

УДК 902.903.023

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСКОПОК СТОЯНКИ АЛГАЙ В 2020 ГОДУ В СТЕПНОМ ПОВОЛЖЬЕ

© 2021 А.А. Выборнов¹, Ф.Ф. Гилязов¹, Н.С. Дога¹, А.С. Попов¹,
А.И. Юдин², И.Н. Васильева⁵, М.А. Кулькова⁵, Н.В. Рослякова¹, П.А. Косинцев⁴

¹Самарский государственный социально-педагогический университет, г. Самара

²Научно-исследовательский центр по сохранению культурного наследия, г. Саратов

³Российский государственный педагогический университет, г. Санкт-Петербург

⁴Институт экологии растений и животных УрО РАН, г. Екатеринбург

⁵Самарский областной историко-краеведческий музей им. П.В. Алабина, г. Самара

Статья поступила в редакцию 13.04.2021

В статье представлены результаты изучения 2020 года стоянки Алгай, расположенной в степном Поволжье (Александрово-Гайский район Саратовской области) на правом берегу р. Большой Узень. В ходе раскопок было обнаружено три культурных слоя, отделенных друг от друга стерильными прослойками. Верхний слой содержит находки хвалынской энеолитической культуры, средний слой – прикаспийской, а нижний – орловской. Керамика изготовлена из илистой глины с примесью раковин моллюсков. Каменный инвентарь различается по сырью: хвалынские и прикаспийские артефакты сделаны преимущественно из кварцита, а орловские – из кремня. В ассортименте изделий преобладают скребки различных типов, ножи и острия. Плоскодонные сосуды орловской культуры орнаментированы в технике отступающей палочки наколами овальной и треугольной формы. Узоры представлены горизонтальными рядами и зигзагами. Среди костей животных определены тур, тарпан, сайга, кулан. В орловском слое обнаружены кости домашней собаки, а в прикаспийском – овцы и козы. Есть костяные орудия труда и подвеска из раковины. Радиоуглеродные даты фиксируют время бытования прикаспийского слоя в V тыс. до н.э., а орловского – в конце VII -VI тыс. до н.э.

Ключевые слова: степное Поволжье, неолит, энеолит, керамика, каменный инвентарь, технологический анализ керамики, археозоологический материал, хронология

DOI: 10.37313/2658-4816-2021-3-2-100-121

Территория степного Поволжья вызывает интерес у специалистов, поскольку в этом регионе фиксируется появление достаточно раннего керамического производства¹, а в энеолите прослеживаются признаки архаичного производящего хозяйства².

Выборнов Александр Алексеевич, доктор исторических наук, профессор, заведующий кафедрой отечественной истории и археологии.

E-mail: vibornov_kin@mail.ru

Гилязов Филат Фаритович, аспирант исторического факультета. E-mail: filatgiljazov12@gmail.com

Дога Наталья Сергеевна, аспирант исторического факультета. E-mail: natalidoga@yandex.ru

Попов Александр Сергеевич, аспирант исторического факультета. E-mail: asya.samara@gmail.com

Юдин Александр Иванович, доктор исторических наук, заместитель директора по научной работе.

E-mail: aleyudin@yandex.ru

Этим определяется актуальность изысканий данных вопросов, которые являются фундаментальными. Источниковую основу изучения интересующих проблем составляют два стратифицированных памятника: стоянка Варфоломеевская и поселение Ку-

Васильева Ирина Николаевна, кандидат исторических наук, отдел археологии, главный научный сотрудник. E-mail: in.vasil@mail.ru

Кулькова Марианна Алексеевна, кандидат геолого-минералогических наук, доцент кафедры геологии и геоэкологии. E-mail: kulkova@mail.ru

Рослякова Наталья Валерьевна, кандидат исторических наук, старший научный сотрудник. E-mail: roslyakova_n@mail.ru

Косинцев Павел Андреевич, кандидат биологических наук, старший научный сотрудник лаборатории палеоэкологии. E-mail: kra@iprae.uran.ru

мыска³. На них выявлены комплексы орловской неолитической культуры и несколько групп материалов эпохи энеолита. Несмотря на неоспоримую научную значимость результатов, полученных на данных памятниках, процесс увеличения источниковой базы играет важную роль, а комплексное исследование стратифицированных памятников вносит научную новизну. Одним из таких является стоянка Алгай, находящаяся в 1,5 км к северу от с. Александров Гай Александрово-Гайского района Саратовской области и расположенная на правом берегу р. Большой Узень⁴. Ее раскопки осуществляются с 2014 по 2019 год. Достаточная площадь вскрытых раскопов позволила проследить особенности распространения культурных слоев разного времени⁵. И если артефакты орловской неолитической культуры прослежены на всех участках стоянки, то хорошо выраженные слои энеолитической поры не повторяют этой картины. Выявленные места были ограничены, а стратиграфическое соотношение комплексов прикаспийской и хвалынской культур требовало дополнительного подтверждения⁶. Поэтому целью данной публикации является введение в научный оборот результатов исследования стоянки Алгай в 2020 году.

Раскоп 2020 года был прирезан к раскопу 2019 года с восточной стороны вдоль

искусственного обрыва. Его площадь составила 32 кв. метра (2 сектора, разделенные 20-сантиметровой бровкой). Раскоп подтвердил наличие 3 культурных слоев: хвалынского, прикаспийского, орловского.

Стратиграфия

1. Верхний слой насыпного грунта светло-желтой материковой глины (балласт), образовавшийся в результате строительства пруда, достигал 90-100 см в отдельных частях раскопа.

2. Верхние 3-10 см составляли очень слабый дерновый слой, по цвету практически не отличающийся от подстилаемой глины. Дернина рыхлая, вся пронизана корнями растений.

3. Почвенный слой. Темно-серый гумусированный суглинок. Толщина 0,3-0,4 м. Контакт с нижележащим слоем очень плавный, размытый. Именно в слое 3 были обнаружены немногочисленные находки хвалынской энеолитической культуры. Он соответствует слою 3А в раскопе 2019 года (рис. 1).

4. Светло-серый слой. Плотный суглинок, который залегал на всем протяжении стенки. Толщина по линии А-Б 35-40 см, по линии Б-В-Г – 40-55 см, по линии Г-Д – 40-60 см, по линии Д-Е-А – 20-40 см. Контакт с верхним и нижним слоями плавный (рис. 1).

5. Темно-серый гумусированный суглинок. Толщина по линии А-Б – 40-50 см, по



Рис. 1. Стратиграфия раскопа стоянки Алгай. Восточная стенка, вид с ЮЗ (участок А-Б)

линии Б-В-Г – 40-60 см, по линии Г-Д - 20-40 см, по линии Д-Е-А – 20-50 см. Максимальная толщина слоя – в квадратах 17, 18 и 22. В этом слое залегало основное количество находок прикаспийской культуры (рис. 2).

6. Светло-серый суглинок. Залегал на всей площади раскопа. Толщина 0,6-1 м. Наибольшую мощность имеет в восточной половине раскопа по линии А-Б и линии Б-В (квадраты 22-18 и 18-17). Соответственно слой 6 самый массивный, так как его верх-

няя граница проходит относительно горизонтально. Это хорошо отражено на бровке по линии Д-Е, где отмечена минимальная толщина слоя – 0,4 м. Верхняя граница пласта размыта, нижняя – выражена более отчетливо. Слой 6 – аналог слоя 4 по цвету, структуре и характеру залегания находок. Здесь они также встречены в незначительном количестве, а в средней части пласта – единичны (рис. 2). По сути, это стерильная прослойка.

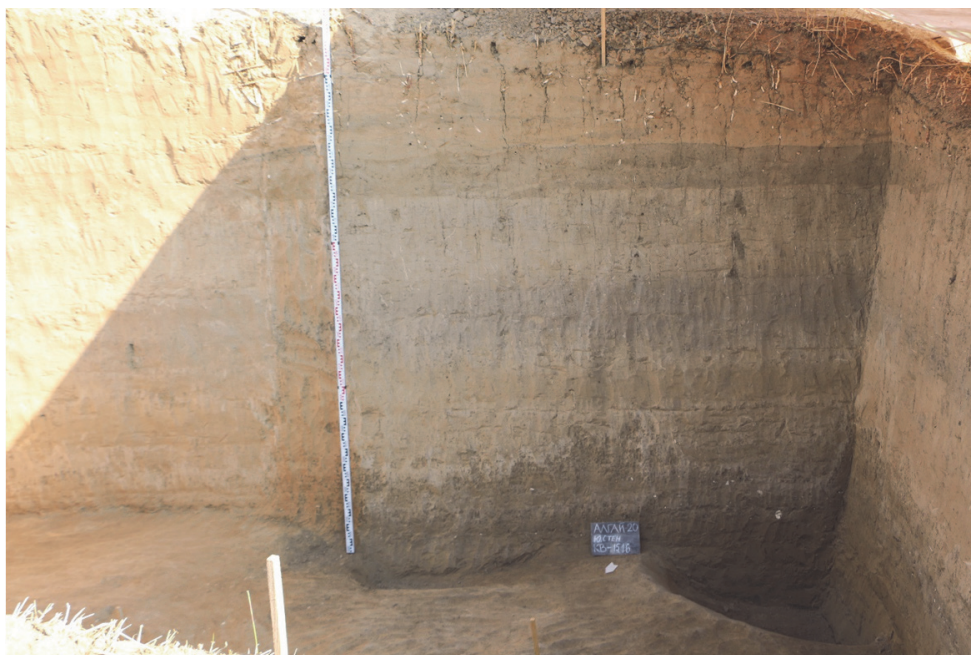


Рис. 2. Стратиграфия раскопа стоянки Алгай. Южная стенка, вид с ЗСЗ (участок В-Г)

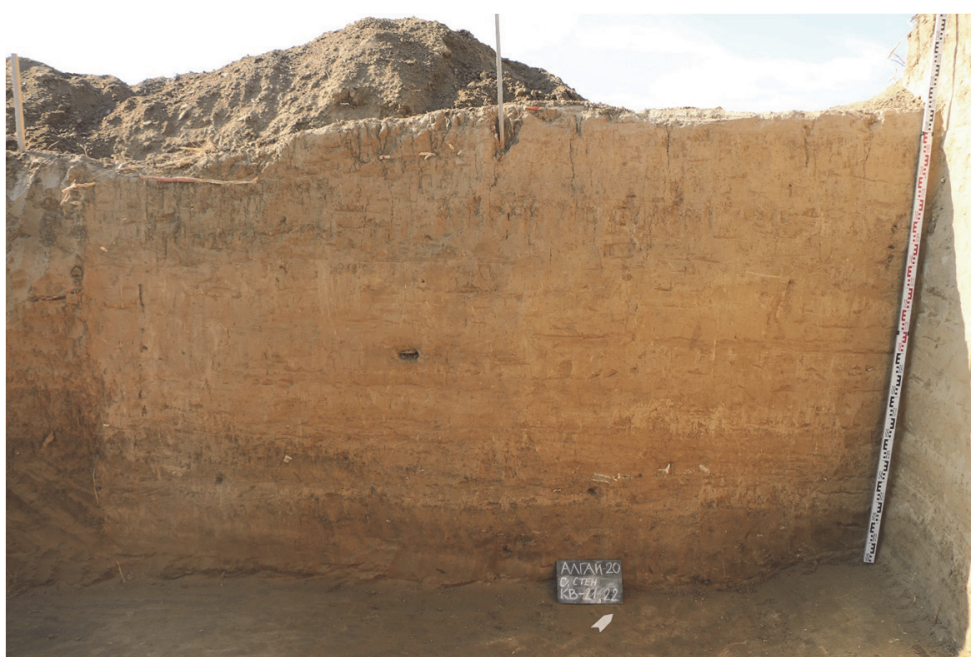


Рис. 3. Стратиграфия раскопа стоянки Алгай. Северная стенка, вид с ВЮВ (участок Е-А)

7. Темно-серый суглинок с примесью гумуса, золы и мелких угольков. Слои не спадают в северо-восточном направлении с уровня – по южному борту в квадратах 17, 18. Верхняя граница пласта хорошо выражена, нижняя – сильно размыта. Слои имеют слоистую структуру – более темные гумусированные 3-4 прослойки толщиной 2-7 см прерывисто залегают одна над другой в толще более светлого (менее гумусированного) суглинка. К этим темным прослойкам приурочено залегание скопления костей животных. Слои залегают волнисто. Из этого слоя в материк впущена большая часть ям и котлован (рис. 4;5). Слои средней толщиной 0,6-0,8 м увеличивается в мощности в западных квадратах (бровки по линии В-Г и по линии Г-Д, Д-Е), где он достигает мощности в 1 м. Нижняя часть культурного слоя высветляется практически до цвета материка. Вероятно, это древнейший уровень формирования неолитического слоя (рис. 1).

8. Материк – светло-желтая плотная глина.

Планиграфия

Находки верхних слоев были немногочисленны и залежали равномерно по всей площади раскопа. В хвалынском культур-

ном слое был отмечен небольшой очаг. В культурном слое орловской культуры находки группировались в квадратах 15, 16, 19, 20, 21. В квадратах 17, 18, 22 – находок практически не обнаружено.

Раскоп обнажил, вероятно, часть жилища, если ориентироваться на контуры большого котлована. Расплывчатые и четко не оконтуренные позднейшие ямы не читались и были обнаружены только при зачистке по уровню материка (рис. 4).

Яма 1. Располагалась у западной стенки квадрата 19 и уходила в бровку раскопа 2019 года. Яма овальной формы имела ширину по матерiku около 30 см и более 1 метра в длину и максимальную глубину в материке 10 см. Стенки ямы полого опускались к округлому дну. Заполнение ямы – серо-коричневый гумусированный суглинок (рис. 5).

Яма 2. Располагалась в юго-западном углу квадрата 15. Яма уходила бортами в стенки раскопа, поэтому четкий контур установить не удалось. Яма имела ширину 32-35 см и глубину 40-45 см относительно верхнего уровня материка. В серо-коричневом гумусированном заполнении обнаружен фрагмент керамической стенки сосуда и венчик. Стенки ямы полого опускались к округлому



Рис. 4. Зачистка по дну раскопа. Вид с СВ

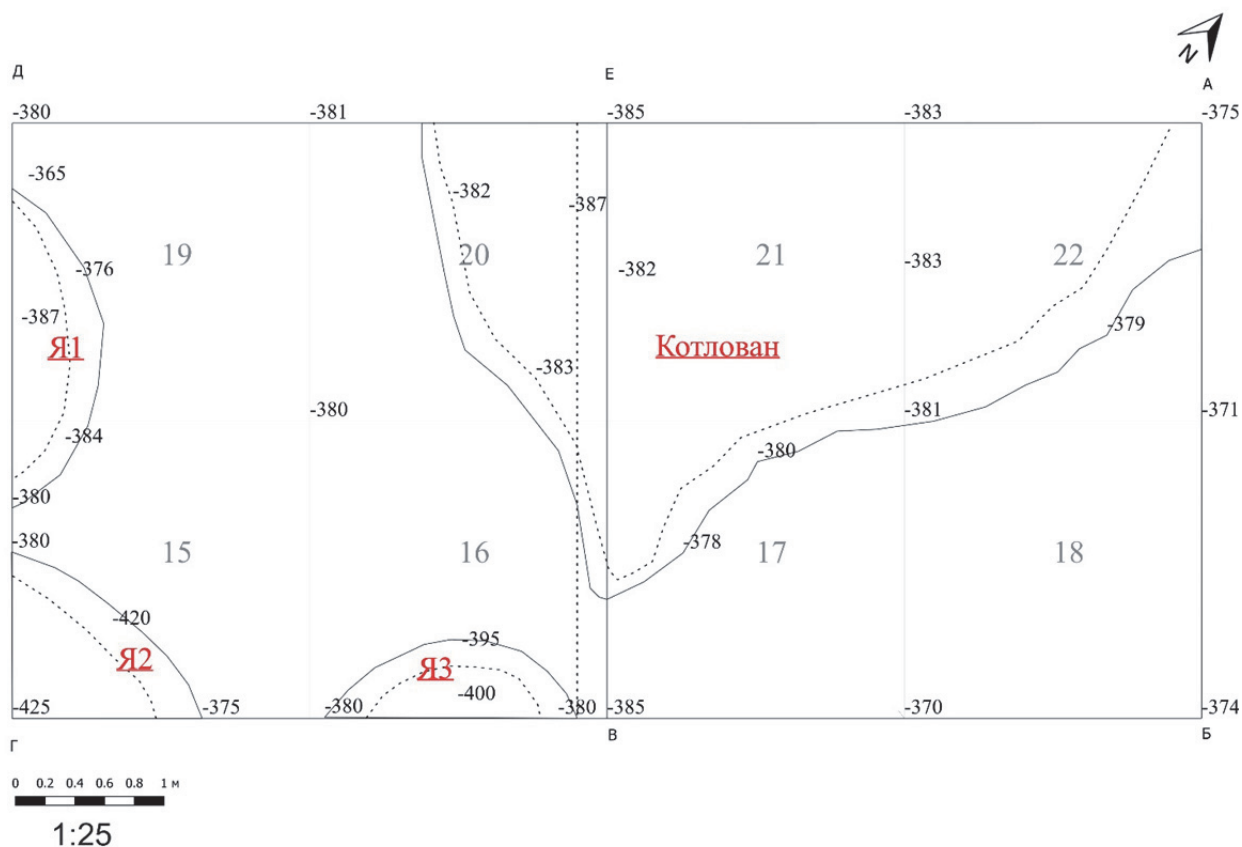


Рис. 5. План раскопа, зачистка по дну

дну. Заполнение ямы – серо-коричневый гумусированный суглинок (рис. 5).

Яма 3. Располагалась у южной стенки квадрата 16. Так же как и другие, ее контуры уходили в стенку раскопа. Ширина ямы около 30 см, длина более 1 м. Глубина до 20 см (рис. 5).

Котлован (рис. 5). Располагался у стенки по линии Д-Е-А раскопа в квадратах 16, 17, 20, 21, 22. Контуры котлована уходили в стенку раскопа. Размеры исследованной части котлована составляют 5,2х3,1 м. Глубина около 25-30 см. Стенки котлована были пологие.

Таким образом, раскоп 2020 года подтвердил наличие трех культурных слоев на стоянке Алгай.

Исходя из стратиграфии раскопа 2020 года керамическая коллекция может быть поделена на 3 группы. К первой относятся два венчика от разных сосудов и 5 фрагментов стенок сосудов из верхнего хвалынского культурного слоя. Первый из них имеет S-овидную профилировку и украшен оттисками зубчатого штампа. Венчик от второго

сосуда имеет плоскоскошенный срез, что нехарактерно для хвалынской керамики (рис. 6, 1). Такие признаки в большей степени присущи посуде алексеевского типа⁷. Сходные с первым сосудом фрагменты были обнаружены в соответствующем слое и в раскопе 2016 года⁸. Один толстостенный черепок с поверхностным зубчатым штампом скорее энеолитический, поскольку по фактуре он резко отличается от керамики бронзового и железного веков. Еще 2 стенки не орнаментированы. Вторая группа из слоя прикаспийской культуры представлена одной неорнаментированной стенкой, фрагментом стенки с зигзагообразным прочерком (рис. 6, 2). Самой многочисленной является третья группа керамики из неолитического слоя орловской культуры. Всего в слое было обнаружено 98 фрагментов керамики, 19 из которых венчики, 70 – стенки и 1 донце. Толщина черепков варьирует от 0,4 до 1,0 см. Все сосуды плоскодонные. По форме – прямостенные или слабо профилированные. Срезы венчиков прямые и

округлые. Основная масса керамики (90%) была сосредоточена в западном секторе. В горизонтах 31-35 обнаружено 3 венчика от разных сосудов и несколько стенок. Фрагмент венчика из 31 горизонта орнаментирован овальными наколами в отступающей манере, образующими ломаные линии, а по срезу венчика нанесены насечки (рис. 6, 3; рис. 10, 1). Венчик из 32 горизонта украшен овальными наколами в отступающей манере, образующими прямые линии (рис. 6, 4; рис. 10, 2). Обломок венчика из 33 горизонта орнаментирован волнистыми линиями из отступающих наколов, а срез украшен насечками (рис. 6, 5). Еще две стенки из 34-35 горизонтов также несут горизонтальные ряды отступающих наколов овальной формы (рис. 6, 6-7; рис. 10, 3). Обломок венчика из 36 горизонта украшен рядами отдельно поставленных подтреугольных наколов (рис. 6, 8). В этом же горизонте обнаружен фрагмент обломка венчика с прямыми линиями отступающего овального накола, а с обратной стороны стенка орнаментирована линиями наколов, сходными с трапециевидными (рис. 6, 9, рис. 10, 4). Этот экземпляр принадлежит сосуду, найденному в раскопе 2019 года⁹. В 37 горизонте залежали 3 венчика от разных сосудов, украшенные прямыми линиями отступающих наколов или рядами с зигзагом (рис. 6, 10, 12, 14; рис. 10, 5-6). Кроме них еще несколько фрагментов стенок, орнаментированных в этой же манере (рис. 6, 11, 13). Один фрагмент стенки украшен отдельно стоящими наколами и сочетанием горизонтальных и волнистых линий, нанесенными в отступающей технике треугольными наколами (рис. 6, 15; рис. 10, 7). В 38 горизонте залежало самое большое количество фрагментов керамики. Три венчика от разных сосудов декорированы рядами отступающих наколов овальной формы (рис. 6, 16; рис. 2, 5-6; рис. 10, 8, 9, 11). Еще один венчик украшен крупными овальными вдавлениями (рис. 7, 1). На одном экземпляре орнамент представлен горизонтальными рядами крупных трапециевидных наколов как на внешней,

так и на внутренней стороне и овальными наколами по срезу (рис. 7, 4). Выделяется крупный обломок венчика с плотно поставленными прямыми рядами подтреугольных наколов в отступающей манере, в такой же технике украшена верхняя часть обратной стороны фрагмента (рис. 7, 7; рис. 10, 10). Этот экземпляр относится к сосуду, обнаруженному в раскопе 2019 года¹⁰. Несколько стенок декорированы прямыми и зигзагообразными рядами подтреугольных и подквадратных наколов (рис. 7, 2-3). Один из них от фрагмента из 37 горизонта. В 39 горизонте обнаружен обломок верхней части сосуда с плотно поставленными прямыми рядами отступающих наколов овальной формы и просверленным сквозным отверстием под венчиком (рис. 7, 9; рис. 10, 12). В 40 горизонте обнаружено несколько фрагментов стенок сосудов. Одна из них украшена вертикальным прочерком (рис. 7, 8). В заполнении котлована 42 горизонта залежал обломок венчика с отдельно поставленными подтреугольными наколами и зигзагообразными линиями отступающих оттисков, обрамленных мелкими вдавлениями (рис. 7, 10; рис. 10, 13). В 43 горизонте обнаружен фрагмент верхней части сосуда, орнаментированный сочетанием горизонтальных рядов и зигзагом, нанесенными в технике накалывания с отступанием (рис. 8, 1). В последнем 45 горизонте в яме № 2 западного сектора залежали обломок стенки и венчика, украшенного плотно поставленными зигзагообразными рядами овальных наколов (рис. 8, 2; рис. 10, 14). Большая часть мотивов и композиций представлена в материалах 20-25 слоев раскопа 2018 года¹¹. Выделяется один сосуд, фрагмент от которого был обнаружен в раскопе 2019 года. Он имеет биконическую форму, заглаженную поверхность, орнамент покрывает всю поверхность, узор нанесен глубоко овальным наколом в технике отступающей палочки, композиция представляет вертикальный зигзаг, разделенный горизонтальным рядом наколов (рис. 9).

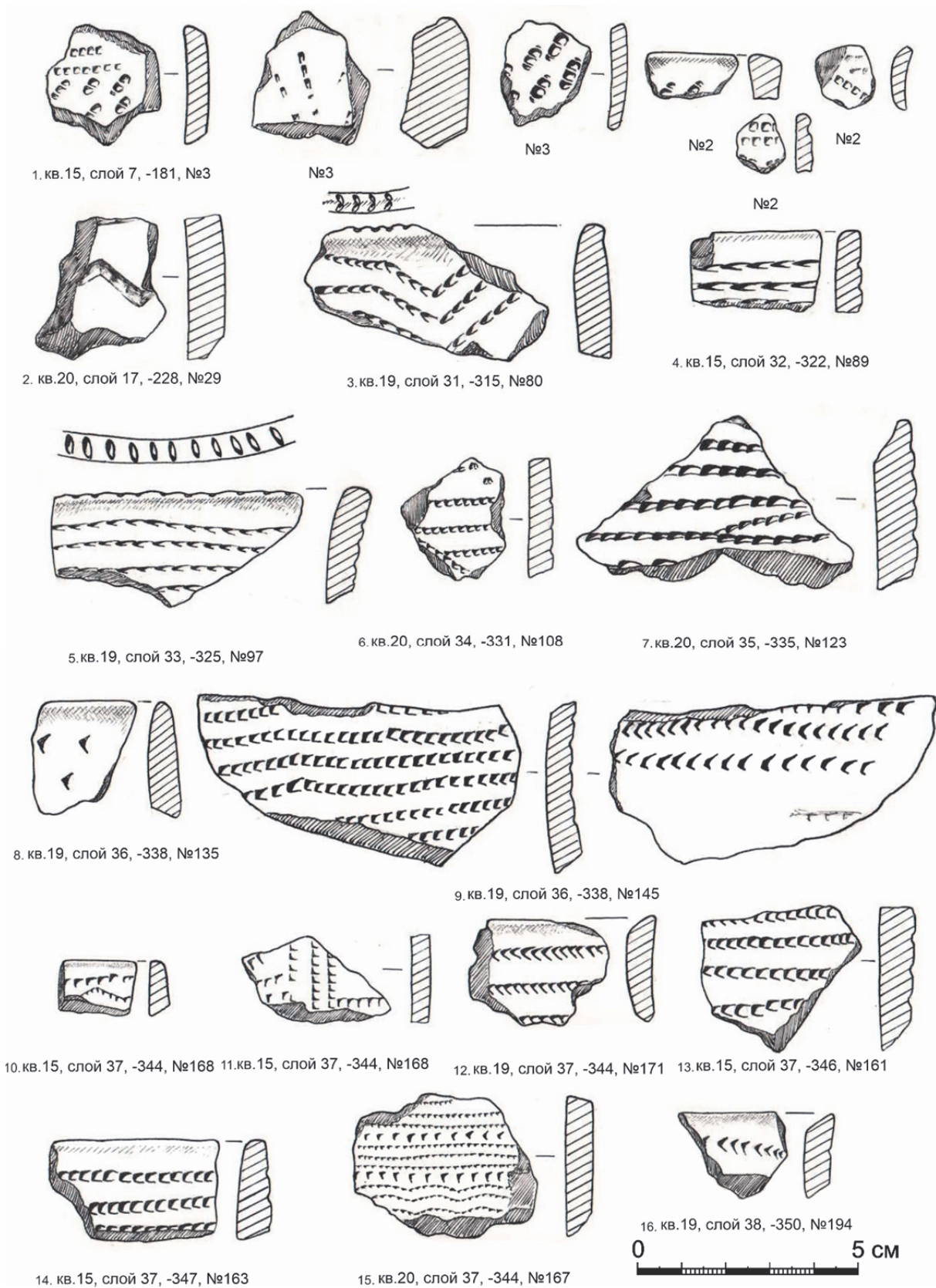


Рис. 6. Керамический инвентарь стоянки Алгай

Вышеописанные сосуды по форме венчика, способам нанесения узоров и орнаментальным композициям находят аналогии в материалах стоянки из раскопов

прежних лет. Уместно отметить отсутствие венчиков с орнаментированными напльвами на внутренней стороне, употребление прорисованной техники нанесения орна-

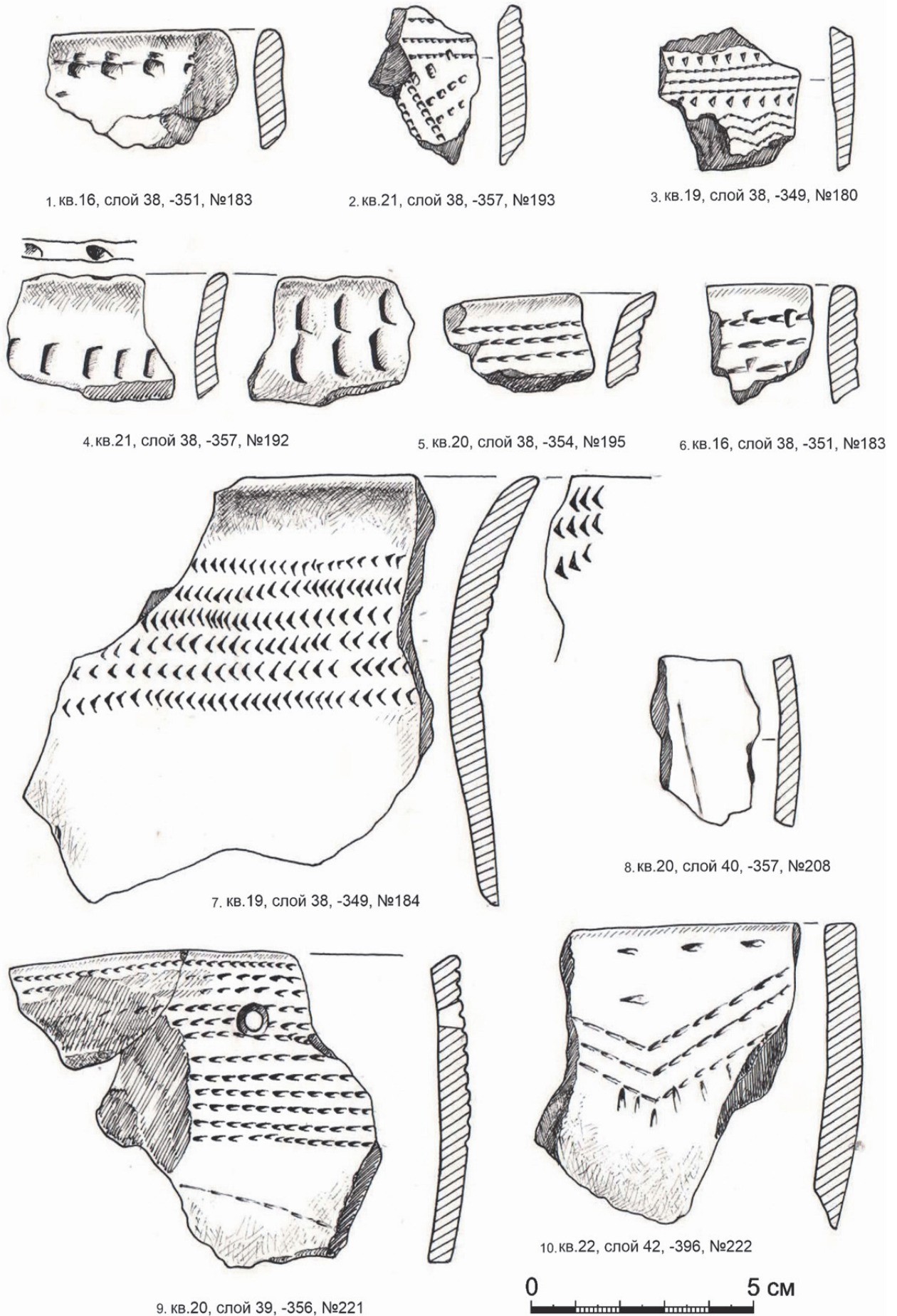


Рис. 7. Керамический инвентарь стоянки Алгай

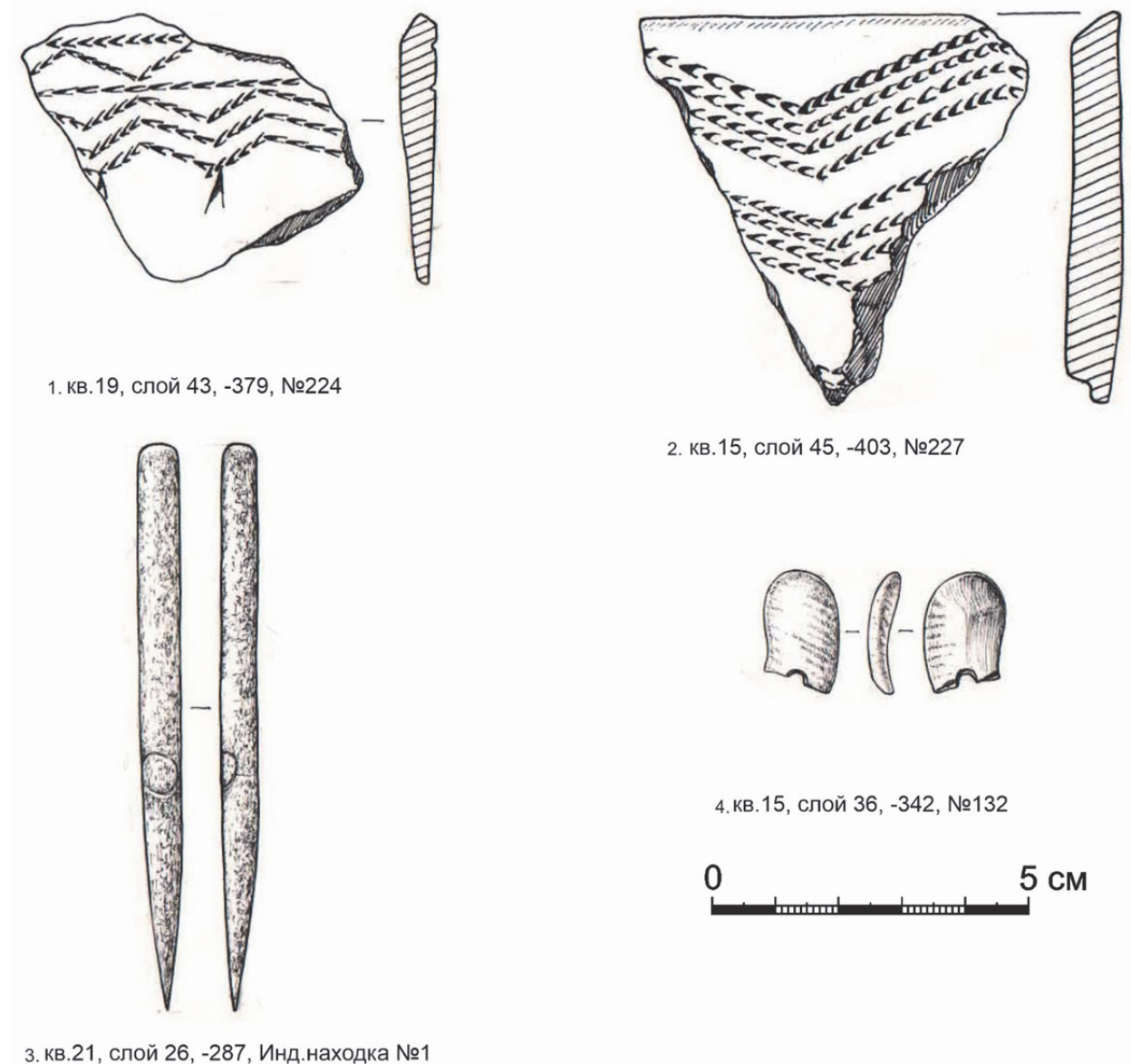


Рис. 8. Керамический инвентарь стоянки Алгай

мента и сложных геометрических композиций. Не прослеживается и серьезных различий между керамикой из верхних и нижних горизонтов. Обнаружение фрагментов от одного и того же сосуда на разных участках стоянки позволяет предполагать процессы разрушения слоя природными факторами, учитывая его залегание в эоловом суглинке.

Был проведен технико-технологический анализ венчиков и орнаментированных стенок от разных сосудов. Подавляющее число образцов относится к орловской неолитической культуре. Несколько фрагментов принадлежат прикаспийскому и хвалынскому типу. Исходным пластичным сырьем для изготовления неолитических сосудов явля-

лась илистая глина, состоящая из слабозапесоченного или незапесоченного (жирного) глинистого субстрата с естественными примесями: 1) пылевидным песком в виде блеска под бинокулярным микроскопом; 2) углефицированными остатками сгнившей растительности в условно небольшой концентрации (обрывками нитевидных водорослей, стеблей, листьев). Способ подготовки исходного пластичного сырья – использование в естественно увлажненном состоянии. Формовочная масса состоит из исходного пластичного сырья, дробленой раковины и органического раствора (предположительно – жидкое клеящее вещество животного или растительного происхо-

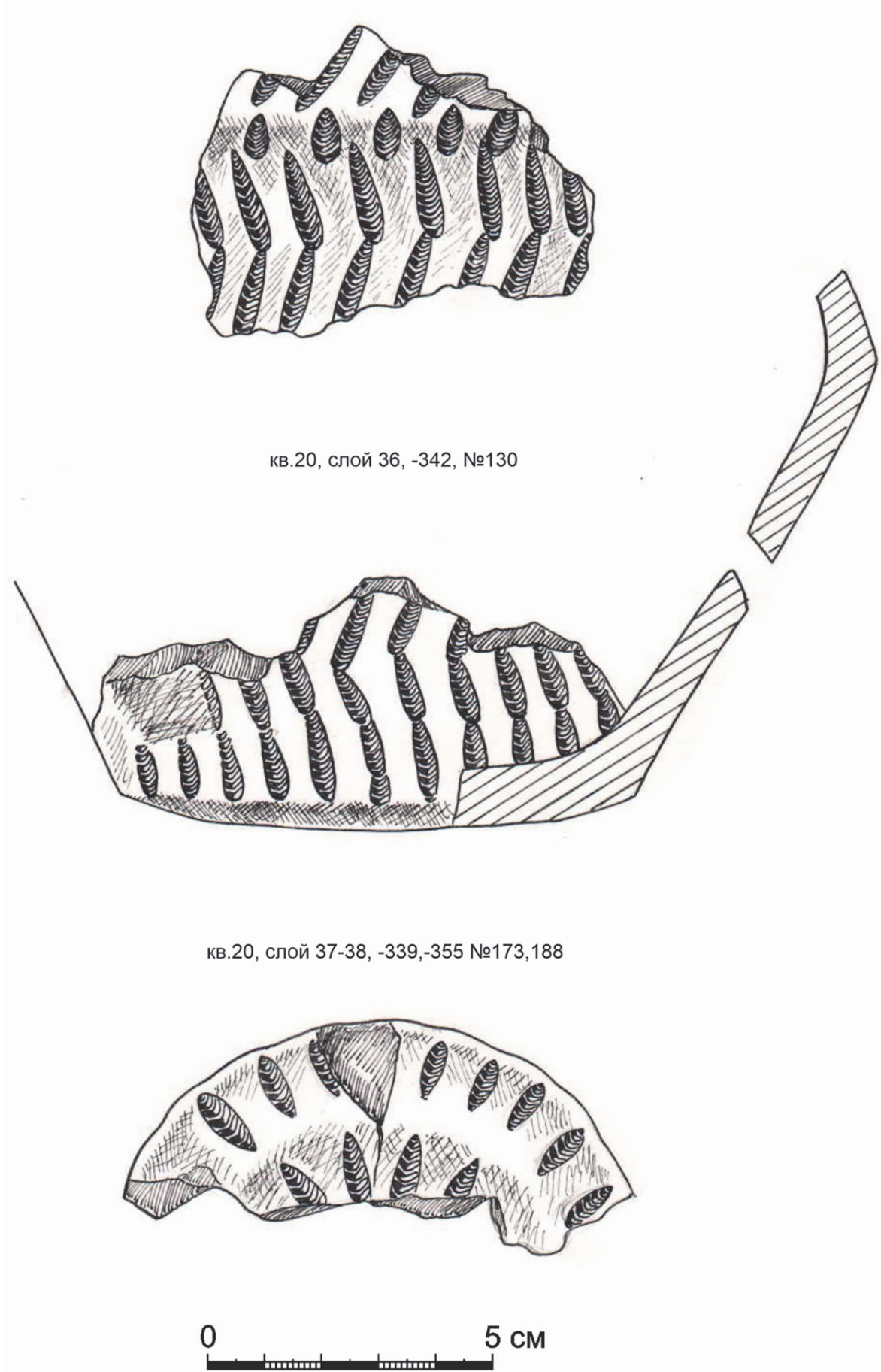


Рис. 9. Керамический инвентарь стоянки Алгай

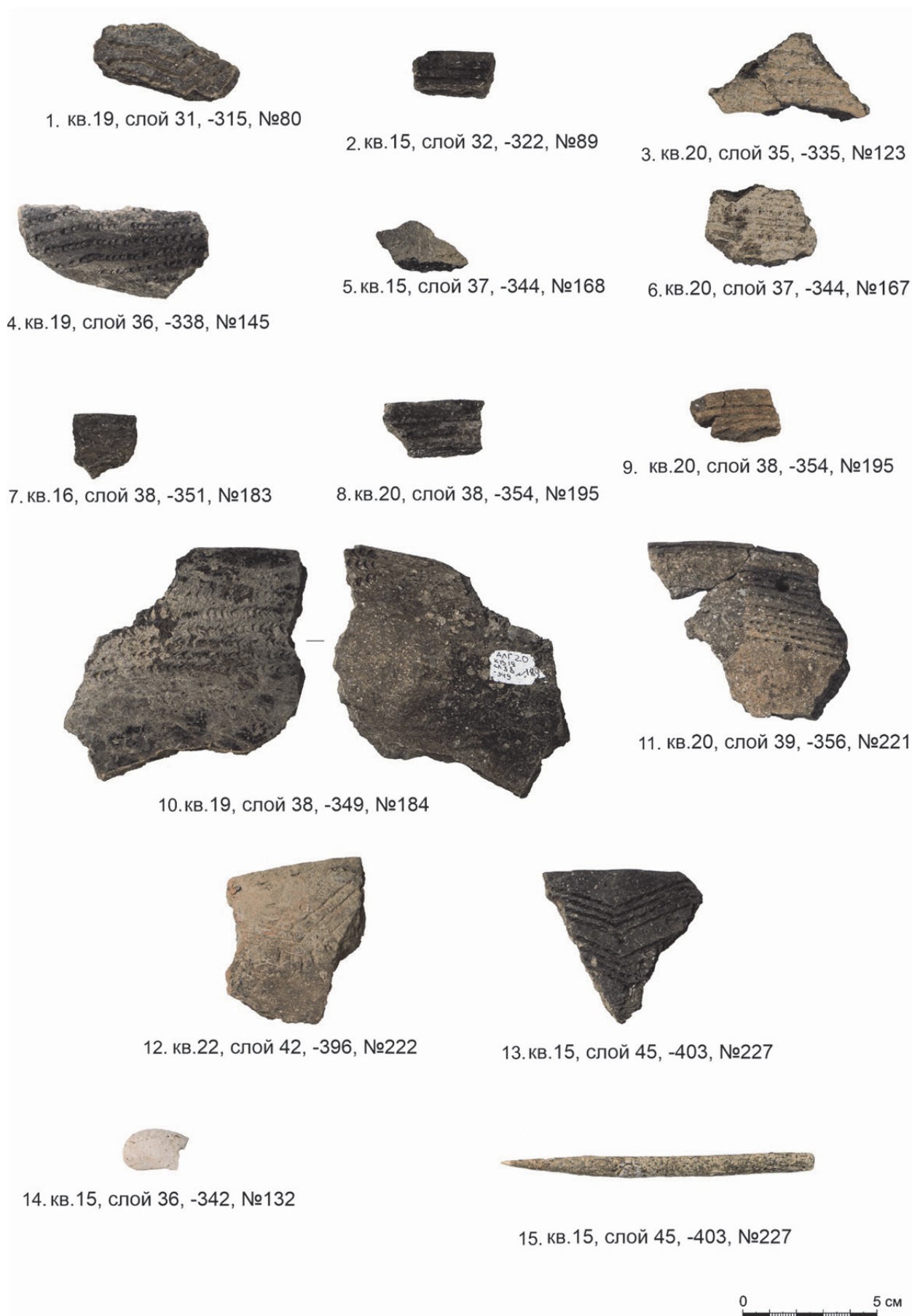


Рис. 10. Стоянка Алгай. Керамический инвентарь (1-13); обломок бусины (14); костяная проколка (15)

дения, от которого остались в черепке исследуемой керамики пустоты, заполненные белым густым веществом). Дробленая раковина введена в средней концентрации. Размер тонких частиц преимущественно серого перламутрового цвета не превышал 3-4 мм. Содержится большое количество включений менее 0,5 мм. В некоторых случаях можно предполагать наличие в илстых глинах раковины естественного происхождения. Конструирование сосудов – скульптурная лепка, предположительно – лоскутный налп, вероятно применение выбивания. Внешняя поверхность подвергнута сплошному уплотнению без блеска твердым гладким предметом; внутренняя – заглажена мягким материалом, а поверхность также подвергалась уплотнению. Обжиг низкотемпературный, в восстановительной среде, с кратковременной выдержкой при температурах каления (650-700°). Данная технология присуща сосудам на всем протяжении неолитического слоя. Лишь у одного сосуда из слоя 39 исходным пластичным сырьем являлась ожелезненная незапесоченная глина, содержащая включения окислов железа черного и красно-коричневого цвета размером менее 1 мм. Остатки сгнившей растительности не выявлены. Еще один сосуд сделан из ила, состоящего из слабозапесоченного (жирного) глинистого субстрата с естественными примесями: 1) пылевидным песком и единичными зернами кварцевого окатанного песка размером менее 0,3 мм; 2) окатанными комочками нерастворившейся чистой глины размером менее 2 мм; 3) остатками сгнившей растительности в условно средней концентрации (углефицированными обрывками стеблей, листьев, нитевидных водорослей); 4) белыми полуразрушенными обломками раковины размером менее 1-2 мм, единично до 7 мм, только с добавкой органического раствора (рис. 9). Следует отметить, что не фиксируются различия в технологии независимо от горизонтов залегания неолитической посуды. Фрагмент прикаспийской культуры и черепки хвалынского типа по

всем технологическим показателям не отличаются от доминирующей части орловских сосудов. Обращает на себя внимание близость основных традиций их изготовления с орловскими. Небезынтересно отметить, что в раскопах 2015 года сосудов из ила определено 10%, 2017 года – 11 сосудов¹². Возможно, это объясняется тем, что в раскопе 2020 года посуда представляет наиболее позднюю фазу развития, в то время как в раскопах прежних лет обнаружены и более ранние комплексы.

Каменные изделия в хвалынском культурном слое немногочисленны. Они представлены 5 отщепами, 2 сколами и обломками пластин (2 экз.) из кварцита (рис. 11, 2, 5). Обнаружено 4 скребка из кварцита и один из кремня (рис. 11, 1, 3, 4, 6, 7). Первые сделаны на массивных сколах или отщепах. Они концевые типа с прямым (рис. 11, 1), округлым (рис. 11, 3, 4, 6) и стрельчатым (рис. 11, 7) рабочим лезвием. Скребок из кремня, с дополнительной ретушью по одной грани брюшка, сделан на отщепе (рис. 11, 6). Найден кремневый нуклеус конической формы для снятия пластин (рис. 11, 8). Аналогичный был обнаружен в хвалынском слое в раскопе этого же памятника в 2019 году¹³. В то же время можно отметить аналогии такому нуклеусу в слое 2А Варфоломеевской стоянки¹⁴. Это подтверждает сохранение пластинчатой техники в энеолитическое время. Причем ножевидные пластины, судя по негативам сколов на нуклеусах, достаточно узкие.

Коллекция каменных предметов из прикаспийского слоя более представительна в количественном плане (46 экз.). В качестве сырья использовался преимущественно серый кварцит 80,5%. 12 отщепов и 11 массивных сколов составляют 67% коллекции. Представлены сколы с крупных нуклеусов (рис. 11, 12; рис. 12, 4) и ребристая пластина (рис. 12, 3). Найдены обломки 5 пластин из кварцита шириной от 0,12 до 0,40 мм (рис. 11, 13-14; рис. 12, 1, 3, 8). Это дает основание предполагать, что обработка сырья проводилась непосредственно на данном

участке. Уместно напомнить, что в раскопе 2019 года в слое прикаспийской культуры обнаружено место для первичного раска-

лывания, содержащее большое количество сколов всей технологической цепочки. Из орудий преобладают скребки на пластинах

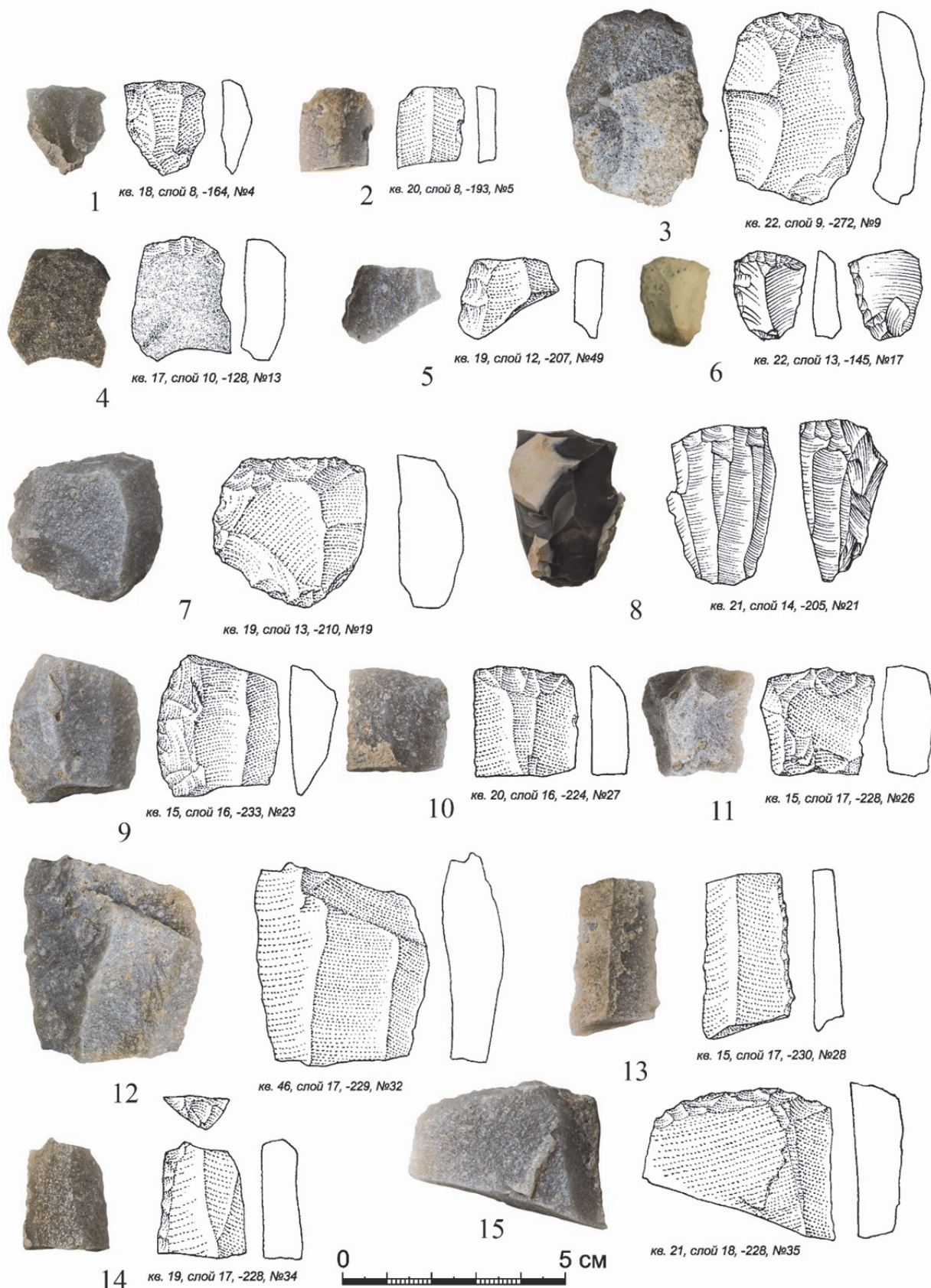


Рис. 11. Каменный инвентарь стоянки Алгай

(рис. 11, 10; рис. 12, 2, 6-7) и сколах (рис. 11, 11, 15; рис. 12, 5). По форме лезвия они подразделяются на округлый (рис. 11, 15; рис. 12, 2, 7), прямой (рис. 11, 11; рис. 12, 6) и скошенный (рис. 11, 10; рис. 12, 5). У некоторых скребков дополнительная ретушь располо-

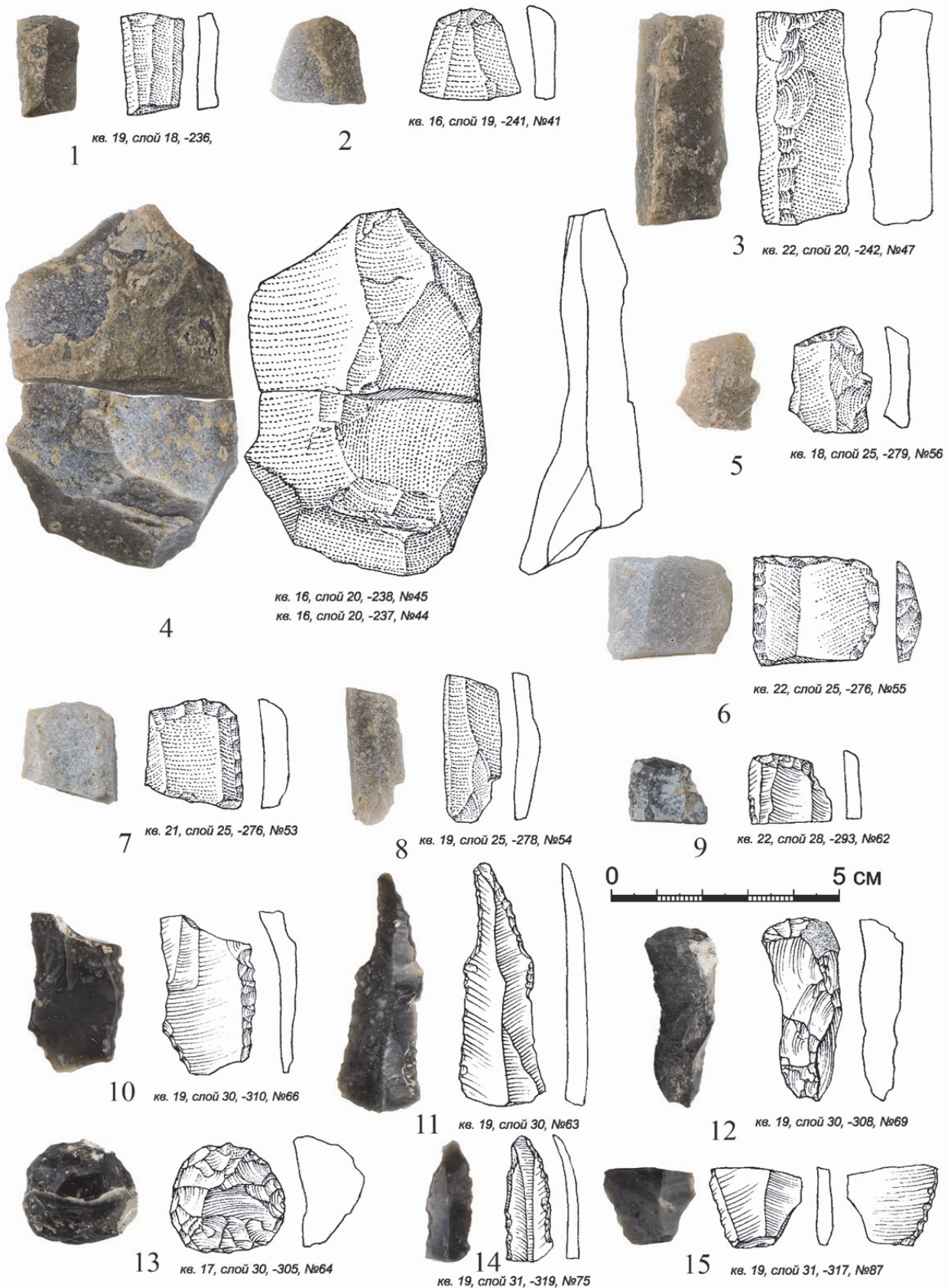


Рис. 12. Каменный инвентарь стоянки Алгай

жена на одной (рис. 12, 7) или двух (рис. 12, б) продольных гранях. Аналогичные типы орудий обнаружены в слое прикаспийской

культуры поселения Орошаемое I. На двух обломках пластин нанесена краевая ретушь (рис. 11, 13-14). Возможно, они использо-

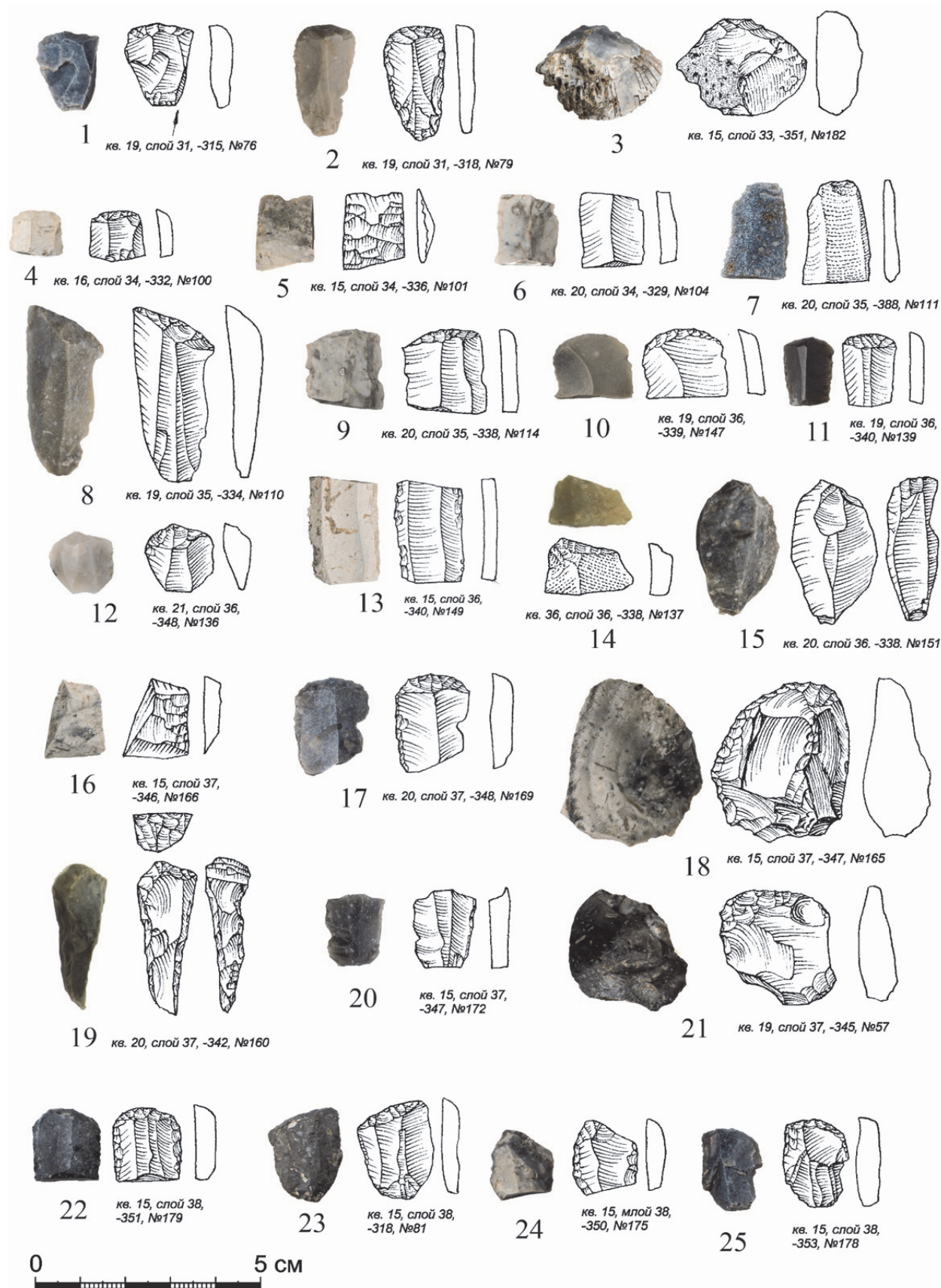


Рис. 13. Каменный инвентарь стоянки Алгай

вались в качестве ножей. К ножам можно отнести и обломок скола с дугообразным лезвием (рис. 11, 9) на том основании, что на стоянке Орошаемое в раскопах прежних лет в культурном слое прикаспийской культуры обнаружен целый экземпляр ножа саблевидной формы¹⁵. Кремневые изделия представлены скребком на пластине (рис. 12, 9), обломком пластины и двумя отщепами. Следует отметить массивный характер заготовок, что позволяет предполагать применение техники усиленного отжима.

Коллекция каменного инвентаря неолитического культурного слоя наиболее многочисленная по сравнению с остальными

слоями раскопа. В 2020 г. на стоянке было обнаружено 104 каменных изделия. Цвет кремня в слоях неоднородный, использовался кремнь серого, полосчатого, белого и темно-прозрачного цвета. Обнаружено два сильно сработанных нуклеуса для снятия пластин (рис. 13, 15; рис. 14, 1). Найдено 2 скола с нуклеуса. Они небольшие, что говорит о нехватке кремня на стоянке. В коллекции представлены 39 отщепов без ретуши, из них 18 кварцитовых. Последние по своим параметрам отличаются от прикаспийских более мелкими размерами. Обнаружены сечения узких пластин светло-серого и темно-серого кремня (рис. 13, 6, 13). Всего найдено

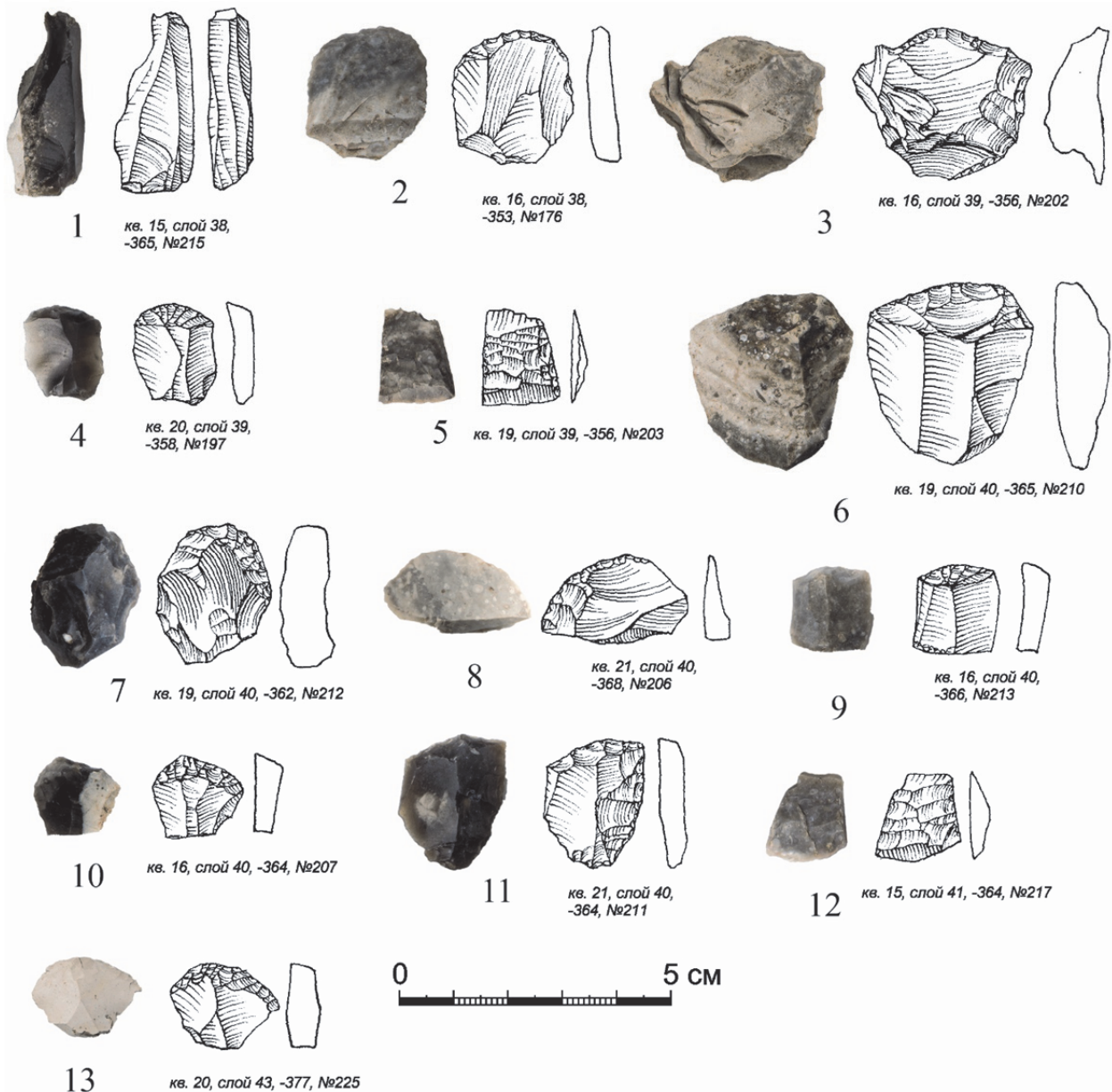


Рис. 14. Каменный инвентарь стоянки Алгай

26 экземпляров, из которых 2 кварцитовые (рис. 13, 7). Пластины с ретушью – 3 экземпляра (рис. 12, 15; рис. 13, 13, 20).

Кремневые орудия изготавливались на разных заготовках почти в равных пропорциях: 15 – на отщепах (рис. 13, 18, 21; рис. 14, 3, 7, 8) и 14 – на пластинах (рис. 13, 2, 4, 8-11, 17, 22; рис. 14, 4, 9). Основную категорию орудий составляют скребки концевой типа – 29 экз. По форме рабочего края они делятся на округлые (рис. 13, 2, 10, 17, 22; рис. 14, 2, 4, 8, 13), прямые (рис. 13, 1, 4, 11; рис. 14, 9) и скошенные (рис. 13, 8, 9, 14, 23, 25; рис. 14, 6, 7, 11). В 30 слое встречается экземпляр на ребристом сколе (рис. 12, 12) и два стрельчатых скребка в 36 и 39 штыке (рис. 13, 12; рис. 14, 10). Единичен скребок округлого типа (рис. 12, 13) и скребок из кварцита (рис. 13, 14). У некоторых скребков дополнительная ретушь расположена на одной (рис. 13, 17) или двух (рис. 13, 2, 22; рис. 14, 11) продольных гранях. Острия были обнаружены в 30, 31 и 38 слое (рис. 12, 11, 14; рис. 13, 24). Они выполнены на кремневых пластинах и пластинчатом отщепе и относятся к симметричным. Также были найдены две пластины с ретушью по продольным граням из серого и черного кремня, которые можно отнести к ножам (рис. 12, 10, 15).

Геометрические микролиты представлены четырьмя трапециями со струганой спинкой (рис. 13, 5, 16; рис. 14, 5, 12). Одна из них является заготовкой, так как имеются следы подстругивания (рис. 13, 16). Микролиты обнаружены в 34, 37, 39 и 41 горизонтах. Обращает на себя внимание тот факт, что на этом участке не найдено ни одного сегмента. Эта ситуация повторяет результаты раскопок 2019 года. Хотя в раскопах прежних лет они в ряде случаев не уступали в количестве трапециям. По всей видимости, это объясняется тем, что находки 2020 и 2019 годов относятся только к одному периоду развития, когда сегменты выходят из употребления, что соответствует слою 2А Варфоломеевской стоянки. Следует отметить, что особенностей распределения от верхнего до нижнего горизонтов изде-

лий из различного сырья не прослеживается. Даже артефакты из черного прозрачного кремня встречаются как в самом верхнем, так и нижних уровнях слоя. Нет различий и в категориях орудий. Так, скребки округлых типов, не доминирующие в этой категории, обнаружены и в 30 горизонте, и в 40. Аналогичная ситуация и со скребками стрельчатого типа. Трапеции найдены как в 34, так и в 41 горизонте. Все это дает основание предполагать достаточно плавное развитие каменного инвентаря на определенном хронологическом интервале. Отсутствуют резцы и скобели. То, что на участке 64 кв. м отсутствуют сегменты, можно трактовать поздним возрастом культурных находок в рамках орловских древностей.

В одном из нижних горизонтов прикаспийского культурного слоя была обнаружена костяная проколка (рис. 8, 3; рис. 10, 15). Сходное изделие было обнаружено в слое прикаспийской культуры из раскопа на стоянке Орошаемое¹⁶, а в 36 горизонте орловской культуры – обломок бусины из ископаемой морской раковины *Pectunculus* со сверленным отверстием в центре (рис. 9, 4; рис. 10, 16). Последние встречались в слое орловской культуры раскопов разных лет¹⁷.

Из раскопа 2020 года на стоянке было собрано 2465 фрагментов костей животных. Из них 99,4% принадлежат млекопитающим, остальные кости происходят от рептилий (черепахи) – 7 фрагментов панциря, рыб – 8 костей, птиц – 1 кость. Естественную сохранность костных остатков можно оценить как хорошую и удовлетворительную (3-4 балла по пятибалльной шкале). Среди млекопитающих до вида определено 879 фрагментов, что составляет 35,9% всех остатков. Еще 5,4% костей определены до семейства – речь идет о костных остатках лошади (*Equus ferus*) или кулана (*Equus hemionus*) (семейство лошадиные), которые не всегда удается разделить по фрагментам костей.

На 599 фрагментах (24,3% всей коллекции) зафиксированы следы кухонной разделки в виде следов дробления – 96,0% всех следов, порезов острым лезвием – 1,7%.

Таблица 1. Видовой и таксономический состав костных остатков животных из поселения Алгай (раскоп 2020 г.)

Объект/ Вид	Тур – <i>Bos primigenius</i>	Лошадь дикая – <i>Equus ferus</i>	Кулан – <i>Equus hemionus</i>	Лошадь или кулан – <i>Equus sp.</i>	Благородный олень – <i>Cervus elaphus</i>	Сайга – <i>Saiga tatarica</i>	Кабан – <i>Sus scrofa</i>	МРС – <i>Ovis/Carpa</i>	Собака – <i>Canis lupinus</i>	Лисица – <i>Vulpes vulpes</i>	Черепашка – <i>Testudo horsfieldi</i>	Птицы – <i>Aves Ind.</i>	Рыбы – <i>Pisces Ind.</i>	Крупные копытные	Средние копытные	Неопределимые	Всего
Пласт 9				2										3			5
Пласт 10	1			8										10	1		20
Пласт 11				6										2			8
Пласт 12				5										10			15
Пласт 13	1			7				1						35			44
Пласт 14		4		2		1								16			23
Пласт 15						1								12			13
Пласт 16		1	1				1							32			35
Пласт 17		12												12	1		25
Пласт 18	3	2												26			31
Пласт 19	1							1						4			6
Пласт 20	1			2										6	1		10
Пласт 21	1	1				1								1	1		5
Пласт 25	3													2			5
Пласт 26	2													7			9
Пласт 27	3					2								9			14
Пласт 28	1													1			2
Пласт 29														7			7
Пласт 30	4	2	2	2		1								37	11		59
Пласт 31	10	2		1										42	4		59
Пласт 32	11	1		1		1				1				16	4		35

Пласт 33	15	1				2									28	2	1	49
Пласт 34	39	11				6									55	1	1	113
Пласт 35	36	81		10		13			2						120	13	1	276
Пласт 36	35	12		15		52			2	1	1	1	5		136	79	53	392
Пласт 37	44	9	1	19		41					1				104	23	6	248
Пласт 38	27	8		9		84				1	1				56	31		217
Пласт 39	32	7		13	1	60			1		3		2		129	48	1	297
Пласт 40	51	10		7		24			2						136	13		243
Пласт 41	11	3		11		14									29	9		77
Пласт 42	12	14	2	13		20									36	7		104
Пласт 43		1				1							1		4	1		8
Пласт 44		4				1												5
Без этикетки	2		1						1	1					1			6
Всего	346	186	7	133	1	325	1	2	8	3	7	1	8		1124	250	63	2465

Помимо этого на костях встречаются следы погрызов грызунами – 0,2%, собаками – 0,8%, следы огня – 0,5%. Следы разделки зафиксированы на костях всех видов млекопитающих, присутствующих в коллекции, в том числе и собаки. Подобные следы характерны для категории «кухонных остатков», которыми и являются практически все кости в коллекции. Исключение составляют 5 костей со следами обработки и использования: фрагмент ребра лошади или кулана со сточенным нижним краем (слой 30, кв. 15, 16, 19, 20), фрагмент нижней челюсти тура со следами лощения (слой 35, кв. 17, 18, 21, 22), 3 фрагмента трубчатых костей крупных млекопитающих со следами резки (слой 37, кв. 17, 18, 21, 22; слой 38, кв. 15, 16, 19, 20).

Большая часть костей принадлежит крупным и средним диким копытным: туру (*Bos primigenius*) – 40,0%, дикой лошади – 21,5%, сайге (*Saiga tatarica*) – 37,5% и кулану – 0,8%

(табл.1). Определены также единичные кости кабана (*Sus scrofa*), благородного оленя (*Cervus elaphus*), лисицы (*Vulpes vulpes*). В верхнем слое представлены кости лошади/кулана, лошади, тура и овцы. Домашние животные представлены костями собаки (*Canis familiaris*) в слое орловской культуры, а мелкий рогатый скот – овцы (*Ovis aries*) или козы (*Capra hircus*) и в прикаспийском слое. Аналогичная ситуация присуща и слоям стоянки Орошаемое¹⁸. Следует отметить, что в 16 слое находки костей почти отсутствуют. Такая же картина с каменным инвентарем и керамикой. Затем такое же повторение в 28-29 горизонтах. В слое орловской культуры наибольшая концентрация костей тура, тарпана и сайги представлена в 35-39 горизонтах. По всей видимости, этот интервал был наиболее интенсивным в жизнедеятельности населения.

Что касается датировки верхнего слоя, то кости животных имели небольшие раз-

меры и их количества не хватило бы на получение валидных дат. В этой ситуации можно привлечь следующую информацию. По костям животных из раскопов прежних лет с соответствующих уровней были получены две даты, которые могут соотноситься с хронологическими рамками хвалынской культуры: 5720 ± 120 (Spb – 1475) (2σ 4840-4340 BC) и 5680 ± 80 (Spb – 1476) (2σ 4710-4359 BC). Для прикаспийского слоя по костям тура получена дата 5875 ± 60 BP (SPb – 3359) (4853-4583 BC). Она полностью совпала со значением для однокультурного слоя прошлогоднего раскопа – 5846 ± 70 . Вторая дата для данного слоя по костям животных 5955 ± 60 (SPb – 3345) (4995-4711 BC). Она несколько древнее, чем серия дат для материалов прикаспийской культуры стоянок Алгай и Орошаемое порядка 5800 лет BP, но следует напомнить, что есть и дата по костям животных – 5934 ± 100 BP, и по органике в керамике 5890 ± 120 BP на Орошаемом. Примечательно, что дата по органике в керамике совпала с двумя значениями по костям на двух памятниках. Это еще раз подтверждает вывод специалистов в области радиоуглеродного анализа о работоспособности методики датирования по керамике.¹⁹ Таким образом, интервал бытования носителей прикаспийской культуры как на стоянке Алгай, так и на поселении Орошаемое фиксируется в пределах 5955 – 5800 лет BP. Нижний предел достаточно близок временной границе материалов прикаспийской культуры Северного Прикаспия.

Для различных горизонтов слоя орловской культуры получено несколько дат по костям животных. Для самого верхнего (30) значение 6882 ± 100 лет BP (SPb – 3346) (5930-5623 BC). Из 31 и 32 горизонтов дата 6200 ± 70 лет BP (SPb – 3360) (5315-4986 BC). Для слоев 35 и 37 дата 7263 ± 100 лет BP (SPb – 3347) (6277-5981 BC). По слоям 41, 42 и 44 значение 6205 ± 120 лет BP (SPb – 3348) (5384-4843 BC). Нельзя не обратить внимание на несоответствие полученных дат последовательности залегания горизонтов. Допу-

щение о нарушениях при этикировании образцов неприемлемо. Можно было бы предположить переотложенность слоев, но своеобразная временная чересполосность дат в указанных горизонтах также противоречит этому. Не вопросов и по валидности полученных значений. Могли бы помочь в объяснении наличие ям и часть котлована, но, судя по имеющимся профилям, следов прорезания от верхнего уровня до материка не прослеживается. В тоже время, даты 7263 и 6882 BP хорошо согласуются с аналогичными датами из нижних слоев стоянки Алгай и Орошаемое из раскопов прежних лет. Их серийность подтверждает, что начало жизнедеятельности носителей орловской культуры сопряжено с последней четвертью VII тыс. до н.э. в калиброванных значениях. Что касается дат порядка 6200 лет BP, то это вполне приемлемое время финала обитания на стоянке орловского населения. Это подтверждается двумя сходными датами, полученными для стоянки Алгай ранее.

Прояснение данного вопроса станет одной из исследовательских задач в раскопках 2021 года.

ПРИМЕЧАНИЯ

- ¹⁹Выборнов А.А., Васильева И.Н. Время появления и динамика распространения неолитических керамических традиций в Поволжье // Поволжская археология. 2016. № 3 (17). С. 135-151; *Vybornov A. Initial stages of two Neolithization models in the Lower Volga basin // Documenta Praehistorica. 2016. XLIII. P. 161-166; Выборнов А.А., Васильева И.Н., Кулькова М.А., Филиппсен Б.* О времени появления и динамике распространения древнейших керамических традиций в степном Нижнем Поволжье // Вестник ВолГУ. Серия 4. История. Регионоведение. Международные отношения. 2018. Т. 23. № 2. С. 6-16; *Vybornov A., Andreev K., Somov A., Kulkova M. The Neolithic evolution and cultural transformations in the Povolzhye region (Eastern Europe) // Documenta Praehistorica. 2020. XLVII. P. 222-230.*
- ²⁰*Vybornov A., Kosintsev P., Kulkova M. The Origin of Farming in Lower Volga Region // Documenta Praehistorica. 2015. XLII. P. 67-75; Выборнов А.А., Ойнонен М., Дога Н.С., Кулькова М.А., Попов А.С.* О хронологическом аспекте происхождения производящего хозяйства в Нижнем Поволжье

- // Вестник ВолГУ. Серия 4. История. Регионоведение. Международные отношения. 2016. Т. 21. № 3. С. 6-13; *Выборнов А.А., Юдин А.И.* Вопросы хронологии и производящего хозяйства на основе новых изысканий неолита – энеолита в Нижнем Поволжье // Проблемы археологии Нижнего Поволжья. Элиста: КалмГУ, 2016. С. 24-30; *Vybornov A., Kulkova M., Kosintsev P., Platonov V., Platonov S., Phillipsen B., Nesterov E.* Diet And Chronology Of Neolithic-Eneolithic Cultures (From 6500 To 4700 Cal BC) In The Low Volga Basin // *Radiocarbon*. 2018. V. 60. № 5. P. 1597-1610; *Выборнов А.А., Косинцев П.А., Кулькова М.А., Дога Н.С., Платонов В.И.* Время появления производящего хозяйства в Нижнем Поволжье // *Stratum plus*. 2019. № 2. С. 359-368.
- ³ *Юдин А.И.* Варфоломеевская стоянка и неолит степного Поволжья. Саратов: Изд-во СГУ, 2004. 200 с.; *Юдин А.И.* Поселение Кумыска и энеолит степного Поволжья. Саратов: Изд-во «Научная книга», 2012. 112 с.
- ⁴ *Выборнов А.А., Юдин А.И.* Раскопки поселения Орошаемое в Александрово-Гайском районе Саратовской области в 2014 году // Археологическое наследие Саратовского края. Вып. 13. Саратов, 2015. С. 3-33; *Юдин А.И., Выборнов А.А., Васильева И.Н., Косинцев П.А., Кулькова М.А., Гослар Т., Филиппсен Б., Барацков А.В.* Неолитическая стоянка Алгай в Нижнем Поволжье // Самарский научный вестник. 2016. № 3 (16). С. 61-68.
- ⁵ *Юдин А.И., Выборнов А.А.* Новые данные о раннем неолите степного Поволжья // Самарский научный вестник. 2018. Т. 7. № 3 (24). С. 199-204; *Vybornov A., Kulkova M., Yudin A., Doga N., Popov A.* New interdisciplinary research of Neolithic-Eneolithic sites in the Low Volga River region // *Documenta Praehistorica*. 2019. XLVI. P. 376-387; *Выборнов А.А., Юдин А.И., Шалапинин А.А., Васильева И.Н., Рослякова Н.В., Барацков А.В., Дога Н.С., Попов А.С., Гилязов Ф.Ф.* Исследования в Александрово-Гайском районе Саратовской области в 2019 году // Археологическое наследие Саратовского края. Вып. 17. Саратов, 2019. *Vybornov A.A., Yudin A.I., Kulkova M.A., Doga N.S., Popov A.S., Barackov A.V., Gilyazov F.F., Somov A.V.* Features of Neolithic-Eneolithic cultural layer formation on the sites of Algay and Oroshaemoe in the Low Volga basin: archaeology and geochemistry // *Acta Geographica Lodziensia*. 2020. № 4. P. 49-59.
- ⁶ *Выборнов А.А., Юдин А.И.* Исследования в Александрово-Гайском районе Саратовской области в 2016 году // Археологическое наследие Саратовского края. Вып. 15. Саратов, 2017. С. 30-78; *Выборнов А.А., Юдин А.И., Барацков А.В., Дога Н.С., Попов А.С., Курбатова Л.А., Гилязов Ф.Ф.* Исследования в Александрово-Гайском районе Саратовской области в 2017-2018 годах // Археологическое наследие Саратовского края. Вып. 16. Саратов, 2018. С. 3-77; *Выборнов А.А., Васильева И.Н., Барацков А.В., Гилязов Ф.Ф., Косинцев П.А., Кулькова М.А., Курбатова Л.А., Рослякова Н.В., Юдин А.И.* Итоги исследования стоянки Алгай в 2019 году в Нижнем Поволжье // Самарский научный вестник. 2020. Т. 9. № 1 (30). С. 118-131.
- ⁷ *Васильев И.Б.* Энеолит Поволжья (степь и лесостепь). Куйбышев, 1981. С. 110.
- ⁸ *Выборнов А.А., Юдин А.И.* Исследования в Александрово-Гайском районе Саратовской области в 2016 году // Археологическое наследие Саратовского края. Вып. 15. Саратов, 2017. С. 68. Рис. 19, 1-3.
- ⁹ *Выборнов А.А., Васильева И.Н., Барацков А.В., Гилязов Ф.Ф., Косинцев П.А., Кулькова М.А., Курбатова Л.А., Рослякова Н.В., Юдин А.И.* Итоги исследования стоянки Алгай в 2019 году в Нижнем Поволжье // Самарский научный вестник. 2020. Т. 9. № 1 (30). С. 127. Рис. 7, 5.
- ¹⁰ *Выборнов А.А., Васильева И.Н., Барацков А.В., Гилязов Ф.Ф., Косинцев П.А., Кулькова М.А., Курбатова Л.А., Рослякова Н.В., Юдин А.И.* Итоги исследования стоянки Алгай в 2019 году в Нижнем Поволжье // Самарский научный вестник. 2020. Т. 9. № 1 (30). С. 127. Рис. 7, 4.
- ¹¹ *Выборнов А.А., Юдин А.И., Барацков А.В., Дога Н.С., Попов А.С., Курбатова Л.А., Гилязов Ф.Ф.* Исследования в Александрово-Гайском районе Саратовской области в 2017-2018 годах // Археологическое наследие Саратовского края. Вып. 16. Саратов, 2018. С. 47. Рис. 21, 6; С.50. Рис. 24, 5; С. 56. Рис. 2.
- ¹² *Васильева И.Н.* Итоги технико-технологического анализа керамики стоянок Алгай и Орошаемое // XXI Уральское археологическое совещание. Матер. Всеросс. научн. конф. с международным участием. Самара: Изд-во СГСПУ, 2018. С. 13-17.
- ¹³ *Выборнов А.А., Васильева И.Н., Барацков А.В., Гилязов Ф.Ф., Косинцев П.А., Кулькова М.А., Курбатова Л.А., Рослякова Н.В., Юдин А.И.* Итоги исследования стоянки Алгай в 2019 году в Нижнем Поволжье // Самарский научный вестник. 2020. Т. 9. № 1 (30). С. 120. Рис. 2, 6.
- ¹⁴ *Юдин А.И.* Варфоломеевская стоянка и неолит степного Поволжья. Саратов: Изд-во СГУ, 2004. С. 76. Рис. 50, 9.
- ¹⁵ *Выборнов А.А., Юдин А.И., Васильева И.Н., Косинцев П.А., Кулькова М.А., Гослар Т., Дога Н.С.* Новые данные по неолиту-энеолиту Нижнего Поволжья // Известия Самарского научного центра РАН. 2015. Т. 17. № 3. С. 236. Рис. 1, 11.
- ¹⁶ *Выборнов А.А., Юдин А.И., Барацков А.В., Дога Н.С., Попов А.С., Курбатова Л.А., Гилязов Ф.Ф.* Исследования в Александрово-Гайском районе Саратовской области в 2017-2018 годах // Археологическое наследие Саратовского края.

- Вып. 16. Саратов, 2018. С. 36. Рис. 9, 10.
- ¹⁷ *Выборнов А.А., Юдин А.И.* Исследования в Александрово-Гайском районе Саратовской области в 2016 году // Археологическое наследие Саратовского края. Вып. 15. Саратов, 2017. С. 62. Рис. 12, 32-33; С. 64. Рис. 14, 34; *Выборнов А.А., Юдин А.И., Барацков А.В., Дога Н.С., Попов А.С., Курбатова Л.А., Гилязов Ф.Ф.* Исследования в Александрово-Гайском районе Саратовской области в 2017-2018 годах // Археологическое наследие Саратовского края. Вып. 16. Саратов, 2018. С. 68. Рис. 42, 12-13.
- ¹⁸ *Выборнов А.А., Юдин А.И., Васильева И.Н., Косинцев П.А., Дога Н.С., Попов А.С., Платонов В.И., Рослякова Н.В.* Новые результаты исследований поселения Орошаемое в Нижнем Поволжье // Известия Самарского научного центра РАН. 2018. Т. 20. № 3. С. 215-222; *Выборнов А.А., Юдин А.И., Васильева И.Н., Косинцев П.А., Рослякова Н.В., Дога Н.С., Попов А.С.* Результаты исследования памятника Орошаемое в 2019 году // Вопросы археологии Поволжья. Вып. 8. Самара: Изд-во «Слово», 2020. С. 66-77.
- ¹⁹ *Зайцева Г.И., Скаковский Е.Д., Поснерт Г., Выборнов А.А., Ковалюх Н.Н., Скрипкин В.В.* Органическое вещество керамики: природа, органические компоненты и достоверность радиоуглеродных дат // Труды III Всероссийского археологического съезда. Т. II. СПб. - М. - Вел. Новгород, 2011. С. 383-385.

RESULTS OF EXCAVATIONS AT THE ALGAY SITE IN THE STEPPE VOLGA REGION IN 2020

© 2021 A.A. Vybornov¹, F.F. Gilyazov¹, N.S. Doga¹, A.S. Popov¹, A.I. Yudin²,
I.N. Vasilyeva⁵, M.A. Kulkova³, N.V. Roslyakova¹, P.A. Kosintsev⁴

¹Samara State University of Social Sciences and Education, Samara

²Research Center for the Preservation of Cultural Heritage, Saratov

³Herzen State Pedagogical University, St. Petersburg

⁴Institute of Plant and Animal Ecology, Ural Branch of the Russian Academy of Sciences,
Yekaterinburg

⁵Samara Regional Museum of History and Local Lore named after P.V. Alabin

The paper presents the results of the Algay site study undertaken in 2020 in the steppe Volga region (Aleksandorovo-Gaisky district of the Saratov region) on the right bank of the Bolshoy Uzen river. During the excavations archaeologists discovered three cultural layers, separated from each other by sterile layers. The upper layer contains finds belonged to the Khvalynskaya Eneolithic culture, the middle layer contains finds from the Caspian one, and the lower layer - from the Orlovskaya culture. The ceramics are made of silty clay with an admixture of mollusk shells. The stone tools differ in raw materials: the Khvalynskaya and Caspian artifacts are made mainly of quartzite, and the Orlovskaya ones are made of flint. The range of objects is dominated by various types of scrapers, knives and cutting points. The flat-bottomed vessels of the Orlovskaya culture are ornamented using the technique of a receding lines with oval and triangular pricks. Patterns are represented by horizontal rows and zigzags. Aurochs, tarpan, saiga and onager were identified among the bones of animals. Bones of a domestic dog were found in the Orlovskaya culture layer, and bones of sheep and goats in the Caspian layer. The bone tools and a shell pendant were also found. The radiocarbon dates indicate the existence of the Caspian layer in the V millennium BC, and the Orlovskaya layer in the VII-VI millennium BC.

Keywords: steppe Volga region, Neolithic, Eneolithic, ceramics, stone tools, technological analysis of ceramics, archaeo-zoological materials, chronology

DOI: 10.37313/2658-4816-2021-3-2-100-121

Alexander Vybornov, Doctor of History, Professor, Head of the Department of Russian History and Archaeology. E-mail: vybornov_kin@mail.ru
Filat Gilyazov, Post-Graduate Student, Faculty of History. E-mail: filatgilyazov12@gmail.com
Natalia Doga, Post-Graduate Student, Faculty of History. E-mail: natalidoga@yandex.com
Alexander Popov, Post-Graduate Student, Faculty of History. E-mail: asya.samara@gmail.com
Alexander Yudin, Doctor of History, Deputy Director or Scientific Work. E-mail: aleyudin@yandex.ru
Irina Vasilyeva, Candidate of History, Department of

Archaeology, Chief Researcher.

E-mail: in.vasil@mail.ru

Marianna Kulkova, Candidate of Geological and Mineralogical Sciences, Associate Professor, Department of Geology and Geo-Ecology.

E-mail: kulkova@mail.ru

Natalia Roslyakova, Candidate of History, Senior Researcher. E-mail: roslyakova_n@mail.ru

Pavel Kosintsev, Candidate of Biological Sciences, Senior Researcher, Paleoecology Laboratory.

E-mail: kpa@ipae.uran.ru