеризуются длиной 4,0–5,0 км, при ширине 2–2,5 км. Они весьма многочисленны, насколько можно судить по Геологической карте масштаба 1:500 000, фрагмент которой представлен на рисунке 12. На этой карте показано 27 таких тел. Все они находятся в восточном обрамлении Боровского гранитного массива, преимущественно в юго-восточной части его обрамления.

На Геологической карте масштаба 1:1 000 000 [Геол. карта Казахстана. М-б 1:1 000 000. 1996. Под ред. Г.Р. Бекжанова] эти тела показаны в обобщенном виде, как крупные массивы, располагающиеся южнее и юго-восточнее Боровского гранитного массива. Обращает на себя внимание именно это пространственное размещение малых тел ультраосновных пород, подчеркнутое их



Рисунок 12 – Фрагмент изданной Геологической карты Северного Казахстана (без чехла кайнозойских отложений). (N-42). Масштаб 1:500 000. 1976 г. Гл. ред. Ю. М. Шувалов. (ВСЕГЕИ).

Боровская кольцевая структура. Структура выразительно проявлена в геологической ситуации эллипсовидным гранитным массивом (в левой средней части карты). Гранитный массив прорывает гетерогенную геологическую ситуацию. Обращают на себя внимание многочисленные малые тела дунитов, перидотитов, пироксенитов, серпентинитов среднекембрийского возраста – σC_2 (шучинский комплекс), широко проявленные в контуре Боровской кольцевой структуры. Некоторые малые тела ультрабазитов находятся в контакте с гранитным массивом. Предполагается космическая природа этих малых тел ультрабазитов.

Figure 12 – Fragment published Geological Map of Northern Kazakhstan (without the cover of Cenozoic sediments). (N-42). Scale 1: 500 000. 1976. Ch. ed. Y. M. Shuvalov. (VSEGEI)

Borovskaya ring structure. Structure impressively manifested in the geological situation elliptical granite massif (in the left middle of the map). Granite array breaks heterogeneous geological situation. Emphasis is placed on numerous small bodies of dunite, peridotite, pyroxenite, serpentinite srednekembriyskogo age – σC_2 (Shchuchin complex), is widely displayed in the circuit Borovskaya ring structure. Some small ultramafic bodies are in contact with the granite massif. It is assumed cosmic nature of these small bodies of ultramafic.

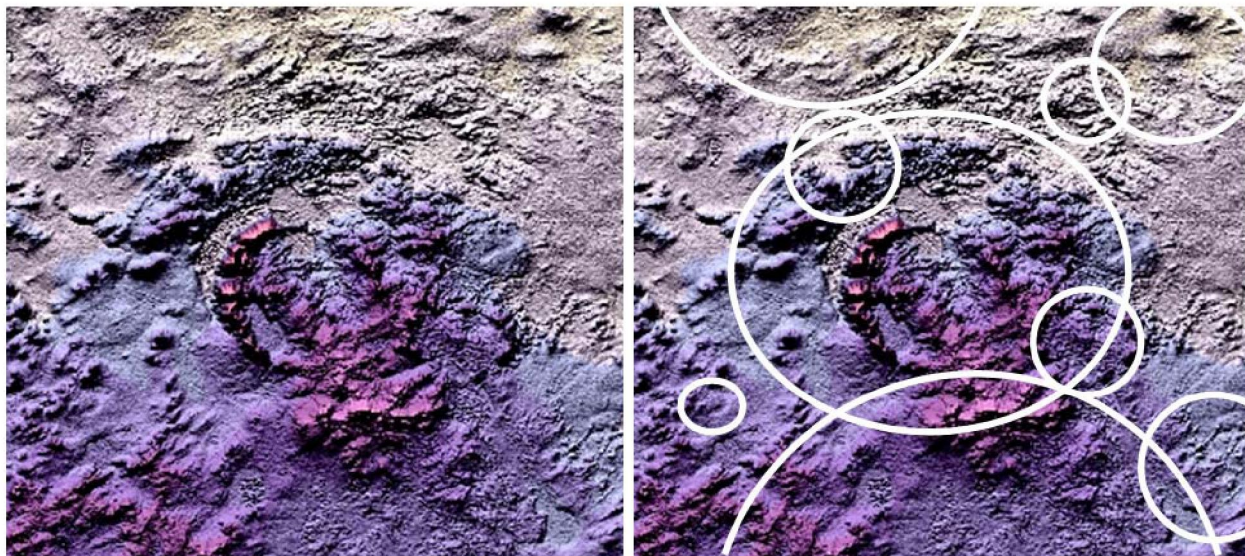


Рисунок 13 – Боровская кольцевая структура выразительно проявлена в рельефе.
Она оконтурена эллипсом (в центре радиолокационного снимка).
Эллипсовидный гранитный массив – в центре структуры, обрамляется дугообразными разломами.

Figure 13 - Borovskaya ring structure expressively manifested in relief.
It is contoured ellipse (in the center of the radar image).
Elliptical granite massif – in the center of the structure, flanked by arcuate faults.

обобщенным обозначением на Геологической карте Казахстана масштаба 1:1 000 000 в виде 3 крупных массивов. Для этих малых тел ультраосновных пород, в силу их незначительных размеров, трудно допустить их мантийное происхождение. Невозможно представить иглоподобные «проколы» мантийного вещества, пронизывающие земную кору на всю ее весьма значительную в данном районе мощность. В случае эндогенной природы этих малых тел их длина по вертикали должна была бы превышать их видимые размеры на поверхности в 10–20 раз, что маловероятно. Можно было бы допустить крупный по размерам мантийный «плюм» с диаметром порядка 40–60 км, представленный ультрабазитами, т.е. предположить, крупную ультраосновную интрузию, подстилающую Боровскую кольцевую структуру, которая «послала» бы вверх иглоподобные апофизы, проявившиеся упомянутыми выше малыми ультраосновными телами. Но возможность такого допущения отпадает, так как данные гравиметрии в районе Боровской кольцевой структуры выявляют огромный площадной относительный гравитационный минимум, охватывающий практически всю площадь этой структуры. Необходимый для такого допущения интенсивный максимум в 24 мГл находится значительно восточнее (в 20–35 км) пространственного размещения малых тел ультрабазитов, для которых выдвинуто изложенное выше предположение. В том же плане могут рассматриваться и данные карты аномального магнитного поля, касающиеся рассматриваемого района.

Прорывание гранитными массивами гетерогенной геологической ситуации и наложение на ту же гетерогенную геологическую ситуацию, включающих их кольцевых структур, указывает на их генетическую взаимосвязь. Возникает вопрос: не инициируется ли высокоэнергетичными космическими ударами процесс гранитообразования? Иными словами, – не являются ли широко распространенные округлые гранитные массивы, представляющие собою центральные части, своеобразные ядра, наложенных на гетерогенную геологическую ситуацию кольцевых структур, порождением космических взрывов? Представляется, что эта взаимосвязь, с высокой вероятностью, допустима и, скорее всего, она имеет космогенную природу. Происхождение гранитов, в данном случае, можно **предположительно (сугубо предположительно, – в качестве идеи) связывать с ядерным палингенезом по Ж. Шуберу**, или же с пробоем верхних горизонтов земной коры, при котором взрывная воронка достигает «гранитного» слоя, вызывает его плавление в блоке пробоя и обеспечивает подъем расплавленного гранита к земной поверхности (?).

Но в таком случае для малых тел ультраосновных пород возможно допущение их космической природы (**данное предположение выдвигается в Казахстане впервые**). Иными словами, их можно **предположительно считать фрагментами космического ударника**, создавшего Боровскую кольцевую структуру и вызвавшего ядерный палингенез, или же пробой верхних горизонтов земной коры, которые привели к образованию гранитов. Естественно, в случае справедливости такого предположения придется пересматривать многие устоявшиеся положения. В частности, возникает вопрос соотношения возраста гранитов и малых тел ультраосновных пород.

Но при этом необходимо иметь в виду проблематичность возраста горных пород, как мишени, т.е. вмещающих пород района, так и «прорывающих» их интрузий. В частности, на приведенном фрагменте Геологической карты (рисунок 12), толщи мишени показаны как позднепротерозойские, ранне-среднепротерозойские. На более поздней Геологической карте [Геол. карта Казахстана. М-б 1:1 000 000. 1996. Под ред. Г.Р. Бекжанова] эти же толщи показаны как архейские и нижняя часть позднерифейских образований. Собственно Боровской массив на первой карте (рисунок 12) показан как позднесилурийский-раннедевонский. На Геологической карте Казахстана (М-б 1:1 000 000) он показан как раннедевонский. Малые тела ультраосновных пород на первой карте (рисунок 12) показаны как среднекембрийские, в то время как на Геологической карте Казахстана (М-б 1:1 000 000), они отнесены к раннекембрийским образованиям.

Одним словом, возраст всех горных пород в районе не может считаться окончательно установленным.

Вообще, проблему точного определения возраста горных пород нельзя считать в данное время окончательно разрешенной. Тем более это относится к древним геологическим образованиям рассматриваемого района.

Предположение о космической природе всех малых тел ультраосновных и основных пород, сопровождающих гранитные массивы, рассматриваемого района и, в частности, гранитный массив Боровской кольцевой структуры, требует подобия или аналогии состава этих тел составу астероидов и каменных метеоритов.

В связи со сказанным, важна следующая информация: «Наиболее широко распространены каменные метеориты Темное мелкозернистое вещество, из которого они состоят, похоже на вещество глубинных магматических пород основного и ультраосновного состава – перидотитов и дунитов. Сходство подтверждается и при детальном изучении под микроскопом, и при химическом анализе. Каменные метеориты образованы из оливина, пироксена, плагиоклаза, хромита и некоторых других минералов и, таким образом, по внешнему виду и минеральному составу их трудно отличить от земной основной или ультраосновной породы» (Интернет).

«Но имеется и четкое различие – по строению метеоритам свойственна своеобразная хондритовая структура. Под микроскопом видны тесно спрессованные хондры (от греческого «хондрос» – зерно, крупинка), каждая из которых имеет диаметр в несколько миллиметров и представляет собой округлый минеральный агрегат из тесно сросшихся игольчатых или призматических кристаллов оливина или пироксена (или обоих минералов вместе). Хондры соединены мелкими раздробленными кристалликами силикатов и зернышками рудных минералов.

Хондриты (это название подобных метеоритов) неодинаковы по прочности. Одни из них чуть ли не рыхлые, другие очень крепкие и с большим трудом раскалываются на части.

Другая характерная структура каменных метеоритов – ахондритовая, похожая на туфовую. Ахондритовые метеориты состоят из мелких угловатых зерен пироксена и оливина. Механизм образования хондритовых и ахондритовых структур все еще остается загадочным.

Некоторые исследователи считают, что как хондры, так и обломочки минералов ахондритов возникли из тонкообломочного и даже пылевидного материала путем собирания и слипания мельчайших частиц» (Интернет).

Таким образом, выдвинутое предположение о космической природе малых тел ультрабазитов и базитов в районе Боровской кольцевой структуры требует дополнительных исследований, которые необходимо выполнить.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Добрецов Н.Л., Буслов М.М., Жимулев Ф.И. и др. Венд-раннеордовикская геодинамическая эволюция и модель экструзии пород сверхвысоких и высоких давлений кокчетавской субдукционно-коллизонной зоны (Северный Казахстан) // Геология и геофизика. – Новосибирск, 2006. – Т. 47, № 4. – С. 428-444.
- [2] Добрецов Н.Л., Буслов М.М. Позднекембрийско-ордовикская тектоника и геодинамика Центральной Азии // Геология и геофизика. – Новосибирск, 2007. – Т. 48, № 1. – С. 93-108.
- [3] Добрецов Н.Л., Кирдяшкин А.Г., Кирдяшкин А.А. Глубинная геодинамика. – Новосибирск: Изд СО РАН. Филиал ГЕО, 2001. – 408 с.
- [4] Зейлик Б.С. О реликтах крупных палеозойских вулканов в Центральном Казахстане и возможности использования высотных фотоснимков с целью обнаружения подобных структур // Изв. АН СССР. Сер. геол. – М., 1968. – № 4. – С. 74-90.
- [5] Зейлик Б.С., Сейтмуратова Э.Ю. Метеоритная структура в Центральном Казахстане и её магмородуколирующая роль // ДАН СССР. – М., 1974. – Т. 218, № 1. – С. 167-170.
- [6] Зейлик Б.С. Прибалхашско-Илийская космогенная структура и прогноз медно-никелевого оруденения в Северном Прибалхашье // ДАН СССР. – М., 1975. – Т. 222, № 6. – С. 1410-1413.
- [7] Зейлик Б.С. О происхождении дугообразных и кольцевых структур на Земле и других планетах (ударно-взрывная тектоника). – М.: ВИЭМС. Геоинформ, 1978. – 56 с.
- [8] Зейлик Б.С. Ударно-взрывная тектоника и краткий очерк тектоники плит. – Алма-Ата: Гылым, 1991. – 120 с.
- [9] Зейлик Б.С. Патент № 5369. Способ поиска богатых и традиционных коренных месторождений ювелирных и технических алмазов и сопутствующих им россыпей. Зарегистрирован в Государственном реестре изобретений Республики Казахстан 16.07.2001, бюл. № 7. KZ(A) № 5369, бюл. № 4. 15.10.1997.
- [10] Зейлик Б.С. Евразийский патент № 000585. Способ прогнозирования перспективных площадей для поиска месторождений углеводородов / Бюллетень Евразийского патентного ведомства. Изобретения (евразийские заявки и патенты). – М., 1999. – № 6. – С. 155.
- [11] Зейлик Б.С. Казахстанский патент № 7242. Способ прогнозирования перспективных площадей для поиска месторождений углеводородов // Официальный бюллетень Патентного ведомства Республики Казахстан «Промышленная собственность». – Алматы, 1999. – № 2-1 (33). – С. 120.
- [12] Зейлик Б.С. Астролема Семейтау и её рудоконтролирующая роль // Отечественная геология. – М., 2001. – № 6. – С. 65-70.
- [13] Зейлик Б.С. Патент № 12039 на изобретение: Способ Зейлика прогнозирования перспективных площадей для поиска месторождений металлических полезных ископаемых. Зарегистрирован в Государственном реестре изобретений Республики Казахстан. 05.07.2002.
- [14] Зейлик Б.С., Тюгай О.М., Гуревич Д.В., Сыдыков К.Ж. Гигантские астролемы Западного Казахстана и новый способ прогноза нефтегазоносности в осадочных бассейнах Мира // Геология нефти и газа. – М., 2004. – № 2. – С. 48-55.
- [15] Зейлик Б.С. Современные методы регионального прогнозирования нефтегазоносности // Нефть и газ. – Алматы, 2009. – № 2(50). – С. 23-38.
- [16] Зейлик Б.С. Проблема космической охраны планеты для сохранения жизни на Земле (кольцевые структуры – геологическое свидетельство вулканизма и космогенных катастроф) // Отечественная геология. – М., 2009. – № 2. – С. 61-71.
- [17] Зейлик Б.С. Новая методика регионального и локального прогнозирования месторождений металлических полезных ископаемых на основе принципов ударно-взрывной тектоники и данных ДЗЗ // Геология и охрана недр. – Алматы, 2009. – № 1(30). – С. 75-84.
- [18] Зейлик Б.С., Надиров Н.К., Кадыров Д.Р. Новая методика прогнозирования нефти и газа // Нефть и газ. – 2010. – № 5. – С. 105-120.
- [19] Зейлик Б.С., Надиров Н.К., Уразаева С.Б., Кадыров Д.Р. К новому методу прогнозирования месторождений нефти и газа в осадочных бассейнах мира // Нефть и газ. – 2011. – № 2. – С. 13-31.
- [20] Зейлик Б.С., Надиров Н.К., Сыдыков К.Ж. Новая технология прогноза нефтегазоносности и проблема космической охраны планеты для сохранения жизни на Земле // Нефть и газ. – 2013. – № 2. – С. 51-81.
- [21] Изменение окружающей среды и климата. Природные и связанные с ними техногенные катастрофы / Гл. ред. Н. П. Лавров. – М.: ИГЕМ РАН, 2007. – С. 72.
- [22] Космогеологическая карта СССР. М-б 1: 2 500 000 / Под ред. Е. А. Козловского. – М., 1982.
- [23] Карта космогеологических объектов России. М-б 1:10 000 000 / Составил В. Н. Брюханов. Редакторы: Н. В. Межеловский, А. И. Бурдз. – М., 1995.
- [24] Космогеологическая карта территории России. М-б 1:2 500 000 / Составили В. В. Самсонов, С. И. Стрельников, А. А. Пуговкин, В. Н. Зелепугин, Е. К. Федорова. Гл. редакторы: О. В. Петров, А. Ф. Морозов. Ред. А. А. Кирсанов. – СПб.: ФГУП «ВСЕГЕИ», 2011.
- [25] Надиров Н.К. Космические технологии выявления нефтегазовых месторождений // Научно-технологическое развитие нефтегазового комплекса. Доклады девятых международных научных Надировских чтений. – Алматы, 2011. – С. 9-25.
- [26] Надиров Н.К. Краткие комментарии к научно-теоретическим исследованиям Б. С. Зейлика по разработке инновационной методики поисков месторождений углеводородов на базе дистанционного зондирования Земли и ударно-взрывной тектоники // Изв. НАН РК. Сер. геол. и техн. наук. – 2014. – № 1(403). – С. 83-88.

REFERENCES

- [1] Dobrecov N.L., Buslov M.M., Zhimulev F.I. idr. Vend-ranneordovikskaja geodinamicheskaja jevoljucijai model' jeksgumacii porod sverhvysokih i vysokih davlenij kokchetavskoj subdukcionno-kollizionnoj zony (Severnyj Kazahstan). *Geologija i geofizika*. Novosibirsk, 2006. Vol. 47, N 4. P. 428-444.
- [2] Dobrecov N.L., Buslov M.M. Pozdněkembrijsko-ordovikskaja tektonika i geodinamika Central'noj Azii. *Geologij ai geofizika*. Novosibirsk, 2007. Vol. 48, N 1. P. 93-108.
- [3] Dobrecov N.L., Kirdjashkin A.G., Kirdjashkin A.A. Glubinnaja geodinamika. Novosibirsk: Izd SO RAN. Filial GEO, 2001. 408 p.
- [4] Zejlik B.S. O relikhtah krupnyh paleozojskih vulkanov v Central'nom Kazahstane i vozmozhnosti ispol'zovanija vysotnyh fotosnimkov s cel'ju obnaruzhenija podobnyh struktur // *Izv. AN SSSR. Ser. geol. M.*, 1968. M 4. P. 74-90.
- [5] Zejlik B.S., Sejtmuratova Je.Ju. Meteoritnaja struktura v Central'nom Kazahstane i ejo magmorudokontrolirujushhaja rol' // *DAN SSSR. M.*, 1974. Vol. 218, N 1. P. 167-170.
- [6] Zejlik B.S. Pribalhashsko-Ilijskaja kosmogennaja struktura i prognoz medno-nikelevogo orudeneniya v Severnom Pribalhash'e // *DAN SSSR. M.*, 1975. Vol. 222, N 6. P. 1410-1413.
- [7] Zejlik B.S. O proishozhdenii dugoobraznyh i kol'cevnyh struktur na Zemle i drugih planetah (udarno-vzryvnaja tektonika). M.: VIJeMS. Geoinform, 1978. 56 p.
- [8] Zejlik B.S. Udarno-vzryvnaja tektonika i kratkij ocherk tektoniki plit. Alma-Ata: Gylym, 1991. 120 p.
- [9] Zejlik B.S. Patent № 5369. Sposob poiska bogatyh i tradicionnyh korenyh mestorozhdenij juvelirnyh i tehniceskikh almazov i soputstvujushhih im rossypej. Zaregistririvan v Gosudarstvennom reestre izobretenij Respubliki Kazahstan 16.07.2001, bjul. № 7. KZ(A) № 5369, bjul. № 4. 15.10.1997.
- [10] Zejlik B.S. Evrazijskij patent № 000585. Sposob prognozirovaniya perspektivnyh ploshhadej dlja poiska mestorozhdenij uglevodorodov / Bjulleten' Evrazijskogo patentnogo vedomstva. Izobretenija (evrazijskie zjavki i patenty). M., 1999. N 6. P. 155.
- [11] Zejlik B.S. Kazahstanskij patent № 7242. Sposob prognozirovaniya perspektivnyh ploshhadej dlja poiska mestorozhdenij uglevodorodov // Oficial'nyj bjulleten' Patentnogo vedomstva Respubliki Kazahstan «Promyshlennaja sobstvennost'». Almaty, 1999. N 2-1 (33). P. 120.
- [12] Zejlik B.S. Astroblema Semejtau i ejo rudokontrolirujushhaja rol' // *Otechestvennaja geologija. M.*, 2001. N 6. P. 65-70.
- [13] Zejlik B.S. Patent № 12039 na izobretenie: Sposob Zejljka prognozirovaniya perspektivnyh ploshhadej dlja poiska mestorozhdenij metallicheskih poleznyh iskopaemyh. Zaregistririvan v Gosudarstvennom reestre izobretenij Respubliki Kazahstan 05.07.2002.
- [14] Zejlik B.S., Tjugaj O.M., Gurevich D.V., Sydykov K.Zh. Gigantskie astroblemy Zapadnogo Kazahstana i novyj sposob prognoza neftegazonosnosti v osadochnnyh bassejnah Mira // *Geologija nefi i gaza. M.*, 2004. N 2. P. 48-55.
- [15] Zejlik B.S. Sovremennye metody regional'nogo prognozirovaniya neftegazonosnosti // *Neft' i gaz. Almaty*, 2009. N 2(50). P. 23-38.
- [16] Zejlik B.S. Problema kosmicheskoy ohrany planety dlja sohraneniya zhizni na Zemle (kol'cevye struktury – geologicheskoe svidetel'stvo vulkanizma i kosmogennyh katastrof) // *Otechestvennaja geologija. M.*, 2009. N 2. P. 61-71.
- [17] Zejlik B.S. Novaja metodika regional'nogo i lokal'nogo prognozirovaniya mestorozhdenij metallicheskih poleznyh iskopaemyh na osnove principov udarno-vzryvnoj tektoniki i dannyh DZZ // *Geologija i ohrana nedr. Almaty*, 2009. N 1(30). P. 75-84.
- [18] Zejlik B.S., Nadirov N.K., Kadyrov D.R. Novaja metodika prognozirovaniya nefi i gaza // *Neft' i gaz. 2010. N 5. P. 105-120.*
- [19] Zejlik B.S., Nadirov N.K., Urazaeva S.B., Kadyrov D.R. K novomu metodu prognozirovaniya mestorozhdenij nefi i gaza v osadochnnyh bassejnah mira // *Neft' i gaz. 2011. N 2. P. 13-31.*
- [20] Zejlik B.S., Nadirov N.K., Sydykov K.Zh. Novaja tehnologija prognoza neftegazonosnosti i problema kosmicheskoy ohrany planety dlja sohraneniya zhizni na Zemle // *Neft' i gaz. 2013. N 2. P. 51-81.*
- [21] Izmenenie okruzhajushhej sredy i klimata. Prirodnye i svyazannye s nimi tehnogennye katastrofy. Gl. red. N. P. Lave-rov. M.: IGEM RAN, 2007. P. 72.
- [22] Kosmogeologicheskaja karta SSSR. M-b 1: 2 500 000 / Pod. red. E. A. Kozlovskogo. M., 1982.
- [23] Karta kosmogeologicheskikh ob#ektov Rossii. M-b 1:10 000 000 / Sostavil V. N. Brjuhanov. Redaktory: N. V. Mezhe-lovskij, A. I. Burdje. M., 1995.
- [24] Kosmogeologicheskaja karta territorii Rossii. M-b 1:2 500 000 / Sostavili V. V. Samsonov, S. I. Strel'nikov, A. A. Pu-govkin, V. N. Zelepugin, E. K. Fedorova. Gl. redaktory: O. V. Petrov, A. F. Morozov. Red. A. A. Kirsanov. SPb.: FGUP «VSEGEI», 2011.
- [25] Nadirov N.K. Kosmicheskie tehnologii vyjavleniya neftegazovyh mestorozhdenij // *Nauchno-tehnologicheskoe razvitie neftegazovogo kompleksa. Doklady devjatyh mezhdunarodnyh nauchnyh Nadirovskih chtenij. Almaty*, 2011. P. 9-25.
- [26] Nadirov N.K. Kratkie kommentarii k nauchno-teoreticheskim issledovanijam B. S. Zejljka po razrabotke innova-cionnoj metodiki poiskov mestorozhdenij uglevodorodov na baze distancionnogo zondirovaniya Zemli i udarno-vzryvnoj tektoniki // *Izv. NAN RK. Ser. geol. i tehn. nauk. 2014. N 1(403). P. 83-88.*

Б. С. Зейлик, Р. Т. Баратов

Қ. И. Сәтбаев атындағы геологиялық ғылымдар институты, Алматы, Қазақстан

**ТАБИҒАТЫ ҒАРЫШТЫҚ САҚИНАЛЫ ҚҰРЫЛЫМДАРДЫҢ
ЕҢ МАҢЫЗДЫ БЕЛГІЛЕРІ**

Аннотация. Пайдалы қазбалардың әр түрлі кенорындарының көп бөлігінің эндогенді және ғарыштық генезисті сақиналы құрылымдармен байланысы анықталынданы. Жерді ғарыштық бомбалау туралы идеясының 1694 жылы XVII ғасырда, яғни осыдан үш жүз жыл бұрын пайда болғандығы айрықша айтылған. Осыған байланысты бұл идеяны көптеген мамандар – геологтардың мойындамайтыны таңғаларлық. Батыс Қазақстанда жүз жылдық периодтан асатын Республиканың мұнай өнеркәсібінің арқасында ашылған көптеген көмірсутек кенорындарының кеңістік орналасуы Солтүстікаспий-Таулымаңғыстау сақиналы құлымының концентрлі созылу және сығылу белдемдерімен бақыланатындығы анықталынған. Ғарыштық құрылымдар үш топ арнайы белгілермен сипатталады: 1 – морфоқұрылымды, 2 – минарологиялық-петрографиялық және 3 – геофизикалық. Мұндай құрылымдардың ғарыштық табиғатының айқын дәлелі олардың контурында ғарыштық заттың болуы болып табылады. Алғаш рет Қазақстан территориясында анықталынатын ультрабазиттердің кішігірім денелері ғарыштық денелердің фрагменттері деген ұсыныс жарияланады.

Түйін сөздер: сақиналы құрылымдар, Жерді ғарыштық бомбалау – XVII ғасыр идеясы, ғарыштық құрылымдар белгілері, мұнай және газ кенорындары, қатты пайдалы қазбалар кенорындары, импактты алмаздар кенорындары, метеоритті зат, ультрабазиттердің кішігірім денелері.