DOI: 10.53737/2713-2021.2025.91.55.015

Е.Е. Антонов

ПЛАНИРОВОЧНАЯ МОДЕЛЬ ПОЗДНЕСКИФСКОЙ «ЦИТАДЕЛИ» КАРА-ТОБЕ*

В статье мы проверяем гипотезу о том, что позднескифские поселения Северо-Западного Крыма застраивали по планам, которые были подготовлены заранее. На материалах «цитадели» Кара-Тобе удалось установить, что она была построена с использованием египетского (самосского) фута. Центральный участок поселения имел размеры 100 × 100 таких футов, его планировка была производной от этой величины. Размеры большинства домов составляли 50 × 25 египетских футов, ширина ряда помещений — 12,5 фута. Ранее применение этого метрологического стандарта зафиксировали в Неаполе Скифском, остальные аналогии в Северном Причерноморье датируются архаическим и классическим временем.

Ключевые слова: Крымская Скифия, позднескифская археологическая культура, архитектура римского времени, Северо-Западный Крым.

Сведения об авторе: Антонов Егор Евгеньевич, кандидат исторических наук, научный сотрудник, Институт всеобщей истории РАН.

Контактная информация: 119334, Россия, Москва, Ленинский проспект, 32а, e-mail: antonov.yegor@gmail.com.

Egor Antonov

PLANNING MODEL OF THE LATE SCYTHIAN “CITADEL” OF KARA-TOBE

This article tests the hypothesis that Late Scythian settlements in north-western Crimea were constructed according to premeditated plans. Based on the materials of the Kara-Tobe “citadel”, it was established that it was constructed using the Egyptian (Samos) foot. The central part of the settlement measured 100 × 100 such feet, and its layout was derived from this unit. The dimensions of most houses were 50 × 25 Egyptian feet, while the width of a row of rooms amounted to 12.5 feet. The use of this metrological standard was previously recorded in Scythian Neapolis, and other parallels in the Northern Black Sea region date to the Archaic and Classical periods.

Key words: Crimean Scythia, Late Scythian archaeological culture, Roman-period architecture, North-Western Crimea.

About the author: Antonov Egor, Candidate of Historical Sciences, Research Fellow, Institute of General History of Russian Academy of Sciences.

Contact information: 119334, Russia, Moscow, 32a Leninskiy Prospekt, e-mail: antonov.yegor@gmail.com.

Введение

Задача этой статьи — проверить гипотезу о том, что у позднескифских поселений в Северо-Западном Крыму существовали планы застройки, которые составлялись до начала строительства. Такие планы могли быть частью предполагаемых позднескифских «строительных программ», им посвящена специальная работа (Антонов 2024), поэтому здесь мы представляем аргументы в пользу их существования лишь тезисно:

* Статья поступила в номер 22 июля 2025 г.
Принята к печати 16 августа 2025 г.

© Е.Е. Антонов, 2025.

1) большинство из поселений застраиваются, а потом перестраиваются, по-видимому, в одно и то же время (после 120/130, после 110 гг. до н.э.);

2) планировочные принципы поселений в период около 130/120 г. до н.э. — около 20 г. до н.э. в большинстве случаев одинаковы (Антонов 2022а: 103—112, 114—115);

3) позднескифские дома в Северо-Западном Крыму строятся по очень небольшому количеству планировочных схем (Антонов 2023а);

4) отсутствуют прямые аналогии планировкам поселений и домов региона в других частях Крымской Скифии (Антонов 2022б);

5) наблюдается тесная связь жилой застройки и укреплений (Антонов 2024: 280);

6) есть прямые свидетельства предварительной разметки на Чайке (Карасев 1963: 33; Яценко 1970: 31—32; 1983: 47—48; Попова 2017: 270—271; Антонов 2024: 280).

Ранее мы высказывали предположение, что позднескифских «строительных программ» могло быть две. Одну из них, которую можно условно назвать «программа Скилура», использовали при необходимости быстро занять захваченные поселения. Она использовалась во время занятия поселений в Северо-Западном Крыму около 130/120 гг. до н.э., а также после вывода понтийских гарнизонов из Калос Лимена и Кара-Тобе во второй четверти I в. до н.э. Целью второй, условно «понтийской программы», было переустройство подчинённых (и впоследствии «союзных») скифских поселений после их поражения в войне с Диофантом. На Калос Лимене и Кара-Тобе она фиксируется как «вторая стадия» обустройства поселений после вывода понтийских гарнизонов (первой стадией была «программа Скилура») (Антонов 2024: 281—282). В настоящей статье мы рассматриваем предположение о том, что у этих поселений существовали предварительные планы застройки, на материалах Кара-Тобе.

Краткое описание памятника

Городище Кара-Тобе находится на западной окраине современного города Саки. Это небольшой холм у оснований двух пересыпей — Сакского и Сасык-Сивашского озёр. В древности именно здесь должен был находиться перекрёсток двух кратчайших дорог, которые соединяли Северо-Западный Крым с Херсонесом и Неаполем Скифским. Поселение, скорее всего, контролировало этот перекрёсток; альтернативный маршрут — вокруг озёр — удлинял путь на десятки километров.

Строительные остатки и наслоения (конец II в. до н.э. — начало II в. н.э.), открытые при раскопках Кара-Тобе, разделены на четыре строительных периода.

Период I (последняя четверть II — первая треть I до н.э.) — это время существования понтийской крепости. Лучше всего сохранилась её центральная часть, получившая условное название «Центральный строительный комплекс» (далее — ЦСК). С севера на юг он имел протяжённость около 52 м, с запада на восток — около 30 м. В середине ЦСК находилась башня-донжон, к югу и северу от неё — два двора. По периметру дворы и башню окружали один-два ряда помещений (Внуков 2007; 2022). Есть косвенные основания предполагать, что крепость, открытая на Кара-Тобе, — это Евпаторион, основанный Диофантом (Внуков 2004; Молев 1995: 36; Раевский 1968).

Во второй четверти I в. до н.э., после вывода понтийского гарнизона, поздние скифы занимают ЦСК и перестраивают его (*горизонт 1в*). Судя по всему, всю северную часть комплекса они разобрали, а южную укрепили. Причём характер дополнительных «укреплений» аналогичен тому, что они использовали на Чайке около 130/120 гг. до н.э. (Антонов 2017а: 113—114, рис. 3; 2022а: 107). Остальные позднескифские сооружения этого времени представлены только перестройками в греческих помещениях и очень маленькими постройками. Такая ситуация полностью соответствует условной «программе Скилура» в том виде, в каком она прослеживается на большинстве других позднескифских поселениях «додифантовского» периода (Антонов 2022а: 104, 106; 2024: 275—276).

Период II. Около 60 г. до н.э. остатки понтийской крепости почти полностью разбирают — остаётся только башня-донжон, и, вероятно, отдельные кладки. Позднескифская застройка этого времени сохранилась плохо (*горизонт 2A*). Прослежены остатки как минимум трёх домов, примерной реконструкции поддаётся только планировка одного из них. Он многокомнатный, помещения П-образно окружают небольшой дворик (Антонов 2017б: 225, рис. 1; 2021а: 348; 2023б: 167).

Через непродолжительное время большую часть этих позднескифских построек почти полностью разбирают, и в центральной части поселения строят «цитадель» (*горизонт 2B*). Центром укрепления становится понтийская башня-донжон, вокруг неё ограждают почти квадратный участок (около 35 × 34,5 м). При этом стены «цитадели» ориентированы практически параллельно стенам башни. Вокруг донжона оставляют вытянутые незастроенные участки — их используют в качестве улиц. Новая застройка в большинстве случаев состоит из двух рядов помещений, пристроенных изнутри к внешним стенам укрепления. Расположение въезда в «цитадель» неясно: на исследованных участках его следов нет, лишь в северо-восточном углу открыта небольшая калитка. Вероятно, въезд находился в северо-западной части укрепления, которая полностью уничтожена пунктом корректировки огня (Антонов 2017б: 225—227, рис. 2; 2021а: 348—349).

Во внутренней застройке «цитадели» довольно чётко выделяются отдельные дома. Помещения в их границах, как правило, группируются вокруг небольших двориков с трёх сторон. Между собой или с двориком помещения каждого дома связаны дверными проёмами. Друг от друга они отделены сплошными стенами, в двух случаях прослежено несколько таких «пограничных» стен, которые пристроены вдоль друг друга и несколько раз перестраиваются. Реконструируется планировка трёх таких домов, они относятся к П-образной схеме (Антонов 2017б: 226—229; 2021а: 348—349, рис. 2, 3; 2023б: 167—168, 169—170).

Около 20 г. до н.э. стены «цитадели» ремонтируются и укрепляются (горизонт 2C), однако спустя какое-то время они теряют своё значение: к ним начинают пристраивать новые помещения с внешней стороны, на некоторых участках новые стены построек строят поверх оборонительных (*горизонт 2D*). В целом же планировка «цитадели» до конца периода (около 20 г. н.э.) сохраняет свои основные черты, лишь в восточной части наблюдается некоторое запустение (Антонов 2017б: 227—230, рис. 3, 4; 2021а: 350).

Период II заканчивается повсеместными разрушениями и пожарами, в слоях которых обнаружены, в частности, предметы вооружения (Внуков 1997: 41—46; 2006: 118; Vnukov 2001: 173; Лагутин 1999: 205—206; Lagutin 2000: 44—46; Антонов 2007). Эти разрушения, как предполагается, связаны с походом Аспурга против скифов и тавров (библиографическую сводку см. в (Антонов 2019: 37)).

Строительные остатки периодов III и IV (конец первой четверти I в. н.э. — первая четверть II в. н.э.) сохранились плохо. Видимо, сильно уменьшается площадь и плотность застройки. «Цитадель» больше не используется, после 60-х гг. н.э. разбирают башню (Антонов 2021б: 11, 13—14; 2023в: 87).

Предметом исследования настоящей статьи стала застройка позднескифской «цитадели» (период II, горизонты 2B—2D). Скифские сооружения именно этих горизонтов на Кара-Тобе сохранились лучше, чем других, и они, как представляется, являются ярким воплощением основных принципов «понтийской строительной программы» (Антонов 2024: 281—282).

Ограничения источника

При реконструкции первоначального плана нужно учитывать целый ряд ограничений, которые накладывает наш источник: простоту техники позднескифского домостроительства и степень сохранности памятника. Так, поздние скифы использовали плохо обработанный камень, большинство кладок иррегулярные, стены, как правило, не были углублены в грунт (Антонов 2017б: 224; 2022в: 80), в результате постройки приходилось постоянно подновлять,

ремонтировать и перестраивать. В пределах периода II на Кара-Тобе мы зафиксировали 12 уровней (фаз) таких перестроек (Антонов 2015: 170), из них на время существования «цитадели» (меньше 80 лет) приходится восемь. Так что первоначальный план «цитадели» наверняка искажён этими перестройками. При этом у нас, конечно, нет уверенности в том, что строители изначально в точности воспроизвели на местности этот предполагаемый план.

В ближайших окрестностях городища нет природных выходов камня, так что поздние скифы часто его использовали повторно, разбирая старые постройки. Вероятно, эта разборка продолжалась и в последующие эпохи. На городище есть признаки присутствия человека в Средние века (Бужилова, Внуков, Антипина 1999; Лагутин 1998; Шапцев, Сейдалиев 2012) и Новое время[1], в 1930-х на нём действовал кирпичный завод (Казанский 1935: 5; Шульц 2011: 227), во время Второй мировой войны холм был изрезан траншеями и окопами (Шульц 1948: 16—17), а в 1952-м на нём был построен пункт корректировки огня батарей Севастопольского укрепрайона (Ланцов, Шапцев 2015: 13; Смекалова, Кутайсов 2017: 412).

Всё это — и первоначальное устройство кладок, и последующие перестройки и разрушения — привели к тому, что многие стены сохранились не полностью, значительная их часть восстанавливается по выборкам. Из-за этого полная длина кладок, связь их с тем или иным помещением, а помещения — с тем или иным домом, общая планировка того или иного участка, часто становились понятными уже на стадии обработки материалов, а не на стадии фиксации. Сами же позднескифские строительные остатки в процессе раскопок приходилось разбирать — как из-за их плохой сохранности, часто делавшей консервацию или реставрацию бессмысленной, так и для того, чтобы проследить остатки понтийской крепости.

В итоге наиболее представительным источником для реконструкции первоначальной планировки становятся даже не тексты отчётов или чертежи отдельных фасов, а планы раскопа, которые выполнялись в масштабе 1:100[2]. Это означает, что точность наших измерений кладок составляет ± 5 см. Между тем разница между многими линейными системами, которые использовались в греческом мире, составляет от нескольких миллиметров до нескольких сантиметров (Николаенко 1983б: 33—34; Пичикян 1984: 258; Буйских 2008: 97). При нашей погрешности и плохой сохранности определение системы мер «непосредственным» путём — снятием всех возможных замеров с чертежей — не даст статистически значимых результатов.

Реконструкция разметки участка

В качестве альтернативы можно попробовать рассматривать план поселения в более мелком масштабе, «в общем», а также попытаться реконструировать ход предполагаемой разбивки плана на местности. В качестве отправных точек для такой реконструкции могут выступать два обстоятельства. Во-первых, сторона квадрата, который образует «цитадель», близка 35 метрам. Это соответствует 100 египетским (самосским) футам, которые, по сведениям Т.Н. Высотской (Высотская 1979: 90)[3], использовались в архитектуре Неаполя Скифского. Во-вторых, почти в центре «цитадели» скифы сохранили башню, и, вероятно, именно она была точкой отсчёта для строителей.

[1] Находки Нового времени пока не публиковались.

[2] В статье учитываются полностью обработанные результаты раскопок до 2013 г. (Антонов 2017б), с тех пор работы велись только в северо-западной части «цитадели», но они были небольшими по объёму, а сохранность строительных остатков там очень плохая — кладки сильно повреждены пунктом корректировки огня 1952 г. К общей картине эти остатки практически ничего не добавляют.

[3] Т.Н. Высотская писала, что в Неаполе Скифском применялся «единица измерения, равная 34—35 см», в основе которой лежал «египетский царский “локоть”» (Высотская 1979: 90). С.Д. Крыжицкий поправлял её: эта единица измерения — египетский фут (Крыжицкий 1982: 137; 1993: 227). Локоть составлял 1,5 фута, то есть 52,5 см (Николаенко 1983б: 32—33).

Понтийская крепость, по расчётам С.Ю. Внукова, была построена с использованием короткого ионийского (аттико-эвбейского) или аттического фута (Внуков 2022: 129—130), так что напрямую её использовать для разметки участка в египетских футах скифы не могли. Геометрический центр башни для этой работы тоже было использовать сложно: в ней было как минимум два этажа (сохранился лестничный пролёт (Внуков 2007: 68)), и, судя по простоте позднескифской домостроительной техники, они вряд ли использовали сложные инструменты. Как представляется, скорее всего, они откладывали расстояния от середины каждой стены башни, но не перпендикулярно им, а вдоль. Таким способом можно было отложить восемь линий длиной 50 египетских футов (17,5 м), и получить по две точки по линии каждой из стен будущей «цитадели» (рис. 1: А). Проведя линии через каждую пару точек, можно было получить на местности квадрат со стороной 100 египетских футов[4].

Все эти операции легко можно было осуществить с помощью одной или нескольких верёвок, натянутых между колышками по прямой. Деление отрезка пополам также легко выполняется с помощью верёвки заданной длины. Такой простой способ разметки не требовал высокой квалификации строителей, а потому теоретически мог применяться и при дальнейшей разметке участка (рис. 1: Б—Г). Если попробовать разделить каждую сторону квадрата «цитадели» пополам (по 50 египетских футов), и соединить их прямыми линиями, мы увидим, что с одной из таких «прямых», по оси север-юг, довольно точно совпадают границы между домами 5—6 и 4 у южной оборонительной стены, и домами 3 и 8 у северной стены (рис. 2)[5].

Видимо, этот же принцип деления отрезков пополам использовался в «цитадели» повсеместно. Линии, проведённые на расстоянии 25 египетских футов (8,75 м) параллельно каждой из внешних границ «цитадели», вероятно, ограничивали ширину домов и улиц: это чётко фиксируется в южной и северной частях «цитадели» и чуть менее чётко — в восточной, где строительные остатки плохо сохранились. С одной из таких «25-футовых» линий, видимо, связаны и обрывки кладок к северу от дома 5—6.

Более дробное деление пополам, в 12,5 египетского фута (4,375 м), выглядит маловероятным, но линии, проложенные на таком расстоянии от внешней границы «цитадели», практически совпадают с шириной внутреннего ряда всех зафиксированных помещений вдоль западной, южной и северной границ «цитадели», а в двух случаях — вдоль восточной. Возможно, нецелое значение ширины компенсировалось легкостью получения этого расстояния путём всё того же деления отрезка (верёвки ?) пополам.

Очевидны ошибки и неточности, которые допускали строители. Так, восточная стена «цитадели» на северном участке заметно отклоняется от реконструируемой границы, северная стена также смещена южнее предполагаемой границы, и это смещение увеличивается к западу. Вероятно, эта ошибка связана со неверной разметкой северо-восточного угла «цитадели». Возможно, ей помешали остатки дома, построенного до «укрепления»: его частью могло быть помещение 61 (Антонов 2017б: рис. 2). На его принадлежность предшествующей застройке могут указывать ориентация кладок — они не параллельны оборонительным стенам — и узкое пространство, оставшееся между двумя северными стенами (помещения и «цитадели»). Несмотря на эту ошибку, внутренние и южные стены домов в этой части района вполне вписываются в реконструируемый план. Это не только говорит о верности реконструкции, но и свидетельствует о том, что участок был размечен сразу, целиком, до начала строительства, а не постепенно, например, по мере продвижения застройки от оборонительных стен.

Ещё одно нарушение реконструированного плана фиксируется в северной части дома 5—6. Его восточная стена заметно отклоняется от «25-футовой» линии. Однако и она, скорее всего, осталась от предыдущей застройки. Там зафиксированы остатки дома, который существовал до постройки «цитадели». Вероятно, его владелец не захотел передвигать

[4] Он вряд ли был абсолютно правильным, так как и башня — не идеальный квадрат.

[5] Планировка дома 8 не до конца понятна, так как он частично уничтожен пунктом корректировки огня 1952 г., но его граница с домом 3 читается довольно чётко.

восточную границу жилища. Этому мог способствовать предполагаемый выделяющийся статус домовладельца — его дом имеет необычный план, он самый большой среди открытых на Кара-Тобе (Антонов 2023а: 66, табл.).

О неаккуратном воплощении реконструируемого плана говорит и расположение стен: они могут находиться и по оси линии разметки, и примыкать к ней с любой из сторон. Однако внешние стены домов чаще ставили с внутренней стороны линии разметки.

Реконструкция первоначального плана

Первоначальный план «цитадели», вероятно, предполагал разметку квадрата 100 × 100 египетских футов, который был поделён на участки под отдельные дома, размером 25 × 50 футов. Ширина каждого из двух рядов помещений вдоль оборонительной стены, из которых состояла застройка, также была регламентирована: она составляла 12,5 египетского фута. Предложенная реконструкция позволяет восстановить первоначальный план, в том числе тех участков, которые сохранились плохо или уничтожены пунктом корректировки огня 1952 г. (рис. 3).

Ближе всего к размеру 25 × 50 египетских футов дом 3 в северо-западном углу «цитадели». Дом 4 у южной оборонительной стены имеет такую же ширину, но ранее по сохранившимся строительным остаткам мы предполагали, что его длина меньше. При этом к востоку от него, в юго-восточном углу «цитадели», был зафиксирован незастроенный участок. Новая реконструкция позволяет предположить, что этот участок относился к дому 4.

Дом 5—6, как уже отмечалось, отличается размерами и планировкой. Вдоль южной оборонительной стены его протяжённость также составляет около 50 египетских футов, вдоль западной — явно превышает реконструируемые 25 футов, но раньше нельзя было с уверенностью восстановить насколько: северная часть дома уничтожена котлованом пункта корректировки огня. Наша реконструкция позволяет предполагать, что и вдоль западной стены он занимал весь участок протяжённостью 50 египетских футов. Таким образом, жилой комплекс 5—6 занимал 1,5 участка «стандартных» дома.

Вдоль восточной стены «цитадели» строительные остатки сохранились плохо — они перерезаны многочисленными ямами. Но судя по нашей реконструкции, мы и здесь можем предполагать размещение одного дома — размер участка между домами 3 и 4 составляет те же 25×50 египетских футов. Вероятно, такие же размеры имел дом 8, большей частью уничтоженный пунктом корректировки огня. Во всяком случае, именно такой участок находится к западу от дома 3, и на сохранившейся его части находятся остатки дома 8.

Таким образом, на площади «цитадели» реконструируются четыре дома размерами 25 × 50 египетских футов, и один дом, который занимал 1,5 такого «стандартного» участка. Единственным незастроенным местом остаётся квадрат в 25 × 25 футов между домами 8 и 5—6. Этот участок также уничтожен перекопом XX века, но наша реконструкция позволяет предполагать, что именно здесь находился главный въезд в «цитадель». Вероятно, он мог находиться в продолжении северной улицы и выводил на дорогу, которая шла по западному краю вершины холма. С этой стороны его склон самый крутой, так что устройство подъезда к воротам именно оттуда могло быть удобнее для обороны. Очевидно, что 25 египетских футов (8,75 м) — слишком большая величина для ширины ворот. Но часть этого участка могла быть занята какими-то «привратными» общественными или хозяйственными постройками.

Новая реконструкция точнее определяет количество домов, которые находились в «цитадели». Теперь их предполагается пять, если не считать понтийскую башню, об использовании которой в жилых «целях» нам ничего неизвестно. Ранее считалось, что их могло быть от пяти до восьми (Антонов 2017б: 234—235).

Египетский фут в позднескифской архитектуре?

Исходным пунктом нашей реконструкции было почти точное соответствие внешних размеров «цитадели» 100 египетским футам. Дальнейшие изыскания, как мы видели, показали, что при разметке участка скифы использовали и другие отрезки в той же системе линейных мер: 50, 25 и 12,5 фута. И хотя эти отрезки получили, скорее всего, простым делением пополам, и для этого, в общем-то, не нужны были знание конкретных единиц измерения, первоначальный план составлялся, очевидно, в египетских (самосских) футах.

«Цитадель» Кара-Тобе — второй зафиксированный случай применения этой системы измерений в позднескифской архитектуре.[6] Как уже упоминалось, ранее её выявили в Неаполе Скифском, но кроме самого факта использования, исследователи не опубликовали никаких подробностей. Т.Н. Высотская считала египетский фут признаком античного влияния (Высотская 1979: 90—91), С.Д. Крыжицкий с ней соглашался (Крыжицкий 1982: 137; 1993: 227), оба отмечали, что этот стандарт зафиксировали в Херсонесе и на его хоре (Николаенко 1977: 51—52; 1979: 148; 1983а: 15, 17; 1983б: 66—71, 81, 96—97). Однако позже «херсонесские» наблюдения подтвердились лишь наполовину: в самом городе, вероятно, использовали дорический и аттико-эвбейский футы (Буйских, Золотарев 2001: 114—115; Буйских 2008: 97—98), а египетский локоть — при размежевании участков на хоре (Николаенко 2020: 10; Смекалова и др. 2020: 91), причём, видимо, и в Северо-Западном Крыму (Смекалова 2024: 145, 146, 147, 150, 152, 153). Во внутригородской планировке на «дальней» хоре применяли, как предполагается, аттико-эвбейский стандарт (Щеглов 1976: 233, 235; Павленков 1995: 126).

Сведения о египетских единицах измерения в других регионах Северного Причерноморья относятся к архаическому и классическому времени. Такой фут, как предполагается, использовали в Борисфене (Чистов 2022: 76), в Ольвии (Пичикян 1975: 133; Буйских 1999: 96; 2021: 686) и в Пантикапее (Пичикян 1975: 125, 133; 1984: 260). Впрочем, и аналогия из Херсонеса была близка «неапольской» только тогда, когда считалось, что скифский город основан в конце IV в. до н.э. (Высотская 1979: 189—190). Сейчас же их разделяет больше 150 лет (Зайцев 2003: 12—21). При этом надо учитывать, что почти полное отсутствие аналогий позднеэллинистического и римского времени может объясняться тем, что причерноморская архитектура этого времени изучена хуже, чем предыдущих эпох (Крыжицкий 1993: 175; Буйских 2008: 204).

Тем не менее, Неаполь Скифский, судя по применению одних и тех же линейных мер, выглядит наиболее вероятным «местом составления» плана «цитадели» Кара-Тобе. Это несколько расходится с нашими представлениями о том, что «цитадель» построили в рамках «строительной программы», разработанной ещё в «понтийское» время. Понтийское укрепление на Кара-Тобе, как уже говорилось, строили по аттико-эвбейскому или аттическому стандарту (Внуков 2022: 129—130), что на первый взгляд, говорит не в пользу «понтийской» версии. Однако пример Херсонеса показывает, что даже в пределах одного города могли сосуществовать разные системы линейных мер (Буйских, Золотарев 2001: 114—115; Буйских 2008: 97—98), о собственно «понтийской» архитектуре мы знаем очень мало, а многоэтничный состав войск Митридата VI позволяет предполагать и сосуществование в них разных инженерных и архитектурных традиций. К тому же на Кара-Тобе «понтийскую строительную программу» осуществляли уже после вывода понтийских гарнизонов из Северо-Западного Крыма. В целом небольшой объём источников и исследований по этому вопросу пока что не позволяет дать какую-либо подробную историческую интерпретацию. Можно лишь вслед за Т.Н. Высотской и С.Д. Крыжицким считать применение египетского фута признаком античного влияния, но его конкретный источник неясен.[7]

---

[6] Как, впрочем, и любой другой системы.

[7] Конечно, на основании применения египетских линейных мер нет смысла говорить ни о каком влиянии Птолемеевского Египта на Крымскую Скифию, как например, это делает Т.Н. Смекалова в отношении Херсонеса (Смекалова 2020). Этот метрологический стандарт проник в греческую архитектуру задолго до Птолемеев (Николаенко 1983б: 112—113; Пичикян 1984: 258; Тункина 2023: 939).

Выводы

На наш взгляд, анализ позднескифской «цитадели» Кара-Тобе показывает, что в её основе лежал заранее подготовленный план. Он был составлен в египетских (самосских) футах и регламентировал длину и ширину домов, ширину улиц и рядов помещений. Все эти размеры кратны друг другу, их могли перенести на местность с помощью самых простых инструментов, путём деления отрезков пополам. Реконструированный план позволяет точнее определить место несохранившегося въезда в «цитадель» (в западной части), а также рассчитать количество домов, которые в ней находились: четыре дома размерами 25 × 50 египетских футов, и один, занимавший 1,5 такого «стандартного» участка.

Точное место составления и авторы плана поселения неясны: ближайшая аналогия системе измерений происходит из Неаполя Скифского, но нет никаких подробностей о ней, примеры её использования в других городах Северного Причерноморья существенно древнее, а сведения о метрологических стандартах периода позднего эллинизма и римского времени в регионе чрезвычайно скупы.

Литература

Антонов Е.Е. 2007. Слой разрушения 20-ых годов I в. н.э. на скифском городище Кара-Тобе и война Боспорского царя Аспурга со скифами. В: Бак Д.П., Минаев В.В. (отв. ред.). *Памятники культуры глазами студентов. Археология, искусствоведение, краеведение, реставрация*. Вып. II. Москва: Диалог-МГУ, 158—163.

Антонов Е.Е. 2015. Стратиграфия «цитадели» Кара-Тобе и возможности применения «матрицы Харриса». В: Родинкова В.Е. (отв. ред.). *Новые материалы и методы археологического исследования: Материалы III Международной конференции молодых ученых*. Москва: ИА РАН, 170—171.

Антонов Е.Е. 2017а. Ранние поселения поздних скифов в Северо-Западном Крыму. *ПИФК* 3, 99—123.

Антонов Е.Е. 2017б. Позднескифская «цитадель» городища Кара-Тобе: планировка, хронология, периодизация. *Stratum plus* 3, 223—237.

Антонов Е.Е. 2019. События позднескифской истории Северо-Западного Крыма и их датировка по письменным источникам. *Hypanis* 1, 33—42.

Антонов Е.Е. 2021а. Планировки поселений Северо-Западного Крыма во второй половине I в. до н.э. — первой четверти I в. н.э. *КСИА* 264, 346—365.

Антонов Е.Е. 2021б. Поселения Северо-Западного Крыма во второй четверти I — начале II в. н.э. *КСЭ* VII, 10—17.

Антонов Е.Е. 2022а. Позднескифские поселения Северо-Западного Крыма: принципы организации застройки и их изменения. *КСИА* 267, 102—123.

Антонов Е.Е. 2022б. Планировки поселений поздних скифов в Северо-Западном Крыму. *Hypanis* 4, 46—52.

Антонов Е.Е. 2022в. *Позднескифские поселения Северо-Западного Крыма (хронология, синхронизация, домостроительство)*: дисс. … канд. ист. наук. Москва: ИА РАН.

Антонов Е.Е. 2023а. Жилые дома Северо-Западного Крыма в позднескифское время: основные планировочные схемы и аналогии. *РА* 4, 62—74.

Антонов Е.Е. 2023б. Дома поздних скифов в Северо-Западном Крыму во второй половине I в. до н.э. — первой четверти I в. н.э. *Stratum plus* 3, 165—177.

Антонов Е.Е. 2023в. Жилые дома на поселениях Северо-Западного Крыма во второй четверти I — начале II в. н.э. *КСИА* 271, 85—102.

Антонов Е.Е. 2024. Поселения и дома поздних скифов в Северо-Западном Крыму: «внутренняя эволюция» и механизмы античного влияния. *Stratum plus* 3, 273—290.

Бужилова А.П., Внуков С.Ю., Антипина Е.Е. 1999. Средневековое впускное погребение из Кара-Тобе (биоархеологическая реконструкция особенностей погребального обряда). В: Гуляев В.И., Каменецкий И.С., Ольховский В.С. (отв. ред.). *Погребальный обряд: реконструкция и интерпретация древних идеологических представлений. Сборник статей*. Москва: Восточная литература, 229—245.

Буйских А.В. 1999. О стандартах линейных мер в строительно-камнетесном деле Херсонеса IV—II вв. до н.э. *АМА* 10, 95—100.

Буйских А.В. 2008. *Пространственное развитие Херсонеса Таврического в античную эпоху*. Симферополь: ТОВ «Керченьска міська друкарня» (МАИЭТ. Supplementum. Вып. 5).

Буйских А.В. 2021. Градостроительный план Ольвии Понтийской. *ВДИ* 3, 673—698.

Буйских А.В., Золотарев М.И. 2001. Градостроительный план Херсонеса Таврического. *ВДИ* 1, 111—132.

Внуков С.Ю. 1997. Новые данные об истории Северо-Западного Крыма (по результатам раскопок последних лет). *Археология Крыма* 2, 37—47.

Внуков С.Ю. 2004. О местоположении древнего Евпатория в свете результатов археологических исследований последних лет. В: Приднева Т.В. (отв. ред.). *Археология Северо-Западного Крыма*. *Сборник научных статей-материалов научно-практической конференции «Античный мир и археология», посвящённой 2500-летию Евпатории.* Симферополь: Центр музейных технологий и этно-культурного туризма, 12—19.

Внуков С.Ю. 2006. *Причерноморские амфоры I в. до н.э. — II в. н.э.* Ч. II. *Петрография, хронология, проблемы торговли*. Санкт-Петербург: Алетейя.

Внуков С.Ю. 2007. Центральный строительный комплекс городища Кара-Тобе (конец 2 — 1 половина 1 в. до н.э.). В: Зайцев Ю.П., Мордвинцева В.И. (ред.). *Древняя Таврика*. Симферополь: Универсум, 67—80.

Внуков С.Ю. 2022. Центральный строительный комплекс городища Кара-Тобе в Северо-Западном Крыму. Новые материалы. *КСИА* 269, 124—133.

Высотская Т.Н. 1979. *Неаполь — столица государства поздних скифов.* Киев: Наукова думка.

Казанский А.Д. 1935. Краткий исторический очерк развития курорта Саки. В: Казанский А.Д. (ред.). *Саки — курорт: материалы изучения развития курортно-лечебных и естественно-биологических факторов Сакского озера и района*. Симферополь: Госиздат Крымской АССР, 5—23.

Карасев А.Н. 1963. Раскопки на городище Чайка близ Евпатории. *КСИА* 95, 33—42.

Крыжицкий С.Д. 1982. *Жилые дома античных городов Северного Причерноморья (VI в. до н.э. — IV в. н.э.).* Киев: Наукова думка.

Крыжицкий С.Д. 1993. *Архитектура античных государств Северного Причерноморья*. Киев.: Наукова думка.

Лагутин А.Б. 1998. Погребение средневекового кочевника у села Прибрежное в Северо-Западном Крыму. *РА* 3, 156—163.

Лагутин А.Б. 1999. Железные наконечники метательного оружия из раскопок греко-скифского городища Кара-Тобе в Крыму. *РА* 4, 203—207.

Ланцов С.Б., Шапцев М.С. 2015. Новые материалы к истории исследования греко-скифского городища Кара-Тобе из «Коктебельского» архива П.Н. Шульца. В: Зайцев Ю.П., Шкрибляк И.И. (ред.-сост.). *70 лет Тавро-Скифской экспедиции в Крыму. Материалы научной конференции, посвященной началу работы Тавро-Скифской экспедиции на территории Неаполя Скифского и других памятниках Крыма (Симферополь, 4-6 сентября 2015 г.)*. Симферополь: Тарпан, 12—13.

Молев Е.А. 1995. *Властитель Понта.* Нижний Новгород: Нижегородский университет.

Николаенко Г.М. 1977. Особенности экономического развития Херсонеса в начальный период по метрологическим данным. *Материалы симпозиума по проблемам греческой колонизации и структуре раннеантичных государств Северного и Восточного Причерноморья. Цхалтубо, 4—11.V.1977. Тезисы докладов и сообщений*. [Тбилиси]: Мецниереба, 50—52.

Николаенко Г.М. 1979. Особенности экономического развития Херсонеса в начальный период по метрологическим данным. В: Лордкипанидзе О. (отв. ред.). *Проблемы греческой колонизации Северного и Восточного Причерноморья. Материалы I Всесоюзного симпозиума по древней истории Причерноморья. Цхалтубо—1977*. Тбилиси: Мецниереба, 145—150.

Николаенко Г.М. 1983а. *Метрология Херсонеса Таврического в эллинистический период (по материалам IV—II вв. до н.э.)*: автореф. дисс. … канд. ист. наук. Киев: ИА АН СССР.

Николаенко Г.М. 1983б. *Метрология Херсонеса Таврического в эллинистический период (по материалам IV—II вв. до н.э.)*: дисс. … канд. ист. наук. Киев: ИА АН СССР.

Николаенко Г.М. 2020. Введение. История создания и развития межевой системы Херсонеса Таврического. В: *Николаенко Г.М., Смекалова Т.Н., Терехин Э.А., Пасуманский. А.Е. Атлас ближней хоры Херсонеса Таврического.* Т. 1. Санкт-Петербург: Алетейя, 10—16 (Археологические атласы Северного Причерноморья).

Павленков В И. 1995. Стеностроительство Керкинитиды и Херсонес Таврический в V—III вв. до н.э. (по данным метрологии). В: Золотарев М.И. (ред.-сост.). *Античные полисы и местное население Причерноморья. Материалы международной научной конференции «Межполисные взаимоотношения в Причерноморье в доримскую эпоху. Экономика, политика, культура»*. Севастополь: ХИАМЗ, 125—129.

Пичикян И.Р. 1975. Ордерная архитектура Северного Причерноморья VI—V вв. до н.э. *ВДИ* 1, 117—137.

Пичикян И.Р. 1984. *Малая Азия — Северное Причерноморье. Античные традиции и влияния.* Москва: Наука.

Попова Е.А. 2017. Городище «Чайка» в Северо-Западном Крыму во II в. до н.э. — I в. н.э. *Stratum plus* 3, 259—307.

Раевский Д.С. 1968. О местоположении древнего Евпатория. *ВДИ* 3, 127—133.

Смекалова Т.Н. 2020. Глава VIII. Египетские параллели в принципах херсонесского размежевания и социально-экономические изменения на хоре Херсонеса Таврического в III в. до н.э. по данным эпиграфики и дистанционного зондирования. В: Николаенко Г.М., Смекалова Т.Н., Терехин Э.А., Пасуманский. А.Е. *Атлас ближней хоры Херсонеса Таврического*. Т. 1. Санкт-Петербург: Алетейя, 120—128 (Археологические атласы Северного Причерноморья).

Смекалова Т.Н. 2024. Херсонесские античные виноградники в Северо-Западном Крыму. В: Зайков А.В. (ред.). *ΠΟΛΙΣ ΚΑΙ ΧΩΡΑ ΚΑΙ ΤΕΙΧΗ: сборник статей в честь Галины Михайловны Николаенко*. Симферополь: ИП Пинчук А.В, 143—169.

Смекалова Т.Н., Кутайсов В.А. 2017. *Археологический атлас Северо-Западного Крыма. Эпоха поздней бронзы. Ранний железный век. Античность.* Санкт-Петербург: Алетейя (МАКК. Вып. XVIII. Серия «Археологические атласы Северного Причерноморья». Т. II).

Смекалова Т.Н., Терехин Э.А., Пасуманский А.Е. 2020. Глава V. Реконструкция античного земельного кадастра Херсонеса Таврического на Гераклейском полуострове с использованием методов дистанционного зондирования. В: Николаенко Г.М., Смекалова Т.Н., Терехин Э.А., Пасуманский А.Е. *Атлас ближней хоры Херсонеса Таврического*. Т. 1. Санкт-Петербург: Алетейя, 87—98 (Археологические атласы Северного Причерноморья).

Тункина И.В. 2023. [Рец. на:] Г.М. Николаенко, Т.Н. Смекалова, Э.А. Терехин, Е.Н. Воскресенская, В.В. Лебединский, А.Е. Пасуманский. Атлас ближней хоры Херсонеса Таврического. Т. I. Санкт-Петербург, 2020; Г.М. Николаенко, Т.Н. Смекалова, Э.А. Терехин, Е.Н. Воскресенская, В.В. Лебединский, А.Е. Пасуманский. Атлас ближней хоры Херсонеса Таврического. Т. II. Санкт-Петербург, 2022. *ВДИ* 4, 934—941.

Чистов Д.Е. 2022. *Греческая урбанизация Северного Причерноморья архаической эпохи: в 2-х т.*: дисс. … докт. ист. наук. Санкт-Петербург: ИИМК РАН.

Шапцев М.С., Сейдалиев Э.И. 2012. Раннесредневековый кинжал из раскопок городища Кара-Тобе. *АА* 28. *Древняя и средневековая Таврика,* 101—102.

Шульц П.Н. 1948. *Отчет о работах Евпаторийского отряда Тавро-скифской экспедиции в 1948 г.* Архив ГИАМЗ «Херсонес Таврический». Ф. 1. № 748.

Шульц П.Н. 2011. Дневник полевых исследований 1934 г. *МАКК* V, 227—281.

Щеглов А.Н. 1976. Жилой дом эллинистического Калос Лимена (опыт реконструкции). В: Сокольский Н.И. и др. (ред. колл.). *Художественная культура и археология античного мира. Сборник памяти Б.В. Фармаковского*. Москва: Наука, 232—238.

Яценко И.В. 1970. Исследование сооружений скифского периода на городище Чайка в Евпатории (1964—1967 гг.). *КСИА* 124, 31—38.

Яценко И.В. 1983. Северный квартал I скифского поселения на Чайкинском городище в Евпатории (по материалам раскопок 1974—1975 гг.). В: Высотская Т.Н. (отв. ред.). *Население и культура Крыма в первые века н.э.* Киев: Наукова думка, 46—66.

Lagutin A. 2000. Iron heads of long-range weapons from Kara-Tobe. *Colloquia Pontica* 5, 39—46.

Vnukov S.Yu. 2001. The North-Western Crimea: an historical-archaeological essay. In: Tsetskhladze G. (ed.). *Colloquia Pontica. North Pontic Archaeology. Recent discoveries and studies*. Leiden; Boston; Köln: Brill, 149—175.

References

Antonov, E.E. 2007. In: Bak, D.P., Minaev, V.V. (eds.). *Pamyatniki kul'tury glazami studentov. Arkheologiya, iskusstvovedenie, krayevedenie, restavratsiya (Cultural Monuments through the Eyes of Students. Archaeology, Art History, Local History, Restoration)*. Iss. II. Moscow: Dialog-MGU, 158—163 (in Russian).

Antonov, E.E. 2015. In: Rodinkova, V.E. (otv. red.). Novyye materialy i metody arkheologicheskogo issledovaniya: Materialy III Mezhdunarodnoy konferentsii molodykh uchenykh *(New materials and methods of archaeological research: Proceedings of the III International Conference of Young Scientists)*. Moscow: IA RAN, 170—171 (in Russian).

Antonov, E.E. 2017a. In *Problemy istorii, filologii, kul'tury (Problems of History, Philology and Culture)* 3, 99—123 (in Russian).

Antonov, E.E. 2017б. In *Stratum plus* 3, 223—237 (in Russian).

Antonov, E.E. 2019. In *Hypanis* 1, 33—42 (in Russian).
Antonov, E.E. 2021a. In *Kratkie soobscheniya instituta arkheologii (Brief Reports of the Institute of Archaeology)* 264, 346—365 (in Russian).
Antonov, E.E. 2021б. In *Krym v sarmatskuyu epokhu (Crimea in the Sarmatian era)* VII, 10—17 (in Russian).
Antonov, E.E. 2022a. In *Kratkie soobscheniya instituta arkheologii (Brief Reports of the Institute of Archaeology)* 267, 102—123 (in Russian).
Antonov, E.E. 2022б. In *Hypanis* 4, 46—52 (in Russian).
Antonov, E.E. 2022v. Late Scythian settlements of Northwestern Crimea (chronology, synchronization, house-building). PhD Thesis. Moscow: Institute of Archaeology of the Russian Academy of Sciences.
Antonov, E.E. 2023a. In *Rossiyskaya arkheologiya (Russian archaeology)* 4, 62—74 (in Russian).
Antonov, E.E. 2023б. In *Stratum plus* 3, 165—177 (in Russian).
Antonov, E.E. 2023в. In *Kratkie soobscheniya instituta arkheologii (Brief Reports of the Institute of Archaeology)* 271, 85—102 (in Russian).
Antonov, E.E. 2024. In. *Stratum plus* 3, 273—290 (in Russian).
Buzhilova, A.P., Vnukov, S.Yu., Antipina, E.E. 1999. In: Gulyaev, V.I., Kamenetskiy, I.S., Ol'khovskiy, V.S. (eds.). *Pogrebal'nyy obryad: rekonstruktsiya i interpretatsiya drevnikh ideologicheskikh predstavleniy. Sbornik statey (Funeral rite: reconstruction and interpretation of ancient ideological ideas. Collection of articles)*. Moscow: Vostochnaya literatura, 229—245 (in Russian).
Buyskikh, A.V. 1999. In *Antichnyy mir i arkheologiya (The Classical World and Archaeology)* 10, 95—100 (in Russian).
Buyskikh, A.V. 2008. *Prostranstvennoye razvitiye Khersonesa Tavricheskogo v antichnuyu epokhu (Spatial Development of Tauric Chersonesos in the Classical Era)*. Simferopol: "TOV Kerchen'ska mis'ka drukarnya" (Materials in Archaeology, History and Ethnography of Tauria. Supplementum. Iss. 5) (in Russian).
Buyskikh, A.V. 2021. In *Vestnik drevney istorii (Journal of Ancient History)* 3, 673—698 (in Russian).
Buyskikh, A.V., Zolotarev, M.I. 2001. In *Vestnik drevney istorii (Journal of Ancient History)* 1, 111—132 (in Russian).
Vnukov, S.Yu. 1997.In *Arkheologiya Kryma (Archeology of Crimea)* 2, 37—47 (in Russian).
Vnukov, S.Yu. 2004. In: Pridneva, T.V. (ed.). *Arkheologiya Severo-Zapadnogo Kryma. Sbornik nauchnykh statey-materialov nauchno-prakticheskoy konferentsii "Antichnyy mir i arkheologiy", posvyashchonnoy 2500-letiyu Evpatorii (Archaeology of Northwestern Crimea. Collection of scientific articles and materials from the scientific and practical conference "The Ancient World and Archaeology" dedicated to the 2500th Anniversary of Epatoria)*. Simferopol: Tsentr muzeynykh tekhnologiy i etno-kul'turnogo turizma, 12—19 (in Russian).
Vnukov, S.Yu. 2006. Prichernomorskie *amfory I v. do n.e. — II v. n.e. (Black Sea amphorae of the 1st century BCE — 2nd century CE).* Pt. II. *Petrografiya, khronologiya, problemy torgovli (Petrography, chronology, trade questions)*. Saint Petersburg: Aleteyya (in Russian).
Vnukov, S.Yu. 2007. In: Zaytsev, Yu.P., Mordvintseva, V.I. (eds.). *Drevnyaya Tavrika (Ancient Taurica)*. Simferopol: Universum, 67—80 (in Russian).
Vnukov, S.Yu. 2022. In *Kratkie soobscheniya instituta arkheologii (Brief Reports of the Institute of Archaeology)* 269, 124—133 (in Russian).
Vysotskaya, T.N. 1979. *Neapol' — stolitsa gosudarstva pozdnikh skifov (Naples — the capital of the late Scythian state)*. Kiev: Naukova dumka (in Russian).
Kazanskiy, A.D. 1935. In: Kazanskiy, A.D. (ed.). *Saki — kurort: materialy izucheniya razvitiya kurortno-lechebnykh i estestvenno-biologicheskikh faktorov Sakskogo ozera i rayona (Saki — a resort: materials from a study of the development of resort-therapeutic and natural-biological factors of Lake Saki and the region)*. Simferopol: Gosizdat Krymskoy ASSR, 5—23 (in Russian).
Karasev, A.N. 1963. In *Kratkie soobscheniya instituta arkheologii (Brief Reports of the Institute of Archaeology)* 95, 33—42 (in Russian).
Kryzhitskiy, S.D. 1982. *Zhilye doma antichnykh gorodov Severnogo Prichernomor'ya (VI v. do n.e. — IV v. n.e.) (Residential buildings of the ancient cities of the Northern Black Sea region (6th century BCE — 4th century CE))*. Kiev: Naukova dumka (in Russian).
Kryzhitskiy, S.D. 1993. *Arkhitektura antichnykh gosudarstv Severnogo Prichernomor'ya (Architecture of the ancient states of the Northern Black Sea region)*. Kiev.: Naukova dumka (in Russian).
Lagutin, A.B. 1998. In *Rossiyskaya arkheologiya (Russian archaeology)* 3, 156—163 (in Russian).
Lagutin, A.B. 1999. n *Rossiyskaya arkheologiya (Russian archaeology)* 4, 203—207 (in Russian).
Lantsov, S.B., Shaptsev, M.S. 2015. In: Zaytsev, Yu.P., Shkriblyak, I.I. (eds.). *70 let Tavro-Skifskoy ekspeditsii v Krymu. Materialy nauchnoy konferentsii, posvyashchennoy nachalu raboty Tavro-Skifskoy ekspeditsii na*

territorii Neapolya Skifskogo i drugikh pamyatnikakh Kryma (Simferopol', 4—6 sentyabrya 2015 g.) (70 years of the Tauro-Scythian expedition in Crimea. Proceedings of the scientific conference dedicated to the beginning of the work of the Tauro-Scythian expedition on the territory of Scythian Naples and other monuments of Crimea (Simferopol, 4—6 September 2015)). Simferopol: Tarpan, 12—13 (in Russian).

Molev, E.A. 1995. *Vlastitel' Ponta (Lord of Pontus)*. Nizhniy Novgorod: Nizhegorodskiy universitet (in Russian).

Nikolayenko, G.M. 1977. Osobennosti ekonomicheskogo razvitiya Khersonesa v nachal'nyy period po metrologicheskim dannym. *Materialy simpoziuma po problemam grecheskoy kolonizatsii i strukture ranneantichnykh gosudarstv Severnogo i Vostochnogo Prichernomor'ya. Tskhaltubo, 4—11.V.1977. Tezisy dokladov i soobshcheniy (Proceedings of the symposium on the problems of Greek colonization and the structure of the early antique states of the Northern and Eastern Black Sea region. Tskhaltubo, 4—11.5.1977. Abstracts of papers and reports)*. [Tbilisi]: Metsniyereba, 50—52 (in Russian).

Nikolayenko, G.M. 1979. In: Lordkipanidze, O. (ed.). *Problemy grecheskoy kolonizatsii Severnogo i Vostochnogo Prichernomor'ya. Materialy I Vsesoyuznogo simpoziuma po drevney istorii Prichernomor'ya. Tskhaltubo—1977 (Problems of Greek colonization of the Northern and Eastern Black Sea region. Proceedings of the 1st All-Union Symposium on the ancient history of the Black Sea region. Tskhaltubo—1977)*. Tbilisi: Metsniyereba, 145—150 (in Russian).

Nikolayenko, G.M. 1983a. Metrology of Tauric Chersonesos in the Hellenistic Period (Based on Materials of the 4th — 2nd Centuries BCE) .PhD Abstract. Kiev: IA AN SSSR (in Russian).

Nikolayenko G.M. 1983b. Metrology of Tauric Chersonesos in the Hellenistic Period (Based on Materials of the 4th — 2nd Centuries BCE) .PhD Thesis. Kiev: IA AN SSSR (in Russian).

Nikolayenko, G.M. 2020. In: Nikolayenko, G.M., Smekalova, T.N., Terekhin, E.A., Pasumanskiy,. A.E. *Atlas blizhney khory Khersonesa Tavricheskogo (Atlas of the Near Chora of Tauric Chersonesos)*. Vol. 1. Saint Peterburg: Aleteyya, 10—16 (Archaeological atlases of the Northern Black Sea region) (in Russian).

Pavlenkov, V I. 1995. In: Zolotarev, M.I. (ed.). *Antichnyye polisy i mestnoye naselenie Prichernomor'ya. Materialy mezhdunarodnoy nauchnoy konferentsii "Mezhpolisnye vzaimootnosheniya v Prichernomor'ye v dorimskuyu epokhu. Ekonomika, politika, kul'tura" (Ancient city-states and the local population of the Black Sea region. Proceedings of the international scientific conference "Inter-city relations in the Black Sea region in the pre-Roman era. Economy, politics, culture")*. Sevastopol: KHIAMZ, 125—129 (in Russian).

Pichikyan, I.R. 1975. In *Vestnik drevney istorii (Journal of Ancient History)* 1, 117—137 (in Russian).

Pichikyan, I.R. 1984. *Malaya Aziya — Severnoe Prichernomor'ye. Antichnyye traditsii i vliyaniya (Asia Minor — Northern Black Sea region. Ancient traditions and influences)*. Moscow: Nauka (in Russian).

Popova, E.A. 2017. In *Stratum plus* 3, 259—307 (in Russian).

Raevskiy, D.S. 1968. In *Vestnik drevney istorii (Journal of Ancient History)* 3, 127—133 (in Russian).

Smekalova, T.N. 2020. In: Nikolayenko, G.M., Smekalova, T.N., Terekhin, E.A., Pasumanskiy, A.E. *Atlas blizhney khory Khersonesa Tavricheskogo (Atlas of the near chora of Tauric Chersonesos)*. Vol. 1. Saint Petersburg: Aleteyya, 120—128 (Archaeological atlases of the Northern Black Sea region) (in Russian).

Smekalova T.N. 2024. In: Zaykov, A.V. (ed.).*ΠΟΛΙΣ ΚΑΙ ΧΩΡΑ ΚΑΙ ΤΕΙΧΗ: sbornik statey v chest' Galiny Mikhaylovny Nikolayenko (ΠΟΛΙΣ ΚΑΙ ΧΩΡΑ ΚΑΙ ΤΕΙΧΗ: collection of articles in honor of Galina Mikhailovna Nikolaenko)*. Simferopol: IP Pinchuk A.V, 143—169 (in Russian).

Smekalova, T.N., Kutaysov, V.A. 2017. *Arkheologicheskiy atlas Severo-Zapadnogo Kryma. Epokha pozdney bronzy. Ranniy zheleznyy vek. Antichnost' (Archaeological atlas of Northwestern Crimea. Late Bronze Age. Early Iron Age. Antiquity)*. Saint Petersburg: Aleteyya (Materials for the archaeological map of Crimea. Iss. XVIII. Series "Archaeological atlases of the Northern Black Sea region". Vol. II) (in Russian).

Smekalova, T.N., Terekhin, E.A., Pasumanskiy, A.E. 2020. In: Nikolayenko, G.M., Smekalova, T.N., Terekhin, E.A., Pasumanskiy, A.E. *Atlas blizhney khory Khersonesa Tavricheskogo (Atlas of the near chora of Tauric Chersonesos)*. Vol. 1. Saint Petersburg: Aleteyya, 87—98 (Archaeological atlases of the Northern Black Sea region) (in Russian).

Tunkina, I.V. 2023. In *Vestnik drevney istorii (Journal of Ancient History)* 4, 934—941 (in Russian).

Chistov, D.E. 2022. Greek urbanization of the Northern Black Sea region in the archaic era: in 2 volumes. Dr. habil. Thesis. Saint Petersburg: IIMK RAN.

Shaptsev, M.S., Seydaliev, E.I. 2012. In *Arkheologicheskiy al'manakh (Archaeological Almanac)* 28. *Drevnyaya i srednevekovaya Tavrika (Ancient and medieval Taurica)*, 101—102 (in Russian).

Shul'ts, P.N. 1948. Otchet o rabotakh Evpatoriyskogo otryada Tavro-skifskoy ekspeditsii v 1948 g. Arkhiv GIAMZ «Khersones Tavricheskiy». F. 1. No. 748.

Shul’ts, P.N. 2011. In *Materialy k arkheologicheskoy karte Kryma (Materials for the archaeological map of Crimea)* V, 227—281 (in Russian).

Shcheglov, A.N. 1976. In: Sokol’skiy, N.I. et al. (eds.). K*hudozhestvennaya kul’tura i arkheologiya antichnogo mira. Sbornik pamyati B.V. Farmakovskogo (Artistic culture and archeology of the ancient world. Collection in memory of B.V. Farmakovsky)*. Moscow: Nauka, 232—238 (in Russian).

Yatsenko, I.V. 1970. In *Kratkie soobscheniya instituta arkheologii (Brief Reports of the Institute of Archaeology)* 124, 31—388 (in Russian).

Yatsenko, I.V. 1983. In: Vysotskaya, T.N. (ed.). *Naselenie i kul’tura Kryma v pervye veka n.e*. *(Population and Culture of Crimea in the First Centuries CE)*. Kiev: Naukova dumka, 46—66 (in Russian).

Lagutin, A. 2000. Iron heads of long-range weapons from Kara-Tobe. *Colloquia Pontica* 5, 39—46.

Vnukov, S.Yu. 2001. The North-Western Crimea: an historical-archaeological essay. In: Tsetskhladze, G. (ed.). *Colloquia Pontica. North Pontic Archaeology. Recent discoveries and studies*. Leiden; Boston; Köln: Brill, 149—175.

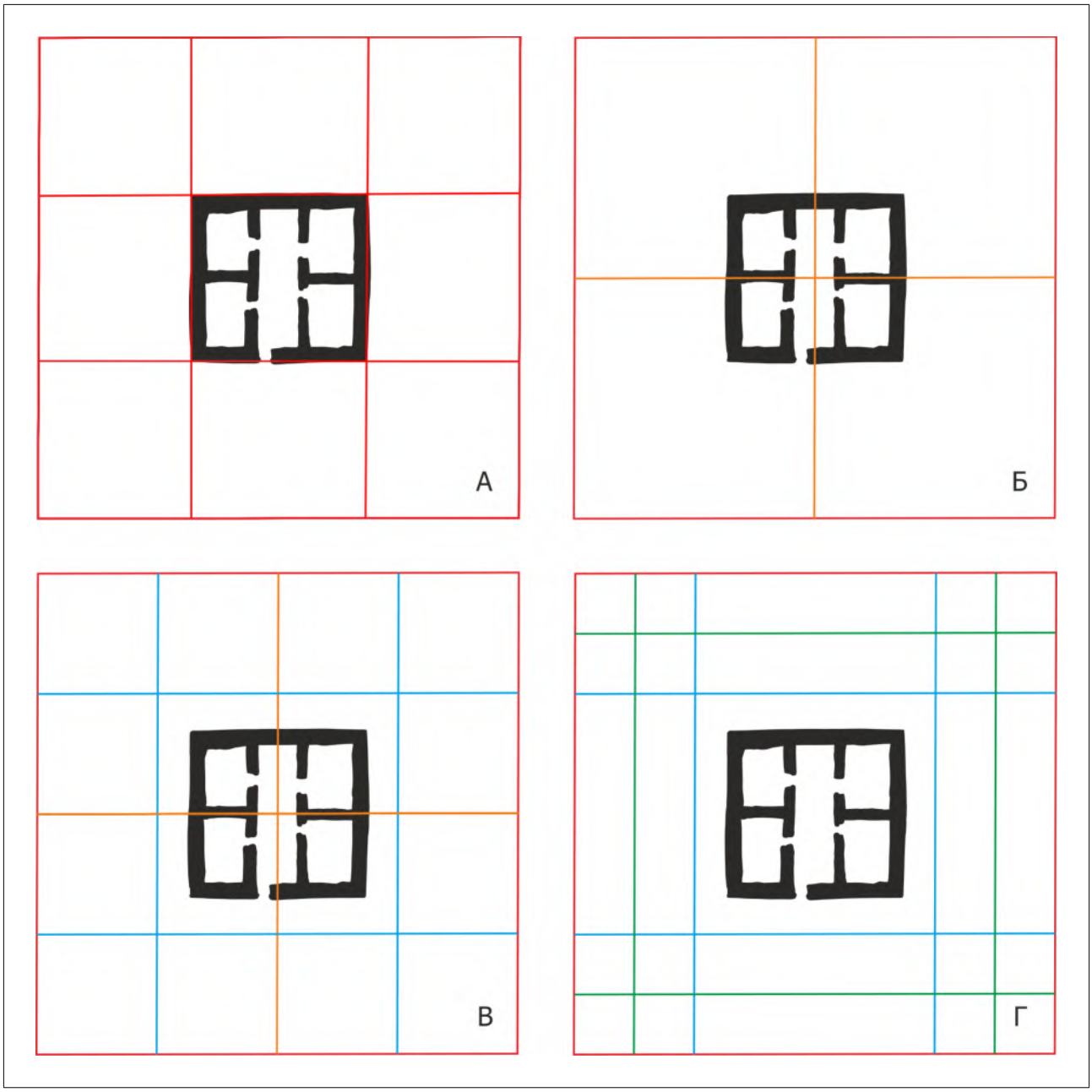

Рис. 1. Реконструкция процесса разметки участка. *А* — получение «квадрата» со стороной 100 египетских футов. Середина каждой стены башни используется как точка отчёта. Поскольку сама башня неидеальной формы, «квадрат» и его производные не идеальны; *Б* — выделение квадратных участков со стороной 50 футов; *В* — получение линии на расстоянии 25 футов от внешних границ участка; *Г* — получение линии на расстоянии 12,5 фута от внешних границ участка.

Fig. 1. Reconstruction of the site marking process. *A* — obtaining a “square” with sides of 100 Egyptian feet. The center of each tower wall is used as a reference point. Since the tower itself is not a perfect shape, the “square” and its derivatives are also not perfect; *Б* — delineation of square sections with sides of 50 feet; *B* —obtaining a line 25 feet from the outer boundaries of the section; *Г* — obtaining a line 12.5 feet from the outer boundaries of the section.

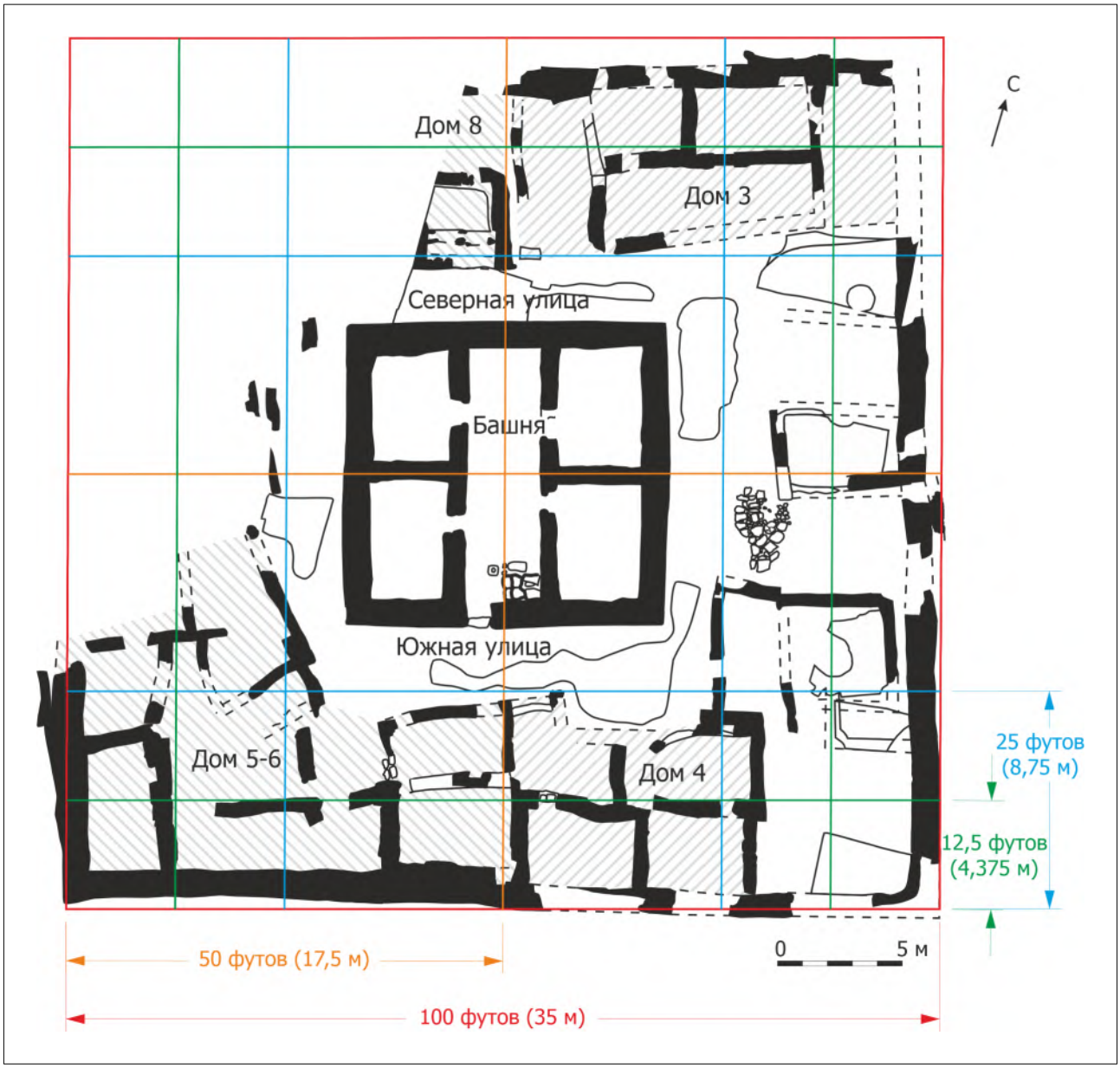

Рис. 2. Реконструируемая сетка разметки, наложенная на сводный план сохранившихся строительных остатков. Последние не абсолютно синхронны, в случаях, когда кладки имеют несколько ярусов, выбирался самый поздний.

Fig. 2. Reconstructed grid layout superimposed on a master plan of the surviving building remains. The latter are not completely synchronous; in cases where the masonry has several tiers, the most recent one was selected.

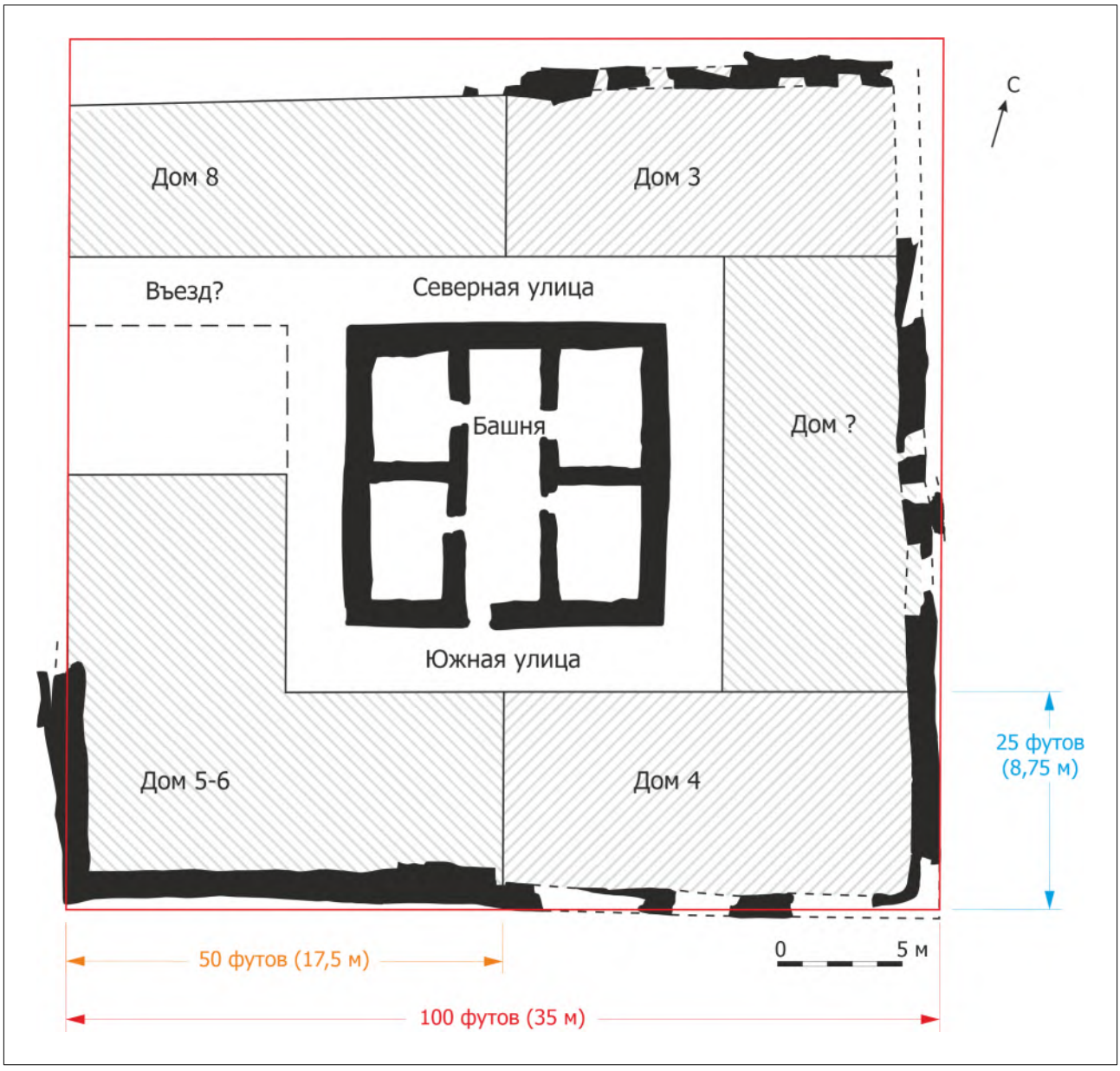

Рис. 3. Реконструкция первоначальной планировки «цитадели».

Fig. 3. Reconstruction of the original layout of the “Citadel”.