

Сингатулин Рустам Адыгамович

ИСТОРИЯ ПЕРВЫХ ФОТОГРАММЕТРИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ НА УВЕКСКОМ ГОРОДИЩЕ В 1913 Г.

Статья посвящена истории фотограмметрических приложений в археологии, затрагивающей вопросы, связанные с начальным этапом применения фотограмметрии в археологии, которые практически не освещены в отечественной историографии. Обобщен новый материал по исследуемой теме, вводится в научный оборот архивный материал по особенностям применения стереосъемки и фотограмметрической обработки изображений, произведённых в процессе археологических раскопок на Увекке в 1913 г.

Адрес статьи: www.gramota.net/materials/3/2014/9-1/39.html

Источник

Исторические, философские, политические и юридические науки, культурология и искусствоведение. Вопросы теории и практики

Тамбов: Грамота, 2014. № 9 (47): в 2-х ч. Ч. I. С. 149-151. ISSN 1997-292X.

Адрес журнала: www.gramota.net/editions/3.html

Содержание данного номера журнала: www.gramota.net/materials/3/2014/9-1/

© Издательство "Грамота"

Информация о возможности публикации статей в журнале размещена на Интернет сайте издательства: www.gramota.net

Вопросы, связанные с публикациями научных материалов, редакция просит направлять на адрес: hist@gramota.net

УДК 902/904+528.74

Исторические науки и археология

Статья посвящена истории фотограмметрических приложений в археологии, затрагивающей вопросы, связанные с начальным этапом применения фотограмметрии в археологии, которые практически не освещены в отечественной историографии. Обобщен новый материал по исследуемой теме, вводится в научный оборот архивный материал по особенностям применения стереосъемки и фотограмметрической обработки изображений, произведенных в процессе археологических раскопок на Увеке в 1913 г.

Ключевые слова и фразы: стереофотография; фотограмметрия; археологический памятник; методика исследований; топографический план.

Сингатулин Рустам Адыгамович, к.и.н., доцент

Саратовский государственный университет имени Н. Г. Чернышевского
sarch@yandex.ru

**ИСТОРИЯ ПЕРВЫХ ФОТОГРАММЕТРИЧЕСКИХ
ИССЛЕДОВАНИЙ НА УВЕКСКОМ ГОРОДИЩЕ В 1913 Г. ©**

Фотография в археологии традиционно играет ведущую роль в процессе исследований [10, с. 88]. В практике археологических исследований преимущественное применение фотографии сводится к профильным, площадным фотосъемкам, при фотофиксации подъёмного материала [11]. Значительно реже используются возможности стереофотосъемки и фотограмметрической обработки изображений, позволяющие с высокой точностью и детализацией осуществлять измерения разнообразных объектов, пространственно интерпретировать их относительно других объектов, проводить реконструкции [8, с. 5]. Несмотря на очевидные преимущества стереофотограмметрической технологии, полевая фотограмметрия не получила широкого распространения в археологии XX в. Тем не менее, в отечественной археологии фотограмметрические технологии начали внедряться и успешно применяться в полевых исследованиях начиная с 30-х гг. XX в. [15].

Вместе с тем, первая попытка использовать фотограмметрию в практике отечественной археологии была предпринята в Саратове в 1913 г. [13, с. 149]. Круг интересов затрагивает немаловажную проблему, связанную с начальным этапом применения фотограмметрии в археологии, которая практически не освещена в отечественной историографии. В этом отношении интересны архивные фотографические снимки и полевые записи, которые были сделаны в процессе археологических раскопок на Увеке в 1913 г.

Раскопки на Увеке в 1913 г. сопровождались наблюдением члена Саратовской Учёной Архивной Комиссии (СУАК) П. Н. Шишкина [7]. Призванный на фронт в 1914 г. П. Н. Шишкин, по словам А. А. Кроткова, «оставил материал совершенно не обработанный» [Там же, с. 111]. Кротков «переработал материал», который впоследствии был опубликован под его именем в Трудах СУАК в 1915 г. В дальнейшем этот факт серьёзно отразится на отношениях с Шишкиным, обвинившим Кроткова в нарушении научной этики и неумении работать с полевой документацией.

По описанию А. А. Кроткова, при снятии верхнего слоя земли были обнаружены остатки разрушенных стен, «сохранившихся настолько, что по ним можно было составить план здания» [Там же, с. 112]. Согласно обмеру, короткие стены имели длину 5,875 сажень, продольные – 10 сажень (1 сажень – 2,1336 м). Входы в здание были проделаны в середине северной и южной стен. Ширина дверных отверстий равнялась 5 аршинам (1 аршин – 0,711 м) внутри здания. Но опубликованный в работе Кроткова чертёж мавзолея неверно отображается в текстовом материале. Длина мавзолея по тексту составляла 10 сажений (21,33 м), а по чертежу – 9,84 сажений (20,98 м). Разница между данными составляет 0,35 м. Описания ширины дверных проёмов, размеров продольных стен и других элементов строения отличаются от размеров на чертеже в среднем на 3-7%. Фотографии с места раскопок, опубликованные в Трудах СУАК, также отличаются пропорциями от чертежа. Впрочем, от Кроткова нельзя было ждать профессионализма чертёжника, которым он никогда не являлся. Проблема была в другом. При составлении чертежа мавзолея А. А. Кротковым, на основании полевых записей П. Н. Шишкина и других негласных участников раскопок, были внесены существенные изменения в описание работы, т.к. значительная часть исследований: фотографические съёмки, полевые измерения и описания – были изъяты в 1914-1915 гг. Саратовским губернским жандармским управлением (СГЖУ). С началом Первой мировой войны в Российской Империи было запрещено фотографировать не только виды городов, но и пейзажи (в 1915 г. Министерство внутренних дел выдало секретное предписание о запрещении к публикации и производству съёмов в полосе отчуждения железных дорог). Кротков, используя неизъятые фотографии, полевые дневники Шишкина, вложенные таблицы с вычислениями, часто не понимая их содержания, урезал техническую подоснову описаний. Только в 2004 г., спустя 91 год после раскопок на Увеке, благодаря неумолимости саратовского краеведа, автора и бессменного ведущего телевизионной передачи «Не за тридевять земель» Д. С. Худякова, были обнаружены редкие фотодокументы тех исследований, которые позволили открыть новую страничку в истории археологических исследований на Увеком городище [12]. Они состояли из 10 чёрно-белых фотографий и 5 парных снимков (стереофотоснимков), а также фрагментов черновых записей, содержащих табличные вычисления и рисунки. В 2005 г. из частного архива (Германия) было получено ещё 6 редких репродукций

раскопок 1913 г. Впоследствии в саратовском архиве было обнаружено дополнительно 10 фотографий. На сегодняшний день известно о 31 фотографии, сделанной во время раскопок 1913 г. Снимки уникальны и не имеют аналогов. Серия этих фотографий с Увека, как впоследствии было установлено, была произведена с помощью различного фотографического оборудования: однообъективного фотоаппарата (?), модернизированного фототеодолита Полака, стереокамеры «Фаворит». Наибольший интерес вызвали парные фотоснимки (стереофотоснимки), которые были произведены с помощью двухобъективной фотографической системы (стереокамеры). Снимки были подготовлены для просмотра на стереоскопе – на них остались характерные следы маркеров для горизонтального выравнивания стереопар. Каждый из фотоснимков представлял собой прямоугольный кусок картона размером 90 x 180 мм с наклеенными на него двумя фотокарточками. Предполагается, что исследуемый фотоматериал был сделан с помощью стереокамеры, был подтверждён в 2004 г. на основе анализа для пар левого и правого фотоизображений [5; 12]. Очевидный параллакс рассматриваемых фотографий наблюдался визуально. На обратной стороне картона сохранилось текстовое сопровождение (оригинальная стилистика письма сохранена):

- «№ 2. Общий вид раскопок. Шуфр, пробитый въ северо-западн. углу здания. Въ архивную комиссию отъ В. И. Девяткова»;

- «№ 4. Въ архивную комиссию отъ В. И. Девяткова. Приваль на Увеке во время раскопок»;

- «№ 5. Общий вид раскопок. Въ архивную комиссию отъ В. И. Девяткова. Влево на переднем плане могила № 5»;

- «№ 6. Могилы № 5, 6. В архивную комиссию отъ В. И. Девяткова»;

- «№ 7. Шуфр с-з угла и канава вдоль западной стены. Общий вид раскопок. В архивную комиссию отъ В. И. Девяткова. Мая 29. 1913 г.» [12, с. 93].

Стереофотосъёмка, осуществлённая В. И. Девятковым предположительно с помощью стереофотоаппарата «Фаворит» (Германия, 1912 г.), являлась типичной попыткой художественно запечатлеть процесс раскопок. Стереофотография на тот момент времени имела широкое хождение в обществе, несла художественно-эстетический, информационно-развлекательный характер, поэтому серьёзного научного отношения ей не придавалось [2]. На большинстве фотографий раскопок 1913 г. запечатлены различные бытовые (жанровые) эпизоды. Например, один из снимков, сопровождающийся надписью «Приваль на Увеке во время раскопок», выделяется классическим композиционно-сюжетным исполнением, никак не связанным с процессом раскопок. На репродукции данного снимка, выполненного Злодеевым (из коллекции Кроткова), стоит следующая подпись: «На Увеке. Крайний слева – Шишкин П. Н. Впереди С. А. Щеглов. В шляпе – корреспондент Саратов. Вестника. В форменной фуражке – не знаю кто» [12, с. 94]. Впрочем, на некоторых репродукциях полностью отсутствуют жанровые сцены, а запечатлены отдельные крупные формы рельефа и ландшафт местности. Подписи сопровождаются следующими комментариями (оригинальная стилистика письма сохранена):

- «Ф. 1. Вид на раскопку на Увеке в 1913 г. Вид с северной стороны»;

- «Увекъ. Рис. 8. Видъ съ —Кланчи” на северную часть Увека. X – вершина Каланчи, O – Мамайский Курганъ»;

- «Увек. Рис. 7. Вид с —Каанчи” на северную часть Увека. X – —каланча”» [Там же, с. 94-96].

Существует ещё одна разновидность фотографий, отличающаяся большим форматом – 180 x 240 мм, имеющая ориентирующие рамки, верхние маркеры и азимутальную разметку, нанесённую чернилами. На обратной стороне фотографий имелись подписи: «Увекъ. Базис 3, ... Базис 6, ...». Очевидно, что фотографии были произведены с помощью фототеодолита и подготовлены для последующей фотограмметрической обработки. Для данной процедуры характерен сложный и трудоёмкий процесс, который был связан с несовершенством существовавших в то время методик [14]. Кроме того, было необходимо дополнительное оборудование – стереокомпаратор, а также труд высококвалифицированного специалиста. На начало XX в. подготовка специалистов в этой области практически не производилась. В Московском межевом институте (Российская Империя) в курсе по низшей геодезии студентов обучали элементарным навыкам наземной фотограмметрической съёмки [6]. Ни В. И. Девятков, ни П. Н. Шишкин, а тем более А. А. Кротков фотограмметрической методологией не владели. Но этой методике обучалась геодезическая группа, присланная Министерством Путей Сообщения (МПС) для проведения проектных работ по сооружению южной ветки Рязано-Уральской железной дороги (РУЖД) и железнодорожного моста в районе паромной переправы в Увеке. При составлении топографического плана в южной части Увека использовалась геодезическая аппаратура, в том числе модернизированный фототеодолит В. Полака (V. Polack), созданный венской фирмой Лехнер (R. Lechner). Почему фототеодолит Полака оказался на раскопках (Рис. 4 [7]) – отдельный вопрос. Можно только предположить, что масштаб проводимых геодезических работ затронул и территорию раскопок. Однако каких-либо документов, которые могли бы связать СУАК с фотограмметрическими работами МПС, пока не выявлено. Так или иначе, благодаря этому событию были произведены редкие стереофотосъёмки территории археологического памятника с помощью самой современной для того времени технологии. Фототеодолит Полака прекрасно зарекомендовал себя как надёжный измерительный инструмент, поэтому широко использовался при изысканиях железных дорог [14]. Объектив данного фототеодолита был укомплектован анастигматом фирмы Цейса (Zeiss) с относительным отверстием 1:18, который мог свободно перемещаться вверх-вниз для съёмки верхних и нижних частей склонов. Фокусное расстояние объектива равнялось 210 мм, формат используемых фотопластинок составлял 180 x 240 мм (аналогичные размеры фотограмметрических снимков раскопок 1913 г.). С боковой стороны основного корпуса крепилась съёмная телескопическая труба, которая не всегда поставлялась с комплектом (на Рис. 4 данная труба отсутствует [7]).

Вместе с тем, если с фоторегистрирующей аппаратурой была какая-то определённая, то неясно, кем, когда и где проводилась камеральная обработка фотографий. Есть предположение, что П. Н. Шишкин

пытался сам разобраться с этой проблемой, оставив на полях полевого дневника примечание – «Залемань». В 1912 г. в Российской Империи была издана методическая работа В. Залемана «Фототеодолитная съёмка при железнодорожных изысканиях» [3], которая стала первым практическим руководством при проведении фототеодолитной съёмки местности. Вне всякого сомнения, П. Н. Шишкину это руководство было известно, поэтому он и оставил фамилию автора на полях. Возможно, что Шишкин предпринял некоторые шаги по обработке данных, но не успел – был призван на фронт. Кротков пытался, однако не смог обработать незъятые СГЖУ данные Шишкина. Тем не менее, в 1915 г. он самостоятельно осуществляет глазомерные съёмки на Увеке, создаёт один из первых топографических планов Увецкого городища [1; 9].

В 2004 г. археологической лабораторией педагогического института Саратовского государственного университета (СГУ) и кафедрой «Приборостроение» Саратовского государственного технического университета (СГТУ) были оцифрованы, а затем обработаны (с помощью специализированного программного обеспечения) некоторые фотографические изображения раскопок 1913 г. [12]. Результаты исследований показали, что чертёж мавзолея, выполненный А. А. Кротковым [7], не соответствует фотоизображениям раскопок 1913 г. Важно отметить, что результаты проведённого фотограмметрического анализа фотоизображений, сделанных с помощью стереокамеры, позволили обнаружить новые элементы и детали здания, конфигурацию отдельных частей строения и погребений, реконструировать окружающий рельеф местности, а также произвести измерения некоторых археологических находок. Эти исследования продемонстрировали потенциальную возможность использования стереофотоснимков конца XIX – начала XX в., которые никогда не обрабатывались на основе фотограмметрических методов. Возможность стереофотограмметрической обработки архивных снимков, сделанных неметрическими камерами, появилась лишь в наше время [4].

Вместе с тем, археологические раскопки в 1913 г. на Увеке являются наглядным примером использования стереофотосъёмки при фиксации процесса раскопок, а также попыткой использовать фотограмметрические технологии для составления топографического плана средневекового городища. Эти технологии изначально предназначались для прокладки путей РУЖД, но также получили апробацию в археологических исследованиях [12].

В вопросе о раскопках 1913 г. в Увеке остаётся много неясностей. Планировалась ли полная фотограмметрическая съёмка городища, как проводилась и почему наиболее информативная часть фотографий оказалась в Германии? Был ли составлен точный топографический план Увека на основе фотограмметрической обработки? Эти вопросы остаются открытыми.

Список литературы

1. Браташова С. А. К вопросу о планиграфии Увека // Археологическое наследие Саратовского края. 2006. Вып. 7. С. 91-97.
2. Гуревич С. С. Объёмная печатная иллюстрация. Теория и практика. М.: Искусство, 1959. 327 с.
3. Залеман В. Фототеодолитная съёмка при железнодорожных изысканиях. СПб., 1912. 116 с.
4. Калантаров Е. И., Сбоева Г. Ю. Обработка архивных снимков методами проективной стереофотограмметрии // Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъёмка. 1983. № 6. С. 62-65.
5. Калантаров Е. И., Сбоева Г. Ю., Бублик Г. П. Стереофотограмметрические методы обработки снимков при решении экспертных задач // Рукопись депонирована в Отдел научных изданий Центрального научно-исследовательского института геодезии, аэрофотограмметрии и картографии. М., 1989. № 384.
6. Краснопевцев Б. В. Основные события в истории фотограмметрии в 19 и 20 веках [Электронный ресурс]. URL: <http://www.webcitation.org/6HDQLB4bP> (дата обращения: 08.06.2013).
7. Кротков А. А. Раскопки на Увеке в 1913 году // Труды Саратовской учёной архивной комиссии. Саратов, 1915. Вып. 32. С. 111-133.
8. Лобанов А. Н. Фотограмметрия. М.: Недра, 1984. 552 с.
9. Малов Н. М. Археологические объекты и историческая топография золотоордынского города Увека // Золотоордынскому городу Увеку семь с половиной столетий: материалы научно-практической конференции. Саратов, 2003. С. 12-19.
10. Мартынов А. И., Шер Я. А. Методы археологического исследования. М.: Высшая школа, 1989. 223 с.
11. Методика полевых археологических исследований / отв. ред. Д. Б. Шеллов. Л.: Наука, 1989. 100 с.
12. Сингатулин Р. А. Стереофотограмметрические методы в археологии: Исследование объектов археологического наследия в условиях городской застройки: дис. ... к.и.н. Казань, 2004. 220 с.
13. Сингатулин Р. А. Фотограмметрические технологии в археологии (краткий исторический очерк) // Исторические, философские, политические и юридические науки, культурология и искусствоведение. Вопросы теории и практики. Тамбов: Грамота, 2013. № 3 (1). С. 148-152.
14. Тиле Р. Ю. Фототопография в современном развитии. СПб.: Изд-во К. Л. Риккера, 1907. Т. I. Новейшая фототопография и судебная фотограмметрия. 230 с.
15. Токарский Н. М. Наземная стереофотограмметрия Ленинград: ГАИМК, 1931. № 3. 84 с.

HISTORY OF THE FIRST PHOTOGRAMMETRIC INVESTIGATIONS AT UVEK ANCIENT SETTLEMENT IN 1913

Singatulin Rustam Adygamovich, Ph. D. in History, Associate Professor
National Research Saratov State University
sarch@yandex.ru

The article is devoted to the history of photogrammetric applications in archeology touching on the issues related to the initial stage of implementing photogrammetry in archeology, which are virtually not covered in the domestic historiography. The paper summarizes new material on the investigated subject, introduces archival material on the specifics of applying stereo-shot and photogrammetric processing of images carried out in the process of archeological excavations at Uvek in 1913 into academic use.

Key words and phrases: stereophotography; photogrammetry; archeological monument; research methods; topographic plan.