

СТЕКЛО

ВОСТОЧНОЙ ЕВРОПЫ

С ДРЕВНОСТИ ДО НАЧАЛА XX ВЕКА



УДК 903.03
ББК 63.4
С 79



*Издание осуществлено при финансовой поддержке
Российского фонда фундаментальных исследований
по проекту № 15-06-07012, не подлежит продаже*

Утверждено к печати Ученым советом ИА РАН

Ответственный редактор
член-корреспондент РАН П.Г. Гайдуков

Редакционная коллегия:
И.Н. Кузина, кандидат исторических наук Ю.А. Лихтер,
кандидат исторических наук Е.К. Столярова (составитель)

Рецензенты:
доктор исторических наук Л.А. Беляев
доктор исторических наук А.В. Мاستыкова
кандидат исторических наук В.Ю. Коваль

С79 Стекло Восточной Европы с древности до начала XX века. — СПб. : Нестор-История, 2015. — 400 с., ил.

ISBN 978-5-4469-0666-6

В издании представлены результаты исследования стекла как исторического источника от античности до начала XX в., от Центральной Европы до Приуралья с различных точек зрения: системной, химико-технологической, формально-типологической, стилистической, регионально-хронологической. Показано разнообразие современной проблематики изучения археологического и исторического стекла. Основу издания составляют материалы первой в нашей стране международной научной конференции, посвященной изучению восточноевропейского стекла («Стекло Восточной Европы в древности, Средневековье и Новое время: изучение и реставрация», Москва, 23–25 марта 2011 г.).

Книга предназначена для археологов, историков, искусствоведов, культурологов, музейных работников, аспирантов, студентов и всех, интересующихся историей стекла и древними производствами.

УДК 903.03
ББК 63.4

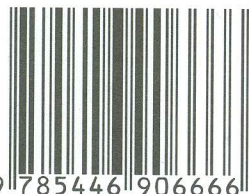
East European glass from antiquity to the beginning of 20th century. — SPb.: Nestor-History, 2015. — 400 p., fig.

The book presents results of glass research as a historical source from antiquity to the beginning of 20th century, from Central Europe to Cisurals, and from a variety of points of view, from systematic, chemical, technological and typological to stylistic, regional, and chronological. The publication introduces a range of modern problems related to the study of archaeological and historical glass. The book is based on the proceedings of the international conference on the East European glass held in Russia for the first time ("East European Glass in Antiquity, Middle Ages and Modern Period: Studying and Conservation", Moscow, March 2011).

Подготовка иллюстраций: А.А. Тодорова.

На обложке: Средневековая европейская стеклоделательная мастерская. Миниатюра. Богемия, 1420–1450 (по: Five Thousand Years of Glass / Ed. H. Tait. Revised Edition. Philadelphia: University of Pennsylvania Press, 2004. P. 156. Ill. 198). © Британская библиотека, Лондон; Керамический светильник с изображением стеклоделательной мастерской римского времени. Споднье Шкофийе, Словения, вторая половина I в. н. э. (по: Lazar I. An oil lamp from Slovenia depicting a Roman glass furnace // Vjesnik APD. 99. 2006. P. 227–234. Fig. 2). Фото Томаша Лауко. © Региональный музей, Копер.

ISBN 978-5-4469-0666-6



- © Составитель Е.К. Столярова, 2015
- © Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт археологии Российской академии наук, 2015
- © Авторы статей, 2015
- © Издательство «Нестор-История», оформление, 2015

О.М. Олейников (Россия, Москва)

О времени поступления браслетов из свинцового стекла на рынок средневекового Новгорода

Одной из проблем средневекового европейского стеклоделия является установление места производства стекла, сваренного на основе свинца, калиевой золы и песка (класс $\text{PbO-K}_2\text{O-SiO}_2$). Настоящая статья является частью работы по определению географического места производства браслетов из стекла этого класса, широко распространенных в Восточной Европе в XIII в.

На памятниках XII–XIII вв. Восточной и Западной Европы на сегодняшний день не обнаружено мастерских по производству свинцового стекла (Олейников, 1997. С. 281–291). Морфологическое изучение браслетов из стекла класса $\text{PbO-K}_2\text{O-SiO}_2$ и картографирование таких находок не позволяют установить место производства этих стеклянных изделий из-за слабой изученности археологических памятников Малой Азии и Ближнего Востока времени массового распространения браслетов из свинцового стекла.

Ответ на поставленный вопрос можно было бы получить, определив точное время начала поступления на древнерусский рынок стеклянных браслетов класса $\text{PbO-K}_2\text{O-SiO}_2$, связав это с историческими событиями, происходившими в местах расположения основных центров средневекового производства стекла — Византии, Венеции, Чехии и др.

Многометровый культурный слой Великого Новгорода, в котором выделяются строительные ярусы, датируемые с точностью до года, позволяет решить этот вопрос для рынка Древней Руси. Изучение динамики распределения находок стеклянных браслетов по пластам было начато М.Д. Полубояриновой, Ю.Л. Шаповой, Б.А. Колчиным, П.Г. Гайдуковым, А.С. Хорошевым, продолжено О.А. Тарабардиной и автором статьи (Полубояринова, 1963. С. 164–181; Шапова, 1972. С. 175; Колчин, 1982. С. 158–159. Рис. 2; Гайдуков, 1992. С. 103; Хорошев, 1994. С. 59; Олейников, 2002а. С. 51–73; Тарабардина, 2010. С. 128–139).

Точную дату начала поступления стеклянных браслетов (выпадения их обломков в культурный слой Новгорода) пока определить не удастся по нескольким причинам. Раскопки в Великом Новгороде до последнего времени проводились по пластам мощностью 20 см. Такой пласт может включать до трех строительных ярусов, поэтому подсчеты обнаруженных в пласте обломков стеклянных браслетов получаются «размытыми» (Колчин, Черных, 1978. С. 60; Петров, 2011. С. 138).

Культурный слой Великого Новгорода во все века подвергался многочисленным перекопам (подпольные и хозяйственные ямы, частокольные и водоотводные канавки и пр.), прорезавшим слои нескольких строительных ярусов. Выбросы из ям содержали находки, датируемые более ранним периодом, чем слой, на котором они лежали. В древности уровень усадьбы часто поднимали с помощью подсыпок взятого поблизости грунта. Это также искажает истинную картину выпадения находок в слои определенного строительного яруса в пределах отдельного пласта.

Так как раскопки в Новгороде ведутся большими площадями, а дневная поверхность большинства строительных горизонтов во все века имела перепады высот, то в горизонтальный археологический пласт попадает сразу несколько строительных ярусов. Поэтому находки из одного пласта раскопа могли одновременно датироваться разными периодами их попадания в слой (рис. 1).

И, наконец, слои конца XII — начала XIII в. на многих раскопах Великого Новгорода содержат плохо сохранившееся дерево, которое трудно поддается дендродатировке. Это связано, по всей видимости, с периодами запустения разной продолжительности в начале XIII в. во многих местах Великого Новгорода (Гайдуков, Олейников, 2012. С. 17–19, 21; 2013. С. 29; 2014. С. 68).

Раскопки в Великом Новгороде на улице Десятинная (2008, 2010) дали новую информацию по

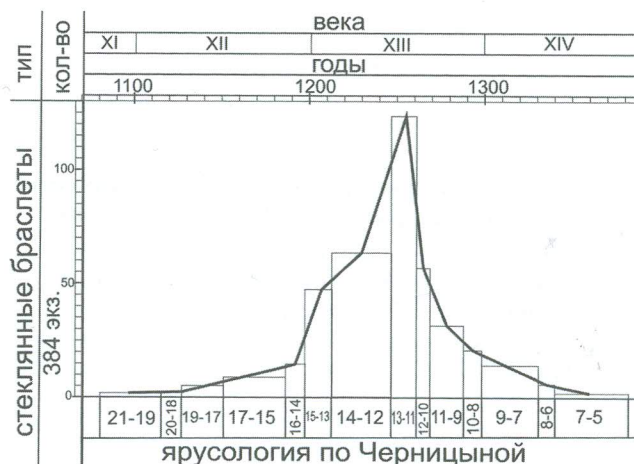


Рис. 1. Полигон распространения стеклянных браслетов в культурном слое усадьбы «А» Троицкого раскопа (по Черницыной улице) (по: Хоросhev, 1994. С. 59. Рис. 5)

вопросу о времени поступления браслетов из свинцового стекла на рынок средневекового Новгорода. На раскопах общей площадью более 4000 кв. м прослежен период запустения XIII в., который начался с мора 1216 г. (Олейников, 2009. С. 43; Гайдуков, Олейников, 2011. С. 42). В это время здесь отсутствовала городская застройка, а земля была отведена под огороды. В огородном слое XIII в., содержащем перемешанные слои конца XII — начала XIII в., и в культурных слоях конца XIII — XIV в. Десятичных раскопок обнаружены единичные фрагменты стеклянных браслетов, в то время как на соседнем Добрынином раскопе (1999), где период запустения автором раскопок не прослежен, стеклянные браслеты были массовой находкой (Трояновский, 2000. С. 18).

Если датировка начала запустения исследованной территории средневекового Новгорода верна, то начало массового поступления на новгородский рынок стеклянных браслетов падает на период второго десятилетия XIII в.

Для проверки этой гипотезы мы провели подсчеты фрагментов стеклянных браслетов, найденных на Троицком XIII раскопе (участок «Г-1») в ярусах 8–10¹. Площадь участка 172 кв. м. Каждый браслет привязывался к ярусу, датированному дендрохронологическим методом (определение О.А. Тарабардиной).

В слоях 10 яруса, датированного 1160–1196 годами, браслеты не найдены. Браслеты, изготовленные из свинцового стекла, начали выпадать в культурный слой только в период бытования построек 9 яруса, датированного концом XII — серединой 30-х годов XIII в. В слоях этого яруса обнаружено 6 фрагментов браслетов, изготовленных из стекла класса PbO-

SiO_2 , и по одному фрагменту браслетов из стекла класса PbO-SiO_2 и $\text{Na}_2\text{O-CaO-(K}_2\text{O-MgO)-SiO}_2$ (табл. 1). На участке «Г-1» в слоях 8 яруса, датированного серединой 30-х годов — 50-ми годами XIII в., обнаружено 11 фрагментов браслетов, изготовленных из стекла $\text{PbO-K}_2\text{O-SiO}_2$, и два фрагмента браслетов из стекла класса $\text{Na}_2\text{O-CaO-(K}_2\text{O-MgO)-SiO}_2$ (табл. 2, 3). Таким образом, наибольшее количество стеклянных браслетов на участке «Г-1» Троицкого XIII раскопа обнаружено в слоях середины XIII в.

Хотя выборка браслетов небольшая можно отметить примерно одинаковое соотношение классов стекол браслетов в исследуемых ярусах. В ярусах 9 и 8 преобладают браслеты, изготовленные из стекла класса $\text{PbO-K}_2\text{O-SiO}_2$ — 86 % и 85 %; браслеты из стекла $\text{Na}_2\text{O-CaO-(K}_2\text{O-MgO)-SiO}_2$ составляют 14 % и 15 %, соответственно.

На опубликованных графиках хронологического распределения стеклянных браслетов Великого Новгорода разных химических составов и цветов мы видим их одинаковое процентное соотношение в слоях, датированных исследователями концом XII — XIV в. (рис. 2; 3; 4) (Щапова, 1972. С. 120, 124, 127).

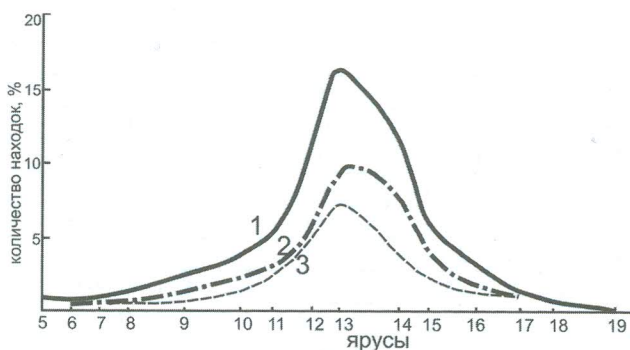


Рис. 2. Хронологическое распределение новгородских браслетов зеленого цвета из стекла разного состава (по материалам Неревского раскопа)

1 — свинцово-кремнеземные; 2 — свинцово-кремнеземные с примесью сурьмы; 3 — калиево-свинцово-кремнеземные (по: Щапова, 1972. С. 124. Рис. 25)

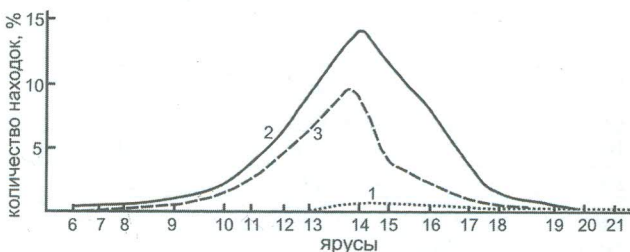


Рис. 3. Хронологическое распределение браслетов из стекла разного состава в Новгороде (по материалам Неревского раскопа)

1 — натриево-кальцево-кремнеземные; 2 — калиево-свинцово-кремнеземные; 3 — свинцово-кремнеземные (по: Щапова, 1972. С. 127. Рис. 26)

¹ Приношу глубокую благодарность руководителю работ на Троицком XIII раскопе (участок «Г-1») В.К. Сингу за возможность использовать данный материал.

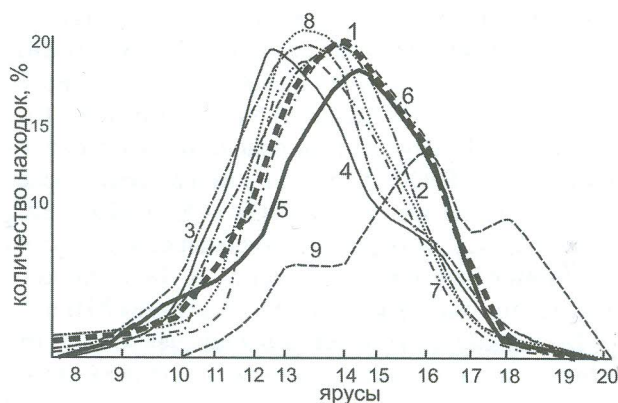


Рис. 4. Хронологическое распределение браслетов разного цвета в Новгороде (по материалам Неревского раскопа)

1 — 1366 черных; 2 — 1084 коричневых;
3 — 481 зеленых; 4 — 338 желтых; 5 — 550 бирюзовых;
6 — 406 фиолетовых; 7 — 82 синих кобальтовых;
8 — 259 синих медных; 9 — 160 бесцветных
(по: Щапова, 1972. С. 120. Рис. 23)

Таблица 1. Химический состав новгородских стеклянных браслетов из раскопа Троицкий XIII (участок «Г-1»), ярус 9

Класс стекла	PbO-SiO ₂	Na ₂ O-CaO-(K ₂ O-MgO)-SiO ₂	PbO-K ₂ O-SiO ₂					
Цвет	зеленый, прозрачный	синий, прозрачный	синий, прозрачный	синий, прозрачный	голубой, прозрачный	оливковый, полупрозрач.	зеленый, непрозрач.	синий, прозрачный
Шифр ¹	Н-12/ Тр-ХIII/ 1825—30	Н-12/ Тр-ХIII/ 1824—14	Н-12/ Тр-ХIII/ 1836—32	Н-12/ Тр-ХIII/ 1831—52	Н-12/ Тр-ХIII/ 1830—226	Н-12/ Тр-ХIII/ 1830—1	Н-12/ Тр-ХIII/ 1830—3	Н-12/ Тр-ХIII/ 1840—170
Pb ²	40	0,3	15	14	10	9	10	14
K	1,5	2	12	10	14	14	14	13
Na	0,5	10	0,7	0,7	0,7	0,7	0,5	0,7
Ca	0,3	6	2	0,5	0,5	0,5	1	1
Mg	0,07	3	0,3	0,2	0,07	0,3	0,2	0,5
Al	0,3	0,7	0,5	0,5	0,3	0,3	0,5	0,7
Ti	0,03	0,1	0,07	0,07	0,05	0,05	0,07	0,1
Zn	0,005	—	—	—	0,005	0,01	0,007	—
Ni	0,03	0,05	0,03	0,05	0,02	0,01	0,02	0,01
Mn	0,01	0,03	0,01	2	0,05	0,03	0,07	0,05
V	0,001	0,005	0,005	0,002	0,001	0,0007	0,0007	0,0007
Cu	0,5	0,005	0,5	0,2	0,3	0,03	0,007	1
Sn	0,1	0,003	0,02	0,01	0,03	0,07	0,002	0,7
Ag	0,005	0,007	0,005	0,005	0,005	0,005	0,003	0,005
Bi	—	—	0,0007	—	—	—	—	—
Sb	—	0,003	0,005	0,003	0,003	—	0,003	0,003
Fe	0,7	1	0,5	0,5	0,2	2,5	2,5	1
P	0,05	0,07	—	0,05	—	0,1	0,1	0,05
B	0,003	0,007	0,005	0,005	0,002	0,003	0,005	0,003
Cr	0,002	0,005	0,003	0,003	0,002	0,002	0,003	0,02
Ga	0,0005	0,001	0,0007	0,0007	0,0005	—	—	0,0003
Mo	0,0001	0,0003	0,002	0,003	0,001	0,002	0,003	0,005
Sr	0,01	0,05	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,007
Zr	—	0,01	—	0,01	—	0,007	0,01	0,01
Ba	0,01	0,02	0,03	0,03	0,02	0,01	0,01	0,01
La	—	0,003	—	—	—	—	—	—
Co	0,002	0,02	0,002	0,002	0,001	0,001	0,002	0,002
Nb	0,002	—	—	0,001	0,002	—	—	—
Be	0,0001	—	—	—	—	—	—	—
Sc	—	0,001	0,001	—	—	0,001	0,001	—
Y	—	—	—	—	—	—	—	—

¹ Указан шифр по картотеке автора (год/раскоп/квадрат—номер по описи).

² Погрешность ±10%.

Таблица 2. Химический состав новгородских стеклянных браслетов из раскопа Троицкий XIII (участок «Г-1»), ярус 8

Класс стекла	$\text{Na}_2\text{O}-\text{CaO}-(\text{K}_2\text{O}-\text{MgO})-\text{SiO}_2$		$\text{PbO}-\text{K}_2\text{O}-\text{SiO}_2$				
Цвет	синий, прозрачный	синий, прозрачный	зеленый, непрозр.	зеленый, непрозр.	синий, прозрачный	синий, прозрачный	синий, прозрачный
Шифр ¹	Н-12/Тр-ХIII/ 1825–30	Н-12/Тр-ХIII/ 1824–14	Н-12/Тр-ХIII/ 1829–8	Н-12/Тр-ХIII/ 1828–9	Н-12/Тр-ХIII/ 1828–19	Н-12/Тр-ХIII/ 1830–23	Н-12/Тр-ХIII/ 1830–41
Pb ²	0,3	0,3	15	10	10	10	15
K	2	2	14	14	14	14	13
Na	9	9	0,7	0,5	1	0,7	0,7
Ca	8	8	0,5	0,7	1,5	0,5	0,2
Mg	6	8	0,1	0,3	0,2	0,05	0,07
Al	0,7	1	0,5	0,7	0,5	0,2	0,07
Ti	0,05	0,1	0,1	0,07	0,05	0,05	0,07
Zn	—	—	0,005	0,005	—	0,005	0,007
Ni	0,07	0,01	0,02	0,02	0,01	0,02	0,03
Mn	0,2	0,03	0,2	0,03	0,03	0,5	0,7
V	—	—	0,0007	0,0007	0,0007	0,001	0,002
Cu	0,02	0,02	0,01	0,02	1	1	0,3
Sn	0,003	—	0,005	0,001	0,01	0,05	0,005
Ag	0,0005	0,0003	0,003	0,003	0,005	0,005	0,002
Bi	—	—	—	—	0,001	0,0007	0,0007
Sb	0,003	—	0,003	0,003	0,003	—	—
Fe	2	1	3	3	0,5	1	0,7
P	0,07	0,07	0,1	0,07	0,03	0,05	—
B	0,007	0,007	0,003	0,003	0,005	0,005	0,005
Cr	0,005	0,005	0,003	0,002	0,003	0,003	0,005
Ga	—	0,0003	—	0,0003	—	—	—
Mo	0,001	0,0003	0,003	0,003	0,003	0,002	0,003
Sr	0,07	0,05	0,007	0,007	0,01	0,02	0,007
Zr	—	0,01	0,02	0,007	0,005	0,007	0,007
Ba	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01
La	—	—	—	—	—	—	—
Co	0,03	0,03	0,002	0,002	—	0,003	0,002
Nb	—	—	—	—	—	—	—
Be	—	0,0001	0,0001	—	—	—	—
Sc	0,001	—	—	—	—	—	—
Y	—	0,002	—	—	—	0,001	—

Похожая картина прослеживается в Твери, Торжке, Рязани, Переяславле Рязанском, Серенске (Олейников, 2001а. С. 196–211; 2001б. С. 108–115, 2002б. С. 155–170; 2003а. С. 137–150; 2003б. С. 190–198).

Возможно, это связано с кратковременным ввозом на древнерусский рынок большой партии стеклянных браслетов в первой трети XIII в., которые выпадали в культурный слой в соответствии с продолжительностью их бытования. Далее в результате перекопов и выбросов из ям XIII–XIV вв., прорезающих слои XIII в., фрагменты браслетов

попадали в слои конца XII — XIV в. Этим можно объяснить одинаковое процентное соотношение браслетов различных химических классов и цветовой гаммы в пластах, датируемых исследователями концом XII — началом XIV в. в Великом Новгороде и других древнерусских городах.

Опубликованные материалы распределения находок фрагментов браслетов из стекла в Великом Новгороде на небольших по площади раскопах с горизонтально расположенными слоями подтверждают высказанное соображение о начале поступления стеклянных браслетов (выпадения их обломков в культурный слой) в первое или второе десятилетие XIII в. Так, на Нутном раскопе начало массовых находок таких украшений приходится на

¹ Указан шифр по картотеке автора (год/раскоп/квадрат-номер по описи).

² Погрешность $\pm 10\%$.

Таблица 3. Химический состав новгородских стеклянных браслетов из раскопа Троицкий XIII (участок «Г-1»), ярус 8

Класс стекла	PbO-K ₂ O-SiO ₂					
Цвет	зеленый, непрозр.	синий, прозрачный	зеленый, полупрозр.	синий, прозрачный	зеленый, прозрачный	зеленый, непрозр.
Шифр ¹	Н-12/Тр-ХIII/ 1831–52	Н-12/Тр-ХIII/ 1841–99	Н-12/Тр-ХIII/ 1836–106	Н-12/Тр-ХIII/ 1832–123	Н-12/Тр-ХIII/ 1824–171	Н-12/Тр-ХIII/ 1830–11
Pb ²	9	14	10	10	10	9
K	14	12	12	13	14	14
Na	0,7	0,7	1	0,5	0,5	1,6
Ca	0,5	0,7	1	1	1,5	1
Mg	0,1	0,3	0,5	0,3	0,5	0,3
Al	0,5	0,3	0,7	0,5	0,7	1,5
Ti	0,07	0,07	0,05	0,07	0,07	0,05
Zn	0,005	0,005	—	—	0,03	—
Ni	0,03	0,01	0,02	0,02	0,01	0,03
Mn	0,05	1	0,05	0,01	0,03	0,05
V	0,0007	0,0007	0,0007	0,0007	0,0007	0,003
Cu	0,05	0,1	0,5	0,3	0,5	0,05
Sn	0,02	0,03	0,01	0,01	0,01	0,005
Ag	0,001	0,002	0,003	0,003	0,003	0,002
Bi	0,0001	—	0,002	0,0007	0,001	—
Sb	0,003	0,003	—	0,005	—	—
Fe	5	0,7	3	0,3	0,3	5
P	0,07	0,05	0,07	—	0,03	0,1
B	0,003	0,005	0,003	0,002	0,005	0,003
Cr	0,002	0,003	0,002	0,003	0,002	0,007
Ga	0,0005	—	—	—	—	—
Mo	0,002	0,003	0,002	0,002	0,002	0,002
Sr	0,007	0,02	0,007	0,01	0,03	0,02
Zr	0,01	0,007	—	0,007	0,007	0,007
Ba	0,02	0,02	0,01	0,02	0,02	0,01
La	—	—	—	—	—	—
Co	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,001
Nb	—	—	—	—	0,0005	0,001
Be	—	—	0,0001	—	—	0,0002
Sc	0,001	—	—	—	—	0,002
Y	—	—	0,001	—	—	—

17 ярус (1210–1239 гг.) (Гайдуков, 1992. С. 33, 102). На Тихвинском раскопе в слоях 14 яруса (1197–1224 гг.) найден только один фрагмент браслета из стекла. В 13 ярусе (1224–1238 гг.) обнаружено уже 25 фрагментов стеклянных браслетов, а в 12 ярусе (1238–1268 гг.) — 101 находка этого украшения (Янин, 1978. С. 119–120). На Никольском (2012) раскопе первые браслеты из стекла обнаружены только в слоях начала XIII в. (Петров, 2014. С. 4). В раскопе на Буяной улице стеклянные брасле-

ты были обнаружены лишь в слоях пятого строительного периода (1228–1302 гг.) (Хорошев, 1987. С. 187). На Михайловском раскопе браслеты из стекла появились в 28 пласте, который попадал на верхнюю часть 18 яруса (1180–1208 гг.). В пласте 29, который захватывает нижнюю часть яруса 18, обнаружено только 2 фрагмента стеклянных браслетов (Колчин, Хорошев, 1978. С. 145, 169–170).

Поступление на рынок новых партий стеклянных браслетов, по всей видимости, прекратилось (или значительно сократилось) после монгольского завоевания. Вычисление коэффициента археологизации предметов, предложенные М.А. Стёганцевым, на основе численного значения графиков рас-

¹ Указан шифр по картотеке автора (год/раскоп/квадрат-номер по описи).

² Погрешность ±10 %.

пространения стеклянных браслетов в культурном слое Новгорода показало, что если ввоз браслетов из стекла в 40-е годы XIII в. прекратился, то график распределения данной категории украшений в культурном слое во второй половине XIII в. должен спадать по экспоненте, а отношение смежных значений количества браслетов, выпавших во второй половине XIII в. в культурный слой за одинаковые промежутки времени, должно быть, согласно формуле $R(k+1)=(1-a)R(k)^1$, примерно постоянно (Стёганцев, 1999. С. 184, 186). Все графики хронологического распределения фрагментов стеклянных браслетов в слоях второй половины XIII в. Новгорода показывают именно такой тренд (рис. 1; 2; 3; 4).

С каким историческим событием можно сопоставить такой мощный импорт высокохудожественных украшений, которые начали производить в большом количестве во втором десятилетии XIII в.?

Можно предположить, что новый центр производства стекла, сваренного на основе свинца, калиевой золы и песка, существовал в городах Латинской империи, возникшей после IV крестового похода. В 1204 г. крестоносцы, завоевав Константинополь, захватили не только сокровища, но и мастеров-стеклоделов, которые знали или создали новый рецепт изготовления стекла класса $PbO-K_2O-SiO_2$. Эта технология хранилась мастерами в секрете, но во второй половине XIII в. была, по всей видимости, утрачена. Исчезновение на европейских средневековых рынках свинцово-калиевого стекла совпадает со временем падения Латинской империи (1261 г.). В это время на смену свинцовому стеклу в Европе приходит стекло иного класса, монополия на производство которого принадлежала Венеции.

На единый географический центр производства стекла $PbO-K_2O-SiO_2$ указывает химический состав свинцового стекла браслетов, обнаруженных в различных древнерусских городах. Проведенные исследования показали, что браслеты были изготовлены в пределах одной геохимической провинции, в одном или двух центрах (Олейников, 2001а. С. 196–211; 2001б. С. 108–115; 2002б. С. 155–170; 2003а. С. 137–150; 2003б. С. 190–198).

Литература

- Гайдуков П.Г., 1992. Славенский конец средневекового Новгорода. Нутный раскоп. М.: Эвтектика. 198 с.
Гайдуков П.Г., Олейников О.М., 2011. Работы в северо-западной части Людина конца Великого Новгорода в 2010 г. (Десятичный IV раскоп) // Новгород и Новгородская земля. История и археология. Материалы научной конференции, посвященной памяти В.И. По-

веткина / Отв. ред. В.Л. Янин. Великий Новгород. Вып. 25. С. 40–43.

Гайдуков П.Г., Олейников О.М., 2012. Археологические исследования на Софийской стороне Великого Новгорода в 2011 г. // Новгород и Новгородская земля. История и археология. Материалы научной конференции, посвященной 1150-летию российской государственности / Отв. ред. В.Л. Янин. Великий Новгород. Вып. 26. С. 16–21.

Гайдуков П.Г., Олейников О.М., 2013. Археологические исследования на Торговой стороне Новгорода в 2012 г. (Лукинский 2 раскоп) // Новгород и Новгородская земля. История и археология. Материалы научной конференции, посвященной 80-летию со дня рождения М.Х. Алешковского / Отв. ред. В.Л. Янин. Великий Новгород. Вып. 27. С. 20–30.

Гайдуков П.Г., Кудрявцев А.А., Олейников О.М., 2014. Исследования на территории Воскресенской слободы Великого Новгорода в 2013 году (раскопы Алексеевский 3 и Алексеевский 4) // Новгород и Новгородская земля. История и археология. Материалы научной конференции, посвященной 100-летию со дня рождения Б.А. Колчина / Отв. ред. В.Л. Янин. Великий Новгород. Вып. 28. С. 62–71.

Колчин Б.А., 1982. Хронология новгородских древностей // Новгородский сборник: 50 лет раскопок Новгорода / Под общей ред. Б.А. Колчина, В.Л. Янина. М.: Наука. С. 156–177.

Колчин Б.А., Хорошев А.С., 1978. Михайловский раскоп // Археологическое изучение Новгорода / Под общ. ред. Б.А. Колчина и В.Л. Янина. М.: Наука. С. 135–173.

Олейников О.М., 1997. Стеклодельные мастерские в древности (к вопросу о существовании древнерусского стеклоделия) // Новгород и Новгородская земля. История и археология. Материалы научной конференции / Отв. ред. В.Л. Янин. Новгород. Вып. 11. С. 281–291.

Олейников О.М., 2001а. Тверские стеклянные браслеты (сравнительный анализ химических составов) // Тверской археологический сборник. Материалы II Тверской археологической конференции и 5-го заседания научного семинара «Тверская земля и сопредельные территории в древности» / Отв. ред. И.Н. Черных. Тверь. Вып. 4. Т. 2. С. 196–211.

Олейников О.М., 2001б. Стеклянные браслеты Серенска // Сборник научных трудов ВИЭМ. Торжок. Вып. 2. С. 108–115.

Олейников О.М., 2002а. Стеклянные браслеты Великого Новгорода // РА. № 1. С. 51–73.

Олейников О.М., 2002б. Новоторжские стеклянные браслеты // Тверь, Тверская земля и сопредельные территории в эпоху средневековья / Отв. ред. А.Н. Хохлов. Тверь: Старый город. Вып. 4. С. 336–352.

Олейников О.М., 2003а. Стеклянные браслеты Старой Рязани // Труды Рязанского исторического общества. Рязань. Вып. 5. С. 137–150.

Олейников О.М., 2003б. Старорязанские стеклянные браслеты // Проблемы древней и средневековой археологии Окского бассейна. Рязань: Поверенный. С. 190–198.

Олейников О.М., 2009. Работы в северо-западной части Людина конца Великого Новгорода в 2008 г. (Десятичный I, III, IV раскопы) // Новгород и Новгородская

¹ R_k — ввезено браслетов за время существования слоя k (шт.); k — временной интервал; a — коэффициент археологизации браслетов.

- земля. История и археология. Материалы научной конференции, посвященной 80-летию академика РАН В.Л. Янина / Отв. ред. В.Л. Янин. Великий Новгород. Вып. 23. С. 36–46.
- Петров М.И.*, 2011. Усадьбы средневекового Новгорода: к вопросу о критериях сравнения // Новгород и Новгородская земля. История и археология. Материалы научной конференции, посвященной памяти В.И. Поветкина / Отв. ред. В.Л. Янин. Великий Новгород. Вып. 25. С. 137–147.
- Петров М.И.*, 2014. Славенский конец средневекового Новгорода: раскоп Никольский-2012 (продолжение работ в сезоне 2013 года) // Новгород и Новгородская земля. История и археология. Материалы научной конференции, посвященной 100-летию со дня рождения Б.А. Колчина / Отв. ред. В.Л. Янин. Великий Новгород. Вып. 28. С. 72–74.
- Полубояринова М.Д.*, 1963. Стекланные браслеты древнего Новгорода // Новые методы в археологии. Труды Новгородской археологической экспедиции. М.: АН СССР. Т. 3. С. 164–199. (МИА. № 117).
- Стёганцев М.А.*, 1999. Зависимости, связывающие поступление в эксплуатацию и выход из употребления массового археологического материала, и примеры их использования // *Stratum plus*. № 5. СПб.; Кишинев; Одесса. С. 179–207.
- Тарабардина О.А.*, 2010. Об особенностях распределения стеклянных браслетов в культурном слое Троицкого раскопа // Новгород и Новгородская земля. История и археология. Материалы научной конференции / Отв. ред. В.Л. Янин. Великий Новгород. Вып. 24. С. 128–139.
- Хорошев А.С.*, 1978. Раскопы южной части Плотницкого конца // Археологическое изучение Новгорода / Под общ. ред. Б.А. Колчина и В.Л. Янина. М.: Наука. С. 174–196.
- Хорошев А.С.*, 1994. Топография, стратиграфия, хронология и усадебная планировка Троицкого раскопа (усадьба А) // Новгородские археологические чтения: Материалы научной конференции, посвященной 60-летию археологического изучения Новгорода и 90-летию со дня рождения основателя Новгородской археологической экспедиции А.В. Арциховского. 28 сентября — 2 октября 1992 г. Новгород. С. 54–66.
- Щапова Ю.Л.*, 1972. Стекло Киевской Руси. М.: МГУ. 215 с.
- Янин В.Л.*, 1978. Тихвинский раскоп // Археологическое изучение Новгорода / Под общ. ред. Б.А. Колчина и В.Л. Янина. М.: Наука. С. 117–134.

Summary

O. M. Oleynikov. Regarding the timeframe of appearance of lead glass bracelets in the market of medieval Novgorod

The article is part of the study to pinpoint the geographical location of the Pb-K-Si-O bracelet production, widely spread in Eastern Europe in the 13th century. The studies show

that the import of lead glass bracelets from the Latin Empire began in the 1220s. The disappearance of lead-potassium glass coincides with the fall of the Latin Empire.

**Стекло Восточной Европы
с древности до начала XX века**

Ответственный редактор П.Г. Гайдуков

Корректоры *Л.В. Батришина, А.М. Никитина*
Оригинал-макет *Л.А. Философова*
Дизайн обложки *И.А. Тимофеев*

Подписано в печать 25.12.2015
Бумага офсетная. Печать офсетная
Формат 60×84 1/8. Усл. печ. л. 50
Тираж 300 экз. Заказ № 473

Издательство «Нестор-История»
197110 СПб., Петрозаводская ул., д. 7
Тел. (812)235-15-86
e-mail: nestor_historia@list.ru
www.nestorbook.ru

Отпечатано в полном соответствии
с качеством предоставленного электронного оригинал-макета
в ОАО «Областная типография «Печатный двор»»
432049, г. Ульяновск, ул. Пушкарева, 27