

УДК 930.26

О.А.Тарабардина

ДЕНДРОХРОНОЛОГИЧЕСКИЕ ШКАЛЫ СРЕДНЕВЕКОВОГО НОВГОРОДА: ФЕДОРОВСКИЙ РАСКОП

Новгородский государственный объединенный музей-заповедник

The researches permitted to set the time of construction of 28 buildings and laying of 2 bridge streets — Slavkovaya street and Korgevaya street. It was a success to date the complexes of constructions on the territory of Plotnicky Konec of the last quarter of the XIth century; this fact proves rather early inclusion of this territory into the zone of urban building up. The received dating is led into the basis of complexes' chronology of Fedorov dig-place. As a result the created dendrochronological scale of Fedorov dig-place takes into consideration 670 years, from 865 till 1535, being, as Troicky dig-place, one of the most extensive local dendroscales of Novgorod.

Одним из бесспорных достижений археологического исследования Новгорода явилось создание в 1960-х гг. в результате изучения древесины мостовых и сооружений Неревского раскопа дендрохронологической шкалы Новгорода и разработка на ее основе хронологии новгородских древностей [1]. Это позволило впервые в практике отечественных археологических исследований точно датировать изучаемые в процессе археологических раскопок комплексы и в конечном итоге обеспечило четкое хронологическое деление многометровых культурных напластований Новгорода, а также определило хронологические рамки бытования и эволюции во времени различных типов вещей, распространенных по всей территории древнерусского государства. Проведенные исследования сохраняют актуальность и до сегодняшнего дня, являясь во многом эталоном, на который ориентируются исследователи при разработке хронологии других средневековых памятников Восточной Европы.

В ходе продолжающегося археологического изучения Новгорода стало очевидно, что дерево из раскопов в различных частях города, демонстрируя черты, присущие древесине всей новгородской округи, в то же время имеет свои специфические особенности годичного прироста. Эти особенности связаны прежде всего с тем, что новгородцы использовали для строительства древесину из различных регионов Новгородской земли. Возникла необходимость создания локальных дендрохронологических шкал для других раскопов города. К началу 1990-х гг. таких локальных дендрошкал насчитывалось восемь. Построение хро-

нологий для отдельных раскопов повышает возможности датирования сооружений каждого конкретного раскопа (с выявлением присущей их древесине спецификации) и сравнительного анализа материалов различных археологических объектов Новгорода.

Федоровский раскоп, исследования на котором проводились в 1991 — 1993 гг. и в 1997 г., является наиболее крупным на территории Плотницкого конца: раскопанная площадь составила около 2400 кв. м при мощности средневековых культурных напластований до 2 м. На раскопе, располагавшемся на южном берегу Федоровского ручья, прослежены мостовые двух древних улиц — Славковой и Коржевой и выявлено более 160 сооружений восьми прилегающих к улицам усадеб [2]. Наилучшую сохранность имели сооружения раннего этапа застройки: конца XI — третьей четверти XII вв. Они наряду с сохранившимися ярусами мостовых и явились основными объектами дендрохронологического исследования. Всего на Федоровских раскопах (I-V в 1991 — 1993 гг. и VI в 1997 г.) получено 440 образцов для дендрохронологического анализа. Спилы I-V раскопов изучались сотрудником лаборатории естественнонаучных методов Института археологии РАН А.Ф.Урьевой, спилы VI раскопа — автором настоящей статьи в лаборатории дендрохронологии Центра по организации и обеспечению археологических исследований Новгородского государственного объединенного музея-заповедника. Результаты этих исследований частично опубликованы при характеристике хронологии Федоровского раскопа [3].

Таблица 1

Распределение дендробразцов Федоровских раскопов по раскопам и типам сооружений (первая цифра в графах означает количество спилов, через косую черту указано количество сооружений); К — Коржева улица, С — Славкова улица

Сооружения	Ф-I	Ф-II	Ф-III	Ф-IV	Ф-V	Ф-VI	Всего
Мостовые (ярусы)	—	—	—	—	13 \ 3 К	9 \ 4 С	22 \ 3 К + 4 С
Срубы	41 \ 7	13 \ 8	17 \ 6	—	42 \ 10	53 \ 9	166 \ 40
Настилы	—	11 \ 1	7 \ 1	—	14 \ 3	9 \ 2	41 \ 7
Частоколы	44 \ 3	28 \ 3	7 \ 2	—	17 \ 2	10 \ 4	106 \ 14
Отд. столбы	3	—	2	—	1	—	6
Впускные сооружения	4 \ 3	17 \ 4	—	2 \ 1	—	13 \ 3	36 \ 12
Всего	92 \ 13	69 \ 16	33 \ 9	2 \ 1	87 \ 15 + 3 К	94 \ 18 + 4 С	377 \ 73 + 3 К + 4 С

Деревянные конструкции Федоровского раскопа отличаются от построек, например, Троицкого раскопа гораздо худшей сохранностью. Обилие поздних впускных сооружений — погребов, колодцев, дренажных систем — при относительно небольшой (2,7-3,2 м) мощности культурных напластований способствовало подсушиванию слоя и разрушению древесины. Поэтому постройки XIII — XV вв., за исключением настилов мостовой Коржевой улицы, оказываются в большинстве случаев непригодны для дендроанализа из-за плохой сохранности. По этой же причине оказалось невозможным изучение 63 образцов из 440 сделанных спилов [4]. Выполнен дендрохронологический анализ 377 спилов, их распределение по раскопам и типам сооружений отражает табл. 1.

Из 377 спилов 36 относятся к 12 впускным сооружениям, 341 образец получен из 62 различных средневековых сооружений (40 срубов, 7 настилов, 14 частоколов) и деталей, а также из трех ярусов мостовых Коржевой улицы и четырех ярусов — Славковой.

Таблица 2

Употребление различных видов древесины в конструкциях

Сооружения, их элементы	Количество образцов		Всего
	Сосна	Ель	
Мостовые:			
лаги	3	1	4
подкладки	4	1	5
Срубы:			
стены	11	2	13
подкладки	23	7	30
столбы	1	—	1
доски пола	3	—	3
детали крыльца	3	—	3
основание фундамента	2	—	2
Настилы	8	1	9
Частоколы	—	10	10
Погреб-ледник:			
стены	6	—	6
лаги входного тамбура	—	3	3
Водоотводная система:			
стены колодца	3	—	3
трубы	2	—	2
Всего	69	25	94

Видовой состав строительной древесины определялся лишь для сооружений VI раскопа, данные для I-V раскопов отсутствуют, поэтому те наблюдения за закономерностями использования в строительстве древесины разных пород, которые проведены нами для других раскопов [5], мы можем проделать лишь с частью материалов Федоровского раскопа. Среди дендробразцов VI раскопа (он включает в себя южную часть усадьбы «Е» Коржевой улицы и большую часть усадьбы «Ж» Славковой улицы) преобладает сосна (69 экз., 73%), ель встречается значительно реже (25 экз., 27%) (см. табл. 2). Как видим, при застройке усадеб VI раскопа использовалась, в основном, сосна; фактически все детали построек сооружались преимущественно из сосновых бревен. Ель применялась чаще всего в частоколах и использовалась там, где нужны были бревна небольшого диаметра, в виде лаг и подкладок.

Возрастной состав строительной древесины Федоровского раскопа демонстрирует черты, присутствующие и другим раскопам Новгорода. В зависимости от количества годовых колец, как это принято в дендрохронологических исследованиях, спилов распределены на пять возрастных групп: I группа — до 50 годовых колец, II группа — от 51 до 100, III группа — от 101 до 150, IV группа — от 151 до 200, V группа — от 201 до 250 годовых колец [6].

Таблица 3

Возрастной состав строительной древесины Федоровского раскопа

Раскоп	Возрастные группы					Общее кол-во спилов
	I	II	III	IV	V	
Ф-I	36	52	3	1	—	92
Ф-II	18	43	7	1	—	69
Ф-III	10	19	2	1	1	33
Ф-IV	1	1	—	—	—	2
Ф-V	29	35	11	12	—	87
Ф-VI	10	56	21	4	3	94
Всего	104	206	44	19	4	377

Как видим из табл. 3, большую часть коллекции — 206 экз. (54,6%) составляют образцы II группы, возраст которых колеблется от 51 до 100 лет. Многолетние образцы III-V групп, которые, как правило, являются основой для построения дендрохронологических шкал, насчитывают в совокупности лишь 67 экз., т.е. 17,8% от общего числа исследуемых спилов.

Таблица 4

Распределение датированных дендробразцов по раскопам и типам сооружений

Сооружения	Ф-I	Ф-II	Ф-III	Ф-IV	Ф-V	Ф-VI	Всего
Мостовые (ярусы)	—	—	—	—	12 \ 3	7 \ 4	19 \ 3 + 4
Срубы	19 \ 5	3 \ 3	2 \ 2	—	18 \ 3	34 \ 9	76 \ 23
Настилы	—	4 \ 1	—	—	4 \ 1	6 \ 1	14 \ 3
Частоколы	19 \ 2	—	—	—	—	—	19 \ 2
Отд. столбы	1	—	2	—	—	—	3
Впускные сооружения	—	—	—	—	—	12 \ 1	12 \ 1
Всего	39 \ 7	7 \ 4	4 \ 2	—	34 \ 4 + 3 К	59 \ 11 + 4 С	143 \ 29 + 3 К + 4 С

Датировка. В результате проведенного дендрохронологического анализа датировку получили 143 спиля из 28 сооружений I-III, V и VI раскопов, а также трех ярусов Коржевой и четырех ярусов Славковой улиц (см. табл. 4).

Большая часть датированных образцов (119 экз.) относится к 1070 — 1200 гг. Более поздний этап застройки участка представлен двумя группами образцов, датированных 1280 — 1340 гг. (спиля с мостовых Коржевой улицы — 12 экз.) и 1520 — 1530 гг. (образцы погребя-ледника — 12 экз.).

При проведении дендрохронологического анализа образцов Федоровского раскопа А.Ф.Урьева использовала компьютерную программу DENDRO. Были выбраны надежно синхронизированные кривые погодичного прироста 47 образцов, данные замеров параметров годичных колец этих образцов введены в компьютер, и для них рассчитаны коэффициенты сходства r и Sx [7]. На базе эталонных образцов составлены две так называемых средних многолетних федоровского дерева: $nfrang$ и $nfrang1$. Первая объединяет 7 образцов и имеет протяженность с 944 по 1201 гг., вторая включает 22 кривых с некоторыми аномалиями в развитии погодичного прироста и охватывает период с 1058 по 1150 гг. Эти материалы привлекались, среди прочих, и для проверки корректности ранней части новгородских дендрошкал. Образцы Федоровского VI раскопа также исследовались нами с помощью программы DENDRO: графики погодичного прироста 59 спилов были син-

хронизированы визуально, а затем для них выполнены расчеты коэффициентов r и Sx . На базе 16 образцов, наиболее четко отражающих все характерные для этого периода минимумы и максимумы прироста, составлена средняя многолетняя $fbrang$ (865 — 1096 гг.). Шесть кривых, имеющих специфически резкие колебания прироста, объединены в многолетнюю $fbrang1$ (865 — 1096 гг.). Третья многолетняя $fprang$ включает пять образцов из погребя-ледника XVI в. (1445 — 1535 гг.).

Эти исследования позволили создать на основе синхронизированных графиков роста годичных колец дерева дендрохронологическую шкалу Федоровского раскопа протяженностью 670 лет. Ее конечными точками являются 865 г. (дата первого кольца модели Ф6-57) и 1535 г. (в этом году образцовались младшие годичные кольца четырех образцов погребя-ледника с дренажной системой Ф6-4). На рис.1 видно, что достаточно большое количество графиков представляют ранний отрезок шкалы: от 3 до 16 для первой и от 17 до 30 для второй половины X в. Наиболее обеспеченный материалом участок федоровской хронологии приходится на 1000 — 1150 гг.: в этот отрезок шкалы входят от 40 до 75 кривых. Далее выделяются две компактные группы сопряженных графиков для отрезков 1200 — 1330-х гг. (от 8 до 13 кривых) и 1470 — 1530-х гг. (10-12 кривых). Слабым местом построенной хронологии является участок 1340 — 1430-х гг: в его основе от 1 до 3 графиков — многолетние образцы из ледника и дренажная труба.

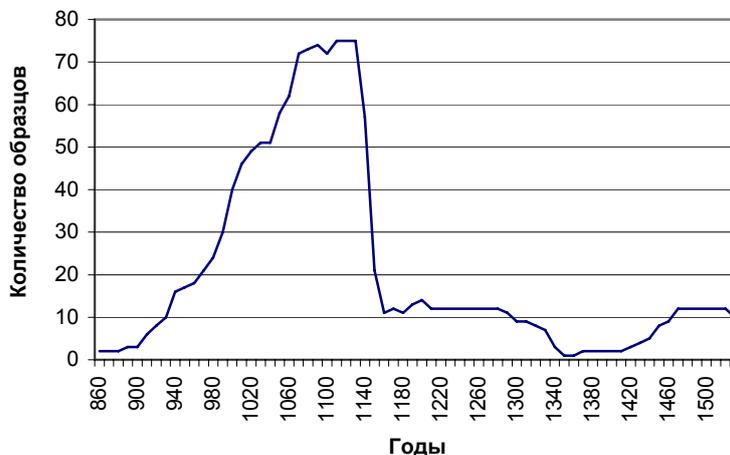


Рис. 1. Размещение графиков роста годовых колец датированных дендробразцов Федоровского раскопа на хронологической шкале

Группировка порубочных дат дендробразцов и дат строительства сооружений Федоровского раскопа на протяжении второй половины XI — рубежа XII-XIII вв. по десятилетиям представлена в табл.5 и на рис.2. Можно выделить несколько периодов интенсивной заготовки леса и строительства сооружений на усадьбах Федоровского раскопа. Первый пик строительной активности относится к 1070 — 1080-м гг. — времени

возведения построек ярусов 6-7 усадеб «Ж» и «Б» и мостовых яруса «Ж» Славковой улицы. Затем следует некоторый спад 1100 — 1120 гг., сменяющийся мощным всплеском строительной деятельности 1130 — 1150-х гг., связанным с формированием плотной застройки на всех федоровских усадьбах. При этом к 1130 — 1140-м гг. относятся сооружения усадеб «Б», «Д» (ярус 5), «Е» (ярус 10-11/2С), «Ж» (ярус 5), а в

Таблица 5

Группировка датированных образцов Федоровского раскопа по десятилетиям

Десятилетия (гг.)	Кол-во образцов	Даты построек (по младшему образцу)
1050-е	1	—
1060-е	—	—
1070-е	14	2: Сруб Ф6-59 яр.7 — 1079 г. Сруб Ф6-43 яр. 7 — 1079 г.
1080-е	18	5: Сруб Ф6-36 яр.7 — 1081 г. Сруб Ф3-12 яр.7 — 1081 г. Сруб Ф6-45 яр.7 — 1082 г. Настил Ф6-38 яр.7 — 1084 г. Мостовая Славковой улицы яр. «Ж» — 1086 г.
1090-е	6	2: Сруб Ф6-41 яр.6 — 1097 г. Сруб Ф6-44 яр. 6 — 1097 г.
1100-е	1	Мостовая Славковой улицы яр. «Е» — 1100 г.
1110-е	1	—
1120-е	1	Настил Ф3-14 яр.7 — 1127 г.
1130-е	18	5: Сруб Ф6-48 яр. 2С — 1134 г. Сруб Ф5-22 яр.10-11 — 1135 г. Сруб Ф6-37 яр.5 — 1136 г. Сруб Ф2-9/15 яр.5-6 — 1136 г.
1140-е	13	5: Сруб Ф5-38 яр.11 — 1141 г. Мостовая Славковой улицы яр. Д — 1141 г. Сруб Ф2-11 яр.5 — 1146 г. Настил Ф5-44 (Коржева «протоулица») — 1147 г. Сруб Ф2-21 яр.5 — 1147 г.
1150-е	37	5: Частокол яр.4 — 1150 г. Сруб Ф1-23 — 1150 г. Мостовая Славковой улицы яр. «Г» — 1152 г. Сруб Ф1-34 яруса 5 — 1155 г. Сруб Ф6-32 яр.1С — 1158 г.
1160-е	2	1: Вымостка Ф2-23 — 1162 г.
1170-е	3	1: Сруб Ф1-14 — 1179 г.
1180-е	—	—
1190-е	1	Сруб Ф1-16 — 1194 г.
1200-е	3	3: Веряя яр.3 — 1201 г. Сруб Ф1-15/Ф2-4 яр.3 — 1203 г. Частокол яр.3 — 1206 г.
1210 — 1270-е	Нет датированных образцов и сооружений	
1280-е	1	Мостовая Коржевой улицы яр.8 — 1282 г.
1290-е	2	
1300-е	1	Мостовая Коржевой улицы яр.6 — 1309 г.
1310-е	—	
1320-е	2	
1330-е	4	
1340-е	2	1: Мостовая Коржевой улицы яр.5 — 1342 г.
1350 — 1510-е	Нет датированных образцов и сооружений	
1520-е	1	—
1530-е	11	1: погреб-ледник Ф6-5 — 1536 г.

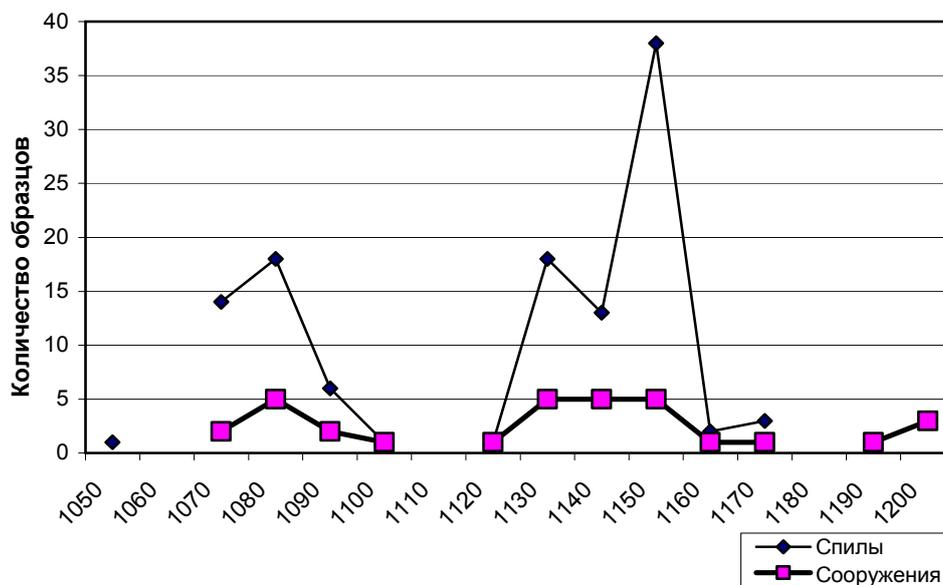


Рис. 2. Количественное распределение дендробразцов и сооружений Федоровского раскопа по десятилетиям (1050-1200-е гг.)

1150-х гг. возводятся, в основном, постройки усадьбы «А» (ярусы 4-5). Мостовая Славковой улицы в этот период поновляется дважды: в 1141 г. и в 1152 г., что говорит об активной жизнедеятельности на прилегающих усадьбах. В 1147 г. появляется и первый настил на месте Коржевой улицы. Далее опять следует спад строительной активности: вторая половина XII — начало XIII вв. представлены отдельными образцами и сооружениями 3-4 ярусов усадеб «А» и «Б». Постройки 1200-х гг. на территории этих же усадеб датированы условно, на основании единичных образцов, поэтому вряд ли можно говорить о новой интенсификации строительства в это время. Сооружения XIII в., как уже отмечалось, за исключением мостовых Коржевой улицы конца XIII — первой половины XIV вв. фактически не дают материала для дендрохронологического анализа. Постройки, синхронные мостовым (ярус 8 раскопа V), выявлены лишь на незначительной площади севернее (усадьба «Д») и южнее улицы (усадьба «Е»), на остальной площади раскопа застройки второй половины XIII в. и более позднего времени не сохранилось [8].

Немногочисленность дендродат второй половины XII — первой половины XIII вв. лишь отчасти объясняется плохой сохранностью деревянных конструкций. Это связано, очевидно, и с общим замедлением темпов застройки некоторых федоровских усадеб в этот период. Так, например, ярус 5 (11 V раскопа, 2С VI раскопа) датируется 1130 — 1150 гг., т.е. сооружения этого периода существуют 20-25 лет, а застройка сменяющего его яруса 4 (10 V раскопа, 1С VI раскопа) имеет более широкие даты: 1150 — 1200 гг. [9]. Настил Коржевой «протоулицы» 1147 г. и мостовую яруса 8 1280-х гг. с одновременными ей постройками на усадьбах «Е» и «Д» раскопа V разделяют 70 см культурных напластований, в которых выявлен лишь один ярус сооружений — 9-й, датированный 1200 — 1280 гг. Отмеченное замедление темпов строительства в этом районе связано с запустением части участков (возможно,

вследствие мора 1158 г.), вслед за которым наблюдаются активные перепланировочные процессы и смена населения на большинстве усадеб Федоровского раскопа [10].

Как уже отмечалось выше, из-за большого разброса дендродат в настилах Коржевой улицы не представляется возможным достоверно определить время их сооружения. Несомненно, можно говорить о том, что самый поздний, 5 ярус настился или ремонтировался в 1340-е гг. Отметим, что на большинстве новгородских раскопов с датированными сооружениями XIV в. в 1340-х гг. происходит смена или ремонт настилов мостовых [11]. Поскольку процесс застройки усадеб сугубо индивидуален, подобные совпадения не могут не обращать на себя внимание. Очевидно, в их основе лежит деятельность уличанских организаций или кончанских административных структур, вызванная некими экстраординарными причинами (например, пожарами). Логично предположить, что всплеск строительной активности 1340-х гг., проявившийся (пусть и не очень отчетливо) и на Федоровском раскопе, связан с разрушительным пожаром 1340 г. [12] и стремлением восстановить не только пострадавшие дворы, но и общественно значимые объекты — мостовые улиц.

Дендрохронологические исследования сооружений Федоровского раскопа позволили проследить динамику усадебной застройки и мощения Славковой и Коржевой улиц в этом районе Плотницкого конца в эпоху средневековья. Впервые удалось датировать комплексы сооружений последней четверти XI в. Отметим, что три раскопа в южной части Плотницкого конца дают материалы ранее XII в, но дендродаты для этих комплексов отсутствуют. В раскопе 1967 г на Буяной улице сооружения первого строительного периода на основании хронологии вещевых находок отнесены к рубежу X-XI — середине XI вв. [13]. Нижние горизонты Рогатицкого раскопа 1971 г. (также по находкам) датированы рубежом XI-XII вв. [14]. Древнейшие ярусы мостовой улицы Рогатицы в раскопе

1988 г. относятся к XI — первой половине XII в. [15]. Постройки яруса 7 усадьбы «Ж» Федоровского раскопа и синхронный настил Славковой улицы (ярус «Ж») являются первым точно датированным комплексом Плотницкого конца, демонстрирующим достаточно раннее включение этой территории в зону городской застройки. Показательно, что формирование усадебного комплекса происходит практически одновременно с прокладкой древнейшего настила Славковой улицы, лишь на несколько лет опережая ее.

1. Колчин Б.А. Дендрохронология Новгорода. М., 1963. С.87 (Материалы и исследования по археологии СССР. № 117); Он же. Хронология новгородских древностей // Новг. сб. 50 лет раскопок Новгорода. М., 1982. С.156.
2. Дубровин Г.Е., Тарабардина О.А. Федоровский раскоп в Новгороде (некоторые итоги) // Новг. археол. чтения — 2. В.Новгород, 2004. С.224.
3. Дубровин Г.Е., Тарабардина О.А., Тихонов П.И. Хронология Федоровского раскопа // Новгород и Новгородская земля. История и археология: Мат. ежегодной науч. конф. (далее ННЗ). Вып.14. В. Новгород, 2000. С.187.
4. Там же. Табл.1.
5. Тарабардина О.А. Результаты дендрохронологического

анализа построек Андреевских раскопов в Новгороде // ННЗ. Вып.17. В.Новгород, 2003. С.173; Она же. Строительная древесина в средневековом Новгороде (по материалам Троицких XI и XII раскопов) // ННЗ. Вып.19. В.Новгород, 2005. С.133.

6. Черных Н.Б. Дендрохронология и археология. М., 1996. С.36.
7. Урьева А.Ф., Черных Н.Б. Дендрощкалы Новгорода: опыт компьютерной обработки // ННЗ. Вып.9. Новгород, 1995. С.113.
8. Дубровин Г.Е., Тарабардина О.А. Указ. соч. С.229. Рис.5.
9. Дубровин Г.Е., Тарабардина О.А., Тихонов П.И. Указ. соч. С.194. Табл.11.
10. Дубровин Г.Е., Тарабардина О.А. Указ. соч. С.230.
11. Колчин Б.А. Дендрохронология Новгорода. С.87; Колчин Б.А., Хорошев А.С. Михайловский раскоп // Археологическое изучение Новгорода. М.,1978. С.138; Колчин Б.А., Черных Н.Б. Ильинский раскоп (стратиграфия и хронология) // Там же. С.78; Хорошев А.С. Раскопы южной части Плотницкого конца // Там же. С.177. Колчин Б.А., Рыбина Е.А. Раскоп на улице Кирова // Новг. сб. 50 лет раскопок Новгорода. С.197.
12. Новгородская I летопись старшего и младшего изводов. М.; Л., 1950. С.351,352.
13. Хорошев А.С. Указ. соч.. С.181.
14. Там же. С.192.
15. Воронова М.А. Раскопки древней улицы Рогатицы // ННЗ. Вып.2. Новгород, 1989. С.18.