

УДК 902/903

# Сырьевые центры и сырьевой обмен в эпоху камня и палеометалла на Сахалине и Курильских островах

**Александр Александрович Василевский,**

доктор исторических наук, директор НИИ опережающего развития, заведующий кафедрой российской и всеобщей истории СахГУ, заведующий Сахалинской лабораторией археологии и этнографии ИАЭТ СО РАН и СахГУ, Южно-Сахалинск.

E-mail: [vasilevski@bk.ru](mailto:vasilevski@bk.ru)

**Вячеслав Александрович Грищенко,**

кандидат исторических наук, заведующий учебным археологическим музеем, доцент кафедры российской и всеобщей истории СахГУ, старший научный сотрудник Сахалинской лаборатории археологии и этнографии ИАЭТ СО РАН и СахГУ, Южно-Сахалинск.

E-mail: [v.grishchenko@mail.ru](mailto:v.grishchenko@mail.ru)

В статье приводятся обобщённые данные о центрах каменного сырья островного мира Дальнего Востока в эпоху камня и палеометалла. Вводится в научный оборот понятие яшмового центра Восточно-Сахалинских гор. Ставится вопрос о наличии обменных связей, конкретизируются ареалы оборота всех видов каменного сырья на островах в обозначенный хронологический отрезок.

**Ключевые слова:** Сахалин, Курилы, Хоккайдо, Камчатка, каменное сырьё, яшмы Восточно-Сахалинских гор, вулканические стёкла, обсидиан, палеолит, неолит, палеометалл.

**Commodities and commodity exchange centers in the Stone Age and paleometal on Sakhalin and the Kuril Islands.**

**Alexander Vasilevsky**, Dr. Sc. (History), director of the Institute of advanced development, Head of the Russian and world history SSU, head of Sakhalin Laboratory of Archaeology and Ethnography of IAE SB RAS and SSU, Yuzhno-Sakhalinsk.

**Vyacheslav Grishchenko**, Cand. Sc. (History), head of the archaeological museum education, assistant professor of Russian and world history SSU, senior researcher of Sakhalin laboratory theory of Archaeology and Ethnography of IAE SB RAS and SSU, Yuzhno-Sakhalinsk.

The article summarizes the data centers of the island stone raw material world of the Far East in the Stone Age and paleometal. We introduce the notion of a scientific revolution in jasper center East Sakhalin Mountains. The question about the presence of the exchange bonds, are specified areas of the turnover of all kinds of stone materials on the islands designated chronological period.

**Keywords:** Sakhalin, the Kuril Islands, Hokkaido, Kamchatka, raw stone, jasper East Sakhalin Mountains, volcanic glass, obsidian, Paleolithic, Neolithic, paleometal.

## ВВЕДЕНИЕ

В связи с определёнными успехами археологии каменного века на Сахалине и Курильских островах возникла возможность обратиться к частным вопросам изучения индустрии, расщепления, сырья, обмена и т.д., тем более что традиция обсуждения последних вопросов была заложена В.А. Голубевым, Е.Л. Лавровым и Кимурой Хидеаки в 1980-е гг. и поддержана целой группой отечественных и зарубежных учёных [Голубев, Лавров, 1982; Kimura, 1992, 1998; Glascock et al., 2000]. В 2000-е гг. в ходе экспедиций по защите культурного наследия в нефтегазовых проектах «Сахалин» археологи Сахалинского государственного университета обнаружили серию стоянок — мастерских по расщеплению яшмоидов эпохи палеолита и неолита на месторождениях в Восточно-Сахалинских горах. Это событие сыграло роль в оформлении нового понимания сырьевой ситуации в каменном веке на острове Сахалин. Некоторые наблюдения представлены ниже.

Сырьевая база каменных индустрий палеолита и неолита острова Сахалин включала местную и импортную составляющие. Местные породы, это, в основном, различные ороговикованные, кремнистые и твердокристаллические породы. На стоянках каменного века Сахалина широко встречаем липарит, андезит, базальт, габбро, халцедон, кварцит — всё, что можно поднять на отменях сахалинских рек. Как правило, сырьё добывалось в радиусе до 50—100 км от базовых стоянок. Из местных пород изготовлена большая часть орудийного комплекса.

Важнейшим сырьевым дополнением для индустрии позднего палеолита, и ещё в большей степени для периода раннего неолита, являлся импорт силикатов для изготовления пластинчатого орудийного комплекса. Ярким явлением в археологии позднего плейстоцена — раннего голоцена в островном и полуостровном мире Дальнего Востока — Хоккайдо, Хонсю, Сахалин, Монерон, Ребун, Рисири, Курильская гряда и Камчатка — стал сырьевой обмен между удалёнными друг от друга территориями. Данной проблематике посвящено большое количество публикаций [Kimura, 1992, 1998; Василевский, 1996; Glascock, et al, 2000; Kuzmin et al, 2002; Phillips and Speakman, 2009]. Особо отметим две сырьевых стратегии для индустрий, в той или иной степени связанных с обсидианом. Одна предполагала решающую роль местных пород — она сохраняется даже в зафиксированные для разных периодов доистории пики интенсивности обсидианового трафика, находки изделий из обсидиана единичны. Вторая, предполагала целевую ориентацию на обсидиановое сырьё Хоккайдо, что подчёркивает некую особую причину столь выраженной зависимости, предполагаем самую тесную связь таких «обсидиановых» комплексов островов (стоянки Славная 5, Сокол 1, Огоньки 7, Южная 2, ряд стоянок на Курилах) с основными месторождениями Хоккайдо и Камчатки.

Таким образом, в сырьевом обмене видим три основных компонента — яшмы Сахалина, обсидиан Хоккайдо и Камчатки, местное сырьё, играющее незначительную роль при обменных операциях.

## ЯШМЫ ВОСТОЧНО-САХАЛИНСКИХ ГОР

На Среднем Сахалине, в т.ч. в долинах рек Поронай, Тымь и Набиль, основное сырьё индустрии каменного века — яшмоиды сургучного, зелёного и жёлто-коричневого цвета, широко представленные в коренном залегании в Восточно-Сахалинских горах и в виде валунов и галек в русловых отложениях большинства рек района. Исследования, проведённые коллективом лаборатории археологии и этнографии Сахалинского государственного университета в 2001—2009 гг., позволили выявить серию стоянок-мастерских и охотничьих лагерей позднего палеолита — неолита, приуроченных к различным источникам яшмы на отрогах Набильского хребта и хребта Междуречный. В 2002 г. отрядом СахГУ в составе: В.А. Грищенко, А.С. Перегудов, Наоя Цукада, Д.В. Чепелев — в этом районе выявлены первые стоянки — мастерская по добыче сырья Кривун-1 и временный охотничий лагерь каменного века Правый Набиль-1. В 2006 г. совместным отрядом СахГУ и ПИН РАН в составе: Е.В. Берсенева, С.В. Шубин и В.Р. Алифанов (ПИН РАН) при участии на одном из этапов В.М. Дуничева — стоянки Восьи-2, 3 [Берсенева, 2007; Можаяев, 2010]. Тогда же на водоразделе бассейнов рек Тымь и Набиль, в районе естественной седловины Набильского хребта, П.В. Кашицын обнаружил наиболее загадочную находку — яшмовое скребло весьма архаичного облика (рис. 1-1) — вошедшее в списки памятников под названием «Ручей Кривун, отдельная находка 2» (коллекция № 670, УАМ СахГУ). В 2006—2010 гг. отряд СахГУ на северных и южных склонах того же хребта обнаружил и исследовал стоянки — мастерские и охотничьи лагеря каменного века Скальный ручей 1, Восьи-4, 5, 6 и Пиленга-1 [Василевский, 2006; Можаяев, 2009, 2010].

Исследования показали, что стоянки-мастерские преимущественно приурочены к многочисленным выходам на поверхность коренных пород в виде скал — останцов. Однако в качестве заготовок для нуклеусов зачастую использовались не плитки коренной породы, а сердцевина крупных галек, либо массивные сколы, отщеплённые из средней же части стационарных нуклеусов — яшмовых валунов и скальных останцов, которые повсеместно встречаются на склонах гор. Используя указанные заготовки — специально отобранные речные гальки и сколы из сердцевины валунов, мастера, как думается, уменьшали процент брака, избегая трещиноватого по структуре сырья из испорченных лесными пожарами поверхностных слоёв коренного залегания и валунов такого же качества. Они предпочитали уже реализованные преформы — гальки, среди которых можно выбрать лучшие экземпляры, а также специально подобранное пластичное сырьё с предсказуемым результатом расщепления. Опорным памятником является расположенная в бассейне одноимённой реки палеолитическая стоянка-мастерская Восьи 5 с сохранившимся культурным слоем. Подавляющее большинство изделий на стоянке — дебитаж, преформы, наполовину утилизированные и испорченные нуклеусы, обломки

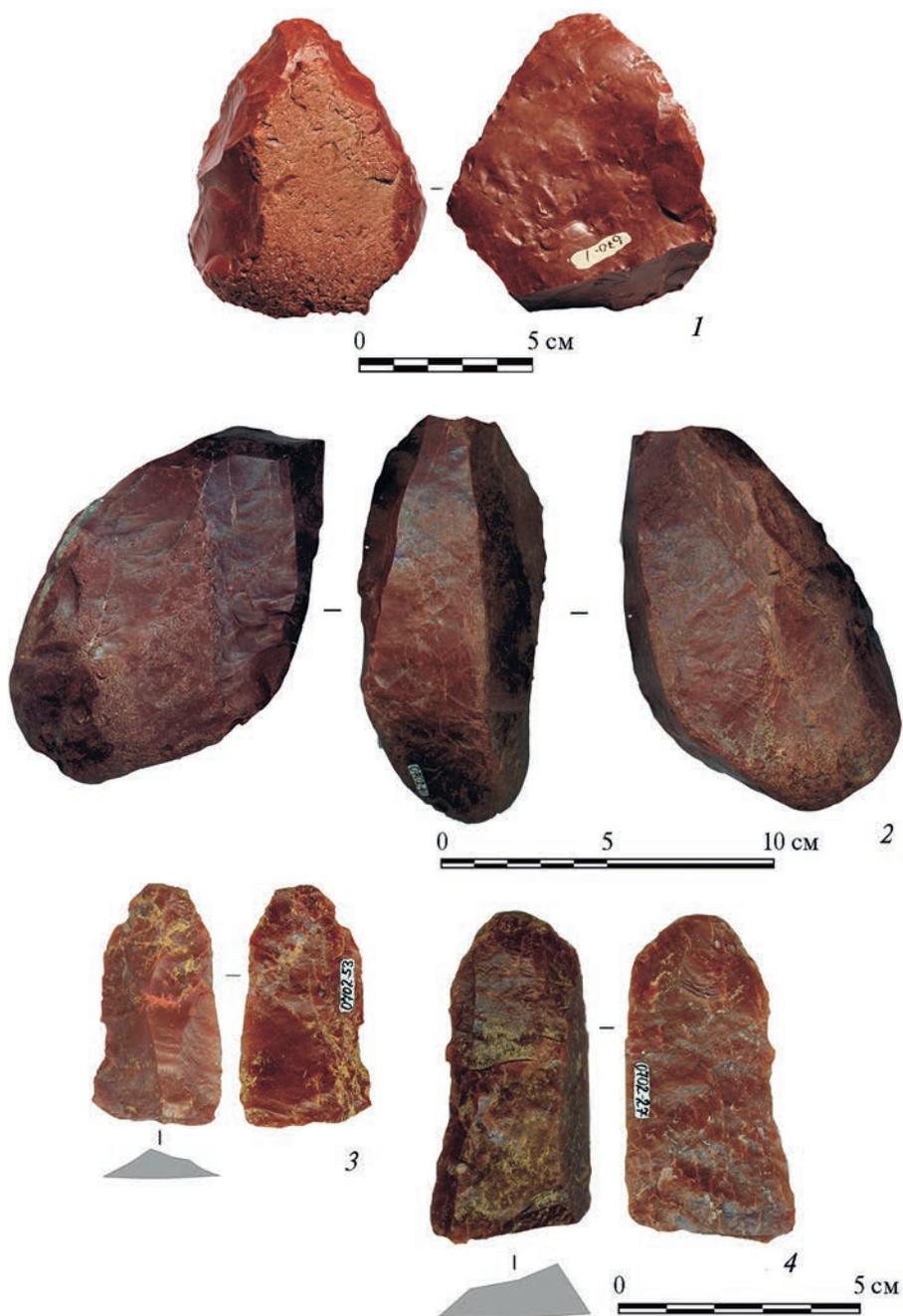


Рис. 1. Палеолитические артефакты из яшмовых месторождений Восточно-Сахалинских гор.

1 — Скребло с местонахождения Кривун-2 (сборы П.В. Кашицына); 2 — Торцовый нуклеус параллельного принципа снятия со скошенной ударной платформой. Подъемные сборы на стоянке Восьи-5 (сборы А.А. Василевского); 3 — Фрагмент средней пластины, из подъемных сборов на стоянке Восьи-5 (сборы А.А. Василевского); 4 — Фрагмент длинной пластины с изношенным рабочим краем, из подъемных сборов на стоянке Восьи-5 (сборы А.А. Василевского)

пластин, рёберные сколы реанимации, неудачные изделия и т.д. Но есть и орудия со следами использования, что указывает на длительное проживание социумов в сырьевом районе (рис. 1-3, 4). Обращает на себя внимание сохранение галечной корки на нуклеусах (рис. 1-2), предполагаем подготовку изделий для дальнейшего расщепления и транспортировки с мастерской на другие стоянки.

## ДВИЖЕНИЕ СЫРЬЯ В КАМЕННОМ ВЕКЕ (Сахалин, Хоккайдо, Курилы, Камчатка)

В позднем палеолите и раннем неолите (20—7 тысяч радиоуглеродных лет) в регионе Сахалин-Хоккайдо-Курилы, выделяются пять округов (областей) распространения каменного сырья и связанных с ними групп стоянок (рис. 2). В том числе следующие:

- I. северный, ориентированный на светлые кремни и диатомиты, с импортом сургучной яшмы;
- II. средне-сахалинский, соответствующий месторождениям яшмоидов Восточно-Сахалинских гор;
- III. южно-сахалинский, получавший яшмы с севера и обсидиан с юга,
- IV. хоккайдский, в основном ориентированный на обсидиан с пяти основных и десятка вспомогательных месторождений, а также местные для каждого района породы — кварцит, андезит, пр.
- V. курильский, практически изученный для этого периода только по стоянкам возраста около 7 тысяч лет на берегу бухты Оля и у ручья Янкито на о-ве Итуруп.

Здесь наряду с отдельными артефактами из обсидиана обнаружены артефакты из местных изверженных пород базальтового плато под вулканом Богдан Хмельницкий. По сути, на 01.01.2013 точной информации по периоду древнее 7—7,5 тысяч радиоуглеродных лет по Курильским о-вам нет. Можно только предполагать, что на указанное время сырьевая ситуация должна была соответствовать таковой же на Камчатке и Хоккайдо.

Опорный памятник позднего палеолита Южного Сахалина — Огоньки 5 радиоуглеродным возрастом 19 500—17 800 лет [Василевский, 2003, 2008; *Archaeology of the Russian...*, 2006], имеет в своём инвентаре единичные находки из яшмового сырья, которые происходят из верхних слоёв, относимых к финалу палеолита и начальной поре неолита. Такая же ситуация и на стоянке позднего и финального палеолита Олимпия 5 в окрестностях города Южно-Сахалинска.

1. В индустриях раннего неолита острова календарным возрастом 9—8 тыс. лет [Василевский, 2008; Грищенко, 2011, 2013; Яншина и др., 2012], выделяются следующие зоны использования и распространения яшмоидов:

2. Зона добычи и максимального использования — Набильский хребет и разделяемые им долины рек Тымь и Набиль. Наиболее вероятным

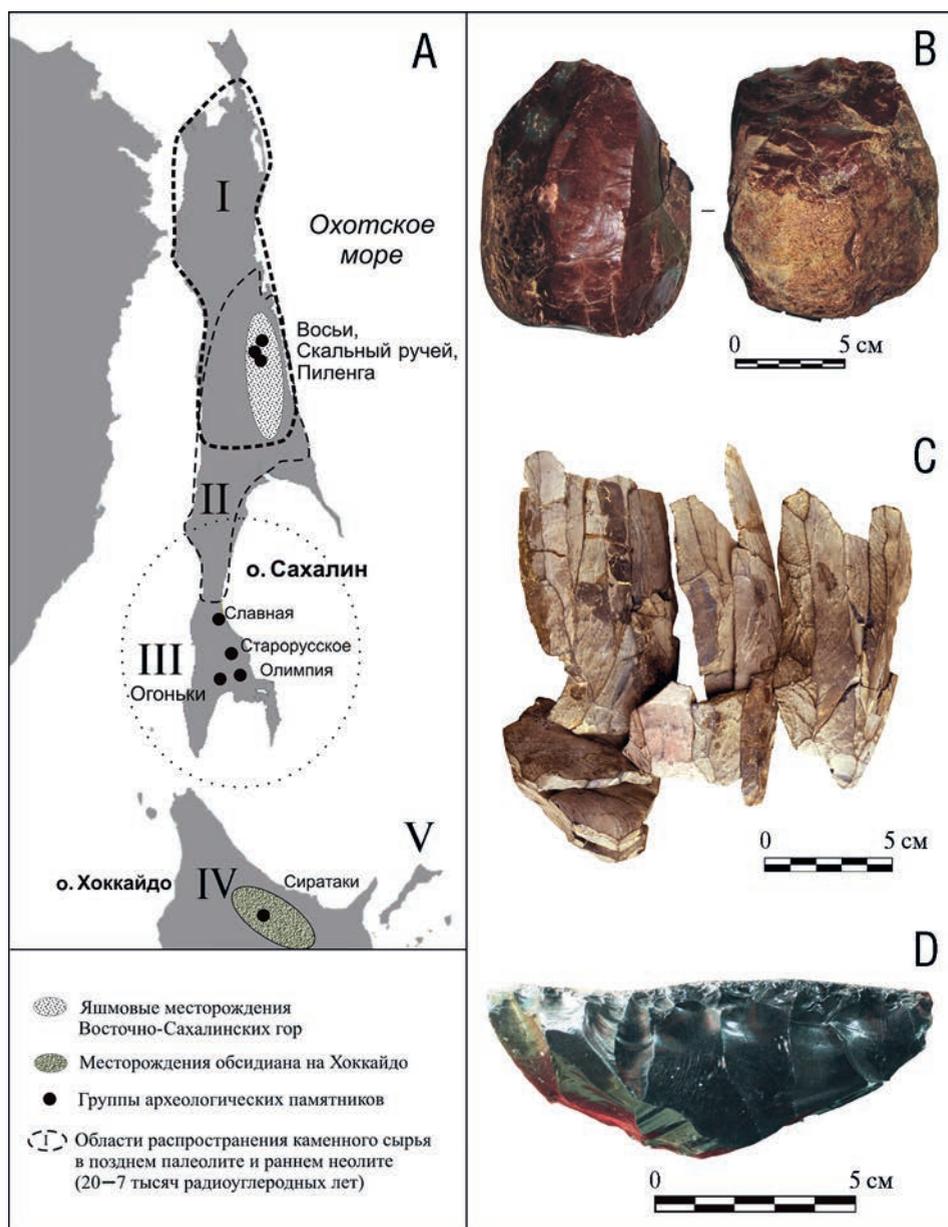


Рис. 2. А — области (I–V) распространения каменного сырья на Сахалине, Восточном Хоккайдо и Южных Курилах и местоположения групп стоянок позднелейстоценового-раннеголоценового возраста упоминающихся/упоминающегося в статье; В — нуклеус из красного яшмоида (позднепалеолитическая стоянка Восьи-5 (сборы А.А. Василевского); С — Сборка базальтового нуклеуса из раскопок А.А. Василевского на позднепалеолитической стоянке Огоньки-5; D — нуклеус из обсидиана (позднепалеолитическая стоянка Старорусское-3 (сборы А.А. Василевского)

представляется естественный маршрут перемещения яшмоидного сырья, по долинам рек, берущих начало в районах месторождений Набильского хребта (Восьи, Пиленга, Хума, Набиль и его притоки) к стоянкам крупных речных долин (стоянки Адо-Тымово-2, Набиль-1).

3. Зона устойчивого проникновения. В раннем неолите данная зона распространялась на удалении до 300 км на юг (стоянки Пугачёво-1 (рис. 3), Поречье-4) и до 140 км на север (стоянка Вал-8 [Андропов и др., 2012]) прямого дирекционного направления от месторождений Набильского хребта. Яшмоиды в данной зоне используются совместно с другими видами сырья, при этом их доля на стоянках крайней точки удаления может составлять порядка 30% (27,9% на стоянке Пугачёво-1, в раскопе 2005 г.).

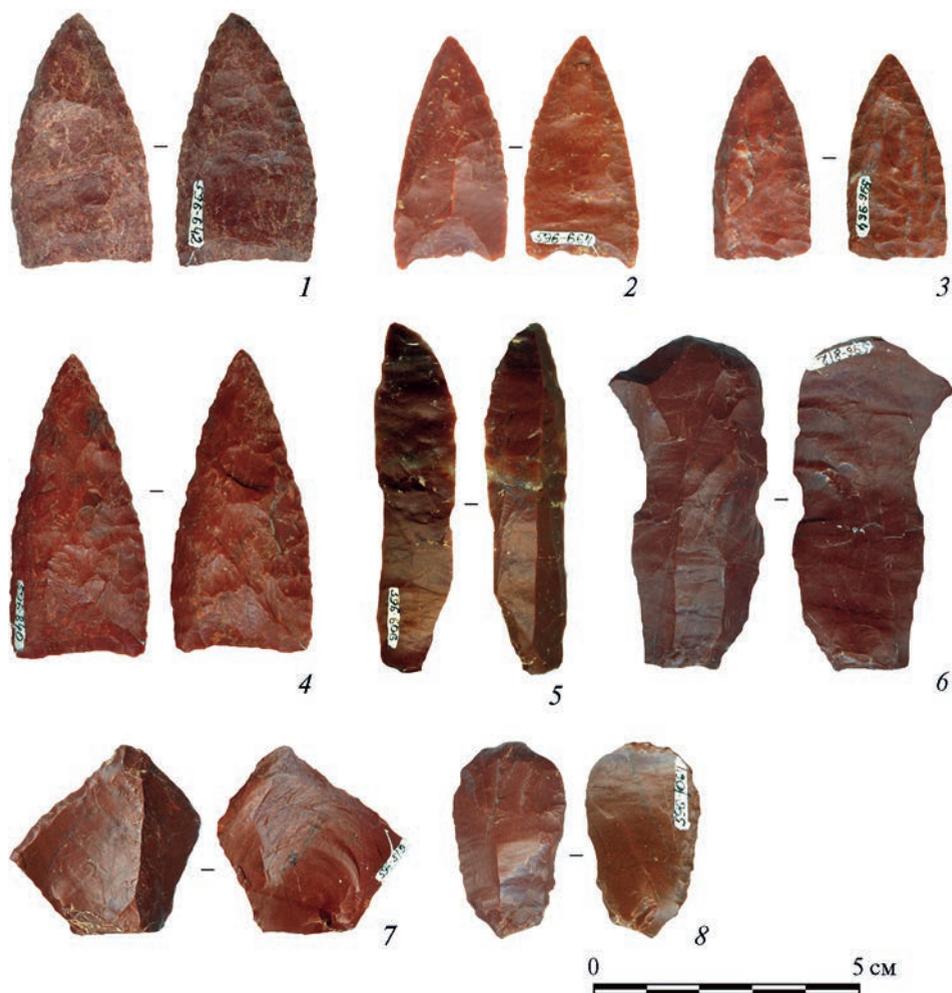


Рис. 3. Яшмоидный комплекс из раскопок В.А. Грищенко на ранненеолитической стоянке Пугачёво-1, в 2005 г.  
1—4 Наконечники метательных орудий; 5 Остриё на средней пластине;  
6,8 Скребки концевого типа; 7 Орудие на отщепе

4. Зона нерегулярного использования. Часть коллективов, селившихся на обоих северных побережьях острова (стоянки Одопту 2, Хунмакта и др.), а также в нижнем течении реки Тымь (Имчин-1, 2, Левый ручей-2) и на юге острова Сахалин (Славная-4, 5, Озёрск-5) ориентировались на другое сырьё: соответственно кремни, базальт и обсидиан. Яшмоиды встречаются в этих коллекциях единично или не встречаются вовсе.

Ситуация с использованием яшмового сырья кардинально меняется в VI—V тыс. до н.э. в культурах среднего неолита северной части Сахалина: *леворучьинский тип*, *культура сони*, *тип чайво-6*, *имчинская культура* и в синхронных с ними памятниках. Яшмоиды в это время становятся основным видом сырья по всему северу острова, от п-ова Шмидта до долины р. Поронай (стоянки Левый ручей-2, пункты 1 и 2 (рис. 4, 7), Венское-4 (рис. 5), Чайво-6, пункт 2, Имчин-2, 12, Набиль-1 и др.), проникая и в южную часть острова (Славная-4, раскоп № 3 (рис. 6)).

В памятниках позднего неолита и палеометалла острова Сахалин (III—I тыс. до н.э.) доля яшмового сырья снижается, по сравнению с предыдущим этапом новокаменного века, оставаясь традиционно высокой в зоне прямой транспортной доступности месторождений — в долинах

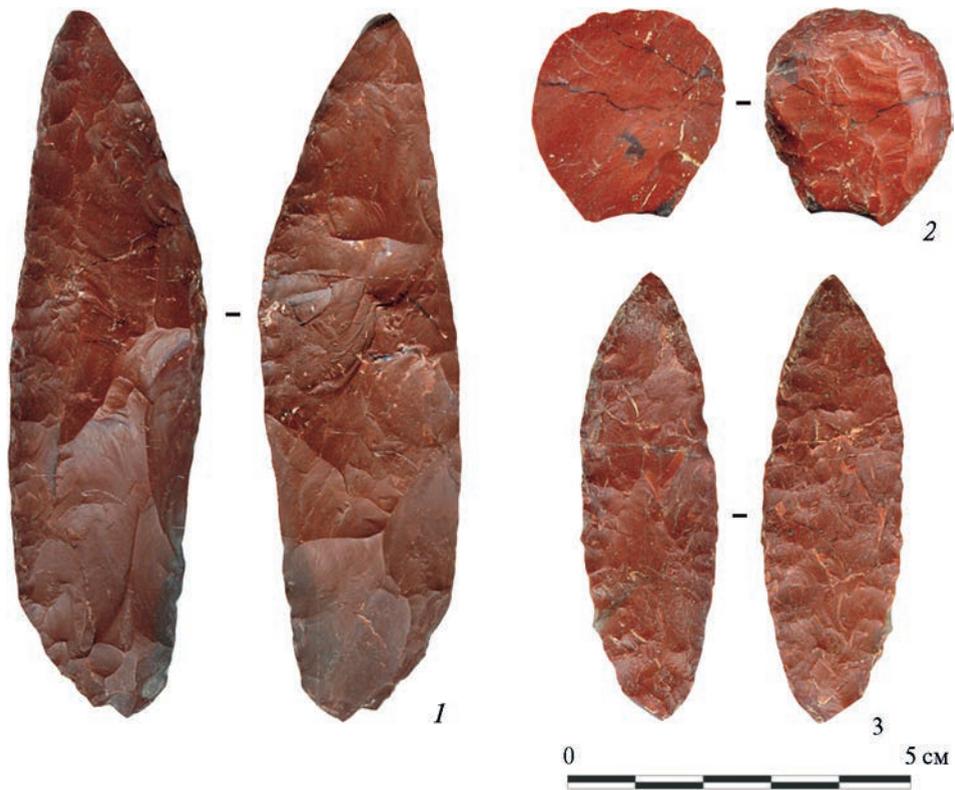


Рис. 4. Каменные артефакты *леворучьинского* комплекса (яшмоид сургучного цвета). Раскопки В.А. Грищенко на поселении Левый ручей 2, пункт 2, 2011 г.  
1,3 Бифасиальные остря; 2 Скребок концевое типа на отщепе

рек Тымь, Набиль и их притоков. Данный тезис хорошо иллюстрируется статистикой использования сырья в памятниках финальнеолитической традиции I тысячелетия до н.э. На изученном памятнике Тымовской долины Ясное 8 зафиксировано максимальное использование яшмового сырья — 94,2% от общего числа каменных артефактов, а на поселении северо-восточного побережья острова — Кашкалебагш 5 доля яшмоидов составляет лишь 4,5%. В индустриях памятников культурного круга *эпидэмон* в южной части острова яшмоиды практически не использовались, здесь господствовал обсидиан.

На всём протяжении каменного века Сахалина естественными конкурентами яшмовому сырью выступали кремни, туфы, базальты и другие породы из неопределённых пока источников, а также хоккайдский обсидиан. Проведённые ранее исследования естественнонаучного направления в отношении находок из обсидиана на памятниках острова Сахалин показали, что именно месторождения острова Хоккайдо (Окето, Сиратаки

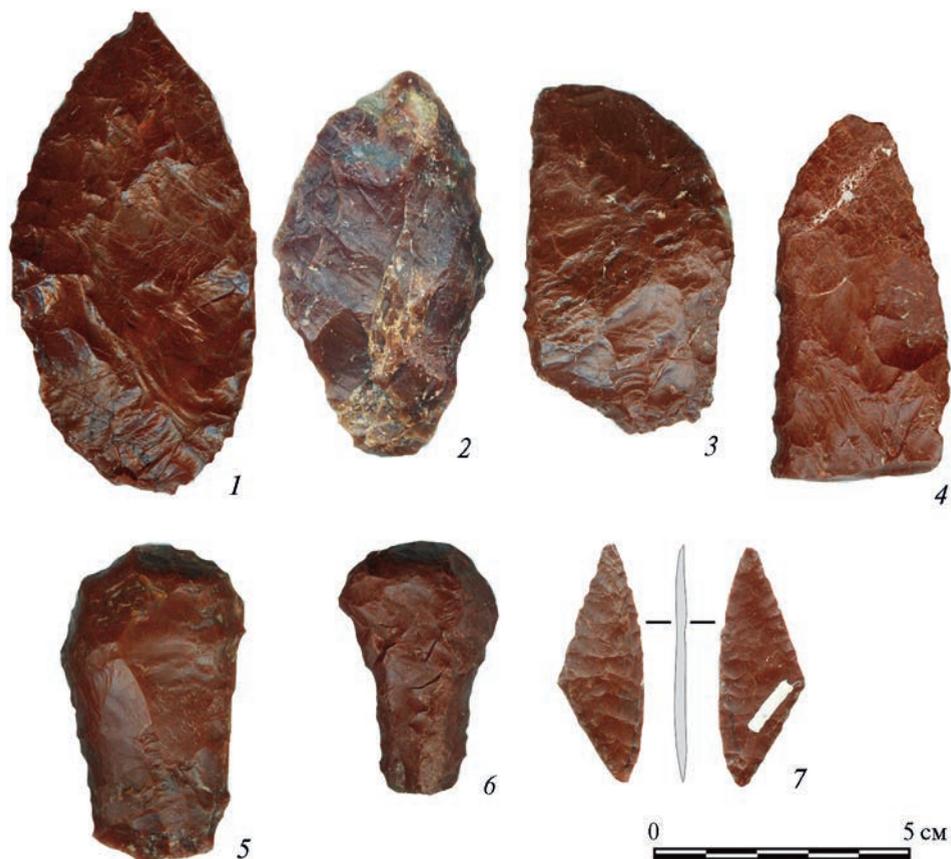


Рис. 5. Каменные артефакты культуры *сонн* (яшмоид сургучного цвета).

Поселение Венское-4 (Северный Сахалин). Сборы В.Д. Федорчука.

1—4 Двусторонне обработанные ножевидные изделия; 5—6 Скрепки концевого типа; 7 Наконечник метательного орудия

(Акаишияма, Хорокозава), Сиратаки (Хорокозава, Хачигозава, Аджусайтаки) служили источником обсидиана для древних обитателей Сахалина [Гласкок и др., 2000, с. 99—106; Kuzmin et al, 2002, р. 741—749]. Удалённость от источников обсидианового сырья населения Сахалина в древности составляла в южной части острова около 425 км (Славная-4, 5), в северной части (Одопту-2) — около 1000 км прямого дирекционного расстояния. Доля обсидианового сырья в хозяйстве раннеэолитических социумов варьируется в зависимости от различных факторов. Прежде всего, имеет значение географическая близость к месторождениям. В условиях острова Сахалин это на стоянке Славная-5: из обсидиана сделано 50,1% всех артефактов, 52,4% всех орудий (исключая тёсла, топоры,

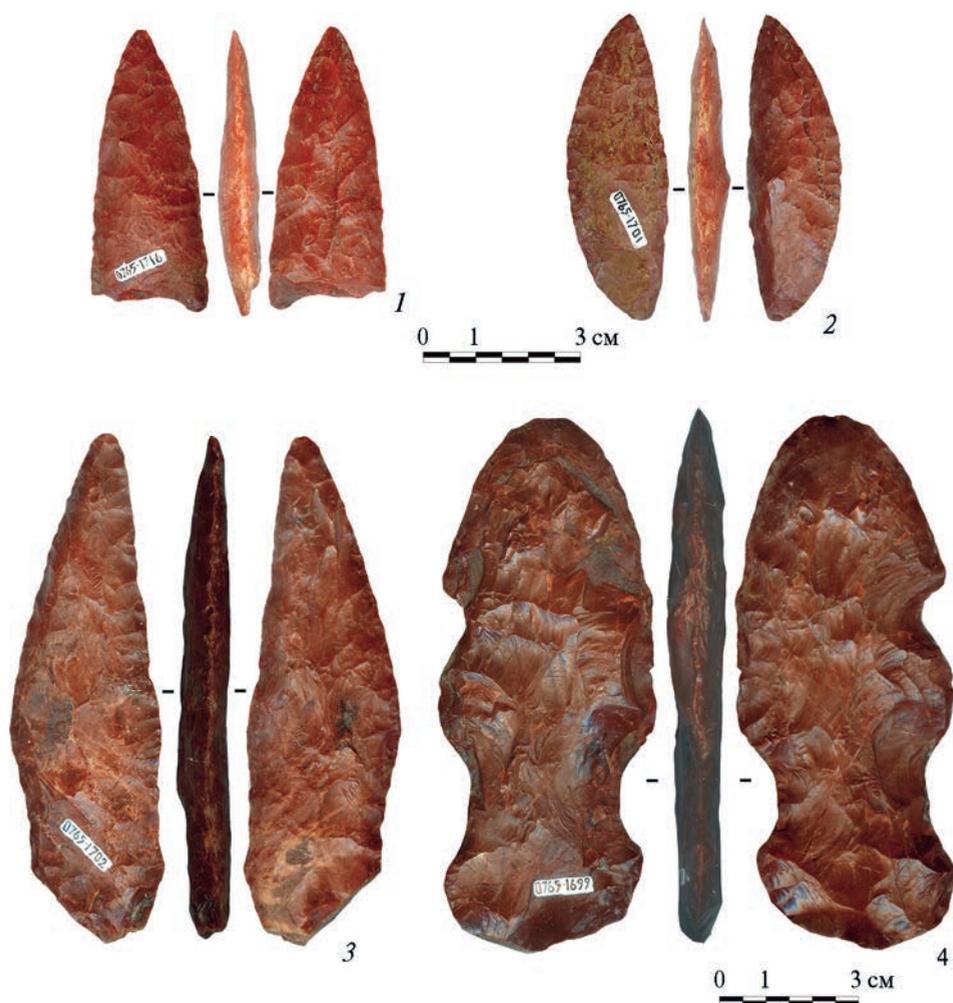


Рис. 6. Каменные артефакты культуры *сонн* (яшмоид сургучного цвета). Поселение Славная-4 (Южный Сахалин). Раскопки В.А. Грищенко 2006 г. (раскоп № 3). 1 Наконечник метательного орудия; 2—3 Двусторонне обработанные ножевидные изделия; 4 Двусторонне обработанный *кнопчатый* нож

отбойники, грузила, стержни — 65,3%) и 84,8% всех нуклеусов. Конечно, эти показатели характерны для стоянки оригинальной, для Сахалина, ранне-неолитической традиции, расположенной на юге острова и отражают своеобразный максимум использования обсидианового сырья в индустриях раннего неолита острова.

Для памятников второй традиции доля обсидиана в инвентаре значительно меньше: около 30% на Славной-4 и 5,1% на Пугачёво-1. В северной части острова (стоянка Одопту-2), при удалении от месторождений около 1000 км обсидиан также присутствует в инвентаре стоянок раннего неолита, хотя и в единичных экземплярах. В основе возникшего обсидианового пути лежали высокие потребительские свойства обсидиана для индустрии микропластин и пластинчатого расщепления. Трещиноватые яшмы Сахалина для микропластинчатого расщепления не столь хороши как обсидиан. Поэтому в позднем палеолите и раннем неолите использование яшмы имело локальное значение. С переходом от пластинчатых технологий к расщеплению многоплощадочных нуклеусов с целью получения отщепов, а не пластин на рубеже VII и VI тыс. до н.э. обсидиановый обмен потерял значение и его движение на север резко сократилось. Зато возросло значение яшмы и иных местных пород.

Вместе с тем на рубеже эпохи неолита и палеометалла стоит отметить неожиданный всплеск обсидианового обмена, связанный, как мы

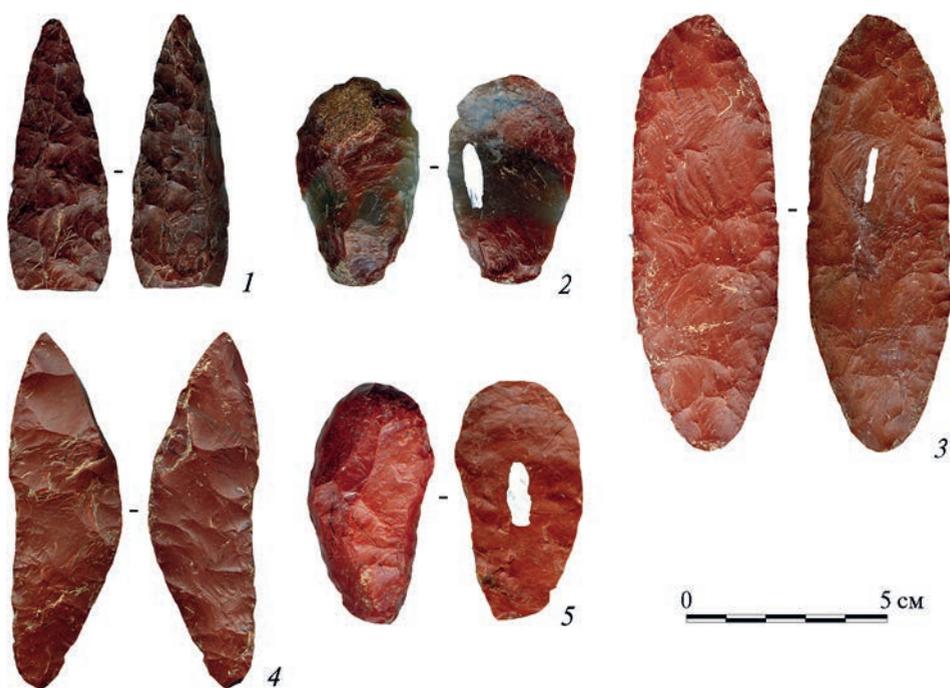


Рис. 7. Каменные артефакты *имчинской* культуры (яшмоид сургучного цвета). Поселение Левый ручей-2. Раскопки В.А. Грищенко 2011 г. (пункт № 1, раскоп № 1). 1 Наконечник метательного орудия; 2,5 Скрепки концевое типа; 3,4 Двусторонне обработанные ножи

считаем, с миграцией и распространением на Сахалин палеоайнских групп — носителей культурных традиций позднего и финального дземона и эпидземона. Распространение обсидиана в этот период имело место на широком участке от залива Анива и пролива Лаперуза (Южная-2, Тобучи — Муравьёво, Кузнецово-1) до озера Невское (стоянки серии «Западная», открытые В.Д. Федорчуком) и далее до самого севера (Люги, Кашкалебагш-5 и др.).

## ДИСКУССИЯ

Отметим взаимные различия между двумя крупнейшими источниками сырья в изучаемом регионе — обсидиановыми залежами Хоккайдо и яшмовым поясом Восточно-Сахалинских гор. Обсидиановые залежи на Хоккайдо ограничены числом и объёмами; в разные периоды их, вероятно, контролировали отдельные социумы, что предполагает их раннюю специализацию. Довольно скудная местная сырьевая база южносахалинских микропластинчатых индустрий существенно дополнялась обсидианом Хоккайдо. На Среднем и Северном Сахалине большой потребности в импорте сырья не было, здесь преимущественно обходились собственными ресурсами. Но месторождения яшм настолько велики, что они не могли быть объектом контроля со стороны отдельных социумов, находясь в свободном доступе заинтересованных групп и индивидуумов. Начиная с изобретения микропластинчатой техники, нуклеусы из качественного сырья утилизировались полностью. Обычно же классифицируются изделия брошенные мастерами за ненадобностью, почти полностью использованные, либо бракованные, либо утерянные и находящиеся в той или иной точке прерванного технологического процесса. Поэтому предполагаем, что задача состоит не в выделении тех или иных типов нуклеусов, а в восстановлении максимально полных технологических цепей расщепления, позволяющих анализировать не промежуточные типы, а сами технологии. Изучение стоянок-мастерских на Среднем Сахалине в этом ключе не менее значимо, чем изучение индустрий вулканических стёкол месторождений Хоккайдо. Необычайно успешные исследования обсидиана, проведённые американскими археологами в рамках проекта ИКIP на Курильских о-вах с применением мобильных цифровых анализаторов [Phillips, Speakman, 2009] показали направления и методы дальнейших действий археологам региона. А именно, постоянное применение указанных устройств и составление баз данных на основе ГИС технологий — единственно верный путь дальнейшего развития в изучении сырья и обмена. Он создаст истинно научную основу для понимания этой важнейшей стороны жизни древних островных обществ.

## ЛИТЕРАТУРА И ИСТОЧНИКИ

1. Андропов В.П., Горбунов С.В., Лось Г.Ф. Стоянка Вал-8 и проблема происхождения микролитических технологий // Вестник Сахалинского музея. № 19. Южно-Сахалинск: Сахалинский областной краеведческий музей, 2012. С. 411—416.
2. Берсенева Е.В. Разведки в верховьях реки Восьи в Тымовском районе Сахалинской области // Археологические открытия 2005 г. М.: Наука, 2007. С. 421—422.
3. Василевский А.А. Добыча, первичная обработка и движение сырья в позднем палеолите и раннем неолите Сахалина и Хоккайдо (20—7 тыс. лет назад) // Проблемы археологии, этнографии, антропологии Сибири и сопредельных территорий (материалы Годовой сессии ИАЭТ СО РАН 2006 г. Т. XII. Ч. 1). Новосибирск: Изд-во Ин-та археологии и этнографии СО РАН, 2006. С. 31—35.
4. Василевский А.А. Заметки о до- и протоистории острова Сахалин // Краеведческий бюллетень. Южно-Сахалинск, 1996. № 1. С. 54—79.
5. Василевский А.А. Каменный век острова Сахалин. Южно-Сахалинск: Сахалинское книжное издательство, 2008. 412 с.
6. Василевский А.А. Периодизация верхнего палеолита Сахалина и Хоккайдо в свете исследований поселения Огоньки-5 // Археология, этнография и антропология Евразии. Новосибирск: Изд-во Ин-та археологии и этнографии СО РАН, 2003. № 3(15). С. 51—69.
7. Гласкок М.Д., Шекли М.С., Кузьмин Я.В., Попов В.К., Горбунов С.В., Василевский А.А., Шубина О.А., Зайцев В.И., Сато Х. Геохимия обсидиана из археологических памятников Сахалина и его источники // Вулканические стёкла Дальнего Востока России: геологические и археологические аспекты. Владивосток, 2000. С. 88—107.
8. Голубев В.А., Лавров Е.Л. Сахалин в эпоху камня. Новосибирск: Наука, 1982. 240 с.
9. Грищенко В.А. Ранний неолит острова Сахалин. Южно-Сахалинск: Изд-во СахГУ, 2011. 184 с.
10. Грищенко В.А. Ранний неолит Сахалина — вопросы периодизации и содержания этапных признаков // Интернет-журнал СахГУ: Наука, образование, общество / отв. ред. Б.Р. Мисиков. 2013. Вып. 1.
11. Можаяев А.В. Стоянка-мастерская Скальный ручей // Материалы VII Межвуз. науч.-практ. конф. «Сахалинская молодёжь и наука» — Южно-Сахалинск: Изд-во СахГУ, 2009. С. 279—280.
12. Можаяев А.В. Стоянки каменного века месторождений яшмы Восточно-Сахалинских гор // Междунар. симпоз. «Первоначальное освоение человеком континентальной и островной части Северо-Восточной Азии» (Южно-Сахалинск 18—25 сентября 2010 г.): сб. науч. ст. Южно-Сахалинск: СахГУ, 2010. С. 190—192.
13. Яншина О.В., Горбунов С.В., Кузьмин Я.В. О раннем неолите Сахалина: стоянка Адо-Дымово-2 // Россия и АТР. Владивосток. 2012. № 2. С. 31—49.
14. Archaeology of the Russian Far East: Essays in Stone Age Prehistory, edited by Nelson, S.M., Drevianko, A.P., Kuzmin, Y.V., Bland, R.L. BAR International Series, 1540, Archaeopress, Oxford, pp. 151—166.
15. Kimura H. 1992 Reexamination of the Yubetsu Technique and Study of Horokazawa Toma Lithic Culture. Sapporo University, Sapporo. (English and Japanese).
16. Kimura Hideaki. Obsidian Humans Technology // Палеоэкология плейстоцена и культуры каменного века Северной Азии и сопредельных территорий: мат. междунар. симпоз. Т. 2. Новосибирск: ИАЭТ СО РАН, 1998. С. 302—314. (English).
17. Kuzmin Y.V., Glascock M.D., Sato H. Sources of archaeological obsidian on Sakhalin Island (Russian Far East) // Journal of Archaeological Science. 2002. Vol. 29, № 7. P. 741—750. (English).
18. Phillips, S.C., Speakman, R.J. Initial source evaluation of archaeological obsidian from the Kuril Islands of the Russian Far East using portable XRF // Journal of Archaeological Science. Vol. 36, № 7. P. 1256—1263.