

ФГБОУ ВО «Иркутский государственный университет»
Лаборатория геоархеологии Байкальской Сибири

БАЙКАЛЬСКАЯ СИБИРЬ В КАМЕННОМ ВЕКЕ: НА ПЕРЕКРЕСТКЕ МИРОВ

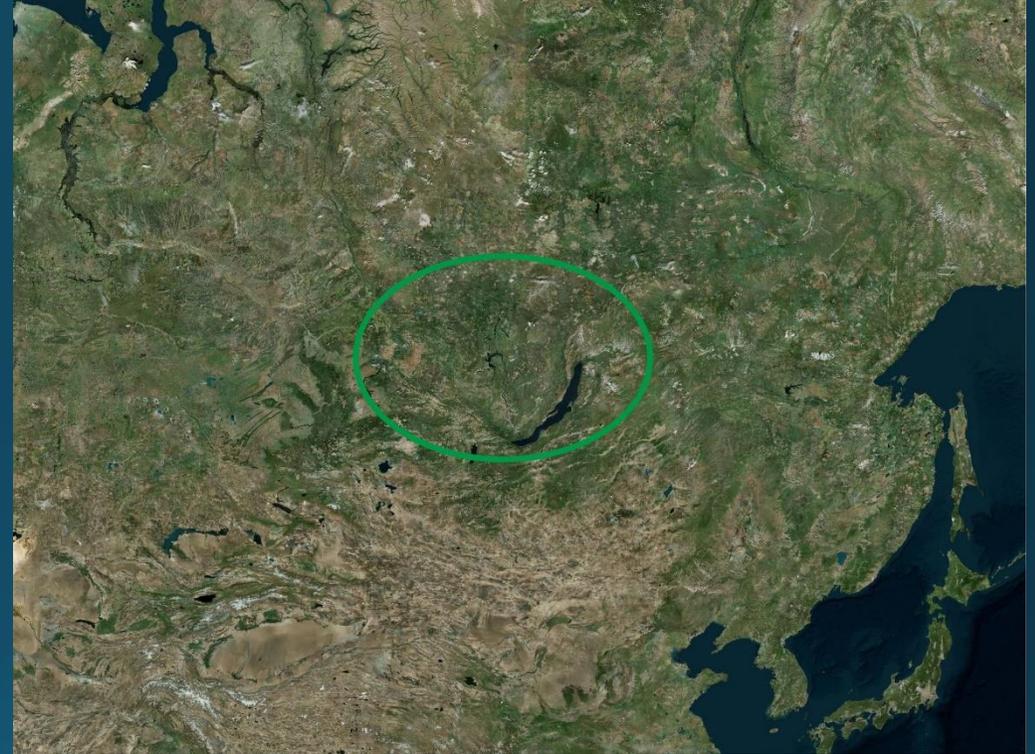
Научно-исследовательский проект в рамках гранта
Правительства Российской Федерации (№ 074-02-2018-334)

Итоги и результаты I этапа

О проекте

Фундаментальной научной проблемой, на решение которой направлен проект «Байкальская Сибирь в каменном веке: на перекрестке миров», является создание аргументированных объяснительных моделей культурных трансформаций палеосообществ Байкальской Сибири на протяжении от верхнего плейстоцена до среднего голоцена в динамике геохронологических процессов и разнообразия природных обстановок, технологических стратегий, культурных взаимосвязей западного и восточного генезиса на основе комплексных геоархеологических исследований с использованием цифровых технологий и систем обработки больших объемов данных.

Объектом исследования является большой объем разнообразной геоархеологической информации по каменному веку Байкальской Сибири в интервале от 50-5 тыс. лет назад. Выбранный хронологический интервал для исследования обусловлен тем, что в это время формируется культурное разнообразие и изменения, а в соответствии с современными концепциями антропогенеза на территории Сибири около 50–40 тыс. л. н. происходит определенная видовая смена Homo.



Байкальская Сибирь – это часть территории Восточной Сибири, расположенная вокруг Байкала. Географически Байкальская Сибирь разделяется на два региона: западный и восточный. В западную часть входит Предбайкалье и Прибайкалье – Байкало-Енисейская Сибирь. Восточная часть Байкальской Сибири традиционно называется Забайкальем. Основу Байкальской Сибири составляет Байкальская рифтовая зона

Цели и задачи проекта

Цели:

- создание нового научного центра – Лаборатории геоархеологии Байкальской Сибири и получение результатов мирового уровня в области исследований культур каменного века Северной Азии
- разработка системы обработки больших объемов междисциплинарных данных и использование цифровых технологий для решения проблем культурных трансформаций палеосообществ каменного века (верхний плейстоцен, ранний и средний голоцен) Байкальской Сибири на основе аргументированных объяснительных моделей в динамике природных изменений, определение их роли в становлении и развитии культур Евразии и Северной Америки.

Задачи:

- сбор имеющихся данных (обработка литературных, архивных, графических и картографических источников);
- уточнение сведений о геоархеологических комплексах и получение новых междисциплинарных данных посредством полевых экспедиционных работ: получение новых данных о стратиграфии местонахождений; проведение геофизических исследований археологических объектов; получение новых археологических, антропологических и зооархеологических материалов; отбор образцов для проведения аналитических работ; картирование объектов с использованием методов ГИС-технологий;
- проведение комплексных аналитических исследований в области радиоуглеродного датирования, анализа стабильных изотопов, палеогенетики, изучения литологического и геохимического состава отложений, анализа техники расщепления камня в системе chaîne opératoire;
- проведение комплексного анализа археологических, зооархеологических и антропологических материалов для реконструкции сложных этнокультурных процессов на территории Байкальской Сибири;
- разработка стандартов для обработки информации и формирования баз данных;
- анализ и систематизация всех имеющихся и вновь полученных данных на основе разработанных стандартов, составление тезаурусов, справочников, тип-листов;
- разработка и создание специализированных тематических гибких локальных баз данных и их интеграция в единую систему обработки больших объемов данных;
- формирование системы объяснительных моделей культурных трансформаций палеосообществ каменного века в динамике природных изменений на территории Байкальской Сибири и создание базовой культурно-хронологической концепции развития культур позднего палеолита, мезолита и неолита.

АКТУАЛЬНОСТЬ И ЗНАЧИМОСТЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Актуальность. В научных исследованиях при постоянном экспонентном росте разнообразной информации, быстром обновлении материалов и данных, необходимых для синтеза новых знаний, возникает конфликт между «клиповостью» событий и необходимостью глубины их проработки, что оказывает большое влияние на достоверность и аргументированность научных обобщений, выявление причинно-следственных связей и закономерностей. Определенное разрешение этого конфликта видится в оперировании и анализе информации в системе обработки больших объемов данных. Современная ситуация в археологии рассматривается как третья научная революция, которая связана с расширением корпуса естественнонаучных методов, внедрением цифровых технологий, усилением междисциплинарных исследований и формированием систем обработки больших объемов данных (Big Data). Расширяющееся применение Big Data ведет к необходимости изменений в археологических методах, интерпретациях, теории, тем самым обеспечивая выход на новый уровень синтеза археологических и междисциплинарных знаний.

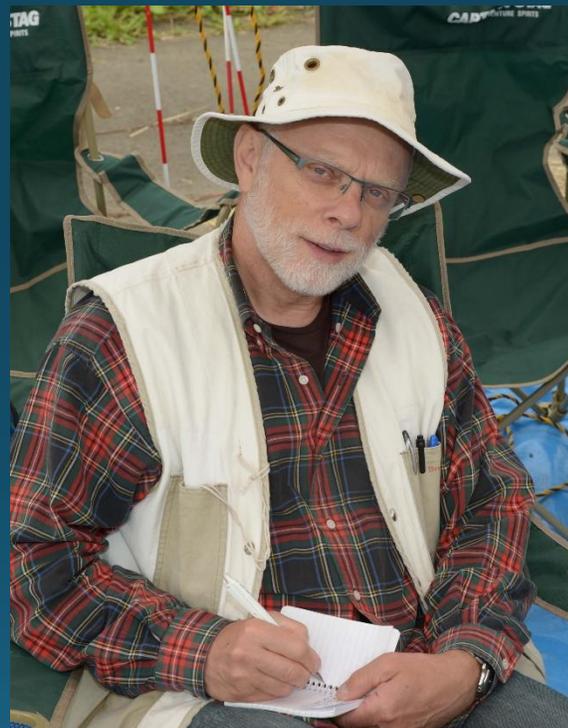
Научная значимость темы исследований обусловлена насущной потребностью обобщения и комплексного анализа накопленных массивов междисциплинарных данных по развитию системы «человек – среда» на региональном уровне для определения роли и места Байкальской Сибири в развитии и становлении человеческого общества на территории Евразии и Северной Америки, осмысления феномена Байкальской Сибири как одного из центров формирования культурного пространства Северной Азии в период со второй половины верхнего плейстоцена до среднего голоцена.

Результаты I этапа

Создана Лаборатория геоархеологии Байкальской Сибири под руководством А.В. Вебера

Ядро коллектива лаборатории составили специалисты в области археологии, этнологии, палеоэкологии, зооархеологии, почвоведения, палеогеографии, геологии, информационных технологий и программирования. В числе сотрудников два доктора наук, одиннадцать кандидатов наук, три аспиранта и девять студентов.

WEB-страница Лаборатории:
http://artifact.isu.ru/?page_id=6640



Анджей Витольд Вебер
Руководитель лаборатории,
ведущий ученый, профессор,
доктор наук в археологии
(Канада)



Екатерина Анатольевна Липнина
Заместитель руководителя с
российской стороны,
канд. ист. наук

Результаты I этапа

Собраны сведения по палеокультурам и природным обстановкам Байкальской Сибири по хронологическим блокам: палеолит (вторая половина позднего плейстоцена), мезолит (ранний голоцен), неолит (средний голоцен). Информация собиралась в рамках разработанного стандарта «Общее положение объектов», состоящего из 23 позиций

Собранная, проанализированная и обобщенная информация по палеокультурам и природным обстановкам каменного века Байкальской Сибири (в интервале от ~50 до 5 тыс. л. н.) по результатам обработки источников и доступных банков данных позволила оценить объем информации в интервале позднего палеолита – неолита, проследить динамику культурных и природных процессов, определить основные тренды культурных и природных изменений.

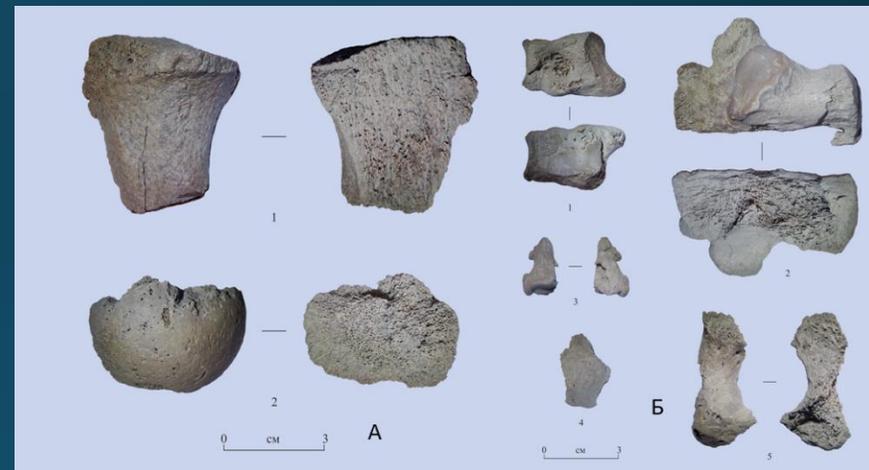
| Стандарт «Общее положение объектов» | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 1. Название объекта, местонахождения, пункта | |
| 2. Географическое положение: географическая привязка (словесное описание) координаты: WGS-84 другие координаты | |
| 3. История исследования кто открыл кто исследовал когда - годы виды и объем работ | |
| 4. Тип объекта, местонахождения, пункта: стоянка могильник погребение пункт сбора подъемного материала другое | |
| 5. Геоморфологическая ситуация форма рельефа гипсометрия (высота): - относительная - абсолютная | |
| 6. Характеристика объекта: макрослойчатый мультислойчатый смешанный – макрослойчатый+ мультислойчатый переотложенный экспонированный | |
| 7. Состояние объекта, местонахождения, пункта неразрушенный - не разрушается частично разрушенный, - разрушается - не разрушается разрушенный - разрушается - не разрушается | |
| 8. Тип, характер отложений Субазральные: - делювий - эоловый - делювиально-эоловые - эолово-делювиальные - кластические выносы - другое | |

Стандарт «Общее положение объектов»

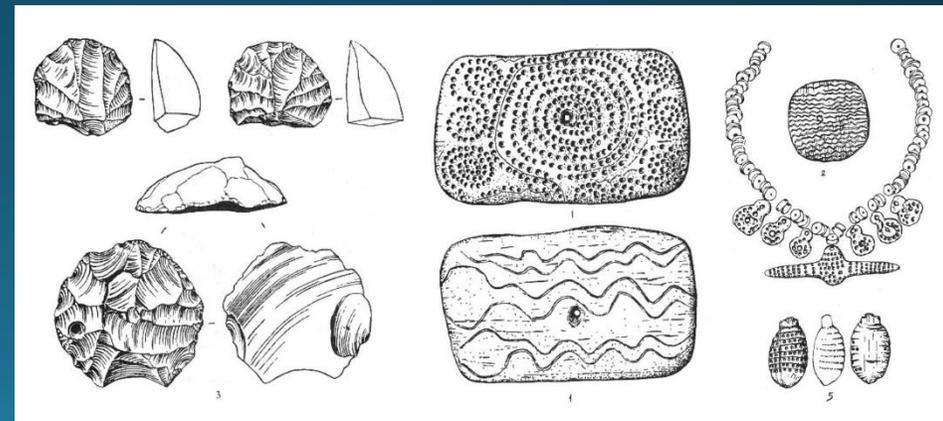
Результаты I этапа

Обработаны массивы информации и данных, имеющих у участников проекта по базовым местонахождениям Туяна, им. Арембовского, Мальта, Усть-Белая, Остров Лиственичный. Проведены их анализ и обобщение

Собранная, проанализированная и обобщенная информация по фауне, археологическому материалу, планиграфии, результатам гранулометрических, геохимических, педологических, геомагнитных анализов, радиоуглеродного датирования, особенностей строения отложений, тафономии археологического материала местонахождений Туяна, им. Арембовского, Мальта, Усть-Белая, Остров Лиственичный позволили проследить последовательность обстановок осадконакопления, изменений природной среды и условий обитания древнего человека, динамику природных обстановок, раскрыть особенности палеогеографических обстановок на протяжении МИС 3-1, определить направленность хозяйственной деятельности древнего человека для каждого местонахождения, получить аргументированные данные для палеогеографических реконструкций обстановок конкретных хроносрезов верхнего плейстоцена, раннего и среднего голоцена Южного, Северного Приангарья, Тункинской долины и выявить их связь с глобальными палеоклиматическими записями.



Туяна. Антропологические находки



Мальта. Изделия из камня и кости

Результаты I этапа

Для расширения информации и получения новых данных по палеокультурам и природным обстановкам Байкальской Сибири в каменном веке проведены комплексные полевые исследования на геоархеологических местонахождениях Китайский Мост, Усть-Белая и Итырхей. Получены новые данные по строению отложений позднего плейстоцена и голоцена, собраны образцы на радиоуглеродное датирование, естественно-научные анализы. Получена новая информация о технологиях позднего палеолита.



Китайский Мост



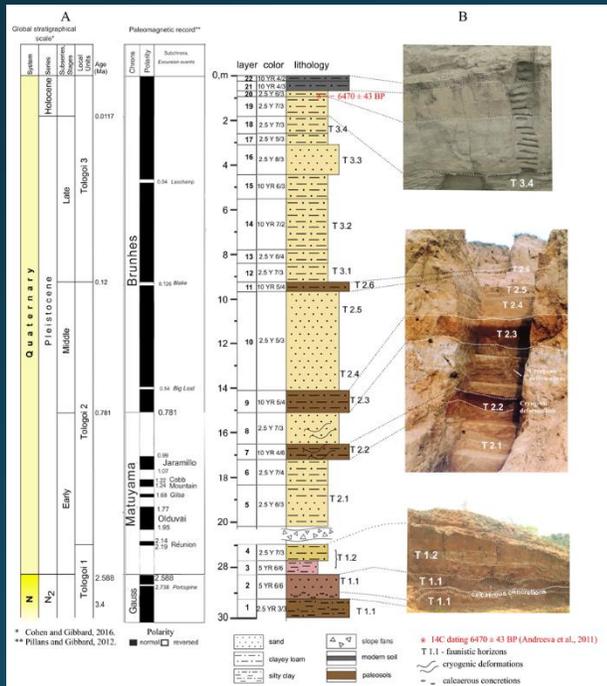
Усть-Белая



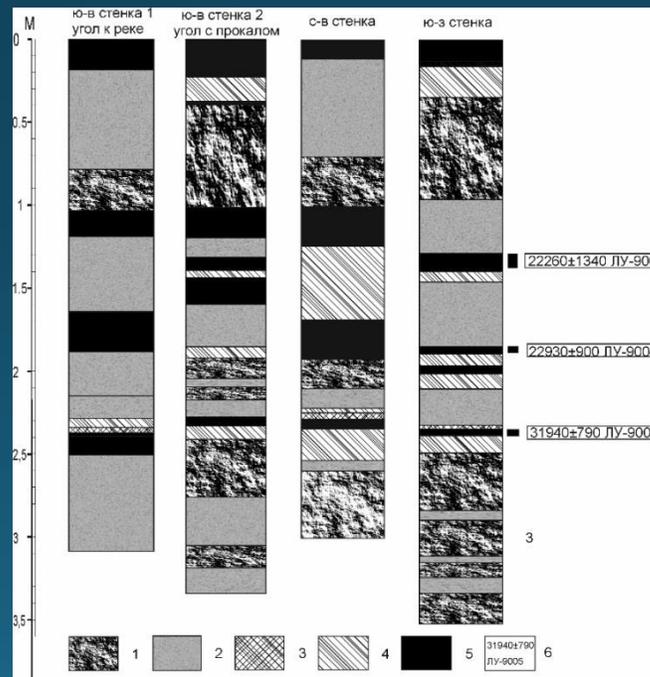
Итырхей

Результаты I этапа

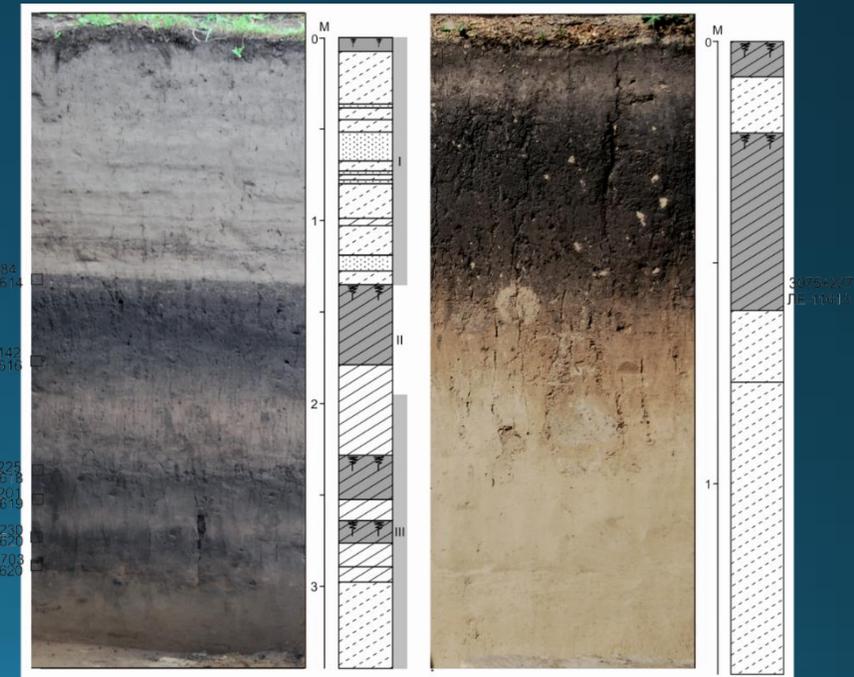
Проведены описание, анализ и обобщение результатов гранулометрических, геохимических, педологических, минералогических анализов для реконструкции природных событий, природных процессов, обстановок в верхнем плейстоцене, раннем и среднем голоцене юга Байкальской Сибири, отраженных в особенностях строения отложений разрезов Тологой, Сахюрта 17, Ирба 2 и разрезов Жомболокского вулканического района. На их основании получены первичные выводы о природных событиях, процессах и обстановках в верхнем плейстоцене, раннем и среднем голоцене юга Байкальской Сибири, отраженных в особенностях строения отложений.



Тологой. Литолого-стратиграфическая схема



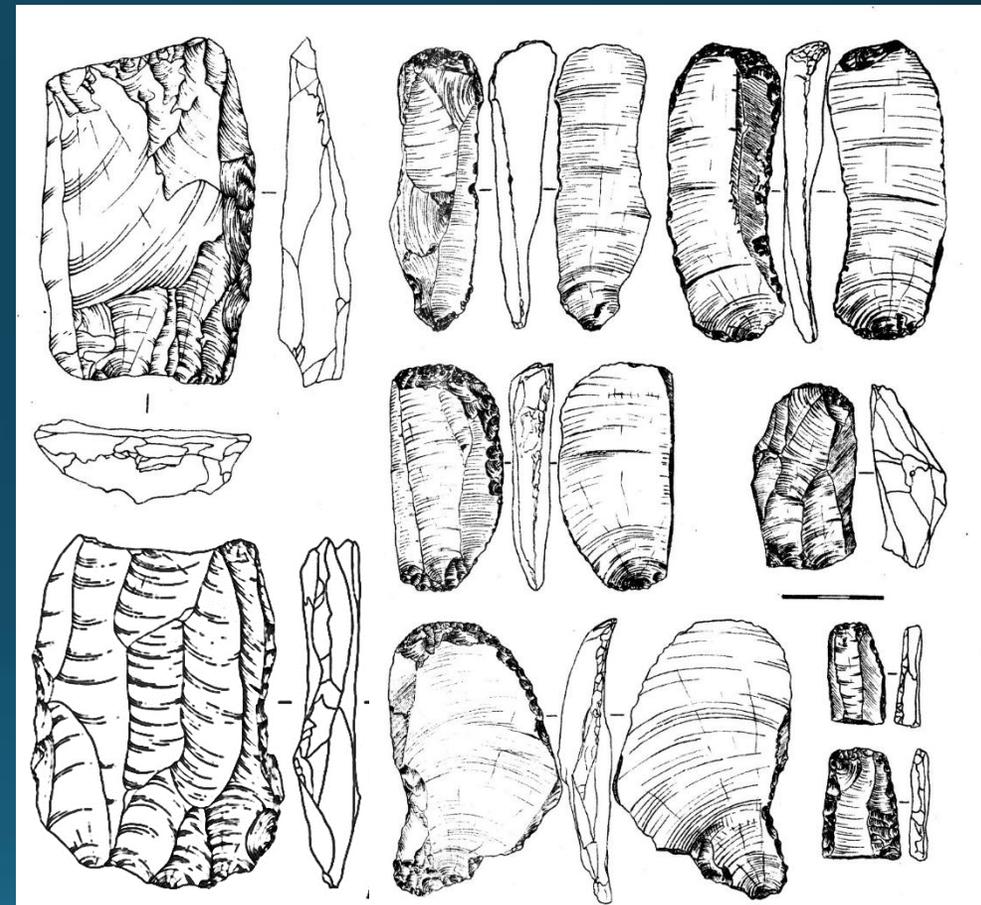
Сахюрта 17. Строение отложений



Ирба 2. Разрез отложений

Результаты I этапа

Разработана программа (стандарт) проведения анализа техники расщепления (обработки) изделий из камня в системе chaîne opératoire для формирования стандартов обработки информации. Проведено описание, анализ и обобщение системы chaîne opératoire для местонахождений Туяна, им. Арембовского, Мальта (верхний плейстоцен) для решения проблем эволюции техники расщепления камня. Выявлены как общие черты, так и особенности для индустрий этих местонахождений. К общим чертам относятся использование местного каменного сырья, сочетание ранне-, средне- и верхнепалеолитических стратегий расщепления и техник скола. В эволюционном плане в техники расщепления прослеживается определенная связь комплексов Туяны и Мальты, которую можно рассматривать как определенные этапы развития техник расщепления и орудийного формообразования. Индустрия им. Арембовского выглядит как инокультурный компонент.



Местонахождение им. Арембовского.
Изделия из камня

Результаты I этапа

Разработаны программы (стандарты) описания и статистической обработки археологических предметов из камня – сколов, нуклеусов, скребел-ножей, изделий из кости, гарпунов для формирования стандартов обработки информации, необходимых для решения проблем культурной динамики древнего населения в каменном веке. Эти стандарты, кроме стандарта по гарпунам в связи с отсутствием в комплексах этих изделий, апробированы для каменных и костяных индустрий местонахождений Туяна, им. Арембовского и Мальты: проведены анализ и обобщение описания и статистической обработки археологических предметов.

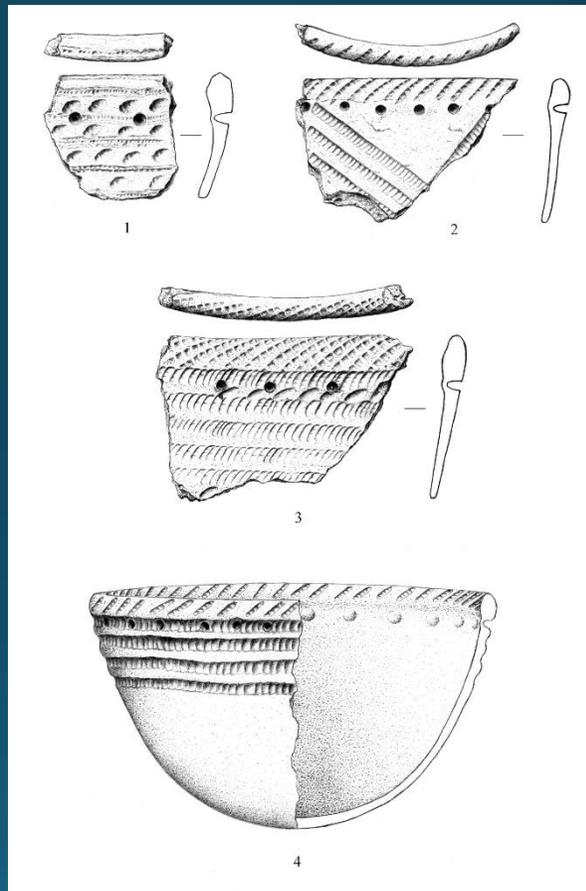
| | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>СКОЛЫ</p> <p>1. Общий паспорт Местонахождение Туяна (далее Туяна). Адрес - находится в Тункинском районе Республика Бурятия на правом берегу р. Иркуты у 78 км автодороги Куптук-Монды в 3,5 км ниже по течению от д. Зактуй. Палеолитическое местонахождение Туяна расположено в пределах Еловского хребта на правом берегу р. Иркут, на полого-наклонном склоне с относительными отметками 15–35 м от уреза реки. Палеолитическое местонахождение Туяна расположено в пределах Еловского хребта на правом берегу р. Иркут, на полого-наклонном склоне с относительными отметками 15–35 м от уреза реки.</p> <p>Раскоп 1 2016 г.</p> <p>2. Каменное сырье магматические: эффузивные порода не определена метаморфические кварцит, крупнокристаллический кварцит серый белый розовый желтый голубой, кварц белый - горный хрусталь желтый светло серый темносерый алевролиты серые песчаники</p> <p>Классификационные позиции сколов: 3. Классические (обломки и осколки): Мелкие фракции – 120 Дебри - 256 4. Собственно сколы Сколы оформления</p> | <p>Кортикальные сколы - 487 сколы оформления - 2046 крупные - 811 средние - 521 мелкие - 360 чешуйчатые - 354</p> <p>5. Сколы – цель дебитаж пластины - 14</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ОПИСАНИЕ СКРЕБЕЛ-НОЖЕЙ (32 ед.)</p> <p>1. Общий паспорт Местонахождение: Мальта адрес (географическая привязка): Мальтинское верхнепалеолитическое местонахождение расположено в 100 километрах на северо-запад от г. Иркутска и в 160 км от озера Байкал, по Московскому тракту. раскоп годы: 1928-1958 гг. слой 9.1</p> <p>2. Каменное сырье: серый и желтый кремнистый сланец (аргиллит) осадочные: кремнь черный черно-серый белый кремнистый сланец (аргиллит) серый желтый метаморфические кварцит диорит</p> <p>3. Заготовка Галька - 2 Скоп - 30</p> <p>4. Огранка дорсальных фасов Параллельная - 17 Иррегулярная - 13 Корковая - 2 <i>Подправка вентрального фаса</i> Уплощение ударного бугорка - нет Оформление обухка - нет</p> <p>5. Рельеф поверхности Плоский - 32</p> <p>6. Общий абрис Овальный (подовальный)</p> <p>7. Профиль, сечение Линзовидный - 32</p> <p>8. Расположение краев относительно направления основного снятия заготовки или параметров изделия. Количество рабочих краев. <i>Простые</i> - Поперечные - 12 - Продольные - 10 - Диагональные - 10</p> <p>9. Обухи Корковые - 1 Галечные - 3</p> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Примеры применения программ для описания каменных индустрий Туяны и Мальты

Результаты I этапа

Разработана программа (стандарт) описания и статистической обработки археологических предметов из керамики для формирования стандартов обработки информации. Проведена апробация этого стандарта для неолитической керамики местонахождения Усть-Белая. Проведены анализ и обобщение описания и статистической обработки керамики Усть-Белой. Выявлены определенные аналогии между ранне-неолитической и средне-неолитической керамикой в технологии изготовления и некоторых характеристиках орнамента.



Керамика Усть-Белой

| |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Керамика усть-бельского типа (115 сосудов)</p> <p>1. Общий паспорт местонахождение: Усть-Белая географическая привязка: Левый притъевой участок р. Белой, расположенный в 15 км ниже по течению р. Ангары от г. Усолья-Сибирского и в 110 км – к северо-западу от г. Иркутска авторы раскопок: Н.Н. Гурина, Л.Я. Крижевская, Г.И.Мелвелев, Н.Е. Бердникова, И.М.Бердников. год раскопок: 1957, 1959, 1960–1964, 1967, 1969, 1986–1988, 1994–1995, 2011, 2017, 2018 гг. раскоп (шурф, врезка, траншея): раскопы Л.Я. Крижевской, раскопы 1–3 Н.Н. Гуриной, раскопы 1, 3, 4, 6, 8, 11, 13, 14 Г.И. Мелвелева и Н.Е. Бердниковой, врезки 1, 3, шурфы 2, 3 И.М. Бердникова слой: II к. г./ 3 к. г. тип сосуда (если определен): усть-бельский</p> <p>2. Признаки</p> <p>Конструкция и форма Форма сосуда – открытая - 108 – закрытая - 7 – оваловидная - 108 – параболическая - 7 Венчик – полуovalный - 101 – приотстранный симметричный - 5 – приотстранный внешне асимметричный - 5 – приотстранный внутренне асимметричный - 4 Конструктивные элементы – отсутствует Шейка – отсутствует Дно – округлое Поддон – отсутствует Метрические характеристики – высота сосуда: 20–30 см и более – диаметр по венчику: 20–40 см – толщина стенки по венчику: 0,9–1,2 см – толщина стенки по тулову: 0,4–0,6 см 0,5–0,8 см – толщина дна 0,4–0,7 см</p> <p>Сырье и формовочная масса Естественные включения – дрова – песок Искусственные добавки – дробленая горная порода – неустановленная органика</p> <p>Конструирование Наличие – емкостный Способ лепки</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Пример применения программы для описания керамики Усть-Белой

Результаты I этапа

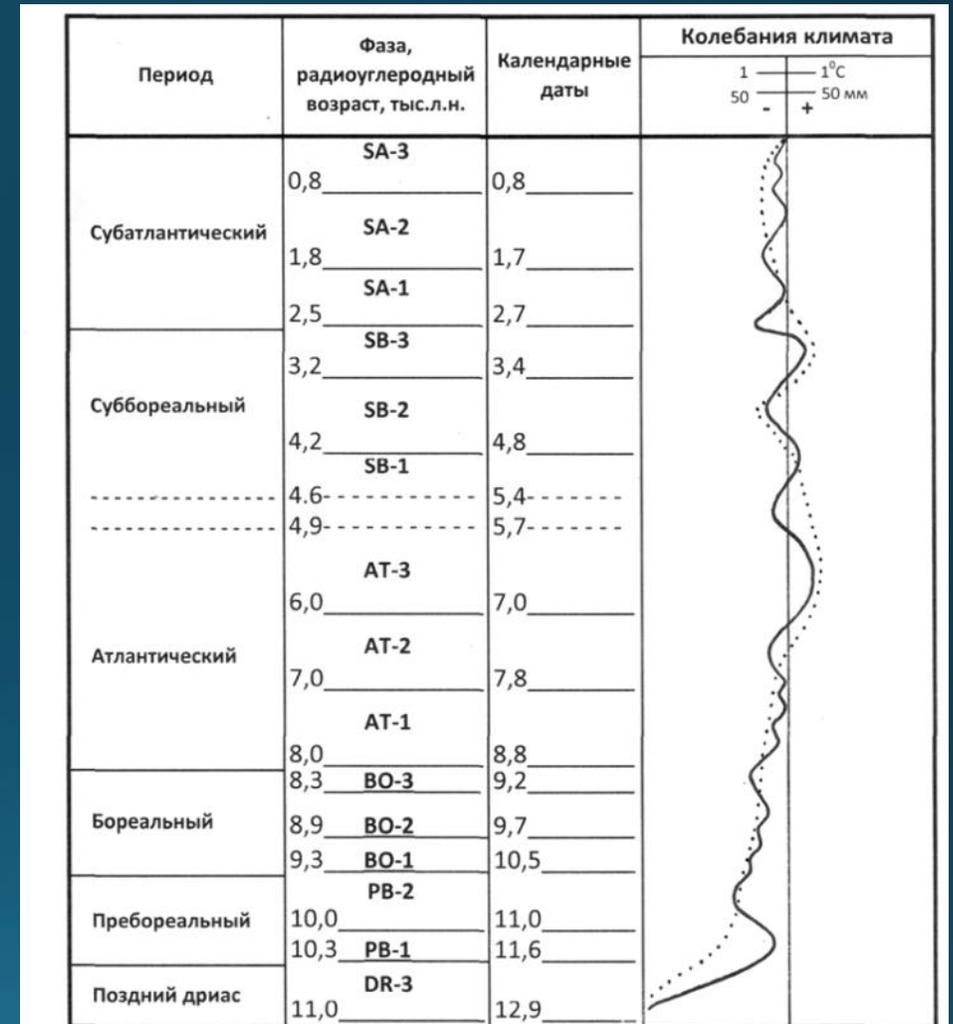
Разработана программа (стандарт) описания и статистической обработки зооархеологических (фаунистических) коллекций для формирования стандартов обработки информации, необходимых для решения проблем систем жизнеобеспечения древнего населения в каменном веке. Программа использована при обработке фаунистических коллекций местонахождений Туяна и Мальта. В связи с малочисленностью и непредставительностью фауны местонахождения им. Арембовского, ее обработка не проводилась. Проведены анализ и обобщение описания и статистической обработки зооархеологических (фаунистических) коллекций местонахождений Туяна, Мальта.



Туяна. Фаунистические остатки

Результаты I этапа

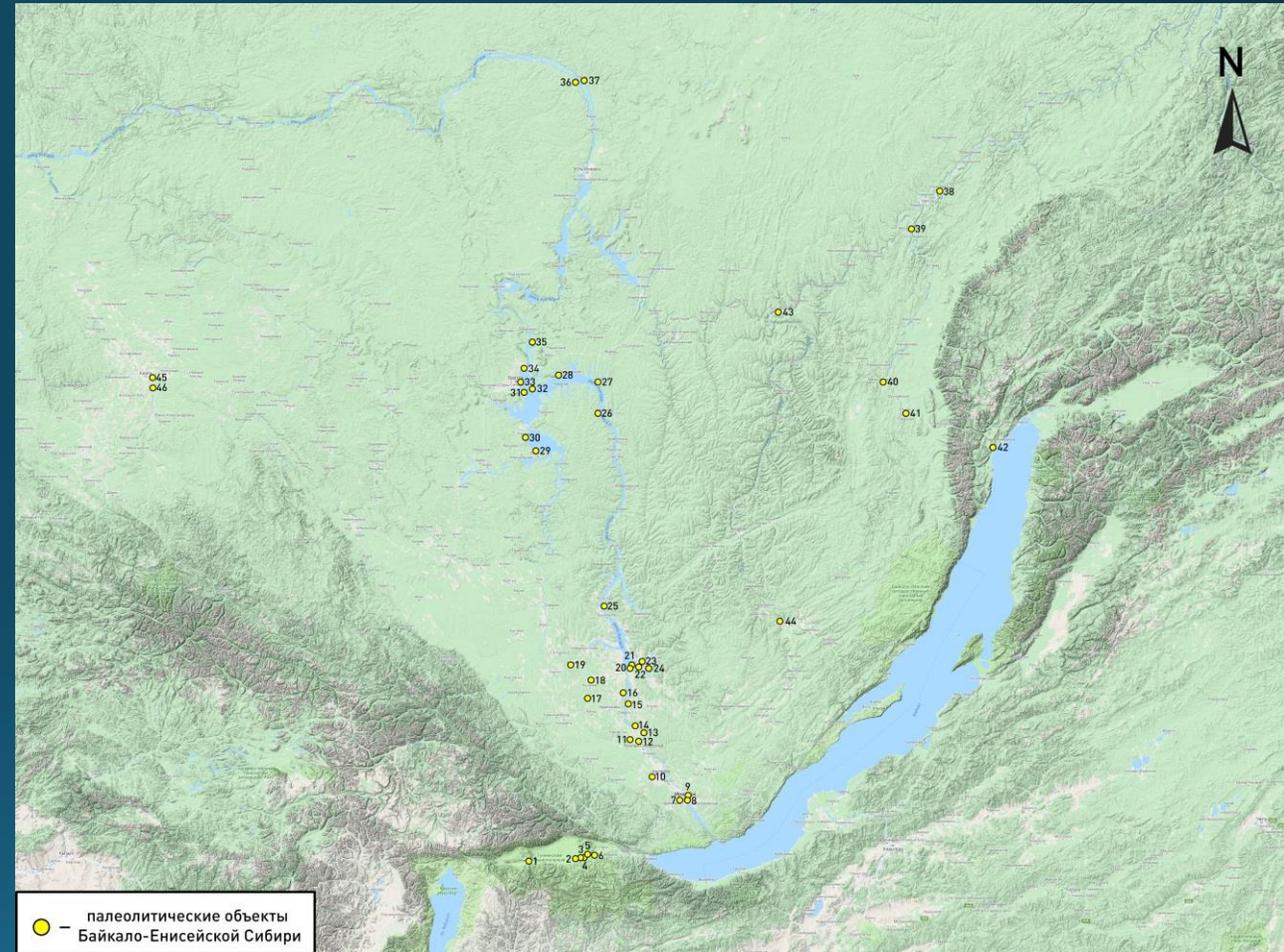
Разработаны программы (стандарты) описания и обработки естественно-научной информации для формирования стандартов обработки информации - результатов литологических, геохимических, минералогических, педологических анализов для решения проблем реконструкций природных обстановок. Апробирование данных разработок поведено на примерах местонахождений Туяна, им. Арембовского, Мальта, которое позволило провести анализ и обобщение результатов описания и обработки естественно-научной информации.



Колебания климата Прибайкалья в голоцене (по педолитологическим данным)

Результаты I этапа

Разработаны программы (стандарты) для описания и обработки пространственного положения местонахождений на основе картографических данных для формирования стандартов обработки информации. Их апробирование позволило провести анализ и обобщение пространственной информации положения базовых местонахождений Туяна, им. Арембовского, Мальта, Усть-Белая, Остров Лиственичный.



Карта с расположением палеолитических объектов Байкало-Енисейской Сибири

Результаты I этапа

Разработаны тезаурусы в соответствии с программами (стандартами) описания и обработки информации для включения их в тематические базы данных для следующих категорий: сколы, орудия из камня, системы расщепления; гарпуны; керамические сосуды; зооархеологические (фаунистические) коллекции; естественно-научная информация; пространственная информация.

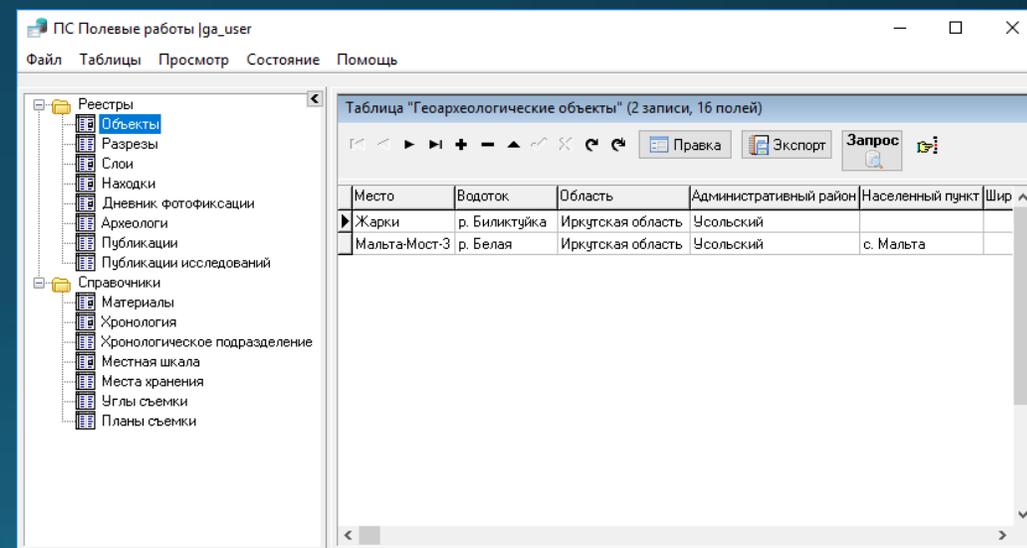
| |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>12.1 Тезаурус сколы, орудия из камня, системы расщепления</p> <p>Каменное сырье – в археологии это горная порода или минерал, из которого изготавливались каменные орудия, а также появлялись продукты и отходы расщепления и дебитаж.</p> <p>Горная порода - любая масса или агрегат одного или нескольких минеральных видов или органического вещества, являющихся продуктами природных процессов. Вещество может быть твердым, консолидированным или мягким, рыхлым [Российская геологическая ..., 2010, с. 432.]</p> <p>Магматические горные породы по своему происхождению делятся на эффузивные и интрузивные. Эффузивные (вулканические) горные породы образуются при изливании магмы на поверхность Земли. Интрузивные горные породы, напротив, возникают при изливании магмы в толще земной коры.</p> <p>Метаморфические горные породы (или видоизменённые горные породы) — горные породы, образованные в толще земной коры в результате метаморфизма, то есть изменения осадочных и магматических горных пород вследствие изменения физико-химических условий. Благодаря движениям земной коры, осадочные горные породы и магматические горные породы подвергаются воздействию высокой температуры, большого давления и различных газовых и водных растворов, при этом они начинают изменяться.</p> <p>Осадочные горные породы — горные породы, существующие в термодинамических условиях, характерных для поверхностной части земной коры, и образовавшиеся в результате перетопления продуктов выветривания и разрушения различных горных пород, химического и механического выпаления осадка из воды, жизнедеятельности организмов или всех трёх процессов одновременно.</p> <p>Минерал - физическое и химически индивидуализированное, как правило, твердое тело, относительно однородное по составу и свойствам, возникшее как продукт физико-химических процессов, протекающих на поверхности и в глубине Земли, Луны и др. планет, обычно представляющих собой составную часть горных пород, руд и метеоритов [Горная энциклопедия, 1987, с. 330].</p> <p>Цвет минералов, породы (окраска минералов, породы) — способность минералов отражать и преломлять свет, создавая определенное ощущение цвета. Окраска является важным свойством для камней. Описывать цвет пород желательно во влажном состоянии с использованием хроматической шкалы, например шкалы Манселла.</p> <p>Структура осадочной породы – это особенности ее строения, которые определяются размером, формой, характером поверхности, степенью однородности составных частей, количеством, размером и степенью сохранности органических остатков, а также наличием или отсутствием цемента и его характера. Элементы структуры породы формируются на протяжении всех этапов образования и жизни породы. Наиболее чувствительны к изменению структуры хемогенная и биогенная составляющая пород. С увеличением глубины залегания структура может изменяться и за счет обломочной части.</p> <p>Структура отражена в свойствах породы [https://www.bygeo.ru/materialy/vtoroi_kursa/litologiya-kolosova-clitenie/1839-struktura-i-cvet-osadocnyh-porod.html].</p> <p>Шкалы Манселла – специальные альбомы для определения цвета горных пород, почв и др., которые основаны на цветовой системе Манселла — цветовой пространства, разработанной профессором Альбертом Манселлом в начале XX века. Цвет в нем описывается с помощью трех значений — цвета, его степени тона (светлоты) и насыщенности.</p> <p>Коррозия ветровая – обтачивание, ветровое разрушение, выветривание горных пород благодаря истирающему действию движущихся в воздухе частичек песка. Коррозия ветровая образует в плотных породах углубления, ниши, ячеи, борозды, желоба и другие микроформы рельефа [Тимофеев, 1980, с. 62].</p> <p>Классификация золотой коррозии [Медведев, 1983, с. 79-80]:</p> |
| <p>12.3 Тезаурус керамические сосуды</p> <p>Венчик Верхняя (прнустыевая) часть сосуда, включающая в себя срез и неширокие зоны на внешней и внутренней поверхности изделия, границим которых определяются в зависимости от особенностей декорирования и рельефа. Выделяются отдельные элементы, составляющие определенные формы венчиков – внешний и внутренний борт, верхняя поверхность (срез), ребро и т.д. Формы венчиков фиксируются по вертикальному профилю (разрезу).</p> <p>Восстановительный обжиг Высокотемпературная обработка поверхностей сосуда при незначительном количестве кислорода или полном его отсутствии в закрытой камере (печи). Нехватка кислорода не позволяет органическим соединениям в тесте полностью окислиться, деуокись углерода и керамические изделия приобретают темно-серые и черные цвета.</p> <p>Декор (от лат. <i>decoro</i> – украшаю) Совокупность предметно выделенных средств выражения, выполняющих по преимуществу эстетические, а также знаковые и изобразительные функции. Разновидностью декора является орнамент.</p> <p>Дресва Рыхлый обломочный материал в виде остроугольных или окатанных фракций (мелький щебень, крупный песок), образовавшийся в результате механического разрушения и выветривания различных горных пород. В гончарстве используется в качестве отощителя и огнеупорной добавки.</p> <p>Закрытая форма сосуда Сосуд, у которого диаметр по венчику меньше, чем диаметр по тулову.</p> <p>Зубчатый штамп Инструмент из кости, камня, дерева, раковины, рабочий край которого имел специальные нарезки в виде зубцов. При оттиске на поверхности сосуда оставались отпечатки в виде пунктирных точек как при оттисках гребенки. Такие оттиски называются «зубчатый» или «гребенчатый». Оттиски овальной формы получили наименование «личиночного» штампа.</p> <p>Лошение Способ декорирования керамических изделий полировкой поверхности полуфабриката до обжига специальным инструментом – лошилом. В результате уплотняется поверхностный слой сосуда и уменьшается его водопоглощаемость. Лошение может выполняться по сухой (со сглачиванием) или слегка подсушенной поверхности.</p> <p>Мотив Повторяющаяся часть орнамента, состоящая из отдельных элементов (знаков, фигур). Мотивы в рамках культурных традиций являются довольно устойчивым элементом орнамента.</p> <p>Начин Первый этап непосредственного конструирования керамического сосуда, когда происходит непрерывный технологический процесс создания той или иной его части. В зависимости от общего содержания и построения работы выделяются программы конструирования начинов.</p> <p>Окислительный обжиг Высокотемпературная обработка поверхностей сосуда при большом количестве кислорода в печи или костре. В результате окислительного обжига эффекта науглероживания не происходит, а поверхность сосудов имеет коричневые и яркие цвета.</p> <p>Орнамент (от лат. <i>ornamentum</i> – украшение) Ритмически упорядоченный узор, построенный на чередовании и организованном расположении элементов, разновидность декора. В зависимости от характера мотивов орнамент делится на типы: геометрический, растительный, зооморфный, антропоморфный и др. Основными видами орнамента являются розетка (замкнутая</p> |

Примеры тезаурусов для изделий из камня и керамики

Результаты I этапа

Разработаны прикладные программы для оперативной цифровой записи геоархеологической информации – полевая опись, полевая фотофиксация как подсистемы Информационной системы Поддержки археологических исследований (ИС ПАИ)

Прикладные программы для оперативной цифровой записи геоархеологической информации являются структурной частью общей базы данных. Поэтому было необходимо разработать концепцию программ для цифровой записи геоархеологической информации – полевой описи и полевой фотофиксации. Разработанные программы, являющиеся подсистемами ИС ПАИ, обеспечивают оперативную фиксацию полевой информации на всех этапах проведения полевых археологических работ.



Интерфейс разработанного прототипа системы

Результаты I этапа

Проведен первый научный семинар «Геоархеологические исследования и информационные технологии: перспективы развития»

18 декабря на базе научно-исследовательского центра «Байкальский регион» Иркутского государственного университета и Лаборатории геоархеологии Байкальской Сибири состоялся первый научный семинар «Геоархеологические исследования и информационные технологии: перспективы развития». В ходе работы семинара учеными были подведены итоги первого года проведения работ по проекту «Байкальская Сибирь в каменном веке: на перекрестке миров» в рамках Мегагранта Правительства Российской Федерации, а также обозначены направления дальнейших исследований. Подробная информация о семинаре, программа и тезисы доступны на WEB-странице Лаборатории геоархеологии Байкальской Сибири: http://artifact.isu.ru/?page_id=6652



Результаты I этапа

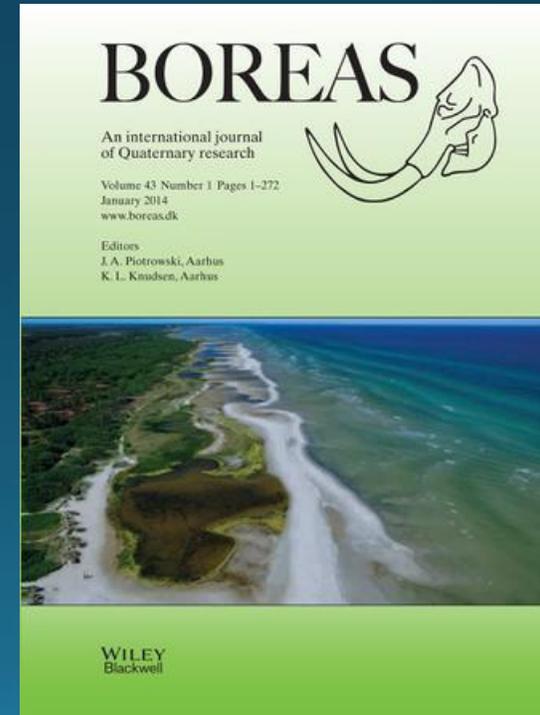
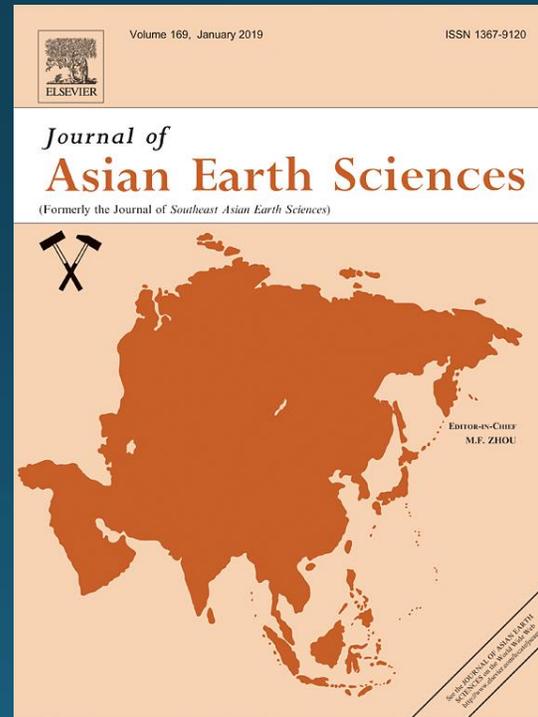
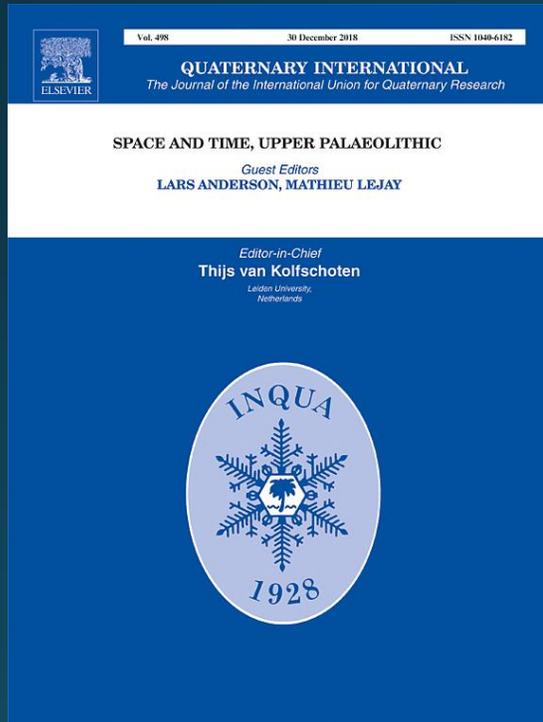
Прочитан курс лекций для участников проекта по теме «Морфогенетический анализ рыхлых отложений и почв (для археологов)».

С 10 октября по 14 ноября 2018 г. канд. биол. наук, доцентом биолого-почвенного факультета ИГУ, сотрудником Лаборатории геоархеологии Байкальской Сибири, Галиной Александровной Воробьевой прочитан курс лекций для участников проекта по теме «Морфогенетический анализ рыхлых отложений и почв (для археологов)». В рамках курса лекций слушатели получили общую информацию о стратиграфии как научной дисциплине, ее методах и терминологии, об особенностях стратиграфии наземных осадков, о разных методах датирования отложений и событий; познакомились с хроностратиграфическими шкалами и видами отложений; получили первоначальные навыки определения форм рельефа и генезиса рыхлых отложений плейстоцен-голоценового возраста Байкальской Сибири.



Результаты I этапа

По результатам исследований, проведенных по проекту в 2018 г., сотрудниками «Лаборатории геоархеологии Байкальской Сибири» подготовлены и сданы в печать 7 статей, из них 4 в журналах, индексируемых в базах WoS, Scopus (Quaternary International, Journal of Asian Earth Sciences, Boreas), 1 в журнале, индексируемом в Scopus (переводная версия журнала Геология и геофизика), 2 статьи в изданиях, индексируемых в РИНЦ. 1 статья опубликована в журнале, индексируемом в РИНЦ.



Результаты I этапа

Проведены геофизические исследования на местонахождениях Мальта и Буреть, представлены их описание и результаты анализа. На основании этого сделаны выводы о целостности, нарушениях, строении отложений, возможных скоплениях археологического материала. Для Мальты выделено 10 перспективных участков, на трех проведены ограниченные раскопки, которые подтвердили результаты геофизических исследований. Для Бурети определено 19 перспективных участков. Также проведены комплексные аналитические исследования на разрезе Буреть. Определены особенности осадконакопления, генезис отложений. Отобрано 23 пробы для составления геологической матрицы разреза, которая будет определена после обработки образцов и проведения анализов.



Результаты I этапа

Организована Первая полевая геоархеологическая школа по методике геоархеологических исследований и эксперименту в археологии

Первая Полевая геоархеологическая школа была проведена летом 2018 года на местонахождении Усть-Белая (Усольский район Иркутской области). Общее количество участников школы – 21 человек, из них 9 человек принимали участие в создании и проведении школы. Организаторами выступили сотрудники НИЦ Байкальский регион - Лаборатории геоархеологии Байкальской Сибири и СНИО «Студенческий археологический клуб ИГУ». Программа школы предполагала два крупных тематических блока: «Методика геоархеологических исследований» и «Эксперимент в археологии». В качестве участников школы выступили студенты и аспиранты ИГУ, сотрудники НИЦ «Байкальский регион» - Лаборатории геоархеологии Байкальской Сибири. В результате проведения школы у молодых участников проекта сформированы навыки и умения проведения полевых работ, методов исследования геоархеологических объектов и изготовления орудий.



Заключение

Полученные результаты проведенных исследований первого этапа позволили в полном объеме решить поставленные задачи.

Впервые для территории Байкальской Сибири на комплексной междисциплинарной основе: собраны, систематизированы, проанализированы и обобщены материалы и данные по комплексам позднего палеолита – неолита и синхронным им природным обстановкам; разработаны стандарты описания археологического материала, фаунистических остатков, разрезов и пространственного положения объектов для введения информации в базы данных; предложена концепция и структура базы данных.

Полученные результаты проведенных поисковых научно-исследовательских работ будут использованы в научно-образовательных курсах, подготовке учебников и учебных пособиях, в методических разработках, в обобщающих трудах по геоархеологии, изменениям природных обстановок, археологии, истории России, при решении проблем рационального природопользования.