

УДК 902.652

ИТОГИ РАДИОУГЛЕРОДНОГО АНАЛИЗА АРХЕОЛОГИЧЕСКИХ ПАМЯТНИКОВ ЧАШКИНСКОГО ГЕОАРХЕОЛОГИЧЕСКОГО РАЙОНА

Е. Л. Лычагина, Н. Е. Зарецкая

Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет, 614990, Пермь, ул. Сибирская, 24
Геологический институт РАН, 119017, Москва, Пыжевский пер., 7

LychaginaE@mail.ru

n_zaretskaya@inbox.ru

Чашкинское озеро расположено между городами Березники и Соликамск, на севере Пермского края и представляет собой систему озер, соединенных протоками. В настоящее время в данном районе известно около 20 археологических памятников. За последнее десятилетие была получена 31 радиоуглеродная дата для археологических памятников района Чашкинского озера. Освоение данного региона началось в VIII тыс. до н.э., в развитом мезолите. Поздний мезолит датируется второй половиной VII тыс. до н.э. Неолитические памятники относятся к 2 культурам: камской (первая половина – середина V тыс. до н.э.) и волго-камской (вторая половина VI – первая половина V тыс. до н.э.). Новоильинский комплекс датируется концом V – началом IV тыс. до н.э. Памятники гаринской культуры предварительно могут быть датированы первой половиной – серединой III тыс. до н.э. Отсутствие памятников эпохи бронзы – раннего железного века, возможно, связано с палеоэкологическими проблемами. Памятники эпохи средневековья могут быть датированы в пределах VIII–XII в. н.э.

Ключевые слова: Пермский край, Чашкинское озеро, радиоуглеродный анализ, каменный век, эпоха средневековья.

Чашкинское озеро расположено между городами Березники и Соликамск, на севере Пермского края. В настоящее время Чашкинское озеро представляет собой систему озер, соединенных протоками (рис. 1). До зарегулирования стока Камским водохранилищем, т.е. еще в середине прошлого столетия, Чашкинского озера как единой системы не существовало. На его месте находилось притеррасное понижение Чашкинского пойменного массива, в котором располагалась пойменная протока, пересыхающая в межень. Однако подъем уровня воды в зоне выклинивания подпора водохранилища заполнил эти понижения, в результате чего образовалось единое пойменное озеро, которое открыто в своей нижней части в Камское водохранилище и по которому во время половодий проходит сток воды. Правый борт долины в Чашкинском расширении имеет вогнутую форму. Он крутой, прорезан балками, сложен дочетвертичными породами. Левый берег Чашкинского озера представлен аккумулятивной надпойменной террасой [Лычагина и др., 2014, с. 15].

Приозерная территория является объектом археологических исследований уже более 60 лет [Денисов, 1960, с. 34–72]. С 2012 г. в районе озера Чашкинское проводятся комплексные палеоэкологические исследования [Лычагина и др., 2013, с. 27–29; 2014, с. 15–19; Чернов и др., 2014, с. 380–383]. В настоящее время в данном районе известно около 20 археологических памятников [Памятники, с. 21–25]. Самые ранние из них (Чашкинское Озеро V, стоянка и поселение Запоселье) относятся к мезолиту. Наиболее активно данная территория заселяется в неолитическое время. К этому периоду относятся 8 памятников. Еще 3 памятника датируются энеолитом. Такая плотность расположения поселений показывает, что район был благоприятен для проживания в позднем каменном веке. В то же время археологические памятники, относящиеся к эпохе бронзы и раннему железному веку, в исследуемом районе пока не выявлены. Самую позднюю группу составляют памятники, датируемые IX–XII вв., – селища Чашкинское I, II, Запосельское и могильник (рис. 2).

Однако вплоть до последнего десятилетия ни один из памятников не имел радиоуглеродных дат. Первые даты были получены в 2005 г. по материалам стоянки Чашкинское Озеро VI [Лычагина, Зарецкая, 2005, с. 184–186]. За прошедшее десятилетие была проделана огромная работа, в результате которой получена 31 радиоуглеродная дата в лабораториях Москвы, Санкт-Петербурга, Новосибирска, Киева (см. табл., рис. 3). В качестве органического материала был использован уголь для определения 16 дат, органика, содержащаяся в керамике, – для 13 дат и оторфованный

суглинок – для 2 дат. В настоящее время радиоуглеродные даты имеют 1 мезолитический памятник, 7 неолитических, 1 энеолитический, 2 средневековых. Еще 2 радиоуглеродные даты получены при анализе формирования пойменных генераций в районе Чашкинского озера [Лычагина и др., 2014, с. 15–19]. Имеющиеся данные позволяют проследить хронологию освоения человеком района современного Чашкинского озера.

Самой ранней является дата, полученная на основе исследования угля с Запосельского поселения (см. табл.). Она свидетельствует о том, что уже во второй половине VII тыс. до н.э. восточный берег современного Чашкинского озера был освоен человеком. Однако скорее всего это произошло несколько раньше. Анализ каменного инвентаря стоянок Чашкинского Озеро V и Запоселье показал, что для них характерно использование в качестве основного сырья для изготовления орудий серого кремня, преобладание орудий на узких правильных пластинах, которые скалывались с конических и карандашевидных нуклеусов. В качестве ведущих форм орудий выделяются пластины с частичной краевой ретушью, концевые скребки на пластинах, угловые резцы, резчики на пластинах. Все перечисленные черты являются характерными для развитого (огурдинского) этапа камской мезолитической культуры [Бадер, 1966; Лычагина, 2009, с. 148; Лычагина, 2013а, с. 41–46], в то время как материалы Запосельского поселения связаны с поздним мезолитом.

Таким образом, мы можем предположить, что освоение данного региона началось уже в VIII тыс. до н.э. Для подтверждения этого предположения необходимо проведение дополнительных исследований на мезолитических памятниках, расположенных на восточном берегу Чашкинского озера. оно позволило отобрать материал для радиоуглеродного датирования.

Больше всего – 20 – дат было получено для неолитических памятников (см. табл., рис. 3). Это связано с многочисленностью неолитических памятников в данном районе, с одной стороны, и их хорошей изученностью – с другой [Лычагина и др. 2013, с. 27–29; Lychagina et al., 2013, p. 209–218]. Сегодня на восточном берегу Чашкинского озера известно 8 неолитических памятников, из которых 5 относится к камской неолитической культуре, 2 – к волго-камской неолитической культуре. Еще один памятник – поселение Чашкинского Озеро VI – содержит материалы обеих культур примерно в равном количестве (рис. 2).

Проанализируем имеющиеся радиоуглеродные даты отдельно для каждой культуры. Для 4 памятников камской культуры в 3 разных лабораториях были получены 12 дат (см. табл.). В качестве материала для датирования использовались уголь (6 дат) и органика, содержащаяся в керамике (6 дат). При сравнении дат, полученных на основе анализа разных материалов, было установлено, что даты, определенные по органике в керамике, оказались более ранние, чем полученные по углю, почти на 1000^{14}C лет. В то же время необходимо отметить, что даты, определенные по керамике, соответствуют современным представлениям о хронологии камской неолитической культуры, а даты, полученные по углю, оказываются более ранними. Это можно объяснить присутствием на Хуторской стоянке и стоянке Чашкинского Озеро IIIа энеолитического комплекса. Не исключена также возможность загрязнения образцов в условиях современного антропогенного воздействия, так как площадки памятников используются в качестве места отдыха, а культурный слой представлен рыхлой супесью.

По всей видимости, время существования памятников камской неолитической культуры в районе Чашкинского озера может быть датировано в пределах 6000–5600 кал. (первая половина – середина V тыс. до н.э. в калиброванных значениях) [Лычагина, 2014, с. 86–92]. Для уточнения хронологии памятников камской культуры необходимы проведение AMS-датирования нагара с керамики камской культуры и продолжение датирования органогенных образцов из культурного слоя исследуемых поселений.

Для 3 памятников волго-камской культуры в 3 разных лабораториях были получены 8 дат (табл.). В качестве материала для датирования использовались уголь (3 даты) и органика, содержащаяся в керамике (5 дат). Даты, полученные на основе анализа разных материалов, оказались сопоставимы друг с другом (стоянка Чашкинского Озеро IV), либо даты, полученные по органике в керамике, оказались более ранние, чем полученные по углю (стоянка Чашкинского Озеро VI). Однако эта разница не столь существенна, как в случае с памятниками камской культуры. Возможно, получение более ранних дат, определенных по органике в керамике, объясняется загрязнением образцов. К сожалению, для стоянки Чашкинского Озеро VIII, материалы которой выглядят наиболее архаично, имеются только даты, полученные на основе анализа органики в керамике.

Исходя из имеющихся дат, мы можем определить время существования памятников волго-камской культуры в данном районе в границах 6300–5700 л.н. (вторая половина VI – первая половина V тыс. до н.э. в калиброванных значениях). Стоит отметить, что даты, полученные для памятников волго-камской культуры, оказались более ранними, чем даты камской культуры. По-видимому, носители накольчатой традиции орнаментации посуды освоили данный район на 100–200 лет раньше носителей гребенчатой традиции орнаментации керамики.

К раннеэнеолитической новоильинской культуре относятся материалы стоянки Чашкинское Озеро I (раскопки 2007 г., рис. 2). В результате исследования органики в керамике данного памятника в Киевской радиоуглеродной лаборатории были получены 2 даты (см. табл., рис. 3) [Лычагина, 2011, с. 17–21]. Эти даты позволяют отнести существование стоянки к концу V – началу IV тыс. до н.э. По всей видимости, в этот же период развивалась пятая пойменная генерация, которая была датирована по оторфованным суглинкам, находящимся в ее основании (см. табл.). Анализ изменения русла Камы в районе современного Чашкинского озера, проведенный А.В. Черновым, показал, что во время формирования этой генерации берег Камы находился в непосредственной близости от стоянки Чашкинское Озеро I [Lychagina et al., 2013, fig. 9].

К гаринской энеолитической культуре относятся стоянки Чашкинское Озеро II и Чашкинское Озеро III (рис. 2). Несмотря на значительное количество подъёмного материала, раскопок (за исключением шурфовки) на данных памятниках произведено не было. Радиоуглеродное датирование памятников не проводилось. Опираясь на уже имеющиеся датировки гаринской культуры [Лычагина, 2013б, с. 168–172] и дату, определенную по оторфованным суглинкам Дедюхинского острова (см. табл.), мы можем предварительно отнести существование данных памятников к первой половине – середине III тыс. до н.э. Дальнейшие исследования, в первую очередь раскопки памятников гаринской культуры, покажут, насколько правомерно это предположение.

Памятников эпохи бронзы и раннего железного века в районе Чашкинского озера не найдено. Их отсутствие и возникший в связи с этим хронологический hiatus почти в 3 тыс. лет предполагают дополнительное исследование. Возможно, они были связаны с отдалением русла Камы от современного левого берега озера. Поселения эпохи бронзы – раннего железного века могли располагаться в пойме, которая оказалась разрушена в результате последующих перемещений русла реки.

Район Чашкинского озера был вновь освоен людьми в эпоху Средневековья (ломоватовская и родановская культуры). К этому времени относятся 3 поселения и 1 могильник (рис. 2). Для Запосельского селища и могильника были получены 6 дат на основе анализа угля в лабораториях Новосибирска и Санкт-Петербурга (см. табл., рис. 3). Эти даты позволяют отнести существование памятников к VIII–XII вв., что хорошо согласуется с результатами типологического анализа предметов материальной культуры. Две поздние даты, полученные для погребений Запосельского могильника, скорее всего, маркируют время ограбления могил, а не их создания. Нарушенность слоя в погребениях была зафиксирована при раскопках могильника [Крыласова, 2007]. В настоящий момент предстоит датирование материалов других средневековых памятников, расположенных в данном районе, а также ранней части Запосельского селища.

Несмотря на получение значительного числа дат в последнее десятилетие, перед исследователями, работающими в районе Чашкинского озера, стоят следующие задачи:

- датирование мезолитических памятников, относящихся к развитому (огурдинскому) этапу камской мезолитической культуры;
- AMS-датирование нагара с накольчатой и гребенчатой керамики с целью верификации уже имеющихся результатов;
- проведение крупномасштабных раскопок и датирование памятников гаринской энеолитической культуры;
- продолжение датирования средневековых памятников.

Надеемся, что продолжение археологических и палеоэкологических исследований на Чашкинском озере позволит нам решить поставленные задачи в ближайшем будущем.

Библиографический список

- Бадер О.Н. Мезолит лесного Приуралья и некоторые вопросы изучения мезолита // Матер. и исслед. по археологии (МИА). 1966. № 126. С. 194–206
- Денисов В.П. Хуторская неолитическая стоянка // Учен. зап. Перм. гос. ун-та, Т. 12, вып. 1. Тр. КАЭ. Вып. 3. 1960. С. 34–72.

- Крыласова Н.Б. Отчет о раскопках селища Запоселье I и Запосельского могильника в Соликамском районе Пермского края в 2007 г. // Архив МАЭ Перм. гос. гуманитар.-пед. ун-та.
- Лычагина Е.Л. Вопросы периодизации камской мезолитической культуры // VII Тверской археол. сб. Тверь. 2009. С. 145–153.
- Лычагина Е.Л. Проблемы хронологии неолита – раннего энеолита Прикамья // Вестник Пермского университета. Сер.: История. 2011. №1 (15). С. 17–21.
- Лычагина Е.Л. Каменный и бронзовый век Предуралья. Пермь, 2013а. 120 с.
- Лычагина Е.Л. Новые данные по радиоуглеродному датированию позднеэнеолитических памятников на территории Среднего Прикамья // Рос. археология. 2013б. №1. С. 168–172.
- Лычагина Е.Л. Радиоуглеродное датирование неолитических памятников Верхнего и Среднего Прикамья // Археология озёрных поселений IV–II тыс. до н.э.: матер. междунар. конф. СПб., 2014. С. 86–92.
- Лычагина Е.Л., Зарецкая Н.Е. Новые данные по хронологии памятников с накольчатой керамикой на территории Пермского Предуралья // Совр. музей как важный ресурс развития города и региона: матер. междунар. конф. Казань. 2005. С. 184–186.
- Лычагина Е.Л., Зарецкая Н.Е., Лаптева Е.Г., Чернов А.В. Освоение берегов Чашкинского озера в эпоху неолита // Переходные эпохи в археологии: матер. Всерос. археол. конф. «XIX Урал. археол. совещание». Сыктывкар, 2013. С. 27–29.
- Лычагина Е.Л., Зарецкая Н.Е., Чернов А.В., Лаптева Е.Г. Реконструкция природных условий в районе Чашкинского озера в эпоху неолита // Природная среда и модели адаптации и озерных поселений в мезолите и неолите лесной зоны Восточной Европы. СПб., 2014. С. 15–19.
- Памятники археологии и архитектуры Березниковско-Усольского района. Усолье, 1994. 72 с.
- Чернов А.В., Зарецкая Н.Е., Лаптева Е.Г., Лычагина Е.Л., Трофимова С.С. Применение естественно-научных методов для реконструкции условий обитания древнего человека в долине Верхней Камы (группа Чашкинских стоянок) // Тр. IV (XX) Всерос. археол. съезда. Казань, 2014. Т. 4. С. 380–383.
- Lychagina E., Zaretskaya N., Chernov A., Lapteva E. Interdisciplinary studies of the Cis-Ural Neolithic (Upper Kama basin, Lake Chashkinskoe): palaeoecological aspects // Documenta Praehistorica. 2013. 30. P. 209–218.

Дата поступления рукописи в редакцию 19.01.2015

RESULTS OF RADIOCARBON DATING OF THE CHASHKINSKOE LAKE GEOARCHAEOLOGICAL AREA'S MONUMENTS

E.L. Lychagina, N. E. Zaretskaya

Perm State Humanitarian-Pedagogical University, Sibirskaia str., 24, 614990, Perm, Russia
Geological Institute, Russian Academy of Sciences, Pyzhevskiy line, 7, 119017, Moscow, Russia
LychaginaE@mail.ru
n_zaretskaya@inbox.ru

The Lake Chashkinskoe is located between the towns Berezniki and Solikamsk in the northern part of Perm region and represents a system of lakes connected by channels. Currently, there are known approximately 20 archaeological sites within the area. Over the past decade, thirty one radiocarbon dates have been received for the archaeological sites of the Lake Chashkinskoe area. The settlement of the region began in the 8th millennium BC and coincided with the developed stage of the Mesolithic. The Late Mesolithic is dated back to the second half of the 7th millennium BC. Most dates (twenty dates) have been obtained for the Neolithic sites. The Neolithic sites belong to two cultures: the Kama culture sites are dated back to the first half – the middle of the 5th millennium BC and the archaeological sites of the Volga-Kama culture are dated back to the second half of the 6th – the first half of the 5th millennia BC. The Novoiylinsk complex is dated back to the late 5th – early 4th millennia BC. The settlements of the Garinskaya culture can be pre-dated to the first half – the middle of the 3rd millennia BC. The absence of the Bronze Age and the Early Iron Age settlements possibly could be explained by paleo-ecological problems. The settlements of the Middle Ages can be dated to the 8th-12th centuries.

Key words: Perm region, Lake Chashkinskoe, radiocarbon dating, the Stone Age, the Middle Ages.

References

- Bader O.N. Mezolit lesnogo Priural'ya i nekotorye voprosy izucheniya mezolita. *Mater. i issled. po arkheologii (MIA)*. 1966. № 126. S. 194–206
- Denisov V.P. Khutorskaya neoliticheskaya stoyanka. *Uchen. Zap. Perm. GU*. 1960. T. 12, vyp. 1. Tr. KAE. Vyp. 3. S. 34–72.
- Krylasova N.B. Otchet o raskopkakh selishcha Zaposel'e I i Zaposel'skogo mogil'nika v Solikamskom rayone Permskogo kraia v 2007 g. *Arkhiv MAE Permskogo gosudarstvennogo gumanitarno-pedagogicheskogo univer-*

siteta.

Lychagina E.L. Voprosy periodizatsii kamskoy mezoliticheskoy kul'tury. VII Tverskoy arkheol. sb. Tver'. 2009. S. 145–153.

Lychagina E.L. Problemy khronologii neolita – rannego eneolita Prikam'ya. Vestnik Permskogo universiteta. Ser.: Istoriya. 2011. №1 (15). S. 17–21.

Lychagina E.L. Kamennyy i bronzovyy vek Predural'ya. Perm', 2013a. 120 s.

Lychagina E.L. Novye dannye po radiouglerodnomu datirovaniyu pozdneeneoliticheskikh pamyatnikov na territorii Srednego Prikam'ya // Ros. arkheologiya. 2013b. №1. S. 168–172.

Lychagina E.L. Radiouglerodnoe datirovanie neoliticheskikh pamyatnikov Verkhnego i Srednego Prikam'ya. Arkheologiya ozernykh poseleniy IV–II tys. do n.e.: mater. mezhdunar. konf. SPb., 2014. S. 86–92.

Lychagina E.L., Zaretskaya N.E. Novye dannye po khronologii pamyatnikov s nakol'chatoy keramikoy na territorii Permskogo Predural'ya. Sovr. muzey kak vazhnyy resurs razvitiya goroda i regiona: mater. mezhdunar. konf. Kazan'. 2005. S. 184–186.

Lychagina E.L., Zaretskaya N.E., Lapteva E.G., Chernov A.V. Osvoenie beregov Chashkinskogo ozera v epokhu neolita. Perekhodnye epokhi v arkheologii: mater. Vseros. arkheol. konf. «XIX Ural'skoe arkheologicheskoe soveshchanie». Syktyvkar, 2013. S. 27–29.

Lychagina E.L., Zaretskaya N.E., Chernov A.V., Lapteva E.G. Rekonstruktsiya prirodnykh usloviy v rayone Chashkinskogo ozera v epokhu neolita. Prirodnaya sreda i modeli adaptatsii i ozernykh poseleniy v mezolite i neolite lesnoy zony Vostochnoy Evropy. SPb., 2014. S. 15–19.

Pamyatniki arkheologii i arkhitektury Bereznikovsko-Usol'skogo rayona. Usol'e, 1994. 72 s.

Chernov A.V., Zaretskaya N.E., Lapteva E.G., Lychagina E.L., Trofimova S.S. Primenenie estestvenno-nauchnykh metodov dlya rekonstruktsii usloviy obitaniya drevnego cheloveka v doline Verkhney Kamy (gruppa Chashkinskikh stoyanok). Tr. IV (XX) Vseros. arkheol. s'ezda. Kazan', 2014. T. 4. S. 380–383.

Lychagina E., Zaretskaya N., Chernov A., Lapteva E. Interdisciplinary studies of the Cis-Ural Neolithic (Upper Kama basin, Lake Chashkinskoe): palaeoecological aspects. Documenta Praehistorica. 2013. XL. R. 209–218.

**Радиоуглеродные даты, полученные для памятников,
расположенных на Чашкинском озере**

№	Памятник	Материал для датирования	Индекс лаборатории	Радиоуглеродная дата, л.н.	Калиброванное значение
Камская культура					
1	Хуторская стоянка (2006 г.)	уголь	СОАН - 6817	5040±130	1σ 3962-3706 2σ 4053-3628
2	Хуторская стоянка (2006 г.)	уголь	СОАН - 6818	4990±110	1σ 3938-3860 2σ 3995-3627
3	Хуторская стоянка (2006 г.)	уголь	ГИН-14226	5130±250	1σ 4250-3650 2σ 4500-3300
4	Хуторская стоянка (2006 г.)	керамика	Ki - 14419	5840±80	1σ 4790-4590 2σ 4860-4490
5	Хуторская стоянка (жил. 1)	керамика	Ki - 14414	5930±80	1σ 4860-4710 2σ 5000-4590
6	Хуторская стоянка (жил. 1)	керамика	Ki - 15093	5750±80	1σ 4690-4490 2σ 4790-4440
7	Хуторская стоянка (жил.2)	керамика	Ki - 14420	5920±90	1σ 4860-4680 2σ 5030-4540
8	Чашкинское Озеро VI	керамика	Ki - 14538	5695±80	1σ 4620-4450 2σ 4720-4350
9	Чашкинское Озеро I	керамика	Ki - 16166	5700 ± 80	1σ 4620-4450 2σ 4720-4360
10	Чашкинское Озеро IIIa	уголь	ГИН-14769	4920 ± 30	1σ 3706-3656 2σ 3717-3647
11	Чашкинское Озеро IIIa	уголь	ГИН-14770	5000 ± 60	1σ 3806-3705 2σ 3946-3691

Окончание табл.

№	Памятник	Материал для датирования	Индекс лаборатории	Радиоуглеродная дата, л.н.	Калиброванное значение
12	Чашкинское Озеро IIIa	уголь	ГИН-14771	5040 ± 70	1σ 3945-3774 2σ 3970-3694
Волго-камская культура					
1	Чашкинское Озеро IV	уголь	ГИН - 13449	6160±70	1σ 5220-5020 2σ 5310-4930
2	Чашкинское Озеро IV	керамика	Ki - 14539	5920±80	1σ 4860-4690 2σ 5000-4580
3	Чашкинское Озеро VI	уголь	ГИН - 13275	6030±140	1σ 5080-4720 2σ 5300-4600
4	Чашкинское Озеро VI	уголь	ГИН - 13276	6230±160	1σ 5370-4990 2σ 5500-4750
5	Чашкинское Озеро VI	керамика	Ki - 14536	5755±90	1σ 4710-4490 2σ 4810-4440
6	Чашкинское Озеро VIII	керамика	Ki - 15095	6310±90	1σ 5380-5200 2σ 5480-5050
7	Чашкинское Озеро VIII	керамика	Ki - 14537	5770±90	1σ 4720-4500 2σ 4810-4440
8	Чашкинское Озеро VIII	керамика	SPb - 739	5450±150	1σ 4450-4060 2σ 4650-3950
Новоильинская культура					
1	Чашкинское Озеро I	керамика	Ki - 15618	5230±90	1σ 4230-4190, 4170-3960 2σ 4350-3800
2	Чашкинское Озеро I	керамика	Ki - 15619	5140±90	1σ 4040-3790 2σ 4250-3700
Мезолит					
1	Запосельское поселение	уголь	GIN-13276	7300±50	1σ 6218-6103 2σ 6249-6051
Сдневековье					
1	Запосельское поселение, (яма 13)	уголь	СОАН-6814	1010±60	1σ 970-1160 2σ 890-1170
2	Запосельское поселение, (яма 6F)	уголь	Le-8146	1110±55	1σ 880-1020 2σ 770-1020
3	Запосельский могильник (п. 1)	уголь	СОАН-6816	980±100	1σ 970-1180 2σ 860-1270
4	Запосельский могильник (п. 4)	уголь	СОАН-6815	1040±90	1σ 890-1150 2σ 770-1190
5	Запосельский могильник (п.26)	уголь	Le-8147	540±80	1σ 1300-1440 2σ 1270-1500
6	Запосельский могильник (п.30)	уголь	Le-8148	740±100	1σ 1170-1390 2σ 1040-1420
Результаты бурения					
1	Дед - 4	оторфованный суглинок	GIN-15045	5220±100	1σ 4173-3955 2σ 4265-3889
2	Дед - 6	оторфованный суглинок	GIN-15047	3940±75	1σ 2497-2336 2σ 2631-2200

Примечание:

Ki – радиоуглеродная лаборатория Института геохимии окружающей среды Национальной академии наук Украины (Киев).

ГИН – лаборатория геохимии изотопов и геохронологии геологического института РАН (Москва).

SPb – изотопный центр Российского государственного гуманитарного университета им. Герцена (Санкт-Петербург).

СОАН – радиоуглеродная лаборатория Института геологии и минералогии СО РАН

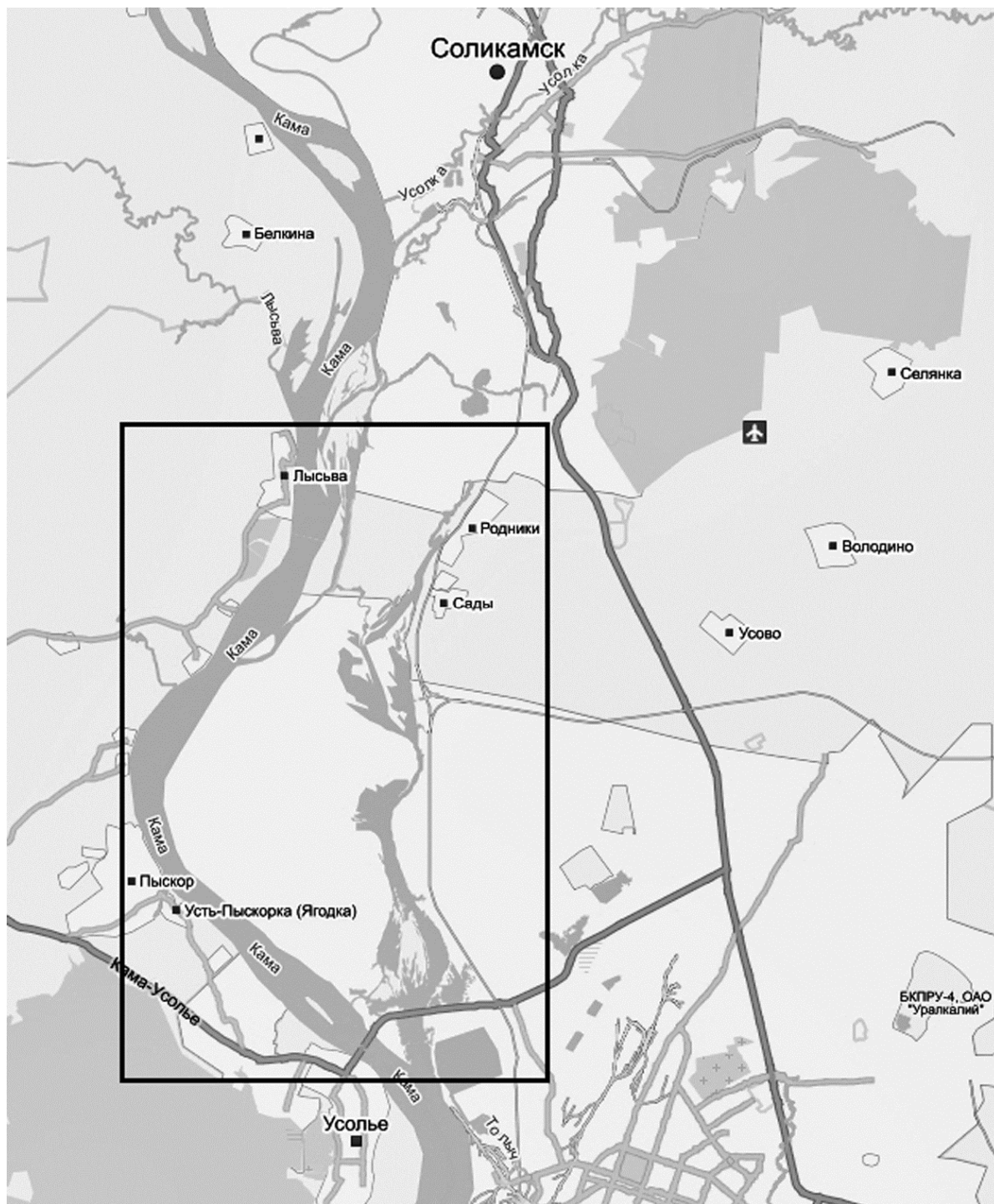


Рис. 1. Месторасположение района исследований

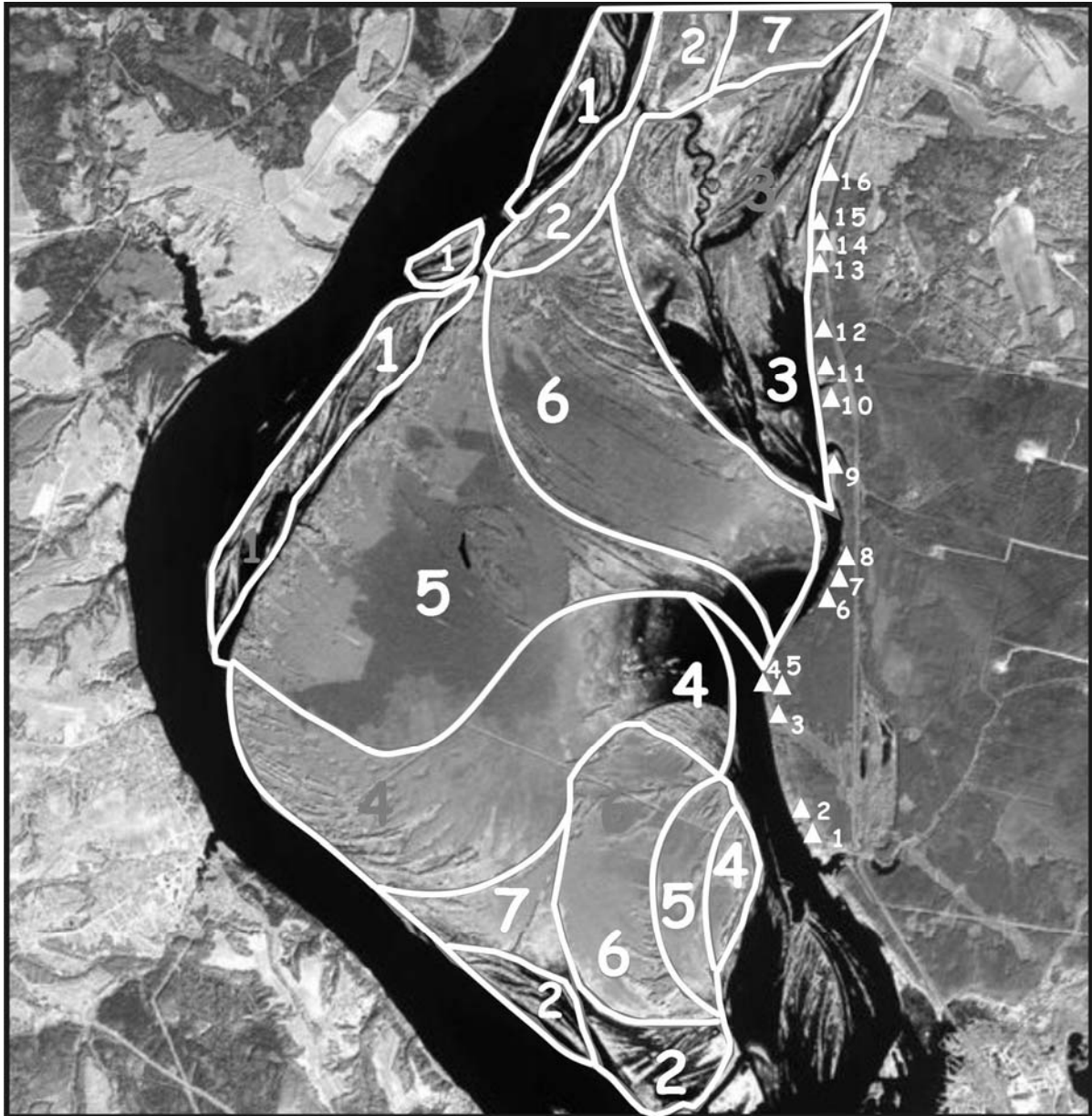


Рис. 2. Геоморфологическая карта пойменного массива «Чашкинское озеро» – разновозрастные генерации поймы. Схема расположения памятников: 1 – стоянка Хуторская I, 2 – стоянка Хуторская II, 3 – Чашкинское Озеро II, 4 – Чашкинское Озеро III, 5 – Чашкинское Озеро III(a), 6 – Чашкинское Озеро IV, 7 – Чашкинское Озеро I, 8 – Чашкинское Озеро VIII, 9 – Чашкинское Озеро V, 10 – Чашкинское Озеро VII, 11 – Чашкинское Озеро VI, 12 – Чашкинское селище II, 13 – Запосельское селище, 14 – Запосельский могильник, 15 – Запосельская стоянка, 16 – Чашкинское селище I

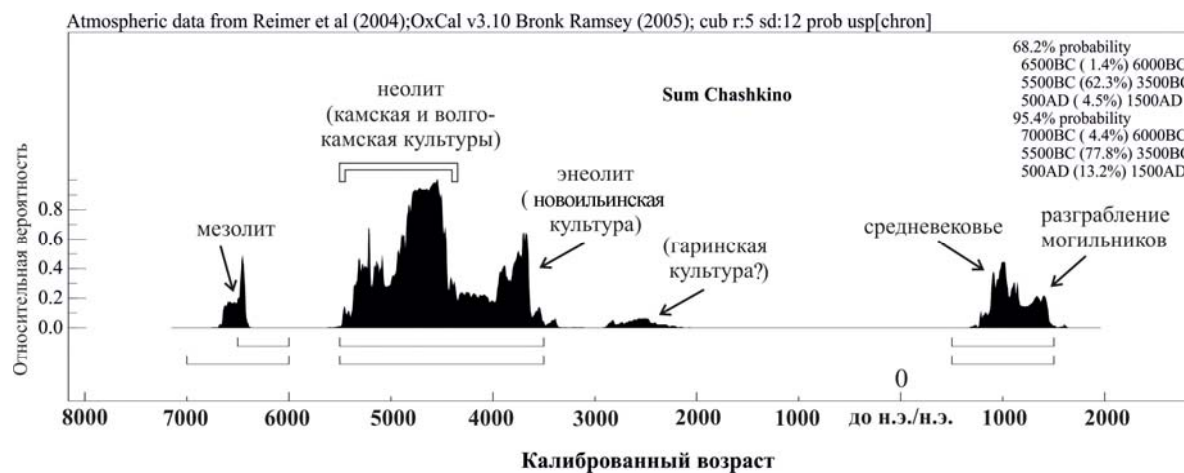


Рис. 3. Калиброванный возраст археологических памятников Чашкинского озера