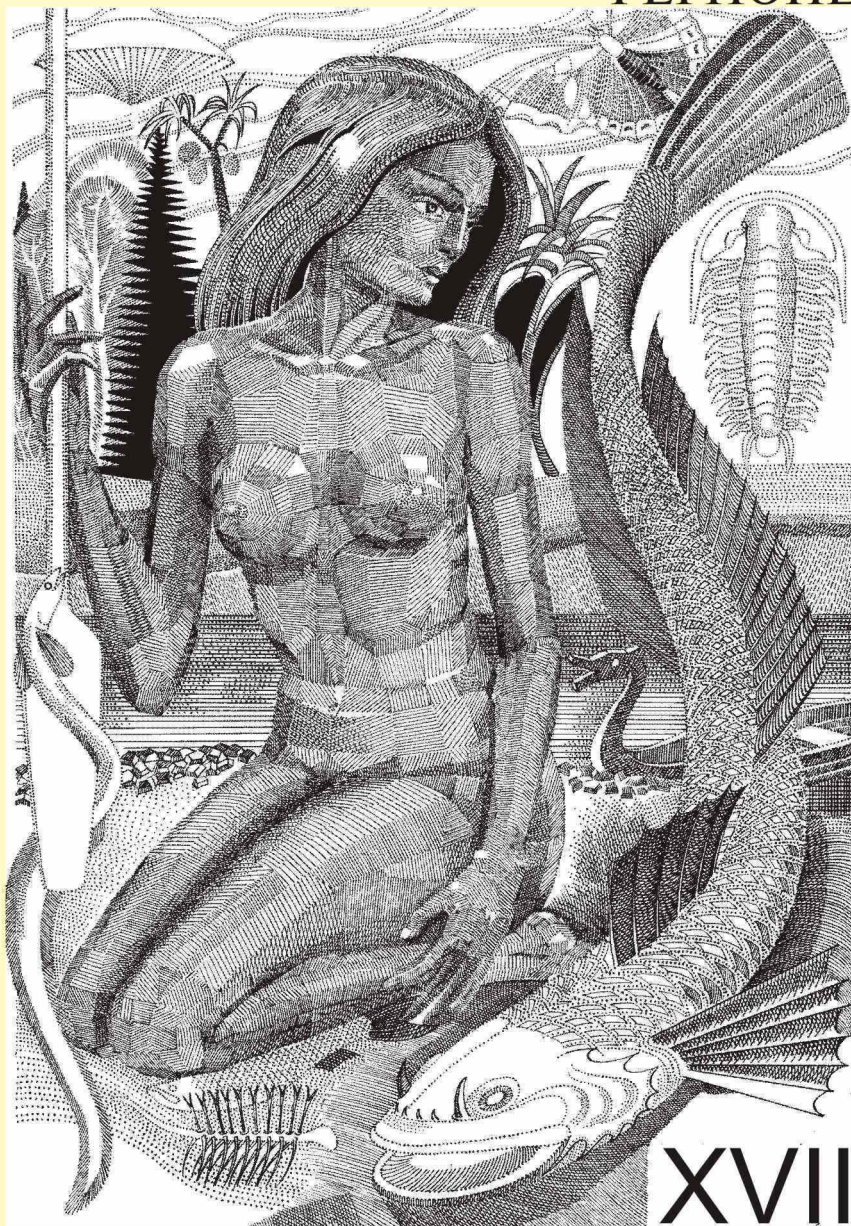


ГЕОЛОГО-АРХЕОЛОГИЧЕСКИЕ
ИССЛЕДОВАНИЯ
В ТИМАНО-СЕВЕРОУРАЛЬСКОМ
РЕГИОНЕ



Российская академия наук
Уральское отделение
Коми научный центр
Институт геологии

**ГЕОЛОГО-АРХЕОЛОГИЧЕСКИЕ
ИССЛЕДОВАНИЯ
В ТИМАНО-СЕВЕРОУРАЛЬСКОМ
РЕГИОНЕ**

Доклады 17-й научной конференции
30 октября 2014 г.

Сыктывкар 2014

УДК [55+551.4+930.26+39](470.13)

ГЕОЛОГО-АРХЕОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В ТИМАНО-СЕВЕРОУРАЛЬСКОМ РЕГИОНЕ. Доклады 17-й научной конференции. Сыктывкар: Геопринт, 2014. – Том XVII. – 184 с.

Сборник содержит доклады 17-й научной конференции «Геолого-археологические исследования в Тимано-Североуральском регионе». В нем представлены исторические очерки, результаты экспедиционных исследований прошедшего полевого сезона и статьи по геологии, археологии, археоминералогии и этнографии Тимано-Североуральского региона, других районов Урала, Приуралья и Зауралья, сопредельных территорий.

Сборник представляет интерес для широкого круга специалистов в области региональных и междисциплинарных исследований, студентов и аспирантов.

Редколлегия: А. М. Асхабов, Т. П. Майорова,
А. В. Волокитин, В. И. Силин, Т. И. Чудова.

*Соорганизаторы конференции:
Сыктывкарский государственный университет
Институт языка, литературы и истории Коми научного центра Уральского
отделения Российской академии наук*

© Институт геологии Коми научного центра УрО РАН, 2014 г.

ПРЕДИСЛОВИЕ

Проведение междисциплинарных (Multidisciplinary) конференций, охватывающих все направления исследований в одной или нескольких научных областях, в последнее время приобретает все большую популярность в международном научном сообществе. Тем более отрадно, что конференция «Геолого-археологические исследования в Тимано-Североуральском регионе» с самого начала являлась междисциплинарной, объединяющей исследования в области геологии, археологии и смежных естественнонаучных дисциплин, и что особенно важно, базирующихся на результатах экспедиционных работ.

Очередной 17-й сборник материалов этой ежегодной конференции традиционно содержит в первую очередь новые результаты полевых работ, проведенных молодыми исследователями в различных районах Урала, Приуралья, Зауралья, Тимана и сопредельных областей совместно с преподавателями вузов и сотрудниками академических организаций. Полевой сезон закончился совсем недавно, но даже предварительная обработка собранных материалов показывает, что авторы успешно освоили методику полевых работ и обобщения полученных результатов. Часть статей сборника, особенно геологического блока, представляет собой более солидные научно-исследовательские работы, выполненные с применением аналитических методов.

Эту конференцию отличает расширение тематики докладов, а также географии участников. Хотелось бы отметить, что в этом году в сборнике вновь появились статьи по археологической минералогии — направлению, которое поддерживал и развивал выдающийся ученый, академик Н.П.Юшкин, организатор и вдохновитель этой конференции.

В сборнике публикуются также оригинальные материалы археологических исследований памятников различных культур и эпох как в Тимано-Североуральском регионе, так и на сопредельных территориях, новые находки и открытия.

Материалы конференции вносят свой вклад в информационный фонд естественных и гуманитарных наук, а их обсуждение, надеюсь, будет способствовать профессиональному росту авторов.

Статьи, опубликованные в сборнике, представляют интерес для широкого круга специалистов в области региональных и междисциплинарных исследований, преподавателей, студентов, аспирантов, молодых специалистов.

Академик А. Асхабов



ИСТОРИЯ ГЕОГРАФО-БИОЛОГИЧЕСКОГО ФАКУЛЬТЕТА КОМИ ГОСУДАРСТВЕННОГО ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА (2003–2014 гг.)

А. А. Конокович, М. В. Седякина
Сыктывкарский госуниверситет
Научный руководитель: В. И. Силин

Истории КГПИ, в частности географо-биологического факультета посвящена многочисленная литература. Подробно этот вопрос был рассмотрен В. И. Силиным (2003 г.) и во множестве других публикаций А. Л. Жданова, А. А. Потоцкой, В. В. Панева и др.

Вместе с тем за последние 10 лет в жизни факультета произошло много изменений, особенно, в последние годы. Во-первых, самостоятельного, большого, педагогического, образовательного заведения – КГПИ, деятельность которого была направлена на подготовку в первую очередь высококвалифицированных учительских кадров, уже нет. Стоит вспомнить, что основная часть региональных учителей – выпускники нашего Вуза. Во-вторых, не стало географо-биологического факультета, распался за много лет сформировавшийся коллектив. В-третьих, почти полностью сменилось поколение преподавателей. В книге В. И. Силина период существования факультета с 2003 г. не освещен. Поэтому считаем логичным продолжение исследования по схеме при-

нятой в его работе, дополнив и то исследование биографическими и библиографическими ссылками.

Совсем недавно, в 2012 г. институт и факультет отметили свой юбилей – 80-летие. Было, в том числе руководством республики, первыми лицами федерального и регионального министерств сказано большое количество похвал в адрес коллектива, раздавались государственные награды за добросовестный труд преподавателям. Но... вдруг федеральным министерством был проведен «мониторинг Вузов» и институт признается «неэффективным». КГПИ «вливают» в столь же «неэффективный» СГУ, забывая, что СГУ в свое время был отчасти детищем КГПИ. По крайней мере, ядро химико-биологического факультета СГУ составили биологи и химики, перешедшие с нашего факультета. Но история вещь необратимая. Географо-биологический факультет расформировали. Часть факультета вошла в структуру Института естественных наук (каф. географии и экологии), часть в Институт социальных наук (кафедра ОБЖ), а кафедры физкультуры института и университета объединили в одну.

С открытием специальности «Учитель ОБЖ» была создана кафедра «Безопасности жизнедеятельности и методики обучения ОБЖ» в составе: Новикова И. Д. (зав. кафедрой), Бу-

Профессорско-преподавательский состав географо-биологического факультета

Кафедра географии	Кафедра зоологии, анатомии и физиологии*	Кафедра ботаники*
Шумилов Н. А. Обедков А. П. Силин В. И. Мальков Б. А. Манова С. А. Конов Ю. И. Щербakov Э. С. Лысова В. Ф. Колегова Н. В. Голованов Р. И. Жаков А. С.	Тюрнин Б. Н. Бадло Л. П. Новикова И. Д. Акулова Л. И. Крылова Л. П. Воронова И. Н. Шевелев Н. А. Чалышева Л. В.	Маркаров А. М. Свердлова Е. Л. Денисов В. Г. Карпов В. А.

Примечание. 2003–2013 гг. – декан В. А. Карпов, затем И. Д. Новикова. * Объединены в кафедру биологии и экологии (2011 г.)

зова С. В., Репина Е. Н., Голов В. А., Буга О. Н., Зеленкин Н. П., Распутина А. А.

С уходом В. И. Силина с должности заведующего кафедрой географии кафедра была объединена с кафедрой биологии и экологии и стала называться «географии и экологии», сейчас кафедра «Естественнонаучного образования».

На 2010 г. структура факультета состояла из 3-х кафедр. Декан В. А. Карпов, зам. декана И. Н. Воронова. Затем должность зам. декана занимали Н. В. Колегова и Н. П. Зеленкин. Прием составлял 60 студентов. Специальность была одна — учитель географии и биологии. Основу преподавательского коллектива составляли «шестидесятники», поступившие на работу в 1965—70 гг. Постепенно в коллектив приходили и новые преподаватели. С 1991 года студенты перестали выезжать на дальнюю практику. Только после 3 курса одна группа постоянно до 2009 года проходила практику на Урале (рук. В. И. Силин, Б. Н. Тюрнин).

В 2008 г. декан факультета В. А. Карпов предложил сократить прием на специальность «Учитель географии» и открыть набор на специальность «Учитель ОБЖ». Это были годы резкого сокращения желающих поступить на специальность «География». Этот шаг на тот момент позволил сохранить факультет как структурное подразделение. На новую специальность охотно пошли абитуриенты, соотношение приема география — ОБЖ составляло 15 и 45 студентов. На протяжении нескольких приемов дополнительные специализации менялись: география и краеведение, география и экология, география, география и туризм. Структура факультета в последние годы также менялась, кафедры объединялись, образовывались новые. Безусловно, такие резкие и быстрые изменения и в структуре подразделений и в учебном процессе не могли улучшать качество образования студентов.

В работе В. И. Силина (2003) приведены биографии преподавателей, работавших на факультете с 1932 по 2003 год. Мы поставили перед собой задачу собрать биографические и

библиографические материалы о преподавателях, работавших с 2003 до 2014 года.

С вхождением в структуру университета кафедра географии и экологии переименована в кафедру «Естественнонаучного образования» и вошла в Институт естественных наук. В структуре института есть кафедры геологии, экологии, биологии, химии, но нет кафедры географии. С сожалением приходится констатировать факт растворения факультета в обширном Сыктывкарском университете и исчезновение единственного в республике структурного образовательного подразделения, изучавшего географию Коми края.

ЛИТЕРАТУРА

Силин В. И. История географо-биологического факультета КГПИ. Сыктывкар, 2003. 169 с.

УЧЕБНАЯ КОМПЛЕКСНАЯ ПРАКТИКА ПО ЕВРОПЕЙСКОМУ СЕВЕРУ РОССИИ – КАК ПОТЕНЦИАЛЬНЫЙ ТУРПРОДУКТ

Д. А. Подорова

*Сыктывкарский госуниверситет
Научный руководитель: В. И. Силин*

В 2014 г. студенты географо-биологического факультета при прохождении комплексной географической практики и практики по туризму посетили множество населенных пунктов европейского севера России (Архангельская, Вологодская, Ленинградская области). В настоящее время актуальны

дискуссии о возможностях использования самобытности северных территорий для привлечения туристов. Нам удалось посмотреть множество объектов, имеющих отношение к различным видам туризма — это места паломнического туризма, исторические памятники, эколого—географические объекты, этнографические особенности проживания местного населения.

Практика проходила с 5 по 13 июля. Нас было 25 человек под руководством Романа Ивановича Голованова. Поездку мы совершали на достаточно комфортабельном автобусе. Маршрут был следующий: Сыктывкар — Котлас — Великий Устюг — Тотьма — Вологда — Белозерск — Тихвин — Старая Ладога — Санкт-Петербург — Великий Устюг — Сыктывкар.

Главной целью путешествия было посетить, конечно же, Северную Пальмиру, а также посмотреть основные достопримечательности городов по маршруту следования. Каждый населенный пункт по маршруту может быть отдельным объектом туристического показа. Так как «культурная столица России» заслуживает отдельного доклада, да и туристов там предостаточно, мы бы хотели показать привлекательность для туристов именно провинциальных северных русских городов.

Великий Устюг, один из древнейших городов на русском Севере (основан в 1147 г.), а также один из центров детского и семейного туризма. Город сохранил богатое культурное наследие, здесь сохранились 28 храмов XVII—XVIII вв., памятники гражданской архитектуры. В XVII веке, в Великом Устюге сложился известный русский народный художественный промысел — великоустюгское чернение по серебру. Город славится тем, что здесь находится резиденция Деда Мороза, поэтому этот милый город достаточно привлекателен для российских и иностранных туристов.

Тотьма — «город мореходов и землепроходцев», основан в 1137 году. Входит в список 41 особо ценных исторических городов России, сохранивших как планировку, так и большую часть старинной застройки. Этот город встретил нас летней тишиной, старинными храмами, небыстрой речкой Сухоной. В Тотьме

имеется несколько музеев (в т.ч. Краеведческий, Музей мореходов, Музей им. И. Кускова), храмов и церквей (Церковь Входа в Иерусалим, Церковь Успения). Большинство храмов построены во второй половине XVIII века в стиле так называемого «тотемского барокко» и отличаются исключительным своеобразием.

Вологда — один из крупных городов северо-запада России, основана в 1147 г. В период правления царя Ивана Грозного становится одним из важнейших транзитных центров во внешней торговле России с Англией, Голландией и другими западными странами по Северодвинскому пути и в торговле с Сибирью по Сухоне и Вычегде. В 1565 году Иван Грозный принимает решение превратить Вологду в столицу Опричнины. В 1568 году начато строительство первой каменной постройки Вологды — Софийского Собора. Вологда ещё с XV века являлась местом ссылки и в XIX веке получила прозвание «подстоличной Сибири». Примечательными проявлениями своеобразной вологодской культуры являются гражданское деревянное зодчество, вологодское кружево, каменная церковная архи-



На берегу Белого озера.

тектура, иконопись и книжная графика. В городе можно посмотреть более 10 музеев, Вологодский кремль, Софийский Собор с колокольней, много церквей, памятников, погулять по набережной.

Белозерск, расположенный на берегу Белого озера, впервые упоминается в 862 г. как город Белоозеро, участвовавший в призвании варягов. В центре города расположен Белозерский кремль (1487 г.), окруженный со всех сторон земляным крепостным валом и рвом. Земляной вал и ров до сих пор поражают своим грандиозным масштабом. Здесь можно посмотреть Церковь Успения (1553 г.) — это первая каменная постройка в городе и самый старый из сохранившихся в городе храмов. Церковь Успения и церковь Богоявления являются действующими и были таковыми и в советское время. В западной части города сохранилась деревянная трехъярусная одноглавая церковь Ильи Пророка (1696 г.). В центре кремля возвышается пятиглавый Спасо-Преображенский собор (1668–1670 гг.). В Белозерске также, практически без изменений, сохранились двухэтажные каменные купеческие особняки 1-й половины XIX века в стиле классицизм.

Тихвин — расположен на перекрёстке торговых путей, связывавших Волгу с Ладогой и Балтийским морем. Первое упоминание в 1383 г. Старая часть города сохранила очарование небольшого провинциального уездного городка. Вызывает интерес историческая часть города с характерной старой деревянной застройкой северного типа и планировкой XVIII века. Главной архитектурной и исторической достопримечательностью города является Тихвинский Успенский мужской монастырь, основанный в 1560 году. Город знаменит чудотворной Тихвинской иконой Божьей Матери, по легенде чудесным образом явившейся на берегу реки Тихвинки 26 июня 1383 года. В старой части города располагается дом-музей Н. А. Римского-Корсакова. Сохранились развалины деревянных шлюзов XIX века (фрагменты Тихвинской водной системы).

Старая Ладога — «древняя столица Северной Руси», основанная в 753 году, располагается на живописном левом берегу р. Волхов. В одном из вариантов толкования «Повести временных лет», ладожане в 862 году в целях защиты своих земель от набегов пригласили на княжение варяга Рюрика. Отсюда версия, что Ладога была первой столицей Руси. Город был важным пунктом на торговом пути «из варяг в греки». При раскопках в слоях X века был обнаружен берестяной свиток с изображением ладьи. По Новгородской летописи в Ладоге находится могила Вещего Олега. В селе расположен Староладожский историко-архитектурный и археологический музей-заповедник, в состав которого входит Староладожская крепость, а также Георгиевский собор, Староладожский Никольский монастырь, Церковь Рождества Иоанна Предтечи, Успенский монастырь.

Крепость Орешек — древняя русская крепость на Ореховом острове в истоке реки Невы, напротив города Шлиссельбург, основана в 1323 году. Стала первым многобашенным сооружением на севере Руси. Во время русско-шведских войн неоднократно подвергалась нападениям со стороны Швеции. С начала XVIII века крепость стала использоваться как политическая тюрьма. Крепость очень сильно пострадала в ходе Великой Отечественной войны, небольшой гарнизон оборонял крепость от немецких войск, которым не удалось переправиться на правый берег Невы, замкнуть кольцо блокады Ленинграда и перерезать дорогу жизни.

В нашем докладе мы хотели бы представить возможность на базе нашей практики организовать коммерческий автобусный тур «Северная Русь», поскольку таковых на данный момент в Сыктывкаре не существует. Путешествие на автобусе имеет несколько положительных моментов — можно выбирать скорость поездки, объекты просмотра, отдельные промежуточные объекты (церкви, музеи, магазины, остановки на ночлег). Дополнительных разрешительных документов на организацию тура не требуется. Необходимо заранее оза-

ботиться относительно исправности дорог по маршруту, режиму работы музеев и объектов показа.

Экскурсии по маршруту могут оплачиваться дополнительно, в зависимости от пожелания туристов. Питание может быть организовано в пункте отправления, снаряжение предоставлено турфирмой.

Данные по нашей поездке: дальность маршрута 2300 км, автобус тратит 25 л на 100 км, стоимость топлива 33 руб./л. Итого стоимость топлива 18975 руб. Аренда автобуса стоит 20 тыс. руб. в день. Мы заплатили 180 тыс. руб. (в стоимость аренды входит и зарплата водителя). Из Шлиссельбурга на о. Ореховый нужно плыть на речном трамвайчике. Его стоимость 250 руб. с чел. За 20 человек — 5000 руб. Итого: общая стоимость путешествия без питания и экскурсий составила 203975 руб., на одного человека приходится около 8000 руб.

Нам кажется, что если провести грамотную рекламную политику и попробовать найти клиентов, то такое путешествие может рассматриваться как вполне рентабельный и успешный туристический продукт.

Во время поездки туристы смогут полюбоваться красотами Севера, ландшафтами Республики Коми, Архангельской, Вологодской и Ленинградской областей, необычайно красивыми старинными монастырями и церквями, а также узнать много нового о нашей истории, географии, культуре.

ВОЗМОЖНОСТИ РАЗВИТИЯ КОНФЕССИОНАЛЬНОГО ТУРИЗМА В РЕСПУБЛИКЕ КОМИ

Д. А. Лютовое

*Сыктывкарский госуниверситет
Научный руководитель: В. И. Силин*

Путешествуя по европейским городам часто можно встретить незаметные церкви, монастыри, памятники многовековой давности. Строительство уже тогда велось из камня, а это материал вечный. Другое дело Россия – все строилось из дерева: и города и церкви, соответственно и памятники уничтожались быстро.

Многие знают, что именно жители Европейского севера сохраняют очень трепетно старые традиции, именно здесь многие святые подвижники совершали свой духовный подвиг. Благодаря монахам и торговцам шла колонизация русского государства на север и восток.

Любителей т.н. «конфессионального туризма» или религиозного можно разделить на 2 группы. Первая – люди искренне верующие, которые считают своей внутренней обязанностью посетить святые места, соприкоснуться с деятельностью многочисленных на севере святых, помолиться, приобщиться к деяниям подвижников, поклониться святыням и т.д.

Вторая группа, нам кажется более многочисленная, отправляется в путешествие из познавательных побуждений. Людям интересно знать историю, увидеть церковные объекты, которыми по праву гордится Русский север, а таких объектов, слава богу, достаточно.

В докладе хочется затронуть возможности этого вида туризма для жителей г. Сыктывкара. Если есть почитатели религиозного туризма, значит, есть и туробъекты, которые можно посетить. Географически такие объекты по степени удаленности разделим на 4 зоны.

Первая зона – это религиозные объекты на территории нашего города, в первую очередь, действующие церкви, каждая из которых имеет свою историю, свою архитектуру, свой мир прихожан. Туристу стоит обратить внимание на название церквей, архитектуру, внутреннее убранство. Познакомившись с культовыми объектами, каждый житель определит самую душевно затронувшую его церковь, лучше ее узнает, и наверняка будет посещать ее регулярно.

Вторая зона – культовые объекты, места, источники, святыни на территории республики. В первую очередь, конечно, монастыри, как духовный оплот нашей веры. Желательно, чтобы турист перед поездкой ознакомился с историей объекта, понял, почему в этот раз он хочет познакомиться именно с этим местом. Надо поблагодарить наших предков за то, что практически все культовые сооружения воздвигались в очень красивых местах. Не имея понятия о ландшафтном дизайне, строители ставили их так, что они органически вписываются в природные условия. Поэтому помимо религиозной составляющей туристы получают большое эстетическое удовольствие от знакомства с северной природой (Свято-Ульяновский, Кытловский, Ибский монастыри и др.). Начать знакомство со святыми местами в республике, конечно лучше с с. Усть-Вымь, куда пришел Стефан, и где была основана одна из первых на севере епархий. Помимо монастырей интересны посещения и отдельных церквей, к сожалению, большая часть из которых находится в плачевном состоянии (церковь в с. Усть-Нем, в Нючпасе и мн. др.).

Третья зона – святыни, монастыри, церкви, расположенные в соседних областях: Архангельской, Вологодской, Кировской, Пермской. В первую очередь – это Великий Устюг, Тотьма, Кириллов и мн. др. Человек, интересующийся историей и религией, связывает многие события в одну цепь и тогда понятнее становится прошлое страны, интереснее путешествие. Тогда становится ясно, почему в Стефановском храме одна церковь во имя Стефана Пермского, а вторая во имя Прокопия Великоустюжского. Только на Европейском севере сохранились

еще шатровые церкви, которые так любят посещать иностранцы.

Четвертая зона — это объекты значительной религиозной значимости, расположенные на значительном удалении от республики и требующие значительно большего времени для знакомства и посещения. В тоже время посетить эти объекты абсолютно реально, тем более в рамках паломнических поездок. Безусловно — это Троице-Сергиева Лавра, святое для каждого русского православного человека место. Здесь можно поклониться Сергию Радонежскому, это Саровский монастырь, где находятся мощи Серафима Саровского, это Соловецкий монастырь, Тихвинский монастырь (поклониться иконе Тихвинской Богоматери) и т.д. В четвертой зоне расположены объекты интересные для почитателей других конфессий. Наиболее часто посещаются туристами мечеть в Казани, синагога и дацан в Санкт-Петербурге, в Москве есть представительства всех конфессий.

Каждая зона осмотра требует своего транспорта и затрат.

По городу можно ходить пешком, знакомиться с объектами осмотра бесплатно. Вторая зона (в пределах республики) может быть осмотрена с помощью общественного транспорта (такси, автобус, поезд). Знакомство с объектами третьей зоны потребует либо использования личного транспорта (что сейчас не редкость), либо найма транспортного средства. Места посещения четвертой зоны могут быть осмотрены в результате многодневных путешествий на любом транспорте.

О проживании следует также побеспокоиться заранее. В некоторых монастырях можно остановиться бесплатно, при других есть гостиницы. Гостиницы есть и в любом городе.

В заключение хотелось бы отметить, что, несмотря на удаленность Сыктывкара от центра страны, у приверженцев религиозного туризма есть значительные возможности исполнить свои желания. Требуется только решительность, время и попутчики.

МОРФОМЕТРИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ РЕЧНОЙ СЕТИ КРЯЖЕЙ ЕНГАНЕПЭ И МАНИТАНЫРД И ПРИЛЕГАЮЩИХ ТЕРРИТОРИЙ

А. М. Макарова, В. Ф. Лысова
Сыктывкарский госуниверситет
Научный руководитель: В. Ф. Лысова

Связь речной сети с трещинами и разломами земной коры признается большинством геологов и геоморфологов. Преобладающие направления тектонических нарушений можно выявить, изучив ориентировки спрямленных участков водотоков. Нами исследованы спрямленные участки рек кряжей Енганепэ и Манитанырд, Нияюской депрессии, Малого и Большого Пайпудынских хребтов, а также территории между рекой Уса и кряжем Енганепэ.

Кряжи Енганепэ и Манитанырд расположены на западном склоне Полярного Урала, между 67 и 67.5° с. ш. В тектоническом отношении территория относится к северо-западной части Собского поперечного поднятия. Горные массивы Манитанырд и Енганепэ разделены Нияюской депрессией, ограниченной разломами глубокого заложения. В пределах обоих кряжей господствует денудационно-тектонический рельеф, что нашло свое отражение в характере речной сети. Преобладают долины, приспособившиеся к тектоническим структурам (Ефанова, 2009ф).

Для морфометрических исследований нами были использованы топографические карты масштаба 1:100 000. При изучении спрямленных участков рек выделялись участки длиной не менее 500 м, также учитывались направления течения рек. В результате анализа полученных данных построены розы-диаграммы встречаемости спрямленных участков в десятиградусных интервалах. При составлении диаграмм на круговой шкале отмечались азимуты простираения спрямленных участков, на радиальной шкале указано количество замеров (рис. 1–3).

Графический анализ роз-диаграмм позволил установить преобладающие направления спрямленных участков рек на территории исследований. В пределах кряжей Енганепэ и Манитанырд преобладает диагональная система ориентировок спрямленных участков водотоков (рис. 1 а, б). Наибольшее количество замеров имеют азимуты от 290 до 340° (северо-западная составляющая диагональной системы). Ортогональная система выражена менее четко, кроме ее северной составляющей, на которую приходится максимальное количество спрямленных участков (у кряжа Енганепэ это азимуты 350–360°, а у кряжа Манитанырд – 0–10°). У спрямленных участков рек кряжа Манитанырд больше выражена запад-юго-западная составляющая диагональной системы, а юго-восточная практически не выражена, в то время как для спрямленных участков рек кряжа Енганепэ

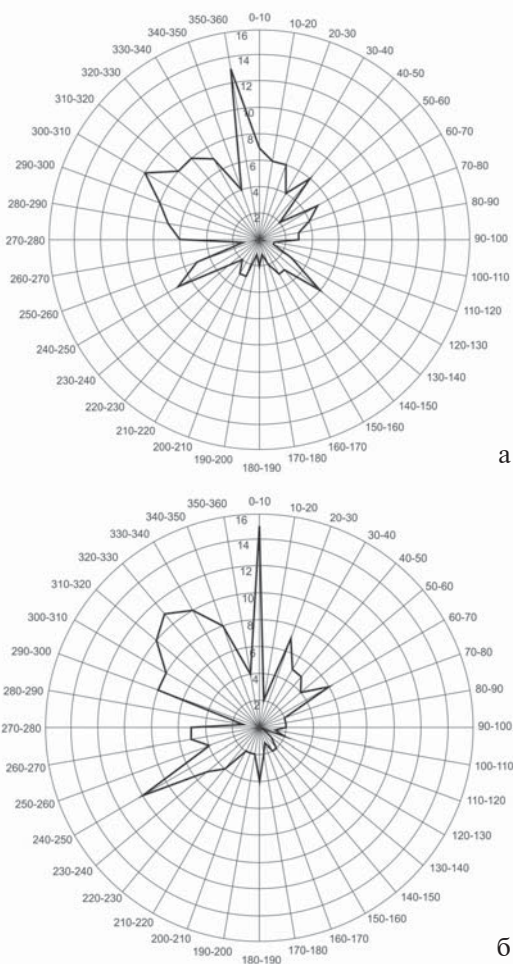


Рис. 1. Роза-диаграмма направлений спрямленных участков рек кряжей Енганепэ (а) и Манитанырд (б).

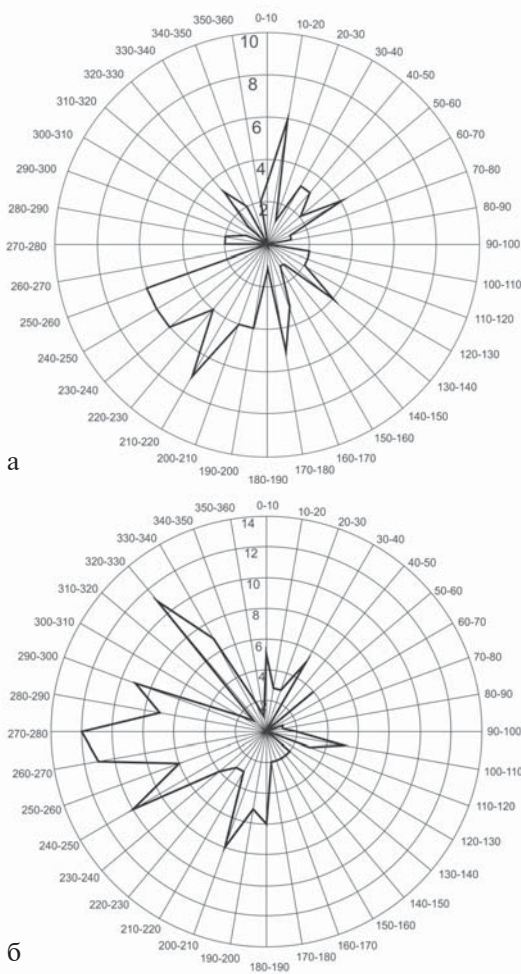


Рис. 2. Роза-диаграмма направлений спрямленных участков рек Нияюской депрессии (а) и левобережья р. Уса (б).

субмеридиональная составляющая с азимутами 10–20 и 170–180°, в то время как субширотная составляющая практически отсутствует. По сравнению с кряжами, у спрямленных участков водотоков Нияюской депрессии преобладает не северо-западная составляющая диагональной системы, а юго-западная.

выделяется, хотя и незначительно, и юго-восточная составляющая. Наименьшим количеством замеров в пределах кряжа Енганепэ характеризуются интервалы 10–20, 70–180, 190–220 и 280–290°, а у кряжа Манитаньрд – 50–60, 100–120, 160–200 и 260–270° (1–2 замера) (Лысова, 2014).

У спрямленных участков водотоков Нияюской депрессии диагональная система направлений также преобладает над ортогональной (рис. 2 а). Наибольшее количество спрямленных участков приходится на азимуты 210–220 и 230–260°. У ортогональной системы выражена

В целом, распределение преобладающих направлений спрямленных участков рек Нияюской депрессии более схоже с кряжем Манитаньрд, чем Енганепэ.

Для территории, расположенной между руслом реки Уса и кряжем Енганепэ распределение спрямленных участков водотоков следующее:

- преобладает ортогональная система с западной составляющей (наибольшее количество замеров имеют азимуты 270–280 и 260–270°) (рис. 26);
- также выделяется северо-западная составляющая диагональной системы (азимут 320–330°);
- наименее выражена восточная составляющая ортогональной системы и юго-восточная составляющая диагональной системы.

Наиболее четко наблюдается преобладающее направление спрямленных участков рек у Малого и Большого Пайпудыньских хребтов. В отличие от выше рассмотренных территорий, у данных хребтов отчетливо выделяется юго-восточная составляющая диагональной системы. Наибольшее количество спрямленных участков водотоков приходится на азимуты 120–130, 140–150, 150–160° и 100–110° (в порядке убывания количества замеров). Обращает на себя внимание отсутствие спрямленных участков водотоков в интервале от 250 до 70° (рис. 5). Подобное распределение спрямленных участков рек нами встречено впервые.

Проведенный морфометрический анализ спрямленных участков рек позволил сделать следующие выводы:

- для большинства исследованных тектонических структур диагональная система направлений спрямленных участков рек преобладает над ортогональной;
- в диагональной системе выделяются северо-западная и юго-восточная составляющие;
- у каждой структуры наблюдаются значительные вариации других направлений, что частично обусловлено особенностями орографии.

Исследованиями на Южном Тимане, Донецком кряже и других складчатых структурах установлено, что на неотекто-

ническом этапе наиболее активными были поперечные дизъюнктивные нарушения (Лысова, 2003). Так как Тиманский кряж вытянут с северо-запада на юго-восток, то на Южном Тимане преобладают северо-восточная и юго-западная составляющие диагональной системы направлений спрямленных участков водотоков (рис. 3). Изученные нами структуры вытянуты в северо-восточном направлении, поэтому для них поперечные разломы располагаются в северо-западном и юго-восточном направлениях. Наиболее ярко данная закономерность проявилась у спрямленных

участков рек Большого и Малого Пайпудынских хребтов. Исключение составляет Нияюская депрессия, для спрямленных участков которой характерно преобладание юго-западных направлений диагональной системы. Данный факт, возможно, объясняется сильным боковым сжатием депрессии Енгане-

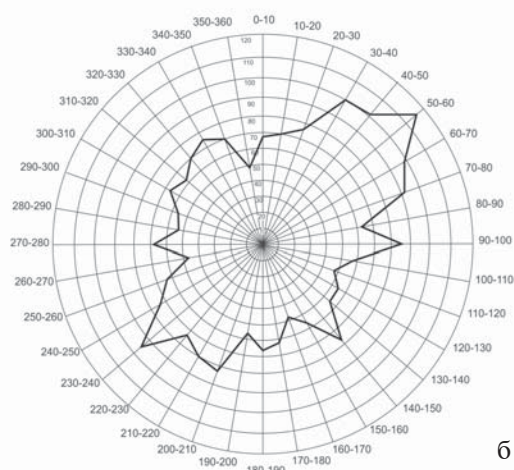
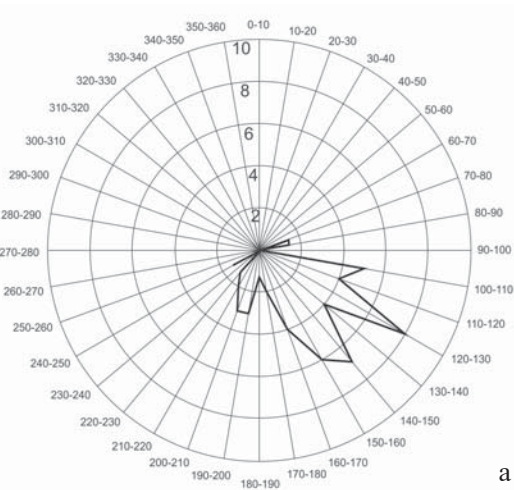


Рис. 3. Роза-диаграмма направлений спрямленных участков рек Пайпудынских хребтов (а) и Южного Тимана (б).

пэйским и Манитаньрдским горстами, что привело к образованию продольных разломов в ее пределах.

Наиболее разнообразное распределение спрямленных участков водотоков у кряжей Енганепэ и Манитаньрд с преобладанием не только диагональных направлений, но и ортогональных, вероятно, объясняется их более сложным блоковым строением, а также наследованием реками тектонических нарушений разного времени и формы заложения: как мелких поверхностных разрывов, так и долгоживущих разломов глубокого заложения.

Результаты проведенных морфометрических исследований спрямленных участков рек могут помочь определить преобладающее направление горизонтального давления крупных тектонических структур на тектонические блоки изученных территорий.

ЛИТЕРАТУРА

Ефанова Л.И. и др. Отчет: Прогнозно-поисковые работы на золото в пределах хребтов Манитаньрд и Енганепэ. Сыктывкар, 2009ф.

Лысова В.Ф. Морфометрический анализ спрямленных участков рек Южного Тимана // Вестник Института геологии КНЦ УрО РАН. Сыктывкар: Геопринт, 2003, № 11. С. 7–9.

Лысова В.Ф. Сравнительный анализ морфометрических характеристик рельефа и речной сети кряжей Енганепэ и Манитаньрд // Материалы XVI Геологического съезда Республики Коми. Т. II. Сыктывкар: ИГ Коми НЦ УрО РАН, 2014. С. 22–26.

СПЕЦИФИКА ФОРМИРОВАНИЯ ОГОЛЕННЫХ ПЯТЕН НА МНОГОЛЕТНЕМЕРЗЛЫХ ТОРФЯНИКАХ ЮГО-ВОСТОКА БОЛЬШЕЗЕМЕЛЬСКОЙ ТУНДРЫ

В. В. Канева, Д. А. Каверин, А. В. Пастухов
Сыктывкарский госуниверситет
Научный руководитель: Д. А. Каверин

Введение. Тундровые экосистемы, благодаря депонированию в них значительного количества почвенного органического вещества, становятся ключевыми компонентами в глобальном цикле углерода (McGuire et al., 2009). На территории субарктического сектора европейского Северо-Востока России ведущая роль в аккумуляции органического углерода принадлежит многолетнемерзлым торфяникам. Считается, что законсервированный в мерзлой толще углерод будет активно минерализовываться при ее оттаивании. Это может привести к повышению эмиссии парниковых газов в атмосферу (Walker et al., 2008). Многолетнемерзлые торфяники широко распространены на территории Большеземельской тундры. Они занимают значительные площади (около 10%) на слабодренированных водораздельных террасах и озерно-аллювиальных комплексах. На южном пределе криолитозоны поверхность бугристых торфяников в разной степени деградирована, представлена оголенными торфяными пятнами, где растительный покров полностью, либо частично, отсутствует. Почвы торфяных пятен, несмотря на их широкое распространение в ландшафтах многолетнемерзлых болот, остаются слабо изученными.

Цель данной работы: выявление специфики морфологического, криогенного строения и гидротермических свойств мерзлотных почв торфяных пятен, оценка влияния ландшафтных факторов на формирование пятен.

Объекты и методы. Район исследований находится в юго-восточной части Большеземельской тундры (Республика Ко-

ми), относится к подзоне северной лесотундры, зоне распространения массивно-островной многолетней мерзлоты. Климат района субарктический, умеренно-континентальный умеренно-холодный. Территория представляет собой низменную холмистую равнину, перекрытую мощным слоем четвертичных отложений. Среднегодовая температура воздуха по данным установленных нами температурных логгеров составила за период с 2007 по 2012 гг. минус 4.5°C, сумма положительных температур за летний период – около 1100°C. Среднегодовое количество осадков по данным метеостанции г. Воркута 600 мм. Зимой преобладают ветры юго-западного и южного направления при скорости 20–40 м/с, летом – преимущественно северного (Атлас, 1997).

Полевые исследования проводились в бассейне р. Сейда, являющейся притоком р. Усы (Печорский речной бассейн). В качестве непосредственного объекта исследования был выбран бугристо-мочажинный болотный комплекс (Воркутинский район). Участок исследований приурочен к древней озерной котловине (площадь 6.7 км²), осложненной термокарстовыми образованиями и аллювиальными террасами. Торфяные отложения мощностью до 4–5 м подстилаются плейстоценовыми озерными суглинками. Возраст торфа на глубине 50–60 см около 800 ± 30 лет, глубже 2 м – более 6000 ± 40 лет (Routh et al., 2014). Плоские бугры занимают около 60% площади болотного массива. В микрорельефе дневной поверхности бугров преобладают бугорки высотой до 20–30 см и диаметром до 30–50 см. Термокарстовые озера занимают около 7% площади бугристо-мочажинного болота.

Растительный покров бугристо-мочажинного болота представлен комплексом из морошково-багульниково-мохово-лишайниковых сообществ, занимающих поверхность торфяных бугров, и осоково-сфагновых и пушицево-осоково-сфагновых сообществ мочажин. Общая площадь оголенных торфяных пятен (далее – торфяных пятен) составляет около 8% от площади бугристо-мочажинного комплекса. Площадь отдельных торфяных пятен составляет 50–500 м², диаметр пятен варьирует от 4 до 25 м.

В системе классификации почв России (Классификация, 2008) почвы пятен относятся к подтипу торфяных олиготрофных деструктивных почв, почвы торфяных бугров – к подтипу торфяных олиготрофных типичных почв. В качестве характерной диагностической черты торфяных олиготрофных деструктивных почв отмечается разрушение верхнего слоя торфа в результате отрыва толщи органогенных горизонтов при мерзлотном выпучивании торфяных бугров. Торфяные почвы бугров характеризуются сливающейся мерзлотой (сезонная-многолетняя) в пределах почвенного профуля.

Детальные исследования торфяных мерзлотных почв проведены на плосковершинном торфяном бугре высотой 1 м и диаметром 20 м. Торфяное пятно покрывает большую часть плоской вершины бугра. Отбор проб почв для определения пространственной вариации почвенных свойств и морфологические описания выполнены вдоль траншеи длиной 10 м, заложенной от центра плоской вершины до средней части склона торфяного бугра (далее – катена «пятно – склон бугра»). Опорные разрезы (с послойным отбором образцов торфа до глубины 2.5 м) характеризуют почвы центральной части торфяного пятна, приуроченного к плоской вершине бугра (1); валика, оконтуривающего торфяное пятно (2); склоновую поверхность периферической части бугра (3).

Для определения пространственной вариабельности СТС и глубины снежного покрова на данном участке бугристомочажинного болота в 2012 году была разбита мониторинговая площадка. Влажность горизонтов СТС и многолетнемерзлых пород (ММП) определяли весовым методом. Измерения температур СТС, ММП и воздуха проводили с помощью цифровых логгеров НОВО U-12.

Результаты. Оголенное пятно на исследованном торфяном бугре, от центра которого начинается траншея, имеет диаметр 10 м. Для его поверхности характерно полигональное растрескивание, полигоны четырех- и пятиугольные диаметром около 1 м. Торфяные пятна характеризуются мелкобугорковатым микрорельефом: поверхность неровная, «кипящая»,

покрыта столбчатыми бугорками в виде «сталагмитов» высотой 3–10 см. По краям пятно оконтурено приподнятым валиком, который, как и склоны бугра, покрыт мохово-кустарничковой растительностью.

В настоящее время имеется несколько точек зрения по поводу генезиса торфяных пятен. Г. Г. Осадчая (2012) связывает формирование торфяных пятен с современным ростом торфяных бугров. Л. Н. Максимова и Е. Н. Оспенников (2012) считают, что появление на поверхности бугров торфа обусловлено естественной сукцессионной сменой моховых фитоценозов лишайниковыми на хорошо дренированных участках, их иссушением и повышением термоизоляционных свойств, вследствие дальнейшего обнажения приповерхностных слоев верхового торфа. В последующем разрушение таких бугров происходит при ведущей роли ветровой эрозии и термоэрозии, практически не приводящих к развитию термокарста.

Проведенные исследования подтверждают ведущую роль зимних ветров в формировании торфяных пятен. В зимний период с наветренных участков бугров, где формируются пятна, происходит сдувание снега и его переотложение на периферийные участки торфяных бугров. На мониторинговой площадке средняя глубина снежного покрова 24 см с варьированием от 0 до 110 см. Средняя глубина снега на участках торфяных пятен всего 6 см, на склонах бугров – 34 см, в мочажинах – 67 см. В торфяных пятнах наветренные поверхности микробугорков южной и юго-западной экспозиции частично отшлифованы снеговой коррозией. Подветренные поверхности микробугорков и межбугорковое пространство покрыты наледью толщиной до 1 см.

Главным подтверждением действия снеговой коррозии как фактора, обуславливающего эрозию поверхностных и, соответственно, более молодых торфяных горизонтов, являются данные возраста поверхностного горизонта почвы пятна. На поверхности почвы пятна возраст торфяных горизонтов составляет 3540 лет, постепенно повышается с глубиной, и на

глубине 40–50 см уже превышает 5500 лет. На задернованных участках возраст поверхностных горизонтов варьирует в диапазоне 22–50 лет (Biasi et al., 2014).

Почва пятна характеризуется наличием специфического поверхностного горизонта мощностью до 10 см, сложенного рыхлым хорошо разложившимся торфом. Одним из ведущих факторов его образования следует считать активизацию сезонных криогенных процессов на поверхности обнаженного торфа. В результате замерзания воды и сегрегации льда происходит неравномерное пучение (вспучивание) в поверхностных отложениях торфа и его оструктуривание. Пучение рыхлого поверхностного горизонта способствует формированию пустот и трещин, на внутренней поверхности которых происходит обильный рост друз сублимационного льда.

Отметим, что признаки педотурбаций в почве пятна ограничены верхним десятисантиметровым слоем. Ниже лежащая толща СТС (глубина 10–50 см) и подстилающие ММП (50–250 см) в пределах торфяного бугра характеризуются слоистым сложением. «Рисунок криотурбаций» и следы прорыва на поверхность массы ниже лежащих горизонтов отсутствуют.

Почва пятна, формирующегося на торфяном бугре, отличается относительно холодным зимним и годовым температурным режимом. Замерзание ее верхних горизонтов начинается в октябре. Отсутствие или малая мощность снежного покрова в этот период способствуют полному промерзанию СТС в течение 1–2 месяцев. Минимальная среднегодовая температура горизонтов меняется от -4.9°C на поверхности пятна до -4.4°C на глубине 120 см. На склоне бугра эти показатели соответственно -1.8°C и -0.4°C . В целом, средние многолетние температуры мерзлотных почв региона варьируют в диапазоне $0 - -5^{\circ}\text{C}$. Следует отметить, что почвы бугристых торфяников сильно реагируют на изменения температуры воздуха зимой, наибольшее охлаждение верхних горизонтов происходит в январе и феврале.

В сезонно-мерзлых горизонтах почв рассмотренной микрокатены «пятно – склон бугра» формируются слоистые,

массивные и порфириовидные криогенные текстуры. Зимой содержание влаги (льдиность) в сезонно-талом (мерзлом) слое относительно высокое на фоне повышенного количества осадков и низкого испарения осенью. В пределах сезонно-талого слоя (СТС) всех исследованных профилей количество ледяных включений и, соответственно, льдиность постепенно уменьшаются вниз по профилю. В ММП льдиность возрастает с глубиной, массивные криотекстуры сменяются атакситовыми, сетчатыми, слоистыми. По сравнению с СТС, в ММП до глубины 110 см содержание влаги возрастает в 2–3 раза. Глубже льдиность торфяных горизонтов еще почти двукратно увеличивается. ММП, подстилающие почву торфяного пятна, на глубине 1.5–2 м и ниже характеризуются наличием ледогрунтовых горизонтов с максимальным содержанием весовой влаги. Эти горизонты являются составной частью ледогрунтового ядра торфяного бугра.

Летом максимальный прогрев поверхностных горизонтов почв в пределах торфяного бугра происходит в июле или августе. В почве пятна зафиксированы относительно высокие суммы положительных температур на глубинах 0 м (70–1000°С ·дней) и 20 см (500–800°С ·дней). В почве склона бугра эти показатели составляют соответственно 500–900°С ·дней и 20 см 160–240°С ·дней. Значительный прогрев верхних горизонтов почвы пятна объясняется залеганием на поверхности коричневого торфа, что способствует повышенному поглощению солнечной радиации. Глубина СТС, осредненная по мониторинговой площадке, в сентябре 2013 г. составила 49 см, при этом в почвах пятен средняя глубина протаивания составила 51 см, в почвах бугров – 45 см, в торфяных олиготрофных почвах мочажин – более 130 см.

ЛИТЕРАТУРА

McGuire A.D., Anderson L.G., Christensen T.R., Dallimore S., Guo L., Hayes D.J., Heimann M., Lorenson T.D., Macdonald R.W., Roulet N. Sensitivity of the carbon cycle in the Arctic to climate change // Ecological Monographs. 2009. V. 79. P. 523–555.

Walker D.A., Epstein H.E., Romanovsky V.E., Ping C.L., Michaelson G.J., Daanen R.P., Shur Y., Peterson R.A., Krantz W.B., Raynolds M.K., Gould W.A., Gonzalez G., Nicolsky D.J., Vonlanthen C.M., Kade A.N., Kuss P., Kelley A.M., Munger C.A., Tamocai C.T., Matveyeva N.V., Daniels F.J.A. Arctic patterned-ground ecosystems: A synthesis of field studies and models along a North American Arctic Transect // *J. Geophys. Res.* 2008. V. 113. doi: 10.1029/2007JG000504.

Атлас Республики Коми по климату и гидрологии / Под ред. А.И.Таскаева. М.: Дрофа. Дик, 1997. 115 с. + илл. карты.

Routh J., Gustaf H., Kuhry P., Filley T., Tillman P.K., Becher M., Crill P.M. Multi-proxy study of soil organic matter dynamics in permafrost peat deposits reveal vulnerability to climate change in the European Russian Arctic // *Chemical Geology*. 2014. V. 368. P. 104–117.

Классификация и диагностика почв России / Составители: Л.Л. Шишов, В.Д. Тонконогов, И.И. Лебедева, М.И. Герасимова. Смоленск: Ойкумена, 2004. 342 с.

Осадчая Г.Г., Тумель Н.В. Локальные ландшафты как индикаторы геокриологической зональности (на примере европейского Северо-Востока) // *Криосфера Земли*. 2012. Т. 16. № 3. С. 62–71.

Максимова Л.Н., Оспенников Е.Н. Эволюция болотных систем и мерзлотных условий Большеземельской тундры в голоцене // *Криосфера Земли*. 2012. Т. 16. № 3. С. 53–61.

Biasi C., Jokinen S., Marushchak M.E., Hamalanen K., Trubnikova T., Oinonen M., Martikainen P. Microbial Respiration in Arctic Upland and Peat Soils as a Source of Atmospheric Carbon Dioxide // *Ecosystems*. 2014. V. 17. Issue 1. P. 112–126. doi: 10.1007/s10021-013-9710-z.



МИНЕРАЛОГО-ПЕТРОГРАФИЧЕСКАЯ И ГЕОХИМИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МЕТЕОРИТА ЧЕЛЯБИНСК

М. Н. Паршукова

*Сыктывкарский госуниверситет,
ИГ Коми НЦ УрО РАН*

Научный руководитель: В. И. Силаев

Метеориты являются важнейшим источником информации о космическом веществе и в наибольшей степени способствуют пониманию самых ранних процессов геохимической дифференциации вещества Земли. В этой связи падение метеорита Челябинск зимой 2012 г., обломки которого были очень скоро найдены, представляет собой весьма редкую возможность для получения неискаженных данных для совершенствования знаний о космическом и земном пороодо- и минералообразовании.

Объектом наших исследований послужила имеющаяся в Институте геологии Коми НЦ УрО РАН коллекция обломков метеорита Челябинск, собранная в марте 2013 г. группой С. С. Потапова в трех районах Челябинской области. Всего было исследовано около 20 образцов. Цель исследований состояла в сравнительном изучении обломков двух петрологических типов – А (не подвергнувшиеся плавлению) и В (подвергавшиеся

расплавлению) с выявлением их петрографических, минералогических и геохимических особенностей.

Выпадение метеоритного дождя в Челябинской области произошло 15 февраля 2013 г. в 9:20. Это было обусловлено вхождением в земную атмосферу астероида 2012 DA14 класса «Аполлон». Размеры астероида предположительно составляли 15–20 м. Метеорное тело вошло в атмосферу Земли под очень пологим углом не более 14° со скоростью 18 км/с, подвергаясь разрушению с высоты 35 км и взорвавшись на высоте 23 км (Фортов и др., 2013). Изотопный (Sm-Nd) возраст вещества метеорита Челябинск по разным определениям варьируется от 3.8 до 4.35 млрд л (Скублов, Богомолов, 2013), что заметно уступает оценкам возраста планетного вещества в Солнечной системе (около 4.7 млрд л) и большинства исследованных хондритов (4.5–4.55 млрд л).

Основная часть выпавших обломков пришлась на Коркинский (рис. 1), Еманжелинский и Еткульский районы Челябинской области, где уже 24 февраля 2013 г. С. С. Потаповым, Е. и А. Чайко был собран материал для наших исследований. Масса переданных нам обломков варьировалась от 0.08 до 19.32 г. Позже по решению правительства Челябинской области в Институт геологии Коми НЦ для изучения был передан обломок весом 78.14 г. Исследованные нами фрагменты метеорита в большин-



Рис. 1. Подлетная траектория обломков метеорита, упавших на территории Коркинского района Челябинской области и достигших оз. Чебаркуль. Слева самый крупный обломок, поднятый со дна озера.

стве своем представляют собой округлые, угловато-округленные или неправильные по форме тела, сложенные светлым с желтоватым или желтовато-серым оттенком материалом (петрологический тип А). С поверхности они имеют черную кайму толщиной до 500 мкм, образовавшуюся в результате термического воздействия при пересечении земной атмосферы (рис. 2, а, б). Кроме светлоокрашенных обломков, имеются обломки темно-серого цвета (петрологический тип В), термогенная кайма на которых не наблюдается (рис. 2, в). Под микроскопом (рис. 3) фрагменты метеорита обнаруживают брекчиевидное строение. Они сложены цельными и раздробленными хондрами, хаотично распределенными в связующей массе. Пропорция между хондрами и цементом оценивается как 30 на 70%. Размер хондр колеблется от 0.2 до 2 мм. По составу они изменяются от плагиоклаз-пироксен-оливиновых до плагиоклаз-оливин-пироксеновых. По химическому составу исследованные обломки обоих петрологических типов оказались очень близкими. По

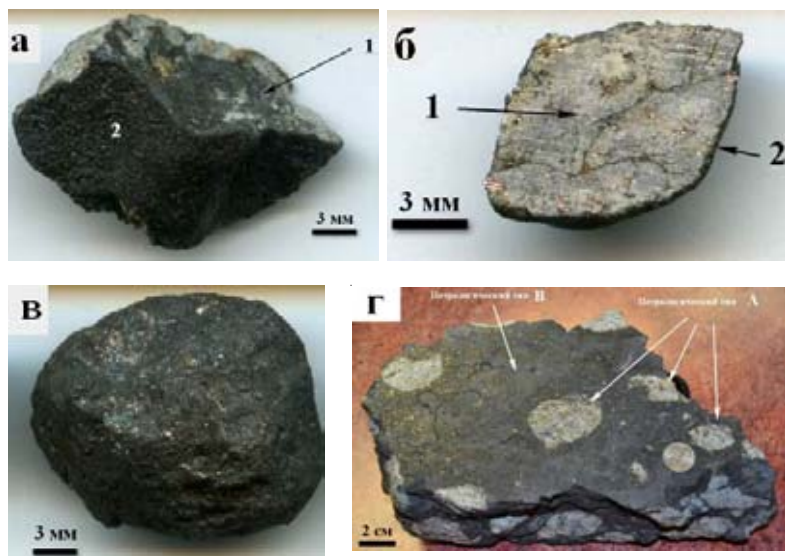


Рис. 2. Метеоритные обломки петрологических типов А (а, б), В (в) и смешанного типа А+В (г).

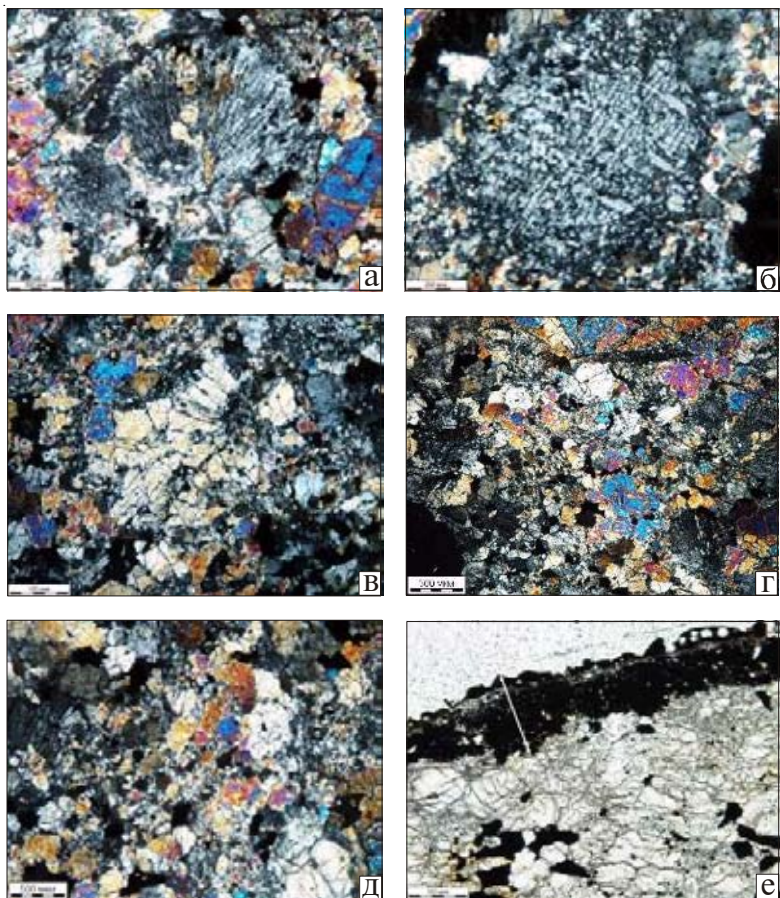


Рис. 3. Микроскопическое строение обломков метеорита: а–в – хондры радиально-лучистого (а), колосниковоподобного (б) и порфирированного (в) строения; г, д – связующая масса; е – стекловатая термогенная кайма (темная). Шлифы, изображения при двух (а–и) и одном (к) николях.

своим петрохимическим свойствам они сходны с ультраосновными магматитами земного происхождения, а в ряду последних отвечают мантийным щелочно-ультраосновным вулканикам – меймечитам. Это хорошо видно на диаграмме SA, где почти все фигуративные точки состава исследованных нами образцов

попали в соответствующее поле или расположились в его окрестностях (рис. 4). Значительный интерес представляют результаты анализа концентрации и характера распределения в метеорите Челябинск лантаноидов. Оказалось, что в целом эти параметры лежат в рамках, свойственных хондритам и вполне сопоставимы с аналогичными параметрами для примитивной мантии (рис. 5, а). Однако, в сравнении с земной корой и меймечитами исследуемый метеорит обнаруживает асимметричное обогащением на 1–2 порядка тяжелыми лантаноидами относительно легких (рис. 5, б, в).

К настоящему времени в обломках метеорита Челябинск выявлено более 20 минералов (таблица). Из этих минералов в общем балансе резко преобладают оливин, пироксены и плагиоклазы, остальные минералы выступают в качестве постоянных или спорадически встречающихся примесей.

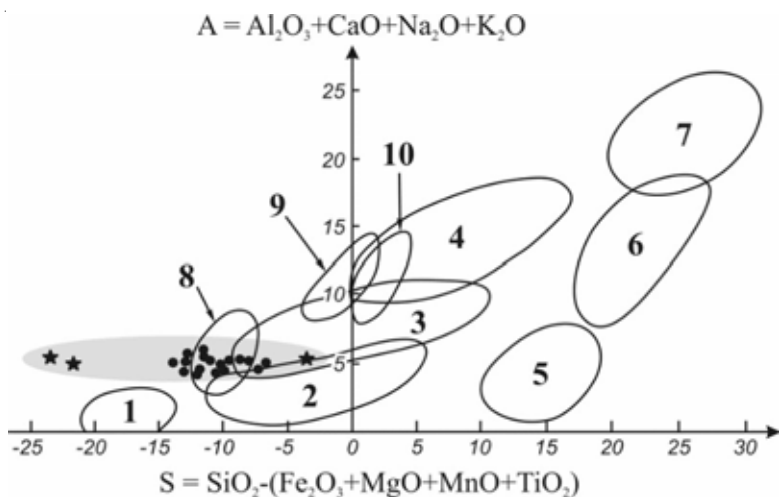


Рис. 4. Химизм вещества метеорита Челябинск в координатах диаграммы AS для ультрабазитов. Кружки и звездочки – состав обломков соответственно А и В петрологических типов. Поля состава: 1 – дунит-оливиниты, 2 – гарцбургиты, 3 – лерцолиты, 4 – верлиты, 5 – ортопироксениты, 6 – вебстериты, 7 – клинопироксениты, 8 – меймечиты, 9 – пикриты, 10 – перидотитовые коматииты.

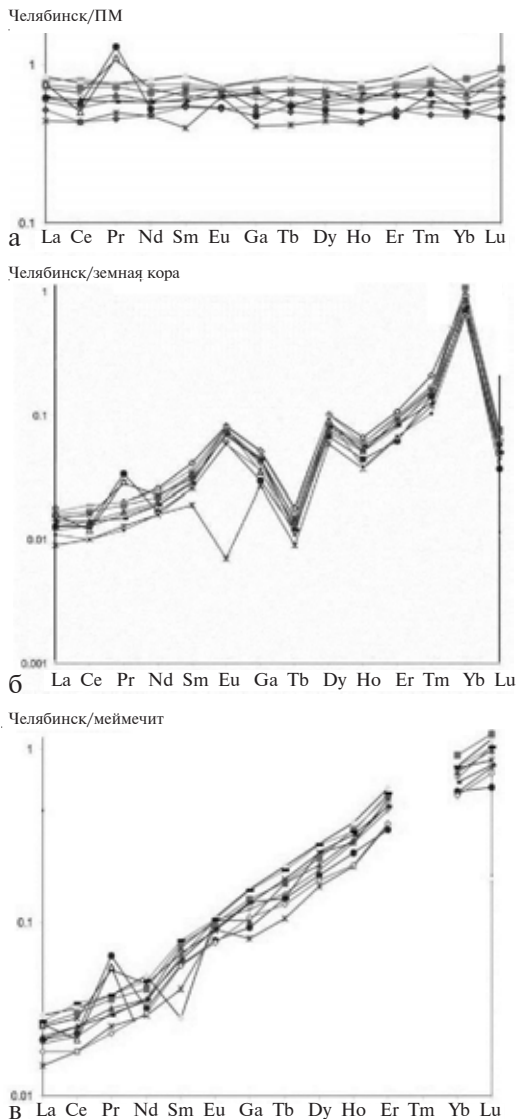


Рис. 5. Тренды нормированных на первитивную мантию (а), земную кору (б) и меймечиты (в) концентраций лантаноидов в метеорите Челябинск.

Петрологические типы А и В по минерально-видовому составу практически не различаются.

Таким образом, полученные результаты позволяют сделать следующие выводы. По своему петрографическому строению (хорошо выраженные хондры, раскристаллизованная связующая масса), химическому и минеральному составу метеорит Челябинск является пироксен-оливиновым обыкновенным хондритом. По корреляции железистости оливина и ортопироксена этот хондрит весьма определенно отвечает группе LL (рис. 6, а), значительно отклоняясь от других уральских хондритов, два из кото-

**Типы и виды минералов,
выявленных в метеорите Челябинск**

№ п/п	Данные В. И. Силаева с соавторами [Силаев и др., 2013; Силаев и др., 2014]	Дополнительные данные [Букалов и др., 2013; Воропаев и др., 2013; Sharyginetal., 2013]	Сомнительные определения [Берзон и др., 2013; Sharyginetal., 2013; Tayloretal., 2013]
<i>Силикаты</i>			
1	Оливин, (Mg, Fe)[SiO ₄]	Нет	Нет
2	Ортопироксены, (Mg,Fe) ₂ [Si ₂ O ₆]		
3	Клинопироксены, Ca(Mg,Fe)[Si ₂ O ₆]		
4	Плагиоклазы, (Na _{1-x} ,Ca _x)[Al _{1-2x} Si _{3-2x} O ₈]		
<i>Кислородные соли</i>			
5	Хлорапатит, Ca ₁₀ [P ₆ O ₂₄]Cl ₂	Меррилит, Ca ₉ NaMg[PO ₄] Кальцит, Ca[CO ₃] Паризит, CaLn ₂ [CO ₃] ₂ F ₂ Витлокит, Ca ₆ (Mg, Fe)H[PO ₄] ₇	Нет
6	Гидроксилапатит, Ca ₁₀ [P ₆ O ₂₄](OH,Cl) ₂		
7	Доломит, CaMg[CO ₃] ₂		
<i>Оксиды, гидроксиды</i>			
8	Хромшпинелиды	Вюстит, FeO	Акаганеит, FeO(OH, Cl)
9	Магнетит FeFe ₂ O ₄		
10	Ильменит FeTiO ₃		
11	Хиббингит, (Fe,Ni,Cu)(OH) ₂		
<i>Фосфиды, карбиды, галиды</i>			
Нет		Нет	Шрейберзит, (Fe,Ni) ₃ P Когенит, (Fe,Ni,Co) ₃ C Лавренсит, FeC
<i>Сульфиды</i>			
12	Гексапирротин, Fe ₉₋₁₁ S ₁₀₋₁₂	Нет	Хизлевудит, Ni ₃ S ₂ Годлевскит (Ni,Fe) ₇ S ₆
13	Троилит, FeS		
14	Макинавит, Fe _{1+x} S		
15	Пирит, FeS ₂		
16	Пентландит, (Fe,Ni) ₉ S ₈		
17	Теннантит-гатраэдрит, Cu ₁₂ (Sb,As) ₄ S ₁₃		
<i>Самородные элементы</i>			
18	Самородное железо, Fe(Mn)	Алмаз Сплав Ni-Os-Ir-Pt	Аваруит, Ni ₂ Fe–Ni ₃ Fe
19	Твердые растворы никеля в железе		
20	Камасит, Fe ₇₋₁₄ Ni		
21	Тэнит, Fe ₂ Ni ₄ –FeNi		
22	Твердые растворы железа в никеле		
<i>Минералоиды</i>			
Нет		Стеклоуглерод	Нет

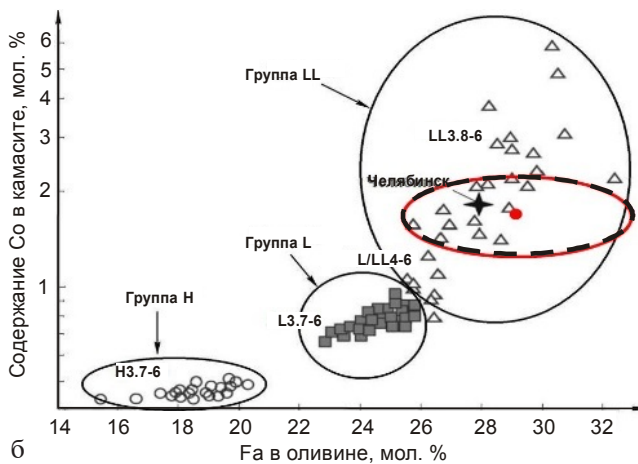
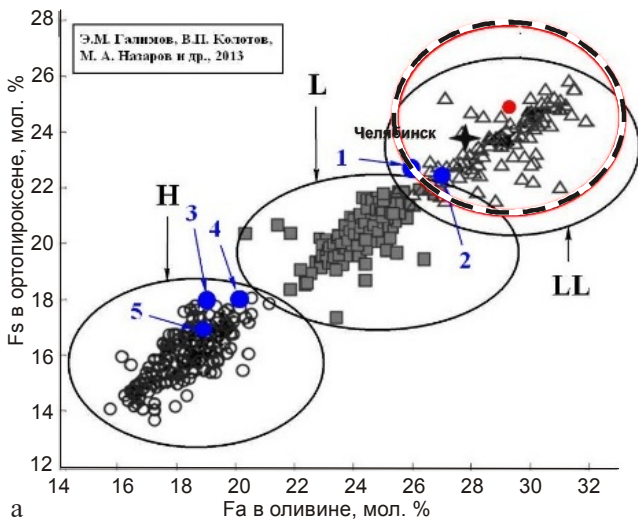


Рис. 6. Результаты классифицирования метеорита Челябинск по составу породообразующих минералов (а) и корреляции содержания кобальта в камасите и железистости оливина (б). Пунктирной линией показаны поля и точки средних значений критериев для метеорита Челябинск. Цифрами отмечены точки средних значений критериев для других каменных метеоритов, упавших на Землю в уральском регионе (Лобанов, Сергеева, 2002): 1 – Озерное-I, 2 – Озерное-II, 3 – Мокроусово, 4 – Урал, 5 – Свердловск.

рых соответствуют границы между группами L и LL, а три вообще относятся к группе H. По корреляции между железистостью оливина и содержанием кобальта в железоникелевой металлической фазе (рис. 6, б) хондрит Челябинск также уверенно классифицируется как хондрит группы LL.

ЛИТЕРАТУРА

Лобанов В. Н., Сергеева В. В. Железистость оливина и пироксенов в метеоритах различных петрографических типов // Вестник Уральского Отделения ВМО, 2002. № 1. С. 65–69.

Скублов С. Г., Богомолов Е. С. Sm-Nd возраст метеорита «Челябинск» // XX Симпозиум по геохимии изотопов имени академика А. П. Виноградова: Тезисы докладов. М.: Акварель, 2013. С. 308–310.

Фортов В. Е., Султанов В. Г., Шутов А. В. Взрыв Челябинского суперболида в атмосфере Земли: рядовое событие или уникальное стечение обстоятельств // Геохимия, 2013. № 7. С. 609–628.

КОСОГОРСКИЕ ОТЛОЖЕНИЯ В РАЗРЕЗЕ р. УНЬЯ (ОБН. 65, НИЖНИЙ КАРБОН, СЕВЕРНЫЙ УРАЛ)

А. И. Коюшев

Сыктывкарский госуниверситет

Научный руководитель: А. Н. Сандула

В бассейне р. Унья (левый приток р. Печоры, Северный Урал) отложения косогорского горизонта выступают в обн. 85, 66, 65, 62, 61, 57, 41, 18, 10 (номера по В. А. Варсанофьевой) (Калашников, 1970). Нижняя граница горизонта в данном районе обычно проводится по появлению мощных доломитовых толщ. Цвет пород – серый, иногда светло-серый. Часто

в породе наблюдается горизонтальная и/или косая слоистость. Перекрывающие их толщи образуют исключительно известняковый тип разреза, и содержат большое количество брахиопод *Striatifera striata*. Мощность горизонта с учетом не обнаженных участков достигает 120 м.

В обнажении 65, расположенном на левом берегу реки в 2.5 км выше устья р. Горелой (Варсанофьева, 1934), вскрывается наиболее полный разрез отложений косогорского горизонта. По составу структурных компонентов вскрытые здесь отложения образуют следующие литологические типы: доломит мелкокристаллический, доломит тонкокристаллический, известняк шламовый, карбонатная конглобрекция, кремнистая порода.

Доломит мелкокристаллический. Породы серого цвета. Часто наблюдаются реликты крупных органических остатков. Микроскопическое изучение пород показало, что кристаллы доломита имеют ромбическую (30%) и гипидиоморфную (70%) форму. Большинство ромбических кристаллов расположено рядом с порами. Размер их составляет от 0.1 до 0.3 мм. Кристаллы кальцита имеют округлую, лапчатую форму. Их размер составляет от 0.1 до 0.4 мм. В доломите наблюдаются поры, размер которых составляет от доли мм до 2 мм. Содержание пор достигает 5%.

В строении доломитов наблюдаются теньевые реликтовые структуры: биокластовая и микрокомковатая. В биокластовой реликтовой структуре наиболее четко различимы перекристаллизованные остатки криноидей и пелиципод. Реликты криноидей имеют характерную для них округлую форму, их размер колеблется от 0.2 до 0.5 мм. Они сложены тонкокристаллической массой. Реликты пелиципод представлены изогнутыми срезами размером от 0.2 до 0.6 мм. Они также сложены тонкокристаллическим карбонатом. Микрокомковатая структура распознается по очертаниям мелких (до 0.1 мм) довольно четко очерченных комочков округлой, овальной или несколько неправильной формы.

Тонкокристаллические доломиты. Кристаллы доломита имеют как ромбическую (30%), так и гипидиоморфную (70%)

форму. Размер их составляет от 0.05 до 0.15 мм. Кристаллы кальцита имеют округлую, лапчатую форму. Их размер колеблется от 0.05 до 1 мм.

В строении доломитов наблюдаются теневые реликтовые структуры: биокластовая, водорослевая и микрокомковатая. Биокластовая реликтовая структура представлена крупными и мелкими реликтами фауны. Реликты криноидей имеют округлую форму, их размер колеблется от 0.1 до 1 мм. Они сложены тонкокристаллическим материалом. Реликты пелиципод имеют вытянутую форму. Их размер колеблется от 0.2 до 1.5 мм. В единичных случаях встречаются остатки мшанок с хорошо сохранившимся волокнистым строением. Наблюдается неясно выраженная слоистость, обусловленная распределением удлиненных реликтов фауны. В некоторых случаях слоистость вызвана чередованием одних реликтов с другими. Водорослевая структура представлена реликтами филоидных водорослей. Они имеют вытянутую форму, их размер преимущественно крупный и составляет от 0.5 мм до 1.5 см. Сложены они тонкокристаллическим карбонатом. Микрокомковатая структура распознается по очертаниям мелких (до 0.1 мм) довольно четко очерченных комочков округлой, овальной или несколько неправильной формы.

Шламовый известняк состоит из тонкого детрита, размеры которого изменяются от 0.02 до 0.1 мм. Идентифицировать большую часть обломков не удастся, лишь в некоторых более крупных фрагментах можно опознать криноидей и пелиципод. Более крупные обломки криноидей имеют округлую форму, их размер достигает 1 мм. Обломки пелиципод имеют вытянутую форму. Размер их составляет 0.2 до 0.7 мм. Сложены они тонкокристаллическим карбонатом. Также наблюдается слабовыраженная слоистая текстура, обусловленная распределением удлиненного биокластового материала.

Карбонатная конглобрекция. Данная порода состоит из остроугольных и угловатых обломков. Размер их колеблется от 1 до 10 см. Цементирующая масса представлена биокластовым известняком. Тип цемента базально-поровый.

Обломочный материал брекчий подразделяется на три группы обломков: светлый, тонкокристаллический доломит с массивной текстурой; светлый, тонкокристаллический доломит с биокластовой текстурой; и темный тонкокристаллический доломит с биокластовой текстурой.

Светлый, тонкокристаллический доломит с массивной текстурой. Основной материал сложен кристаллами доломита (50%) и кальцита (50%). Кристаллы доломита имеют ромбическую (30%) и гипидиоморфную (70%) форму. Размер их составляют от 0.05 до 0.1 мм. Кристаллы кальцита имеют округлую, лапчатую форму, их размер не превышает 0.1 мм. На определенных участках наблюдается ожелезнение, напоминающее дендровидный рисунок.

Светлый, тонкокристаллический доломит с биокластовой текстурой. Основной материал сложен кристаллами доломита (50%) и кальцита (50%). Кристаллы доломита имеют ромбическую (30%) и гипидиоморфную (70%) форму. Их размер не превышает 0.1 мм. Кристаллы кальцита имеют округлую, лапчатую форму, размер не превышает 0.2 мм. Также наблюдаются реликты фауны, сильно измененные. Из них можно определить членики криноидей. Реликты криноидей имеют округлую, овальную форму. Их размер колеблется от 0.3 до 0.8 мм. Встречаются единичные включения флюорита.

Темный тонкокристаллический доломит с биокластовой текстурой. Основной материал сложен кристаллами доломита (50%) и кальцита (50%). Кристаллы доломита имеют ромбическую (30%) и гипидиоморфную (70%) форму. Размер их не превышает 0.1 мм. Кристаллы кальцита имеют округлую, лапчатую форму. Их размер колеблется от 0.05 до 0.2 мм. Также наблюдаются реликты фауны, сильно измененные. Из них можно определить лишь реликты криноидей. Форма их округлая, овальная, а размер колеблется от 0.3 до 1 мм.

Кремнистая порода. Данный тип сложен преимущественно тонкокристаллическими зернами халцедона, и в меньшей степени тонкокристаллическими зернами кварца. Зерна халцедона имеют гипидиоморфную форму, их размер не превышает

0.1 мм. Зерна кварца также имеют гипидиоморфную форму, размер их не превышает 0.1 мм. Распределение по объему породы халцедоновых и кварцевых зерен обусловлено наличием реликтовой структуры замещения карбонатов. Встречаются реликты мелкой фауны, размер которых доли мм, определение их затруднено. По всей видимости, данная порода образовалась за счет окремнения шламовых известняков.

Выделенные типы пород имеют различное распространение в изученных отложениях. Согласно их распределению данный разрез можно разделить на четыре интервала (рис. 1).

Первый из них образован массивными коричневато-серыми и серыми доломитами (28 м). Среди них отмечаются как мелкозернистые, так и тонкозернистые разности. Снизу вверх по разрезу наблюдается плавный переход от коричневато-серых зернистых доломитов с криноидеями к серым мелкозернистым доломитам без каких-либо признаков реликтовой структуры.

Второй интервал – чередование серий массивных и плитчатых доломитов (12 м). Массивные доломиты имеют светло-серые и темно-серые цвета. Темно-серые разности образованы, судя по тeneвым структурам, по биокластовым известнякам. Светло-серые породы сильно перекристаллизованы, только на сколе видны криноидеи и неясные очертания мелких биокластов. Плитчатые доломиты представлены мелкозернистыми и тонкозернистыми разностями. Они содержат реликтовую биокластовую, водорослевую и микрокомковатую структуру. В одной из серий плитчатых доломитов наблюдается пласт (0.5 м) карбонатной конглобрекчии. В своем строении она несет признаки как тектонического, так и осадочного происхождения. В первую очередь обращают на себя внимание большое количество остроугольных обломков разделенных друг от друга жилками кристаллического кальцита. С другой стороны порода имеет разнородное строение. Рассматривая ее на свежем сколе и на пришлифованной поверхности, можно выделить участки, на которых обломки имеют одинаковую окраску и текстурно-структурные осо-

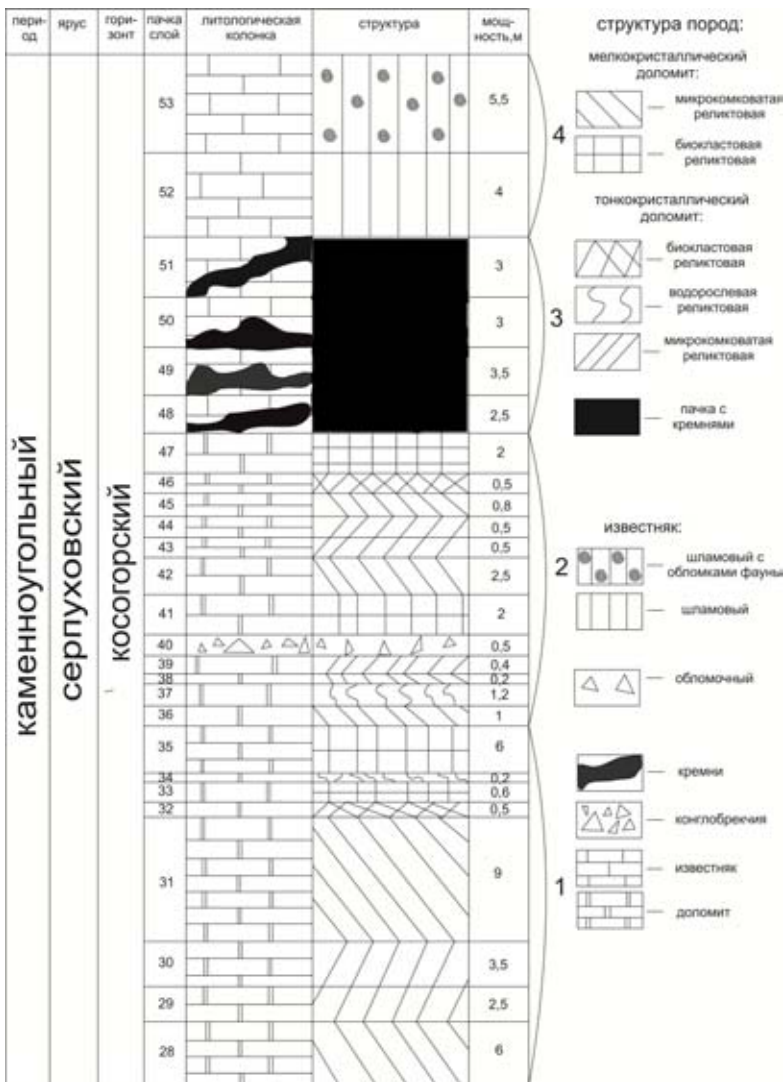


Рис. 1. Расположение литотипов по разрезу.

бенности, прослеживающиеся от одного обломка к другому в пределах такого участка. Текстуры соседних участков, как правило, имеют различную ориентировку. Контуры участков обычно округлые, но есть и исключения.

Третий интервал – известняки с кремнями (14 м). Известняки темно-серые, почти черные, шламовые с обломками члеников криноидей (до 2 мм). Кремни встречаются в виде желваков неправильной формы, вытянутых параллельно напластованию.

Четвертый интервал находится в самом верху разреза и сложен шламовыми известняками (10 м). Цвет пород колеблется от серого до темно-серого. Наблюдается тонкая горизонтальная слоистость, обусловленная наличием глинистого вещества.

Анализ выше приведенного материала показывает, что формирование данной толщи происходило в несколько этапов. На первом этапе были морские условия осадконакопления, на что указывают реликтовые биокластовые структуры в доломитах первого интервала. В последующем произошла активизация тектонического режима, в результате которого происходили частые обмеления бассейна. Формировались отложения с водорослево-биокластовой, водорослевой и микрокомковатой структурой. Во время одного из понижений глубины моря были образованы карбонатные конглобрекчии. В дальнейшем, по всей видимости, происходило углубление бассейна, в конечном итоге приведшее к накоплению шламовых известняков.

ЛИТЕРАТУРА

Варсановьева В. А. Геологические исследования северо-западной части 124 листа общей геологической карты СССР // Тр. Вс. геол.-развед. Треста. Вып. 311. М: 1934.

Калашников Н. В. Нижнекаменноугольные отложения бассейна реки Уньи // Стратиграфия каменноугольных отложений западного склона Северного и Приполярного Урала. Тр. Ин-та геол. Коми фил. АН СССР. Вып. 11. Сыктывкар: Коми Книжное издательство, 1970. С. 25–40.

ЛИТОЛОГИЯ И СТРАТИГРАФИЯ НИЖНЕКАМЕННОУГОЛЬНЫХ ОТЛОЖЕНИЙ В СРЕДНЕМ ТЕЧЕНИИ р. МАЛАЯ УСА (ПОЛЯРНЫЙ УРАЛ)

С. А. Ситкевич

Сыктывкарский госуниверситет,

ИГ Коми НЦ УрО РАН

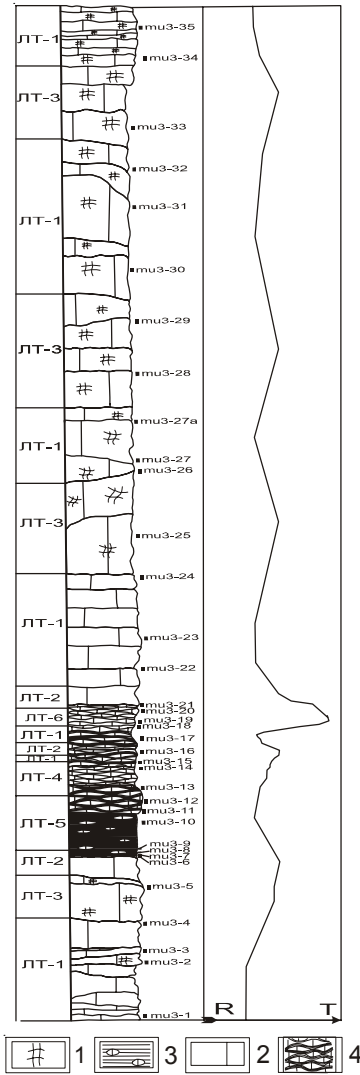
Научный руководитель: Д. Б. Соболев

Настоящая работа является итогом изучения автором литологического состава карбонатных отложений обнажения № 3, в среднем течении р. Малая Уса на Полярном Урале. На геологической карте (Геологическая..., 2005) это обнажение находится в поле развития гурейтивисской и ховратывисской толщ верхнего девона, их детальному описанию посвящено не так много работ.

В тектоническом плане район работ относится к Западноуральской структурно-формационной мегазоне (СФМЗ), Бельско–Елецкой структурно-формационной зоне, Михайло–Вайгачской подзоне, Буреданско–Изьяшерскому району (Геологическая..., 2005), который расположен примерно в шести километрах восточнее Главного Западноуральского надвига. Обнажение № 3 каменноугольных отложений расположено на левом берегу в среднем течении р. Малая Уса. Естественный выход карбонатных пород хорошо обнажен, имеет протяженность более 100 м. Слои падают под углом 18° по азимуту 300°. Микроскопическое изучение карбонатных пород этого обнажения позволило выделить среди них 6 литотипов (см. рисунок).

Литотип ЛТ–1.

Известняк микритовый, литокластовый, с остатками криноидей и морских ежей (шлифы: 1, 2, 3, 4, 15, 17, 22, 23, 24, 26, 27, 27а, 30, 31, 32, 34, 35). Основная масса породы представлена микритовым карбонатным цементом. Встречаются единичные сферы неясного происхождения, заполнен-



Литологическая колонка верхнетурнейских отложений (обнажение №3) на левом берегу среднего течения р. Малая Уса (построена по результатам полевого описания совместно с М.А. Матвеевой).

ные монокристаллом или ясно зернистым кальцитом (0.06–0.2 мм). Размеры литокластов варьируются от 0.03 до 3.1 мм, преобладают 0.1–0.5 мм. Какая-либо сортировка и ориентировка литокластов отсутствует. Содержание литокластов, относительно общей массы, варьируется от 30 до 65%. Состав литокластов представлен двумя разновидностями: не окатанными и плохо окатанными обломками пород и микритовым карбонатом линзовидной формы. Встречаются биокласты размером от 0.2 до 0.6 мм, не окатанные и плохо окатанные, с содержанием до 20% от общей массы. Анализ обломков позволяет предположить, что источник сноса находился относительно недалеко и по пути движения обломочный материал захватывал слабо литифицированный микритовый карбонат. Расположение источника сноса определить на данный момент нельзя, так как для этого требуется комплексное изучение ряда разновозрастных обнажений.

В шлифах 2, 4, 30 встречаются рассеянные кристал-

лы вторичного доломита. Размеры его кристаллов варьируются от 0.08 до 0.2 мм, а их содержание, относительно общей массы, колеблется от 5 до 20%. Какая-либо сортировка и ориентировка кристаллов доломита отсутствует.

В ряде шлифов (26, 27, 27а, 31, 32) наблюдается ориентированность литокластов по удлинению вкрест слоистости (?), что может быть признаком течения. Органические остатки представлены члениками криноидей размерами от 0.04 до 0.7 мм и морскими ежами размерами от 0.06 до 1.2 мм в поперечном срезе и до 3.1 мм в продольном.

Литотип ЛТ–2.

Известняк микритовый, биокластовый, перекристаллизованный (шлифы 5, 25, 28, 29, 33). Содержание кристаллов вторичного доломита от 45 до 90%. Кристаллы вторичного доломита имеют размеры от 0.08 до 0.22 мм, хорошо сортированы. В некоторых местах между кристаллами вторичного доломита виден реликтовый микритовый карбонатный цемент. Встречаются плохо окатанные биокласты размерами от 0.2 до 0.7 мм. Их ориентировка отсутствует.

Литотип ЛТ–3.

Известняк микритовый, биокластовый (шлифы 6, 8, 16, 21). Основная масса представлена микритовым цементом и органогенным шламом. Биокласты представлены обломками раковин брахиопод (~0.15 мм), члениками криноидей (0.2–0.4 мм), морскими ежами (0.2–0.5 мм в поперечном срезе), органогенным шламом, содержание от 40 до 70%. Распределение органических остатков неравномерно только в шлифе 16, переход от более обогащенной части к более бедной довольно четкий, резкий, обедненная часть выглядит как половина линзы. В шлифе 21 обилие органического вещества придает черный цвет общей массе. Встречаются одиночные литокласты по большей части окатанного микритового карбоната в виде линзочек (0.2–0.4 мм) и редкие сферы неизвестного происхождения, заполненные монокристаллом или ясно зернистым кальцитом (0.06–0.2 мм).

Литотип ЛТ–4.

Известняк микритовый, лито-биокластовый (шлифы 13, 14). Основная масса сложена микритовым карбонатом. Биокласты представлены члениками криноидей (0.2–0.5 мм), морскими ежами (0.2–0.4 мм в поперечном срезе), органическим шламом, содержание от 30 до 45%. Литокласты, по большей части окатанного микритового карбоната в виде линзочек, имеют размер от 0.2 до 0.6 мм. Их содержание относительно основной массы 25–35%. Какая-либо ориентировка или сортировка отсутствует. Встречаются одиночные сферы неизвестного происхождения, заполненные монокристаллом или ясно зернистым кальцитом (0.06–0.2 мм).

Литотип ЛТ–5.

Известняк микритовый, с литокластами и биокластами (шлифы 9, 10, 11, 12). Основная масса представлена микритовым карбонатом. Литокласты составляют от 3 до 10% от общей массы, размеры их от 0.15 до 0.8 мм, преобладают ~0.3 мм. Состав литокластов представлен двумя разностями: не окатанными и плохо окатанными обломками пород и микритовым карбонатом линзовидной формы. Биокласты составляют от 3 до 7% от общей массы, их размеры от 0.1 до 0.4 мм. Какая-либо сортировка и ориентировка как литокластов, так и биокластов отсутствует. Органические остатки представлены остракодами (0.3–0.5 мм), трилобитами (~ 1.5 мм), криноидеями (0.2–0.6 мм), морскими ежами (0.2–0.45 мм) и рассеянным органическим шламом. Представленный ряд фауны не встречается в полной мере ни в одном шлифе, а является составным. Встречаются редкие сферы неизвестного происхождения, заполненные монокристаллическим или ясно зернистым кальцитом (0.06–0.2 мм).

Литотип ЛТ–6.

Известняк литокластово-сферовый (шлифы 18, 19, 20). Основная масса представлена микритовым карбонатом. Сферы заполнены ясно зернистым или монокристаллическим кальцитом, они имеют как четкие, так и неясные границы. Содержание данных сфер относительно общей массы примерно 45–60%. В шлифе 18 большая часть сфер приуро-

чена к кровельной части, в остальных шлифах они рассеяны по всей площади. Литокласты, по большей части окатанного микритового карбоната в виде линзочек, имеют размер от 0.2 до 0.7 мм. Их содержание относительно основной массы 20–30%. Какая-либо ориентировка или сортировка отсутствует. Встречаются редкие биокласты, представленные иглокожими и рассеянным органогенным шламом.

По результатам анализа распределения литотипов можно сделать вывод, что в отложениях нижней части разреза фиксируется резкая кратковременная трансгрессия с последующей сменой на регрессию (см. рисунок). На Государственной геологической карте РФ масштаба 1:200 000 (Полярно-Уральская серия, лист Q-41-V, VI (Воркута)) (2005) породы обнажения № 3 относятся к гурейтивисской и ховратывисской нерасчлененной толще верхнего девона, причем их строение и литологическая характеристика резко отличается от описанных нами отложений.

В результате микропалеонтологических исследований, проведенных А. Н. Плотицыным (устное сообщение), из отложений обнажения № 3 выделен комплекс конодонтов, который включает зональный вид *Siphonodella quaduplicata* Branson et Mehl. (проба 23 – см. рисунок), указывающий на их позднетурнейский возраст (ранний карбон).

Таким образом, в результате изучения отложений в обнажении № 3 на р. Малой Усе установлено их несоответствие строению, литологическому составу и возрасту пород гурейтивисской и ховратывисской толщ. Скорее всего, эти отложения следует отнести к буриданской свите верхнего девона-нижнего карбона, стратотипический разрез которой находится на Пай-Хое, но имеет там другие литолого-фациальные особенности, отличающиеся от установленных нами на Полярном Урале.

ЛИТЕРАТУРА

Государственная геологическая карта Российской Федерации. Масштаб 1:200000. Полярно-Уральская серия – лист Q-41-V, VI (Воркута). Объяснительная записка. СПб. 2005. С. 7–19, 57–60.

РЕЗУЛЬТАТЫ МИНЕРАЛОГО- ГЕОХИМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ ЖЕЛЕЗНОГО МЕТЕОРИТА «БОЛЬШОЙ ДОЛГУЧАН»

Н. С. Нефедьева

Сыктывкарский госуниверситет,

ИГ Коми НЦ УрО РАН

Научный руководитель: В. И. Силаев

Как известно, даже в современную эпоху полетов на планеты солнечной системы (Луну, Венеру, Марс) основным источником информации о космическом веществе остаются метеориты. Это обусловлено не только тем, что масса зарегистрированного метеоритного вещества на порядки превышает массу вещества, доставленного на Землю космическими аппаратами, но, главным образом, тем, что последнее не может ни в какой степени конкурировать с метеоритами по разнообразию состава, строения и, вероятно, происхождения.

Согласно существующей статистике наиболее редкими и соответственно наименее изученными являются железные метеориты — сидериты, отражающие результат наиболее раннего периода зарождения и дифференциации конденсированного космического вещества. Именно поэтому практически каждая новая находка железного метеорита оборачивается настоящим научным феноменом, изучение которого дает сильный импульс развитию знаний об эволюции космического и земного вещества.

Объектом наших исследований послужил железный метеорит «Большой Долгучан», найденный в Юго-Восточной Якутии в середине 1990-х гг. и сохранившийся в коллекции д. г.-м. н. А. В. Кокина. В настоящее время наиболее крупный фрагмент метеорита весом 156 г находится в экспозиции Геологического музея им. А. А. Чернова Института геологии Коми НЦ УрО РАН.

Целью исследований было определение важнейших минералого-геохимических свойств метеорита «Большой Долгучан» для определения его места в современной Международной классификации. В качестве задач выдвигалось следующее: 1) изучение микростроения метеорита с применением метода микротравления; 2) определение химического состава и содержания микроэлементов; 3) исследование метеорита методом сканирующей электронной микроскопии с анализом состава основных минералов с последующим расчетом их эмпирических формул; 4) определения места метеорита в классификации.

Метеорит «Большой Долгучан» внешне весьма типичен для железных метеоритов. Он характеризуется буроватым цветом на поверхности и серебристым цветом в разрезе, хорошо развитой регмаглиптовой скульптурой (изометричные углубления размером 0.6–2 см) и массивной текстурой (рис. 1).

Валовый химический состав метеорита по данным рентгенофлуоресцентного анализа определяется преобладанием железа (85.64–89.08 мас.%) и никеля (9.26–8.79 мас.%). В качестве основных примесей с содержанием от 1 до 0.04 мас.% присутствуют Co, Si, S, P, Ca, Al, K. Методом ИСП-МС в составе метеорита обнаружено более 50 микроэлементов. К аномально обогащающим «Большой Долгучан» микроэлементам относят-

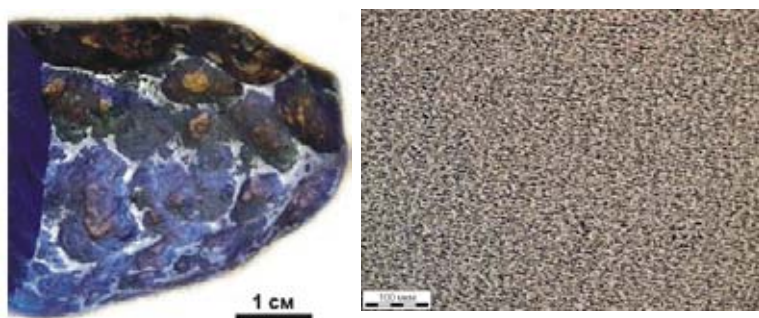


Рис. 1. Внешний вид (слева) и микростроение (справа) под оптическим микроскопом исследованного фрагмента метеорита «Большой Долгучан».

ся Pt, Tl, W, Pb, Rh, Ru, Mo, Ir, В, и особенно Re. Нормированный на хондрит тренд лантаноидов имеет отрицательный уклон, т. е. относительные содержания этих микроэлементов сокращаются в направлении от легких лантаноидов к тяжелым (рис. 2). В составе метеорита выявлена примесь углерода в количестве 0.07 мас. % с изотопным составом $d^{13}C = -24.9\%$, вполне сопоставимым с изотопным составом углерода в хондрите Челябинск (Силаев, Голубева и др., 2014; Силаев, Филиппов и др., 2014).

В результате травления полированной поверхности метеорита 2–3% спиртовым раствором HNO_3 выявляется не очень четкая, малоcontrastная микроструктура, обусловленная сростанием двух железоникелевых фаз (рис. 3, а, б). Первая из них – высоконикелистая – более устойчива к растворению и более однородная. Вторая фаза с меньшим содержанием никеля – более растворима, характеризуется микросимплектитовым строением. Обращает на себя внимание резкий характер границ между выявленными травлением железоникелевыми фазами. В целом можно сказать, что травлением микроструктура данного метеорита выявляется нечетко, не имея сходства ни с видманштеттеновой, ни с неймановской микроструктурами. По этому свойству метеорит Большой Долгучан наиболее близок к так называемым атакситам. Тем не менее, на фоне почти сплошной металлической массы можно наблюдать спорадические частицы с низкой отражательной способностью, которые иногда сгруппированы в протяженные тесные цепочки (рис. 3, в).

По минеральному составу метеорит «Большой Долгучан» на 95 % состоит из широко варьирующих по составу железоникелевых фаз. Среди этих фаз резко

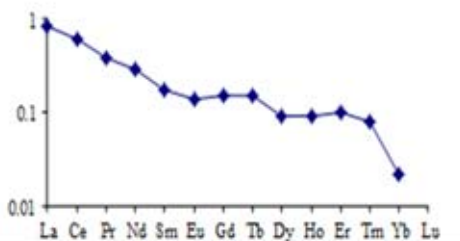


Рис. 2. Тренд хондритнормированных концентраций лантаноидов в метеорите «Большой Долгучан».

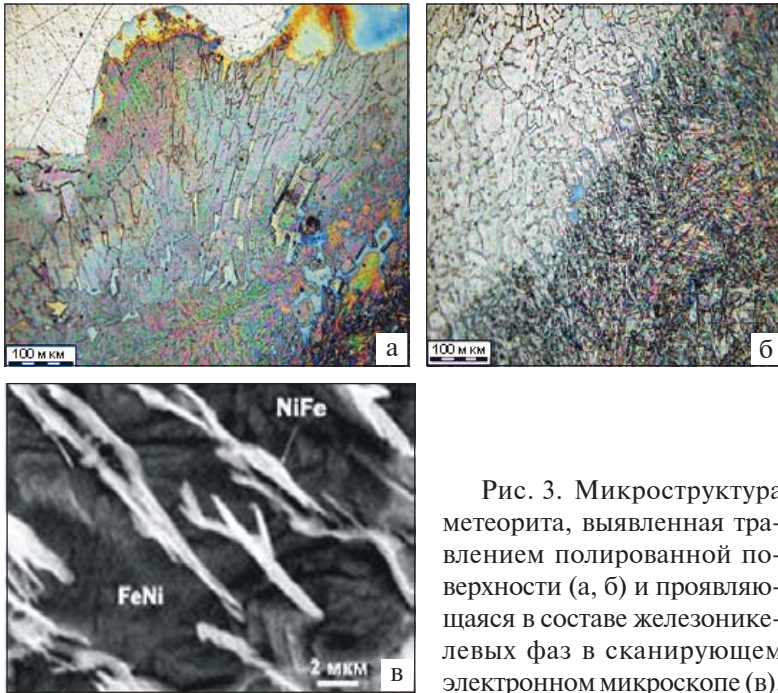


Рис. 3. Микроструктура метеорита, выявленная травлением полированной поверхности (а, б) и проявляющаяся в составе железоникелевых фаз в сканирующем электронном микроскопе (в).

преобладают интерметаллиды — *камасит* состава $\text{Fe}_{0.90-0.97}\text{Ni}_{0.03-0.10}\text{Cr}_{0-0.01}$ с встречаемостью 58 % и *тетратэнит* $\text{Fe}_{0.43-0.58}\text{Ni}_{0.42-0.57}$ с встречаемостью 22 %, тетрагональная структура которого определена рентгенодифракционным методом. Кроме того, наблюдается неупорядоченная по составу железоникелевая фаза — *плексит* с составом $\text{Fe}_{0.68-0.88}\text{Ni}_{0.12-0.29}\text{Cr}_{0-0.05}$. Типоморфной особенностью железоникелевых фаз в исследуемом метеорите является спорадически встречающаяся в них незначительная примесь серы (0–0.71 мас.%) (Кокин и др., 2014).

Основной примесью к железоникелевым фазам выступают моносulfиды и хромшпинелиды. *Моносulfиды* наблюдаются в виде гнездообразных выделений размером от 10×10 до 15×30 мкм в железоникелевом матриксе (рис. 4). В свою очередь микрогнезда сульфидной фазы содержат включения железоникелевой фазы с заметно более высоким содержанием

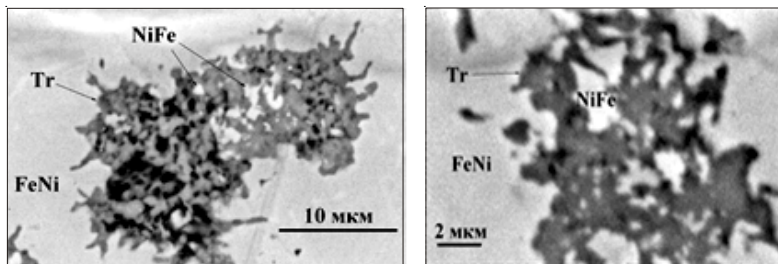


Рис. 4. Микрогнездовые выделения моносulfидов (Tr) с включениями реликтовой фазы железистого никеля (NiFe) в железоникелевом матриксе (FeNi). СЭМ-изображения в режиме упруго-отраженных электронов.

никеля, чем в матрике. По данным рентгеновского анализа сульфидная фаза может быть отнесена к троилиту, но результаты рентгеноспектрального анализа постоянно регистрируют в нем избыток железа в том или ином сочетании с никелем. Можно предполагать, что эта сульфидная фаза представляет собой не чистый троилит, а твердофазную смесь троилита с самородной железоникелевой фазой.

Хромитинелиды наблюдаются в виде единичных, большей частью неправильно угловатых зерен размером от первых до 50 мкм. Пересчет данных микрозондового анализа на миналы показывает, что эти минералы почти нацело (92 ± 5 мол. %) состоят из хромита $\text{Fe}_8\text{Cr}_{16}\text{O}_{32}$, а в качестве незначительных примесей выступают магнетит $\text{Fe}_8\text{Fe}_{16}\text{O}_{32}$ (4 ± 6 мол. %), манганохромит $\text{Mg}_8\text{Fe}_{16}\text{O}_{32}$ (3 ± 2 мол. %) и нихромит $\text{Ni}_8\text{Cr}_{16}\text{O}_{32}$ (1 ± 1 мол. %).

Самой удивительной примесью в исследуемом метеорите является неметаллическая фаза, условно названная нами *кремниевой* (рис. 5). При обработке полированной поверхности водным раствором соляной кислоты даже рядовой концентрации (до 20 %) кремниевая фаза быстро растворяется с бурным выделением газовой фазы. В результате растворения на месте единичных включений образуются конусообразные пустоты, точно соответствующие по размеру и по форме растворившимся индивидам, а на месте ламеллярных сгущений появляются узкие канавки. Состав кремниевой фазы пока анализировался

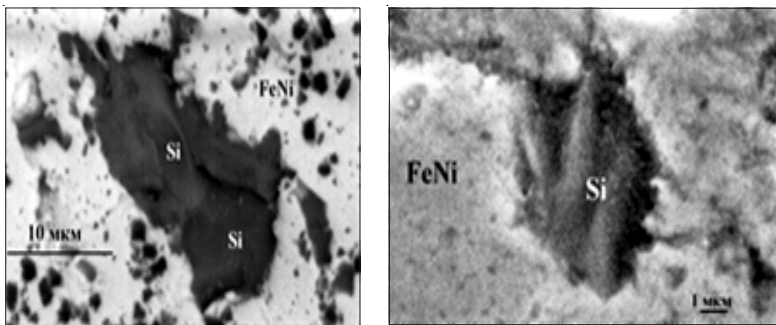


Рис. 5. Типичные включения частиц кремниевой фазы в железо-никелевом матрице метеорита Большой Долгучан.

только рентгеноспектральным микрозондовым методом, причем использовались оба детектора — энергодисперсионный и волновой. В энергодисперсионных спектрах были выявлены только линии кремния, иногда с незначительными по интенсивности линиями железа и никеля, вероятно за счет вмещающей матрицы (рис. 6, а). Применение волнового детектора не показало присутствия более легких элементов, по крайней мере, кислорода, азота и углерода (рис. 6, б). Таким образом, установ-

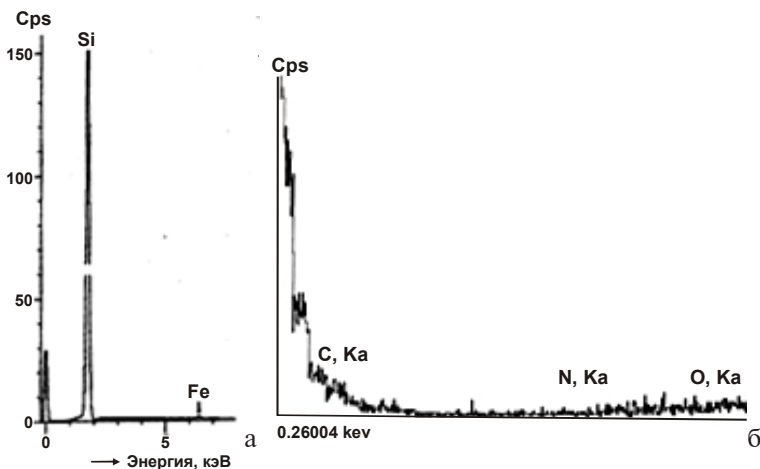


Рис. 6. Энергодисперсионный (а) и волновой (б) рентгеновские спектры, полученные от кремниевой фазы в метеорите «Большой Долгучан».

лено, что кремниевая фаза в Большом Долгучане не является оксидом, нитридом или карбидом. Количественное измерение состава кремниевой фазы указало на значительный дефицит суммы и на широкий диапазон разброса содержания кремния. Можно предположить, что выявленная кремниевая фаза все же является соединением с каким-то неопределенным пока легким химическим элементом.

Таким образом, по совокупности атакситового микростроения, особенностей химического и минерального состава, ассоциации микроэлементов, присутствию кремниевой фазы железный метеорит «Большой Долгучан» не может быть отнесен ни к одной из уже определившихся групп Международной химической классификации. В настоящее время наиболее целесообразно включить его в группу единичных аномалов UNGR.

ЛИТЕРАТУРА

Кокин А. В., Силаев В. И., Филиппов В. Н., Нефедьева Н. С. Железный метеорит Большой Долгучан из Якутии как объект минералого-геохимического исследования // Геология и минерально-сырьевые ресурсы Северо-Востока России: Материалы Всероссийской научно-практической конференции. Якутск, 2014.

Силаев В. И., Голубева И. И., Филиппов В. Н. и др. Метеорит «Челябинск»: минералого-петрографическая характеристика // Вестник Пермского университета, 2013. Вып. 2. С. 8–27.

Силаев В. И., Филиппов В. Н., Голубева И. И. и др. Метеорит Челябинск. Результаты минералого-геохимических исследований // Метеорит Челябинск – год на Земле: Материалы Всероссийской научной конференции. Челябинск: 2014. С. 441–473.

ЩЕЛОЧНЫЕ ПИКРИТЫ СРЕДНЕГО ТИМАНА (ЧЕТЛАССКИЙ ВЫСТУП)

К. В. Меньшаков

Сыктывкарский госуниверситет,

ИГ Коми НЦ УрО РАН

Научный руководитель: И. И. Голубева

На Среднем Тимане, в пределах Четласского выступа известны многочисленные тела щелочных вулканитов, с которыми связывают перспективы коренной алмазности этого района (Макеев и др., 2008). В центральной части Четласского выступа подобные магматические тела перекрыты рыхлыми четвертичными образованиями и вскрыты скважинами на небольшой глубине. Объектом нашего исследования являлись породы, вскрытые скважиной № 55, и известные в геологической литературе, как щелочные пикриты. До сегодняшнего дня нет общепринятого мнения в типизации данных пород, поэтому они требуют дальнейшего изучения.

Задачами нашей работы являлись: детальная петрографическая характеристика пород, вскрытых скв. 55, анализ вещественного состава пород (минералогический и химический состав), их типизация.

Изучаемые породы слагают крутопадающие дайки. Морфология многих вскрытых магматических тел чрезвычайно сложная. Эти тела, по-видимому, представляют собой зону дробления с оставшимися в ее полости глыбами-рифами вмещающих пород, промежутки между которыми выполнены магматическим материалом (Костюхин, Степаненко, 1987; Макеев и др., 2008).

Лампрофиры, вскрытые скв. 55, представлены двумя типами пород, различающимися разным составом основной массы – амфиболовым и пироксеновым. Они претерпевают несколько стадий формирования: 1 – эксплозивную (при-

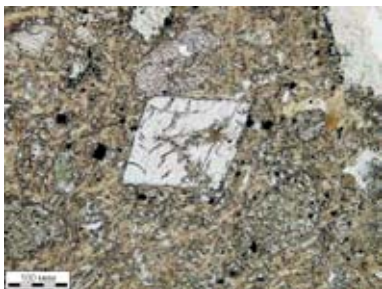


Рис. 1. Порфировый вкрапленник амфибола в тонкозернистом амфиболовом матриксе (фото без анализатора).

амфибола (рис. 1). Во всех разновидностях лампрофиров отмечаются ксенолиты в виде обломков минералов и пород мантийного происхождения – оливина (рис. 2), пироксена, хромшпинелидов, пироксенитов, а также вмещающих пород – кварцитов и карбонатных пород.

В дайке встречаются участки, сложенные только обломками вмещающих пород кварцитового и карбонатного составов. В этом случае, матриксом служит мелкое крошево перечисленных пород, сцементированных в свою очередь мелкокристаллическим агрегатом биотита и карбоната.

На следующем этапе становления дайки лампрофиры подвергаются взрывному дроблению. В матриксе, включающем обломки мантийных минералов и пород, диагностируется мелкокристаллический пироксен или амфибол. За счет пропитывания флюидом водно-углекислого состава, насыщенным калием и кальцием, вмещающий матрикс претерпевает перекристаллизацию с

существуют обломки минералов и пород мантийного происхождения, также вмещающих пород), 2 – магматическую (породы, содержащие обломки, имеют порфировое строение), 3 – метасоматическую (карбонатизация и биотитизация).

Породы имеют порфировую структуру, обусловленную порфирами вкрапленниками пироксена и амфибола (рис. 1).

Породы имеют порфировую структуру, обусловленную порфирами вкрапленниками пироксена и амфибола (рис. 1).

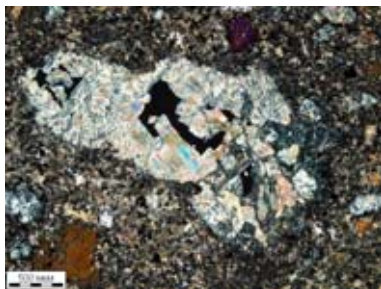


Рис. 2. Обломок оливина, замещенный серпентином (фото в скрещенных николях).

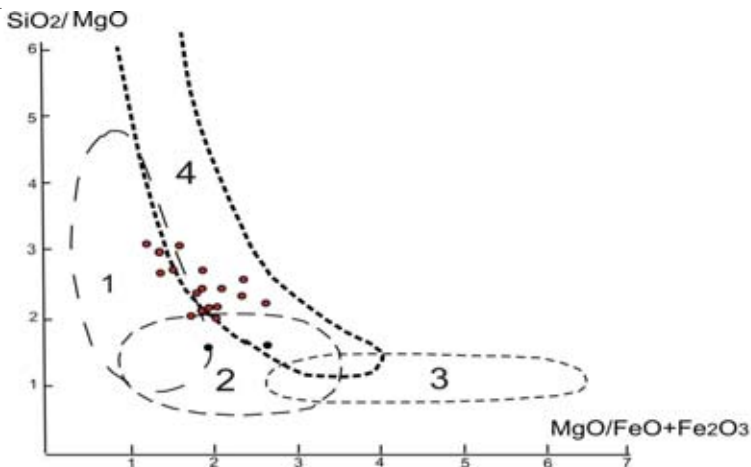


Рис. 3. Положение фигуративных точек составов лампрофиров Четласского выступа (Средний Тиман) на диаграмме SiO_2/MgO – $\text{MgO}/\text{FeO}+\text{Fe}_2\text{O}_3$. Поля: 1–алмазоносные кимберлиты внутренних районов Якутской провинции; 2–неалмазоносные и убогалмазоносные кимберлиты северных районов Якутской провинции; 3–альпикриты Чедобецкого комплекса; 4–лампроиты Австралии.

укрупнением амфибола, кристаллизацией крупнокристаллического карбоната и биотита до полного исчезновения первичных магматических минералов.

По соотношению кремнезема и суммы щелочей лампрофиры относятся к щелочным пикритам. Но для пикритов характерно высокое содержание MgO (18–20%), а в изучаемых породах содержание MgO колеблется в пределах 12.0–18.0%.

Четласские дайковые породы по содержанию SiO_2 (34–48%) и TiO_2 (1–2%) наиболее близки к алмазоносным кимберлитам Южной Африки, но по петрографическому составу, описываемые породы к кимберлитам отнести нельзя, так как в них отсутствуют пикроильменит и пироп.

По соотношению содержанию SiO_2/MgO – $\text{MgO}/\text{FeO}+\text{Fe}_2\text{O}_3$ (рис. 3) дайковые породы попадают в поле лампроитов Австралии, что не соответствует петрографи-

ческому составу изученных пород. В них нет типичных для лампроитов салических минералов.

Таким образом, по петрохимическим данным дайковые породы, вскрытые скв. 55, нельзя отнести ни к кимберлитам, ни к пикритами, ни к лампроитам.

ЛИТЕРАТУРА

Костюхин М.Н., Степаненко В.И. Байкальский магматизм Канино-Тиманского региона. Л.: Наука, 1987. 232 с.

Макеев А.Б., Лебедев В.А, Брянчанинова Н.И. Магматиты Среднего Тимана. Екатеринбург: УрО РАН, 2008. 348 с.

МОРФОЛОГИЯ МАФИЧЕСКИХ ВКЛЮЧЕНИЙ В ТОНАЛИТАХ И КВАРЦЕВЫХ ДИОРИТАХ СОБСКОГО МАССИВА (ПОЛЯРНЫЙ УРАЛ)

Б. И. Канев, О. В. Удортина

Сыктывкарский госуниверситет,

ИГ Коми НЦ УрО РАН

Научный руководитель: К. В. Куликова

Согласно номенклатуре мафические включения в гранитоидах подразделяются на несколько генетических типов, характеризующихся разными морфологическими особенностями и, соответственно, разными условиями образования: 1) ксенолиты (обломки вмещающих пород), 2) ксенокристаллы (чужеродные кристаллы по отношению к вмещающим породам), 3) слюдистые включения (остаток (рестит) после выплавления салического расплава), 4) шлиры (разрушенные включения), 5) фельзические микрогранулярные включения (разрушенные

тонкозернистые краевые части интрузий), б) мафические микрогранулярные включения (капли одновременной магмы иного (мафического) состава), 7) кумулятивные включения (автолиты) – разрушенные кумулаты (Didier, Barbarin, 1991).

Мафические включения в породах Собского массива известны давно, со времен работ Р. Г. Язевой и В. В. Бочкарева, но вместе с тем публикации по включениям практически отсутствуют, поэтому их изучение является весьма актуальным.

Целью работы является типизация мафических включений Собского массива.

Для этого решались следующие задачи: 1) петрографическая характеристика пород Собского массива и мафических включений; 2) описание морфологии мафических включений.

Собский массив образует крупное интрузивное тело (Лагортинско-Кокпельский батолит по Р. Г. Язевой и В. В. Бочкареву) протяженностью около 240 км при ширине до 12 км, вытянутый вдоль восточного склона Урала (Язева, Бочкарев, 1984).

В массиве максимально распространены средние породы, состав которых варьирует от габбродиоритов до кварцевых диоритов, а также кислые разновидности пород – лейкотоналиты (Ремизов, 2004). Характерной особенностью большинства разновидностей пород является наличие обильных, в разной степени дезинтегрированных более меланократовых включений.

Нами были выявлены следующие петрографические особенности вмещающих включения пород.

Кварцевый диорит – порода полнокристаллическая, структура неравномернозернистая, порфириовидная, характеризующаяся наличием в породе крупных, видимых макроскопически, более или менее идиоморфных вкрапленников биотита и гипидиоморфных удлинённых вкрапленников амфибола, погруженных в основную массу; структура основной массы среднезернистая, гипидиоморфнозернистая. Текстура породы массивная.

Минеральный состав: плагиоклаз (от 50 до 60 %), кварц (до 20 %), биотит и амфибол (от 15 до 20 %).

Плагиоклаз образует гипидиоморфные кристаллы, имеющие таблитчатый габитус.

Кварц в виде неправильных, ксеноморфных зерен бесцветный и белого цвета с жирным блеском на сколе.

Амфибол представлен идиоморфными и гипидиоморфными вытянутыми, удлинёнными, реже короткостолбчатыми кристаллами темно-зеленого цвета, образующими порфирировидные выделения размером до 1.5 см, и мелкими зернами основной массы разной степени идиоморфизма размером от 0.1 до 0.4 см.

Биотит – черного до золотистого цвета, имеющий весьма совершенную спайность по пинакоиду, образует самостоятельные порфирировидные выделения идиоморфной формы размером до 1.2 см и присутствует в среднезернистой основной массе, размер его от 0.1 до 0.4 см.

Диорит – порода полнокристаллическая, структура неравномернозернистая, порфирировидная, характеризующаяся наличием в породе крупных, видимых макроскопически, более или менее идиоморфных вкрапленников биотита и гипидиоморфных удлинённых вкрапленников амфибола, погруженных в основную массу; структура основной массы среднезернистая, гипидиоморфнозернистая. Текстура породы массивная.

Минеральный состав: состоит из плагиоклаза (от 55 %), кварца (до 10%), биотитом (10) и амфиболом (до 20 %).

Плагиоклаз представлен гипидиоморфными кристалликами, имеющими таблитчатый габитус.

Амфибол представлен идиоморфными, вытянутыми и короткостолбчатыми кристаллами темно-зеленого цвета, образующими порфирировидные выделения размером до 1.3 см и мелкими гипидиоморфными кристаллами основной массы размером от 0.1 до 0.4 см.

Биотит образует порфирировидные идиоморфные зерна золотистого цвета размером до 0.9 см, имеющие весьма совершенную спайность по пинакоиду и присутствует в основной массе в виде гипидиоморфных чешуек размером от 0.1 до 0.4 см.

Кварц образует ксеноморфные кристаллы, бесцветные и бело-серого цвета, имеющие жирный блеск на сколах.

Гранодиорит – порода полнокристаллическая, равнозернистой средне-крупнозернистой гипидиоморфной структуры и массивной текстуры.

Минеральный состав: состоит из плагиоклаза (50 %), кварца (25–30 %). Фемические минералы представлены амфиболом и биотитом, содержание их в породе достигает 10–20 %. Акцессорный – пирит.

Плагиоклаз образует гипидиоморфные кристаллы, имеющие таблитчатый габитус.

Амфибол образует гипидиоморфные удлиненные зерна таблитчатой формы, характеризуется темно-зеленым цветом.

Биотит – золотистого цвета до черного, имеющий весьма совершенную спайность по пинакоиду.

Кварц образует ксеноморфные, неправильные зерна бесцветные и белого цвета, на сколе имеет жирный блеск.

Акцессорный пирит представлен очень маленьким кубическим кристаллом соломенно-желтого цвета.

Лейкотоналит – порода полнокристаллическая, структура неравнозернистая, порфириовидная, характеризующаяся наличием в породе крупных, видимых макроскопически, гипидиоморфных удлиненных вкрапленников амфибола, погруженных в основную массу; структура основной массы среднезернистая, гипидиоморфнозернистая. Текстура породы массивная.

Минеральный состав: плагиоклаз (от 35%), кварц (до 20 %), биотит и амфибол (20 %).

Плагиоклаз образует гипидиоморфные кристаллы, имеющие таблитчатый габитус.

Кварц в виде неправильных, ксеноморфных зерен бесцветный и белого цвета с жирным блеском на сколе.

Амфибол представлен идиоморфными и гипидиоморфными вытянутыми, удлиненными, короткостолбчатыми кристаллами темно-зеленого цвета, образующими порфириовидные выделения размером до 0.9 см и мелкими кристаллами в основной массе размером от 0.2 до 0.3 см.

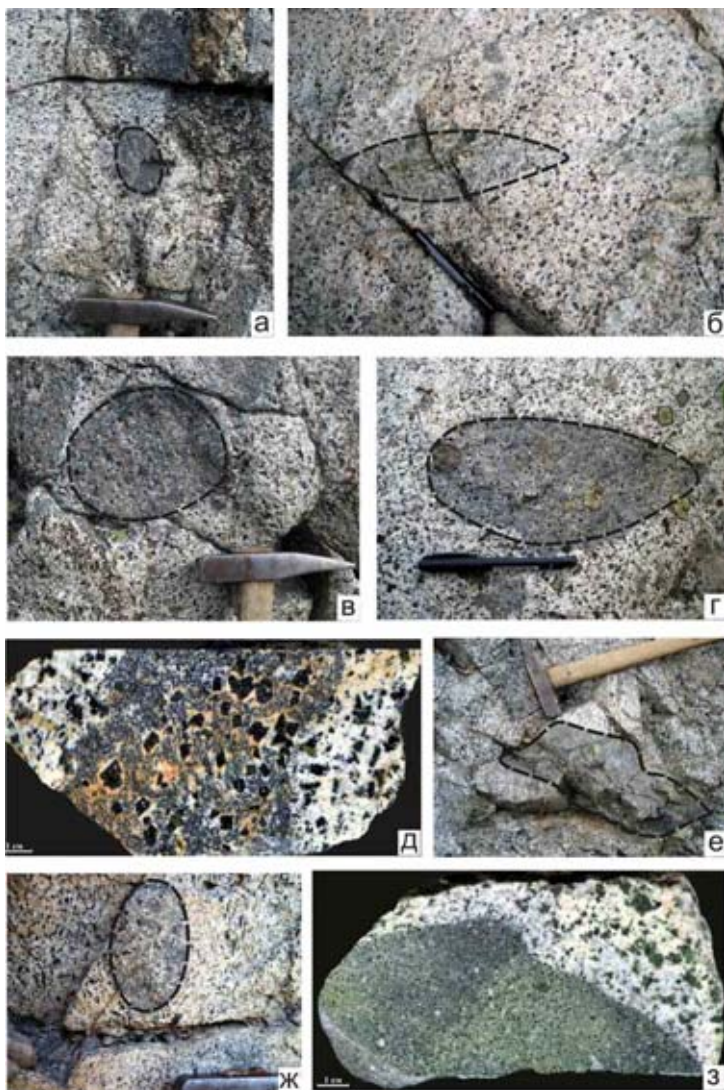
Биотит – золотистого цвета, имеющий весьма совершенную спайность по пинакоиду.

Также были изучены форма, контакты и петрографические особенности мафических включений.

Форма включений может быть самой разнообразной, наиболее типичны округлые, эллипсоидные, линзовидные, шарообразные, близкие к угловатой, но с плавными закругленными контурами (см. рисунок). Размеры включений от первых сантиметров до 30 см, однако чаще всего достигают размеров 20 см. Контакты с вмещающими породами либо резкие, либо нечеткие с плавным переходом от матрикса ко включению.

Включения в породах Собского массива более темные и более тонкозернистые, чем вмещающие породы. Петрохимически мафические включения соответствуют габброидам и габбро-диоритам. По петрографическим особенностям это амфибол-биотитовые габбро и габбро-диориты двух разновидностей, одна с неравномерно зернистой порфиоровидной структурой, вторая с равномерной мелкозернистой структурой.

Амфибол-биотитовое габбро слагает включения округлой субизометричной, или слегка вытянутой формы размером от 8 до 16 см. Контакт резкий, четкий, иногда постепенный. Порода имеет зеленовато-серый или темно-зелено-серый цвет, массивную текстуру и порфиоровидную с мелкозернистой гипидиоморфнозернистой основной массой структуру. Сложена плагиоклазом (53%), амфиболом (40%), биотитом (5%). Амфибол и биотит – главные темноцветные минералы мафических включений. Их соотношение варьирует от равного соотношения до преобладания одного или другого, либо отсутствие и того, и другого. Плагиоклаз представлен гипидиоморфными кристалликами, имеющими таблитчатый габитус. Размер 0.1 – 0.2 см. Биотит образует достаточно крупные (от 0.5 до 1.2 см) идиоморфные порфиоровидные выделения золотистого цвета и присутствует в мелкозернистой основной массе (до 0.3 см). Амфибол представлен крупными (до 1.3 см) гипидиоморфными кристаллами – порфиоровидными выделениями темно-зеленого цвета и мелкими зернами (от 0.2 до 0.6 см) основной массы разной степени идиоморфизма.



Морфологические особенности мафических включений: а, в, ж – округлая форма; б – линзовидная форма; г – эллипсовидная форма; д – эллипсовидная форма (включение габбро-диорита в гранодиорите); е – угловатая, но с плавными закругленными контурами форма; з – округлая форма (включение габбро-диорита в гранодиорите).

Габбро-диориты первого вида формируют округлые и угловатые включения размером от 5 до 15 см. Контакты с матриком в основном постепенные, хотя есть и четкие. Это массивные серовато-зеленого цвета, неравномерно зернистые породы с порфиroidной текстурой и гипидиоморфно-зернистой структурой основной массы, сложены плагиоклазом (60%), амфиболом (25%), биотитом (10), кварцем (5%). Плагиоклаз представлен гипидиоморфными кристалликами, имеющими таблитчатый габитус. Размер 0.1–0.3 см. Амфибол и биотит – главные темноцветные минералы мафических включений. Биотит образует достаточно крупные (от 0.6 см) идиоморфные порфиroidные выделения золотистого цвета и присутствует в мелкозернистой основной массе (до 0.2 см). Амфибол представлен крупными (до 0.7 см) гипидиоморфными кристаллами – порфиroidными выделениями темно-зеленого цвета и мелкими зернами (до 0.3 см) основной массы разной степени идиоморфизма. Кварц в виде неправильных, ксеноморфных зерен бесцветный и белого цвета с жирным блеском на сколе. Размер до 0.2 см.

Габбро-диориты второго вида по форме округлые, практически шарообразные. Контакты четкие резкие. Размер от 7 до 18 см. Породы имеют от темно-серого до зеленовато-серого цвета, массивную текстуру, мелкозернистую гипидиоморфно-зернистую структуру. Состоят из плагиоклаза (60%), амфибола (30%), биотита (5%), кварца (5%). Плагиоклаз представлен гипидиоморфными кристалликами, имеющими таблитчатый габитус. Размер 0.2–0.3 см. Амфибол представлен гипидиоморфными кристаллами темно-зеленого цвета размером до 0.3 см. Биотит образует идиоморфные чешуйки золотистого цвета размером до 0.2 см. Кварц в виде ксеноморфных зерен размером 0.1–0.2 см занимает интерстиции между породообразующими минералами.

Большинство изученных включений распространены в гранодиоритах, хотя присутствуют они и в кварцевых диоритах.

Таким образом, нами были выделены два петрографических типа мафических включений в породах Собского массива – это амфибол-биотитовые габбро и габбро-диориты.

Амфибол-биотитовые габбро и порфиroidные габбро-диориты следует классифицировать как мафические микрогранулярные включения (капли одновременной магмы иного состава), что подтверждается нашими петрохимическими и минералогическими исследованиями. Мелкозернистые габбро-диориты могут быть как ксенолитами, так и автолитами, и этот вопрос требует дальнейших исследований.

Работа выполняется при финансовой поддержке проекта 12-С-5-1024.

ЛИТЕРАТУРА

Ремизов Д.Н. Островодужная система полярного Урала (петрология и эволюция глубинных зон). Екатеринбург, 2004. 221 с.

Язева Р.Г., Бочкарев В.В. Войкарский вулcano-плутонический пояс (Полярный Урал). Свердловск: УНЦ АН СССР, 1984. 160 с.

Didier J., Barbarin B. The different types of enclaves in granites — nomenclature. In Enclaves and Granite Petrology (Didier J. and Barbarin B., eds.). Developments in Petrology, V. 13. Amsterdam: Elsevier, 1991. P. 19–23.

ТИПЫ ТРЕЩИНОВАТОСТИ ПОРОД РИФЕЯ И ПАЛЕОЗОЯ ВОЗВЫШЕННОСТИ ДЖЕДЖИМПАРМА

А. А. Панева, К. С. Попвасев

Сыктывкарский госуниверситет,

ИГ Коми НЦ УрО РАН

Научный руководитель: А. Н. Сандула

В геологическом строении возвышенности Джеджимпарма выделяются два структурных этажа (Терешко и др., 1991 г.). Нижний этаж сложен карбонатно-терригенными породами

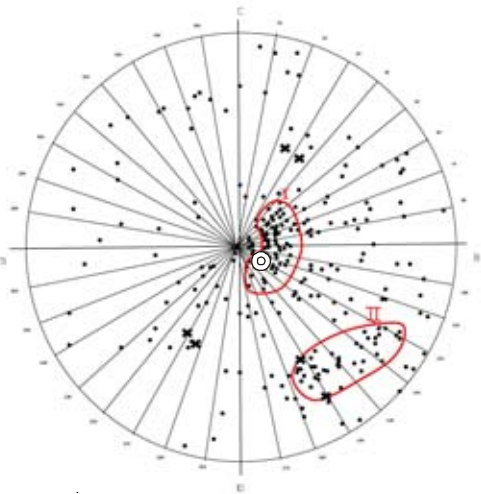
рифeya и венда, верхний — преимущественно карбонатными породами палеозоя. За время геологического развития данной территории, перечисленные отложения претерпели на себе различные тектонические воздействия, в результате которых в породах обоих структурных этажах сформировалась сеть трещин.

Целью нашей работы являлось определение возможного генезиса трещиноватости пород докембрия и палеозоя и их сравнительный анализ.

Изучение трещиноватости пород рифeya и палеозоя проводилось во время геолого-съёмочной практики летом 2014 года на возвышенности Джеджимпарма (Усть-Куломский район Республики Коми).

Наблюдения трещиноватости пород нижнего структурного этажа проводились в карьере Асыввож—R. Здесь, в песчаниках, алевролитах и аргиллитах джежимской свиты верхнего рифeya, был проведен массовый замер трещин (300 шт.). Ориентировка трещин была вынесена на точечную круговую диаграмму, построенную на полярной азимутальной сетке (рис. 1).

Анализ диаграммы показывает, что часть полюсов трещин имеет дискретно-системный характер, а другая хаотично-бессистемный. Рассмотрим первую группу полюсов. Они образуют два максимума (скопления), которые соответствуют двум системам трещин. I система образует максимум полюсов трещин в правой центральной части диаграммы. Тре-



☉ — ориентировка слоистости, ✕ — разломы

Рис. 1. Точечная круговая диаграмма трещиноватости пород джежимской свиты верхнего рифeya (карьер Асыввож-R).

щины этой системы имеют пологие углы падения ($5-25^\circ$) и переменные азимуты падения. Усредненные значения: азимут падения 90° , угол падения 15° . II система образует максимум полюсов в юго-восточной части диаграммы. Трещины этой системы имеют крутые ($55-75^\circ$) углы падения, азимут падения изменяется в пределах $120-150^\circ$. Усредненные значения: азимут падения 135° , угол падения 65° .

В целом для рифейских пород, вскрытых в карьере Асывож–R, характерна система полого- и крутопадающих трещин с углами падения от 15 до 65° .

На диаграмме двойным кругом показана ориентировка слоистости. Исходя из ориентировки слоистости и системы трещин, можно отметить, что I система трещин развивается почти согласно слоистости. При этом, I и II системы трещин почти параллельны друг другу.

Основные разломы простираются с северо-востока на юго-запад и с северо-запада на юго-восток. Они не связаны ни с одной системой трещиноватости. Поэтому можно сделать предположение, что выявленные системы трещин и разломы имеют различный возраст. Система трещиноватости, возможно, была образована в моменты деформации пород во время байкальской складчатости, а разломы возникли в более позднее время. Хаотичная система трещин обусловлена тем, что при разработке карьера велись взрывные работы и результатом процесса выветривания пород.

Роза-диаграмма показывает, что трещиноватость в рифейских породах имеет одно простирание, так как система трещин не связана с разломами (рис. 2).

Замер ориентировки трещиноватости палеозойских пород был произведен на карьерах ручья Шераель, где развиты отложения шераельской свиты верхнего девона (300 шт.). Ориентировка трещин была вынесена на точечную круговую диаграмму, построенную на азимутальной сетке (рис. 3).

Анализ диаграммы, построенной на полярной азимутальной сетке, показывает, что часть полюсов трещин имеют дискретно-системный характер, а другая хаотично-бессистемный. Полюса трещин группируются в шесть максимумов, которые соответствуют шести системам трещин.

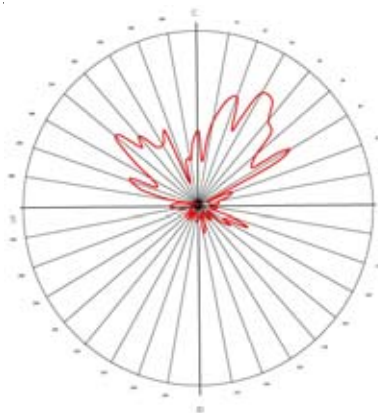


Рис. 2. Роза-диаграмма карьера трещиноватости пород джежимской свиты верхнего рифея (карьер Асыввож-Р).

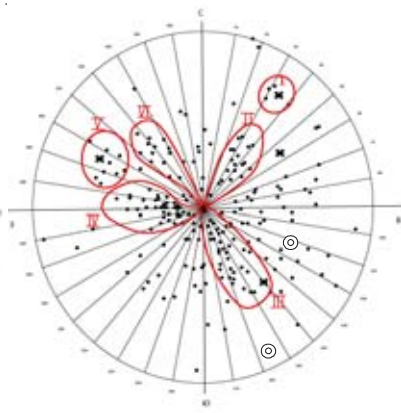


Рис. 3. Точечная круговая диаграмма трещиноватости палеозойских пород ($D_{2-3}chr$) карьеров ручья Шераель.

I система трещин образует максимум полюсов в северо-восточной части диаграммы. Трещины этой системы имеют крутые углы падения ($63-87^\circ$) и переменные азимуты ($30-40^\circ$). Усредненные значения: азимут падения 35° , угол падения 75° .

II система трещин образует максимум полюсов в центральной северо-восточной части диаграммы. Трещины этой системы имеют пологие и крутые углы падения ($5-40^\circ$) и переменные азимуты ($25-55^\circ$). Усредненные значения: азимут падения 40° , угол падения 25° .

III система образует максимум полюсов в центральной юго-восточной части диаграммы. Трещины этой системы имеют пологие и крутые углы падения ($10-60^\circ$) и переменные азимуты падения ($95-170^\circ$). Усредненные значения: азимут падения 140° , угол падения 35° .

IV система трещин образует максимум полюсов в центральной западной части диаграммы. Трещины этой системы имеют пологие и крутые углы падения ($10-50^\circ$) и переменные азимуты ($240-290^\circ$). Усредненные значения: азимут падения 265° , угол падения 30° .

V система трещин образует максимум полюсов в запад-северо-западной части диаграммы. Трещины этой системы имеют круглые углы падения ($45-70^\circ$), азимуты падения меняются в пределах $184-310^\circ$. Усредненные значения: азимут падения 290° , угол падения 55° .

VI система трещин образует максимум полюсов в северо-западной части диаграммы. Трещины этой системы имеют пологие и крутые углы падения ($5-55^\circ$), азимуты падения в пределах $310-330^\circ$. Усредненные значения: азимут падения 320° , угол падения 25° .

В целом для отложений палеозоя, представленных на карьерах ручья Шераель, преобладают крутопадающие трещины. На диаграмму вынесены замеры разломов в виде крестиков. Из диаграммы видно, что разломы и трещины систем I, II, III, V имеют одинаковую ориентировку. Двойным кружком показана ориентировка слоистости. При анализе систем трещин, можно отметить, что IV и V системы развиваются перпендикулярно слоистости, системы I и II параллельны друг другу и развиваются под различными углами. III система трещин залегает с одинаковым азимутом падения, но имеет различный угол падения. III и VI системы трещин имеют одинаковый генезис, и они перпендикулярны друг другу.

Таким образом, в породах палеозоя, представленных на карьерах ручья Шераель, выделяются шесть максимумов (скоплений), соответствующих шести системам трещин. I и II системы имеют одинаковую ориентировку с трещинами пород. III и VI системы залегают по отношению к слоистости с похожими азимутами, но разными углами. Эти системы трещин имеют такие же азимуты падения, как и элементы залегания части пород, выступающих севернее разлома, с элементами: азимут падения 140° , угол падения 50° , и зоны тектонического брекчирования. Она, вероятно, могла образоваться в результате кливажа, в период смятия пород. IV система имеет почти перпендикулярную ориентировку развития по отношению к слоистости. V система имеет одинаковую ориентировку с разломом, и перпендикулярна к слоистости.

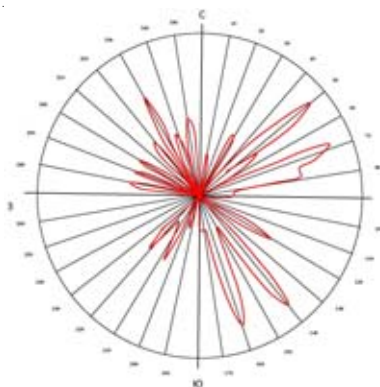


Рис. 4. Роза-диаграмма трещиноватости палеозойских пород ($D_{2-3}chr$) карьера Шераель Верхний.

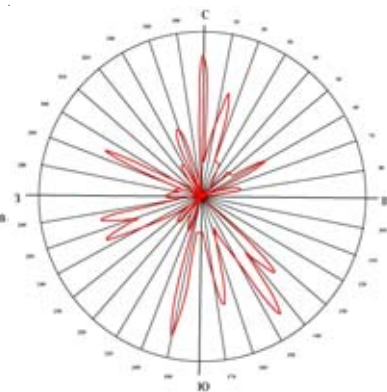


Рис. 5. Роза-диаграмма трещиноватости палеозойских пород ($D_{2-3}chr$) карьера Шераель Нижний.

Сравнивая системы трещиноватости изученных отложений, можно сказать следующее: в породах рифея наблюдается две системы трещиноватости, имеющих округлую форму на диаграмме. В отложениях палеозоя системы трещин на диаграмме представлены в виде лепестков. Четыре системы трещиноватости лепестков расходятся от центра диаграммы, и две системы трещин образуют на диаграмме два поля округлой формы. В рифее системы трещиноватости связаны преимущественно с деформациями в период складчатости. В палеозое, системы складчатости III и VI связаны со смятием пород, а I, II, V, IVс образованиями тектонических разломов.

В палеозое диаграммы трещиноватости по простиранию выглядят иначе, чем в рифее. Это обусловлено тектоническими разломами. При сравнении трещиноватости в породах верхнего и нижнего карьеров ручья Шераель, видно, что системы трещин в них различны по простиранию (рис. 4,5).

ЛИТЕРАТУРА

Терешко В. В., Кирилин С. И. и др. Отчет по групповой геологической съемке масштаба 1:50000. Сыктывкар, 1991 г.

ЛИТОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЫШКЕМЕССКОЙ СВИТЫ (ВЕРХНИЙ РИФЕЙ, ДЖЕДЖИМПАРМА)

И. А. Рогов, М. С. Нечаев

Сыктывкарский госуниверситет,

ИГ Коми НЦ УрО РАН







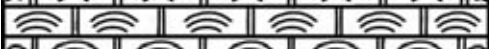




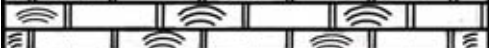

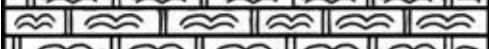

Научный руководитель: А. Н. Сандула

На поднятии Джежимпарма выделяются докембрийские отложения, представленные карбонатными породами ышкемесской и ваполской свит.

По составу ышкемесская свита расчленяется на три подсвиты, из которых нижняя сложена кварцитовидными песчаниками, средняя — красноцветными строматолитовыми и хемогенными доломитами и верхняя — сероцветными доломитами с прослоями алевролитов, аргиллитов и песчаников. Средняя и верхняя подсвиты образуют единый карбонатный комплекс совместно с ваполской свитой, который прослеживается на площади по данным СЭП и ВЭЗ. При этом хорошо отбивается лишь нижняя граница средней подсвиты ышкемесской свиты и подошва вычегодской свиты (Терешко и др., 1991 г.).

В ходе геолого-съемочной практики, которая проходила на поднятии Джеджимпарма летом 2014 нами были изучены отложения средней и верхней подсвит ышкемесской свиты. Отложения верхней подсвиты ышкемесской свиты наблюдаются в верхнем течении реки Ышкемес ниже слияния двух ручьев на абс. отметке 185.0 м. Коренной выход верхнеышкемесской подсвиты располагается в левом борту ручья. Здесь выходят доломиты серой окраски, образующие снизу вверх по разрезу следующую последовательность (см. рисунок):

Мощность, м
Доломит, серый, строматолитовый (пластовый),
мелкозернистый.....0.3

Литологическая колонка	Мощность в метрах
	0.37
	
	0.30
	
	0.17
	0.22
	0.20
	0.20
	0.12
	0.25
	
	0.37
	
	0.30
	

Литологическая колонка верхней подсвиты Ышкемесской свиты верхнего рифея в левом борту реки Ышкемес (масштаб 1: 0.2 м).

- Доломит, серый, мелкозернистый, в породе наблюдаются строматолиты в виде столбцов размером 0.09 м.....0.37
- Доломит, серый, строматолитовый (столбчатый), мелкозернистый, в котором наблюдаются вкрапления красноцветного доломита.....0.25
- Доломит, серый, строматолитовый (пластовый), мелкозернистый с единичными вкраплениями красноцветного доломита.....0.12
- Доломит, серый, строматолитовый (пластовый), мелкозернистый, присутствуют вкрапления красноцветного доломита.....0.20

Доломит, серый, мелкозернистый; в нем наблюдаются многочисленные вкрапления красноцветного доломита.....	0.20
Доломит, серый, строматолитовый (столбчатый), мелкозернистый, встречаются единичные вкрапления красноцветного доломита.....	0.22
Доломит, серый, строматолитовый (столбчатый), мелкозернистый, в нем имеются вкрапления красноцветного доломита.....	0.17
Доломит, серый, мелкозернистый, строматолитовый (пластовый), присутствуют вкрапления красноцветного доломита.....	0.30
Доломит, серый, мелкозернистый, строматолитовый (пластовый), имеются многочисленные вкрапления красноцветного доломита.....	0.37

Отложения средней подсвиты вскрыты ниже по течению реки Ышкемес в 500 м от обнажения верхней подсвиты. Здесь на расстоянии более 150 м можно наблюдать как разрозненные коренные выходы пород, так и фрагменты доломитов в грубообломочных высыпках. Породы данного возраста представлены, преимущественно, доломитами красной окраски со строматолитами столбчатой и шарообразной формы. Первый коренной выход сложен красноцветным доломитом, строматолитовым, столбчатым, мелкозернистым, сильно трещиноватым, тонкослоистым мощностью 4.5 м. В 5 м ниже по течению расположен второй коренной выход, в котором породы представлены красноцветным доломитом, строматолитовым (шаровидным), мелкозернистым мощностью 1.6 м. Еще в 44 м ниже по течению в следующем обнажении доломит красноцветный, строматолитовый (шаровидный), в нем наблюдается линзовидное переслаивание, мощность слоев и линз до 0.3 м. Последний коренной выход находится в 100 м ниже по течению от предыдущего и сложен доломитом красного цвета, строматолитовым (шарообразным), мелкозернистым мощностью 4.5 м.

Сравнительный анализ отложений средней и верхнешкемесской подсветы показывает, что образующие их породы имеют следующие различия. В средней подсвете доломиты окрашены в красный цвет, а в верхней — в серый. Мощность слоев верхней подсветы варьирует в пределах до 0.5 м, а в средней — до 4.5 м. Строматолиты верхней подсветы образуют пластовые и столбчатые тела, тогда как в средней преобладают колонии шаровидной формы со смещенным к низу центром.

Наличие в составе пород строматолитов говорит о крайнем мелководье, однако перечисленные факты свидетельствуют о некоторых различиях условий осадконакопления. Так шарообразные колонии средней подсветы говорят об активных волновых процессах, в то время как пластовые и столбчатые формы — о спокойной гидродинамике.

ЛИТЕРАТУРА

Терешко В. В., Кирилин С. И. и др. Отчет по групповой геологической съемке масштаба 1: 50000. Сыктывкар, 1991 г.

ЛАВОБРЕКЧИИ САБЛЕГОРСКОЙ СВИТЫ (г. САБЛЯ, ПРИПОЛЯРНЫЙ УРАЛ)

Д. Ю. Попов

Сыктывкарский госуниверситет,

ИГ Коми НЦ УрО РАН

Научный руководитель: И. И. Голубева

Гора Сабля расположена в центральной части Саблинского хребта Уральских гор и является высочайшей вершиной хребта. Она находится на территории национального

парка «Югыд-Ва» Республики Коми. С запада склоны горы относительно пологи, с северо-востока они отвесно обрываются вниз к истокам крупнейшего на Урале ледника Гофмана.

В геологическом строении района принимают участие протерозойские породы (верхний рифей-венд), преимущественно вулканогенные, и в меньшей степени палеозойские отложениями кембрийского, ордовикского, силурийского, девонского, каменноугольного и пермского возраста.

Гора Сабля сложена вулканогенным комплексом пород кислого и основного состава саблегорской свиты верхнего рифея—нижнего венда, базальтами, кластолавами и туфами основного состава, риолитами. Вещественный состав пород и их металлогения, а также геологические особенности становления комплекса изучены слабо. Вместе с тем, изучение пород данного комплекса имеет важное значение при геологической съемке района и для реконструкции истории развития магматизма Приполярного Урала.

Целью работы является описание петрографических и петрохимических особенностей лавобрекчий саблегорской свиты как составляющей части вулканогенного комплекса.

Лавобрекчии развиты на северном и южном окончаниях г. Сабля в виде коренных обнажений и элювиальных развалов. Макроскопически лавобрекчии представляют собой породы зеленого, фиолетового и черного цвета, сложенные обломками разного цвета — зеленого, красного, бурого, темно-серого, в стекловатом матриксе.

Лавобрекчии имеют неоднородный состав и сложное строение по структурно-текстурным особенностям. Отмечаются вариации содержания обломков, их размеров и форм. Вмещающий обломки лав матрикс также имеет различные структурно-текстурные особенности. Наибольшее содержание обломков в лавобрекчиях составляет до 70%. По размерности обломков выделяются крупнобрекчиевые с размерами обломков до 1–2.5 м (рис. 1). Но в основном преобладают среднебрекчиевые — от 5 мм до 1 см (Петрографический кодекс, 2008). Как

правило, обломки имеют остроугольные и изометричные формы. Отмечается ориентировка удлиненных обломков в одном направлении, обуславливающая в породе флюидальную текстуру. Строение обломков отличается разнообразием структурных особенностей. Отмечаются стекловатая, гломеропорфировая, интерсертальная, гиалопилитовая, микропорфировая структуры. Матрикс лавобрекчий как правило замещен вторичными минералами – эпидотом, хлоритом, кварцем (рис. 2). Таким образом, особенности строения лавобрекчий свидетельствуют о многоэтапном их становлении.

По петрохимическим характеристикам лавобрекчий саблегорской свиты (R_3-V_{1sb}) относятся к базальтам и трахибазальтам толеитовой и известково-щелочной серий (рис. 3). Лавобрекчий имеют нормальную и умеренную щелочность. По типу щелочности они попадают как в натриевую, так и калиево-натриевую серию. Лавобрекчий саблегорской свиты отличаются по содержанию K_2O на высококалиевые, умеренно-калиевые и низкокалиевые. Преобладают умереннокалиевые. По величине коэффициента глиноземистости породы являются умеренно и высокоглиноземистыми (0.6–1.4). На всех диаграммах Харкера отмечается единый тренд дифференциации магмы от основных до средних пород. Особенно четко это проявляется на графике K_2O/TiO_2-SiO_2 , где фигуративные точки химического состава лавобрекчий расположены на еди-

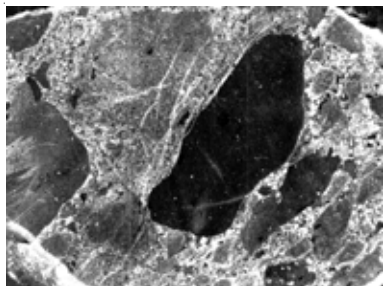


Рис. 1. Крупноглыбовая лавобрекчия (отсканированная полировка).

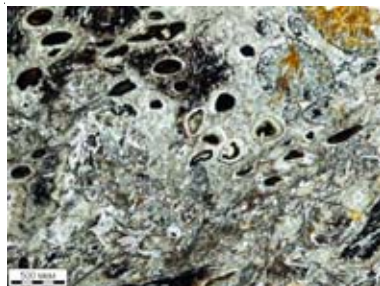


Рис. 2. Матрикс лавобрекчий замещается хлорит-эпидотовым агрегатом (фото без анализатора).

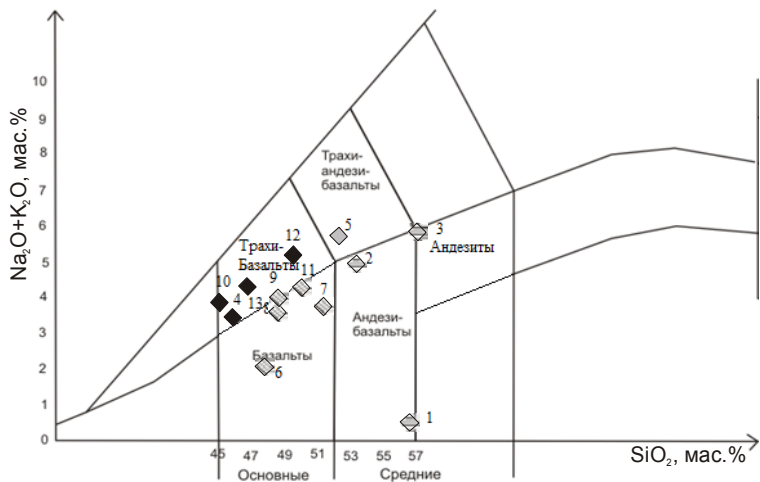


Рис. 3. Диаграмма TAS. Лавобрекчии на графике обозначены ромбиками.

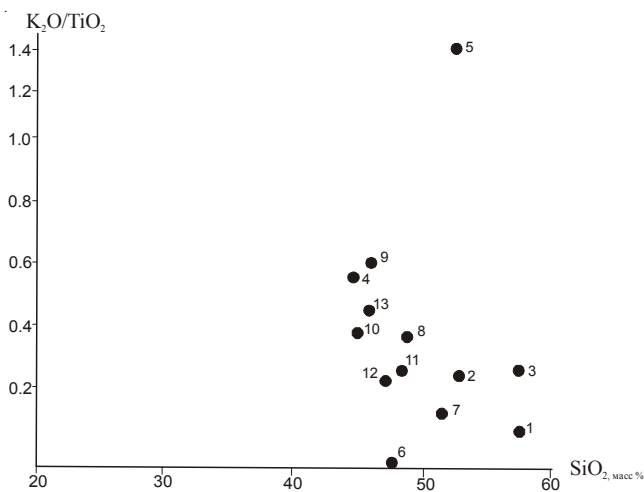


Рис. 4. Диаграмма соотношения K_2O/TiO_2 и SiO_2 .

ной линии (рис. 4). На треугольной диаграмме AFM фигуративные точки базитов распределены в полях толеитовой и известково-щелочной серий.

Таким образом, лавобрекчии саблегорской свиты г. Сабли представляют единую магматическую дифференцированную серию от базальтов до андезитов и имели единый магматический очаг.

Автор выражает благодарность В.А. Жаркову за представленный каменный материал.

ЛИТЕРАТУРА

Петрографический кодекс. СПб: изд-во ВСЕГЕИ, 2008. 200 с.

КОСАЯ СЛОИСТОСТЬ В ПЕСЧАНИКАХ ДЖЕЖИМСКОЙ СВИТЫ ВЕРХНЕГО РИФЕЯ (ПОДНЯТИЕ ДЖЕДЖИМПАРМА)

***В. В. Скуратович, А. С. Коковкин**
Сыктывкарский госуниверситет,
ИГ Коми НЦ УрО РАН
Научный руководитель: А. Н. Сандула*

Во время геолого-съемочной практики, проходившей летом 2014 г. в Усть-Куломском районе РК на поднятии Джеджимпарма, нами была изучена косая слоистость в верхнерифейских песчаниках джежимской свиты, которые обнажаются в карьере Асыввож-Р.

По данным предыдущих исследователей (Терешко и др., 1991 г.) породы джежимской свиты верхнего рифея в карьере Асыввож-Р представлены преимущественно красноцветными песчаниками, алевролитами и аргиллитами, в которых наблюдаются различные виды слоистости.

Нами был изучен разрез отложений джежимской свиты общей мощностью около 36 м, обнажающийся в южной стенке карьера. Породы вверх по разрезу сменяются от песчаников к алевролитам с прослойками аргиллитов (рис. 1). По характеру пород, а также по типам обнаруженной слоистости разрез был разделён на 2 части — нижнюю и верхнюю.

В нижней части разреза в песчаниках наблюдалась преимущественно волнистая и косоволнистая слоистость, свидетельствующая о колебательных движениях на мелководье. В верхней — косая слоистость, зачастую чередующаяся с горизонтальной и косоволнистой, которая говорит о смене колебательных движений поступательными и углублении бассейна.

Мы изучили 73 слоя, из них 8 слоев песчаников характеризуются наличием косой слоистости, элементы залегания которой были измерены:

слой № 2 — азимут падения 75° СВ (мощность 35 см),
слой № 3 — азимут падения 67° СВ (мощность 15 см),
слой № 7 — азимут падения 102° ЮВ (мощность 10 см),
слой № 13 — азимут падения 87° В—СВ (мощность 11 см),
слой № 28 — азимут падения 183° Ю—ЮЗ (мощность 18 см),
слой № 48 — азимут падения 94° В (мощность 20 см),
слой № 49 — азимут падения 51° СВ (мощность 28 см),
слой № 64 — азимут падения 233° ЮЗ (мощность 45 см),
слой № 65 — азимут падения 220° ЮЗ (мощность 5 см).

В результате анализа литолого-генетической колонки, на которой были отмечены текстурные особенности пород (рис. 1), были получены следующие выводы.

Слои песчаников, в которых наблюдается косая слоистость, приурочены к начальным этапам регрессии. Однако такая приуроченность отмечена только в тех циклах, в которых происходит резкая трансгрессия с последующей постепенной регрессией. В остальных случаях песчаники имеют либо горизонтальную, либо волнистую слоистость. По данным замеров направление падения косых слоев видно (рис. 2), что слои с

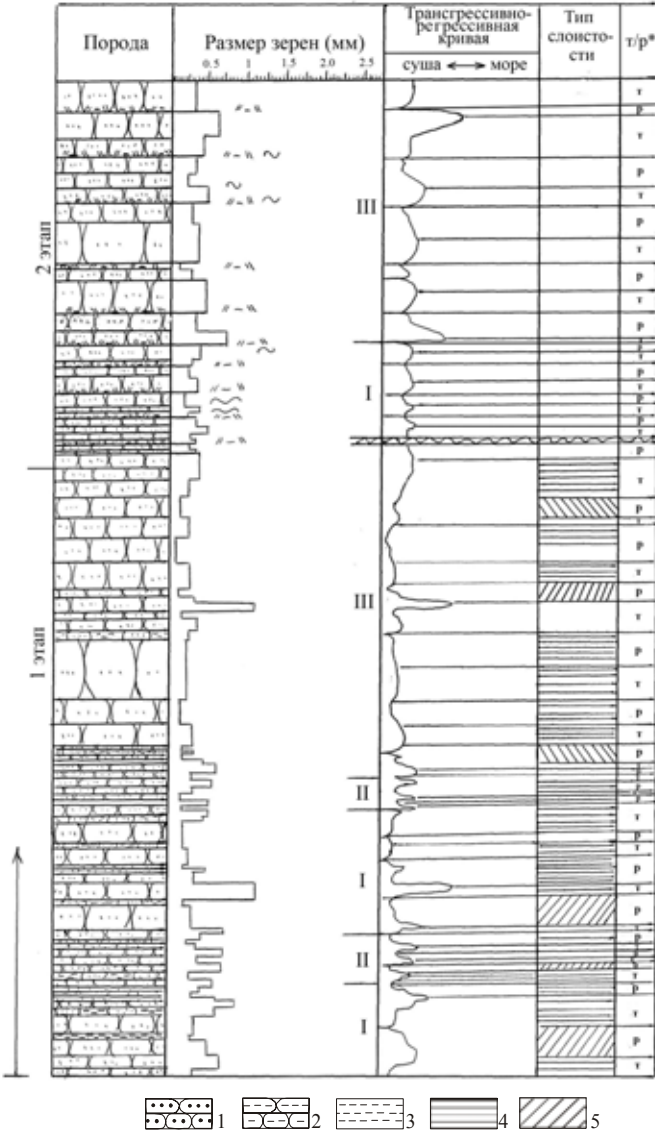


Рис. 1. Литологическая колонка и ритмограмма отложений джеджимской свиты верхнего рифея (карьер Асыввож-Р). Условные обозначения: 1 – песчаники, 2 – алевролиты, 3 – аргиллиты, 4 – горизонтальная слоистость, 5 – косая слоистость, *Т/Р – трансгрессия/регрессия.

текстурами косого на- слоения разделяются на 2 группы. Большинство из них образованы слой- ками, падающими на восток–северо-восток, и три на юго-запад. Со- гласно результатам ра- бот В. М. Михайлова и В. С. Радионова, про- водивших в это же время изучение текстур опол- зания в песчаниках дже- жимской свиты, суша располагалась на юго- востоке. Исходя из это- го, можно прийти к выводу, что в позднем рифее ко- сая слоис- тость в песчаниках была образована вдольбереговыми тече- ниями.

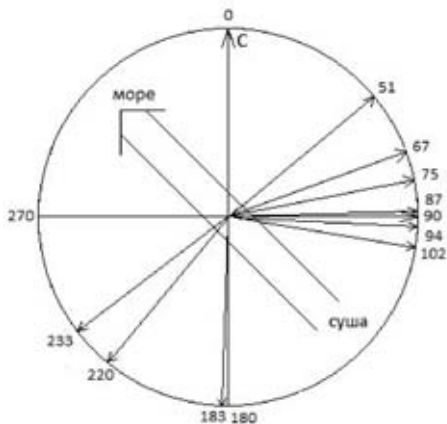


Рис. 2. Диаграмма направлений падения косой слоистости в песчаниках джежимской свиты верхнего рифея.

ЛИТЕРАТУРА

Терешко В. В., Кириллин С. И. и др. Отчет по групповой геологической съемке масштаба 1:50000. Сыктывкар, 1991 г.

МЕСТОНАХОЖДЕНИЕ ПЕРМСКИХ ТЕТРАПОД И ФЛОРЫ – ЗЕГЛУД

Л. Д. Макаров, А. С. Бакаев
Удмуртский госуниверситет

Несколько лет назад при осмотре карьера близ деревни Зеглуд, что на северо-западной окраине Якшур-Бодьинского района, школьники обнаружили песчаниковый камень размером 19×12×10 см. Из любопытства расколов его на две части, они увидели окаменевшие отпечатки черепа хищного животного с острыми клыками и зубами и огромными глазницами. Первое сообщение об этой находке было предварительным (Макаров, Пислегин, 2012). Более точное определение удалось получить, когда изучением образца занялся второй из соавторов данной статьи – палеонтолог (Бакаев, 2013). После этого в 2013 и 2014 гг. было предпринято несколько непродолжительных экспедиций на данное местонахождение. Первая проведена совместно с сотрудниками Палеонтологического института им. А. А. Борисяка (г. Москва) В. К. Голубевым, А. Г. Сенниковым, В. В. Булановым.

Череп оказался не полным (отсутствует вся левая сторона и нижняя челюсть, повреждены некоторые другие части), но уникальной сохранности. Общая длина около 20 см. Следы переноса, истирания абразивными материалами и химические повреждения до момента захоронения отсутствуют. Цвет костей белый. Очень чётко проступают не заросшие швы, что свидетельствует о том, что животное на момент смерти было достаточно молодым. Вмещающая порода: конкреции прочного, сцементированного карбонатами, мелкозернистого полиминерального песчаника. Морфология полностью соответствует диагнозу монотипичного семейства *Syodontidae*: передне-верхний край височного окна заходит на бугор теменного отверстия, щёчные (буккальные) зубы без выраженных шеек, но с расширенной коронкой (Ископаемые позвоночные России ..., 2008). Реконструируются как водные хищники ихтиофаги

среднего размера, общей длиной тела до 1–1.5 м (Ивахненко, 2001). Первым представителем, и соответственно, типовым видом явился *Syodon biarmicum Kutorga, 1838* из медных рудников Пермской губернии (Ефремов, 1954). Место находки не известно. Но самый богатый (цельночерепной) материал получен по другому виду – *Syodon efremovi Orlov, 1940*. На его основе были сделаны детальные описания (Орлов, 1958). Возможно, сиодонтид из Зеглуда – представитель нового вида и даже рода, но на данный момент говорить об этом несколько преждевременно, т.к. пока образец находится в породе. На данный момент начата механическая и химическая препарация (удаление пустой породы). Других остатков позвоночных, к сожалению, найти не удалось.

Автором в том же местонахождении, в тех же конкрециях прочного мелкозернистого песчаника были обнаружены остатки флоры представленные отпечатками вайи птеридоспермов, фосилизированными древесинами и стеблём членистостебельного. Фитолеймы, в силу грубости породы, не сохранились.

Членистостебельные представлены одним образцом – стеблем *Paracalamites sp.* длиной 9 см, шириной 1 см (рис. 1). Видны четыре выраженных, вздутых узла. Листовых рубцов не замечено. Расстояние между ними около 2 см. Междоузлия несут выраженные рёбра. На данный момент сохранность образца не позволяет дать более точное определение и морфологическое описание.

Птеридоспермы представлены несколькими родами. Близкий к предкам гингковых – *Psygmophyllum expansum (Brongn.)*. Материал: верхняя часть крупной, рассечённой на две равные лопасти листовой пластины длиной около 12 см (рис. 2, а). Сохранность плохая. Общая же длина целой вайи могла составлять порядка 30 см. *Compsopteris olgae (Naug.)* (определение д.г.-м.н. С. В. Науголь-

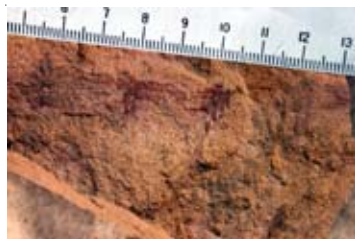


Рис. 1. Побег *Paracalamites sp.*

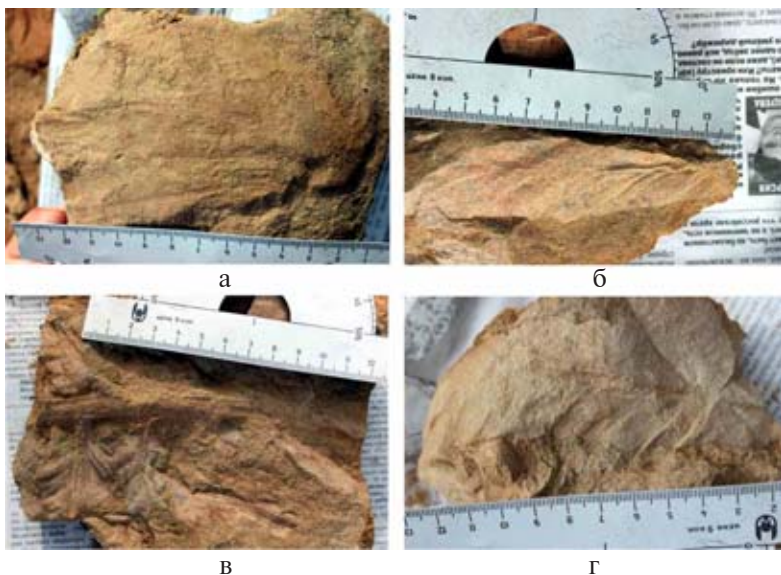


Рис.2. Образцы из местонахождения Зеглуд: а – листовая пластинка *Psymtophyllum expansum*, б– фрагменты вай *Odontopteridium (Rhachiphyllum) sp.*, в – *Rhachiphyllum wangenheimii*, г – *Rhachiphyllum wangenheimii*.

ных). Материал: пять вай и их фрагментов различной сохранности (рис. 2, б). Вайи простоперистые, крупные (общая длина, предположительно, до полуметра), на некоторых очень чётко видно алетоптероидное (т.е. с большим количеством жилок, входящих в основания пёрышек, но одной ярко выраженной центральной) жилкование. Пёрышки крупные (длиной до 15 см), в верхней части вайи сидят на рахисе всем основанием (пекоптероидные), в нижней части – перетянуты у основания (сфеноптероидные). Остатки этого вида также известны из местонахождения Ежово (Наугольных, 1999), реперного для предыдущего, очёрского фаунистического комплекса тетрапод, одонтоптероидное (т.е. с большим количеством жилок, входящих в основания пёрышек, без средней жилки, но могут формировать пучёк – ложную среднюю жилку). Также в коллекции присутствуют четыре отпечатка базальной части вай

и отдельных пёрышек, очень сходные по строению с образцом, определённым Наугольных (1999, рис. 5 г) как *Compsopteris salicifolius* (рис. 2, в, г). Этот образец имеет промежуточные строение между и родами *Compsopteris* и *Rhachiphyllum*, переопи- санным Гоманьковым (2007) как *Odontopteridium*, т.е. просто- перистый, но с волнистым краем. К сожалению, ни одной полностью целой вайи нам обнаружить не удалось, поэтому говорить о наличии или отсутствии в данном местонахождении ещё одного вида птеридоспермов преждевременно.

Принадлежность древесины определить не удалось.

Местонахождение интерпретируется как русловая линза. Захоронение произошло в водотоке с довольно умеренным течением, о чём говорит мелкий размер зерна, а также сохран- ность материала (почти целые, хорошей сохранности вайи, великолепной сохранности череп). К тому же погребение, во всяком случае, черепа, произошло очень быстро, что и обеспе- чило подобную сохранность.

В растительном ориктоценозе доминируют пельтаспер- мовые птеридоспермы (более 90% остатков), что может го- ворить, во-первых, об очень значительной численности этих растений (почти монодоминантное сообщество), а также о произрастании их на относительно небольшом расстоянии от места захоронения. При этом членистостебельные очень редки (2%). В казанском ярусе при подобном типе захоронения доминирующей группой были членистостебельные (Есаулова, 1986). Наши данные подтверждают значительное уменьшение роли членистостебельных, связанного с общей аридизацией климата к концу пермского периода (Климат..., 2004), и уве- личение роли птеридоспермов, достигших к верхней части перми своего расцвета (Гоманьков, Мейн, 1986). Наугольных (2007) относит птеридоспермы к мезофильной части катены (катена – последовательность растительных группировок (ассо- циаций), сменяющих друг друга в зависимости от удаления от бассейна или водотока по мере изменения градиента высот- ности (Красилов, 1972)), тогда как Гоманьков (2007) считает их представителями части гигро– и гидрофильной части. Воз-

можно, имеет место широкая экологическая толерантность пельтаспермовых типа *Compsopteris*, и, соответственно, размещение и в гидро-, и в мезофильной частях катены.

Сиодонтиды известны из ишеевского фаунистического комплекса (Ивахненко и др., 1997), распространённом в верхней части уржумского и нижней части северодвинского ярусов. Род *Compsopteris* встречается в интервале от казанского до уржумского ярусов (Наугольных, 1999). Вышесказанное свидетельствует о уржумском возрасте местонахождения.

Зеглуд — не единственное в Удмуртии местонахождение пермских тетрапод. На данный момент известно всего четырнадцать таких (Бакаев, 2014). Ещё больше мест находок растительных остатков. Продолжение поисков позволит существенно увеличить их количество. Недра Республики хранят ещё очень много тайн!

ЛИТЕРАТУРА

Бакаев А. С. Палеонтологические остатки позднепермских тетрапод в коллекциях научных музеев Удмуртской Республики // XLI Итоговая студенческая научная конференция: материалы конф. Ижевск: Изд-во «Удмуртский государственный университет», 2013. 374 с.

Бакаев А. С. Средне- и верхнепермские тетраподы с территории Удмуртской Республики // Палеонтология в музейной практике. Сборник научных работ. Москва: Медиа-Гранд, 2014. 174 с.

Гоманьков А. В. Пельтаспермовые в татарском ярусе Русской платформы: морфология, экология, эволюция // Тезисы VI чтений памяти А. Н. Криштофовича, СПб, 2007. С. 18–19.

Гоманьков А. В., Мейн С. В. Татаринская флора (состав и распространение в поздней перми Евразии). Тр. ГИН АН СССР. Вып. 401. М.: Наука, 1986. 174 с.

Есаулова Н. К. Флора казанского яруса Прикамья. Казань: Изд. Казан. ун-та, 1986. 176 с.

Ефремов И. А. Фауна наземных позвоночных в пермских медистых песчаниках Западного Приуралья. Труды ПИН АН СССР. Т. 54. М.: Изд-во АН СССР, 1954. 416 с.

Ивахненко М. Ф. Тетраподы Восточно-Европейского плакката—позднепалеозойского территориально—природного комплекса. Труды ПИН. Т. 283. Пермь, 2001. 200 с.

Ивахненко М. Ф., Голубев В. К., Губин Ю. М. и др. Пермские и триасовые тетраподы Восточной Европы. Труды ПИН РАН. Т. 268. М.: ГЕОС, 1997. 215 с.

Ископаемые позвоночные России и сопредельных стран. Ископаемые рептилии и птицы. Часть 1. / Отв. ред. М. Ф. Ивахненко и Е. Н. Курочкин. Справочник для палеонтологов, биологов и геологов. М.: ГЕОС, 2008. 348 с.

Климат в эпохи крупных биосферных перестроек / Гл. редакторы: М. А. Семихатов, Н. М. Чумаков. М: Наука, 2004. 299 с.

Красилов В. А. Палеоэкология наземных растений (основные принципы и методы). Владивосток: ДВЦ АН СССР, 1972. 212 с.

Макаров Л. Д., Пислегин М. А. Редкая палеонтологическая находка в Удмуртии // Геолого-археологические исследования в Тимано-Североуральском регионе. Сыктывкар: Геопринт, 2012. Т. XV. С. 108—113.

Наугольных С. В. Новый вид *Compsopteris Zalessky* из верхней перми пермского Прикамья // Палеонтол. ж., 1999. № 6. С. 80—91.

Наугольных С. В. Пермские флоры Урала. Тр. ГИН РАН. Вып. 524. М.: ГЕОС, 2007. 321 с.

Орлов Ю. А. Хищные дейноцефалы фауны Ишеева (титанозухи). Труды ПИН РАН. Т. 77. М., 1958. 114 с.



ИССЛЕДОВАНИЕ ПОСЕЛЕНИЯ ВАДНЮР I В 2014 г.

А. С. Макаров

Сыктывкарский госуниверситет

Научные руководители: В. Н. Карманов, В. А. Семенов

В 2014 г. Неолитическим отрядом Института ЯЛИ Коми НЦ УрО РАН под руководством В. Н. Карманова проводились аварийно-спасательные раскопки поселения энеолита – эпохи бронзы Ваднюр I. Необходимость раскопок была обусловлена угрозой разрушения памятника в результате боковой эрозии р. Вычегда. Исследования финансировались АУ РК «Управление по реставрации объектов культурного наследия и ремонту учреждений культуры».

Поселение Ваднюр I расположено на правом берегу р. Вычегда, 0,3 км к юго-западу от пос. Седкыркеш (г. Сыктывкар), на I надпойменной террасе, примыкающей на юге к современному руслу реки, на западе к сегментам ее поймы.

Памятник открыт Э. С. Логиновой в 1975 г. На участке 0,5 км вдоль западного края террасы, примыкающей здесь к сегменту поймы, выявлены 20 жилищных впадин. В этом же году ею исследовались объекты, располагавшиеся на участке ЛЭП: во впадине 15 произведена зачистка обнажения культурного слоя; впадины 17 и 20 изучались шурфами 17 и 16 кв. м.

В шурфах и зачистке найдены фрагменты керамических сосудов и кремневые изделия. Материалы поселения отнесены к энеолиту (Логинова, отчет за 1975 г.).

К настоящему моменту сохранились не все впадины: часть из них была разрушена ЛЭП и огородами. Сопоставление топографической карты масштаба 1:25000 (данные съемки 1972 г.) и современного космоснимка показало, что за последние 32 года Вычегдой здесь разрушен участок террасы шириной до 120 м. В результате были утеряны, по крайней мере, еще четыре объекта (жилищные впадины) памятника.

В 2014 г. раскопом площадью 255 кв. м исследовались остатки одного из жилищ (№5 по нумерации Э. С. Логиновой). Раскоп был ориентирован по длинной оси впадины и охватывал ее и пространство за ее пределами. Методика проведения раскопок основывается на опыте изучения углубленных жилищ в рыхлых песчаных отложениях. Раскоп размечен по квадратам со стороной 1 м. Современная дневная поверхность в пределах раскопа пронивелирована через 1 м и на этой основе построен рельеф поверхности впадины. Снятие дерна, зачистка поверхности раскопа, стенок и бровок для фиксации контактов слоев производились совковыми лопатами, а участки с находками разбирались с помощью ножей, мастерков и кисти. Грунт из наиболее насыщенных находками участков просеивался через сито с ячейей 3 мм. Отложения разбирались сплошной горизонтальной зачисткой. Контакты слоев на плане фиксируются на трех горизонтальных уровнях: 1) после снятия лесной подстилки; 2) на уровне дна впадины; 3) на уровне пола жилища.

Для фиксации находок и контактов слоев на плане применялся электронный тахеометр Sokkia 530RL. Каждый зафиксированный артефакт получил индивидуальный полевой номер, которому после камеральной обработки назначен коллекционный. Планы находок и их проекции на профили, планы сооружений, чертежи разрезов выполнялись в программе ArcGIS 9.2 в базовом масштабе 1:10.

Для фиксации контактов слоев были оставлены продольные и поперечные бровки шириной до 0.3 м. После окончания работ

на основной площади раскопа бровки были разобраны. С целью проверки возможного наличия культуровмещающих отложений ниже желтого иллювиального песка вдоль стенок раскопа и бровок прокопаны контрольные канавки. По окончании работ раскоп был засыпан.

Стратиграфия, зафиксированная при раскопках поселения Ваднюр I, в целом характерна для памятников с углубленными жилищами, располагающихся в белесо-подзолистых почвах. Обобщенное описание разрезов выглядит следующим образом: 1) слабо развитая лесная подстилка; 2) элювиальный подзолистый горизонт (белесый песок) залегал непосредственно под слоем 1 и в виде линз в погребенном состоянии под отложениями слоя 4; 3) иллювиальный горизонт (светло-желтый и светло-серый песок), вскрытая мощность до 0.8 м; 4) желтая пылеватая супесь была заключена между слоями 2 и 3, мощность 0.2 м (выкид, сформировавшийся при оформлении котлована); 5) неоднородный по структуре и цветности песок залегал в виде протяженной линзы на некоторых участках, деформированных корневодами; контакт с подстилающими и перекрывающими отложениями нечеткий, размытый (заполнение жилищного котлована); 6) линзы бурого песка мощностью до 0.11 м (заполнение очагов); 7) песок охристого цвета с включением мелких фрагментов древесных углей залегал в виде отдельных линз мощностью до 0.45 м (заполнение вентиляционных «труб»). Культурные остатки были приурочены к слоям 2, 5–7. Разброс находок по вертикали составил в среднем 15–20 см, достигая максимума по заполнениям корневодов и «труб». Преимущественно глубина их залегания от современной дневной поверхности составляет 5–20 см.

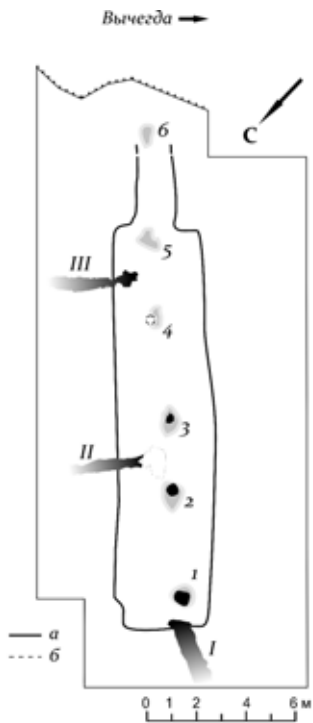
По мере разборки отложений на поверхности раскопа на фоне иллювиального горизонта обозначилось пятно неоднородной цветности и структуры, включавшее рассеянные мелкие фрагменты древесных углей, аморфные линзы розового песка (прокала). К нему же были приурочены линзы бурого песка (слой 6), содержавшие мелкие обломки керамических сосудов, кальцинированных костей и кремневый дебитаж. За пределами

пятна были выявлены три углубления, заполненные песком охристого цвета (слой 7). Они имели подпрямоугольную форму в плане; их размеры 0.55×3, 0.63×3.75, 0.73×2.86 м; мощность отложений, заполнявших эти углубления, составляла 0.30–0.45 м. Два из них располагались перпендикулярно одной из длинных стен жилища, а их окончания находились между двумя парами очагов (№№2, 3 и 4, 5); третье залегало под горизонтальным углом к короткой стене жилища, а его окончание расположено вблизи очага №1.

На основе данных планиграфии и стратиграфии можно сделать вывод, что на поселении Ваднюр I в ходе аварийно-спасательных работ изучено слабо углубленное жилище прямоугольной формы размерами 17×3.6–4 м и площадью 59 кв. м. По центральной оси постройки располагались шесть очагов, а к одной из узких стен примыкал вход–выход (см. рисунок). Помимо этих традиционных для углубленных построек элементов организации жилого пространства, изученное жилище имело и свои конструктивные особенности. Исходя из характера заполнения трех упомянутых углублений, их пространственного соотношения с котлованом постройки и очагов в ней, а также привлеченных аналогий, можно интерпретировать их как остатки «вентиляционных труб». Эти «трубы» могли способствовать более равномерному распределению тепла в жилом пространстве и выводу угарного газа, который неизбежно скапливался в помещении, отапливаемом открытыми очагами.

Культурные остатки располагались на плане неравномерно и преимущественно в пределах жилища. Они концентрировались в заполнениях «труб» и вокруг очагов. За пределами жилища находки залегали по обеим сторонам от входа–выхода и перед ним.

По предварительным подсчетам коллекция исследованного жилища включает 886 предметов: 483 изделия из кремня и 59 из некремневых пород, 332 фрагмента керамических сосудов и 12 обломков калыцинированных костей животных. Кремневый инвентарь представлен отщепами (328), осколками (83),



Поселение Вадюр I. План жилища. Условные обозначения: а – граница жилищного котлована; б – современные локальные разрушения; 1-6 – остатки очагов; I-III – остатки “труб”.

правки рабочих краев тесел и топоров.

Керамическая коллекция представлена фрагментами 7 сосудов. Сохранившиеся части позволяют реконструировать емкости полуяйцевидной открытой формы. Характерны венчики с внутренним бортиком и внешним ребром. Визуально определяются минеральные и органические примеси к глиняному тесту. Орнамент характеризуется простыми мотивами и композициями: посуда украшена горизонтальными рядами

преформами для бифасов (8), гальками (17). Предметы из некремневых пород составляют: отщепы (49), осколки (3), гальки (4), также преформы рубящих орудий (2). Орудийный набор составляют кремневые скребки (9), отщепы с ретушью (6), ножи (5), комбинированное орудие (1), а также орудия из некремневых пород: гальки-отбойники (4), абразивы (4) и тесло (1).

К сожалению, кремневые изделия представлены сравнительно немногочисленными морфологически не выраженными изделиями, на основе изучения которых трудно судить об особенностях применявшейся технологии расщепления. Более отчетливо иллюстрировано изготовление рубящих шлифованных орудий из некремневых пород: в коллекции присутствуют преформы таких орудий, один целый вкладыш (тесло) и абразивы, применявшиеся, возможно, для под-

наклонных, вертикальных, горизонтальных оттисков гребенчатого штампа.

Ближайшими аналогиями керамике и каменному инвентарю жилища поселения Ваднюр I являются материалы поселений Энхты II (находится в 4 км от изученного нами памятника), Ошчой I (жил. 5, 6, 10, 11, 16), Чужьяэль I, Чойновты I (р. Мезень). Эти памятники объединены В. С. Стоколосом в чужьяэльскую культуру финального неолита – энеолита (Стоколос, 1986). По углю из жилища Чойновты I им были получены две радиоуглеродные даты: 5320 ± 60 (ЛЕ-1729) и 5210 ± 60 С14 л.н. (Стоколос, 1997. С. 219). Таким образом, с учетом калиброванных значений этих дат хронология поселения Ваднюр I может быть определена последней четвертью V тыс. до н.э.

Материал, полученный в 2014 г., является «рядовым» для памятников чужьяэльской АК, которую отличает аморфность и немногочисленность каменного инвентаря, единичность или полное отсутствие наконечников стрел, дротиков и других морфологически выраженных типов изделий. В. С. Стоколос объяснял это использованием кости для изготовления орудий, а ее отсутствие в коллекциях – плохой сохранностью органических материалов в песчаных грунтах (Стоколос, 1986. С. 105, 106).

Неординарными для жилищ этой культуры, как впрочем, и для остальных памятников с углубленными постройками на европейском Северо-Востоке, являются зафиксированные нами остатки вентиляционных «труб». Поиск аналогий среди исследованных ранее объектов неолита – эпохи бронзы позволил выявить несколько объектов с похожей организацией жилого пространства. Это жилище 14 чойновтинской культуры, изученное В. С. Стоколосом на поселении Чойновты II (р. Мезень). Зафиксированные объекты интерпретируются им как входы–выходы, имевшие какую-то жесткую деревянную конструкцию (Стоколос, 1986. С. 153. Рис. 106). Кроме того, аналогичный объект частично изучен на поселении чужьяэльской культуры Чойновты I. В. С. Стоколос определяет его как

отверстие, которое «выполняло роль вентилятора» (Стоколос, 1986. С. 47). Еще одно жилище с подобной конструкцией изучено им же на памятнике коршаковской культуры Коротайха 1979/3. В нем найден «сложный очаг, состоявший из обычного кострища и траншейки, которая шла от очага вверх по наклонной площадке жилища за его пределы» (Стоколос, 1997. С. 259). Таким образом, такая сравнительно сложная организация жилого пространства характеризует лишь единичные разно культурные и разновременные постройки.

Кроме выполнения задачи спасения памятника археологии от разрушения, нам удалось получить новые данные по традициям домостроительства в позднем неолите – энеолите. Впервые в истории изучения памятников этого времени на территории северо-востока Европы зафиксировано использование сравнительно сложной системы вентиляции и отопления жилого пространства. Последующий радиоуглеродный анализ фрагментов древесных углей, отобранных из культуровмещающих отложений, позволит получить дополнительные данные о хронологии памятников чужьяёльской АК.

ЛИТЕРАТУРА

Стоколос В. С. Древние поселения Мезенской долины. М.: «Наука», 1986. С. 105–153.

Стоколос В. С. Энеолит и бронзовый век // Археология Республики Коми. М.: ДиК, 1997. С. 213–246.

КРЕМНЕВАЯ ИНДУСТРИЯ ПАМЯТНИКОВ ЧОЙНОВТИНСКОЙ КУЛЬТУРЫ ЭПОХИ РАННЕЙ БРОНЗЫ НА ЕВРОПЕЙСКОМ СЕВЕРО-ВОСТОКЕ ПО МАТЕРИАЛАМ ПОСЕЛЕНИЯ АЙЮВА II

Н. А. Майоров

*Сыктывкарский госуниверситет
Научный руководитель: В. А. Семенов*

Как известно, эпоха ранней бронзы (энеолита) на европейском Северо-Востоке (ЕСВ) это первая половина III – середина II тыс. до н.э. – следующий, после неолита, этап истории развития человечества. Для территории Восточно-Европейской равнины (южной и юго-западной ее части, включая европейские степи), данный период характеризовался переходом от присваивающих форм хозяйствования к производящим, появлением земледелия, животноводства и возникновением металлургии (выплавкой меди и ее сплавов). Большинство этих изменений в хозяйственной деятельности практически не затронули жизнь древнего населения лесной полосы, в частности ЕСВ, где основными формами хозяйствования продолжали оставаться охота, рыболовство и собирательство, а основным материалом для изготовления орудий по-прежнему оставался кремль и другие каменные породы.

Технологии обработки кремня и изготовление из него орудий сохраняли свои позиции в регионе ЕСВ на протяжении всего периода, на основе неолитических традиций возникали новые способы обработки материала и новые формы орудий.

История изучения. Проблемы изучения кремневой индустрии памятников ранней бронзы (энеолит включен рядом исследователей в раннюю бронзу) ЕСВ России затрагивали в своих работах М. Е. Фосс, О. Н. Бадер, В. И. Канивец, В. С. Стоколос. Значительный вклад в археологическое исследование ранних бронзовых памятников Северного Приуралья

со второй половины 50-х гг. XX в. — по настоящее время, внесли археологи: Г. М. Буров, В. И. Канивец, Э. А. Савельева, В. Е. Лузгин, В. С. Стоколос, Э. С. Логинова, Л. Л. Косинская, В. А. Семенов, В. Н. Несанелене, Ю. В. Паршуков. За этот период были выявлены основные археологические культуры ранней бронзы — чужьяельская, чойновтинская (гариноборская) и культура с накольчатой керамикой.

Из них наиболее изученными, в археологическом отношении, являются памятники чойновтинской культуры, в материале которых явно прослеживаются сильные изменения форм некоторых типов кремневых орудий.

Первые памятники чойновтинской культуры на территории ЕСВ были открыты и исследованы в начале 1970-х гг. В. С. Стоколосом и В. Е. Лузгиным, в долинах рек Мезень, Вашка и Ижма (Стоколос, 1986; 1988; 1992; 1997; Лузгин, 1972). В дальнейшем были открыты памятники в бассейнах рек Печоры, Вычегды и Выми (Логинова, 1986; Семенов, Несанелене, 1997; Паршуков, 2001; 2005).

К настоящему времени отсутствуют специальные работы, посвященные кремневой индустрии памятников эпохи ранней бронзы (энеолита) ЕСВ, хотя в ряде исследований проводился типологический анализ кремневого инвентаря — это, прежде всего в работах О. Н. Бадера, В. С. Стоколоса, В. А. Семенова и Ю. В. Паршукова (Бадер, Попова, 1987; Стоколос, 1986; 1988; 1992; 1997; Семенов, Несанелене, 1997; Паршуков, 2005).

Изучение кремневого инвентаря памятников ранней бронзы (энеолита) на основе технологий расщепления кремня (типологический, функциональный и технологический методы исследования) (Гирия, 1997) — его использование в качестве вспомогательного материала, совместно с керамикой, важно для построения культурно-исторических схем, определений культурной принадлежности памятников, а также выявления особенностей культурной адаптации населения.

Так как вопрос о генезисе чойновтинской культуры на сегодняшний день остается открытым, то для ответа на него необходимо привлечение максимального количества фактического материала, с целью последующего анализа и изучения.

Не менее важным является и пополнение источниковой базы «свежими» материалами раскопок недавно открытых памятников. Одним из таких памятников является поселение эпохи ранней бронзы (энеолита) **Айюва II** (Васкул, отчет 2008).

Поселение **Айюва II** расположено на левом берегу р. Айюва (правый приток р. Ижма) в 15 км к ЮЗ от г. Сосногорска (Сосногорский р-н, Республики Коми), на краю 10-метровой бортовой террасы. Памятник находится в 250 м к СЗ от поселения Усть – Айюва I и отделен от него шоссейной дорогой.

Памятник был открыт и исследовался Ю. В. Паршуковым в 2000–2001 гг. Было обнаружено 4 жилищные впадины, из них одна полностью раскопана, одна – частично. Но материалы, добытые в ходе полевых работ, до настоящего времени оставались неопубликованными.

Коллекция находок из **раскопа №1** (жилище 1) (к. № 1373 – 2000 г.) содержит каменный (свыше 9 тыс. экз.), керамический (8 сосудов и 2 глиняных изделия) инвентарь, предмет из меди или медного сплава, а также свыше трехсот кальцинированных косточек.

Каменный инвентарь включает 34 кремневых орудия и заготовки, свыше 9 тыс. отходов кремнеобработки (4 тыс. чешуек, свыше 5 тыс. отщепов и осколков), 2 куска кремня, 3 нуклеовидных куска, 5 абразивных орудий в обломках и обломок шлифованного орудия.

Кремень желвачный, светло-серый, молочный, встречается розовый, синеватых оттенков, реже грязно-серого.

Отщепы и чешуйки (9 тыс. экз.): самых различных форм от массивных (свыше 5 см.), спинка которых, в большинстве случаев, полностью или частично покрыта галечной коркой; средних (3–5 см.), в основном уплощенных, с острыми краями и прямыми или слегка скошенными к плоскости расщепления ударными площадками до мелких, с характерной овальной или подтреугольной формой.

Пластины (46 экз.). Все пластины неправильной формы одно–многогранные.

Три аморфных сработанных нуклеидных куска характеризуются бессистемным скалыванием — удары наносились беспорядочно, превращая в ударную площадку любой фас. К этой категории находок можно отнести и гальки средних размеров (вес около 1 кг.), с частично оббитой меловой коркой.

Орудия, заготовки и их обломки использовались как специально обработанные орудия (31 экз.), так и острые края отщепов (42 экз.) случайных форм и неправильных пластин (5 экз.) на которых обнаружены следы утилизации.

Орудийный комплекс представлен скребками (19 экз.), наконечниками стрел (5 экз.), скобелями (4 экз.), ножевидными орудиями (3 экз.).

Скребки (19 экз.) на отщепах или осколках небольших размеров (до 5 см.) **овальной, треугольной или подчетыреугольной форм** с подправленным одним (или несколькими) рабочим краем.

Среди скребков преобладают **однолезвийные** (12 экз.). Лезвие крутое, расположено на одном из краев отщепа или дистальном конце пластины. Ретушь нанесена со стороны спинки. **Концевые скребки** с прямым рабочим краем (3 экз.), изготовленные на продолговатых отщепах. Кроме них к однолезвийным относятся скребки с округлым (5 экз.), со скошенным рабочим краем (4 экз.).

Двулезвийные скребки (5 экз.) были изготовлены из отщепов (4 экз.) овальной или подпрямоугольной форм и на неправильной пластине (1 экз.). Рабочие края смежные, слегка закругленные, лезвие крутое.

Трехлезвийные скребки (2 экз.) выполнены из отщепов подтреугольной формы. Лезвие крутое, расположено по периметру орудия.

Наконечники стрел (5 экз.) представлены исключительно обломками, изготовлены на тонких отщепах (4 экз.) и на массивном отщепе (1 экз.) с прямым и усеченным основанием, покрыты двусторонней уплощающей ретушью. Кроме того, собраны три заготовки наконечников на удлинённых отщепах, обработанных грубой двусторонней ретушью. **Формы наконеч-**

ников — треугольные и иволистные, наиболее распространенные формы на чойновтинских памятниках.

Скобели (4 экз.) — орудия на крупных отщепах или сколах, часто со следами галечной корки с выемчато—зубчатым рабочим краем, подправленным крупной крутой ретушью.

Ножевидные орудия (3 экз.) представлены обломком ножа асимметричной формы на тонком отщепе, покрытом двусторонней уплощающей ретушью и мелкой краевой (первый нож). Второй нож также был изготовлен на тонком отщепе, покрытом неполной односторонней крупной ретушью и мелкой дополнительной ретушью по краю. Третье ножевидное орудие на отщепе с краевой односторонней ретушью.

Кроме кремневых орудий в жилище обнаружено 5 обломков песчаниковых плиток с сильно стертými плоскостями (абразивные инструменты) и обломок шлифованного изделия из зеленокаменной породы.

Раскопом № 2 (44 кв. м), заложенным в 2000 г., была исследована южная часть постройки 2. Прирезка 2001 г. площадью 72 кв. м полностью охватила северную половину постройки 2 с прилегающим к ней межжилищным пространством.

Постройка имела четырехугольную форму (5.8×3.6 м), была углублена в материк на 20—25 см от древней дневной поверхности (погребенного подзолистого горизонта), ориентирована по линии СВ-ЮЗ вдоль русла реки. В СЗ секторе жилища зафиксирована упавшая кровля (две обугленные упавшие плахи, слегка выходящие за пределы жилища, располагались под наклоном к центру). Вдоль длинной оси постройки располагались два очага размерами 1×0.8×0.13 м и 0.8×0.7×0.1 м — кострища подчетыреугольной формы.

Выход (короткая прямоугольная канавка величиной 1×0.9 м) находился в южной стенке и был слегка смещен к ЮЗ углу. На уровне пола (предматериковый слой) зафиксированы многочисленные пятна прокала, мелкие угольки и крупные обгоревшие плахи. За пределами жилища находки единичны.

Лишь в СВ и ЮВ секторах раскопа обнаружено два скопления чешуек и мелких отщепов — свыше 17 тыс. единиц. Подобные скопления могут быть интерпретированы как один

из видов «хозяйственных ям», т.е. мест, куда сбрасывались отходы кремнеобработки.

По всей площади жилища культурный слой был обильно насыщен находками (отходы кремнеобработки, скребки, скобели, ножи, небольшие фрагменты керамики с органической примесью), но наибольшая их концентрация была в СВ углу жилища – свыше 60 наконечников стрел и их заготовок, 9 крупных (до 3 кг весом) кремневых кусков, обломок отбойника, дисковидный отжимник и свыше 50 000 мелких отходов кремнеобработки. Технология расщепления кремня, формы орудий идентична материалу жилища 1.

В орудийный комплекс жилища 2 входят:

Отщепы и чешуйки (свыше 50 тыс. экз.) представляют собой отходы кремнеобработки, характерные для чойновтинской культуры. Преобладают розоватые, серые и красноватые оттенки в цвете кремня, наблюдаются трещины и гладкость поверхности, что свидетельствует о тепловой обработке материала.

Отбойник желто-серого цвета, из некремневой породы, сколот поперек.

Наконечники стрел (свыше 60 экз.) представлены преимущественно обломками) – изготовленные на тонких отщепах орудия листовидной формы (3 экз.) с двусторонней грубой ретушью, усеченным основанием; треугольной и треугольно-черешковой формы, с мелкой краевой двусторонней ретушью и выемчатым основанием (6 экз.). Заготовки орудий (11 экз.), покрыты грубой уплощающей ретушью. Материал, частично, подвергался термической обработке.

Скребки (5 экз.) подтреугольной, подчетыреугольной формы, встречаются также концевые скребки с одним рабочим краем и крупной ретушью на нем.

Ножи (7 экз.) представлены целыми орудиями (2 экз.), заготовками и обломками.

Скобели (4 экз.) – орудия с выемчато-зубчатым лезвием выполнены на отщепах и сколах средних и массивных размеров.

Дисковидный отжимник (1 экз.) из красноватого песчаника представляет собой инструмент для изготовления орудий.

Полученный материал позволяет считать постройки 1 и 2 жилищами—мастерскими по производству кремневых орудий и датировать весь «чистый комплекс» Айюва II 2-й пол. III — нач. II тыс. до н.э. — временем бытования на территории ЕСВ чойновтинской (гарино-борской) культуры.

Вопросы генезиса и истоков культур с пористой керамикой (в данном случае чойновтинской культуры) остаются в настоящее время дискуссионными, также как и причины, побудившие древних охотников и собирателей создавать разнообразные формы орудий, при этом экономично использовать материал при их производстве.

По мнению большинства исследователей (Г. М. Буров, В. Е. Лузгин, В. С. Стоколос, В. А. Семенов, Ю. В. Паршуков), чойновтинская культура (начало четвертой четверти III — середина-вторая четверть II тыс. до н.э.) ведет происхождение от турбинской культуры пористой керамики и является родственной новоильинской культуре (гарино-борского этапа развития турбинской культуры). Таким образом, чойновтинская культура является прямым потомком культуры ГЯК Волго-Окского междуречья и накольчатой керамики Северного Приуралья (Буров, 1986; Лузгин, 1972; Стоколос, 1986; 1988; 1992; 1997; Семенов, Несанелене, 1997; Паршуков, 2005).

Соответствия орудийного набора чойновтинской культуры с памятниками пористой керамики (особенно с гарино-борской культурой Прикамья, частично с материалом волосовских и поздняяковских памятников) прослеживаются в формах наконечников стрел, скобелей, скребков и инструментов для шлифовки (Бадер, Попова, 1987). Среди отличий следует выделить более высокий уровень кремнеобработки на гарино-борских памятниках Прикамья (в изготовлении ножей и топоров).

Изменение форм некоторых орудий в эпоху энеолита — ранней бронзы, можно по-разному интерпретировать. Так, по мнению В. А. Семенова, появление большого разнообразия форм наконечников стрел и скребков, возможно, напрямую связано с появившейся специализацией в охотничьем промысле древнего населения или развитием торговых отношений в регионе (Семенов, Волокитин, 1997).

Таким образом, характеристика кремневого инвентаря энеолитических памятников чойновтинской культуры (состав и морфология, орудийные наборы, количественные характеристики коллекций) свидетельствует о подвижном образе жизни древнего населения ЕСВ, занимавшимся охотой, собирательством и рыболовством. Вместе с тем кремневая индустрия чойновтинской культуры является преемницей позднеэнеолитических традиций кремнеобработки.

ЛИТЕРАТУРА

Бадер О. Н., Попова Т. Б. Поздняковская культура // Археология СССР. Эпоха бронзы лесной полосы СССР. М.: 1987.

Буров Г. М. Крайний Северо-Восток Европы в эпоху мезолита, неолита и раннего металла // Автореф. дис. д. и. н. Новосибирск, 1986.

Васкул И. О. «Отчет по итогам археологического обследования зоны строительства проектируемой ВЛ 220 кВ Печорская ГРЭС – Ухта – Микунь, в границах Республики Коми». Сыктывкар, 2008.

Гиля Е. Ю. Технологический анализ каменных индустрий (методика микро-макроанализа древних орудий труда) // СПб.: Академ-принт, 1997. Археологические изыскания. Вып. 44. С. 52–56.

Канивец В. И. Печорское Приполярье // Эпоха раннего металла. М.: Наука. 1974.

Лузгин В. Е. Древние культуры Ижмы. М.: Наука, 1972.

Наговицын Л. А. Новоильинская, гаринско-борская и юртиковская культуры // Археология СССР. Эпоха бронзы лесной полосы СССР. М., 1987.

Наговицын Л. А. Дискуссионные проблемы в изучении новоильинской культуры // Вопросы археологии Урала. Екатеринбург, 1993.

Паршуков Ю. В. Исследования Печоро-Вычегодской археологической группы на верхней Вычегде // Археологические открытия 2001 г. М.: Наука, 2002.

Паршуков Ю. В. Дать-Дар – новый энеолитический памятник на средней Вычегде // Материалы по археологии ЕСВ. Сыктывкар, 2005. Вып. 17.

Ошибкина С. В. Поселение Юртик (результаты исследования) // Памятники эпохи энеолита и бронзы р. Вятки. Ижевск, 1990. С. 29–69.

Семенов В. А., Несанелене В. Н. Европейский Северо-Восток в эпоху бронзы // Сыктывкар, 1997.

Семенов В. А., Волокитин А. В. Древняя и традиционная формы адаптации в бассейне р. Вымь // Финно-угорский мир: состояние природы и региональная стратегия защиты окружающей среды. Тезисы доклада международной конференции. Сыктывкар, 1997.

Стоколос В. С. Древние поселения Мезенской долины. М.: Наука, 1986.

Стоколос В. С. Культура эпохи раннего металла Северного Приуралья. М.: Наука, 1988.

Стоколос В. С. Энеолит и бронзовый век Северного Приуралья // Автореферат диссертации на соискание ученой степени д.и.н. М.: 1992.

Стоколос В. С. Энеолит – Бронзовый век. Археология Республики Коми. М.: ДиК, 1997.

АРХЕОЛОГИЧЕСКАЯ РАЗВЕДКА В ДОЛИНЕ РЕКИ АДЗЬВА В 2014 г.

Е. В. Попов¹, В. В. Королев²

¹Сыктывкарский госуниверситет,

²Средняя общеобразовательная школа с. Айкино

Научные руководители: В. Н. Карманов, В. А. Семенов

Одним из видов археологической разведки является обследование зон хозяйственного освоения с целью установления наличия или отсутствия на землеотводах объектов археологического наследия. Такие исследования проводятся по инициативе организаций, проводящих проектно-изыскательские или строительные работы. При этом, как правило, исследователи стараются решить не только прикладные задачи, но и

использовать представившуюся возможность по изучению участков, расположенных вблизи зон строительства. В особенности это касается мест, где памятники археологии уже известны.

В 2014 г. Неолитическим отрядом Института ЯЛИ Коми НЦ УрО РАН (нач. отряда В. Н. Карманов) проводилась археологическая разведка в долине р. Адзья, вблизи пос. Харута Ненецкого автономного округа. Была обследована зона строительства поисково-оценочных скважин №1 Харутаюская и №1 Шнайдермановская (участок №3 Гряды Чернышева и Хорейверской впадины). Целью археологического обследования являлось установление наличия или отсутствия памятников археологии на территории проектируемых объектов.

Кроме того, вблизи пос. Харута известны четыре археологических памятника и местонахождение ископаемой фауны и каменных артефактов (?). Все они не имели точной топографической привязки и не обследовались с момента открытия. Поэтому одной из задач работ на этом участке долины р. Адзья являлось обследование современного состояния памятников и определение пространственного соотношения с зонами строительства скважин.

Район исследования. Испрашиваемые для отвода два земельных участка расположены на правом и левом берегу р. Адзья – к северо-востоку и юго-юго-западу от пос. Харута Ненецкого АО, на административной территории г. Инта Республики Коми.

Участок 1 (скважина №1 Харутаюская). Анализ картографических материалов и сцен спутниковой съемки позволил установить, что зона строительства расположена на поверхности надпойменной террасы р. Адзья. Это подтверждают и данные разреза этого компонента ландшафта, вскрывающегося в обнажении правого берега р. Адзья напротив впадения в нее р. Харута, в месте расположения местонахождения ископаемой фауны Харутинское. Так, по данным исследований, верхняя пачка отложений, залегающая на глубине 0.2–1.8 м, представляет собой типичный перигляциальный аллювий и относится, скорее всего, к позднему Валдаю (Павлов, 1997. С. 54, 55).

Участок 2 (скважина №1 Шнайдермановская) расположен на правом берегу р. Адзьва, на площади, примыкающей на северо-западе к низине, занятой озерами Харугаты. К сожалению, о палеогеографических исследованиях в этом районе нам неизвестно, поэтому мы не располагаем информацией о положениях береговой линии озера на определенные моменты прошлого.

История исследования. На исследованном в 2014 г. участке долины р. Адзьва, на ее левом берегу известны четыре памятника. Это стоянки Адзьвинская 7, 8, 9 и Усть-Харутинская, открытые геологом Г. А. Черновым в 1952 г. На поверхности котловин выдувания (яреях) им был собран подъемный материал, включающий каменные орудия и обломки керамических сосудов (Чернов, 1962).

Кроме того, на правом берегу Адзьвы, напротив устья р. Харугата, известно местонахождение ископаемой фауны. Оно было открыто в 1978 г. жителем пос. Харута М. А. Мамонтовым, им были найдены фрагменты скелета трогонтериевого слона. В 1988 г. местонахождение обследовалось геологом Б. И. Гуслицером, который обнаружил два кварцитовых отщепа, а в 1988-1989 гг. исследовалось археологом П. Ю. Павловым. Им в зачистке были обнаружены обломки костей и три предмета из кварцитопесчаника, среди которых чоппер (?) и отщеп. По мнению исследователя, «геологический контекст залегания кварцитовых предметов на Харутинском местонахождении не позволяет с полной уверенностью определить их как артефакты, но, в то же время, нельзя и безоговорочно трактовать их как *lusus naturae*» (Павлов, 1997).

Методика работ включала в себя: 1) визуальное обследование местности с целью установления точных границ зон строительства скважин (включая проектируемые вертолетные площадки, вагонные жилые комплексы и подъездные дороги) и определения участков, перспективных для местонахождения объектов археологического наследия; 2) закладка разведочных шурфов в местах, перспективных для выявления объектов археологического наследия; 3) фотографическая фиксация хода

выполнения археологического обследования и характера местности; 4) фиксация географических координат шурфов и точек фотографирования местности с использованием GPS-навигатора.

Результаты исследований.

Участок 1. Для поиска археологических памятников в ходе анализа космоснимков и топографических карт, натурного обследования был выделен наиболее перспективный участок – территория по левому берегу руч. Грубешор (приток р. Адзьва). Его долина в настоящее время расположена на поверхности древней террасы р. Адзьва. К нему на северо-западе и юго-западе примыкает площадь, отводимая для строительства оценочно-поисковой скважины. На левом берегу ручья расположены песчаные эоловые дюны высотой до 1 м от поверхности террасы. Дюны заняты ягелем и лесной растительностью. Именно такие небольшие по площади и высоте компоненты ландшафты могли использоваться первобытными коллективами для организации мест пребывания и обитания (стоянок и поселений). Было проведено натурное обследование поверхности этих дюн и локальных разрушений. Видимые на поверхности объекты археологии и обнажения культуровмещающих отложений не выявлены. Кроме того, были заложены 13 разведочных шурфов размерами 1×1 м. Верхи отложений в них сильно деформированы эоловыми процессами и мерзлотой. Культурные остатки и культурные слои в них не обнаружены.

Натурное обследование остальной площади, отводимой для строительства, показало, что поверхность здесь представляет собой типичную тундру с хорошо выраженными в рельефе торфяными буграми пучения, заключенными в заболоченные ложбины. Как показывает опыт исследований в тундре и лесотундре поиск памятников археологии на таких участках бесперспективен. Кроме того, участок подъездной дороги к скважине занимает склон древнего коренного берега р. Адзьва и затем проходит непосредственно по самой террасе, затрагивая верховья ручьев, долины которых также бесперспективны для нахождения памятников археологии.

Участок 2. Проектируемая зона строительства расположена на левом берегу р. Адзъва, в 6 км к ЮВ от устья р. Харуга. Участки, отводимые здесь для строительства, расположены на площади, примыкающей к низине, занятой озерами Харутаты. Наиболее высокие участки располагаются на высоте 7 м от уровня озер (74.9 м над уровнем моря). Поверхность здесь занята эоловыми песчаными дюнами, перспективными для выявления памятников археологии. Они частично входят в зону строительства или примыкают к ней. Многочисленны локальные разрушения – котловины выдувания. В ходе их обследования культурные остатки и обнажения культурных слоев в них не выявлены. Девять разведочных шурфов были заложены на различных высотах вдоль береговой линии озер. В большинстве из них вскрыты сильно обводненные песчаные отложения и промерзшие грунты. Верхи отложений, как правило, деформированы эоловыми процессами и мерзлотой. Культурные остатки и в них не обнаружены.

В ходе исследований 2014 г. было обследовано современное состояние упомянутых выше памятников археологии. Точное местоположение стоянок Адзъвинская 7, 9, 10 установить не удалось. По всей видимости, они разрушены в результате ветровой эрозии или их культурные остатки погребены эоловыми отложениями.

На стоянке Адзъвинская 8 в котловинах выдувания найдены немногочисленные кремневые изделия, а также выявлены две жилищные (?) впадины округлой формы в плане. Диаметр первой – 6.5 м и глубина 0.8 м, второй – 3.5 и 0.4 м соответственно. Еще одна впадина, возможно, является задернованной котловиной выдувания. Судя по морфологии впадин, их наиболее вероятный возраст – энеолит или эпоха бронзы (III – нач. I тыс. до н.э.).

Состояние Харугинского местонахождения удовлетворительное, артефакты и остатки ископаемой фауны на поверхности в 2014 г. не обнаружены.

Заключение. Проведенные археологические полевые работы на земельных участках, отводимых для строительства поиско-

во-оценочных скважин №1 Харутаюская и №1 Шнайдермановская с осуществлением их натурного обследования и локальных земляных работ в местах, перспективных для выявления памятников археологии, позволяют придти к выводу об отсутствии объектов культурного (археологического) наследия на данных земельных участках. Установлено также, что эти участки не входят в территории, сопряженные с известными памятниками археологии.

Кроме того, в результате работ было определено точное местоположение стоянки Адзъва 8, уточнен состав этого памятника, а именно выявлены две жилищные впадины, перспективные для дальнейших исследований (раскопок). Это указывает на перспективность поиска поселений энеолита и эпохи бронзы в долине р. Адзъва, где выявленные памятники пока представлены преимущественно местонахождениями с поверхностным залеганием артефактов.

ЛИТЕРАТУРА

Чернов Г. А. Стоянки в бассейне р. Адзъвы (Большеземельская тундра) // Материалы по археологии Европейского Северо-Востока. Сыктывкар, 1962. Вып. I. С. 65–102.

Чернов Г. А. Атлас археологических памятников Большеземельской тундры. М.: Наука, 1985. 168 с.

Павлов П. Ю. Исследования палеолитических стоянок на Северо-Востоке Европы // Археологические открытия Урала и Поволжья. Сыктывкар, 1989. С. 28–29.

Павлов П. Ю. Палеолит // Археология Республики Коми. М.: ДиК, 1997. Ч. 3., гл. 1. С. 53–56.

АРХЕОЛОГИЧЕСКАЯ РАЗВЕДКА В ВУКТЫЛЬСКОМ РАЙОНЕ РЕСПУБЛИКИ КОМИ В 2014 г.

Е. В. Попов

Сыктывкарский госуниверситет

Научные руководители: В. Н. Карманов, В. А. Семенов

В 2014 г. неолитическим отрядом Института ЯЛИ Коми НЦ УрО РАН под руководством В. Н. Карманова проводилась археологическая разведка в Вуктыльском районе Республики Коми на участке долины р. Печора от с. Дутово до д. Усть-Воя. Ее задачей являлось обследование современного состояния 53 объектов археологического наследия, расположенных на этой территории. Исследования финансировались АУ Республики Коми «Управление по реставрации объектов культурного наследия и ремонту учреждений культуры».

Основные виды работ включали установление местоположения объектов, их фотофиксацию, географическую привязку, как самих объектов, так и проектов охранной зоны в системе координат WGS-84, обследование их состояния, определение состава, при необходимости составление топографического плана объекта с нанесением на него охранной зоны и точек фотофиксации. Учитывая отсутствие точной топографической привязки большинства памятников, обследованию подвергалась вся площадь, вероятная для местонахождения археологического объекта. Шурфовка и другие виды земляных работ не производились. Вся информация об объектах и их состоянии вносилась в карточки памятников археологии с сопровождением иллюстративным материалом: картами-схемами, ситуационными и топографическими планами и фотографиями.

В районе проведения разведочных работ к 2014 г. было известно 57 памятников археологии, представленных преимущественно местами обитания и пребывания (стоянками и

поселениями), реже случайными находками и кладами. Они исследованы на различном уровне, но, как правило, их изучение ограничено сборами подъемного материала на разрушенных лесозаготовками поверхностях прикраевых участков надпойменных террас. Большинство из них выявлено в ходе разведочных работ В. И. Канивца при обследовании зоны переброски стока северных рек в 1963 г., в частности, в ходе проектирования Усть-Войского водохранилища (Канивец, Лузгин, 1963).

В 1979 г. Л. И. Ашихминой открыто и исследовалось поселение Лебяжское II. Раскопками изучены остатки наземного жилища эпохи бронзы (Ашихмина, 1980). Наиболее масштабные работы на этом участке р. Печора провел в 1980–1981 гг. В. С. Стоколос, исследовавший на площади более 1000 кв. м остатки шести жилищ эпохи бронзы (Стоколос, 2005).

В 1989–1991, 1994 гг. некоторые памятники Вуктыльского района исследовались Н. Н. Чесноковой, Е. В. Красновой и И. В. Сажиним. Ими же были открыты и изучены на небольшой площади новые стоянки и поселения, наиболее информативными из которых являются Дугово I (Волокитин и др., 1999), Якэ, Подчерье 3, 4. В 2012 г. Т. Ю. Туркиной были возобновлены работы на группе памятников Бичевник I, II, III, IV. В результате открыто новое поселение Бичевник V. В 2013 г. проведены аварийно-спасательные работы на поселении Бичевник I, в 2014 г. раскопками изучалось поселение Бичевник V. Подавляющее же число памятников долины р. Печора на участке с. Дугово – д. Усть-Воя не обследовались уже более 20 лет.

В настоящее время участки, на которых во втор. пол. XX в. велись интенсивные лесоразработки, задернованы и заняты лесом. Это затрудняет определение местоположения выявленных на них объектов. Так в ходе натурного обследования не удалось установить точное местоположение пунктов сбора подъемного материала на стоянках Вятский Норыс, Крутые I, II, III, Якъяг, Лебяжское, Атаманнюр IV, III, II, Якэ 8–12, Подчерская I, II, Андроново I, II, Черепанькади и Усть-Войс-

кая. Для определения наличия и степени сохранности культурного слоя на этих памятниках необходимы дополнительные исследования – закладка шурфов. Такие же исследования необходимы и для установления границ объектов, находящихся в удовлетворительном состоянии и не имеющих внешних признаков на поверхности: Дугово 1, 5, 6, возможно Дугово 3, 4, Солдаты 1, 2, Бичевник II, III, VI. Территории памятников Лемты I, II, Усть-Подчеремская I, Андроновы III, Усть-Щугор разрушены и/или заняты застройкой населенных пунктов.

Особое место среди памятников Вуктыльского района занимают поселения эпохи бронзы, которые включают впадины – остатки оплывших котлованов углубленных жилых и хозяйственных построек. Площадь таких памятников достигает 30–60 тыс. кв. м. Среди них эпонимный памятник атаманнюрской культуры Атаманнюр I, а также поселения Лебяжское II и Якэ 5. В ходе работ 2014 г. установлено их точное местоположение, уточнен состав и определено современное состояние; составлены инструментальные топографические планы. На них в разные годы выявлены впадины округлой и подпрямоугольной формы в плане и размеров. Так, в настоящее время на поселении Лебяжское II выявлены 10 впадин, три из которых обнаружены в 2014 г. На Атаманнюре I неизученными остаются 8 впадин, включая одну, найденную нами. На поселении Якэ 5 на участке протяженностью 400 м вдоль края террасы зафиксированы 19 впадин, 9 из которых зафиксированы в 2014 г. Кроме того, в 200 м выше по течению от Якэ 5 выявлена еще одна жилищная впадина. Как она соотносится с территориями некоторых памятников, выявленных Е. В. Красновой и Н. Н. Чесновой в 1989–1990 гг. сказать без дополнительных исследований затруднительно.

Состояние поселений эпохи бронзы в целом удовлетворительное, в настоящее время их территория эксплуатируется без значительного ущерба археологическим объектам. Исключение составляет участок террасы, на котором расположено Лебяжское II. Его поверхность имеет многочисленные локаль-

ные разрушения, связанные с таежным ветровалом. Однако как показывают наблюдения над состоянием территорий, разрушенных ветровалами 20–30 лет назад, такие локальные разрушения сравнительно быстро задерновываются и серьезная угроза дальнейшей эрозии культуровмещающих отложений отсутствует.

В ходе разведочных работ в Вуктыльском районе в 2014 г. было установлено местоположение и современное состояние наиболее информативных памятников археологии, уточнен состав и определены границы поселений эпохи бронзы, разработаны рекомендации для дальнейшего обследования объектов археологического наследия в этом районе.

ЛИТЕРАТУРА

Ашихмина Л. И. Керамика гамаюнского типа на поселениях в бассейне Печоры // Археолого-этнографические аспекты изучения Северного Приуралья. Сыктывкар, 1984. С. 112–122. (Тр. Ин-та языка, литературы и истории; Вып. 33).

Волокитин А. В., Карманов В. Н., Косинская Л. Л., Сажин И. В. Дутово I – раннеолитический памятник на Средней Печоре // Этнокультурные процессы в древности на Европейском Северо-Востоке. Сыктывкар, 1999. С. 4–16. (Материалы по археологии Европейского Северо-Востока; Вып. 16).

Канивец В. И. Древние поселения Южно-Печорской равнины // Древние поселения на Печоре и Вычегде. Отчеты о работах 1963 г. в зоне затопления Усть-Войского и Усть-Куломского водохранилищ. Сыктывкар, 1965. С. 3–100. (Материалы по археологии Европейского Северо-Востока; Вып. III).

АРХЕОЛОГИЧЕСКИЕ ПАМЯТНИКИ ВЕРХНЕЙ КАМЫ В ПРЕДЕЛАХ ЧЕРДЫНСКОГО РАЙОНА

Д. А. Демаков

Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет.

Научный руководитель: Е. Л. Лычагина

Чердынский район располагается в северной части Пермского края и граничит на севере с Республикой Коми, на юго-востоке с Красновишерским районом, на юге с Соликамским, на западе с Косинским и Гаинским районами. Площадь района – 20 872 кв. км, и он является крупнейшим по площади в Пермском крае.

На его территории известно более 100 археологических памятников. Большинство из них известно лишь в результате проведения археологических разведок, раскопки же не проводились. Все эти памятники перспективны для исследования, и целью нашей работы являлось их изучение и нанесение на топографическую карту.

Область нашего исследования территориально охватывает северо-запад Чердынского района, а именно участок р. Кама с ее притоками от с. Бондюг до с. Пянтег. Временные же рамки исследования простираются от каменного века (мезолит) и до периода русской колонизации этих территорий.

Климат района континентальный, большая часть территории занята лесами. Леса преимущественно хвойные и покрывают 94% территории района. Значительную площадь занимают также болота и озера (Назаров, 2006).

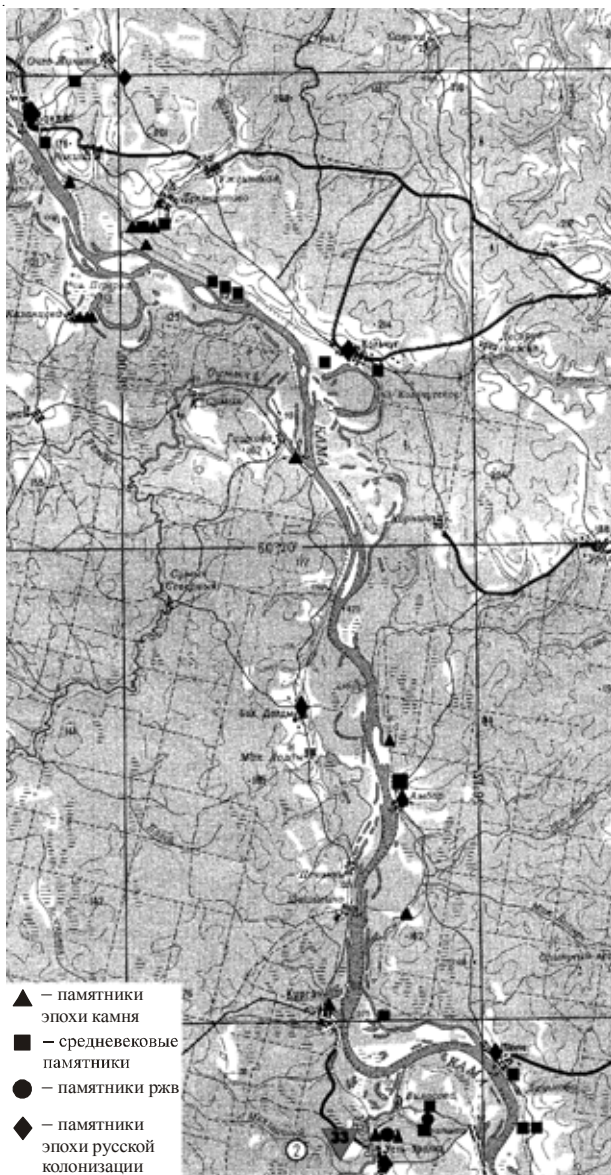
Согласно гидрологическому делению А. С. Шкляева на страны и округа, которое учитывает соотношение тепла и влаги, элементов водного баланса, то есть тесно связанных между собой выпадающих атмосферных осадков, испарения влаги и стока вод, Верхняя Кама относится к Камско-Вишерскому округу. Для него характерна большая залесенность, заболоченность и

закарстованность бассейнов, возрастание стока в южном направлении и преобладание его над испарением. Широко распространены лесо-болота и болота. Вдоль рек много озер—старич (Назаров, 2006). Все вышеперечисленные природно-географические особенности верховьев Камы в пределах Чердынского района показывают нам причины его высокой заселенности в древности.

Вдоль русла Камы от с. Бондюг до с. Пянтег находятся более 50 археологических памятников различных эпох: от мезолита до поселений времен русской колонизации (Памятники..., 1994). В заселении этой территории можно выделить четыре этапа (см. рисунок).

К первому этапу относятся памятники мезолита и неолита. Для них характерно расположение на боровых террасах. Близость к реке свидетельствует о важной роли рыболовства в хозяйстве древних людей. На памятниках встречается очень мало керамики и поэтому неолит выделяется лишь с помощью сравнения каменного инвентаря и способов его изготовления с инвентарем известных памятников. Основным материалом для изготовления каменных орудий является кремень. Культурный слой некоторых из этих памятников разрушен, но большинство из них пригодно для дальнейших раскопок. Местами компактного расположения памятников данного этапа являются области вокруг деревень Лёкмортово, Казанцева и Усть-Урол (см. рисунок). Казанцевские и Усть-Урольские стоянки располагаются в отдалении от современного русла реки. Мы предполагаем, что во время существования данных памятников русло Камы находилось в непосредственной близости от них.

Ко второму этапу заселения относятся памятники северного варианта ананьинской культуры. Это селище Вилесово I и поселение Усть-Урол III. Слои, относящиеся к этой культуре, обнаружены также на памятнике Усть-Урол I (см. рисунок). Комплексы ананьинской культуры представлены, в основном фрагментами керамики. Не смотря на незначительное количество памятников раннего железного века (ржв), они свидетельствуют об освоении изучаемой территории людьми в I тыс. до н.э.



Карта археологических памятников Верхней Камы в пределах Чердынского района.

Заселение этих мест в эпоху средневековья начинается примерно в VIII в. н.э. Большинство памятников относится к родановской археологической культуре. Расселение вдоль рек было очень важно, так как в прошлом реки являлись основным средством связи с миром, торговым путем и источником пропитания, долины рек являлись прекрасным местом для земледелия. Была развита металлургия, о чем свидетельствуют находки шлака и обмазки плавильных печей на некоторых памятниках этой эпохи, в частности на Пянтежском городище. Местами компактного расположения памятников данного этапа являются области вокруг деревень Лёкмартово и Губина. Памятники, находящиеся около с. Кольчуг, расположены на берегу старицы, которая раньше являлась руслом Камы.

Начало русской колонизации на этой территории приходится на XVI век, которым и датируется большинство поселений. В основном это деревни, населенные обрусевшими пермяками, но которые, крестившись, сохраняли часть своих языческих традиций. К сожалению, большинство сведений об этих памятниках сильно устарели. Их исследование интересно для изучения процесса русской колонизации, а также оно может дать важный этнографический материал.

Предварительным итогом нашей работы является составление карты археологических памятников Верхней Камы в пределах Чердынского района (см. рисунок).

Таким образом, мы видим картину активного заселения верховьев Камы с древнейших времен. Оно происходило несколькими волнами, что мы обнаруживаем, изучая археологические памятники. Однако у этих волн есть общие черты. Во все времена люди селились вдоль русла Камы, на боровых террасах, ведь для них река являлась важной частью жизни. В некоторых случаях памятники разных эпох располагаются на одном и том же месте, либо рядом. Видимо представления людей об идеальном месте для жилья часто совпадали.

Изучение этих мест и этих памятников может дать науке очень богатый материал об образе жизни древних людей, их миграциях, материальной культуре, окружающей древних людей, природе и т.д.

Работа над картой продолжается. В частности, профессором А. В. Черновым была составлена карта пойменных генераций участка верхней Камы. Летом 2014 г. был проведен отбор образцов для реконструкции изменений русла Камы во времени. На основании этих данных будет составлена более точная карта, а район исследования будет расширен.

ЛИТЕРАТУРА

Назаров Н. Н. География Пермского края. Часть 1. Учеб. пособие. Пермь: ПГУ, 2006.

Памятники истории и культуры Пермской области. Т. I. Ч. I. Материалы к археологической карте Пермской области. Пермь: изд-во “Арабеск”, 1994.

Список памятников археологии Пермского края регионального значения. Приложение 1 к распоряжению губернатора области от 05.12.2000 N 713-р.

ИССЛЕДОВАНИЕ ТОРФЯНИКОВОГО ПАМЯТНИКА ПОГОСТИЩЕ 15 В БАССЕЙНЕ ОЗЕРА ВОЖЕ В 2014 г.

С. А. Воронков, Н. В. Косорукова
Череповецкий госуниверситет

Памятник Погостище 15 находится в Кирилловском районе Вологодской области на левом берегу р. Модлона (бассейн озера Воже), в северном конце бывшей деревни Погостище. Место расположения представляет собой край болотистой низины, поросшей кочками и кустами, у подошвы пологого

склона невысокой надпойменной террасы (около 2 м над уровнем воды в реке). От современного берега Модлоны памятник удален на расстояние около 200 м.

Памятник был открыт в 2010 г. экспедицией Череповецкого государственного университета и Череповецкого музейного объединения под руководством Н. В. Косоруковой. В 2011–2013 гг. на памятнике заложено три раскопа общей площадью 140 кв. м (Гринин, Косорукова, 2011; Меньшиков, Обухов, Косорукова, 2012; Свиридов, Косорукова, 2013). В 2014 г. исследование памятника было продолжено: был заложен раскоп № 4 площадью 70 кв. м., который примыкал вплотную с запада к раскопу № 3 2013 года.

На памятнике Погостище 15 можно выделить два основных культурных слоя. Верхний, т.н. деревенский, слой залегает сразу под дерном. Его мощность составляет, в среднем, 1–1.2 м. Данный слой содержит, в основном, в большом количестве поздние деревенские находки — деревня существовала здесь до 1970-х гг. Структура деревенского слоя немного различается на разных участках раскопанной площади. Верхняя часть (до глубины 0.5–0.6 м) представляет собой черную оторфованную супесь, насыщенную камнями, костями животных, фрагментами керамики и другими поздними находками, также в ней многочисленны остатки деревянных строений. На глубине от 0.3 м до 0.5–0.6 м на значительной части раскопанной площади деревенский слой можно определить как настоящий строительный горизонт, так как он сплошь состоит из камня и дерева. Ниже супесь переходит в черный или темно-коричневый торф, насыщенный щепой; в нем также встречаются поздние находки.

В раскопе № 4 деревенский слой почти сразу представлял собой черный торф, опесчаненный в верхней части; только в юго-восточном углу верхние 0.30 м можно было определить еще как оторфованную супесь. Таким образом, по мере удаления от склона надпойменной террасы структура деревенского слоя меняется, оторфованная супесь замещается торфом; вероятно, еще далее в сторону центра низины в верхнем слое торфа деревенские находки будут встречаться только единично. На

глубине 0.2–0.4 м от поверхности в южной части раскопа был зафиксирован настил из крупных бревен – продолжение настила, выявленного в раскопах №№ 1–3. В 3 и 4 горизонтах, на глубине 0.4–0.8 м, зафиксировано несколько скоплений из крупных камней (остатки печей или очагов). Деревенский слой содержал большое количество костей животных, в т.ч. было найдено несколько черепов (как и в раскопе № 3 в 2013 г.). Рядом с наиболее крупным скоплением камней (его размеры составили 2×1 м) была выявлена яма, в которую было помещено два трупа животных: сверху лежал скелет коровы с черепом и рогами (или часть скелета), а под ней – скелет, предположительно, жеребенка вместе с черепом. Данные кости залежали на глубине 0.7–1.0 м от дневной поверхности, и яма дошла до верхов сапропеля, в котором залегают находки эпохи мезолита. Возможно, это просто захоронение умерших (от болезни?) или погибших животных, но, не исключено, что данная яма со скелетами животных представляет собой какой-то ритуальный комплекс. Керамика из деревенского слоя вся сделана на гончарном круге. Абсолютно преобладает неорнаментированная; по внешнему виду и типам отличий в керамике из нижней и верхней частей деревенского слоя не наблюдается. Предположительно, керамика из нижней части деревенского слоя (которая встречается на глубине 0.6–1.0 м) может датироваться XVI–XVIII вв. Единичные фрагменты керамики можно датировать XIV–XV вв.

В деревенском слое были найдены, как и в прошлые годы, фрагменты кожаной обуви, несколько лаптей, разнообразные железные предметы, глиняные грузила, металлические пуговицы, застёжки, мелкие детальки, а также девять монет и шесть бронзовых крестиков. Последние, практически все одинакового типа (рис. 1, 1) и датируются, вероятно, концом XIX – началом XX вв. По словам одного местного жителя, на данном месте когда-то давно стояла часовня. Монеты, в основном, датируются XVIII–XIX вв., правда, пока не на всех удалось прочитать год выпуска, так как некоторые сильно окислены. Но одна монетка представляет очень большой интерес – это серебряная чешуйка

(рис. 1, 2). Самая удивительная находка из деревянного слоя – финская бронзовая колоколовидная шумящая подвеска с небольшими привесками на цепочках, которая датируется XI–XIII вв. (рис. 1, 3). Подвеска была найдена во втором горизонте на глубине 0.2–0.4 м от поверхности. Происхождение данной подвески связано с расположенным рядом (на надпойменной террасе) памятника Погостище V, представляющим собой средневековый могильник. Данный памятник был открыт и исследовался А. Я. Брюсовым, Н. В. Тухтиной, С. В. Ошибкиной, Н. А. Макаровым (Макаров, Захаров, Бужилова, 2001,

с. 325–326). Здесь были выявлены погребения XI–XIII вв., которые сопровождались богатым погребальным инвентарем. Подвеска, найденная в раскопе № 4, вероятно, когда-то была утеряна средневековыми обитателями или происходит, возможно, из разрушенного погребения. Не исключено, что некоторые погребения могли оказаться разрушенными во время существования деревни, так как археологами было обнаружено всего 5 погребений.

В деревянном слое, как и в прошлые годы, были найдены также и немногочисленные находки каменного века – изделия из кремня, в т.ч.



Рис. 1. Памятник Погостище 15. 1–3 – находки из верхнего слоя: 1 – нательный крестик, 2 – монетка-чешуйка, 3 – шумящая подвеска. 4–5 – находки из нижнего слоя: 4 – кочедык или кинжал, 5 – пешня. 1, 3 – бронза, 2 – серебро, 4, 5 – кость.

отщепы, обломки, три пластинки, две пластинки с ретушью, ребристый скол, два нуклевидных обломка и четыре скребка на отщепах. Каменные орудия из верхнего слоя относятся, вероятно, к эпохе мезолита (упомянутый выше и расположенный рядом памятник Погостище V представляет собой одновременно и мезолитическую стоянку) (Макаров, Захаров, Бужилова, 2001, с. 325–326). В то же время в 2014 г. в деревенском слое впервые был найден один фрагмент неолитической керамики с ямочным орнаментом.

Под деревенским слоем (черным или темно-коричневым торфом) залегает прослойка плотного черного оторфованного суглинка мощностью 0.02–0.10 м, ниже – темно-зеленый (оливковый) оторфованный сапропель. Мощность сапропеля составляет всего 0.1–0.12 м, в раскопе № 4 верхняя поверхность сапропеля зафиксирована на глубине 0.93–1.15 м. В сапропеле залегают находки эпохи мезолита, ради которых и ведутся раскопки данного памятника. Подстиляет сапропель материковый песок с камнями, который в раскопе № 4 залегал на глубине 1.03–1.26 м от поверхности. Находки из нижнего слоя встречены в небольшом количестве и в черном оторфованном суглинке, но в нем также есть и отдельные находки деревенского времени.

Находки из слоя сапропеля представлены, как и в прошлые годы, изделиями из камня и кости, костями животных и рыб, фрагментами изделий из дерева. Последние имеют плохую сохранность, но все же, некоторые предметы можно определить как фрагменты речек или других предметов со следами обработки. Наибольший интерес представляют костяные изделия. В раскопе № 4 найдено 26 изделий из кости, в т.ч. 12 экз. составляют наконечники стрел и их обломки. Среди наконечников преобладают изделия с биконической головкой (рис. 2, 2-5, 7) – 6 экз., пять из них – целые, последний представлен коротким обломком острия. Правда, в целом виде, как и в прошлые годы, не был найден ни один наконечник: все представлены двумя или тремя обломками, причем либо обломки одного наконечника лежали рядом, повторяя форму



Рис. 2. Костяные изделия из нижнего слоя стоянки Погостище 15. 1 – подвеска, 2–8 – наконечники стрел.

изделия, либо были найдены на некотором расстоянии и подобраны друг к другу уже при камеральной обработке. Длина целых наконечников с биконической головкой составляет 9.3, 13.2, 16.8, 17.7 и 19.5 см. По способу оформления биконической головки можно выделить два основных типа: с рельефным пояском в наиболее широкой части (у 4-х наконечников, рис. 2, 2-4) и без него (у 2-х изделий, рис. 2, 5, 7). Также можно выделить еще некоторые варианты оформления рабочего конца: у трех наконечников поперечное сечение головки круглое, у двух – уплощенно-овальное, у одного – плоско-выпуклое. Стержень наконечников имеет чаще округлое поперечное сечение, насад конический или уплощенно-конический, в одном случае – заточен гранями. Можно отметить, что один из наконечников выглядит довольно миниатюрным: головка имеет длину 1.8 см, диаметр стержня – 0.2–0.4 см, общая длина – 13.2 см; на насаде у данного наконечника сохранилась смола (рис. 2, 2). Кроме наконечников с биконической головкой единично представлены еще два типа. Один наконечник имеет коническую головку и рельефный ободок в нижней части, стержень обломан, длина сохранившейся части – 9.1 см (рис. 2, 6). Еще у одного наконечника обломано острие, на конце обломанного стержня – характерный язычковый слом, без острия его можно определить как игловидный с пазами для вкладышей, но не исключено, что данный наконечник тоже имел биконическую головку (рис. 2, 8). Относительно короткие

изделия, либо были найдены на некотором расстоянии и подобраны друг к другу уже при камеральной обработке. Длина целых наконечников с биконической головкой составляет 9.3, 13.2, 16.8, 17.7 и 19.5 см. По способу оформления биконической головки можно выделить два основных типа: с рельефным пояском в наиболее широкой части (у 4-х наконечников, рис. 2, 2-4) и без него (у 2-х изделий, рис. 2, 5, 7). Также можно выделить еще некоторые варианты оформления рабочего конца: у трех наконечников поперечное сечение головки круглое, у двух – уплощенно-овальное, у одного – плоско-

пазы расположены в верхней части стержня, длина пазов составляет 3 см, в них видны следы смолы. Данный наконечник выглядит в целом как более массивный, диаметр стержня составляет 0.55 см, насад также массивный, конический. Также найдено 4 обломка от стержней наконечников, два из них — обломки стержня с насадом.

Кроме наконечников в числе костяных изделий представлены пешня, два обломка орудий типа пешней (острые концы), кинжал или кочедык, три подвески и шесть обломков изделий неясного назначения. Одно орудие определено как пешня (рис. 1, 5). Оно сделано из массивной расколотой пополам вдоль трубчатой кости, имеет приостренный рабочий конец, его длина составляет 18.8 см. Второе изделие представляет собой кинжал или кочедык (инструмент для плетения сетей), оно сделано из грифельной кости, довольно длинное — 16.9 см, имеет приостренный заточенный рабочий конец, правда, обломанный на самом кончике (рис. 1, 4). Среди подвесок одна сделана из клыка волка (?) с нарезками для привязывания (таких подвесок уже найдено несколько на данном памятнике), вторая представляет простой обломок кости подпрямоугольной формы и подпрямоугольного сечения с несколькими нарезками. Третья наиболее интересна — она сделана на тонком плоском отшлифованном кусочке кости подпрямоугольной формы размерами 1.3×0.8 см, толщина ее всего лишь 1 мм. В верхней части имеется небольшое просверленное круглое отверстие диаметром 2 мм (рис. 2;1). Подвеска такого типа на данной стоянке найдена впервые. В числе обломков изделий можно отметить предмет, похожий на описанную третью подвеску, это также тонкая и плоская костяная пластинка, только она не имеет отверстия, и ее размеры составляют 1.8×1 см.

Каменный инвентарь, найденный в слое сапропеля, представлен изделиями из кремня и сланца. Общее количество кремневых изделий составляет 66 экз., не считая отщепов, обломков и чешуек. В числе кремневых изделий найдено 9 нуклеусов и их обломков, 6 обломков кремня со следами снятий и нуклевидных обломков, пренуклеус, 5 технологических ско-

лов, 14 пластин, 19 скребков, скобель, 2 скребка-скобеля, долото-видное орудие, сверло, 4 отщепа с ретушью, 2 обломка орудий и одно рубящее орудие. Кремний преобладает, в основном, черного и серого цвета. Как и в прошлые годы относительно многочисленны предметы нуклеидной группы, хотя в раскопе № 4 их процентное соотношение несколько меньше, чем в предыдущие годы. Нуклеусы, в основном, не имеют правильной формы, использовались для снятия пластинчатых заготовок и отщепов. У пластин, как правило, нерегулярная огранка спинки, имеются единичные микропластины. Скребки сделаны, в основном, из отщепов. Рубящее орудие весьма аморфно, напоминает изделия с перехватом. Количество изделий из сланца составляет 6 экз. В их числе, небольшой уплощенный шлифованный топорик со скругленным лезвием, и обломки рубящих орудий, обработанных шлифовкой. Также найден один обломок кварца со следами снятий.

Для мезолитических находок из слоя сапропеля имеются три радиоуглеродные даты, полученные по деревянным обработанным предметам: 8660 ± 50 (JE-9718), 84001 ± 60 (JE-9719), 8360 ± 80 (JE-10541), даты не калиброваны.

Ближайшие аналогии костяным изделиям памятника Погостище 15 можно найти в материалах культуры веретье в бассейне оз. Лаче (Ошибкина, 1997). В то же время, анализ кремневого инвентаря не позволяет говорить о сходстве и аналогиях между стоянками Нижнее Веретье и Погостище 15.

В 2014 г. раскопки памятника Погостище 15 проводились по проекту РФФИ № 14-06-98806 «Комплексное исследование памятников каменного века в бассейне озера Воже».

ЛИТЕРАТУРА

Гринин А. А., Косорукова Н. В. Исследование торфяниковой мезолитической стоянки Погостище 15 в бассейне озера Воже в 2011 г. // Геолого-археологические исследования в Тимано-Североруральском регионе. Т. XIV. Сыктывкар, 2011. С. 138–144.

Макаров Н. А., Захаров С. Д., Бужилова А. П. Средневековое расселение на Белом озере. М., 2001.

Меньшиков Н. С., Обухов В. Ю., Косорукова Н. В. Исследование торфяниковой мезолитической стоянки Погостище 15 в бассейне озера Воже в 2012 г. // Геолого-археологические исследования в Тимано-Североуральском регионе. Т. XV. Сыктывкар, 2012. С. 133–140.

Ошибкина С. В. Веретье I. Поселение эпохи мезолита на севере Восточной Европы. М., 1997.

Свиридов Д. В., Косорукова Н. В. Исследование торфяниковой стоянки Погостище 15 в бассейне озера Воже в 2013 г // Геолого-археологические исследования в Тимано-Североуральском регионе. Т. XVI. Сыктывкар, 2013. С. 111–119.

РАСКОПКИ АРХЕОЛОГИЧЕСКОГО ПАМЯТНИКА ВЫЛЫС ТОМ 2 В 2013 г.

В. И. Злобина

*Вятский государственный гуманитарный университет
Научный руководитель: А. В. Волокитин*

В июле 2013 года я в составе группы студентов участвовала в исследовании археологического памятника Вылыс Том 2 на р. Ижма. Работы проводились в рамках договора между Вятским государственным гуманитарным университетом и Коми научным центром УрО РАН по проведению археологических практик студентов исторических специализаций. Данный памятник располагается на правом берегу р. Ижма, у южной окраины пос. Том Ижемского района Республики Коми.

Среди особенностей памятника Вылыс Том 2 можно выделить две основных: многослойность памятника — он состоит из четырех культурных горизонтов; и уникальность третьего и четвертого культурных горизонтов, относящихся к периоду мезолита.

Многослойными памятниками называют те, которые были заселены несколько раз. В таком случае, населявшие это место древние коллективы, покидали его, и спустя какое-то время на этом месте поселялись другие люди. Особое значение имеют многослойные памятники с наличием стерильных прослоек между культурными слоями. Это свидетельствует о том, что в определенный отрезок времени данное место было покинуто людьми, а культурные слои разного возраста не смешивались. Именно таким памятником является Вылыс Том 2.

Как уже упоминалось, на данном памятнике выявлено четыре культурных горизонта. Первый культурный горизонт залегает в современной оглеенной лесной почве. Второй культурный горизонт залегает на глубине 0.3–0.5 м от дневной поверхности в коричневом суглинке. Этот пласт имеет мощность до 1 м, но кроме второго культурного горизонта, располагающегося в его верхней части ничего не найдено. Далее идет переслаивание темных супесчаных и суглинистых отложений, а так же серого песка (аллювий). На глубине 1.5 м, в одной из темных аллювиальных прослоек обнаружены единичные находки (кости и отщепы), что может указывать на наличие ещё одного культурного горизонта. Третий и четвертый культурные горизонты залегают на глубине более двух метров от современной дневной поверхности и связаны с гумусированными прослоями.

Разрез отложений выглядит следующим образом:

1. Дерн (до 0.05 м);
2. Почва, глеевая лесная. Синевато серая глина (0.10–0.20 м). В почве заключены находки 1 культурного горизонта;
3. Суглинок тяжелый, почти глина, светло-коричневый (0.16–0.32 м). В нем на глубине 0.30–0.50 м от современной дневной поверхности заключены находки 2 культурного горизонта;
4. Суглинок коричневый (0.40–0.70 м), в низах есть песчаные линзы (до 0.04 м);
5. Переслоение коричневых гумусированных прослоек супеси мощностью от 0.01 до 0.03 м и песка мощностью от 0.01 до 0.06 м – аллювиальная почва. Прослойки не строго гори-

зонтальные, волнистые, подчас несколько гумусированных прослоек сливаются в одну. В прослойках на глубине 2 и более метра от условного 0 зафиксированы находки 3 и 4 культурного горизонтов. В почве фиксируются кротовины.

Находки первых двух культурных горизонтов немногочисленны, но могут служить источником некоторой информации. Здесь были обнаружены фрагменты керамических сосудов, по особенностям формы и орнамента которых было установлено, что данный горизонт можно датировать временем конца существования ананьинской общности раннего железного века, т.е. концом I тыс. до н.э.

Во втором культурном горизонте найдены немногочисленные изделия из кремня, а также немногочисленные фрагменты стенок сосудов с отпечатками мелкой гребенки. Некоторые изделия из кремня носят следы термической обработки. Эти данные позволяют установить то, что этот культурный горизонт относится к неолиту, но установка более точной датировки и культурной принадлежности не представляется возможной.

Третий культурный горизонт залегает на глубине более двух метров. В нем отмечены линзы угля. По всей площади располагается большое количество костей, однако они имеют очень плохую сохранность. Тем не менее, установлено, что там были найдены кости бобра и лося. Каменные изделия немногочисленны и не разнообразны. Отмечены крупный чоппинг и крупные же абразивы.

В четвертом горизонте найдены два кострища, одно большое, и второе, меньшей мощности. Находки располагаются как вокруг кострищ, так и в них. Так же в кострище были найдены в большом количестве фрагменты обгоревших костей различных животных, таких как лось, бобр, северный олень, куница, белка, птицы, а также рыбы. В четвертом горизонте найдено обширное число каменных изделий: нуклеусы, находящиеся в последней стадии расщепления, гальки-отбойники. Обнаружены сланцевые острообушные топоры с частичной шлифовкой. Найдены и другие кремневые изделия: крупное острие-скребок, приостренная плас-

тинка, скребки, резцы, усеченные пластинки и пластинки с ретушью. Пластинки и микропластинки представлены в большом количестве (Волокитин, 2013).

Обнаруживается сходство в сырье, технике обработки и составе инвентаря между третьим и четвертым культурным горизонтом. Оба горизонта датируются эпохой мезолита. По радиоуглеродному анализу установлено, что третий культурный горизонт датируется примерным временем 7800 ± 90 лет назад (ГИН-14593), а четвертый – 8540 ± 70 лет назад (ГИН-14594).

Целью дальнейших исследований являются поиски схожей индустрии среди мезолитических памятников северной части европейской России.

Во время прохождения полевой практики наша группа освоила основные методы проведения раскопочных работ, фиксацию находок на плане, а также ведение остальной полевой документации при раскопках археологических многослойных памятников.

ЛИТЕРАТУРА

Волокитин А. В. Геоархеологические исследования на р. Ижме: многослойная стоянка Вьлыс Том 2 // Вестник Института геологии Коми НЦ УрО РАН. Сыктывкар, 2013. №8. С. 13–18.

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ РАЗВЕДКИ НА РЕКЕ ЛЕТКЕ В СЛОБОДСКОМ РАЙОНЕ КИРОВСКОЙ ОБЛАСТИ

А. В. Глушкова, Е. А. Пушков

*Вятский государственный гуманитарный университет
Научный руководитель: А. О. Кайсин*

Летка – единственная река, которая протекает по территории Республики Коми и, впадая в р. Вятка, связывает её с Вятско-Ветлужским регионом. Судя по данным исторических документов, Летский бассейн долгое время оставался незаселённым и был промысловой территорией лужских пермяков. Его заселение относится ко второй половине XVII – началу XVIII вв., когда в письменных источниках появляются первые сведения о населённых пунктах, основанных шедшими со стороны лужской пермцы (бассейна р. Луза) переселенцами (Историко-культурный атлас..., 2004).

В настоящей публикации представлены предварительные итоги полевых археологических исследований, проведённых сотрудниками научно-исследовательской лаборатории археологических исследований ВятГГУ в сентябре 2014 г. (руководитель отряда А. О. Кайсин).

Река Летка – один из крупных правобережных притоков р. Вятка, относится к бассейну Каспийского моря. Ширина реки 5–40 м, общая протяжённость более 270 км. Площадь водосбора составляет около 1900 кв. км. Глубина р. Летка 0.8–4.5 м, на перекатах при низком уровне воды в межень она обычно не превышает 0.5 м.

Летка протекает по территории двух субъектов РФ: она берёт своё начало в Северных Увалах и её верхнее течение относится к Прилузскому району Республики Коми, нижнее – к Слободскому району Кировской области. Бассейн Летки относится к краевой северо-восточной части Европейской платформы. Рельеф холмисто–увалистый, отдельные пологие

междуречные гряды — увалы изрезаны долинами рек и ручьев. Река образует довольно частые меандры, высота берега над уровнем воды примерно 2.5–3.0 м. Впадает в Вятку на 804 километре от устья в Слободском районе (Кликашева, 1997).

В пределах Кировской области преобладают супесчаные почвы, характерно наличие боровых террас на старичных озёрах Летки. Переход от поймы к надпойменной террасе выражен ярче, чем на территории Республики Коми.

Заболоченность долины р. Летка на всём её протяжении слабая, незначительные по площади болота приурочены к долинам рек. Для бассейна р. Летка характерно почти полное отсутствие озер и слабое развитие сети притоков. Притоки р. Летка характеризуются мелководностью и медленным течением, текут они, преимущественно, в понижениях увалов, среди невысоких, но довольно крутых берегов. В геологическом отношении р. Летка протекает в регионе, сформированном триасовой и юрской системами. Триасовая система представлена, преимущественно, континентальными пестроцветными песчаниками, песками, глинами и другими обломочными породами. Юрская система представлена континентальными песчаниками и глинами, морскими, прибрежно-морскими песчано-глинистыми и карбонатными отложениями.

Почвообразующими породами являются четвертичные отложения ледникового и водно-ледникового происхождения. На р. Летка пойменно-аллювиальные подзолистые и дерново-подзолистые почвы. Дерново-подзолистые почвы формируются под кислотно-зеленомошными ельниками с примесью трав в покрове. Эти почвы обладают более высоким естественным плодородием по сравнению с типичными подзолистыми почвами. Промывание почв на Летке слабее, а травяная растительность в результате перегнивания образует мощный слой гумуса. Практически на всём протяжении р. Летка её берега хорошо задернованы (Кучина, 1955).

Территория, по которой протекает р. Летка, входит в состав подзоны южной тайги. Леса, объединяемые в группу ельников–зеленомошников, составляют здесь зональный тип раститель-

ности. Доминирующая роль в древостое принадлежит ели с примесью березы, осины, ивы.

В 1979 г. Н. А. Ярославцева проводила разведочные работы в Слободском районе Кировской области, во время которых было обнаружено местонахождение кремня близ пос. Летский Рейд (Памятники..., 2010). В 2013 г. разведка, проведенная Вуктыльским отрядом Коми НЦ УрО РАН (руководитель отряда А. Л. Белицкая) стала первым целенаправленным исследованием р. Летка с целью выявления перспективных районов для поиска археологических памятников на её берегах (Белицкая, 2014.) Разведочные действия включали в себя визуальное обследование берегов р. Летка, зачистки обнажений берега и закладку разведочных шурфов для обнаружения остатков культурного слоя, а также сбор подъёмного материала в пунктах обследования. Маршрут следования охватывал участок р. Летка от пос. Летский Рейд Слободского района Кировской области до с. Летка Прилузского района Республики Коми. Его общая протяжённость составила около 200 км (Белицкая, Кайсин, 2014).

Исходя из результатов разведки проведенной в 2013 году (около д. Конец были обнаружены кремневые осколки преимущественно серо-белого цвета, некоторые из них имеют следы сработанности и, вероятно, могут представлять собой отходы кремнеобработки (Белицкая, Кайсин, 2014)) было принято решение о более тщательном изучении данного района.

Районом работ стал участок протяжённостью 5 км между д. Казань и д. Конец. На дороге, в нескольких местах зафиксированы местонахождения кремня. Для проверки наличия культурного слоя в этом месте были заложены четыре разведочных шурфа размерами 1×1 м, глубиной 0.3 до 0.7 м, ориентированные по сторонам света. Они закладывались исходя из анализа рельефа местности и наличия в районе работ кремневых отщепов. В шурфах обнаружено немалое количество кремневых осколков (46 единиц), имеющих признаки антропогенного воздействия, и включающих окаменелости моллюсков. Культурный слой во всех шурфах неоднородный со следами пере-

копов, под которым шёл жёлтый материковый слой. Неоднородность культурного слоя связана с хозяйственной деятельностью — пашней и работами по укреплению пролегающей между деревнями дороги. На дороге, между д. Усолье и д. Конец обнаружена ножевидная пластина из кремня не очень хорошего качества.

В целом исследования 2014 г. подтвердили тот факт, что на территории Кировской области, на реке Летка перспективным с точки зрения обнаружения памятников археологии остаётся один район — округа пос. Сухоборка до д. Конец и приток Летки р. Боровица.

ЛИТЕРАТУРА

Белицкая А. Л. Отчёт Летской группы Вуктыльского археологического отряда о разведочных работах в 2013 году в Прилузском районе Республики Коми и Слободском районе Кировской области. Сыктывкар, 2014. С. 2.

Белицкая А. Л., Кайсин А. О. Вятская земля в прошлом и настоящем (к 100-летию Вятского государственного гуманитарного университета): сборник материалов VII Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. Т. 2. Киров, 2014. С. 81–85.

Историко-культурный атлас Республики Коми. М., 2004. С. 165.

Кликашева А. Н. Реки // Энциклопедия земли Вятской. Т. 7. Природа. Киров, 1997. С. 175–199.

Кучина Е. С. Бассейны рек юго-западной части Коми АССР // Производительные силы Коми АССР. Т. II. Ч. 2. М., 1955. С. 56–63

Памятники археологии Кировской области. Материалы историко-архивных исследований. Т. 2. / Отв. ред. А. Л. Кряжевских. Киров, 2010.

ГЛИНЯНАЯ ПОСУДА XVII—НАЧАЛА XIX вв. ИЗ СЛОЯ г. КИРОВА

Д. В. Лебедева

Вятский государственный гуманитарный университет

Научный руководитель: А. О. Кайсин

Увеличивающиеся темпы и масштабы археологических раскопок в городах с исторической застройкой постоянно вводят в поле зрения исследователей новый материал, причем, помимо хорошо знакомых древностей, увеличивается количество предметов XVII—XIX вв. (Кайсин, 2012, с. 375).

Настоящая работа не претендует на классификационную, скорее это промежуточное обобщение информации. Часть керамического материала еще находится в обработке. Тем не менее, анализ уже имеющихся данных дает возможность увидеть ситуацию на данном этапе изучения и сопоставить ее с ситуацией в соседних регионах.

Керамический материал, полученный в ходе археологических исследований в г. Кирове (объекты по ул. Володарского, 47а; Герцена, 28 и парк «Аполло») относится к слоям, датировемым XVII—XIX вв., и представлен фрагментами глиняной посуды. Места раскопа относятся к посадской части города Кирова (Кошелева, 2005; 2006; Кряжевских, 2013). Иногда встречаются фрагменты лощеной и поливной керамики. Керамика коричневого, черного, реже красного и красно-коричневого цвета. Тесто обычно с примесью крупного песка и шамота. На некоторых фрагментах глиняной посуды имеется волнистый орнамент.

В работе мы использовали классификацию глиняной посуды, применяемую для поздних слоёв г. Челябинска Г. В. Самигуловым (Самигулов, 2003), а также типологические таблицы, созданные Л. Д. Макаровым и В. В. Ванчиковым для определения древностей Хлынова (Макаров, 1995).

Керамика представлена в основном фрагментами, поэтому при описании предполагаемых типов сосудов мы будем исходить из профилей венчиков.

1. Фрагменты сосудов с округлым туловом, низкой шейкой и отогнутым венчиком. Венчик округлый либо заостренный. Иногда шейка сосуда практически отсутствует, представляя собой прогиб в месте соединения тулова и сильно отогнутого венчика.

2. Сосуды с прямыми или немного выпуклыми стенками. Вверху тулово сужается, узкое плечико, венчик немного отогнут наружу.

3. Сосуды с округлым туловом, оттянутым наружу заостренным венчиком.

4. Фрагменты с прямым венчиком или слегка отогнутым наружу, с плоским срезом и заостренным внешним либо внутренним краем, переходящим в плавно изогнутое тулово.

5. Сосуды с прямым или несколько оттянутым наружу венчиком, имеющим округлый край, который сразу переходит в низкое плечо.

6. Фрагменты сосудов с прямым венчиком, валиком, отогнутым наружу, либо с треугольным выступом, иногда свисающим вниз, переходящим через прогиб в тулово.

7. Сосуды с прямым или несколько отогнутым наружу венчиком с уплощенным краем, округлым либо плоским срезом.

8. Сосуды с желобками по внешней стороне края венчика, резко переходящего в тулово.

9. Чашевидные сосуды со слегка выгнутым венчиком, округленным сверху или прямым, уплощенным венчиком, с плоским краем со скосом вовнутрь.

10. Лытки с прямым либо слегка отогнутым венчиком.

11. «Приземистые» кринки – округлое тулово плавно переходит в невысокую прямую шейку, завершающуюся сильно отогнутым венчиком, наружный диаметр которого равен либо превышает диаметр тулова.

12. Сосуды баночного типа со слабовыпуклыми стенками и слегка отогнутым венчиком.

13. Баночные сосуды с уплощенным или закругленным верхним краем.

14. Лампадки с округленным венчиком.

15. «Приземистые» корчаги – слабо выгнутые, почти прямые стенки расширяются до верхней части тулов, где плавно изгибаются к венчику, шейка практически отсутствует, венчик толстый, валиком отогнут наружу.

Исходя из статистических данных, наиболее встречаемый тип керамики характеризуется округлым туловом, низкой шейкой и отогнутым округлым либо заостренным венчиком. Вторым по встречаемости тип отличает прямой или несколько оттянутый наружу венчик, имеющий округлый край, который сразу переходит в низкое плечо. Менее всего встречаются типы венчиков с прямыми или немного выпуклыми стенками, сужающимся кверху узким плечиком, немного отогнутым наружу венчиком; фрагменты с желобками по внешней стороне края

Количественное соотношение типов керамики

№ типа	Количество	%
1	302	48
2	2	0.3
3	16	2.6
4	51	8
5	188	30
6	8	1.3
7	19	3
8	4	0.6
9	14	2.2
10	1	0.1
11	5	0.8
12	7	1.1
13	4	0.6
14	1	0.1
15	4	0.6

Примечание. Всего – 623 фрагмента венчика.

венчика, резко переходящего в тулово; лытки; «приземистые кринки»; «приземистые корчаги; лампадки и баночные со­суды».

ЛИТЕРАТУРА

Кайсин А. О. Бутылочное стекло времени раскопов Казанского кремля // Пермь: Труды КАЭЭ, вып. 8, 2012. С. 375–381.

Кошелева Е. А. Отчет об археологических исследованиях, про­веденных в исторической части г. Кирова в 2004 г. // Архив Киров­ского государственного областного автономного учреждения культу­ры научно-производственного центра по охране памятников Киров­ской области. Киров, 2005. 150 с.

Кошелева Е. А. Отчет об археологических исследованиях, прове­денных исторической части г. Кирова по адресу Герцена, 28 в 2005 г. // Архив Кировского государственного областного автономного уч­реждения культуры научно-производственного центра по охране памятников Кировской области. Киров, 2006. 239 с.

Кряжевских А. Л. Отчёт об охранно-спасательных работах в г. Ки­рове в 2012 г. // Архив Кировского государственного областного автономного учреждения культуры научно-производственного центра по охране памятников Кировской области. Киров, 2013.

Макаров Л. Д. Типология и хронология древностей Хлынова // Типология и датировка археологических материалов Восточной Европы / Под ред. Голдиной Р. Д. Ижевск: Изд-во Удмуртского уни­верситета, 1995. С. 175–187.

Самигулов Г. Х. Глиняная посуда XVII – начала XIX веков из слоя Челябинска // Известия Челябинского научного центра. Вып. 3 (20). Челябинск, 2003. С. 90–95.

МАТЕРИАЛЫ КАМЕННОГО ВЕКА СВАТИЛИЩА В ПЕЩЕРЕ ТУРИСТОВ НА Р. ЧУСОВОЙ

О. В. Морозова

*Нижнетагильский государственный
социально-педагогический институт
Научный руководитель: Ю. Б. Сериков*

Пещера Туристов является одним из уникальных археологических памятников на территории Среднего Зауралья. Уникальность этого памятника в том, что это пещерное святилище использовалось древним населением с палеолита до средневековья.

Пещера Туристов находится на левом берегу р. Чусовой, в 17 км вниз от села Усть-Утка (Пригородный район Свердловской области). У пещеры за время её исследования было несколько названий. Н. А. Прокошев, первый исследователь пещеры в 1932–1933 гг., называл её в своих отчетах «пещерой в камне Бычки» (Прокошев, 1935). Братья Постоноговы в своём путеводителе по Чусовой называли её «пещерой Туристов» (Постоногов Ю., Постоногов Е., 1980). После проведения повторных исследований в пещере Ю. Б. Сериков назвал её «Камень Дыроватый I». Изменение названия пещеры было связано с тем, что Камень Бычки объединили с Камнем Дыроватым и весь скальный массив стали называть «Камнем Дыроватым» (Сериков, 2009, с. 39).

Пещера находится на высоте 30–35 м над уровнем воды. Её вход ориентирован на северо-восток. Центральный грот «Жертвенный» имеет высоту 5–8 м, ширину 13 м и длину 21 м. Ширина входа в пещеру – 6 м, высота – 3.2 м. Пол пещеры слегка покат к выходу, за капельной линией сильно наклоняется вниз и через 3 м переходит в 17–метровый обрыв. Под обрывом находится так называемый «конус выноса» высотой до 12 м. На поверхности центрального грота до сих пор находятся раздробленные кости животных, а в 30-е годы мощность костяной залежи доходила до 35 см (Прокошев, 1935). Грот, образующий

второй выход из пещеры, называется «Окно». Под ним находится небольшая, довольно ровная площадка размером примерно 9×2 м.

Пещера практически полностью исследована Н. А. Прокошевым в 30-е годы прошлого века. Экспедицией Ю. Б. Серикова исследовался в основном конус выноса под пещерой, мощность исследованного участка составила более 10 м. Осыпь состояла из черного, местами серого гумусированного слоя. Поскольку в экспедиции Н. А. Прокошева в качестве рабочей силы использовались люди, не имевшие представления об археологических находках, значительная часть древних предметов попадала в отвал и, соответственно, в конус выноса. Его почва насыщена остатками старых деревьев и их корней, костями, в том числе и кальцинированными, а также керамикой и различными костяными и каменными изделиями.

Общее количество находок составляет более 9.5 тысяч. Палеолит в пещере представлен всего пятью предметами. Нуклеус и скребло были найдены в самой пещере, в нише у её северо-западной стенки. Оба предмета находились рядом с костями и зубами дикой лошади. Материал, из которого был изготовлен четырехсантиметровый нуклеус — галька непрозрачного тёмно-коричневого кремня. Нуклеус имеет две ударные площадки. Одна из них гладкая, вторая обработана мелкими сколами. После визуального исследования нуклеуса было сделано предположение, что с него отбойником сбивали пластинки неправильных форм. В коллекции имеется одна пластинка подобной формы с фасетированной ударной площадкой. Один из боковых краёв пластины обработан мелкой ретушью. Скребло изготовлено на изогнутом отщепе коричневого кремня и имеет размеры 4.5×3 см. Два грубо обработанных изделия были интерпретированы как бифасы. Один из них, размером 9×6.5 см, был изготовлен из окатанной плитки темно-серого кремнистого сланца. По всему периметру с обеих сторон орудие обработано идущими от краев к центру некрупными сколами. Второй бифас изготовлен из плитки черного кремня, имеет меньшие размеры — 6×4 см. Представляет особый интерес

подвеска из резца дикой лошади эпохи плейстоцена или раннего голоцена. Отверстие в подвеске было сделано каменным орудием путем встречного сверления.

От эпохи мезолита сохранилось несколько микропластинок. Среди них ребристая пластинка из коричневого кремня длиной 3.5 см и шириной 0.7 см, три обломка микропластинок без ретуши шириной 0.8–1.0–1.5 см, пластинка с ретушью и два вкладыша. Обломки пластинок изготовлены из коричневого кремня (2 экз.) и халцедона. На пластинку из светло-серой кремнистой породы со стороны спинки нанесена мелкая краевая ретушь. Оба вкладыша обработаны мелкой краевой ретушью, один со спинки, а второй с брюшка. Ширина их составляет 0.7 и 0.3 см, длина соответственно — 4.5 и 0.8 см. Изготовлены из кремнистого сланца. Аналогичные вкладыши хорошо представлены в коллекции Камня Дыроватого.

К эпохе неолита относится 21 фрагмент керамики, все они происходят от 12 разных сосудов. Среди них выделяются крупные фрагменты сосудов (в том числе и придонная часть) евстюнинского типа. Они украшены сочетаниями неглубоких наколов и волнистого орнамента, прочерченного широкой палочкой. В тесте сосудов присутствует значительная примесь талька. Мелкие фрагменты сильно оталькованной керамики орнаментированы «отступающей» палочкой. Единичными экземплярами представлены фрагменты керамики с волнисто-гребенчатым орнаментом. Наиболее интересной находкой является венчик сосуда внушительных размеров 8×5.5 см. Как и в других сосудах этого времени, в его тесте присутствует большая примесь талька. Края венчика окатаны и заглажены, верхний край венчика украшен поперечными отпечатками гребенчатого штампа. Бордюрная зона украшена горизонтальной линией из отпечатков гребенки. Ниже просматривается орнамент в виде волн, который был прочерчен широкой палочкой. С внутренней стороны сосуда имеется налест, выступающая часть которого обработана также гребенчатым штампом.

Видимо, к неолиту следует отнести сильно окатанные фрагменты красноглиняной керамики от двух сосудов с резным и

гребенчатым орнаментом — 27 экз. Примесей в керамическом тесте не наблюдается. Создается впечатление, что они выполнены из чистой глины. На внутренней части одного из фрагментов сохранился налеп, характерный для неолитической керамики Среднего Зауралья.

Два фрагмента керамики камского неолита имеют плохо читаемый орнамент, сделанный с помощью гребенчатого штампа. На одном из фрагментов кроме прочерченной волны присутствуют также одинарные отпечатки этого штампа. В тесте этого фрагмента также присутствует тальк, в тесте другого имеется примесь песка.

Из каменных изделий к неолиту отнесена только одна ножевидная пластина из серой кремнистой породы без ретуши шириной 1.4 см.

Эпоха энеолита представлена четырьмя фрагментами керамики от трех сосудов. Первый сосуд небольших размеров, с внутренней стороны имеет небольшой налеп. Орнаментирован горизонтальными линиями из отпечатков отступающей расщепленной палочки. Второй сосуд представлен двумя склеенными между собой фрагментами венчика, один из которых имеет черный цвет, а другой светло-коричневый. Края сосуда заглажены и украшены орнаментом отпечатков наклонно поставленной расщепленной палочки. От третьего сосуда сохранилась придонная часть, также орнаментированная линиями из отпечатков расщепленной палочки.

Каменные изделия энеолита представлены единичной находкой — наконечником стрелы из коричневого кремня в виде слабо вытянутого треугольника, с плоской ретушью. Кончик наконечника сломан из-за удара о скалу. В целом же его длина составляла около 2.7 см.

Следует отметить, что некоторые изделия, которые первоначально отнесены к железному веку и средневековью, могут относиться и к более раннему времени. Так называемое вторичное использование более древних предметов достаточно широко изучено на примере находок Среднего Урала (Сериков, 2001, с. 56–57). Всего в коллекции из пещеры Туристов таких

находок можно насчитать около сорока. Это явление связано с сакрализацией древних предметов, которым местные жители приписывали магические свойства. Так, например, огонь, разожженный с помощью древнего кресального камня, обладал особой сакральной силой и мог использоваться в особых ритуальных действиях.

В целом, проанализировав комплекс находок, можно сделать вывод, что наиболее активно данное пещерное святилище использовалось древним населением Среднего Урала в период позднего железного века и средневековья. О времени существования святилища во время каменного века мы можем судить лишь по небольшому количеству фрагментов керамики и еще меньшему по своему объему количеству каменных и иных изделий. По всей видимости, во все эпохи каменного века пещера Туристов являлась путевым святилищем, где на пути к межрегиональному святилищу на Камне Дыроватом производились кратковременные ритуалы.

ЛИТЕРАТУРА

Постоногов Ю. И., Постоногов Е. И. По Чусовой. Свердловск: Средне-Уральское книжное издательство, 1980. 126 с.

Прокошев Н. А. Район реки Чусовой // Известия ГАИМК. 1935. Вып. 109. С. 176–187.

Сериков Ю. Б. Пещерные святилища реки Чусовой. Нижний Тагил: НТГСПА, 2009. 368 с.

Сериков Ю. Б. Вторичное использование изделий предшествующих эпох // XV Уральское археологическое совещание. Тезисы докладов международной научной конференции. Оренбург: ООО «Оренбургская губерния», 2001. С. 56–57.

НОВЫЕ ПЕРСПЕКТИВЫ АРХЕОМИНЕРАЛОГИИ

Е. С. Меньщикова

*Нижнетагильский государственный
социально-педагогический институт
Научный руководитель: Ю. Б. Сериков*

Еще в 1988 г. по инициативе академика Н. П. Юшкина в Сыктывкаре был проведен Минералого-археологический семинар, где большая часть докладов была посвящена использованию древним населением уральских минералов (Минералы в материальной культуре..., 1988). Именно тогда Н. П. Юшкиным был определен предмет исследований археологической минералогии. В 1999 г. также в Сыктывкаре состоялся Второй Международный минералогический семинар, на котором спектр рассматриваемых проблем значительно расширился (История..., 1999). Очередной Международный минералогический семинар состоялся в Сыктывкаре в 2005 г. Свои доклады (свыше 80) прислали ученые разных направлений из 23 городов России, Ближнего и Дальнего зарубежья (Археоминералогия..., 2005). Результаты работы данного семинара показали, что в России новое научное направление — археоминералогия — вполне утвердилось. Широту охвата исследовательских направлений археоминералогии в своем докладе показал Н. П. Юшкин (Юшкин, 2005, с. 5–6). В 2013 г. на Всероссийской научной конференции с международным участием «XIX Уральское археологическое совещание» в Сыктывкаре была организована секция «Археоминералогия: проблемы и перспективы» (Переходные эпохи в археологии..., 2013, с. 163–169).

Значительным вкладом в развитии нового археолого-минералогического направления стала международная молодежная научная школа «Геоархеология и археологическая минералогия — 2014». Она проходила 9–11 сентября с.г. в городе Миасс Челябинской обл. на базе Института минералогии УрО РАН. В ней приняли участие представители разных научных и

учебных заведений из Миасса, Челябинска, Екатеринбурга, Нижнего Тагила, Невьянска, Оренбурга, Тюмени, Салехарда, Новосибирска, Москвы, а также Казахстана (Алматы, Караганды, Кустаная и Уральска) и Украины (Донецка). Перед Школой стояла цель познакомить молодых ученых, аспирантов и студентов с современными методами исследования минерального сырья и продуктов древнего металлургического производства (Геоархеология..., 2014).

Работа Школы проходила по трем направлениям: Геоархеология и каменная индустрия древности; Древние изделия из золота и бронзы; Древние рудники и палеометаллургия. С обзорными докладами выступили крупные ученые Урала: доктора наук – В. В. Зайков («Рудная археология – ключ к пониманию источников металлического сырья в древности»), Ю. Б. Сериков («Специализированные камнеобрабатывающие мастерские Среднего Зауралья» и «Использование редких (экзотических) минералов в хозяйстве и культах древнего населения Урала»), А. Д. Таиров («Российско-Казахстанское сотрудничество при изучении древних золотых изделий»), Л. Т. Яблонский («Золото ранних кочевников Южного Приуралья как исторический источник (по материалам могильника Филипповка 1)»). Следует отметить активное участие в работе Школы молодых ученых и аспирантов. Со своими первыми научными разработками выступили и студенты из Нижнего Тагила (В. А. Горбунова), Новосибирска (Э. Д. Насонова), Караганды (А. А. Устюгова и Т. А. Елибаев), Донецка (О. С. Манюк). Слушателями Школы явились и школьники из археолого-минералогического кружка г. Невьянска Свердловской обл. (руководитель К. В. Шимаковская). В заключение работы Школы профессор В. А. Попов провел практическое занятие «Минералы Урала».

Всем участникам Школы выдали Свидетельства и памятные сувениры из камня. Во время работы Школы была организована экскурсия в минералогический музей Института минералогии УрО РАН, а после ее окончания – поездка на катере на остров Веры (озеро Тургояк), где участники Школы позна-

комились с мегалитическими природными и археологическими памятниками. Все участники, особенно аспиранты, студенты и школьники, подчеркивали актуальность и важность приобретенных в Школе знаний. Они обменивались литературой и адресами. Тагильские студенты раздали преподавателям и студентам других вузов приглашения на конференцию Института геологии Коми научного центра УрО РАН «Геолого-археологические исследования в Тимано-Североуральском регионе», которая каждый год проходит в Сыктывкаре, и подарили организаторам последний сборник докладов этой конференции.

Все участники сошлись во мнении, что Молодежная научная школа сыграла важную роль в популяризации археоминералогии. А организаторы пообещали сделать Школу ежегодной.

ЛИТЕРАТУРА

Археоминералогия и ранняя история минералогии: материалы Международного семинара. Сыктывкар: Геопринт, 2005. 196 с.

Геоархеология и археологическая минералогия—2014. Миасс: Институт минералогии УрО РАН, 2014. 176 с.

История и философия минералогии. Материалы II Международного минералогического семинара. Сыктывкар: Геопринт, 1999. 128 с.

Минералы в материальной культуре древних уральских народов. Информационные материалы. Свердловск: Уро АН СССР, 1988. 54 с.

Переходные эпохи в археологии: Материалы Всероссийской археологической конференции с международным участием «XIX Уральское археологическое совещание». Сыктывкар: ИЯЛИ Коми НЦ УрО РАН, 2013. 179 с.

Юшкин Н. П. Археоминералогия: становление и перспективы // Археоминералогия и ранняя история минералогии: материалы Международного семинара. Сыктывкар: Геопринт, 2005. С. 5–6.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГАЛЕК И ГАЛЕЧНОГО СЫРЬЯ ДРЕВНИМ НАСЕЛЕНИЕМ УРАЛА

В. А. Горбунова

*Нижнетагильский государственный
социально-педагогический институт
Научный руководитель: Ю. Б. Сериков*

Несмотря на то, что галька, целая или колотая, не является редкой находкой на археологических памятниках Урала, она, тем не менее, может стать весьма ценным источником для изучения материальной культуры древнего человека (Сериков, 2005).

В настоящей работе будет сделана попытка обоснования данного тезиса.

Галькой принято считать окатанные текучей водой или морскими волнами обломки горных пород, имеющие округлую форму с диаметром до 10 см.

На Урале зафиксировано довольно большое количество галечников, в которых мы можем встретить все основные типы минерального сырья, использовавшегося древним человеком для изготовления орудий труда. Наиболее часто встречаются кварциты, кварцитопесчаники, алевротуфы, туфопорфириды, кремнистые сланцы. Реже халцедоны, кремни, яшмы и другие минералы и породы.

Самые первые находки орудий из галек ученые относят к эпохе раннего палеолита. В их числе можно назвать чоппинги, чопперы, нуклеусы, скребла, пластины и отщепы. Все изделия выполнены из галек кварцитопесчаника и зафиксированы на территории Среднего Приуралья (Ельники II, Ганичата I, Ганичата II, Слудское, Тупица и Борисово) (Павлов, Денисов, Мельничук, 1995, с. 5–22).

В верхнем палеолите изделия из галечного сырья встречаются на многих археологических памятниках Урала. Так, на Гаринской палеолитической стоянке (р. Сосьва) обнаружено большое количество нуклеусов. Все они изготовлены из галек

диаметром от 2.5 до 6 см. Кроме нуклеусов здесь были найдены резцы, скребки, каменные стамески, отщепы, ретушированные пластины и единственное в данной коллекции тесло. Интересен тот факт, что почти 60% всех изделий со стоянки сохранили на себе галечную корку. Это означает, что преимущество отдавалось сырью из местных галечников (Сериков, 2007). Применялись такие породы как яшма (темно-серая, зеленая, сургучная, бурая, красно-зеленая), черный кремь и различные кремнистые сланцы. Крайне редко встречаются изделия из молочного кварца и кварцита. В 2 км от Гаринской стоянки в обнажениях р. Сосьвы у дер. Рычкова был обнаружен галечник, в котором также представлены все виды минерального сырья, известного и на самой стоянке. Если учесть, что это единственный крупный галечник в окрестностях памятника, то можно предположить, что именно его сырье было использовано древним населением Гаринской стоянки (Сериков, 2000).

Богатые выходы галечного сырья обнаружены и на р. Чусовой. Здесь на верхнепалеолитической стоянке Талицкого были найдены изделия из галек кварцитопесчаника, кварцита, кремня, кремнистого сланца, окремнелых известняков, яшмы и даже горного хрусталя. В палеолитическом слое пещеры Котел, расположенной также на р. Чусовой, найден нуклеус высотой 4.6 см, изготовленный из гальки горного хрусталя (Сериков, 2000).

Следует отметить, что изделия из галек горного хрусталя выявлены и на памятниках Южного Урала (стоянка Троицкая I и святилище Большие Аллаки II) (Сериков, 2004).

В эпоху мезолита мы наблюдаем несколько иную картину. На территории Северного и Среднего Приуралья местные галечники по-прежнему остаются основной формой добычи минерального сырья. К примеру, правый берег р. Вычегды в районе археологических памятников мог обильно снабжать древних людей как материалом для изготовления каменных орудий, так и инструментами для их обработки (Волокитин, Майорова, Ткачев, 2003). В то же время в Среднем Зауралье в эпоху мезолита изделий из галек становится значительно меньше. К примеру, из 128 нуклеусов, выявленных на Шайтанском

озере I, только 5 выполнены на гальках (Сериков, 2013). На смену гальке здесь приходит плитка кремнистого сланца. Самой необычной находкой этого времени можно считать 2 чоп-пингообразных орудия из кварцитовых галек, обнаруженные на сезонном поселении Выйка II. Ни на одном мезолитическом памятнике Урала подобных изделий зафиксировано не было (Сериков, 2000).

Что же касается Южного Зауралья, то можно отметить, что источниками сырья на данной территории служили речные или озерные галечники. Чаще всего они представлены гальками яшмы и кремня.

Кроме уже перечисленных орудий из галек можно назвать галечные отбойники, ретушеры, наковальни, песты, терочники, молоты, топоры и тесла, а также рыболовные грузила и кресальные кремни.

Начиная с эпохи палеолита, отбойниками служили овальные или продолговатые гальки кварца и кварцита. В работе использовались заостренные концы галек (Сериков, 2013). На мезолитическом поселении Выйка II найдено 12 отбойников из кварцевых галек. В неолите для отбойников подбирались небольшие гальки мелкозернистого песчаника овальной или округлой формы (Усть-Юрюзанская кремнеобрабатывающая мастерская). На энеолитическом культовом центре Шайтанское озеро I (Среднее Зауралье) в качестве отбойников применялись массивные кварцитовые гальки.

В качестве ретушеров и наковален гальки использовались нечасто. Тем не менее, на мезолитическом поселении Уральские Зори I был обнаружен ретушер, выполненный из плоской гальки кварцита (Сериков, 2000). На стоянке Выйка I в неолитическом слое найдена уплощенная галька размером 14×9.5×4 см, служившая наковаленкой. На Шайтанском озере для наковальни был использован плоский валунчик ромбовидной формы, размеры которого 18.3×11.4 см, толщина до 5.2 см.

Массивные гальки овальной формы иногда употреблялись и в качестве пестов, терочников и молотов. На мезолитическом поселении Уральские Зори XI найдена галька округлого сечения длиной 21.5 см. Ширина гальки не равномерна. Один из концов

имеет утолщение до 2 см по отношению к другому. Следовательно, эта утолщенная часть гальки и использовалась в качестве молота, а узкая служила рукоятью. Интерес представляют и два оригинальных молота с Шайтанского озера I. Первый молот выполнен из овальной гальки молочного кварца правильной овальной формы. По краям молота техникой пикетажа проделаны две противоположные выемки. Обладая чистым белым цветом, молот явно предназначался не для обыденных хозяйственных нужд. Второе орудие изготовлено из гальки туфопорфирита. Используя технику оббивки и пикетажа, ему придали форму почти правильного шара. По всей видимости, данное орудие являлось боевым ударным молотом, который крепился на длинный ремень (Сериков, 2013).

Заготовками рубящих орудий обычно служили плоские гальки. На Шайтанском озере I из плоской гальки алевротуфа изготовлен топор размером 7.5×3.3 см.

Для изготовления рыболовных грузил выбирались речные гальки. Для привязывания к сети на них обычно с двух или четырех противоположных сторон выбивались специальные выемки. С той же целью иногда на них просверливались сквозные отверстия в центре. Порой очень крупные гальки с выемками служили якорями для лодок. Подобная галька найдена на Шайтанском озере.

В отдельную группу можно выделить и такой тип орудий из гальки как кресальные кремни. На средневековом святилище, расположенном на вершине горы Голый Камень, обнаружен кресальный кремнь со следами сильной сработанности. Он выполнен из гальки коричневого халцедона. В пещерном святилище на Камне Денежном (р. Чусовая) в слое раннего железного века обнаружено три кресальных кремня. Один из них изготовлен из гальки черного местного кремня. Два орудия для высекания огня, изготовленные из расколотых галек чистого горного хрусталя, выявлены на энеолитическом культовом центре Шайтанское озеро I. Эксклюзивной находкой можно считать кресальный кремнь со стоянки Исток III (оз. Басьяновское). Он выполнен из необычайно насыщенной нитями рутила

гальки горного хрусталя. Изделие заметно выделяется на фоне других кресальных кремней. Вполне возможно, что оно могло быть использовано в каком-либо ритуале (Сериков, 2003).

Использование галек и галечного сырья продолжалось и в последующие эпохи. В энеолите и бронзовом веке гальки служили для выравнивания и заглаживания поверхности керамических сосудов. Об этом свидетельствуют находки с Шайтанского озера I и поселения Дружный I (Челябинская обл.). Здесь выявлена серия галек уплощенной формы, поверхность которых сильно стерта.

Таким образом, можно сделать вывод, что на территории Урала древнее население активно использовало гальки для изготовления орудий труда в связи с их доступностью. На протяжении всего каменного века гальки служили не только материалом для расщепления, но использовались также в качестве самостоятельных орудий с минимальной доработкой или вообще без нее. Это, в свою очередь, является подтверждением тезиса о том, что гальки и изделия из них представляют собой ценный археологический источник для изучения материальной культуры древнего населения Урала.

ЛИТЕРАТУРА

Волокитин А. В., Майорова Т. П., Ткачев Ю. А. Мезолитические стоянки Парч 1 и Парч 2 на Вычегде: опыт реконструкции природного окружения и жизнедеятельности. Сыктывкар: Изд-во Коми НЦ УрО РАН, 2003. 64 с.

Павлов П. Ю., Денисов В. П., Мельничук А. Ф. Палеолитические местонахождения с кварцитовым инвентарем в Верхнем Прикамье // Этнокультурные контакты в эпоху камня, бронзы, раннего железного века и средневековья в Северном Приуралье. Сыктывкар: Коми НЦ УрО РАН, 1995. С. 5–22.

Сериков Ю. Б. Палеолит и мезолит Среднего Зауралья. Нижний Тагил: «Полиграфист», 2000. 430 с.

Сериков Ю. Б. К вопросу об орудиях для высекания огня // Петербургская трасологическая школа и изучение древних культур Евразии: В честь юбилея Г. Ф. Коробковой. СПб.: ИИМК РАН, 2003. С. 254–263.

Сериков Ю. Б. Сакральные свойства хрусталя // Культурные памятники горно-лесного Урала. Екатеринбург: УрО ПВН, 2004. С. 224–232.

Сериков Ю. Б. Проблемы археологии и древней истории Урала: Сборник научных работ. Нижний Тагил: НТГСПА, 2005. 138 с.

Сериков Ю. Б. Гаринская палеолитическая стоянка и некоторые проблемы уральского палеолитоведения. Нижний Тагил: НТГСПА, 2007. С. 69.

Сериков Ю. Б. Шайтанское озеро — священное озеро древности. Нижний Тагил: НТГСПА, 2013. 411 с.

ГЕОЛОГО-МИНЕРАЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РУДЫ И ОРУДИЙ МЕТАЛООБРАБОТКИ С ПОСЕЛЕНИЙ ЭПОХИ БРОНЗЫ ЗАПАДНЫХ СКЛОНОВ ЮЖНОГО УРАЛА

Е. В. Русланов¹, В. В. Русланов²

*¹Башкирский государственный педагогический
университет им. М. Акмуллы,
ГБУ РИКМЗ «Древняя Уфа»*

²ООО «Урал Промышленный Полярный—9»

Проведение комплексных геолого-археологических исследований, направленных на изучение каменного инвентаря (как правило, во множестве представленного в материалах памятников эпохи палеометалла), открывают исследователю многочисленные возможности в поисках вероятных источников сырья, путей и импульсов поступления камня, установлению радиуса освоенной территории, роли местных источников сырья в камнеобработке и т.д.

В статье представлены результаты литолого-петрографического анализа небольшой, но яркой по своему содержанию серии орудий металлообработки и кусочков медьсодержащей руды, представленных в коллекциях Юмаковского—2 и Юмаковского—3 поселений. Данные поселенческие объекты расположены в пределах Мелеузовского района Республики Башкортостан, в границах наиболее изученного в археологическом плане Береговского археологического микрорайона (далее БАМР) (Горбунов, 1986; 1989). Анализ проводился с использованием микроскопа Levenhuk 2S NG.

Юмаковское—2 поселение расположено на обширном мысу первой надпойменной террасы р. Белой. С юга и юго-востока площадка памятника ограничена древней старицей, местами сохранившейся в виде озер. В 1987 г. на поселении был заложен раскоп площадью 240 кв. м., позволивший полностью изучить одну из 13 зафиксированных жилищных впадин. Керамическая коллекция представлена фрагментами посуды срубной, алакульской, межовской, курмантаусской культур эпохи бронзы. Также у северо-восточного края постройки был обнаружен обломок литейной формы (рис. 1, 2) (кв.26/штук 3), в слое совместно с алакульской, межовской и срубной керамикой. Длина изделия 9 см, ширина 6.1 см, по внутренней части створки по центру проходит желобок шириной 2 см, глубиной 1 см.

Юмаковское—3 поселение расположено на второй надпойменной террасе правого берега старицы р. Белой высотой 5 м. Площадка относительно ровная, с небольшим понижением к югу. На территории памятника в ней отчетливо фиксировались пять жилищных котлованов. На поселении в 1980—83 гг. и 1987 г. заложено несколько раскопов общей площадью 320 кв. м. Многослойность памятника подтверждается наличием керамики абашевской, срубной, алакульской и пьяноборской культур. К рудодробильным и рудотерочным орудиям можно отнести находку каменного песта (рис. 1, 1), форма орудия придана обточкой высокоабразивными кварцсодержащими породами. Микрокартина сработанности



Каменные орудия металлообработки:

1 – литейная форма, Юмаковское-3, поселение; 2 – пест, Юмаковское-2, поселение.

рабочей поверхности характеризуется мелкой сбитостью и сглаженностью выступающих участков, наличием линейных следов в виде бороздок в результате растирания руды. Изделие имеет форму усеченного конуса длиной 12 см, диаметр верхней площадки 5.8 см, нижней – 7.3 см. Найден в раскопе № 3 (кв.1/шт. 2), в одном слое с «очковидной» абашевской подвеской. Участок

раскопа, на котором найден пест, судя по распределению керамики по штыкам, связан с деятельностью абашевского населения и насыщен следами металлопроизводственной деятельности. Здесь же (кв.12/шт. 2) найдены кусочки руды, фрагменты плавильных чаш. Все эти факты могут говорить об использовании этой части поселения преимущественно в абашевское время в качестве зоны, отведенной под металлопроизводственную деятельность.

Проанализированные изделия изготовлены из изверженных пород: диорита¹ и андезита (эффузивного аналога диорита), образующих вместе с базальтом основную массу излившихся пород как в области современного, так и в области древнего вулканизма (Геологический словарь, 1955). Эти породы характерны для зоны палеовулканов в пределах территории Башкирского Зауралья, полоса распространения которой проходит по долготе городов Учалы–Сибай–Баймак. Ближайшее месторождение диорита, Сангалыкское, находится в Учалинском районе Республики Башкортостан. Выходы диорита и андезита распространены и на севере Присакмаро-Вознесенской и Западно-Магнитогорской зон, в районе г. Аратау и г. Ак-

¹ Глубинная магматическая порода, состоящая из плагиоклаза (андезина, реже олигоклаз-андезина) и одного или нескольких цветных минералов, чаще всего обыкновенной роговой обманки (Геологический словарь, 1955).

мантау (современный Учалинский район) (Белова и др., 2010). Есть выходы и в районе рудника Бакр—Тау в Баймакском районе Республики Башкортостан (Абдрахманов, 2005). Пять кусочков медьсодержащей руды с Юмаковского—3 поселения являются обломками карбонатной жилы и кварцевых метасоматитов, пропитанных солями меди, образовавшимися при разрушении первичных медных минералов в зоне гипергенеза (зона разрушения и преобразования горных пород). Визуальное содержание меди 2—3%.

Данная руда, по всей видимости, принесена с зоны гипергенеза медного месторождения, вероятнее всего с территории Башкирского Зауралья. Правда, она встречается и в районе Каргалов (Черных, 2002).

Пест и литейная форма могут выступать в качестве маркеров дальних связей с населением Башкирского Зауралья. На территорию БАМР они попали, видимо, уже в виде готовых изделий и были принесены людьми, хорошо знакомыми с металлообработкой и рудным делом. Нахождение готовых изделий, связанных с металлургической деятельностью, а также руды наталкивает на мысль о проникновении на территорию БАМР групп профессиональных литейщиков (бродячих кузнецов?) с территории Башкирского Зауралья, а возможно и с Каргалинского горно-металлургического центра, который «...служил основным источником медной руды и выплавленной из нее меди для ряда групп населения бронзового века, обитавшего на Южном Урале...» (Черных, 2007). Эти контакты на первом этапе могли быть связаны с абашевско-синташтинским взаимодействием (Епимахов, Чуев, 2011), а позднее импульс мог исходить из смешанной срубно-алакульской зоны.

ЛИТЕРАТУРА

Абдрахманов Р. Ф. Гидроэкология Башкортостана. Уфа, 2005. С. 267.

Белова А. А., Рязанцев А. В., Разумовский А. А., Дегтярев К. Е. Раннедевонские надсубдукционные офиолиты в структуре Южного Урала // Геотектоника, 2010. №4. С. 39—64.

Горбунов В. С. Абашевская культура Южного Приуралья. Уфа, 1986. С. 22.

Горбунов В. С. Поселенческие памятники бронзового века в лесостепном Приуралье. Куйбышев, 1989. С. 30.

Геологический словарь. М., 1955. Т. 1. С. 39.

Епимахов А. В., Чуев Н. И. Абашевские и синташтинские памятники: предварительные результаты пространственного анализа // Вестник археологии, антропологии и этнографии. Тюмень, 2011. № 2 (15). С. 47–56.

Черных Е. Н. Каргалы. Геолого-географические характеристики: История эксплуатации и исследований: Археологические памятники. Т. I. М., 2002. С. 23.

Черных Е. Н. Каргалы. Том V: феномен и парадоксы развития; Каргалы в системе металлургических провинций; Потаенная (сакральная) жизнь архаичных горняков и металлургов. М., 2007. С. 17.

ОКРАШИВАНИЕ КОСТЕЙ ЖИВОТНЫХ И КОСТЯНЫХ ИЗДЕЛИЙ В ДРЕВНОСТИ

Д. А. Широких

Нижнетагильский государственный социально-педагогический институт

Научный руководитель: Ю. Б. Сериков

Первобытный человек на протяжении всего времени пользовался костями животных в различных целях. Интересной особенностью является окрашивание кости различными красителями. Источником для получения краски служил бурый железняк, химическая формула которого $\text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{H}_2\text{O}$. Бурый железняк включает в себя лимонит, гётит и гематит. После добычи бурого железняка из него готовили красящее вещество.

Наиболее популярным красителем была охра. Охра — это природный минерал, который состоит из железа и серы и имеет химическую формулу Fe_2O_3 . Другим красящим веществом является черная краска. Такую краску могли получать из древесных углей, пережженных костей и сажи, которые в смеси с жиром дают тонкую массу.

Следы окрашивания выявлены на костях мамонтов, бизонов, оленей, пещерных медведей, лосей, бобров и даже сусликов. Чаще всего окрашивание костей животных происходило в эпоху палеолита. Связано окрашивание с определенными обрядами и ритуалами, смысл и содержание которых мы восстановить не можем. Наиболее яркие следы подобных ритуалов выявлены в одном из жилищ Мезинского поселения. В нем найдены лопатка, таз, две нижние челюсти и берцовая кость мамонта, на которые красной охрой был нанесен геометрический орнамент. По мнению С. Н. Бибикова, раскрашенные кости являлись древними ударными музыкальными инструментами (Бибиков, 1981, с. 54–71). На Межиричском палеолитическом поселении выявлен череп мамонта, на котором красной охрой нанесено предполагаемое изображение огня (Пидопличко, 1976, с. 214). На культовом памятнике Северного Причерноморья — Анетовке—2, обнаружены покрытые охрой черепа и рога бизонов (Щербакова, 2000, с. 44). На стоянке Каменная Балка II (Северное Приазовье) на одном из участков выявлено компактное скопление расколотых костей животных, которые были густо покрыты слоем охры (Леонова и др., 2006, с. 152–153). На Гмелинской стоянке в Костенках найдено ребро мамонта, окрашенное в красный и черный цвет. Целенаправленный поиск окрашенных костей плейстоценовых животных на стоянках костенковского региона позволил Н. Д. Праслову зафиксировать использование палеолитическим человеком четырех основных цветов: красного, охристого (желтого), черного и белого (Праслов, 1997, с. 81–82). На позднепалеолитической стоянке Мальта (Иркутская обл.) в погребении ребенка на каменную плиту был поставлен окрашенный охрой зуб мамонта (Столяр, 1985, с. 178). На Урале окрашенные ребра

мамонта обнаружены на палеолитических стоянках Заозерье и Гари (Средний Урал). А на Южном Урале в пещере Сикийз-Тамак найден череп пещерного медведя со следами окрашивания охрой (Сериков, 2012, с. 124).

В последующие эпохи окрашивание костей животных выглядит более эпизодическим. В мезолитическом могильнике Попово (Вологодская обл.) найдены окрашенные охрой кости бобра (Ошибкина, 2006, с. 81). В раннеолитическом слое памятника Тудозеро–V (Южное Прионежье) в ямке на материке залегали кости лося и бобра, обильно посыпанные охрой (Васильева и др., 2008, с. 131). Необычный комплекс обнаружен в неолитическом погребении в могильнике у озера Ножий (Забайкалье), где в изголовье погребенного были положены окрашенные охрой кости суслика (Лбова и др., 2008, с. 80). А на стоянке Сахтыш II в Верхнем Поволжье в сосуде с охрой находилась лопатка оленя.

Свидетельством необычных ритуалов являются немногочисленные факты раскрашивания костей человека. В кургане бронзового века Урускин лог–I (Алтай) было найдено погребение мужчины. Рядом с его правой рукой кучкой лежали 25 человеческих зубов, засыпанных охрой (Погожева, 2006, с. 30). Известны случаи, когда охрой раскрашивали черепа погребенных. В могильнике бронзового века Останий на лобной, височной и затылочной части черепа пятилетнего ребенка был нанесен черной краской рисунок в виде листьев. В могильнике у с. Ремонтное (Ростовская область) был обнаружен скелет взрослого мужчины. На малой и большой берцовых костях его правой ноги сохранился рисунок, нанесенный черной краской, состоящий из схематичного изображения змеи и других линий. Пока неясно, производилась окраска посмертно при наличии мягких тканей или уже после мацерации трупа (Шишлина и др., 2012, с. 64–73). Необычный ритуал зафиксирован в катакомбном погребении у с. Марьяновка на Николаевщине: глазницы и носовая полость черепа были заполнены охрой, а по переносице была проведена полоса алой краски. Подобные способы окрашивания черепов зафиксированы в

погребальной практике эпохи энеолита—бронзового века в Северо-Восточном Приазовье.

Необычная находка обнаружена в погребении у с. Полудни (Поволжье) — погребенному из черного смолистого вещества и красной охры были смоделированы глаза и нос. В результате получилась своеобразная маска (Древние..., 2007, с. 81—82). Аналогичные маски, окрашенные охрой, хорошо известны в погребениях ранней бронзы степной зоны Украины.

Большой интерес представляют ритуалы, связанные с окрашиванием костяных изделий. Датируются такие находки в широком хронологическом диапазоне, от палеолита до средневековья. На палеолитической стоянке Лиственка (Красноярский край) обнаружено оригинальное изделие из рога оленя, окрашенное сажей (Палеолит..., 2005, с. 61). Уникальное произведение искусства — статуэтка бизона из бивня мамонта, найденная в одной из ямок на Зарайской стоянке (Московская обл.), было густо окрашено охрой (Амирханов, Лев, 2002, с. 300—305). Подобный ритуал зафиксирован на стоянке Мауэрн (Германия): скульптура, изображающая двуполое существо, была окрашена красной краской и положена в ямку, заполненную охрой (Лбова, Табарев, 2009, с. 82). На Янской палеолитической стоянке (Республика Саха-Якутия) были найдены окрашенные охрой бусы из бивня мамонта. По мнению автора раскопок, окраска бус неоднократно подновлялась за время бытования украшения (Питулько и др., 2012, с. 12).

Из мезолитических находок выделяется комплекс костяных наконечников стрел из пещерного святилища на Камне Дыроватом (р. Чусовая). Врезной орнамент около 500 наконечников была втерта охра (Сериков, 2000, с. 206). Единичные мезолитические наконечники с окрашенным охрой орнаментом отмечены еще в двух уральских пещерах — Лобвинской и Подземных охотников. Серия окрашенных охрой костяных артефактов найдена в мезолитическом могильнике Попово (Вологодская область) — кинжал, подвеска из резца лося, роговые пластины (Ошибкина, 2006, с. 82). В энеолитическом комплексе

Усть-Катавской пещеры (Южный Урал) 20 подвесок из резцов байбака были густо окрашены охрой (Бибиков, 1950, с. 117). Известны и другие находки окрашенных костяных предметов.

Окраска предметов могла являться дополнительным свидетельством престижа и служить показателем социального статуса владельца. В то же время окрашивание предметов наделяло их апотропеическими, защитными свойствами. В настоящее время невероятно сложно определить, что обозначали ритуалы окрашивания в разное время и на разных территориях. Остается надеяться, что с накоплением материалов удастся отойти от трафаретных реконструктивных предположений.

ЛИТЕРАТУРА

Амирханов Х. А., Лев С. Ю. Статуэтка бизона с Зарайской стоянки // Проблемы каменного века Русской равнины. М.: Научный мир, 2004. С. 299–321.

Бибиков С. Н. Неолитические и энеолитические остатки культуры в пещерах Южного Урала // Советская археология, 1950. Т. XIII. С. 95–138.

Бибиков С. Н. Древнейший музыкальный комплекс из костей мамонта: Очерк материальной и духовной культуры палеолита. Киев: Наукова думка, 1981. 108 с.

Васильева Н. Б., Иванищев А. М., Иванищева М. В., Чернышов В. И. Использование охры на поселении Тудозеро V // Геолого-археологические исследования в Тимано-Североуральском регионе. Доклады 11-й научной конференции. Сыктывкар: Геопринт, 2008. Том XI. С. 126–133.

Древние культуры и этносы Самарского Поволжья. Самара: Самарское книжное издательство, 2007. 416 с.

Лбова Л. В., Табарев А. В. Культура, искусство, ритуал. Происхождение и ранние этапы: Учебное пособие. Новосибирск: Изд-во Новосиб. гос. ун-та, 2009. 142 с.

Лбова Л. В., Жамбалтарова Е. Д., Конев В. П. Погребальные комплексы неолита – раннего бронзового века Забайкалья (формирование архетипов первобытной культуры). Новосибирск: Изд-во Института археологии и этнографии СО РАН, 2008. 248 с.

Леонова Н. Б., Несмеянов С. А., Виноградова Е. А., Воейкова О. А., Гвоздовер М. Д., Миньков Е. В., Спиридонова Е. А., Сыче-

ва С. А. Палеоэкология равнинного палеолита (на примере комплекса верхнепалеолитических стоянок Каменная Балка в Северном Приазовье). М.: Новый мир, 2006. 360 с.

Ошибкина С. В. Мезолит Восточного Прионежья. Культура Веретье. М.: Институт археологии РАН, 2006. 324 с.

Палеолит Енисея. Лиственка. Красноярск: Универс, 2005. 184 с.

Пидопличко И. Г. Межиреческие жилища из костей мамонта. Киев: Наукова думка, 1976. 240 с.

Питулько В. В., Павлова Е. Ю., Никольский П. А., Иванова В. В. Символическая деятельность верхнепалеолитического населения арктической Сибири (бусы и подвески янской стоянки) // Историко-культурное наследие и духовные ценности России. М.: Российская политическая энциклопедия, 2012. С. 35–51.

Погожева А. П. Могильник афанасьевской культуры Урускин лог–1 (Каракол–1) // Погребальные и поселенческие комплексы эпохи бронзы Горного Алтая. Барнаул: Изд-во Алт. ун-та, 2006. С. 23–43.

Праслов Н. Д. Краски в палеолитическом искусстве // Пещерный палеолит Урала: Материалы международной конференции. Уфа: ГП «ПРИНТ», 1997. С. 81–84.

Сериков Ю. Б. Палеолит и мезолит Среднего Зауралья. Нижний Тагил: НТГСПА, 2000. 430 с.

Сериков Ю. Б. Краски и цвет в ритуалах древнего населения Урала // Мировоззрение населения Южной Сибири и Центральной Азии в исторической ретроспективе. Барнаул: Изд-во Алт. ун-та, 2012. Вып. V. С. 122–142.

Столяр А. Д. Происхождение изобразительного искусства. Москва: Искусство, 1987. 298 с.

Шишлина Н. И., Белькевич Е. В., Усачук А. Н. Татуировки эпохи бронзы: симпатическая магия или украшения? // Образы времени: Из истории древнего искусства. Труды ГИМ. М., 2012. Вып. 189. С. 64–73.

Шербакова Т. И. Поселение или святилище? (К вопросу о характере палеолитического местонахождения Анетовка–2 в Северном Причерноморье) // Святилища: археология ритуала и вопросы семантики: Материалы тематической научной конференции. СПб.: Изд-во С.-Петербур. ун-та, 2000. С. 42–46.

СЫРЬЕВАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КАМЕННОЙ ЗООМОРФНОЙ СКУЛЬПТУРЫ СРЕДНЕГО ЗАУРАЛЬЯ

К. А. Евлюхина

*Нижнетагильский государственный
социально-педагогический институт
Научный руководитель: Ю. Б. Сериков*

На территории России найдено большое количество каменной зооморфной скульптуры. Она представлена двумя видами – объёмная и плоская (кремневая). Больше всего найдено скульптур медведя и лося (Сериков, 2013, с. 275). К редко встречающимся относятся изображения мамонта, лошади, бобра, тюленя, собаки, белки, зайца, ежа, горностая, кабана и др. Большая территория распространения свидетельствует о разнообразии сырьевого состава данных находок. В список материалов, которые использовали древние мастера, входят кремнь, туфопесчаник, сланец, тальк, алевротуф, халцедон, кварц, а также другие минералы (Бродянский, 2007, с. 5).

На Среднем Зауралье для изготовления скульптур использовался достаточно разнообразный набор минерального сырья: кремнистый сланец, тальк, халцедон, углистый сланец, алевротуф (Сериков, 2009, с. 397). Плоская каменная зооморфная скульптура данной территории представлена в основном набором кремневых фигурок, а объёмная – фигурными молотами и теслом. Подробному рассмотрению сырьевого состава этих произведений искусства посвящена данная статья.

Сланец – это горная порода. Его твердость по шкале Мооса колеблется от 2 до 6 единиц. Единственное свойство, являющееся общим для всех видов сланцев – прочная структура. Именно слоистая структура создает удивительно красивый внешний вид сланца. Сланцы обладают достаточной водонепроницаемостью, морозостойкостью и огнестойкостью. На территории Среднего Зауралья встречаются изделия плоской скульптуры из кремнистого и углистого сланца. К первой группе

относятся три головки лося, изображения голов медведя, головки рыси и неопределенного животного. Фигурка лося со стоянки 1—ая Береговая Горбуновского торфяника имеет длину 3.9 см и высоту 3.3 см. Краевой ретушью со спинки и частично с брюшка обработано ухо животного, крутой ретушью выделена подчелюстная выемка (Сериков, 2013, с. 275). Второе изображение головы лося найдено на Шайтанском озере I. Длина фигурки — 4.6 см, высота — 1.9 см. Отщеп со всех сторон обработан краевой ретушью, которая подчеркнула вытянутую морду лосихи и переходы к спине и передней ноге (Сериков, 2014а, с. 320). Головка лося с поселения Исетское Правобережное представляет собой изделие с заостренными концами и выступом на перегибе, обработанное со всех сторон плоской двусторонней ретушью (Сериков, 2009, с. 395). На Макинском торфянике (12 км к северу от Нижнего Тагила) найден отщеп в виде головы медведя. Его длина — 3.3 см, а высота — 2.2 см. Изделие обработано мелкой краевой ретушью. Нижняя часть фигурки обработке не подвергалась, там сохранилась плиточная корка (Литвиненко, Сериков, 1998, с. 220). Фигурка медведя со стоянки III Береговая Горбуновского торфяника обработана в технике одностороннего краевого ретуширования. Ретушью оформлена подчелюстная выемка и подчеркнуты переходы к шее и носу. Длина фигурки — 3.4 см, ширина в средней части — 2 см (Сериков, 2002, с. 133). На поселении Уральские Зори III найдена фигурка рыси, выполненная на изогнутой микропластинке. Ухо животного оформлено выступом с помощью мелкой ретуши (Сериков, 2009, с. 398).

С культового памятника Шайтанское озеро I происходят две фигурки в виде головок неопределенного животного. Первая с двух сторон обработана плоской ретушью и имеет длину 2.6 см. Вторая имеет серповидную форму, обработана краевой ретушью по одному краю со стороны спинки, по второму — со стороны брюшка. Мелкой ретушью подчеркнуто остроконечное ухо животного и выделена подчелюстная выемка. Размер фигурки 2.7 см. Со скального святилища Шайтанский Шихан происходит скульптурное изображение вытянутой головы животного. Оно немного больше, чем две предыдущих фигурки (дли-

на 4 см) и обработано краевой ретушью со спинки и брюшка. Еще одна скульптура в виде головы неопределенного животного обнаружена на местонахождении Рычкова, на р. Сосьве (Гаринский р-н Свердловской обл.). У находки со стороны брюшка мелкой ретушью выделено остроконечное ухо и выломом подчеркнута подчелюстная выемка (Сериков, 2012, с. 217–218).

Из кремнистого сланца также изготовлены изображения голов медведя с поселения Чащиха I (Горбуновский торфяник, Пригородный р-н Свердловской обл.), со стоянки Полуденка II (Полуденский торфяник, Свердловской обл.), с культового памятника Шайтанское озеро I, и фигурки неопределенных животных с поселения Исетское Правобережное и со стоянки Мыс Крутяк (Верхневинский пруд, Невьянский р-н Свердловской обл.) (Сериков, 2009, с. 405–407).

Уникальная находка – фигурка ежа из углистого сланца, выявлена на стоянке Шигирский Исток III (Шигирский торфяник, Кировградский р-н Свердловской обл.). Размеры изделия незначительны: длина – 2,6 см, ширина – 2,2 см. По всему периметру, исключая место слома, оно обработано двусторонней краевой ретушью, которая образовала шипы (Сериков, 2009, с. 394).

Тальк – горная порода, сложенная преимущественно слоистым гидросиликатом магния, обычно белого или зеленого цвета разных оттенков. Имеет перламутровый блеск, на ощупь жирный. Тальк отличается мягкостью (твердость по шкале Мооса 1 единица), гибкостью, малой влагоемкостью, незначительной усадкой, химической и термической стойкостью, малой тепло- и электропроводностью. Встречается также жёлтый, розоватый, буроватый и серый тальк. Возможно, благодаря этим свойствам он был достаточно популярным сырьем. Скульптуры из талька относятся к группе объёмных. На территории Среднего Зауралья найдено три скульптуры из талька: фигурные молоты в виде головы лося и белки со стоянки Евстюниха I (черта г. Нижний Тагил) и случайная находка в окрестностях г. Нижняя Тура (Свердловская обл.), а также бляшка в виде головы медведя со стоянки Еловый мыс (Исетское озеро, Свердловская обл.). Длина фигурного молота, найденного на стоянке

Евстюниха I – 8 см, ширина – 4.6 см, высота – 4.2 см. Разрез пасти показан глубокой резной линией, выпуклые глаза – кольцевой гравированной канавкой. В затылочной части пропущено сквозное отверстие, имеющее в разрезе форму усеченного конуса. Вся поверхность несет следы шлифовки и сильно залощена (Сериков, 2011, с. 210). Диаметр основания фигурного молота в виде головы белки – 5.2 см, высота – 10.7 см. По ребру нанесены короткие, но глубокие насечки – от 18 до 20 (Панина, 2004, с. 256). Бляшка выполнена из двояковогнутой пластины в виде головы медведя на конце. Длина изделия около 3.5 см. В ней проделаны два отверстия для крепления (Эдинг, 1940, с. 93).

Халцедон – скрытокристаллическая разновидность кварца. Зачастую в природе представлен в виде почкообразных натёков, прожилок и корок. Химическая формула халцедона – SiO_2 . Имеет твердость 7 единиц по шкале Мооса. Обычно бывает серовато-синий, желтый, зеленоватый. Халцедоны ярко-красного и оранжевого цвета известны как сердолики, зеленого – хризопразы, камни голубовато-серого цвета – сапфирины. Полосчатые виды минерала именуют агатами. Изделия из халцедона в комплексе Среднего Зауралья представлены плоской скульптурой в виде голов медведя и лосихи, полиэikonической фигурки и отщепы, напоминающего голову животного. Головка медведя найдена на Шайтанском озере. На изделии, которое не имеет следов обработки, присутствует выступающий залом, напоминающий ухо животного, а также сквозное отверстие, расположенное на месте глаза (Сериков, 2009, с. 400). Фигурка головы лосихи из пестрого слоистого халцедона, найдена на Камне Дыроватом (р. Чусовая). Ее длина всего 1.7 см, высота – 1.3 см. Со всех сторон (кроме места слома) она обработана мелкой краевой двусторонней ретушью. Внутри присутствуют слои коричневого цвета различной насыщенности (Сериков, 2014а, с. 28). Третья скульптурка представляет собой полиэikonическую фигурку, которая включила в себя образы бобра, лося и медведя. Найдена она стоянке Юрьино VII (оз. Юрьинское, Верхнесалдинский р-н Свердловской обл.). Ее длина – 3.6 см, а высота – 2.9 см. Находка обработана краевой ретушью

почти по всему периметру (Сериков, 2009, с. 398–399). Найденный на Шайтанском озере II отщеп в виде головы зверя местами на спинке сохранил желвачную корку бежевого цвета. Длина отщепа – 5.2 см, толщина – до 0.8 см (Сериков, 2014б, с. 321–322).

Единичными экземплярами встречаются изделия кремневой скульптуры из **алевротуфа**. Отщеп в виде головы медведя с поселения Уральские Зори V на р. Туре (Туринский торфяник, Кушвинский р-н Свердловской обл.) – это самая крупная кремневая скульптура Урала. Изготовлена фигурка из отщепа зеленоватого алевротуфа. Ее длина – 17.5 см, ширина – до 8 см, толщина – 1 см. Нос медведя обработан крутой ретушью, а резкие переходы – краевой ретушью. Вздернутость носа и подчелюстную выемку животного показывают два вылома (Сериков, 2009, с. 401). Из алевротуфа также сделана фигурка бобра с Аятского озера, который изображен с прижатыми к телу лапками. Она обработана по всему периметру отщепа, за исключением ударной площадки. Ретушью выделена морда животного, подчеркнуты прижатые к тулову лапки и крутой переход от задней части тела к ногам. Размеры изделия: 3.4×2.2 см (Сериков, 2013, с. 397).

Сведения о материале находок не всегда определены, поэтому можно выделить отдельную группу с соответствующими находками. Сюда относится фигурный молот в виде головы бобра из **мягкой хлоритизированной породы**, найденный на Кокшаровском холме (Верхнесалдинский р-н Свердловской обл.). Он имеет форму неправильного овала диаметром 8.8 – 9.9 см (Сериков, 2011, с. 209). Из **твердой породы типа диорита** сделано тесло с ушками, найденное в окрестности г. Нижняя Тура (Свердловская обл.). Размеры этого изделия – 28×6×5 см. Оно слегка изогнуто в профиле, местами пришлифовано, похоже на пловущую выдру, мокрая шерсть которой передана тонкими гравировками (Панина, 2004, с. 256).

Сырьевой состав каменной зооморфной скульптуры на сегодняшний день изучен недостаточно. Анализ поставленной проблемы осложняет и тот факт, что исследователи не уделяют должного внимания указаниям сведений о материале, из кото-

рого сделана скульптура, а также его цвету. Это со временем приводит к появлению «белых пятен». Данный анализ сырьевого состава каменной зооморфной скульптуры Среднего Зауралья показал, что чаще всего на этой территории в качестве сырья использовались сланцы и тальк. К редко используемым минералам относятся халцедон и алевротуф. Это доказывает, что сырье древними мастерами подбиралось не хаотично и не только по степени его доступности, а с учетом его функциональных особенностей и физических свойств.

ЛИТЕРАТУРА

Бродянский Д. Л. Каменная скульптура и мелкая пластика в неолите и палеометалле Приморья // Каменная скульптура и мелкая пластика древних и средневековых народов Евразии: сборник научных трудов. Барнаул: Изд-во Азбука, 2007. С. 5–9.

Литвиненко Ю. П., Сериков Ю. Б. Новые находки произведений первобытного искусства на территории Среднего Зауралья // Вопросы археологии Урала. Екатеринбург: Изд-во УрГУ, 1998. Вып. 23. С. 216–227.

Панина С. Н. Культовые предметы в собрании археологических коллекций Свердловского областного краеведческого музея // Культовые памятники горно-лесного Урала. Екатеринбург: УрО РАН, 2004. С. 255–256.

Сериков Ю. Б. Произведения первобытного искусства с восточного склона Урала Вопросы археологии Урала // Вопросы археологии Урала. Екатеринбург: Изд-во УрГУ, 2002. Вып. 24. С. 127–150.

Сериков Ю. Б. Кремневая скульптура Урала (Вопросы хронологии, происхождения и семантики) // Тверской археологический сборник. Материалы 9-го–11-го заседаний научно-методического семинара «Тверская земля и сопредельные территории в древности». Тверь: Изд-во «Триада», 2009. Вып. 7. С. 391–410.

Сериков Ю. Б. Гравировки по камню – редкий вид изобразительного искусства // Урало-Поволжье в древности и средневековье. Материалы Международной научной конференции V Халиковские чтения «Урало-Поволжье в древности и средневековье», посвященной 80-летию А.Х. Халикова. Серия «Археология евразийских степей». Казань: ООО «Фолиант»; Институт истории им. Ш. Марджани АН РТ, 2011. Вып. 11. С. 203–221.

Сериков Ю. Б. Новые находки кремневой скульптуры на территории Среднего Зауралья // Стратегия экономического, политического, социокультурного развития регионов в условиях глобализации. Материалы Международной научно-практической конференции. Березники: филиал УрГЭУ, 2012. С. 217–218.

Сериков Ю. Б. Каменная скульптура древнего населения Среднего Зауралья // Современные решения актуальных проблем евразийской археологии. Барнаул: Изд-во Алт. ун-та, 2013. С. 272–276.

Сериков Ю. Б. Использование редких (экзотических) минералов в хозяйстве и культах древнего населения Урала // Геоархеология и археологическая минералогия—2014. Научное издание. Миасс: Институт минералогии УрО РАН, 2014а. С. 27–31.

Сериков Ю. Б. Зооморфные изображения с памятников Шайтанского озера // Регионы в современном мире—2014: Материалы международной научно-практической конференции. Пермь: Березниковский филиал Перм. нац. политехн. ун-та, 2014б. С. 320–323.

Эдинг Д. Н. Резная скульптура Урала // Труды ГИМ. М., 1940. Вып. X. 103 с.



ТАМ, ГДЕ НЕТ ВОДОПРОВОДА

Е. А. Худин

Сыктывкарский госуниверситет

Научный руководитель: Т. И. Чудова

Вода представляет собой один из жизненно важных элементов. В наших коми селениях, традиционно расположенных на берегах рек и ручьев, вода добывается по-разному. В крупных селах, не говоря о городах, устроено централизованное водоснабжение, пробурены глубокие скважины, стоят водонапорные башни, устроены колонки для воды. В остальных же селах, деревнях и посёлках жители сооружают колодцы самостоятельно или с участием администрации.

В бассейне среднего и верхнего течения реки Вычегда (рис. 1) в населенных пунктах, где проживает коренное население, воду берут из природных источников или сооружают колодцы. В дер. Лопыдино в верховьях р. Локчим, с. Нижний Вочь и дер. Габово на реке Вочь, приток Северной Кельтмы, дер. Климовск на реке Прупт, приток Северной Кельтмы, вода черпается из реки (на рис. 1 обозначены знаком ). В с. Дзель воду берут из родника (на рис. 1 обозначено знаком ). Таким же знаком отмечено с. Иб, известное своими целебными источниками.

Грунтовые воды залегают близко, поэтому колодцы неглубокие, хотя иногда они достигают глубины до 12 м. Колодец

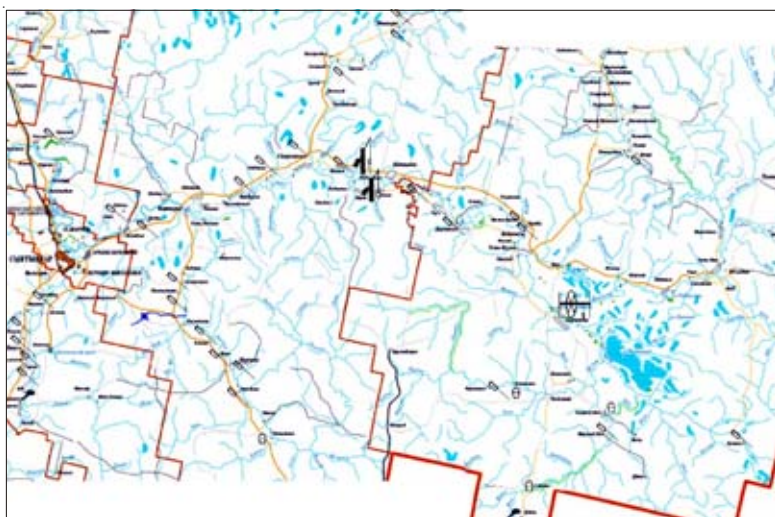







Рис. 1. Карта распространения способов добычи воды.

Условные обозначения:

-  – вода берется из реки или ручья,  – колодец типа «журавль»,  – колодец с вращающимся барабаном и колесом для вращения,  – неглубокий колодец с черпаком на шесте,  – родник.

представляет собой вырытый в грунт до водоносного слоя сруб, диаметр которого в нижней части достигает 1–1.5 м. На поверхности земли диаметр колодца составляет 40 и более сантиметров. Сруб предохранял источник воды от оползней грунта. Вокруг колодца обустраивали площадку из досок, колодец снабжался съемной крышкой или над ним сооружалась крыша на столбовой конструкции.




Способы доставания воды различные. Во-первых, воду достают с помощью черпака на длинном шесте, достигающем длины до 4 м (на рис. 1 такой способ доставания воды обозначен знаком ). Таким шестом черпают из неглубоких колодцев (рис. 2). Во-вторых, воду берут из колодцев типа «журавль» (на рис. 1 обозначен знаком ). Такой колодец состоит из двух частей: ямы, вырытой в грунте до водоносного слоя и снабженной срубом, и подъемного механизма в виде длинного рычага, на одном конце которого прикреплена бадья для подъема воды, на другом – противовес. Глубина таких колодцев от 10 и более метров. В-третьих, воду достают с помощью вращающегося барабана с большим колесом (на рис. 1 обозначены знаком ). В с. Керчемья глубина такого колодца достигает 15 метров (рис. 3).



Рис. 2. Колодец. Д. Фроловск. Усть-Куломский район. Республика Коми. Фото автора. 2012 г.



Рис. 3. Колодец. С. Керчемья. Усть-Куломский район. Республика Коми. Фото автора. 2012 г.

Вот такая получается тематическая карта. Наверное, каждый увидит в ней картину согласно своим интересам. Геолог, возможно, представит стратиграфию и литологию этого района. Этнограф заинтересуют способы добычи воды. Городской житель может удивиться, как может добываться вода. Эколога же должна обеспокоить статистика. В населенных пунктах, рядом с которым стоит значок черпачка на тонком шесте, а таких большинство, вода добывается почти с поверхности, с 3–4 метровой глубины. Эта верховая, не отфильтрованная вода используется для всех нужд, в т.ч. для питья и приготовления пищи. Положение усугубляется ещё одним тревожным фактом. Отсутствие централизованной организации вывоза бытового мусора привело к тому, что все населенные пункты нашей республики «окружены» мусорными горами. И весь этот «культурный слой», разлагаясь, естественно, попадает в грунтовые воды, которые питают колодцы. Эта тихая, медленно текущая катастрофа.

СПАСО-ПРЕОБРАЖЕНСКАЯ ЦЕРКОВЬ СЕЛА АНЫБ (1855-1895 гг.)

А. В. Сочнева

*Сыктывкарский государственный университет
Научный руководитель: В. А. Семенов*

История села Аныб начинается с XVII века. Деревня Аныбская вначале принадлежала приходу Деревянской Христорожественской церкви, находившейся в 22-х верстах от деревни. Сначала здесь находилась часовня в честь Преображения Господня и свт. Николая Мирликийского Чудотворца. Основано в 1663 году выходцами из Зеленца Матвеем Савельевичем Завьяловым, Яковом и Павлом Ефремовичами Казариновыми и Мартыном Пименовым. В 1678 г. – починок Аныб (3 двора), в 1859 – 49 дворов, 337 человека. В 1916 году в селе Аныб был 151 двор, 830 жителей, 1926 – 203 двора, 879 человек (Жеребцов, 1994.)

Название Аныб предполагается переводится как «возвышенное поле с углублениями (ямами)». Так же в состав села позже вошли деревня Мало-Аныбская и починок Лобанов. Поселение первоначально состояло из 3 дворов, в которых проживало 34 человека (НА РК, Ф.230., оп.1., ед.хр.473).

Сначала Аныб был деревней, а после строительства в 1855 году церкви стал считаться селом (Игнатов, 1998). Первоначально на месте существующей ныне каменной церкви в деревне Аныбской стояла деревянная часовня.

Хронологические рамки данного исследования – 1855-1895 гг. 1855 г. – строительство деревянной церкви, взамен часовни (данных о часовне: кем и когда построена, нет), 1895 г. – строительство каменной церкви.

Главным источником по истории Аныбской церкви является летопись. В летописи заносились сведения о «замечательных» древностях; священниках, церковнослужителях и старостах; числе душ в приходе; количестве умерших, «бракосос-

четававшихся» и родившихся; отчёты о церковных доходах. Летописи являются важным историческим источником, несмотря на то, что они чрезвычайно неравноценны. Степень полноты летописей и количество упоминаемых фактов определялись усердием и личными склонностями их авторов.

Так же при церквях велись метрических книг. В них записывалось имя новорожденного, год, месяц и число его рождения, а также сведения о родителях. Затем в них же стали регистрироваться браки. Метрики велись в переплетенных, прошнурованных и пронумерованных книгах. Власти требовали, чтобы любая запись совершалась немедленно после венчания или крещения самим священником или причетником. По истечении года подлинник метрической книги, скрепленный подписями всех священно— и церковнослужителей, передавался в духовное правление, а копия оставалась на хранение в приходе.

С начала XVIII века на территории Коми начали возводить каменные церкви. Понятно, что их чаще возводили взамен либо ветхих, либо сгоревших деревянных церквей. На каменные церкви требовались большие денежные затраты и строительство растягивалось на много лет.

На тот момент отсутствие традиции каменного зодчества вынуждало приглашать мастеров из Великого Устюга и Сольвычегодска. Именно поэтому в строительстве XVIII—XIX веков чувствуется влияние великоустюжской школы церковного зодчества (Воскобойникова, 1992).

Вместе с тем продолжалось строительство деревянных церквей. Чаще они возводились в небогатых селениях (Воскобойникова, 1992). Отпечаток великоустюжской архитектуры можно заметить при строительстве в 1855 г. деревянной церкви в с. Аныб — это характерный восьмерик на куполе, присущий этой школе зодчества (Рогачев, 1997).

Далекое расположение церкви, к которой была приписана часовня, и нужда сельчан в крещении детей, венчании и отпевании умерших вызывали трудности в отправлении культа. Они и подвигли сельчан собирать материалы для строительства и отправить прошение.

В 1855 году сельчане подали прошение (НА РК, Ф.230., оп.1., ед.хр. 133.) в волостное управление, о строении деревянной церкви, взамен часовни (часовня в честь Преображения Господня и свт. Николая Мирликийского Чудотворца).

Автором проекта был Н. Я. Черепанов (1850 г.), а здание датировано в 1855–1859 гг. Подрядчиком-строителем был крестьянин из д. Сторожевской Василий Яковлевич Латкин.

Здание строилось довольно быстро. Деревянная церковь была возведена на каменном фундаменте в одной связи с колокольней. Крыша была крыта железом и покрашена масляной краской. Церковь первоначально была деревянная и одноэтажная в два престола: в честь Преображения Господня и свт. Николая Чудотворца. Была построена на средства крестьян.

В 1859 г. прихожане, по устройнии своей церкви, стали ходатайствовать пред Преосвященным Христофором, епископом Вологодским и Устюжским, о даровании им самостоятельного причта с обязательством со своей стороны «давать руги 12 четвертей зерновым хлебом и по четыре ковриги с дому в год печеного хлеба, и в прибавок уступить хорошего качества пахотной земли на шестнадцать четвериков посева ржи и сенокосной на 250 волоковых копен на причт» (НА РК, Ф.230., оп.1., ед.хр.193). В 1860 г. было получено разрешение иметь причт, а в 1861 г. в начале мая месяца прибыл и первый священник — отец Матфей Доброумов (НА РК, Ф.230., оп.1., ед.хр.305) и 9 мая совершил первое свое служение в селе Аныбском (НА РК, Ф.230., оп.1., ед.хр.193).

Церковный причт состоял из 2-х человек: священника и псаломщика. Большинство церковнослужителей были местными уроженцами. Многие священнические династии веками служили на приходах Коми края. Таковыми, например, были Тюрнины, ведущие свой род от московского священника Федора Тюрнина, приехавшего в Коми край в 1667 г. для возобновления Ульяновской пустыни.

Церковь в достатке была обеспечена иконами, из достопримечательностей храма можно указать на икону Святителя Николая Чудотворца, в 1 аршина вышины и аршина ширины.

Это икона древнего письма и существует с начала постройки часовни, по расчетам около ста лет. Впоследствии она покрыта медною посеребренною ризою. В 1898 г. Афонским Андреевским монастырем была пожертвована икона вмч. Пантелеймона, 1 аршина вышины и 1 аршин ширины, копия чудотворной иконы святого, доставленная монахом Аверкием (НА РК, Ф.230., оп.1., ед.хр.193). В 1913 г. была заказана риза для иконы, металлическая, вызолоченная, с серебряным венцом (Потолицына, 2006).

Эти две иконы очень чтимы среди местного населения. Почти не проходит ни одного праздничного дня, чтобы не было молебствующих пред ними.

В последние десятилетия XIX века в большинстве приходо-в создавались церковные попечительства — своего рода церковный актив, состоящий из ревностных и зажиточных прихожан. Они ведали состоянием приходского храма, оснащением приходской школы, изыскивали средства для повышения оклада учителям, помощи неимущим и т.п. Многие влиятельные и состоятельные прихожане считали своей обязанностью войти в состав попечительства.

Приходское попечительство было открыто в 1873 г., председателем избран крестьянин Иван Михайлович Лобанов. Он энергично принялся за поиск новых благотворителей для обустройства церкви (НА РК, Ф.230., оп.1., ед.хр. 193).

В 1885 году был избран новый председатель попечительства — крестьянин Николай Иванович Пименов.

Для каменной церкви кирпич, камень и известь были доставлены прихожанами, много работ и при кладке церкви было исполнено ими же. Что же касается церковных домов (дома священника, псаломщика, просфорни и школы), то все они, кроме внутренней отделки, сделаны самими прихожанами из своего собственного материала.

Строительство каменной церкви было окончено к 1895 г. (рис. 1), и в том же году был освящен первый придел в честь Преображения Господня. Совершил это благочинный Николай Михайлович Доброумов при священниках Викентии Попове,



Рис. 1. Расположение церкви в с. Аныб (а), план-схема церкви (б).

Дмитрии Попове (с. Деревянск), Александре Толстикове (с. Подбельск) и диаконах Рафаиле Шутове, Николае Щетинине, Иоанне Попове (с. Деревянск) и Александре Заварине (с. Подбельск). А в следующем 1896 г. освящен и второй придел в честь Святителя Николая Мирликийского Чудотворца. Акт для консистории о месте постройки тогда подписали пристав 2-го стана Усть-Сысольского уезда Константин Клеопатров и благочинный священник Евгений Богданов.

Сейчас церкви, которые были выстроены до революции, в большинстве стоят в запустении, потихоньку заканчивают свой век в одиночестве и заброшенности (рис. 2). С особой остротой встает вопрос о сохранении не только самого памятника архитектуры, но и самой исторической памяти о церкви.



Рис. 2. Церковь в с. Аныб (1990 г.).

ИСТОЧНИКИ

НА РК, Ф.230., оп.1., ед.хр.473

НА РК, Ф.230., оп.1., ед.хр.133

НА РК, Ф.230., оп.1., ед.хр.193

НА РК, Ф.230., оп.1., ед.хр.305

НА РК, Ф.230., оп.1., ед.хр.193

ЛИТЕРАТУРА

Воскобойникова Н. П. Источники по истории церковного строительства в Яренском и Усть-Сысольском уездах в конце XVI – начале XVIII в. // Проблемы исторической географии и исторической демографии Европейского Севера России: тезисы докладов научной конференции. Сыктывкар, 1992. С. 6.

Жеребцов И. Л. Где ты живешь? Сыктывкар, 1994. С. 11.

Игнатов М. К. Взгляд сквозь годы. Сыктывкар, 1998. С. 89.

Потолицына Е. В. Церковная утварь XIX – нач. XX вв. в собрании Национального музея Республики Коми. Сыктывкар, 2006. С. 12.

Рогачев М. Б. Православные приходы в XIX – начале XX века // Историко-культурный атлас Республики Коми. М., 1997. С. 78.

ЭЖОЛЬСКИЙ КУРГАННЫЙ МОГИЛЬНИК – РЕЗУЛЬТАТЫ РАСКОПОК 2014 г.

И. Н. Рыбина

Сыктывкарский госуниверситет

Научные руководители: Т. Ю. Туркина, В. А. Семенов

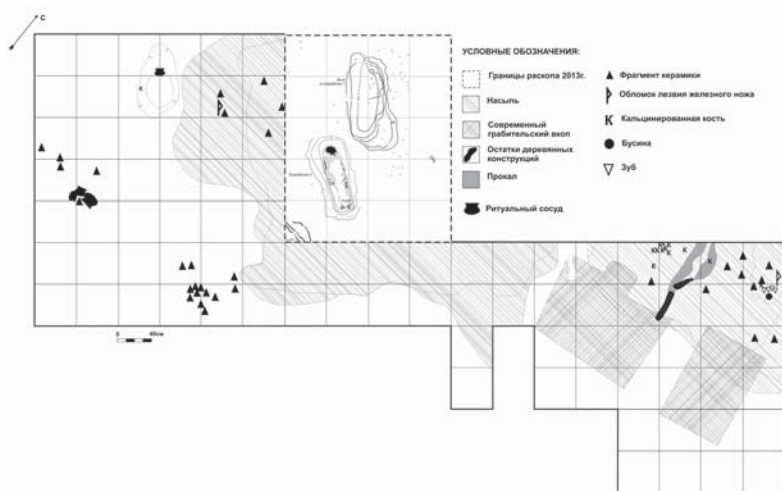
Эжольский могильник находится в 2,3 км к юго-западу от пос. Подтыбок Корткеросского района Республики Коми, на останце I надпойменной террасы левого берега р. Вычегда. Памятник был открыт В. Н. Кармановым в 2013 г.

Исследованиями 2013 г. изучено два погребения, одно из которых было частично разрушено в древности. На верхних уровнях в слое переотложенного рыхловатого песка вне ямы были обнаружены фрагмент черепа, бронзовые украшения (коньковая подвеска, височное кольцо, фрагмент крепления украшения) и фрагменты четырех керамических сосудов. Второе погребение представляло собой захоронение мужчины. Обнаружены остатки скелета (череп, фрагменты костей рук и ног) и деревянной обгорелой конструкции. Сопровождающий инвентарь включал железный нож, два кремневых осколка, две бронзовые обувные пряжки (Рыбина, Фролова, 2013). Согласно данным половозрастного определения антропологических остатков, в разрушенной могиле был погребен подросток 16 лет, во второй – мужчина, приблизительный возраст которого около 60 лет. По погребальному обряду и сопровождающему инвентарю памятник относится к харинскому типу памятников на европейском Северо-Востоке (ЕСВ) и датируется V–VI вв. н.э. (Карманов, 2014)

В 2014 году раскопки Эжольского могильника были продолжены по открытому листу Т. Ю. Туркиной. При осмотре памятника И. О. Васкулом было установлено, что на поверхности могильника имеются, как минимум, две курганные насыпи, выраженные в виде невысоких холмов.

Целью раскопок являлось изучение периферийной части памятника. Для этого была осуществлена прирезка к раскопу 2013 г. с западной и южной сторон. Кроме того, сеткой раскопа были охвачены современные грабительские вкопы, обнаруженные на памятнике летом 2014 г. Общая площадь раскопа составила 87 кв.м. (см. рисунок). Средняя мощность культурного слоя 50 см. В ходе исследования были определены границы насыпи с южной, юго-западной и юго-восточной части «кургана». Погребения выявлены не были.

Основную массу найденного материала, относящегося к могильному комплексу, составили фрагменты керамики, принадлежащие к шести сосудам, мелкие кальцинированные кости (предположительно животных), 4 человеческих зуба,



Ежольский могильник. Сводный план раскопок 2013–2014 гг.

обломки лезвий двух железных ножей, стеклянная бусина, остатки деревянной плашки.

Большинство фрагментов керамических сосудов были обнаружены у кромки за пределами курганной насыпи, в околокурганных канавках. Особый интерес представляют сосуды, найденные приблизительно в 4 м от кромки насыпи. Они представлены тремя половинчатыми экземплярами сосудов с идентичной орнаментацией (горизонтальные и волнообразные отпечатки шнуровых линий), различающимися только размерами. Сосуды были расположены в слое друг над другом. Вероятно, данный керамический комплекс носил ритуальный характер. Небольшая ритуальная чашечка располагалась в одной из около курганных канавок вместе с фрагментом кальцинированной кости. Также фрагменты керамики были расчищены и во второй около курганной канавке, разрушенной современным грабительским вкопом.

Человеческие зубы, бусина, фрагменты ножей были найдены непосредственно в курганной насыпи на уровне 20–30 см. Вероятнее всего они попали в насыпь в процессе ритуального разрушения могил в древности.

Аналогии материалу имеются в курганных могильниках ЕСВ, в первую очередь, Боргангёльском и Юванаягском могильниках. За два полевых сезона на Эжольском могильнике было найдено 12 экземпляров сосудов. Посуда чашевидной формы, со следами сглаживания на тулове, орнаментирована ямками, зубчатым штампом и многорядными шнуровыми линиями. Подобные сосуды встречаются как на других курганных памятниках ЕСВ, так и на поселении Шойнаты II (Королёв, 1997. С. 90–99). Обычно, на других курганных могильниках сосуды ставились под насыпью, на уровне древней поверхности. На Эжольском могильнике зафиксированы сосуды в межмогильном пространстве, а также в яме, из которой брался грунт для сооружения насыпи. Подобный случай был отмечен на Боргангёльском могильнике (Ашихмина, 1988). В целом же, богатая керамическая коллекция отличает Эжольский могильник от других известных курганных некрополей Повычегодья.

Таким образом, в ходе работ 2014 г. была вскрыта периферия кургана и получена небольшая, но выразительная коллекция погребального инвентаря, выявлены черты погребального обряда, выделяющие Эжольский могильник среди других курганных некрополей региона. Его дальнейшее изучение позволит уточнить имеющиеся сведения о древностях середины I тыс. н.э.

ЛИТЕРАТУРА

Ашихмина Л. И. Погребальный обряд курганного могильника Боргангель. Сыктывкар: АН СССР, УрО РАН КНЦ, 1988. 24 с. (Серия препринтов «Научные доклады». Вып. 191).

Карманов В. Н. Отчет о раскопках поселения Подты 1 и Эжольского могильника в Корткеросском районе Республики Коми в 2013 году. Сыктывкар, 2014. 135 л., 114 илл., 6 табл., 11 источников.

Королёв К. С. Население средней Вычегды в древности и средневековье. Екатеринбург: УрО РАН, 1997. 193 с.

Рыбина И. Н., Фролова А. А. Эжольский курганный могильник на Вычегде: исследования 2013 г. // Геолого-археологические исследования в Тимано-Североуральском регионе. Сыктывкар, 2013. Т. XVI. С. 103–105.

СОДЕРЖАНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ	3
ИСТОРИЯ, ГЕОГРАФИЯ	
Конокович А. А., Седякина М. В. История географо-биологического факультета Коми государственного педагогического института (2003–2014 гг.)	5
Подорова Д. А. Учебная комплексная практика по европейскому северу России – как потенциальный турпродукт	8
Лютоев Д. А. Возможности развития конфессионального туризма в Республике Коми	14
Макарова А. М., Лысова В. Ф. Морфометрический анализ речной сети кряжей Енганепэ и Манитанырд и прилегающих территорий	17
Канева В. В., Каверин Д. А., Пастухов А. В. Специфика формирования оголенных пятен на многолетнемерзлых торфяниках юго-востока Большеземельской тундры	23
ГЕОЛОГИЯ	
Паршукова М. Н. Минералого-петрографическая и геохимическая характеристика метеорита Челябинск	30
Коюшев А. И. Косогорские отложения в разрезе р. Унья (обн. 65, нижний карбон, Северный Урал)	38
Ситкевич С. А. Литология и стратиграфия нижнекаменноугольных отложений в среднем течении р. Малая Уса (Полярный Урал)	45
Нефедьева Н. С. Результаты минералого-геохимических исследований железного метеорита «Большой Долгучан»	50

Меньшаков К. В. Щелочные пикриты Среднего Тимана (Четласский выступ)	57
Канев Б. И., Удоратина О. В. Морфология мафических включений в тоналитах и кварцевых диоритах Собского массива (Полярный Урал)	60
Панева А. А., Попвасев К. С. Типы трещиноватости пород рифея и палеозоя возвышенности Джеджимпарма	67
Рогов И. А., Нечаев М. С. Литологическая характеристика ышкемесской свиты (верхний рифей, Джеджимпарма)	73
Попов Д. Ю. Лавобрекчии саблегорской свиты (г. Сабля, Приполярный Урал)	76
Скуратович В. В., Коковкин А. С. Косая слоистость в песчаниках джежимской свиты верхнего рифея (поднятие Джеджимпарма)	80
Макаров Л. Д, Бакаев А. С. Местонахождение пермских тетрапод и флоры – Зеглуд	84
АРХЕОЛОГИЯ, АРХЕОМИНЕРАЛОГИЯ, ЭТНОГРАФИЯ	
Макаров А. С. Исследование поселения Ваднюр I в 2014 г.	90
Майоров Н. А. Кремневая индустрия памятников чойновтинской культуры эпохи ранней бронзы на европейском Северо-Востоке по материалам поселения Айюва II	97
Попов Е. В., Королев В. В. Археологическая разведка в долине реки Адзъва в 2014 г.	105
Попов Е. В. Археологическая разведка в Вуктыльском районе Республики Коми в 2014 г.	111
Демаков Д. А. Археологические памятники Верхней Камы в пределах Чердынского района	115

Воронков С. А., Косорукова Н. В. Исследование торфяникового памятника Погостище 15 в бассейне озера Воже в 2014 г.	119
Злобина В. И. Раскопки археологического памятника Вьлыс Том 2 в 2013 г.	127
Глушкова А. В., Пушков Е. А. Предварительные результаты разведки на реке Летке в Слободском районе Кировской области	131
Лебедева Д. В. Глиняная посуда VII– начала XIX вв. из слоя г. Кирова	135
Морозова О. В. Материалы каменного века святилища в пещере Туристов на р. Чусовой	139
Меньщикова Е. С. Новые перспективы археоминералогии	144
Горбунова В. А. Использование галек и галечного сырья древним населением Урала	147
Русланов Е. В., Русланов В. В. Геолого-минералогическая характеристика руды и орудий металлообработки с поселений эпохи бронзы западных склонов Южного Урала	152
Широких Д. А. Окрашивание костей животных и костяных изделий в древности	156
Евлохина К. А. Сырьевая характеристика каменной зооморфной скульптуры Среднего Зауралья	162
Худин Е. А. Там, где нет водопровода	168
Сочнева А. В. Спасо-Преображенская церковь села Аныб (1855–1895 гг.)	172
Рыбина И. Н. Эжольский курганный могильник – результаты раскопок 2014 г.	177

Гравюры О. Велегжанинова
Компьютерная верстка В. А. Капитановой

Тираж 110

Усл. печ. л. 11.5

Заказ 949



Отпечатано с оригинал-макета в издательско-полиграфическом отделе
Института геологии Коми научного центра УрО РАН
167982, ГСП-2, Сыктывкар, ул. Первомайская, 54
E-mail: geoprint@geo.komisc.ru