

УДК (551.311.5+523.6):551.590.2

Б.С. ЗЕЙЛИК¹

КОЛЬЦЕВЫЕ СТРУКТУРЫ – ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО КОСМОГЕННЫХ КАТАСТРОФ И ВУЛКАНИЗМА (В СВЯЗИ С ПРОБЛЕМОЙ КОСМИЧЕСКОЙ ОХРАНЫ ПЛАНЕТЫ ДЛЯ СОХРАНЕНИЯ ЖИЗНИ НА ЗЕМЛЕ)

Әлемде ең бірінші екі ірі кометті, импактті, сақиналы құрылымдардың сипаттамасы келтірілген. Осындай құрылымдарды анықтау тек ғарыштық кеңістіктен жерді дистанционды зондылау арқылы мүмкін.

Приводится первое в мире описание двух крупных кометных импактных кольцевых структур. Подчеркивается, что выявление подобных структур возможно только при дистанционном зондировании Земли из космического пространства.

The first in world description of two major comet impact circular structures is given. Emphasizes that detection of these structures at distastional Earth sensing from space is possible only.

Проблема космической охраны планеты для сохранения жизни на Земле в её геолого-геофизическом аспекте была выдвинута в 1988 году [12]. За полстолетия космической эры многочисленные межпланетные зонды принесли огромное количество информации о поверхностном облике и различных особенностях планет Солнечной системы и их многочисленных спутников. Оказалось, что поверхности всех небесных тел, включая Землю, покрыты огромным числом кольцевых структур (КС) различных размеров. Космические исследования показали, что ударно-взрывные кратеры – самая распространённая геологическая структура в Солнечной системе. Это подтвердило тот факт, что и Земля подвергается регулярной астероидно-метеоритно-кометной бомбардировке. Определённая, меньшая в количественном отношении, часть кольцевых структур имеет эндогенную природу [8].

Изобилие кольцевых структур на поверхности Земли, в том числе и весьма крупных размеров с поперечниками, измеряющимися сотнями и тысячами километров, наглядно и убедительно демонстрирует Космогеологическая карта СССР масштаба 1: 2 500 000 [28], изданная к XXVII-ой сессии МГК в Москве (рис.1).

Среди кольцевых структур, показанных на рассматриваемой карте, выделяются тектоногенные (своды, поднятия, впадины, котловины, мульды, соляные диапиры и др.), магматогенные (плутонические, вулканические и вулкано-плутонические), ультраметаморфогенные (гранито-гнейсовые купола и гнейсовые складчатые овалы) и импактные (астроблемы установленные и предполагаемые).

При этом обращает на себя внимание следующая удивительная особенность: кольцевые структуры в одинаковой степени, без какой бы то ни было избирательности широко проявлены на структурно-формационных стратифицированных и нестратифицированных образованиях любого возраста, будучи наложенными, подобно штампам на гетерогенную геологическую ситуацию. Это может быть истолковано только как указание на их явно космогенную природу. Такая картина возможна лишь в случае, когда образование кольцевых структур не диктуется геологической историей субстрата.

Однако в границах распространения древних докембрийских толщ, в районах древнего вулканизма, а также в современных вулканических областях, значительная часть дешифрирующих

¹ Казахстан, 050010. г. Алматы, ул. Кабанбай батыра, 69а. Институт геологических наук им. К.И. Сатпаева.

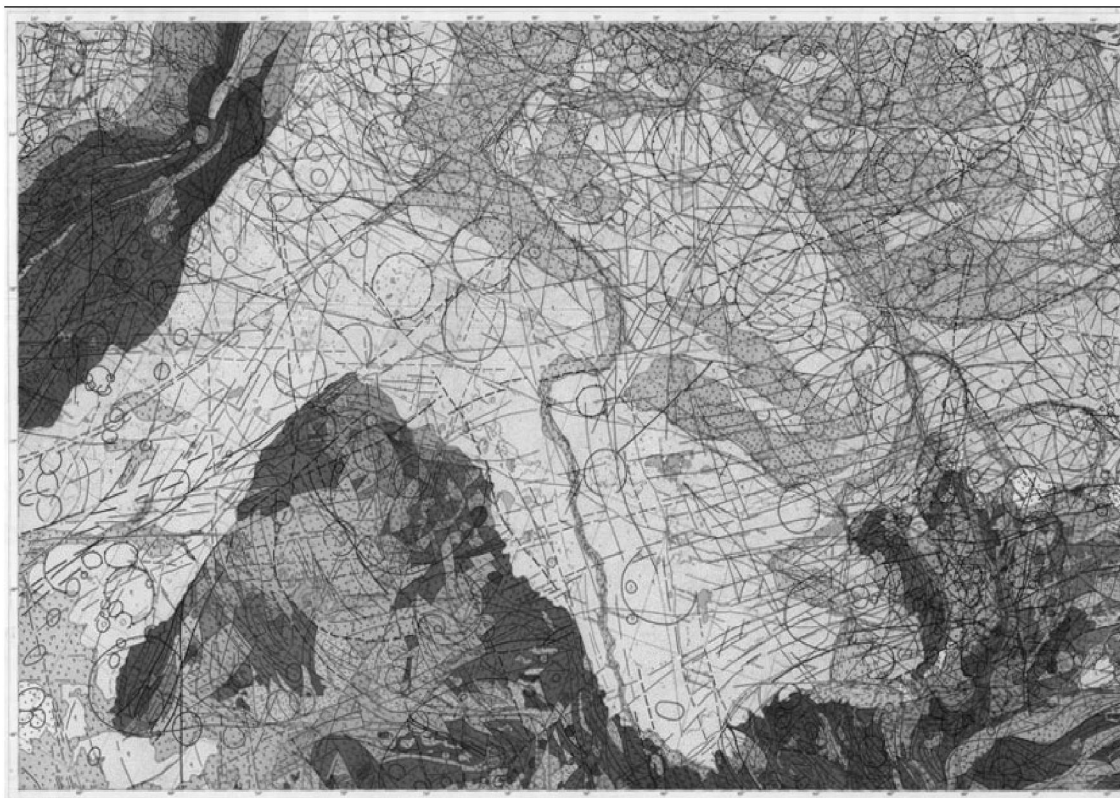


Рис. 1. Фрагмент Космогеологической карты СССР масштаба 1:2 500 000. Лист карты охватывает территорию Южного Урала, юга Западной Сибири и Северный Казахстан. Карта составлена на основе дешифрирования множества космических снимков. Обращает на себя внимание широкое развитие кольцевых структур различных размеров. Обилие кольцевых структур в наибольшей мере является следствием космогенных бомбардировок Земли. Проявление кольцевых структур на мезозойско-кайнозойских отложениях указывает, безусловно, на их относительную молодость и сравнительно недавние космогенные бомбардировки

ся кольцевых структур, за исключением тех из них, которые наложены на гетерогенный субстрат, имеют, безусловно, эндогенную природу [8].

На Космогеологической карте СССР показано 4849 кольцевых структур. При составлении этой карты большим числом исполнителей было отдешифрировано огромное количество высококачественных аналоговых космических снимков, полученных с помощью советских космических аппаратов того времени. Поскольку массовое дешифрирование космических снимков в таком большом объеме производилось впервые, не будучи ограниченным какими бы то ни было теоретическими или иными соображениями, построениями и запретами, а результат этого дешифрирования заранее не был известен, постольку выявление запечатлённых на космических снимках кольцевых структур оказалось совершенно объективным.

Результат был весьма неожиданным. К нему не были готовы. Никакие геотектонические концепции того периода не предусматривали такого обилия кольцевых структур. Определение природы этого феномена вызвало затруднения. Если для половины выявленных кольцевых структур идентификация, к слову, нередко предположительная и неуверенная, была осуществлена, то для второй половины пришлось давать такое определение – «структуры неустановленного или сложного происхождения». Причём к этой категории были отнесены преимущественно крупные кольцевые структуры с поперечниками 230-270 километров и более. В качестве астроблем, т.е. космогенных кольцевых структур, на этой карте было показано всего лишь 15 объектов.

Одним словом, возникла проблема кольцевых структур. Требовалось решение этой проблемы. Оно оказалось очень «простым». На Геологической карте России и прилегающих акваторий мас-

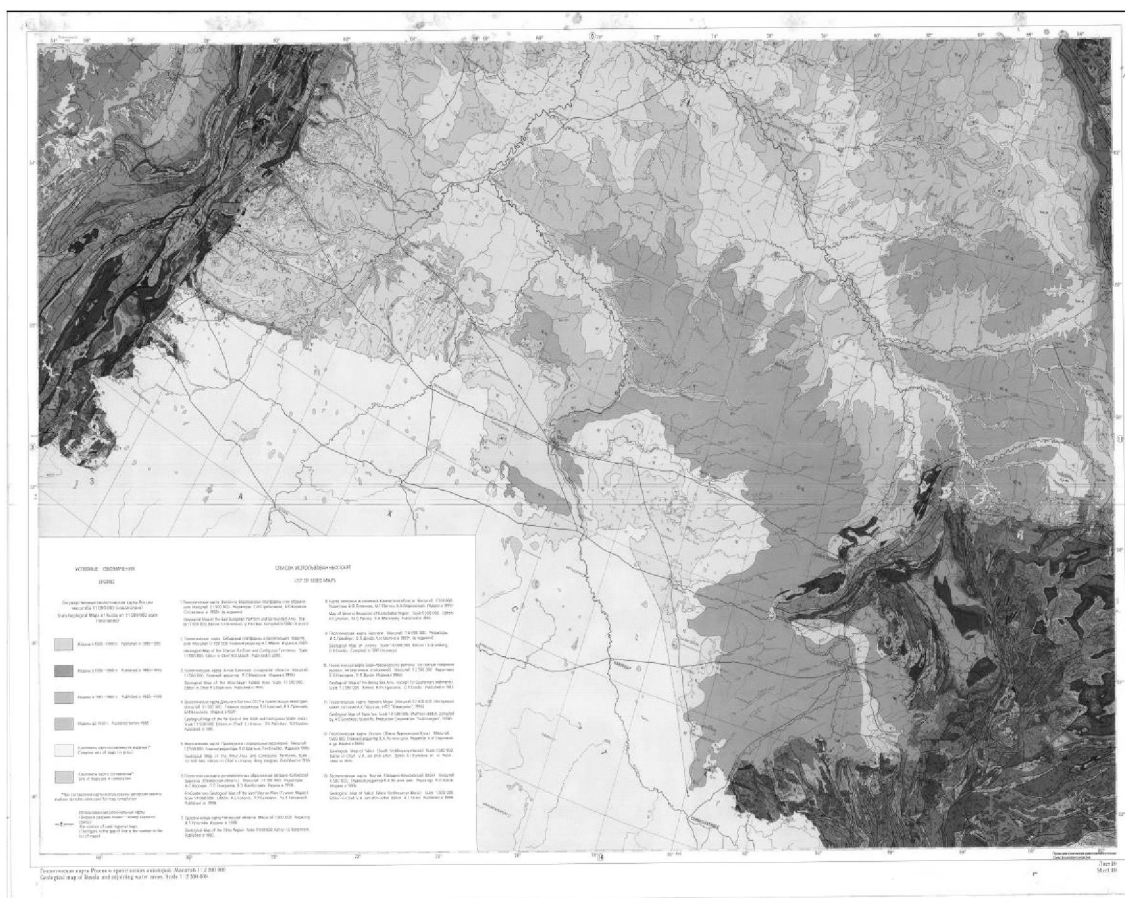


Рис.2. Фрагмент Геологической карты России и прилегающих акваторий масштаба 1:2 500 000. Геологическая карта охватывает ту же территорию Южного Урала и Западной Сибири, что и Космогеологическая карта СССР. Обращает на себя внимание полное отсутствие кольцевых структур, показанных в изобилии на Космогеологической карте СССР. Отсутствие кольцевых структур демонстрирует исключение из рассмотрения важнейшей информации, имеющей глобальное экологическое, естественнонаучное и огромное поисковое значение

штаба 1: 2 500 000 [4] нет ни одной кольцевой структуры, контуры которой являлись бы результатом дешифрирования космических снимков (рис.2). Аналогичная картина характерна и для Геологической карты Казахстана масштаба 1:1 000 000 [3]. Иными словами, было принято решение, продиктованное отсутствием приемлемой интерпретации природы кольцевых структур с позиций господствующих геотектонических концепций. Таким образом, важнейшая структурная информация, содержащаяся в космических снимках, полностью исключена, никак не рассматривается и не используется при региональных картосоставительских работах. Ошибочность такой позиции очевидна.

Анализ пространственного размещения месторождений полезных ископаемых показывает, что игнорирование такого важного структурного

элемента, каким являются кольцевые образования, наносит серьезный ущерб прогнозным построениям, на которые должна опираться поисково-разведочная практика [9,10,11,13,18, 21].

Однако, помимо космогенных кратеров, космические зонды позволили зафиксировать и типичные вулканические кольцевые образования. Достаточно вспомнить один из галилеевых спутников Юпитера – Ио, являющуюся планетой с наибольшей вулканической активностью в солнечной системе. Впечатляют своими размерами марсианские вулканы: Олимп – гигантская гора с высотой конуса 27 км и поперечником основания 600 км, а также, расположенные в той же области Марса огромные вулканы Аскрейский, Павлиний и Арский.

Отличие ударно-взрывных космогенных кольцевых структур от наиболее распространен-

ных эндогенных, вулканических – весьма наглядное. Первые представляют собою отрицательные формы рельефа – впадины, либо всхолмленные возвышения без вулканических гор, вторые – положительные формы рельефа – вулканические горы. На вершинах этих вулканических гор, могут размещаться кальдеры.

Земная атмосфера не является серьезной защитой от бомбардирующих Землю космических тел. Свидетельства пробоев земной атмосферы человечество непосредственно наблюдает на протяжении всей своей истории. Что касается ярких следов подобных пробоев, то целый ряд метеоритных кратеров сопровождается множественными находками осколков метеоритов. В частности, выразительным примером космогенной кольцевой структуры является знаменитый Аризонский метеоритный кратер, в котором впервые были установлены многочисленные признаки ударного метаморфизма горных пород. В районе кратера обнаружено большое количество осколков космического ударника, представленных никелистым железом [41].

Оценки массы ударника варьируют в пределах от 30 тысяч до 200 с лишним тысяч тонн. Метеоритное вещество обнаружено в ряде других молодых астроблем [32].

В Казахстане, в Северном Прибалхашье, находится прекрасной сохранности метеоритный кратер Шунак, размеры которого вдвое больше знаменитого Аризонского кратера. Поперечник последнего 1200 м, глубина 175 м. Поперечник кратера Шунак – 3 км, глубина 600 м. [39].

Имеющиеся факты позволяют утверждать, что тяжелая космогенная бомбардировка Земли продолжается в течение всего фанерозоя, а не завершилась, как принято считать, в раннем архее [11,12,14]. Угроза бомбардировки в настоящем и будущем требует соответствующих мер защиты Земли от опасных космических объектов: астероидов, метеоритов и комет. Над данной проблемой трудятся физики-атомщики, ракетчики, специалисты в области космических технологий, астрономы. Геологи, за редким исключением, находятся в стороне. Для традиционно мыслящих геологов этой проблемы не существует! [20, 22].

Особого внимания заслуживают кольцевые структуры, дешифрирующиеся в пределах раз-

вития осадочного мезозойско-кайнозойского чехла, где магматические проявления и, в частности, вулканизм, исключены. Эти структуры являются веским и неопровержимым аргументом в пользу космогенной бомбардировки Земли.

Молодость осадочного чехла указывает на молодой возраст астроблем, наложенных на него. Трудно представить более достоверное доказательство продолжения космогенной бомбардировки вплоть до настоящего времени.

Казалось бы, что массовое развитие кольцевых структур на поверхности Земли, устанавливаемое в результате дешифрирования космических снимков – этой новейшей структурной информации, поступившей геологам и геофизикам в последние десятилетия, должно привлечь внимание специалистов к решению проблемы их происхождения.

Однако привычные традиционные представления о преимущественно эндогенной природе структур, развитых на поверхности Земли, являются серьезным и устойчивым препятствием непредвзятому и всестороннему обсуждению данной проблемы. Только этим можно объяснить полное отсутствие кольцевых структур на упомянутых выше Геологической карте России и прилегающих акваторий (рис.2)[4] и Геологической карте Казахстана [3].

Вместе с тем, роль кольцевых космогенных структур в архитектурном оформлении поверхности Земли и в её геологической истории весьма велика. При этом, как станет ясно из дальнейшего, значительное количество кольцевых структур, развитых на поверхности Земли, по видимому, связано с кометными ливнями [1].

Необходимо подчеркнуть, что в случае бомбардировки Земли кометами, на её поверхности могут возникать кольцевые структуры, отличающиеся от астероидно-метеоритных астроблем, но могут и отсутствовать, либо быть слабо проявленными, следы даже сравнительно мощных космогенных взрывов. Примером хорошо известного подобного события является «Тунгусский метеорит». Сейчас принято считать, что тогда, в 1908 г., над тунгусской тайгой в атмосфере, на высоте 8-10 км, взорвалось ядро относительно небольшой кометы. При этом произошёл огромный, на площади свыше 2 тыс. кв. километров, вывал леса, но кратер, сопоставимый с размерами этого вывала, не возник.

В июне 2006 г. над северной горной частью Норвегии по сообщению, имеющемуся в Интернете [26,27], взорвалось крупное космическое тело, взрыв которого был подобен взрыву бомбы, сброшенной на Хиросиму. В это время норвежские сейсмологи зафиксировали мощный удар и небольшое землетрясение. О возникновении кратера ничего не сообщалось. Вероятно, и этот взрыв был обусловлен вторжением в атмосферу ядра небольшой кометы.

В ряду событий, связанных с космогенной бомбардировкой, можно упомянуть Сихотелинский метеорит 1947г., метеоритный дождь в Китае в 1973г, Стерлитамакское падение 1990г. По данным, почерпнутым в Интернете, следует указать на метеорит, упавший в январе 2007 г. в Алтайском крае [33,34], упомянуть метеорит в Перу, создавший кратер с диаметром 30 м и глубиной 6 м, падение которого в ночь с 15 на 16 сентября 2007 г. наблюдали сотни свидетелей. Падение этого метеорита сопровождалось ядовитыми испарениями из кратера, которые вызвали головные боли и заболевания дыхательных путей у сотен жителей страны [29,30]. Здесь же можно упомянуть и крупный метеорит размером с автомобиль, который недавно упал в Аргентине. Местные астрономы подсчитали, что скорость небесного тела в момент падения на землю могла составлять от 22 до 55 км/с [35]. Нередко фиксируются астероиды, пролетающие в небольшом удалении от Земли.

В этом же плане интерес представляют сейсмические и климатические аномалии 1601-1603гг, описанные историком Н.Карамзиным. В те годы, вслед за сильнейшим землетрясением в центральных районах России, когда попадали головки церквей, наблюдалось невероятное понижение температуры, продолжавшееся 3 года и сопровождавшееся замерзанием даже Черного моря (в Константинополь ездили на санях). Это явление можно рассматривать как сценарий «ударной зимы», спровоцированной, по-видимому, падением кометы. Следствием этой «ударной зимы» явилась гибель урожая и разразившийся трёхгодичный голод, повлекший массовое вымирание населения.

Военные спутники США постоянно регистрируют крупные взрывы космических тел у поверхности Земли (сообщение ЮСИА). Данные,

полученные этими спутниками, свидетельствуют о том, что метеороиды взрываются с мощностью атомной бомбы при вхождении в верхние слои атмосферы Земли. Специалисты, анализирующие данные, рассекреченные Министерством обороны США, отмечают, что за 17 лет, с 1975 по 1992г., спутниками было зарегистрировано 136 взрывов, соразмерных с взрывом атомной бомбы, т.е. в среднем 8 взрывов в год. Вместе с тем предполагается, что каждый год происходит не менее 80 взрывов. Иными словами, интенсивность бомбардировки Земли метеороидами, возможно в 10 раз больше, чем число метеороидов, регистрируемых космическими кораблями, находящимися на орбите. Кратеры при этом не возникали.

Взрывы этих космических тел видны с Земли как яркие кратковременные вспышки. Из-за малой населённости поверхности Земли, лишь немногие из этих взрывов наблюдаются и регистрируются. Хотя спутники регистрируют взрывы метеороидов уже в течение нескольких десятилетий, сообщения о конкретных случаях были опубликованы лишь недавно. Они имеют большую политическую, научную и военную ценность.

Вообще, космогенные бомбардировки – явление обычное в Солнечной системе. В частности, в 1979-1981 г. были получены фотографии трех долгопериодических комет Крейца, обрушившихся на Солнце со скоростью 300 км/с [6].

Колоссальные масштабы космогенной катастрофы земляне могли наблюдать в июле 1994г. Тогда 21 фрагмент кометы Шумейкер-Леви 9, разорванной сверхмощным гравитационным притяжением Юпитера, вторглись в его атмосферу. Это грандиозное событие не оставляет сомнений в том, что подобное столкновение кометы с Землей означало бы гибель цивилизации.

Изобилие кольцевых структур, устанавливаемое при дешифрировании аэровысотных и космических снимков и нашедшее отражение на Космогеологической карте СССР [28], по характеру их проявления наводит на мысль о преобладании структур, обусловленных падением комет, а не астероидов и метеороидов.

Структуры, связанные с падением астероидов и крупных метеороидов, безусловно, должны отличаться от структур, порождённых падением

комет. Упомянутый «Тунгусский метеорит», демонстрирующий падение кометы, несмотря на высокую мощность космогенного взрыва, образовал лишь повал леса в виде «бабочки» [31] на площади свыше 2 тыс. кв. км. При этом под точкой взрыва кометы остались вертикально стоящие деревья с ободранными и обломанными ветвями, которые Л.А. Кулик, первым посетивший место Тунгусского взрыва, назвал «телеграфником».

Образно говоря, если привершинные части поваленных деревьев до их падения рассматривать как принадлежащие некой поверхности, то «припечатанные» к земле стволы как бы очерчивают громадный кратер, но не в земной коре, а в её лесном покрытии. «Телеграфник» в таком случае можно рассматривать как своеобразное подобие центрального купола-поднятия астроблем, возникающих при взрывах астероидов и крупных метеоритов, когда они создают кратеры в земной коре.

Изучение импактных кольцевых структур-астроблем длится на протяжении нескольких десятилетий. В поле зрения исследователей, как правило, находятся относительно небольшие с диаметрами, измеряющимися первыми километрами, десятками, изредка сотнями километров, наиболее ярко выраженные ударно-взрывные космогенные кратеры, обусловленные падением метеоритов и астероидов [9-11, 18, 32, 36]. Эти структуры характеризуются набором целого ряда признаков, позволяющих отличать их от эндогенных кольцевых структур, обусловленных вулканоплутоническими процессами [8].

Астероидно-метеоритные кольцевые структуры совместно с эндогенными вулканоплутоническими кольцевыми образованиями привлекают внимание в первую очередь, когда объектом исследований являются структуры центрального типа. Однако на упомянутой Космогеологической карте СССР показано огромное количество кольцевых структур, которые не идентифицируются ни как импактные, ни как эндогенные-вулканоплутонические. Многие из них характеризуются лишь морфологически и обозначены на карте как купола и мульды без объяснения их природы.

Помимо этого на карте, как отмечалось, показано большое количество структур, которые определены как «структуры неустановленного

или сложного происхождения». Они не обладают признаками, характерными для эндогенных кольцевых структур, а также для метеоритных и астероидных кратеров. В этих структурах отсутствуют вулканические и интрузивные образования обычные для эндогенных кольцевых структур, отсутствуют и интенсивно проявленные нарушения земной коры и, прежде всего, отчётливо выраженные кратерные депрессии, сопоставимые по размерам с диаметрами кольцевых структур, нет кольцевых валов, сложенных породами, выброшенными из кратерной депрессии, отсутствует аллогенная брекчия, импактные расплавы и т.д., обычные для космогенных импактных образований. Однако на космических снимках эти кольцевые структуры прекрасно дешифрируются по различным ландшафтным признакам: по фототону, по полосам развития растительности, по дугообразным руслам постоянных и временных водотоков. Они отчётливо проявляются в рельефе в виде поднятий, не будучи выраженными привычными для геологов особенностями дневной поверхности, которые сопровождают космогенные ударно-взрывные метеоритные и астероидные кратеры, а также эндогенные кольцевые структуры. Эти кольцевые структуры в большом количестве наложены на мезокайнозойский осадочный чехол, лишённый магматических образований, что полностью исключает их эндогенную природу.

Две из таких кольцевых структур расположены в Западном Казахстане, в южной части Торгайского прогиба. Обе эти структуры весьма выразительно проявлены на мелкомасштабной модели рельефа, построенной по данным радиолокационных космических снимков [43].

Наибольшая из этих структур (западная) – Челкар-Аральская имеет диаметр внешнего ограничения порядка 400-420 км, меньшая (восточная) – Байконурская имеет поперечник 160-170 км (рис.3).

Имеющиеся факты однозначно указывают на то, что эти структуры имеют космическую кометную природу. Поразительным и символическим является факт размещения в границах космической Байконурской кольцевой структуры первой космической гавани человечества – космодрома Байконур. Мысль о возможной космогенной природе этой структуры была впервые высказана А.Л. Киселёвым.

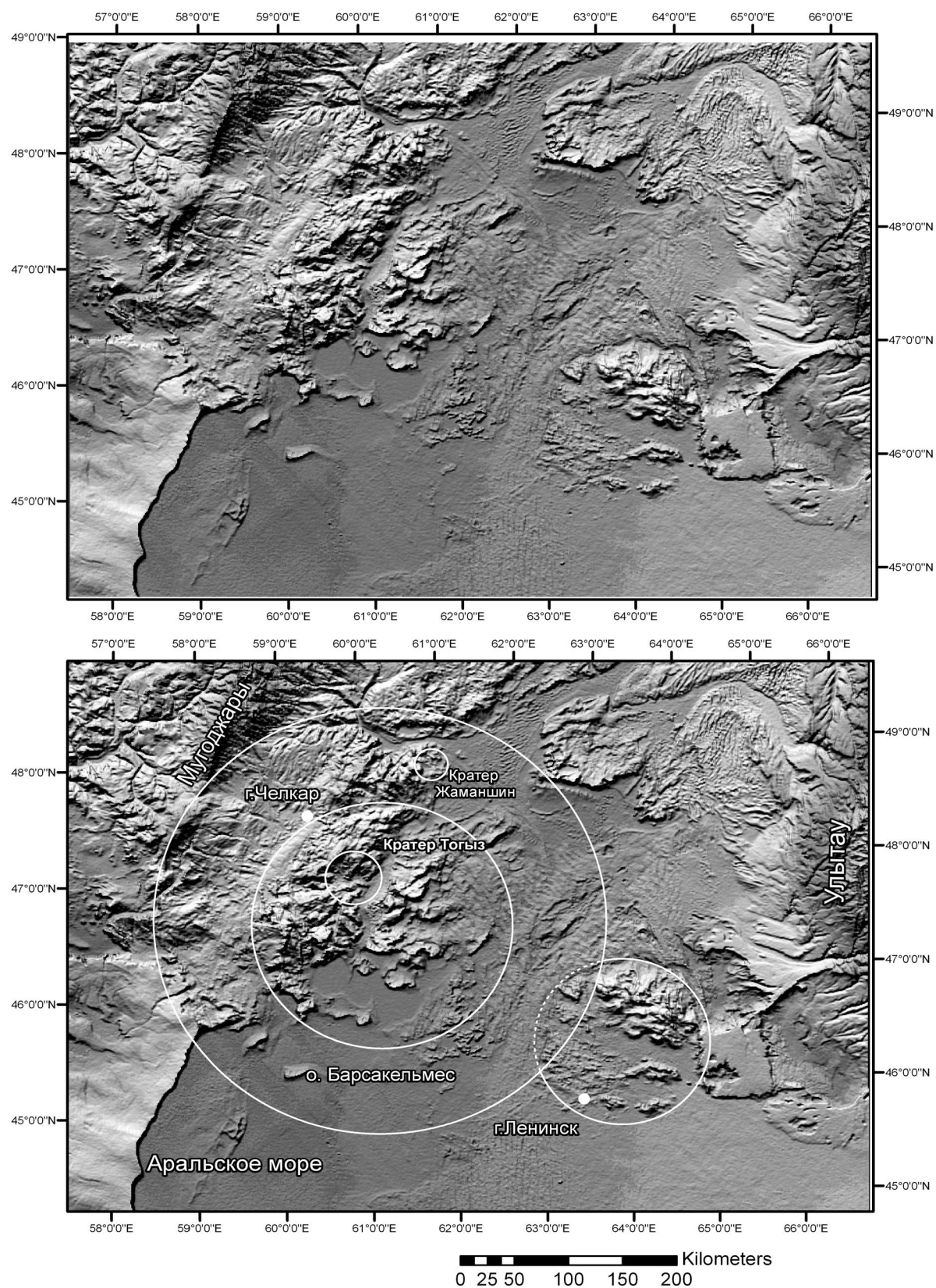


Рис. 3. Рельеф Челкар-Аральской (западная) и Байконурской (восточная) кометных кольцевых структур. Рельеф построен по данным радиолокационных космических снимков[<http://srtm.csi.cgiar.org>]

В пределах Челкар-Аральской структуры обнажаются осадочные горные породы только кайнозойского возраста. Это преимущественно палеогеновые и неогеновые глины с прослоями песков, песчаников и линзами бурых железняков оолитового строения, образующих ряд забалансовых железорудных месторождений, а также нижнечетвертичные, среднечетвертичные, верхнечетвертичные морские, эоловые, озёрные, озёрно-речные образования, слагающие практически горизонтально залегающие пласты. Иногда мощные напластования глин обнаруживают очень пологие складки с углами наклонов крыльев не превышающими 3-5°, реже до 10-20°. Все перечисленные осадочные напластования при наличии между ними азимутальных и стратиграфических несогласий проявляют определённую соподчинённость ограничивающих их контуров, отражающихся в рельефе, выпукло подчёркивающим рассматриваемую кольцевую структуру.

По-иному ведут себя современные верхнечетвертичные голоценовые отложения, в составе которых значительная роль принадлежит морским образованиям. Они широким плащом перекрывают все перечисленные выше осадочные напластования и создаваемый ими рельеф, будучи обширно представленными в южной половине Челкар-Аральской кольцевой структуры. Этот плащ простирается далеко на юг, за пределы структуры, вдоль берегов Аральского моря.

Изложенное позволяет определить время возникновения этой структуры, как рубеж между поздним плейстоценом и голоценом, т.е. 10 тыс. лет назад. Такой возраст находит прямое непротиворечивое подтверждение в аналогичном возрасте широко известного и хорошо изученного метеоритного кратера Жаманшин [38]. Именно так датировал возраст этого кратера Э.П. Изох [25]. Кратер Жаманшин располагается внутри контура Челкар-Аральской кольцевой структуры в северной её части. Этот кратер, как и найденные в нём импактиты, получившие название жаманшинитов, и впервые в Море выявленные внутри космогенного кратера тектиты, получившие название иргизитов, изучались в различных лабораториях бывшего СССР, а также в лабораториях США, Англии, Германии, Австралии и др. стран.

В импактитах кратера Жаманшин выявлены такие признаки сверхвысоких температур и дав-

лений, соответствующих космогенным взрывам, как лешательерит, коэсит и стишовит. Этот кратер, как и расположенный южнее кратер, Тогыз (рис.3), возникли, по-видимому, одновременно с Челкар-Аральской структурой. В кратере Тогыз, превышающем по размерам Жаманшин, в шлифах, изготовленных из образцов, отобранных в развалах кварцевых жил, установлены планарные структуры, являющиеся наилучшим петрографическим критерием удара [40]. Оба кратера возникли, вероятнее всего, в результате ударов кометезималей, представлявших собою астероидные ядра кометы [7], взрыв которой образовал рассматриваемую структуру.

В специальной литературе выдвигаются представления о том, что, в сущности, «комета представляет собою ком грязного снега в космосе». При этом «сведения об орбитах и теоретические соображения заставляют предположить, что «умершие» кометы должны занять своё место среди астероидов группы Аполлона (пересекает орбиту Земли) и Амура (с перигелием вблизи Земли), если каждая двадцатая комета может стать астероидом» [37]. Иными словами, допускается мысль о том, что кометы могут иметь астероидные ядра.

На рис.4 приводится предполагаемая модель кометного ядра по [7]. Ядро кометы – это агломерат кометезималей, каждая из которых может со временем превратиться в астероид. Комете-

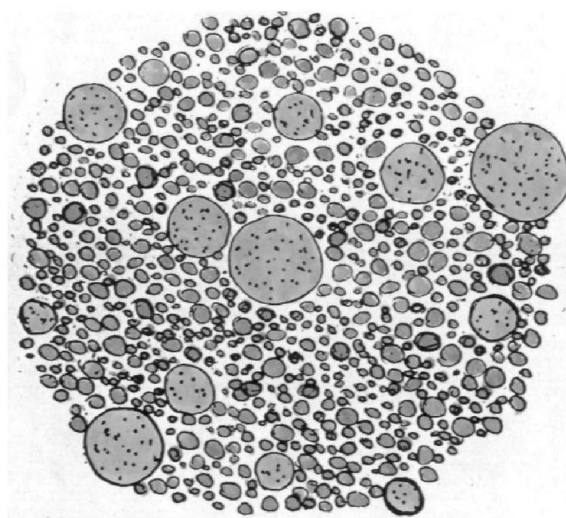


Рис.4. Предполагаемая модель кометного ядра. Круговые области представляют большие кометезимали. Остальной объём заполнен очень малыми агрегатами льда и пыли



Рис. 5. Гигантские конусы дробления или сотрясения в центре Челкар-Аральской КС. Отчётливо видно почти горизонтальное со слабым наклоном залегание пластов палеогеновых и неогеновых рыхлых отложений, образующих крутые, почти вертикальные обрывы, в которых рельефно выражены конусы дробления или сотрясения, напоминающие «свисающие конские хвосты»

зимали представляют собою крупные астероидные тела, погруженные в рыхлую слабо скреплённую массу мелких агрегатов льда и пыли.

Падение кометы можно представить в виде следующего сценария. При ударе об атмосферу происходит взрыв ледово-пылевой составляющей кометного ядра.

При этом ударная волна, достигая поверхности земли, нарушает целостность мишени, рассекает её разломами, трещинами и формирует разномасштабные ударные конусы дробления, разрушения или сотрясения, которые являются наилучшим макроскопическим свидетельством космогенного взрыва. Конусы дроб-



Рис. 6. Отдельный обособленный громадный конус дробления, сложенный палеогеновыми и неогеновыми рыхлыми глинами в центре Челкар-Аральской КС. В средней, освещённой солнцем части конуса, видны многочисленные малые конусы дробления. Видно наклонное залегание напластований глин, отчётливое как у подножья конуса, так и в его «фигуре»

ления являются одним из наиболее убедительных свидетельств ударов космических тел. Породы с такой структурой имеют характерные черты, напоминающие «конский хвост». Трещины сходятся, образуя конус, размеры которого должны быть сопоставимы с размером возникающей космогенной структуры. Трещи-

ны, оформляющие конус дробления, образуются только под действием внезапного сильного катастрофического давления на горную породу. В космогенных структурах большинство конусов дробления ориентированы вверх, указывая на то, что удар на породу был направлен сверху [2, 24,32]. В рассматриваемых кольце-

вых структурах конусы дробления наблюдаются в изобилии.

В горизонтально залегающих стратифицированных отложениях фиксируются микроконусы, малые, крупные и гигантские конусы дробления. Осадочные напластования в отдельных местах изогнуты в пологие складки, но при этом никак не нарушена первичная слоистость и стратиграфическая последовательность, что характерно для астероидно-метеоритных астроблем. Но самое главное, не возникло никакой кратерной воронки, сопоставимой по диаметру с поперечником рассматриваемой кольцевой структуры, не произошло выброса вещества мишени. Иными словами, произошел взрыв подобный тунгусскому феномену, при котором, как известно, кратер, сопоставимый с поперечником вывала леса, в земной коре не возник. Однако, это не исключает возникновения кратеров относительно меньших размеров, что наблюдается в рассматриваемом случае.

Кстати, в связи со сказанным, заслуживает внимания недавнее сообщение руководителя группы итальянских исследователей геолога Лука Гасперини (Luca Gasperini) из Института морской геологии (Istituto di Geologia Marina – ISMAR) в Болонье о том, что воронкообразная форма озера Чеко и состав, обнаруженных в нём осадков, свидетельствуют в пользу его импактной природы и прямой связи с Тунгусской космической катастрофой 1908 года (см. интернет).

При эрозионном разрушении горных пород мишени, отдельность в них, обусловленная конусами дробления или сотрясения, привела к тому, что крутые, вплоть до вертикальных, обрывы и утесы, ярко проявляющиеся, в данном случае, в напластованиях палеогеновых и неогеновых глин, песков и слабосцементированных песчаников, что весьма необычно и удивительно для таких неустойчивых рыхлых горных пород, предстают взору в виде гигантских конусов дробления или сотрясения (рис. 5,6)

Особенно поражает, что эти структурные формы развиты и проявлены не в скальных породах, а в глинах, слагающих мощные напластования. Осыпи глин у подножия обрывов-утесов представляют собой рыхлые мягкие «пухляки». Пластичные глины на склонах конусов дробления под воздействием дождевых и иных омывающих их вод создают корки-оплывины, которые

при близком взгляде маскируют характерную структуру «конских хвостов». Однако на удалении, при некоторой генерализации изображения, эта структура в макромасштабе хорошо видна.

Микроконусы и малые конусы дробления выразительно проявляются на свежих, освобождённых от корок-оплывин, поверхностях глин. Следует подчеркнуть, что гигантские конусы дробления нередко служат пьедесталом для венчающих их громадных блоков, «вырубленных» в напластованиях тех же глин и «огранённых» вертикальными плоскими трещинами, для образования которых ничего кроме внезапного сильного катастрофического взрывного удара сверху предположить нельзя. Представить эти циклопические формы ландшафта как следствие обычного эрозионного размыва и разрушения совершенно невозможно, т.к. русел временных, тем более вертикальных водотоков, в «вину» которым можно было бы поставить наблюдаемую морфологическую картину рельефа, попросту нет. В дополнение к «конусам дробления» эти геоморфологические формы следует назвать «блоками дробления» (рис. 7). «Блоки дробления» и «конусы дробления» сменяют друг друга по вертикали, являясь скульптурным оформлением напластований горных пород, по-видимому, разной компетентности.

Очевидно, что при полевых исследованиях горизонтальное или слабонаклонное залегание пластов палеогеновых и неогеновых отложений, обнажающихся на упомянутых крутых склонах, не может вызвать мысль о том, что взору предстают отдельные элементы гигантской кольцевой структуры, порождённой космическим взрывом. Практически ненарушенное залегание пластов осадочных рыхлых образований воспринимается как отсутствие каких бы то ни было тектонических воздействий на них. Видимо по этой причине отчётливо дешифрирующиеся на космических снимках крупные и гигантские кольцевые структуры не распознаются при наземных полевых исследованиях. На Космогеологической карте СССР эти структуры отнесены к структурам неустановленного или сложного происхождения.

Освободившиеся при взрыве в атмосфере от ледово-пылевой оболочки кометезимали, т.е. астероидные ядра, устремляются вместе с ударной волной к земле и при соприкосновении с нею взрываются, порождая типичные астероидно-



Рис. 7. Гигантский конус дробления, напоминающий «конский хвост», сложенный горизонтально залегающими напластованиями палеогеновых и неогеновых глин, являющийся пьедесталом для громадных «блоков дробления», «вырубленных» в напластованиях тех же глин и «ограниченных» вертикальными плоскими трещинами.

метеоритные астроблемы с хорошо изученным набором признаков и, прежде всего, с морфологически выраженным кратером. В пределах Челкар-Аральской кольцевой структуры находятся, как отмечалось, два относительно малых космических кратера: Жаманшин и Тогыз.

В контурах Байконурской кольцевой структуры также обнажаются только осадочные горные породы, но мелового возраста. Будучи более древними, они, тем не менее, не отличаются от состава пород Челкар-Аральской структуры. Возраст этой структуры – рубеж среднего и верхнего плиоцена.

Необходимо подчеркнуть, что рельеф этих двух структур заметно различается. Если рельеф Байконурской структуры относительно сглажен, то рельеф Челкар-Аральской структуры характеризуется значительной изрезанностью и крутыми обрывистыми, вплоть до вертикальных, склонами в силу его чрезвычайной молодости.

Байконурская кольцевая структура выразительно проявлена как круг зелёного цвета на всех изданных региональных геологических картах

благодаря окраске, которая исторически закреплена за породами мелового возраста.

Напротив, Челкар-Аральская кольцевая структура на изданных геологических картах никак не выделяется и маскируется благодаря близкому цвету окраски, слагающих её палеогеновых, неогеновых и четвертичных отложений.

Челкар-Аральская кольцевая структура занимает огромное пространство в Северном Приаралье, захватывая своей южной частью север Аральского моря, а западной и северо-западной частью «срезая» Мугоджары. Центральная часть этой структуры выглядит как поднятие с поперечником 225-240 км по отношению к её периферии.

Байконурская кольцевая структура также выделяется в рельефе как округлое возвышенное пространство с диаметром 160-170 км. В его пределах обнажаются породы мелового возраста. Они обособляются среди выходов палеогеновых, неогеновых и четвертичных рыхлых отложений, развитых на огромной территории между Аральским морем и горами Улытау. Это воз-

вышение обычно называют Жусалинским поднятием или Нижне-Сырдарьинским сводом [5].

На космогенную природу этих структур указывают их правильная кольцевая форма, размеры и мезо-кайнозойский возраст слагающих их осадочных пород. Объяснение возникновения подобных структур на основе традиционных представлений требует допущения о существовании на глубине «тектонических штампов», которые могли бы «вырезать» и приподнять, в силу неясных причин, породы мелового, палеоген-неогенового и четвертичного возрастов в форме округлых всхолмленных возвышений.

Роль таких гипотетических глубинных «тектонических штампов» можно было бы приписать неким поднятиям древнего фундамента, сложенного разнообразными глубокометаморфизованными докембрийскими породами, аналогичными бектурганской и майтобинской сериям Улытау (для Байконурской структуры) [5], или протерозойскими и палеозойскими породами, подобными обнажающимся в Мугоджарах (для Челкар-Аральской структуры) [3], либо громадным интрузиям или гранитогнейсовым куполам подобных огромных размеров. Но в Казахстане, в пределах его хорошо изученной обнажённой части, вообще не известны поднятия древнего фундамента, имеющие такую правильную кольцевую форму. Не известны, ни интрузивные массивы подходящего размера и возраста, ни гранитогнейсовые купола таких внушительных размеров.

Но самым важным доказательством их космогенной природы является размещение в их пределах малых космогенных кратеров Жаманшин, который изучался учёными многих стран [25,38], и Тогуз.

Нет никакого сомнения, что при наземном исследовании территории, где находятся рассматриваемые гигантские кольцевые структуры, выявить их совершенно невозможно. Практически горизонтально залегающие мощные осадочные напластования, обнажающиеся в подобных кольцевых структурах, создают обманчивую картину отсутствия, какого бы то ни было тектонического воздействия на них. В особенности, если это тектоническое воздействие связано с таким непривычным, ещё не вошедшим в традиционный геологический арсенал понятий, феноменом как космогенный взрыв на высоте, в атмосфере. Характерные для подобных структур гигантские

конусы и блоки дробления воспринимаются как обычные, привычные для взгляда, формы выветривания и эрозии. Тем более что в силу широкого распространения подобных кольцевых структур, о чём было сказано выше, сопровождающие их гигантские конусы и блоки дробления являются привычной чертой любого ландшафта, где в рельефе присутствуют глубокие врезы: каньоны, овраги. В продолжение этой мысли будет неудивительным, если кому-то придет в голову, что плато Колорадо в США, прорезанное одноимённой рекой, создавшей глубокую долину Большого каньона [41], является срединной зоной одной из серии огромных кометных кольцевых структур. Эти структуры могли возникнуть в результате кометного ливня, обрушившегося на Северо-Американский континент в начале голоцена. Указанием на этот относительно недавний кометный ливень являются многочисленные факты, обнаруженные на территории США и Канады [44]. Здесь на огромном пространстве в разрезе рыхлых отложений начала голоцена выявлен прослой, обогащённый сажей – «black mat», что свидетельствует о бушевавших тогда пожарах. Этот прослой в ряде мест на юге Канады, на востоке и юге США сопровождается аномальным содержанием иридия и никеля, являющихся убедительным маркёром космической катастрофы. К тому же в этом прослое в изобилии обнаруживаются микросферулы стекла и наноалмазы. С этой катастрофой связывают гибель локальной человеческой популяции, а также плейстоценовой мегафауны: мамонтов, шерстистых носорогов, гигантских оленей и др. [44]. Гибель локальной человеческой популяции, так называемой Clovis культуры, привлекает особое внимание в связи с проблемой космической охраны планеты для сохранения жизни на Земле.

В Большом каньоне гигантские конусы и блоки дробления, рассекающие почти горизонтально залегающие палеозойско-мезозойские образования, включающие отложения с возрастом от кембрия до триаса, предстают как скульптурное оформление крутых его склонов. Любопытно, что подобно Челкар-Аральской кометной КС, где находятся малые космогенные кратеры Жаманшин и Тогуз, на плато Колорадо располагается широко известный Аризонский метеоритный кратер [41]. Это первый уверенно идентифицированный метеоритный кратер на Земле.

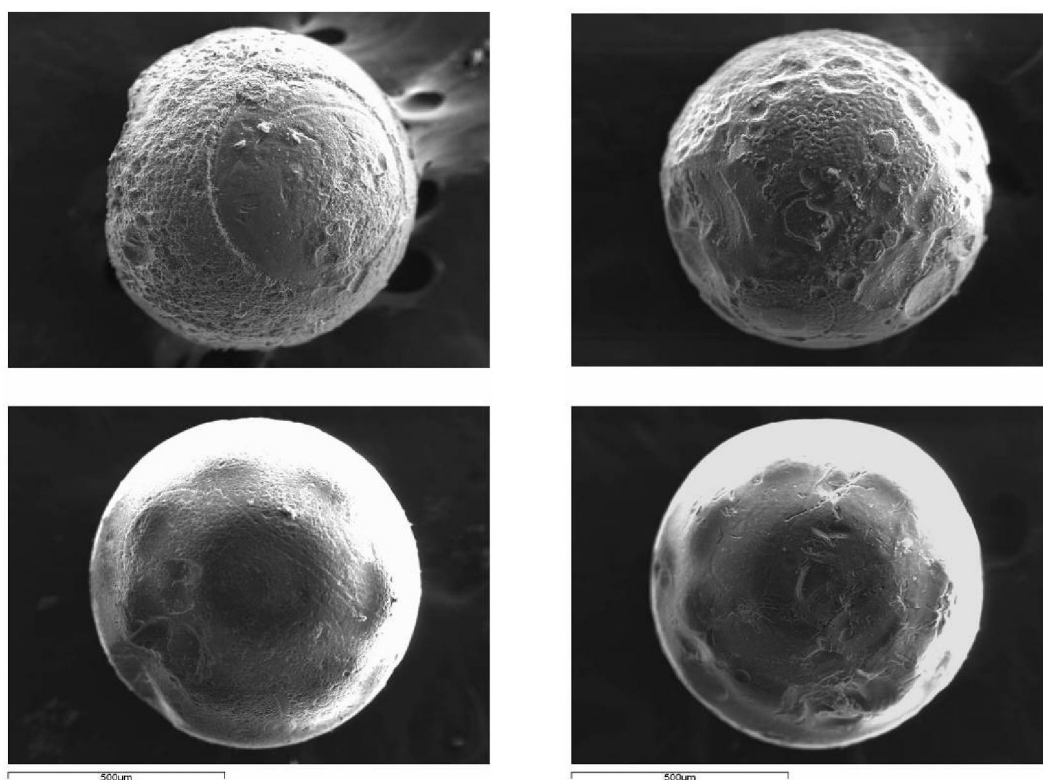


Рис. 8. Тектитоподобные образования, найденные в шлиховой пробе, отобранной в центральной части Байконурской кольцевой структуры. Шарики имеют поперечник 0,6-0,8 мм и состоят из импактного стекла. Можно допустить, что это результат плавления вещества мишени, либо силикатного вещества, входившего в состав ледяного ядра кометы.

Неудивительным будет и предположение о том, что и «сахарные головы» в Рио-де-Жанейро и его окрестностях [41] являются отдельными обособленными конусами дробления или разрушения в центральной зоне гигантской астроблемы. Восточное обрамление этой гигантской астроблемы находится в Южной Африке, куда оно «отдрейфовало» в результате спрединга в зоне осевого рифта в срединном Южно-Атлантическом хребте [11,19]. В Рио-де-Жанейро, на одной из «островных» гор – Корковадо высится огромная статуя Христа, которую можно часто увидеть на фотографиях, высотой 30 м и весом 1145 т. «Сахарная голова», известная во всём мире примета Рио-де-Жанейро, более того, – Бразилии [41].

Рассматриваемые кольцевые структуры в силу своих гигантских размеров могут быть обнаружены только при взгляде с большого расстояния, из космоса.

Для их выявления необходима очень высокая генерализация изображения, охватывающе-

го большую площадь. В частности, чтобы единым взглядом окинуть и увидеть сразу всю Челкар-Аральскую кольцевую структуру, необходимо иметь перед глазами изображение, размеры которого по длине и ширине были бы не меньше, чем 520 км, т.е. оно должно охватывать площадь порядка 270 тысяч кв. км. Для Байконурской кольцевой структуры подобные размеры должны составить 240x240 км, т.е. порядка 58 тысяч кв. км. Очевидно, что такие изображения могут быть получены только в результате дистанционного зондирования Земли из космического пространства (рис.3).

Байконурская кольцевая структура уверенно читается по гравиметрическим данным. В гравитационном поле хорошо проявляется сетка радиальных разломов, рисующая картину типичной «битой тарелки», что характерно для ударно-взрывных кольцевых структур.

Первая же попытка обнаружения признаков космогенного взрыва в контурах Байконурской кольцевой структуры оказалась успешной. В ре-

зультате обработки шлиховой пробы весом всего в 1 кг, отобранной в центре структуры, в горах Тюлькули, были обнаружены тектитоподобные образования, представленные шариками, имеющими поперечник 0,6-0,8 мм, состоящими из импактного стекла (рис.8). Их химический состав отличается от состава изученных тектитов из различных районов Мира, но по содержанию кремнекислоты, окиси магния и окиси титана обнаруживает некоторое сходство с импактитами (жаманшинитами и брызгами основного состава) кратера Жаманшин. Можно допустить, что это результат плавления вещества мишени, либо силикатного вещества, входившего в состав ледяного ядра кометы.

Предположение о том, что структура возникла в связи с взрывом кометы, диктуется отсутствием кратера, сопоставимого по размерам с диаметром кольцевой структуры, что позволяет провести аналогию с известным взрывом «Тунгусского метеорита».

Подчеркнём, что отдельными исследователями предполагается периодическая бомбардировка Земли галактическими кометами. Как установлено, такие бомбардировки носят характер кометных ливней, которые повторяются каждые 19-37 млн. лет. При этом за 1-5 млн. лет пребывания Солнца в струйных потоках Галактики на Землю в среднем падает 10^4 - 10^6 галактических комет [1].

Нетрудно представить, что при кометной бомбардировке, помимо взрывов подобных «Тунгусскому метеориту», когда в земной коре не возникает кратера, возможны и кратерообразующие взрывы [42], а также взрывы, порождающие поднятия, подобные Челкар-Аральской и Байконурской структурам. Механизм подобных поднятий предположительно может быть следующим. При сопоставлении рельефа рассматриваемых КС с картой локальных аномалий силы тяжести обращает на себя внимание сильная раздробленность горных пород мишени, что может быть причиной мощного вспучивания этих отложений. А, как известно, раздробленные разуплотнённые породы занимают значительно больший объём в сравнении с монолитом. В таком случае вполне можно допустить как следствие вспучивания огромного массива разуплотнённых рыхлых палеогеновых и неоге-

новых напластований, а также горных пород подстилающего их домезозойского фундамента, возникновение крупных всхолмленных поднятий, представленных в данном случае, Челкар-Аральской и Байконурской КС.

С учётом положения центра Байконурской кольцевой структуры и пространственного размещения известных месторождений углеводородов, выявленных на данный момент в границах Южно-Торгайского бассейна, примыкающего к структуре с востока, были построены концентрические зоны растяжения и сжатия для краевой части структуры и её обрамления. Установлена чёткая приуроченность всех месторождений и подавляющей части запасов нефти и газа к зонам растяжения. Иными словами, наблюдается картина полностью аналогичная тому, что установлено ранее в Западном Казахстане, в контурах влияния Северокаспийско-Горномангыш-лакской, Актюбинской и Бузашинской гиалем [21].

В заключение следует подчеркнуть, что астероидно-кометная опасность представляет реальную угрозу современной цивилизации, а, следовательно, всему живому на Земле. В связи с этим уместно привести выдержку из меморандума Американского Института Аэронавтики и Астронавтики от октября 1995 г.: «Если однажды астероид столкнётся с Землёй, уничтожив при этом не только человеческий род, но и миллионы других видов живых существ, а мы, имея возможность предотвратить катастрофу, не сделаем этого из-за отсутствия решимости, неправильных приоритетов, неверной оценки риска или несовершенного планирования, то пренебрежение нашим даром разумного предвидения и ответственности за собственную жизнь и всё живое на Земле явится величайшим актом самоотречения во всей человеческой истории».

Выявление частоты и периодичности космических бомбардировок недавнего прошлого с целью их прогноза в ближайшем будущем – задача геологов и геофизиков [12-17,19,20,22,23]. Необходимость и срочность этих исследований вытекают из того факта, что периодичность космогенных бомбардировок на данный момент не выявлена.

ЛИТЕРАТУРА

1. Баренбаум А.А. Галактика, Солнечная система, Земля. Соподчинённые процессы и эволюция. Москва. ГЕОС. 2002. 393 с.
2. Вишневский С. А. Астрооблемы. Новосибирск. 2007. 288 с.
3. Геологическая карта Казахстана. М-б 1:1 000 000/ Под ред. Г.Р. Бекжанова. Алматы. 1996.
4. Геологическая карта России и прилегающих акваторий. М-б 1: 2 500 000. С.-Петербург. 2000.
5. Глубинное строение и минеральные ресурсы Казахстана. Том III. Нефть и газ. Алматы, 2002. С. 189.
6. Дариус Д. Недоступное глазу. М. «Мир». 1986. 248 с.
7. Донн Б. Ядра комет: характеристики и гипотезы о происхождении и строении. В книге «Кометы и происхождение жизни». М. «Мир», 1984. С. 29-37.
8. 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. 1968. №4. С. 74-90.
9. Зейлик Б.С., Сейтмуратова Э.Ю. Метеоритная структура в Центральном Казахстане и её магмородуколирующая роль // М. ДАН СССР. 1974. Т.218. №1. С. 167-170.
10. Зейлик Б.С. Прибалхашско-Илийская космогенная структура и прогноз медно-никелевого оруденения в Северном Прибалхашье // М. ДАН СССР. 1975. Т.222. №6. С. 1410-1413.
11. Зейлик Б.С. О происхождении дугообразных и кольцевых структур на Земле и других планетах (ударно-взрывная тектоника). М. 1978. 56 с.
12. Зейлик Б.С. О космогенном воздействии на Землю в связи с идеями В.И. Вернадского // Известия АН КазССР. Сер. Геол. 1988. № 6(304). С. 10-18.
13. Зейлик Б.С. Ударно-взрывная тектоника и краткий очерк тектоники плит. Алма-Ата. Фылым, 1991. 120 с.
14. Зейлик Б.С. О реальности продолжения тяжёлой космогенной бомбардировки Земли в фанерозое // Докл. НАН РК. 1993. №4. С. 41-46.
15. Зейлик Б.С., Василенко А.Н., Зозулин А.В., Петренко В.Е. Высокая степень глобальной и региональной опасности. Продолжение тяжёлой космогенной бомбардировки Земли // Тезисы докладов Международной конференции «Проблемы защиты Земли от столкновения с опасными космическими объектами (SPE-94)», г. Снежинск (Челябинск-70), 1994. Ч. II. С. 25-27.
16. Зейлик Б.С. Разномасштабные кольцевые структуры – следствие катастрофических столкновений астероидов и комет с Землёй // Тезисы докладов Международной конференции «Проблемы защиты Земли от столкновения с опасными космическими объектами (SPE-96)», г. Снежинск (Челябинск-70), 1996. С. 20-27.
17. Зейлик Б.С. Разномасштабные кольцевые структуры – следствие катастрофических столкновений астероидов и комет с Землёй // Большая Медведица. Новосибирск, 2000. №1. С. 16-23.
18. Зейлик Б.С. Астрооблема Семейгау и её рудоконтролирующая роль // Отечественная геология. 2001. №6. С. 65-70.
19. Зейлик Б.С. В книге «Воспоминания выпускников Ленинградского горного института». М. 2003. Геоинформцентр. С. 149-177.
20. Зейлик Б.С. Проблема космической охраны планеты для сохранения жизни на Земле. Геонауки в Казахстане. Доклады казахстанских геологов на 32-ой сессии Международного Геологического Конгресса во Флоренции. Алматы. 2004. С. 322-333.
21. Зейлик Б.С., Тюгай О.М., Гуревич Д.В., Сыдыков К.Ж. Гигантские астрооблемы Западного Казахстана и новый способ прогноза нефтегазоносности в осадочных бассейнах Мира // Геология нефти и газа. М., 2004. №2. С. 48-55.
22. Зейлик Б.С., Кузовков Г.Н. Проблема формирования платформенных депрессий, взрывных кольцевых структур и космическая защита Земли для сохранения жизни на планете // Отечественная геология. М., 2006. №1. С. 78-82.
23. Зейлик Б.С. Кольцевые структуры – геологическое свидетельство космогенных катастроф. В книге «Науки о Земле в Казахстане». Международный геологический конгресс – МГК-33. Доклады казахстанских геологов. Алматы. 2008. С. 330-335.
24. Земля. Издание Смитсоновского института в Вашингтоне. Гл. ред. Джеймс Ф. Лоор. Научный ред. русского издания, профессор Симонов Ю.Г. Москва. «АСТ-Астрель», 2004.
25. Исих Э.П. Геологические данные о возрасте ударного кратера Жаманшин // Следы космических воздействий на Землю. Новосибирск. 1990. С. 176-186.
26. Комаров К. Норвегию атаковал метеорит // Взгляд, 2006.
27. <http://www.vz.ru/society/2006/6/12/37119.html>
28. Космогеологическая карта СССР. М-б 1: 2 500 000/ Под ред. Козловского Е.А. М. 1982.
29. Краснов А. В Перу упал метеорит, оставив тридцатиметровый кратер // РИА «Новости». 2007.
30. <http://www.rian.ru/world/20070918/79368293.html>
31. Кузовков Г.Н. Ударно-взрывная гипотеза происхождения Урала (Приложение механизма ударно-взрывного процесса к объяснению геологических явлений). Издание второе дополненное. Екатеринбург. 2002. 555 С.
32. Масайтис В.Л., Данилин А.Н., Мацак М.С. и др. Геология астрооблем. Л. 1980. 231 с.
33. Ребинская Я. Ученые считают, что в Алтайском крае упал метеорит // РИА «Новости». 2007.
34. <http://rian.ru/kaleidoscope/20070116/59128302.html>
35. РИА «Новости». На Аргентину упал метеорит. 2008, <http://rian.ru/society/20080408/104064276.html>
36. Сушкин Л.Б. Кондёр – дальневосточная жемчужина России // Наука и природа Дальнего Востока. Хабаровск. 2006. №2. С. 121-139.
37. Уиттл Ф.Л. Природа комет. В книге «Кометы и происхождение жизни». М. «Мир». 1984. С. 9-28.
38. Флоренский П.В., Дабизжа А.И. Метеоритный кратер Жаманшин. Изд. «Наука». 1980. 128 с.
39. Хрянина Л.П., Зейлик Б.С. Геологическое строение кратера Шунак (Прибалхашье) и признаки метеоритного удара в нём // Изв. АН СССР. Сер. геол. 1980. №3. С. 124-134.
40. Шорт Н. Ударные процессы в геологии. В книге «Взрывные кратеры на Земле и планетах». Москва. «Мир». 1968. С. 30-67.
41. Шварцбах М. Великие памятники природы (Известные места геологических исследований). М. «Мир». 1973. 336 с.
42. Юри Г. Столкновение Земли с кометами в прошлом // Природа. М. 1974. №6. С. 93.
43. Void-filled seamless SRTM data V_1 , 2004 International Centre for Tropical Agriculture (CIAT), available from the CGIAR-CSI SRTM 90m Database: <http://srtm.csi.cgiar.org>
44. West A., Goodyear A. Mammoth trumpet. The Clovis Comet. Vol. 23. №1. 2008. P. 1-4.