Самарская база эталонов по керамической трасологии

ПОДГОТОВИТЕЛЬНАЯ СТАДИЯ

Формовочные массы

Органо-минеральная примесь (раковина) в составе древней керамики

При осмотре, даже визуальном, археологической керамики разных эпох и территорий исследователи фиксируют включения раковины в ее составе. Археологи чаще всего ограничиваются фиксацией факта присутствия раковины в черепке, не различая искусственный или естественный ее характер. Однако различение раковины по этому показателю очень важно, поскольку указывает на особенности культурных традиций на разных ступенях технологического процесса. А.А. Бобринский отмечал, что раковина может быть как составляющей глиняной залежи (Бобринский, 1978. С.80), так и компонентом ФМ (там же, с.104). Исследователем выделены общие признаки, отличающие естественное присутствие раковины от специально введенной. К первым он отнес сочетание обломков и целых экземпляров раковин, значительные колебания в размерах и небольшую концентрацию; для вторых отметил такие признаки: обломки раковин; различная их окраска – от молочно-белой до серой и темно-серой; характерное строение раковины: ее расщепляемость под воздействием огня на множество более тонких слоев, включающих верхние слои и перпендикулярные к ним внутренние. При выделении нового вида исходного сырья – илов – А.А. Бобринским и И.Н. Васильевой отмечена раковина, как составляющая часть илов (см. признаки раковины в илах в разделе «Илы») (Бобринский, Васильева, 1998). Позднее А.А. Бобринский отмечал, что раковина может быть составной частью птичьего помета, который мог вводиться в ФМ (Бобринский, 1999). Выделенный И.Н. Васильевой новый вид исходного сырья – илистые глины – также содержат обломки раковин (см. подробнее раздел «Илистые глины»). Кроме того, многочисленные данные этнографии указывают, что раковина использовалась как специальная примесь при составлении формовочных масс (Цетлин, 1999).

Многолетний анализ керамики, имеющей в своем составе раковину, показал, что ее особенности гораздо разнообразнее и не

всегда укладываются в признаки, выделенные исследователями технологии изготовления керамики. Важно было выделить признаки раковины, естественно присутствующие в глинах. Нами была совершена поездка в составе экспедиции СГПУ 1992 г. в Северный Прикаспий, где были отобраны образцы глин, содержащих раковину, со стоянки Каир-Шак и с берега р. Ахтубы (илл. 157, 1, 2). Большая часть раковины принадлежала морским видам и, видимо, относилась ко времени формирования пластов глин. Ее характерные признаки: 1) форма включений окатанная, единично встречаются остроугольные; 2) представлена в основном обломками, очень редко встречены целые мелкие экземпляры; 3) цвет поверхностей и изломов раковины в основном молочно-белый и сероватый; 4) расщепления раковины на слои не наблюдается; 5) преобладающий размер 1 – 2 мм, но встречаются и от менее 1 до 5 и более мм. В.В. Илюшиной была привезена ожелезненная глина с естественным включением раковины, отобранная в обрыве берега р.Тобол в Курганской области. Раковина в этой глине отличается от прикаспийской: это обломки речных раковин, характеризующиеся мелкими включениями размером немногим более 1 мм и имеющим в основном сглаженные, реже – остроугольные очертания (илл. 157, 3). Таким образом, были выделены общие признаки, характеризующие раковину как естественную составляющую исходного пластичного сырья: 1) форма включений в основном окатанная, но встречаются и остроугольные; 2) включения раковины в основном представлены обломками, хотя изредка встречаются мелкие почти целые экземпляры; 3) отсутствует расщепление раковины по горизонтальным слоям; 4) цвет поверхностей и излома раковины серовато-белый и молочно-белый; 5) размер включений от 0,5 до 5–8 мм; 6) количество включений раковины на 1 кв. см составляет от 2 до 10.

В Самарской экспедиции по экспериментальному изучению древнего гончарства в 1993 г. была разработана специальная программа «Раковина» (автор – Н.П. Салугина).

История создания эталонной базы по программе «Раковина». Целью экспериментальных работ было выявление качественных признаков раковины, естественно присутствующей в исходном сырье и специально введенной в качестве компонента ФМ.

Программа 1993 г. включала следующие позиции: 1) отбор разных видов раковины – двустворки и улитки; 2) разная их подготовка: использование сырой раковины, ее варка и нагревание на костре в углях; дробление всех указанных видов раковины; 3) дробление раковины с моллюском и без моллюска; 4) излечение тела моллюска; 5) изготовление эталонных образцов со всеми указанными видами раковины; 6) обжиг эталонных образцов в муфельной печи в разных температурных режимах. Для изготовления эталонов использовалась отмученная эталонная глина из с. Нур. Эталоны делались в виде брикетов длиной 13 см и площадью сечения 1 кв. см. Шифр образцов включал: 26 – видовое обозначение раковины по программе «Формовочные массы», вторая цифра означала состояние раковины: 1 – тело моллюска, 2 – раковина улитки без моллюска; 3 – раковина с моллюском; 4 – раковина двустворки без моллюска; А – старая раковина, Б – свежая раковина, В – нагретая, «жареная» раковина, Г – вареная раковина; последняя цифра означала концентрацию: 1 – в концентрации 1:1, 3 – в концентрации 1:3 и т.д. Таким образом, шифр выглядел следующим образом: 26-2-А-2 – раковина улитки без моллюска,

старая, концентрация 1:2; 26-З-Б-З – раковина двустворки с моллюском в концентрации 1:3. и т.д. Концентрация составлялась с помощью объемных единиц – мерного стаканчика. Основной целью эксперимента 1993 г. было выяснение возможностей определения по археологической керамике разных видов раковины, использования ее с моллюском или без него, выявления тела моллюска.

Сбор раковины осуществлялся как по берегам водоемов, где собиралась старая раковина, так и в самих водоемах, откуда происходила свежая раковина, в том числе, вместе с моллюском. Водоемы, где происходил сбор раковины: р. Самара на участках сел Нур и Утевка и старицы р. Волга в районе пос. Прибрежный.

Подготовка раковины. Было выделено три ее состояния: сырое, вареное и нагретое на углях, условно «жареное». Выбор двух последних состояний был обусловлен предположением, что раковину могли употреблять в пищу, а ее отходы использоваться для введения в ФМ. Сырая раковина дробилась либо в металлической ступке металлическим пестом, либо на камнях или дощечках деревянным пестом (илл. 162). При этом дробление осуществлялось с трудом. Варилась раковина в течение часа и после остывания дробилась тем же способом, что и сырая. Следует отметить, что она дробилась с трудом, но все же прочность ее ниже, чем у свежей раковины. Нагревание раковины проводилось в металлической тарелке, поставленной на угли, и сверху она засыпалась горячими углями (илл. 163). У «жареной» раковины прочность утрачивается, она легко разминается руками, плохо прогретые участки, чаще всего это замок раковины, дробятся легко (илл. 164). Для извлечения моллюска из раковины ее оставляли на солнце на день, после чего моллюск легко отделялся от раковины (илл. 165). Кроме того, отбирались отходы от дробления раковины, т.н. раковинная пыль. Она получалась при калибровке, когда формировались разные размерные группы раковины, а самая мелочь оставалась. С ней также были сделаны эталоны. Необходимость создания подобных эталонов была продиктована тем, что в составе археологической керамики встречаются случаи наличия в ее составе таких мелких включений. Важно было выделить признаки различения включений такого размера (до 0,5 мм) как естественных, которые могут встречаться в глинах и глиноподобных материалов, так и специально введенных.

На основе проведенных экспериментов были сделаны общие наблюдения и выделены наиболее характерные признаки. В последующие годы эксперимент неоднократно повторялся с включением в него новых позиций для уточнения уже сделанных наблюдений. В 1996 г. в рамках программы отбирались разные виды улиток с целью выяснения их отличительных признаков и возможностью их различения по археологической керамике. В 1997 г. целью эксперимента по указанной программе было различение раковины в составе птичьего помета. Для этих целей в д. Задельное была куплена утка, и в течение 10 дней в рацион ее питания вводилась дробленая раковина. Эксперимент 1998 г. был направлен на изучение строения тела моллюска с целью его идентификации в составе ФМ по археологической керамике. Отбирались два вида улиток и двустворка, из которых извлекалось тело моллюска, которое изучалось под микроскопом. Для изготовления эталонов использовалось тело моллюска в сыром состоянии и после нагревания раковины двустворки на костре в углях. Свежее тело моллюска размельчалось путем разрывания руками, иногда

разрезалось ножом. Формовочная масса составлялась без фиксации концентрации, без добавления воды, т.е. к телу моллюска добавлялась глина до получения необходимой консистенции (илл. 165, 2–4). Эталоны делались в виде традиционных брусочков со следующими шифрами: Рпр. – тело моллюска улитки прудовика; Ркат. – тело моллюска улитки катушки, Р-дв. – тело моллюска двустворки; Рж. – тело моллюска из нагретой на костре двустворки.

В каталоге представлена программа, основанная на программе 1993 г., и неоднократно повторенная в рамках экспедиции:

Вид эталона	Вид раковины	Состояние раковины	Шифр	№ иллюстрации
	Раковина улитки без моллюска	А - старая	26-2-А	илл.158, 1,2
		Б - свежая	26-2-Б	
	Раковина двустворки без моллюска	А - старая	26-4-А	
		Б - свежая	26-4-Б	илл.159, 1
		В - жареная»	26-4-В	илл.159, 3,4
		Г - вареная	26-4-Г	илл.159, 2
	Раковина с моллюском	А- улитка	26-3-А	Илл.158, 3,4
		Б-двустворка	26-3-Б	илл. 160, 1, 2
	Тело моллюска		26-1	илл.161
	Раковинная пыль		26-1-А	илл. 160, 3, 4

В 1999 г. был проведен эксперимент, направленный на изучение концентрации раковины в составе ФМ. А.А. Бобринским и Н.П. Салугиной была разработана специальная программа, которая осуществлена Н.П. Салугиной. Для эксперимента отбирались два вида раковины: улитка и двустворка, которые дробились и калибровались по трем крупностям: 1) 0,5–0,9 мм; 2) 1,0 –1,9 мм; 3) 2,0–3,9 мм; эталоны с раковиной каждой группы крупности делались в концентрациях от 1:1 до 1:10, где первая цифра – объемная единица глины, а вторая – объемная единица раковины. Для изготовления образцов применялась слабо ожелезненная глина из Сызрани, полученная от гончарицы из с. Усолье. Образцы делались в стандартной форме для эталонов. Шифр образца включал: вид раковины (РД и РУ), размер раковины: г1 – 0,5–0,9, г2 – 1,0–1,9, г3- 2,0–2,9 и концентрацию. Таким образом, шифр выглядел следующим образом: РД-г1-1 – раковина двустворки, размером 0,5–0,9 мм, в концентрации 1:1 и т.д. Полностью была сделана коллекция для раковины двустворки. Анализ коллекции осуществлен Н.Ю. Петровой, ею создана шкала по концентрации раковины двустворки без моллюска (Петрова, 2016).

В последующие годы программа по выделению признаков искусственно введенной раковины неоднократно повторялась. В результате обобщения проделанной работы такие признаки были в целом выделены, они опубликованы в ряде статей и тезисов (Салугина, 1994; 2006; 2016). Ниже приводится их характеристика:

Раковина, введенная в ФМ в сыром состоянии, характеризуется следующими признаками (илл. 159, 1): 1) включения имеют четко выраженную остроугольность, даже мелкие включения (до 1 мм) имеют четкую геометрическую форму;

2) расщепления по горизонтальным слоям практически не наблюдается, отслаивается иногда только перламутровый слой, реже – «столбчатый»; 3) цвет как поверхности, так и излома раковины молочно-белый, иногда внешние слои серые; 4) после обжига в условиях восстановительной атмосферы при температуре ниже температур каления (650º–700º) раковина в образце сохраняется, при обжиге в условиях окислительной атмосферы при температурах каления и выше раковина приобретает белый цвет, сам образец после изъятия его из обжигового устройства чаще всего разрушается.

Раковина, введенная в ФМ в вареном состоянии имеет следующие отличительные признаки 1) включения имеют четко выраженную остроугольность; 2) разрушения по горизонтальным слоям практически не наблюдается, отслаивается иногда только перламутровый слой, он хоть и сохраняется, но его блеск ослаблен; 3) цвет как поверхности, так и излома раковины молочно-белый; 4) в реакцию с HCl практически не вступает, наблюдается слабая реакция с внутренним слоем; 5) после обжига в условиях восстановительной атмосферы при температуре ниже температур каления (650º–700º) раковина в образце сохраняется, при обжиге в условиях окислительной атмосферы при температурах каления и выше раковина приобретает белый цвет, после извлечения его из обжигового устройства образец дольше, чем сырой, сохраняется (илл. 159, 2). Таким образом, признаки сырой и вареной раковины в составе ФМ в целом совпадают, и вряд ли будут различимы в археологической керамике.

Раковина, нагретая на углях и введенная в ФМ, имеет следующие отличительные признаки (илл. 159, 3, 4): 1) сглаженность очертаний, остроугольные частицы если и встречаются, то немного и представлены они теми частями раковины, которые менее всего подвергались термическому воздействию; 2) раковина легко расщепляется на горизонтальные слои, в результате чего приобретает вид чешуек; 3) цвет поверхностей и изломов раковины в основном пепельно-серый, сохраняется перламутр; 4) раковина в составе черепка мягкая, легко царапается иглой; 5) в результате обжига образцов в условиях окислительной атмосферы при температурах каления раковина приобретает белый цвет, но сам образец при этом не разрушается.

Раковинная пыль размером менее 0,5 мм характеризуется остроугольностью и геометризмом, очень редко встречаются частицы со сглаженными краями. Расщепление раковины по слоям редкое, но наблюдается, перламутр сохраняется (илл.160, 3, 4).

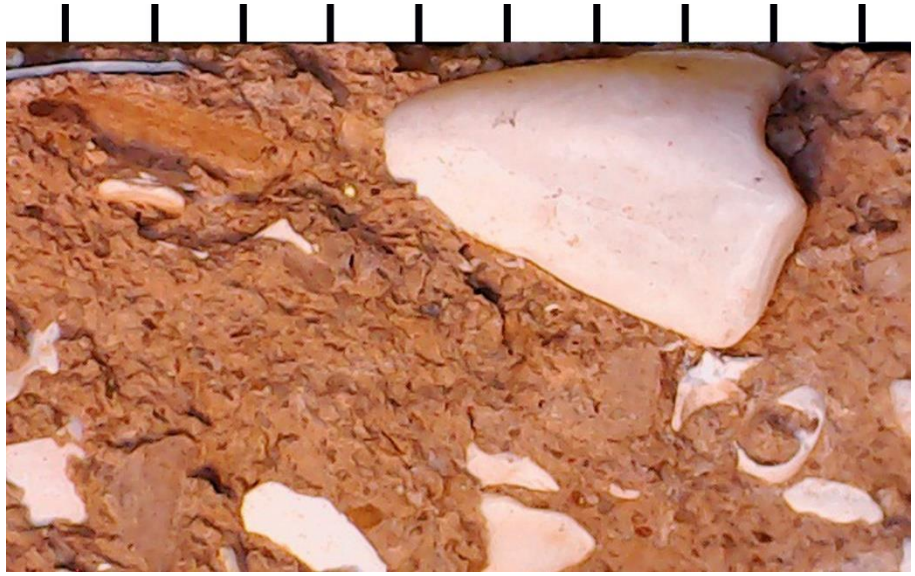
Довольно сложным для идентификации является присутствие в археологической керамике либо раковины, дробленой вместе с телом моллюска, либо только тела моллюска. Важно помнить, что моллюск – это мышца, т.е полностью органический материал. При обжиге, особенно при высоких температурах, он выгорает, при низких температурах в условиях восстановительного обжига – обугливается, становится ломким и по внешним очертаниям немного напоминает коралл. Проведенные эксперименты позволили выделить самые общие признаки тела моллюска в составе ФМ. При введении в ФМ только тела моллюска в изломе образца фиксируются пустоты с некоторой складчатостью на их стенках, которые повторяют сглаженный рельеф самого тела

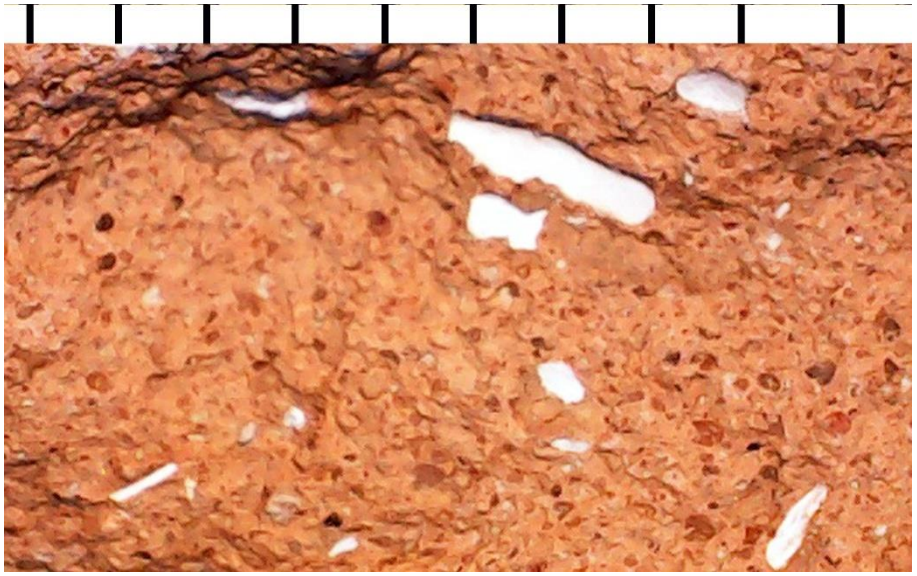
моллюска, либо – его отпечатки опять же в виде небольших складок на плоскостных изломах черепка (илл. 161). При введении в ФМ раковины, дробленой вместе с моллюском и обожженной при низких температурах в условиях восстановительного обжига, в щелях и пустотах наблюдается черное стекловидное вещество, при воздействии иглой легко разрушающееся (илл.158, 3, 4; 160, 1, 2).

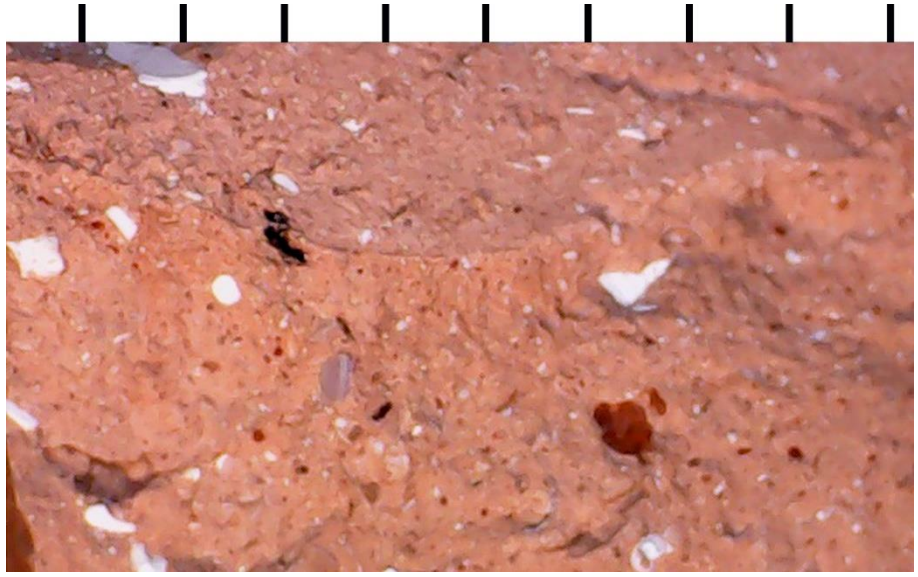
Раковина как составляющая птичьего помета характеризуется следующими качественными ее особенностями: 1) форма включений раковины – сильно окатанная, остроугольных частиц нет; 2) цвет раковины в основном серый, иногда розоватый; 3) структура включений однородна, поверхностные бороздки на внешней стороне раковины сглажены и читаются с трудом; 4) размер зафиксированных включений раковины 1–2,5 мм. Анализ археологической керамики Волго-Уральского региона неолита – бронзового века показал, что здесь в составе ФМ помет птиц не зафиксирован.

При анализе археологической керамики с включениями раковины все выделенные выше признаки должны сочетаться с наблюдениями за особенностями раковины по ее происхождению (раковины морских видов скорее свидетельствуют о том, что перед нами глины), и за другими компонентами в составе керамики: разные виды растительности, кости и чешуя рыб, бурый железняк и т.д., которые могут указывать на использование илов или илистых глин. Сложными являются случаи, когда в составе основного черепка керамики фиксируется раковина, и она же присутствует в шамоте. В этом случае необходимо обращать внимание на особенности раковины и ее концентрацию. В СЭЭИДГ сделаны эталоны с шамотом, в составе которого представлена раковина. Анализ эталонов позволяет сделать предварительные выводы о признаках, характеризующих раковину, выпавшую из шамота: 1) очень малая концентрация – до 5–6 включений на 1 кв. см; 2) очертания раковины в основном остроугольные, поскольку при дроблении шамота дополнительно дробится и выпавшая раковина; 3) наличие в составе шамота раковины. Данный эксперимент будет продолжен, поскольку отличие раковины, специально введенной в состав ФМ, от раковины, выпавшей из шамота, позволит более аргументировано судить о рецептуре ФМ и, следовательно, о традициях, существовавших при реализации задач на данной ступени технологического процесса, у разных групп населения.

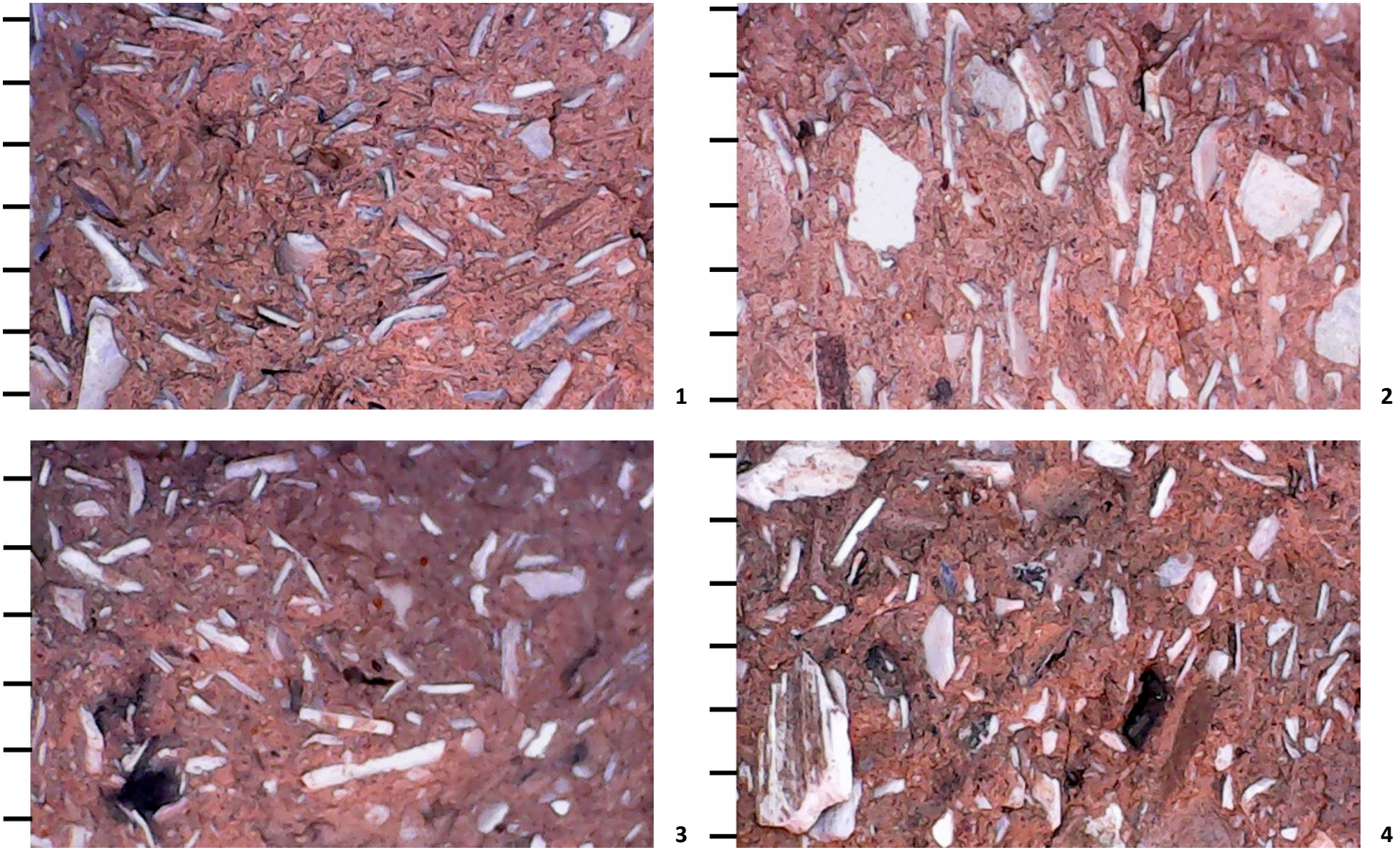
Ниже приводится фотоальбом по основным направлениям реализации данной программы.



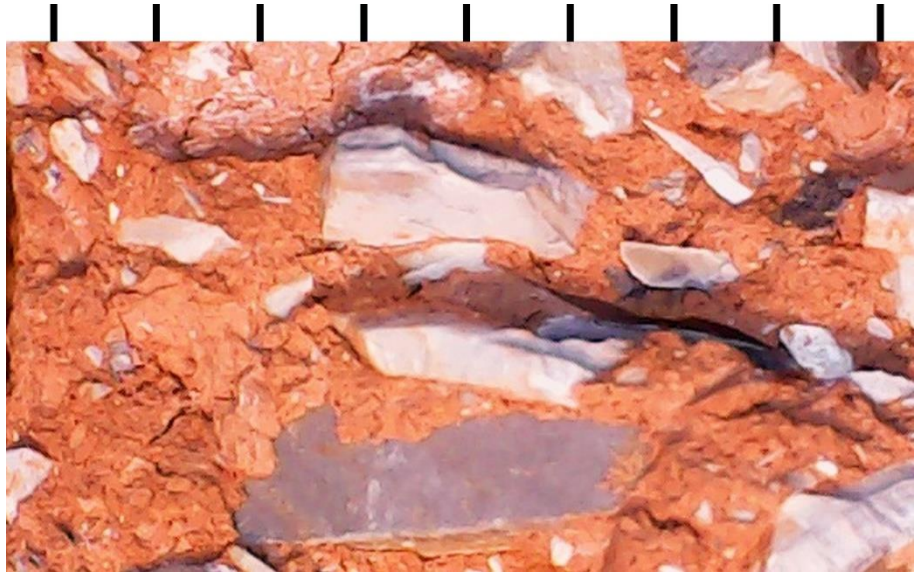




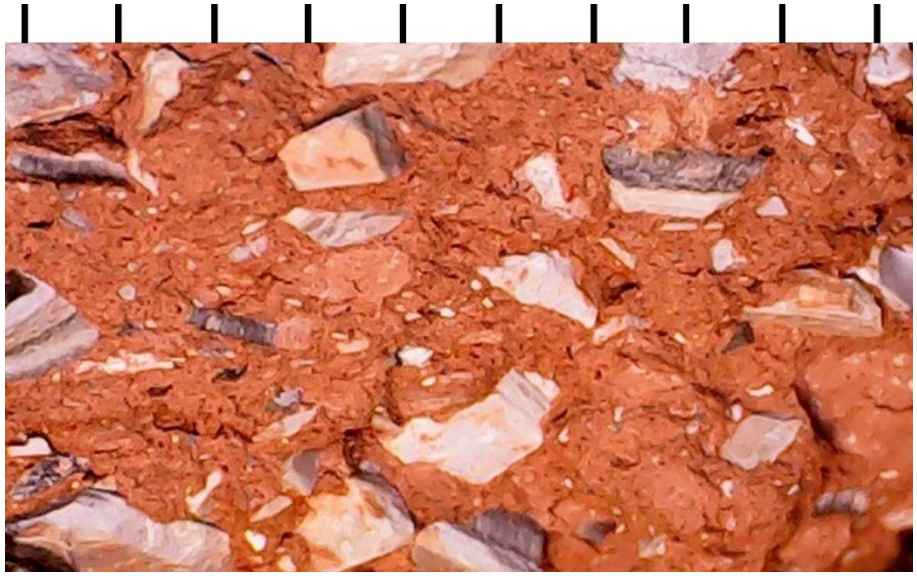
Илл. 157. Образцы с естественно присутствующей раковиной в составе глин:
1 – образец со стоянки Каир-Шак, Северный Прикаспий; 2 – образец из обнажения берега р. Ахтуба, Северный Прикаспий;
3 – образец из обнажения берега р. Тобол, Курганская область.



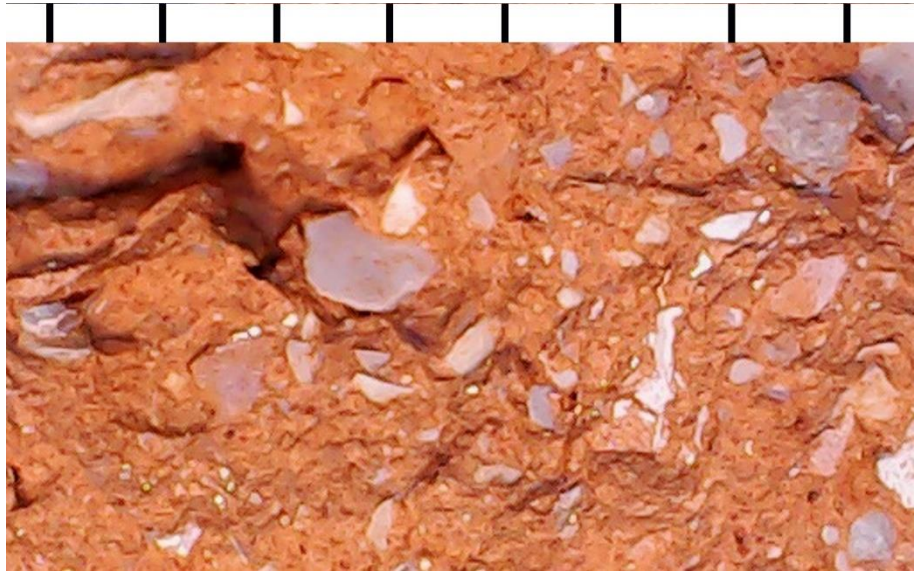
Илл. 158. Эталон ФМ с дробленой раковиной улитки:
1 – 26-2-А: старая раковина улитки без моллюска, торцовый скол; 2 – 26-2-А: старая раковина улитки без моллюска, плоскостной скол;
3 – 26-3-А: старая раковина улитки с моллюском, торцовый скол; 4 –26-3-А: старая раковина улитки с моллюском, плоскостной скол.



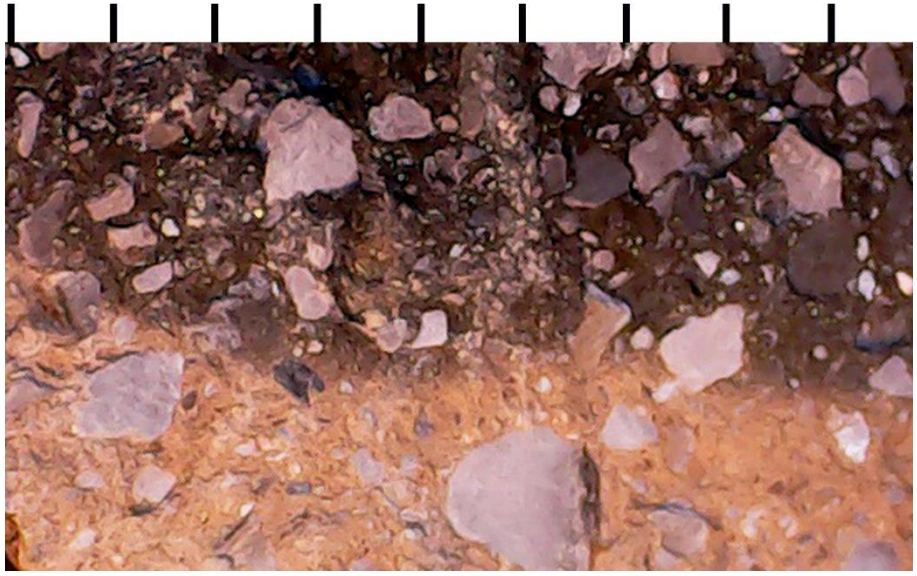
1



2

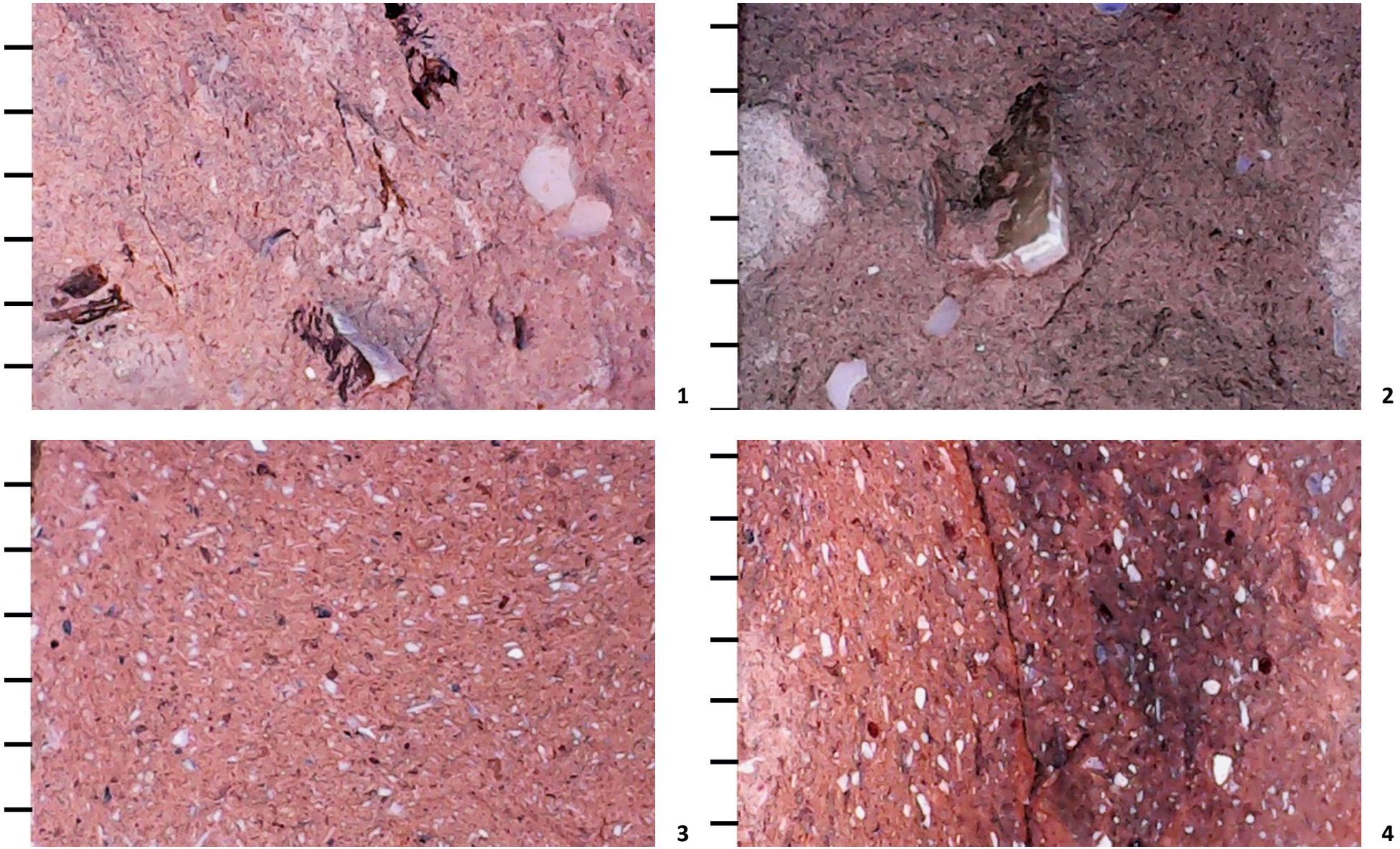


3

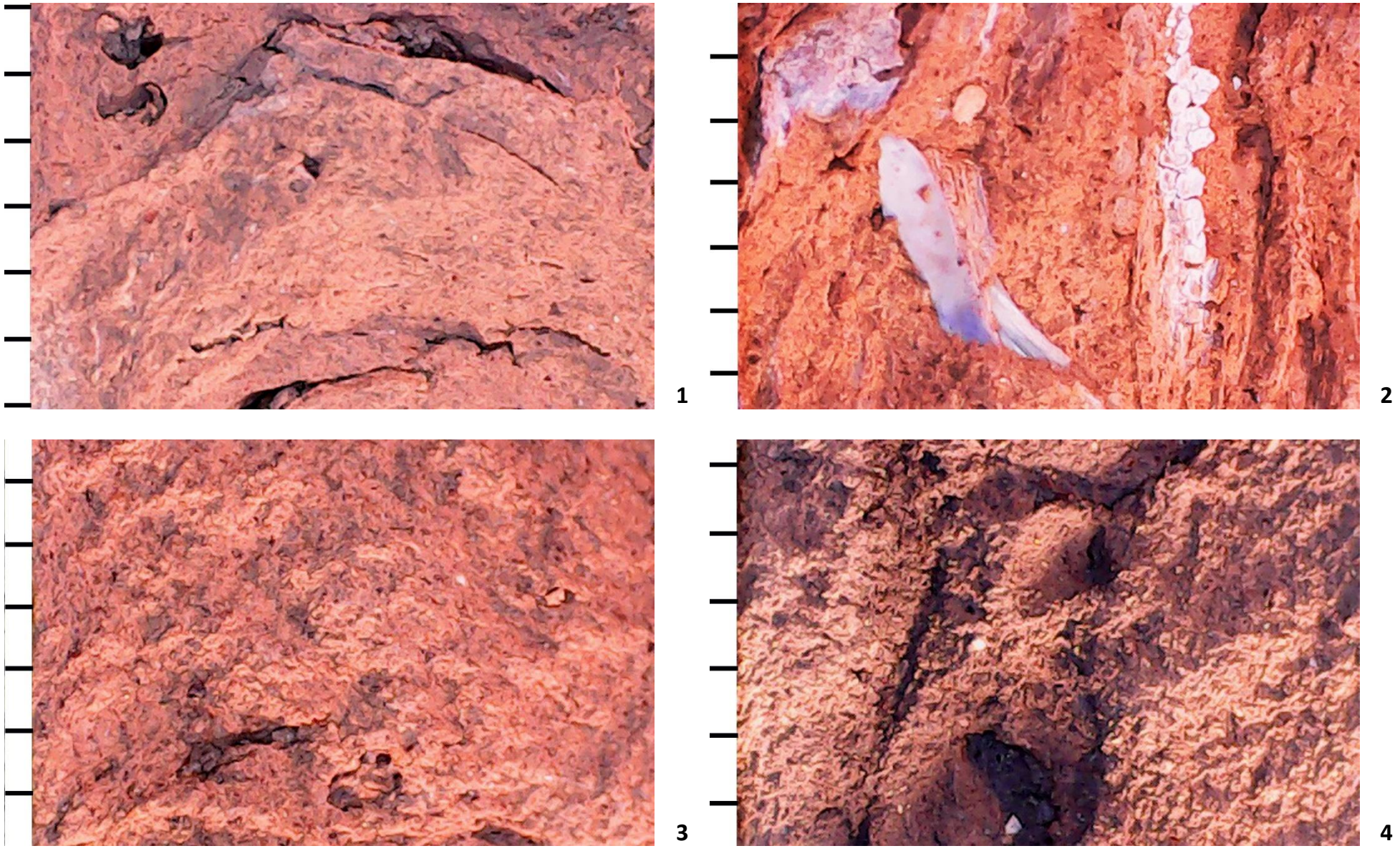


4

Илл. 159. Эталон ФМ с дробленой раковиной двустворки:
1 – 26-4-Б: раковина двустворки без моллюска, свежая, торцовый скол; 2 – 26-4-Г: раковина двустворки без моллюска, вареная, торцовый скол; 3 – 26-3-В: раковина двустворки без моллюска, «жареная», торцовый скол; 4 – 26-3-А: образец археологической керамики с «жареной» раковиной в ее составе.



Илл. 160. Эталон ФМ с дробленой раковиной
1 – 26-3-Б: раковина двустворки с моллюском, торцовый скол; 2 – 26-3-Б: раковина двустворки с моллюском, плоскостной скол; 3 – 26-1-А: раковинная пыль, торцовый скол; 4 – 26-1-А: раковинная пыль, плоскостной скол.



Илл. 161. Эталон ФМ с телом моллюска – от двух разных образцов:
1 – 26-1: образец 1, торцовый скол; 2 – 26-1: образец 1, плоскостной скол; 3 – 26-1: образец 2, торцовый скол; 4 – 26-1: образец 2, плоскостной скол.

1

2

3

Илл. 162. Подготовка сырой раковины как компонента ФМ:
1 – внешний вид раковины улитки; 2 – вид дробленой улитки; 3 – дробление старой раковины двустворки.

1

2

3

4

Илл. 163. Процесс нагревания – «жарки» раковины.

1

2

3

4

Илл. 164. Подготовка «жареной» раковины двустворки:
1, 2 – внешний вид раковины двустворки после нагревания вместе с телом моллюска; 3, 4 – процесс разминания «жареной» раковины.

1

2

3

4

Илл. 165. Подготовка тела моллюска как компонента ФМ:
1 – извлечение тела моллюска из раковины улитки; 2, 3 – соединение глины и тела моллюска для составления ФМ; 4 – замешивание ФМ с телом моллюска.