

Г.А. Мизенс

### ЛЕМАЗИНСКАЯ БРЕКЧИЯ – СТРОЕНИЕ И УСЛОВИЯ ОБРАЗОВАНИЯ (ЮРЮЗАНО-АЙСКАЯ ВПАДИНА ПРЕДУРАЛЬСКОГО ПРОГИБА)

Лемазинская брекчия (лемазинская свита) представляет собой грубообломочную толщу карбонатного состава, залегающую в основании иреньского горизонта верхнекунгурского подъяруса [Чувашов и др., 1990] на территории Юрюзано-Айской впадины Предуральяского прогиба и на окраине Уфимского плато. Свита прослеживается вдоль прогиба на протяжении около 130 км от р. Юрюзань на юге почти до широты г. Красноуфимск. В Юрюзано-Айской впадине она перекрывается полимиктовыми песчаниками и аргиллитами кошелевской свиты и, согласно существующим представлениям, подстилается устьикинской пачкой известняков и мергелей, которая относится к филипповскому горизонту нижнего кунгура. По восточному краю Уфимского плато, лемазинская брекчия залегает на разных уровнях артинских известняков и, местами, на нижнекунгурских мергелях [Наливкин, 1949, 1950]. Перекрывающие отложения здесь не известны.

Брекчия довольно подробно была изучена в ходе съемочных работ в 40-х годах 20 столетия, результаты которых обобщил В.Д. Наливкин. В дальнейшем она упоминается в публикациях только как объект стратиграфических исследований. В.Д. Наливкин, на основе данных по распределению мощностей, а также по материалам изучения обломков известняков, пришел к выводу, что толща образовалась за счет разрушения карбонатов, слагающих Уфимское

плато и отдельных островов на восточном крыле прогиба. Позже, однако, постепенно забылось о двух максимумах мощностей, обнаруженных В.Д. Наливкиным, как и о восточных источниках обломочного материала, что видно по следующей цитате: “Наибольшей мощности (60 м) свита достигает у подножья Уфимского плато, а к востоку быстро уменьшается, до полного выклинивания” [Чувашов и др., 1990, с. 70]. В настоящее время западный источник сноса уже считается бесспорным и единственным. Хотя данные фациальных исследований плохо согласуются с таким выводом [Мизенс, 1997]. Чтобы как-то разобраться в ситуации, были проведены дополнительные полевые работы с изучением основных разрезов обсуждаемых отложений, как на территории Предуральяского прогиба, так и вдоль края Уфимского плато (рис. 1). Результаты этих исследований изложены в предлагаемой статье.

Описываемая “брекчия” сложена плохо сортированными обломками различных известняков и мергелей, реже доломитов, относительно неравномерно распределенными в глинисто-карбонатной массе (рис. 2). Большая часть обломочного материала несут следы окатанности, встречаются даже идеально окатанные гальки, поэтому брекчией породу назвать нельзя. По гранулометрическому составу это плохо сгруженный конгломерат (чаще мелкогалечный) и гравелит, в котором рассеяны (редкие или многочисленные) более крупные гальки, валуны,



Рис. 1. Схема расположения изученных разрезов лемазинской брекчии (отмечены крестиками).

Штриховкой показан восточный край Уфимского плато.

и органических остатков, среди которых много спикул губок. Речь, таким образом, идет об отложениях из группы микститов, которые в верхней части трансформируются в породы с упорядоченной структурой, обломочный материал приобретает отчетливую градиционную сортировку.

Породы на окраине плато, в его северной части (окрестности деревень Озерки, Марийские Ключики) несколько отличаются. Здесь обломочный материал имеет более высокую степень струженности, в его составе гораздо больше угловатых обломков. Среди глыб преобладают слоистые известняки и доломиты, в то время как на территории прогиба – тонко- и микрослоистые мергели.

Состав галечного материала в целом довольно однообразный, хотя некоторые колебания имеются. Из материалов В.Д. Наливкина, с которыми мои наблюдения в основном согласуются, следует, что на территории Юрюзано-Айской впадины наиболее распространенными являются серые и темно серые микрозернистые известняки без фауны и желто-серые мергели, сходные с устьикинскими. Распространены также гальки органогенно-детритовых известняков. По данным Б.И. Чувашова [Чувашов и др., 1990] среди них есть разности с артинской фауной. Повсеместно, хотя и в относительно небольших количествах, встречаются оолитовые известняки. К северу от р. Ока широко представлены спикуловые известняки бардымской свиты. Гальки уральского материала (вулканиты, кварциты и др.) я не встречал, хотя В.Д. Наливкин [1950] указывает на такие находки. Постоянно, однако, присутствует рассеянный полимиктовый материал в песчаной фракции. Состав микстита вдоль края плато, по В.Д. Наливину, разнообразнее. Например, южнее р. Ай распространены штаффелловые известняки нижнеартинской юрюзанской свиты, вблизи рифов встречаются обломки рифовых известняков, а фузулиновые известняки иргинской свиты (нижнеартинский подъярус) и доломиты, ана-

глыбы и пластины мергелей и слоистых известняков, редко массивных известняков. Размеры оторженцев достигают десятков, иногда сотни и, вероятно, больше метров. Признаки слоистости отсутствуют, за исключением верхней части толщи, где одновременно с постепенным уменьшением размеров обломочного материала начинает проявляться неотчетливая узловатая слоистость или, скорее, отдельность (рис. 3). Разрез лемазинской брекчии часто завершается так называемыми “скрыльчатыми мергелями” – глинисто-карбонатной породой с рассеянными мелкими обломками известняков



Рис. 2. Матрикс микстита с включениями галек и зерен известняков (с. Ярославка).



Рис. 3. Псевдослоистость в верхней части микстита (р. Лемаза, среднее течение).

логичные филипповским (нижнекунгурский подъярус) преимущественно распространены на севере, вдоль р. Уфа.

Крупные валуны, глыбы и пластины распределены неравномерно. На юго-востоке и востоке, примерно до широты р. Ока на севере, широко распространены тонко- и микрослоистые мергели устьикинской свиты. Часто встречаются также слоистые афанитовые и органо-генно-детритовые известняки, но только в одном случае (у с. Малоустыкинское) встречен крупный блок таких пород – мощностью 15 м и протяженностью более 50 м. Севернее Оки развиты отторженцы слоистых спиккуловых известняков бардымской пачки. В разрезах по р. Ока, иногда, наряду с гальками встречаются небольшие (до 2–3 м) глыбы крупноолитовых известняков. Местами (речки Бардым, Карзя, Ик и др.) можно встретить небольшие глыбы полимиктовых песчаников и аргиллитов, особенно в нижней части микстита. В отношении западных разрезов картина менее полная. В мощном разрезе у с. Ярославка практически нет крупных глыб, кроме одной небольшой (3–4 м) пластины тонкослоистых мергелей. Среди окатанных валунов преобладают оолитовые и микрозернистые известняки. В районе с. Метели встречаются глыбы слоистых известняков до 2–3 м. Совсем другая картина на севере этой полосы. На левом берегу р. Уфа, у д. Марийские Ключики, в составе микстита присутствуют очень крупные (до сотен метров) пластины слоистых известняков, в том числе фузулинидовых, и мергелей.

Очень важное значение для суждения об условиях образования имеют взаимоотношения с вмещающими отложениями, особенно с подстилающими. Как уже упоминалось, в настоящее время принято, что лемазинский микстит на территории прогиба подстилается мергелями устьикинской пачки, а на севере – бардымскими известняками. Однако, наши исследования показали, что это не совсем так. Например, в районе устья р. Лемаза и южнее, по левому берегу р. Ай, микстит подстилается песчаниками и аргиллитами. Об этом писал уже В.Д. Наливкин [1950], считая, что устьикинская пачка здесь уничтожена размывом. Микстит подстилается флишевой толщей также по р. Ик (в окрестностях с. Малоустыкинское) и севернее, по р. Карзя и на правобережье р. Ока (районы селений Омельково, Полдневое, Большая Карзя), западнее с. Верхний Бардым и т. д. Характерно, что непосредственно подстилающие лемазинс-

кую брекчию слои песчаников и аргиллитов нередко смяты в складки, разорваны. В.Д. Наливкин [1949] даже привел рисунок обнажения в окрестностях с. В. Бардым, где видно, что обломки и блоки подстилающих смятых полимиктовых пород находятся в составе микстита. К сожалению, в настоящее время это обнажение не сохранилось. Тонкослоистые мергели устьикинской пачки залегают в основании лемазинской брекчии только в стратотипической местности, вблизи устья р. Ик. У с. Большеустыкинское ее мощность, по данным геолого-съёмочных работ (В.Д. Сабинин, Н.И. Осепянец, 1974) – 45 м, у д. Сабанаково – 37 м, несколько севернее, около д. Азикеево 30 м, а восточнее, у д. Ниж. Бобино, всего 10 м. Если это единое тело, то его протяженность достаточно большая – около 20х10 км, но доказательств этому нет. Напротив, имеются некоторые обстоятельства, заставляющие предполагать, что может быть оно не совсем единое. 1. Слои мергелей у д. Сабанаково смяты в пологие складки, в то время как подстилающие их песчаники и аргиллиты лежат ровно (непосредственный контакт закрыт). 2. На 0,5 км западнее обнажения с мергелями на уровне последних имеются выходы микстита. Правда, нельзя исключить изгиб слоев или даже нарушение. 3. На южной окраине с. Большеустыкинское контакт мергелей с подстилающими полимиктовыми песчаниками неровный. В песчаниках наблюдаются карманы (до 1 м) и складки. Имеются пологие складки и в подошве карбонатной толщи. Подобные тонкослоистые мергели формируются в спокойных условиях на ровном дне, эрозионных врезов и складок в нормальных условиях под ними не должно быть. 4. Контакт песчаников и мергелей резкий, без постепенных переходов, что также не характерно для таких пород. 5. Не очень свойственны для микрослоистых мергелей быстрые изменения мощностей. 6. На север и юг мергели исчезают, их нет и посреди поля развития, в районе с. Малоустыкинское. Относительно западного направления информация отсутствует. 7. Внутри микстита, на разных уровнях, наряду с небольшими фрагментами, встречаются достаточно крупные блоки и пластины микрослоистых мергелей аналогичных устьикинским. Можно назвать, например, обнажение у д. Сальзигутово. Здесь залегают блок мергелей видимых размеров 30х40х5–6 м. Еще более крупное тело (видимые размеры 5х80х150–200 м) вскрыто в карьере на правом берегу р. Ока около д. Рыбино.



На склоне правого безымянного притока р. Ока, впадающего в нее у д. Полдневая, в 2,5 км выше устья этого притока, обнажается пластина мергелей мощностью не менее 20 м и видимой протяженностью около 100–150 м. Сходная ситуация наблюдается в районе развития известняков бардымской пачки. Согласно В.Д. Наливкину [1949], они подстилают лемазинскую брекчию на всем протяжении (10–15 км) руч. Карзя, правого притока р. Ока. Наши данные это не подтверждают. В интервале между деревнями Омельково и Бараба, а также вблизи устья Карзи на ее правом борту, микстит залегает прямо на нижнекунгурских песчаниках и аргиллитах. Правда, окремненные спикуловые известняки бардымской пачки встречаются почти везде, но только в виде блоков внутри микстита. Наиболее крупные из них, протяженностью до 100 м, можно наблюдать в карьерах западнее с. Свердловское, на стрелке между р. Ока и ее притоком Карзя. Здесь в нижней части микстита (10–15 м выше подошвы) залегают две пластины известняков, мощностью 2–3 и 5–7 м, разделенные отложениями основной массы конгломерата. Бардымские известняки, развитые в стратотипической местности, по крайней мере в основных обнажениях (придорожные карьеры в 2 км и 0,5 км западнее с. Верх. Бардым, карьер на горе у южного края села), также, по-видимому, находятся в перемещенном положении. Об этом свидетельствуют складки, брекчированные участки и, главное, наличие под известняками и под их простирацию отложений основной массы микстита, а также присутствие относительно небольших блоков аналогичных известняков на более высоких уровнях “брекчии”.

На окраине Уфимского плато характер нижней границы микстита менее понятный. По данным В.Д. Наливкина [1949, 1950], западнее д. Озерки, юго-западнее Нижне-Саранинского завода, в районе с. Дуван и в других местах лемазинская брекчия с размывом залегает на известняках иргинской свиты артинского возраста и на дуванских рифах. Предполагается, что глубина размыва здесь составляет более 150–180 м (в соответствии с мощностями недостающих дивьей и таймеевской свит). В то же время, например, в районе сел Метели, Абдулино, Ярославка микстит ложится на мергелях таймеевской свиты, то есть, размыва, вероятно, нет. Не исключено, что карты здесь путают тектоническое нарушение, наличие которого на границе плато и прогиба вполне обоснованно

предполагает Б.И. Чувашов [Чувашов и др., 1990]. Если это так, то выпадение из разреза, местами, некоторых его членов может быть связано с этим нарушением. Кроме того, не исключено, что речь идет о породах различного происхождения.

Выше микстита повсеместно лежат песчано-глинистые отложения кошелевской свиты, нередко грубообломочные, с гравелитами и конгломератами. Местами среди них наблюдаются подводнооползневые образования, мощностью до нескольких метров и даже до первых десятков метров (р. Бугалыш). По текстурным особенностям эти отложения, как и подстилающие микстит, являются турбидитами [Мизенс, 1997].

В.Д. Наливкин, как уже упоминалось, обнаружил два максимума в распределении мощностей рассматриваемых отложений – в юго-восточной части Юрюзано-Айской впадины (свыше 80 м) и у восточного края Уфимского плато (более 120 м). На юго-востоке максимальные значения прослеживаются в полосе от верхнего течения руч. Кушкайка (западнее с. Дуван-Мечетлино) по направлению к нижнему течению и устью р. Лемаза. Далее на север, вплоть до верховьев р. Карзя, сохраняются мощности не менее 40–50 м. К западу почти повсеместно они уменьшаются, а потом опять возрастают у края плато, достигая максимума – 120 м на участке вблизи устья р. Ай, на меридиане с. Метели. Хотя здесь, вероятно, возможны варианты. Если слои, выполняющие прогиб, на контакте с Уфимским плато загнуты вверх, как это показал В.П. Маслов [1950], как считает Б.И. Чувашов, то мощности микстита там могут оказаться не такими большими, так как они сосчитаны исходя из предположения о горизонтальном залегании. К северу и к югу эти значения несколько меньше – до 50–60 м.

Исходя из текстурных и структурных особенностей лемазинского микстита, можно достаточно уверенно говорить о его дебритной природе. Причем, вероятнее всего, это отложения одного потока. В пределах микстита на всем его протяжении нет никаких прослоев, или хотя бы линз, какихнибудь других пород. Нет существенных изменений, резких перепадов в строении микстита, что бы позволило говорить о слиянии двух или нескольких потоков. Встречающиеся, местами, расплывчатые линзообразные обособления с несколько отличающейся структурой и текстурой, по-видимому, объясня-

ются различными процессами внутри потока – завихрениями, перепадами скорости и т.д. Об отложениях одного потока, об одноактном процессе говорит и отчетливая градационная сортировка обломочного материала, появляющаяся в верхней части рассматриваемого тела и свидетельствующая о постепенном оседании мути. На юге интервал с градационной сортировкой очень мощный, иногда более 20 м. Правда, имеется ли такая сортировка севернее р. Ай, не ясно. Характерно, что микстит имеет практически одинаковую структуру, как на востоке, так и на западе, у края плато, за исключением участка примыкающего к р.Уфе. Внешне практически невозможно отличить породу, например, из района устья р. Лемаза от аналогичной породы у с. Ярославка. Хотя имеются некоторые различия в составе обломочного материала. На востоке много крупных блоков и пластин мергелей и известняков, на западе, за исключением опять-таки северной части, они достоверно неизвестны. Наблюдаются небольшие различия и в составе обломков галечного размера – на западе появляются разности, которых нет или почти нет в восточных районах. Но в целом эти изменения незначительные. Такое сходство вряд ли было бы возможным, если бы существовало два или больше относительно равноценных потоков. Можно предположить, что основная обломочная масса двигалась по сравнительно узкому прогибу в меридиональном направлении и в нее, местами, вливались какие то второстепенные потоки. Самостоятельные конусы выноса последние, скорее всего, не создали, за исключением все той же северо-восточной окраины Уфимского плато. Где был основной источник обломочного материала этого гигантского потока, решить не просто, но более или менее ясно, что он находился на юге (в современных координатах). Там микстит имеет наибольшие мощности. Но остается главный вопрос, откуда была сброшена эта масса обломочного материала, с Уфимского плато или с предгорного шельфа. С Уфимским плато не согласовывается постоянная примесь полимиктового песка, присутствие глыб песчаников, а также факт, что все крупные блоки и олистоплаки находятся на востоке. Сложности и с предгорным шельфом, полимиктового материала все-таки мало, несмотря на довольно глубокий размыв, о чем говорит присутствие обломков артинских извест-

няков. Можно предложить вариант, что это был предгорный шельф вблизи современного Каратау, где процессы поднятий начались еще в артинское время. Об этом свидетельствуют многочисленные олистоплаки карбонатного состава среди артинских турбидитов в этом районе [Мизенс, 1997]. В результате поднятий, вероятно, образовался достаточно широкий шельф с карбонатным осадконакоплением, который во второй половине кунгура оказался выведенным на поверхность, возможно в связи с понижением уровня мирового океана, имевшим место, согласно П. Вэйлу [Харленд и др., 1985], в конце ранней перми. Иначе трудно объяснить, почему на суше одновременно оказалась и часть территории Уфимского плато, особенно на севере. Толчком для обрушения края шельфа могло послужить сильное землетрясение. Тогда более понятно, почему непосредственно перед прохождением обломочного потока (и во время его прохождения) на дно прогиба сползали протяженные пластины (олистоплаки) отложений предгорного склона и края шельфа (устыкинские мергели, бардымские известняки и др.). Несколько повышенные мощности по краям прогиба, по сравнению с центральной зоной, возможно, связаны с морфологией дна, с положением каналов. Ориентировка каналов вдоль прогиба сохранялась и позже, во время формирования турбидитов кошелевской свиты.

*Работа выполнена при поддержке РФФИ (гранты 99-05-64264, 02-05-64479).*

#### *Список литературы*

- Маслов В.П.* Геолого-литологическое исследование рифовых фаций Уфимского плато. М.: Изд. АН СССР, 1950. 69 с.
- Мизенс Г.А.* Верхнепалеозойский флиш Западного Урала. Екатеринбург: УрО РАН, 1997. 230 с.
- Наливкин В.Д.* Стратиграфия и тектоника Уфимского плато и Юрезано-Сылвенской депрессии. Л., М.: Гостоптехиздат, 1949. 206 с.
- Наливкин В.Д.* Фации и геологическая история Уфимского плато и Юрезано-Сылвенской депрессии. Л.-М.: Гостоптехиздат, 1950. 127 с.
- Харленд У., Кокс А., Ллевелинг П.* Шкала геологического времени. М.: Мир, 1985. 140 с.
- Чувашов Б.И., Дюпина Г.В., Мизенс Г.А., Черных В.В.* Опорные разрезы верхнего карбона и нижней перми западного склона Урала и Приуралья. Свердловск, 1990. 370 с.