РОССИЙСКАЯ АРХЕОЛОГИЯ, 2019, № 2, с. 134–144

ДЕНДРОХРОНОЛОГИЧЕСКОЕ ДАТИРОВАНИЕ АРХЕОЛОГИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ ТАРСКОГО ПРИИРТЫШЬЯ (ОМСКАЯ ОБЛАСТЬ)

© 2019 г. М.О. Сидорова[1,2,*], З.Ю. Жарников[1,], С.Ф. Татауров[3,***], Л.В. Татаурова[3,****], В.С. Мыглан[1,*****]**

[1] Сибирский федеральный университет, Красноярск, Россия
[2] Институт археологии и этнографии Сибирского отделения РАН, Новосибирск, Россия
[3] Омский филиал Института археологии и этнографии Сибирского отделения РАН, Россия

[*]E-mail: Mayasidorova12@gmail.com
[**]E-mail: Zaxari1@yandex.ru
[***]E-mail: tatsf2008@rambler.ru
[****]E-mail: li-sa65@mail.ru
[*****]E-mail: v.myglan@gmail.com

Поступила в редакцию 26.06.2017 г.

На территории Тарского Прииртышья (Западная Сибирь) сохранилось значительное число археологических памятников русского времени. Как показала практика, применение традиционного сравнительно-типологического метода для датирования этих археологических комплексов не позволило восстановить детальную историю застройки г. Тара и окрестных поселений. Выходом из этой ситуации стало привлечение дендрохронологического подхода, позволившего нам уточнить время сооружения археологических памятников лесостепной зоны Тарского Прииртышья: постройки Тарской крепости и усадьбы датируются началом второй четверти XVII в.; избы из д. Ананьино – второй четвертью XVII в.; элементы конструкции Бергамакского острога – первой половиной XVII – первой половиной XVIII в. Результаты исследования закладывают прочную основу для проведения последующих календарных датировок древесины из археологических и архитектурных памятников Тарского Прииртышья.

Ключевые слова: археология, археологические памятники, дендрохронология, дендроархеология, календарная датировка, Западная Сибирь, сибирский город, Тара, Ананьино, Бергамакский острог.

DOI: 10.31857/S086960630004810-0

Тарское Прииртышье – это уникальная территория с сохранившимся комплексом архитектурных и археологических памятников XVI–XIX вв. (Татауров, Черная, 2015). Проникновение русского населения в этот регион началось на рубеже XVI–XVII вв. С целью его защиты от степного мира и закрепления российского присутствия князем Андреем Елецким в 1594 г. была основана крепость Тара, надежно прикрывшая важную торговую дорогу из Тобольска на Томск и Кяхту (Миллер, 1999). Постепенно вокруг крепости сформировалась сеть сельских поселений (Герасимова, 2001). Уже к началу XVIII в. Тара становится четвертым по величине городом в Сибири (Гончаров, Ивонин, 2006). По мере смещения границ Российского государства на юг Тарская крепость постепенно перестает выполнять свои оборонительные функции и после основания Омской крепости (1716 г.) превращается в уездный город. Тем не менее до начала XX века г. Тара оставался практически единственным торговым и культурным центром Среднего Прииртышья, который снабжал население уезда необходимыми промышленными товарами и выступал в качестве перевалочного пункта для транспортировки продукции из Сибири в Россию (Гончаров, Ивонин, 2006).

К сожалению, в сохранившихся до наших дней письменных источниках содержится разрозненная информация, не позволяющая восстановить детальную историю застройки г. Тара и окрестных поселений (Цветкова, 1994). На протяжении последних двух десятилетий проводились археологические раскопки крепостных сооружений и сельских

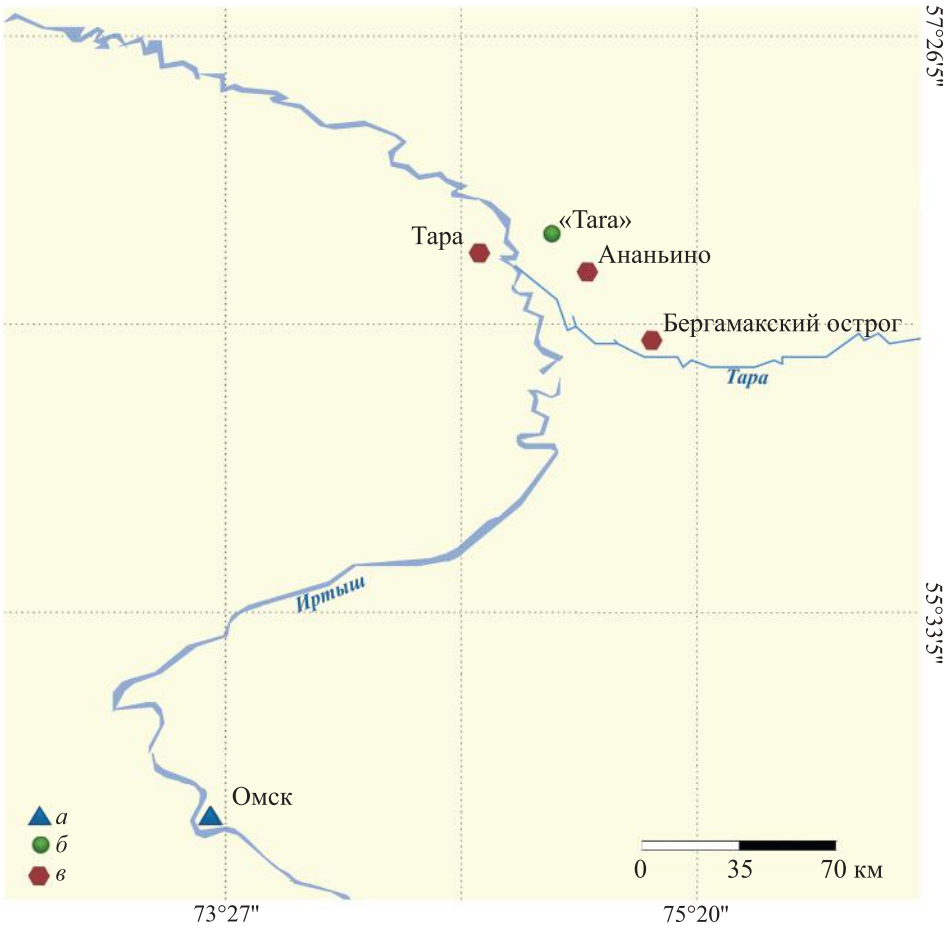

Рис. 1. Карта-схема расположения памятников Тарского Прииртышья. Условные обозначения: *а* – г. Омск; *б* – пробные площади, с которых отбиралась древесина с живых деревьев; *в* – места проведения археологических раскопок.

Fig. 1. A schematic map of the sites in Tara area of the Irtysh region

поселений, в ходе которых на отдельных памятниках были обнаружены хорошо сохранившиеся деревянные конструкции (Татауров, Черная, 2014; 2015; Татаурова, 1997). В связи с длительностью бытования предметов из вещевых комплексов применение традиционного сравнительно-типологического метода датирования не позволило точно определить временные рамки функционирования данных сооружений. Как правило, в подобной ситуации решению этой проблемы способствует привлечение естественнонаучных методов исследования, в нашем случае – дендрохронологического, который позволяет определить календарное время заготовки древесины, использованной в строительстве (Черных, Карпухин, 2004; 2006; Карпухин, 2009; Тарабардина, 2009; Мыглан, 2010; Мыглан и др., 2010; 2012; Жарников и др., 2014; Баринов и др., 2016). В нашем случае работы по датировке древесины из археологических памятников осложнял тот факт, что для лесостепной зоны Сибири почти отсутствуют хронологии протяженностью более трех столетий (Мыглан и др., 2012). Представленная работа является примером успешного использования дендрохронологического подхода, позволившего абсолютно датировать древесину из археологических памятников лесостепной зоны Тарского Прииртышья.

Материалы и методы

В 1996–2016 гг. на территории Тарского Прииртышья были проведены археологические раскопки (рис. 1), в результате которых были исследованы комплексы фортификационных и административных зданий г. Тара, постройки из д. Ананьино и фрагменты деревянных конструкций Бергамакского острога (Татауров, Черная, 2014; 2015; Татаурова, 1997). С сохранившихся деревянных построек

Характеристики образцов археологической древесины

Characteristics of archaeological wood samples

Лабораторный номер образца	ПК	ПрК	R	SD	Элемент конструкции	Год отбора
Тарская крепость						
Сруб 1						
tara28	1498	1612	0.63	0.20	Стена 1, венец 1	2015
tara25	1505	1607	0.64	0.22	Стена 3, венец 1	—″—
tara29	1540	1621*	0.39	0.35	Стена 1, венец 2	—″—
tara27	1544	1598	0.38	0.21	Стена 2, венец 2	—″—
tara11	1535	1615	0.62	0.32	Стена 1, венец 3	—″—
tara13	1520	1595	0.67	0.19	Стена 2, венец 3	—″—
tara09	1542	1614	0.47	0.27	Стена 2, венец 4	—″—
tara16	1503	1613	0.47	0.22	Стена 1, венец 4	—″—
tara10	1540	1603	0.51	0.22	Стена 2, венец 5	—″—
tara02	1478	1599	0.51	0.24	Бревно 1	—″—
tara03	1477	1602	0.42	0.26	Бревно, образец 3	—″—
Столб						
tara04	1475	1596*	0.46	0.23	Образец 4	—″—
tara15	1496	1555	0.42	0.17	Образец 5	—″—
Сруб 3						
tara14	1554	1598*	0.39	0.17	Венец 4	—″—
Сруб 4						
tara19	1567	1614*	0.46	0.28	Стена 1, венец 3	—″—
tara17	1557	1614*	0.58	0.18	Венец 2	—″—
tara01	1482	1600	0.54	0.22	Бревно	—″—
Тарская усадьба						
tar03	1516	1581	0.42	0.24	Горизонт 1, -160	2014
tar16	1522	1606	0.27	0.18	Горизонт 1, -180	—″—
tar06	1533	1644*	0.32	0.29	Столб, -200	—″—
tar17	1535	1610	0.55	0.20	Изба для челяди, -200	—″—
tar05	1541	1628*	0.37	0.45	Изба для челяди, завалинка, -200	—″—
tar13	1470	1574	0.38	0.28	Горизонт 2, -220	—″—
tar08	1537	1622	0.45	0.18	Горизонт 2, -220	—″—
tar12	1537	1621	0.54	0.18	Изба для челяди, завалинка, -240	—″—
tar21	1508	1616	0.50	0.25	Мостовая, -260	—″—
tar18	1545	1626	0.55	0.32	Горизонт 3, жилище, -300	—″—
tar22	1497	1597	0.58	0.37	Жилище, -300	—″—
tar19	1530	1610	0.42	0.25	Горизонт 4, -300	—″—
tar04	1519	1607	0.43	0.36	Надпогребица, -300	—″—
tar07	1558	1603	0.66	0.16	Нет информации	—″—

Окончание таблицы

д. Ананьино						
an01	1566	1619*	0.25	0.32	Изба 1, погреб, венец 6, ЮВ стена	–″–
an07	1546	1600	0.41	0.23	Изба 1, СЗ, бревно № 6	–″–
anan07	1562	1608	0.28	0.32	Изба 2, кв. Е-13, штык 3, объект 4	2011
an06	1547	1607	0,46	0.25	Изба 1, кв. В-25, шт. 3	2014
an05	1478	1595	0.42	0.26	Изба 1, кв. Б-23–25, м. 3, бревно с СЗ, части пола	–″–
an04	1563	1618	0.29	0.23	Изба 1	–″–
Бергамакский острог						
ber13_29	1534	1605	0.40	0.36	Образец № 2	1998
ber14_28	1616	1722	0.33	0.32	Образец № 3	–″–
ber15	1672	1737*	0.32	0.36	Заплот, штык 6, верхний венец	–″–
ber16_26	1552	1619	0.58	0.45	Заплот, штык 6, нижний венец	–″–
ber20	1542	1606	0.38	0.29	Верхний образец	–″–
ber21	1576	1645	0.28	0.28	Верхний образец	–″–
ber22	1574	1694	0.40	0.32	Верхний образец	–″–

Примечание: ПК – год формирования первого кольца на образце; ПрК – год формирования периферийного кольца; R – межсериальный коэффициент корреляции стандартизированных серий прироста; SD – стандартное отклонение.

* Образцы, содержащие наиболее поздние даты.

была отобрана коллекция образцов археологической древесины в виде 117 поперечных спилов сосны обыкновенной (*Pinus sylvestris* L.). На всех образцах отсутствовало подкоровое кольцо, указывающее на год/сезон их заготовки, у ряда образцов на внешней стороне присутствовали следы повреждения пожаром.

Тарская крепость (кремль) представлена фрагментами восьмиугольной башни, участком стены и четырьмя прилегающими к ней срубами, у которых сохранилось по пять нижних венцов. Согласно историческим данным, строительство крепостной стены началось в 1594 г., а затем из-за пожаров она частично перестраивалась. В 1701 г. крепостные стены были полностью отремонтированы, а затем в начале XIX в. была проведена опись крепости, после которой ее срыли (Татауров, Черная, 2015). С сохранившихся элементов конструкции Тарской крепости было отобрано 36 образцов древесины, из них пригодными для дендрохронологического анализа оказались 17 (таблица).

Тарская усадьба. Реконструкция облика усадьбы показала, что она представляла собой прямоугольник, ориентированный по сторонам света, и состояла из жилого дома, бани, избы для прислуги, колодца. Жилой дом – пятистенок – был срублен “в лапу”, вход осуществлялся через прирубленные к южной стороне дома сени (Татауров, Черная, 2014). Согласно историческим свидетельствам, усадьба сгорела в пожаре 1669 г., после чего вновь была восстановлена (Цветкова, 1994). Данная информация согласуется с расположением зольно-угольных слоев, которые показали, что остатки уничтоженных огнем построек были засыпаны слоем песка, глины и щепы, а здания усадьбы сооружались в новом строительном горизонте. С конструкции усадьбы было взято 35 поперечных спилов, из них пригодными для дендрохронологических исследований оказались 14 (таблица).

Следует отметить, что сохранности древесины с археологических памятников г. Тара способствуют высокая влажность и концентрация мочевины (из-за насыщенности навозом) в культурном слое (Татауров, Черная, 2015. С. 87).

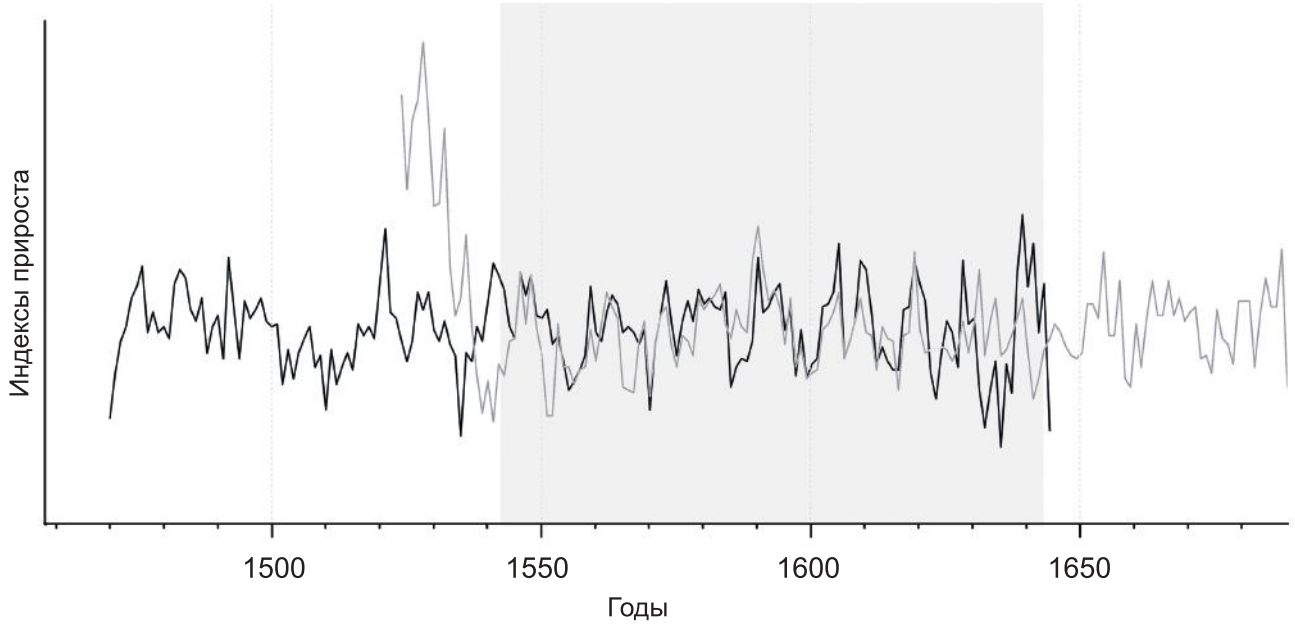

Рис. 2. Перекрестная датировка региональной древесно-кольцевой хронологии *Tara*, построенной по образцам, собранным с живых деревьев и архитектурных памятников Тарского Прииртышья (серая линия), с древеснокольцевой хронологией *Arch*, построенной по образцам с археологических памятников (черная линия). Серым выделен период перекрытия с 1543 по 1643 г., значение коэффициента корреляции Пирсона составляет 0.43.

Fig. 2. Cross-dating of the regional tree-ring chronology *Tara* based built on samples collected from living trees and architectural sites of Tara area of the Irtysh region (gray line) with a tree-ring chronology *Arch* based on samples from archaeological sites (black line). Gray colour shows a period of overlapping from 1543 to 1643, the value of the Pearson correlation coefficient is 0.43

Избы из д. Ананьино. Деревня расположена в 15 км к ЮВ от г. Тара на правом берегу р. Иртыш. Ее первое упоминание относится к 1624 г. (Буцинский, 1999; Татаурова, Крих, 2015). В период XVII–XVIII вв. в д. Ананьино основную часть населения представляли семьи Неупокоевых, Скуратовых. Во второй половине XIX в. деревня перестала существовать. Археологические раскопки выявили два усадебных комплекса, вытянутых вдоль берега озера по линии СВ–ЮЗ и разделенных проходом шириной 6 м. Северо-восточный комплекс был представлен одной избою-связью и частью крытого двора, застланного плахами; юго-западный комплекс состоит из четырех изб-связей (изба-сени-клеть). Считается, что такие дома были у крестьян и в них жили семьи из десяти и более человек (Шелегина, 1995). Раскопанные усадебные комплексы по находкам монет были ранее отнесены ко второй половине XVIII в. – периоду, когда в деревне проживало максимальное количество населения. Для уточнения археологических датировок была предоставлена коллекция образцов в количестве 26 поперечных спилов с территории трехчастной избы-связи (северо-восточный комплекс) и избы-связи юго-западного комплекса. Характерной особенностью образцов была плохая сохранность периферийных колец, поэтому для дендрохронологического анализа пригодными оказались 6.

Бергамакский острог был построен на левом берегу р. Тара в ста километрах на ЮВ от г. Тара. Согласно историческим источникам, в ноябре 1668 г. по предписанию тобольского воеводы П.И. Годунова образовалась слобода, в которой уже в начале XVIII в. жило около 80 семей (Аполлова, 1976; Бережнова, 2006). В ходе археологических раскопок 1996 и 1998 гг. были найдены фрагменты деревянных конструкций погреба, оборонительных сооружений острога и других деревянных конструкций (Татаурова, 1997). Всего с объекта исследования было собрано 20 спилов, из них пригодными для дендрохронологического анализа оказались 7.

Методика дендрохронологической датировки

Осуществление стандартной методики дендрохронологической датировки археологической древесины, как правило, предполагает

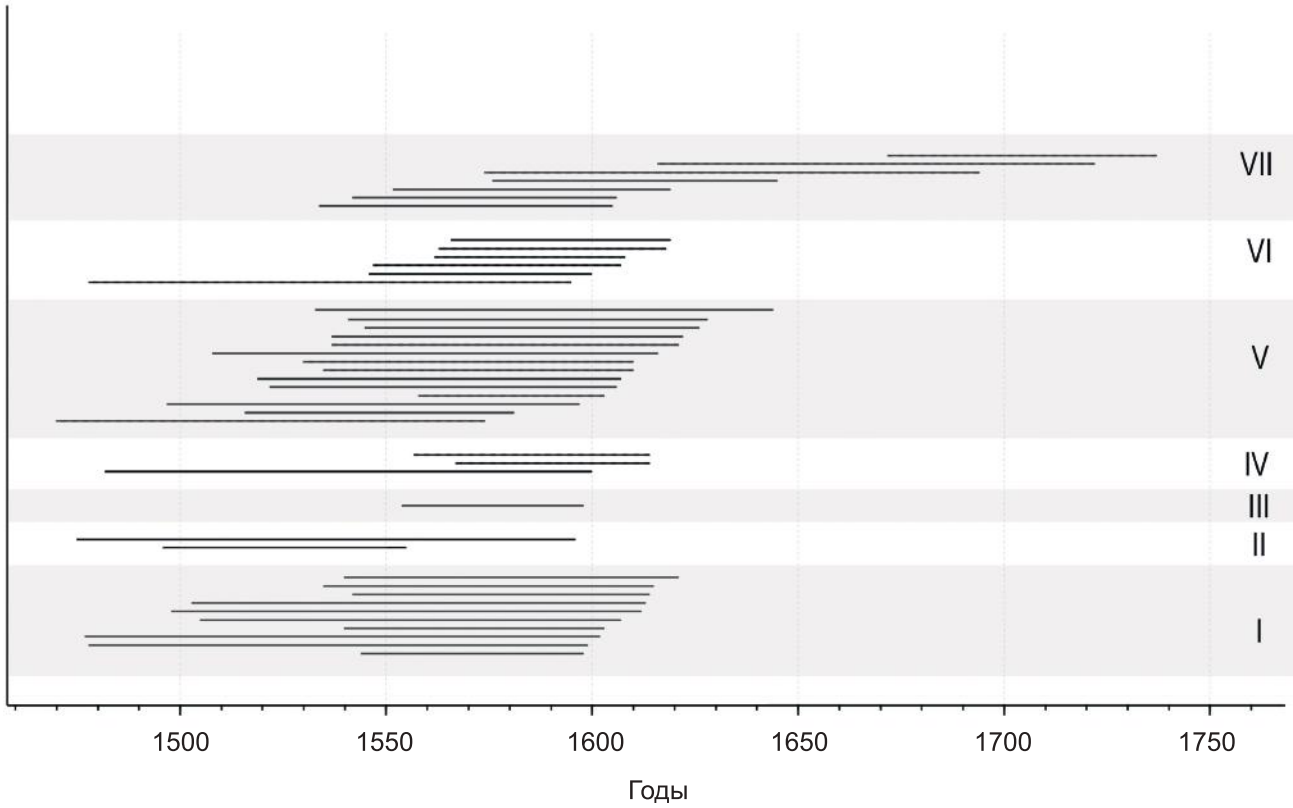

Рис. 3. Взаимное перекрытие абсолютно датированных образцов древесины археологических памятников Тарского Прииртышья: I–IV – Тарская крепость (I – Сруб 1, II – Столб, III – Сруб 3, IV – Сруб 4), V – Тарская усадьба, VI – д. Ананьино, VII – Бергамакский острог.

Fig. 3. Mutual overlapping of absolutely dated wood samples from the archaeological sites in Tara area of the Irtysh region: I–IV – Tara Fortress, V – Tara Manor, VI – the village of Ananyino, VII – Bergamak stockaded town

наличие двух составляющих – привязанной к календарной шкале обобщенной хронологии по району исследования и построенной по памятнику ("плавающей") древесно-кольцевой хронологии (ДКХ). В качестве обобщенной хронологии нами была привлечена ДКХ *Tara* (с 1524 по 2015 г.), построенная по деревьям, произрастающим в районе исследования, и образцам древесины, собранной с архитектурных построек Тарского Прииртышья (Сидорова и др., 2016).

Работа по измерению ширины годичных колец выполнялась на полуавтоматической установке "LINTAB". Измеренные серии прироста датировались посредством сочетания графической перекрестной датировки (Douglass, 1919) и кросс-корреляционного анализа в специализированном программном пакете для дендрохронологических исследований – DPL (Holmes, 1983) и "TSAP system V3.5" (Rinn, 1996). Возрастной тренд из древесно-кольцевых серий был удален на основе использования сплайна в две трети от длины индивидуальной хронологии в программе ARSTAN (Cook, Krusic, 2008). В процессе пробоподготовки из коллекций археологической древесины мы исключили образцы, содержащие менее 70 колец, и креневую древесину. Также из выборки были исключены образцы, которые не датировались на этапе построения "плавающих" (календарно не привязанных ДКХ) хронологий по каждой постройке.

Результаты

Исходя из степени сохранности древесины и наполненности коллекций образцами, вначале были проанализированы коллекции, отобранные по материалам раскопок в г. Тара, а затем полученные в ходе раскопок жилищ д. Ананьино и Бергамакского острога.

В ходе процедуры графической перекрестной датировки археологических образцов г. Тара удалось построить "плавающую" хронологию *Arch* длительностью 175 лет (рис. 2). При проведении процедуры кросс-корреляционного

анализа ее удалось датировать относительной региональной ДКХ “Tara”. Качество проведенной датировки проиллюстрировано на рис. 3. В нашем случае результаты работы позволили не только датировать коллекцию археологических образцов г. Тара, но также улучшить репрезентативность выборки и продлить ДКХ “Tara” до 1470 г.

Опираясь на улучшенную региональную хронологию, протяженностью более пяти веков, мы провели работу по датировке “плавающих” ДКХ, построенных по археологическим образцам из д. Ананьино и Бергамакского острога. Коэффициент корреляции Пирсона между хронологией *Tara* и ДКХ, построенной по образцам изб из д. Ананьино, составил 0.42 (для периода с 1508 по 1618 г.), по Бергамакскому острогу – 0.34 (для периода с 1558 по 1618 г.). В результате было установлено календарное время формирования периферийных колец у образцов изб д. Ананьино и фрагментов деревянных конструкций Бергамакского острога (таблица).

Таким образом, в результате проведенного комплекса работ впервые было выполнено дендрохронологическое датирование образцов четырех археологических комплексов лесостепной зоны Западной Сибири.

Тарская крепость. Сруб № 1. Из 15 образцов датировалось 11. Венцы сруба нумеровались в направлении от верхних к нижним. Исходя из принадлежности к венцам сруба, они распределились в следующем порядке (таблица, рис. 3): венец 1 – два образца, наиболее поздняя дата зафиксирована на образце tara28 – 1612 г., разница между наиболее ранними и поздними датами образцов периферийных колец составила 5 лет. Венец 2 – датировалось два образца, наиболее поздняя дата пришлась на 1621 г. (tara29), разница между датами у образцов составила 23 года. Венец 3 – датировалось два образца, самая поздняя дата (1615 г.) зафиксирована на образце tara11, разница между датами образцов составила 20 лет. Венец 4 – датировалось два образца, наиболее поздняя дата зафиксирована на образце tara09 – 1614 г., разница между периферийными кольцами образцов составила 1 год. Венец 5 – образец датируется 1603 г. (таблица). Полученная разница между датировками образцов с бревен внутри каждого венца свидетельствует о потере значительной части периферийных колец. Сопоставление наиболее поздних дат между венцами показало, что разница достигает 18 лет (таблица). Таким образом, учитывая широкий разброс дат внутри и между венцами, а также тот факт, что ни у одного образца не сохранились подкоровые кольца, для определения времени сооружения сруба № 1 мы исходили из наиболее поздней даты, представленной образцом tara29, т.е. с учетом возможной потери периферийной части колец, сруб № 1 был построен не ранее начала второй четверти XVII в.

Для дополнительной оценки возможного числа утерянных периферийных колец была проведена датировка двух образцов, взятых с одного и того же столба, расположенного у стены сруба № 1. Полученные даты показали, что разница между периферийными кольцами двух образцов составила 41 год (таблица, рис. 3). Исходя из отсутствия подкорового кольца и учитывая разницу в количестве потерянных периферийных колец при анализе венцов со сруба № 1 и данного столба, можно предположить, что в ряде случаев у образцов может отсутствовать от двух до четырех десятков периферийных колец.

Сруб № 3. Из 4 образцов датировался только один tara14 (1598 г.). Полученную дату с учетом возможного числа отсутствующих наружных колец можно соотнести с датировкой сруба № 1 и датировать сруб № 3 тем же временем – не ранее начала второй четверти XVII в.

Сруб № 4. Из 6 образцов датировалось три, даты распределились в интервале с 1600 по 1614 г. (таблица, рис. 3). Исходя из сохранности материала и отсутствия подкорового кольца, время сооружения сруба № 4 также можно отнести к началу второй четверти XVII в.

Тарская усадьба. Из 21 образца датировалось 14 (таблица, рис. 3). Согласно стратиграфической привязке, образцы можно разделить на четыре группы. В первую группу вошли образцы tar03, tar16, относящиеся к уровню залегания –160/–180 см. Наиболее поздняя дата зафиксирована у образца tar16 – 1606 г. Во вторую группу вошло пять образцов, залегавших на глубине –200/–220 см, наиболее поздние даты зафиксированы на образцах tar06 – 1644 г., tar05 – 1628 г. Однако стоит отметить, что образец tar06 был взят со столба конструкции, который мог быть вкопан позже, поэтому эта дата не учитывалась при датировке конструкции. К третьей группе (–240/–260 см) относятся два образца, наиболее поздняя дата приходится на 1621 г. В четвертую группу вошли

пять образцов, залегавших на глубине –300 см, наиболее позднюю дату показал образец tar18 – 1626 г. Разница между наиболее поздними датами образцов, расположенными на разных уровнях, в среднем составила 22 года. При этом наиболее поздние образцы оказались расположены в разных слоях. Это указывает на отсутствие прямой связи между стратиграфической привязкой и полученными датировками образцов. Тем не менее ввиду отсутствия подкоровых колец на образцах мы можем предположить, что усадьба была построена не ранее начала второй четверти XVII в.

Полученные даты сооружения построек показали, что найденная археологическая древесина старше событий 1669 г. (Цветкова, 1994). В этом случае можно сделать вывод, что Тарская крепость и усадьба относятся к допожарному времени и датируются началом второй четверти XVII в.

Избы из д. Ананьино. Из 15 образцов датировалось 6. Время формирования наиболее поздней даты периферийного кольца у образцов an01, an04 приходится на 1618–1619 гг. (таблица, рис. 3). Проведенный визуальный осмотр образцов при их отборе показал, что в них отсутствует существенная часть периферийных колец. В этом случае, исходя из плохой сохранности периферийной части образцов, трехчастную избу и избу-связь из д. Ананьино можно предположительно датировать второй четвертью XVII в. Данная дендрохронологическая датировка хорошо согласуется с информацией письменных источников. На основе последних можно уточнить родовую принадлежность исследуемых построек. Они могли принадлежать первопоселенцам деревни – семьям Неупокоевых или Скуратовых (Буцинский, 1999. С. 153; Татаурова, Крих, 2015).

Бергамакский острог. Из 13 образцов датировалось 7. Даты распределились в широком интервале с 1605 по 1737 г. (таблица, рис. 3). Время формирования наиболее поздней даты периферийного кольца у образцов ber14_28, ber15 приходится на 1722–1737 гг. Исходя из сохранности материала и отсутствия подкоровых колец на образцах, можно датировать время функционирования Бергамакского острога первой половиной XVII – первой половиной XVIII в., что согласуется с историческими источниками (Аполлова, 1976). Для уточнения времени функционирования памятника необходимо увеличить выборку образцов, так как имеющейся в нашем распоряжении коллекции явно недостаточно для восстановления его строительной истории.

В результате проведенного исследования была выполнена дендрохронологическая датировка археологических объектов Тарского Прииртышья. Установлено, что срубы Тарской крепости и усадьба датировались началом второй четверти XVII в. Избы из д. Ананьино датировались второй четвертью XVII в., а элементы конструкции Бергамакского острога – первой половиной XVII – первой половиной XVIII в. Таким образом, в рамках проведенного исследования впервые была выполнена дендрохронологическая датировка археологических объектов на территории лесостепной зоны Западной Сибири, что позволило восстановить недостающие части мозаики в истории Тарского Прииртышья. Не менее важным результатом стало построение 546-летней региональной древесно-кольцевой хронологии “Tara”, которая закладывает прочную основу для датировки архитектурных и археологических памятников, музейных объектов Тарского Прииртышья.

Работа подготовлена по гранту РГНФ № 15-31-01005, 14-31-01023 и РФФИ № 15-06-06986, ГЗ № 5.3508.2017/ПЧ. М.О. Сидорова работала в рамках темы НИР лаборатории “PaleoData” ИАЭТ СО РАН.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Аполлова Н.Г. Хозяйственное освоение Прииртышья в конце XVI – первой половине XIX в. М.: Наука, 1976. 229 с.

Баринов В.В., Жарников З.Ю., Зайцева Е.А., Кениг А.В., Мыглан В.С., Сидорова М.О. Дендрохронологическое датирование памятников истории и культуры п. Горноправдинск // Вестник угроведения. 2016. № 2. С. 85–97.

Бережнова М.Л. Русские поселения Тарского Прииртышья в XVIII–XX веках // Этнографо-археологические комплексы: проблемы культуры и социума. Т. 9. Омск: Наука, 2006. С. 201–225.

Буцинский П.Н. Сочинения: в 2 т. Т. 1: Заселение Сибири и быт ее первых насельников. Тюмень: Изд-во Ю. Мандрики, 1999. 327 с.

Герасимова Л.Б. Бергамак и Мыс: этническая история русских Тарского Прииртышья // Исторический ежегодник. 2001: Специальный выпуск. Посвящается 60-летию профессора Николая Аркадьевича Томилова. Омск, 2001. С. 230–235.

Гончаров Ю.М., Ивонин А.Р. Очерки истории города Тары конца XVI – начала XX в. Барнаул: Аз Бука, 2006. 188 с.

Жарников З.Ю., Визгалов Г.П., Князева Е.В., Коноваленко М.В., Мыглан В.С. Результаты дендрохронологической датировки Стадухинского острога // РА. 2014. № 2. С. 164–170.

Карпухин А.А. Абсолютные дендрохронологические шкалы археологических памятников европейской части России // АЭАЕ. 2009. № 1 (37). С. 62–70.

Миллер Г.Ф. История Сибири. Изд. 2-е, доп. Т. 1. М.: Восточная литература, 1999. 630 с.

Мыглан В.С. Климат и социум Сибири в малый ледниковый период. Красноярск: Сибирский федеральный ун-т, 2010. 230 с.

Мыглан В.С., Жарников З.Ю., Майничева А.Ю., Лыхин Ю.П. Результаты дендрохронологического обследования Братского острога // РА. 2010. № 3. С. 164–168.

Мыглан В.С., Дюшен С., Севен А., Крюбези Э. Датировка погребений // Мир древних якутов: опыт междисциплинарных исследований (по материалам саха-французской археологической экспедиции). Якутск: Северо-Восточный федеральный ун-т, 2012. С. 66–72.

Сидорова М.О., Жарников З.Ю., Мыглан В.С. Определение календарного времени сооружения памятников деревянного зодчества историко-культурного комплекса “Старина Сибирская” (Омская область) // Academia. Архитектура и строительство. 2016. № 1. С. 33–39.

Тарабардина О.А. Дендрохронология средневекового Новгорода (по материалам археологических исследований 1991–2006 гг.) // АЭАЕ. 2009. № 1 (37). С. 77–84.

Татауров С.Ф., Черная М.П. Усадьба на территории тарской крепости: итоги исследований 2011–2014 годов // Проблемы археологии, этнографии, антропологии Сибири и сопредельных территорий. Т. XX. Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 2014. С. 292–294.

Татауров С.Ф., Черная М.П. Земляная летопись Тары: археологический комментарий к истории города // Археология Западной Сибири и Алтая: опыт междисциплинарных исследований: сб. ст., посвящ. 70-летию профессора Ю.Ф. Кирюшина. Барнаул: Изд-во Алтайского ун-та, 2015. С. 86–91.

Татаурова Л.В. Исследования Бергамакского острога // Археологические открытия 1996 года. М.: Наука, 1997. С. 357–358.

Татаурова Л.В., Крих А.А. Система жизнеобеспечения сибирской деревни Ананьино в XVII–XVIII вв. (по археологическим и письменным источникам) // Былые годы. 2015. Т. 37, вып. 3. С. 479–490.

Цветкова Г.Я. Город на реке Аркарке // Тарская мозаика. Омск: Омское кн. изд-во, 1994. С. 6–45.

Черных Н.Б., Карпухин А.А. Абсолютная дендрохронологическая шкала Твери XI – начала XX в. // РА. 2004. № 3. С. 68–78.

Черных Н.Б., Карпухин А.А. Застройка “Старого города” Кирилло-Белозерского монастыря по данным дендроанализа (Успенский монастырь) // РА. 2006. № 2. С. 148–156.

Шелегина О.Н. Русские крестьяне Западной Сибири: Особенности материальной культуры в XVIII – первой половине XIX в. // Материальная культура народов России. Новосибирск: Наука, 1995. С. 65–81.

Douglass A.E. Climatic cycles and tree-growth. A study of the annual rings of trees in relation to climate and solar activity. Vol. 1. Washington: Carnegie Inst., 1919. 127 p.

Holmes R.L. Dendrochronological Program Library. Laboratory of Tree-ring Research. Tucson: The University of Arizona, 1983. 51 p.

Rinn F. TSAP V3.5. Computer program for tree-ring analysis and presentation. Heidelberg: Frank Rinn Distribution, 1996. 269 p.

Cook E.R., Krusic P.J. A Tree-Ring Standardization Program Based on Detrending and Autoregressive Time Series Modeling, with Interactive Graphics (ARSTAN). 2008. [Электронный ресурс]. URL: http://www.ldeo.columbia.edu/res/fac/trl/public/publicSoftware.html. (Дата обращения: 31.07.2018).

DENDROCHRONOLOGICAL DATING OF ARCHAEOLOGICAL OBJECTS OF TARA AREAL IN THE IRTYSH REGION (OMSK REGION)

Maya O. Sidorova[1,2*], Zakhar Yu. Zharnikov[1,], Sergey F. Tataurov[3,***], Larisa V. Tataurova[3,****], Vladimir S. Myglan[1,*****]**

[1] Siberian Federal University, Krasnoyarsk, Russia
[2] Institute of Archeology and Ethnography of the Siberian Branch RAS, Novosibirsk, Russia
[3] Omsk Branch of the Institute of Archeology and Ethnography of the Siberian Branch RAS, Omsk, Russia

[*]E-mail: Mayasidorova12@gmail.com
[**]E-mail: Zaxari1@yandex.ru
[***]E-mail: tatsf2008@rambler.ru
[****]E-mail: li-sa65@mail.ru
[*****]E-mail: v.myglan@gmail.com

In the territory of Tara area of the Irtysh region (Western Siberia) a significant number of archaeological sites of the Russian time have survived. Practice showed that the use of the conventional comparative-typological method for dating these archaeological complexes did not allow determining the calendar time for their construction. This problem can be solved by the application of the dendrochronological approach which enabled us to establish the time of the construction of archaeological sites in the forest-steppe zone of Tara area of the Irtysh region: the structures of the Tara Kremlin and manor date back to the beginning of the second quarter of the 17th century; a hut from the village of Anan'ino – to the second quarter of the 17th century; fragments of the Bergamak stockaded town – to the first half of the 17th – the first half of the 18th century. The investigation findings lay a solid foundation for the subsequent calendar dating of wood from the archaeological sites and architecture monuments in Tara area of the Irtysh region.

Keywords: archaeology, archaeological sites, dendrochronology, dendroarchaeology, calendar dating, Western Siberia, Siberian town, Tara, Anan'ino, Bergamak stockaded town.

REFERENCES

Apollova N.G., 1976. Khozyaystvennoye osvoyenie Priirtysh'ya v kontse XVI – pervoy polovine XIX v. [Economic development of the Irtysh region in the late 16th – the first half of the 19th century]. Moscow: Nauka. 229 p.

Barinov V.V., Zharnikov Z.Yu., Zaytseva E.A., Kenig A.V., Myglan V.S., Sidorova M.O., 2016. Dendrochronological dating of historical and cultural sites of Gornopravdinsk settlement // *Vestnik ugrovedeniya* [*Journal of Ugric Studies*], 2, pp. 85–97. (In Russ.)

Berezhnova M.L., 2006. The Russian settlements of Tara area of the Irtysh region in the 18th–20th centuries // *Etnografo-arkheologicheskie kompleksy: problemy kul'tury i sotsiuma* [*Ethnographic and archaeological complexes: issues of culture and society*], 9. Omsk: Nauka, pp. 201–225. (In Russ.)

Butsinskiy P.N., 1999. Sochineniya [Works], 1. Zaselenie Sibiri i byt eye pervykh nasel'nikov [Settling of Siberia and the life of its first settlers]. Tyumen': Izdatel'stvo Yu. Mandriki. 327 p.

Chernykh N.B., Karpukhin A.A., 2004. The absolute dendrochronological scale of Tver in the 11th – the early 20th century // *Ross. Arkheol.,* 3, pp. 68–78. (In Russ.)

Chernykh N.B., Karpukhin A.A., 2006. Building Constructions of "The Old City" of St. Cyrill of Beloozero Monastery according to the data of dendrochronological analysis (The Assumption Monastery) // *Ross. Arkheol.*, 2, pp. 148–156. (In Russ.)

Cook E.R., Krusic P.J., 2008. A Tree-Ring Standardization Program Based on Detrending and Autoregressive Time Series Modeling, with Interactive Graphics (ARSTAN) [Electronic resource]. Access mode: http://www.ldeo.columbia.edu/res/fac/trl/public/publicSoftware.html. Date of access: 31.07.2018.

Douglass A.E., 1919. Climatic cycles and tree-growth. A study of the annual rings of trees in relation to climate and solar activity, 1. Washington: Carnegie Institution. 127 p.

Gerasimova L.B., 2001. Bergamak and Mys: the ethnic history of the Russians in Tara area of the Irtysh region // *Istoricheskiy ezhegodnik* [*Historical Annals*], *2001. Spetsial'nyy vypusk. Posvyashchayetsya 60-letiyu professora Nikolaya Arkad'yevicha Tomilova* [*Special issue. Dedicated to the 60th anniversary of*

Professor Nikolay Arkadyevich Tomilov]. Omsk, pp. 230–235. (In Russ.)

Goncharov Yu.M., Ivonin A.R., 2006. Ocherki istorii goroda Tary kontsa XVI – nachala XX vv. [Studies on the history of Tara of the late 16th – the early 20th century]. Barnaul: Az Buka. 188 p.

Holmes R.L., 1983. Dendrochronological Program Library. Laboratory of Tree-ring Research. Tucson: The University of Arizona. 51 p.

Karpukhin A.A., 2009. Absolute dendrochronological scales of archaeological sites of European Russia // *Arkheologiya, etnografiya i antropologiya Evrazii* [*Archaeology, Ethnology and Anthropology of Eurasia*], 1(37), pp. 62–70. (In Russ.)

Miller G.F., 1999. Istoriya Sibiri [The History of Siberia], 1. Moscow: Vostochnaya literatura. 630 p.

Myglan V.S., 2010. Klimat i sotsium Sibiri v malyy lednikovyy period [The climate and society of Siberia in the Little Ice Age]. Krasnoyarsk: Sibirskiy federal'nyy universitet. 230 p.

Myglan V.S., Dyushen S., Seven A., Kryubezi E., 2012. Dating of burials // *Mir drevnikh yakutov: opyt mezhdistsiplinarnykh issledovaniy* (*po materialam sakha-frantsuzskoy arkheologicheskoy ekspeditsii*) [*The world of the ancient Yakuts: an experience of interdisciplinary studies* (*based on the Sakha-French Archaeological Expedition*)]. Yakutsk: Severo-Vostochnyy federal'nyy universitet, pp. 66–72. (In Russ.)

Myglan V.S., Zharnikov Z.Yu., Maynicheva A.Yu., Lykhin Yu.P., 2010 // *Ross. Arkheol.,* 3, pp. 164–168. (In Russ.)

Rinn F., 1996. TSAP V3.5. Computer program for tree-ring analysis and presentation. Heidelberg: Frank Rinn Distribution. 269 p.

Shelegina O.N., 1995. Russian peasants of Western Siberia: peculiarities of material culture in the 18th – the first half of the 19th century // *Material'naya kul'tura narodov Rossii* [*Material culture of the peoples of Russia*]. Novosibirsk: Nauka, pp. 65–81. (In Russ.)

Sidorova M.O., Zharnikov Z.Yu., Myglan V.S., 2016. Determining the calendar time of the construction of wooden architecture sites in the Historical and Cultural Complex "Starina Sibirskaya" (Omsk Region) // *Academia. Arkhitektura i stroitel'stvo* [*Academia. Architecture and Construction*], 1, pp. 33–39. (In Russ.)

Tarabardina O.A., 2009. Dendrochronological studies of medieval Novgorod (based on archaeological excavations of 1991–2006) // *Arkheologiya, etnografiya i antropologiya Evrazii* [*Archaeology, Ethnology and Anthropology of Eurasia*], 1(37), pp. 77–84. (In Russ.)

Tataurov S.F., Chernaya M.P., 2014. The manor house in the Tara fortress: the results of 2011–2014 investigations // *Problemy arkheologii, etnografii, antropologii Sibiri i sopredel'nykh territoriy* [*The issues of archaeology, ethnography, anthropology of Siberia and adjacent territories*], XX. Novosibirsk: Izdatel'stvo IAET SO RAN, pp. 292–294. (In Russ.)

Tataurov S.F., Chernaya M.P., 2015. Earth annals of Tara: archaeological commentary on the history of the city // *Arkheologiya Zapadnoy Sibiri i Altaya: opyt mezhdistsiplinarnykh issledovaniy: sbornik statey, posvyashchennyy 70-letiyu professora Yu.F. Kiryushina* [*Archaeology of Western Siberia and Altai: an experience of interdisciplinary research: Collected articles dedicated to the 70th anniversary of Professor Yu.F. Kiryushin*]. Barnaul: Izdatel'stvo Altayskogo universiteta, pp. 86–91. (In Russ.)

Tataurova L.V., 1997. Investigations of the Bergamak stockaded town // *Arkheologicheskie otkrytiya 1996 goda* [*Archaeological discoveries of 1996*]. Moscow: Nauka, pp. 357–358. (In Russ.)

Tataurova L.V., Krikh A.A., 2015. The life support system of the Siberian village of Anan'ino in the 17th–18th centuries (archaeological and written sources) // *Bylye gody [The Years of Old],* vol. 37, iss. 3, pp. 479–490. (In Russ.)

Tsvetkova G.Ya., 1994. A town on the Arkarka river // *Tarskaya mozaika* [*Tara Mosaic*]. Omsk: Omskoye knizhnoye izdatel'stvo, pp. 6–45. (In Russ.)

Zharnikov Z.Yu., Vizgalov G.P., Knyazeva E.V., Konovalenko M.V., Myglan V.S., 2014. The results of the dendrochronological dating of the Stadukhino stockaded town // *Ross. Arkheol.,* 2, pp. 164–170. (In Russ.)