

КАЗАНСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНСТИТУТ МЕЖДУНАРОДНЫХ ОТНОШЕНИЙ,
ИСТОРИИ И ВОСТОКОВЕДЕНИЯ
Кафедра археологии и этнологии

З.Г. ШАКИРОВ

МЕТОДЫ ФИКСАЦИИ В АРХЕОЛОГИИ

Учебно-методическое пособие



Казань – 2015

УДК 902
ББК 63.4

*Принято на заседании кафедры археологии и этнологии
Протокол № 7 от 10 марта 2015 года*

Рецензенты:

доктор исторических наук,
профессор кафедры археологии и этнологии КФУ,
член корреспондент АН РТ **Ф.Ш. Хузин**;
доктор исторических наук,
заведующий кафедрой археологии и этнологии КФУ,
доцент **А.Г. Ситдиков**

Шакиров З.Г.

Методы фиксации в археологии / З.Г. Шакиров. – Казань: Казан. ун-т, 2015. – 114 с.

Целями освоения дисциплины является раскрытие широких возможностей методов фиксации в археологии, которые в процессе исследований порождают новые исторические источники необходимые для анализа археологического материала; сформировать представления об обязательном необходимом перечне составляемой полевой документации, а так же современном оборудовании и методах фиксации.

Данное учебно-методическое пособие разработано для студентов обучающихся по направлению «История» профиль «Археология», также оно может использоваться при подготовке по общим направлениям «История», «Музеология и охрана объектов культурного и природного наследия».

© Казанский университет, 2015
© Шакиров З.Г.

СОДЕРЖАНИЕ

Тема 1. История зарождения и формирование методов фиксации в Российской и зарубежной археологии	6
1.1. Зарождение научного интереса к памятникам древности	7
1.2. Первые археологические исследования и инструкции по их проведению	8
1.3. Организация археологической науки и развитие в ней методов фиксации	10
1.4. Археологическая фиксация на современном этапе	12
1.5. Вопросы для самоконтроля	14
1.6. Глоссарий по теме 1	14
1.7. Литература по теме	15
Тема 2. Основные понятия предмета, методики и техники фиксации процесса археологического исследования	16
2.1. Специфика археологических памятников и археологические источники	17
2.2. Общая характеристика археологической фиксации	19
2.3. Основные понятия процесса археологического исследования	22
2.4. Общая характеристика форм археологической фиксации	25
2.5. Вопросы для самоконтроля	26
2.6. Задания для семинара	26
2.7. Глоссарий по теме 2	26
2.8. Литература и электронные ресурсы	27
Тема 3. Картография, карта и чертеж в археологии	28
3.1. Картография	29
3.2. Общие сведения о карте и археологическом чертеже	31
3.3. Основные элементы карты и чертежа	33
3.4. Роль географической карты археологии	35
3.5. Основные требования к археологическим чертежам	36
3.6. Вопросы для самоконтроля	38
3.7. Задания для семинара	38
3.8. Глоссарий по теме 3	38
3.9. Литература и электронные ресурсы	39
Тема 4. Дневниковая фиксация	40
4.1. Значение полевого дневника и общие требования к нему	41
4.2. Рекомендации к форме полевого дневника	42
4.3. Ведение записей в полевом дневнике	44
4.4. Краткая характеристика дневниковых записей в ходе полевых исследований	46
4.5. Вопросы для самоконтроля	48
4.6. Задания для семинара	48
4.7. Глоссарий по теме 4	48
4.8. Литература и электронные ресурсы	49
Тема 5. Графическая фиксация	50

5.1. Археологический чертеж	51
5.2. Вспомогательные элементы графической фиксации	53
5.3. Вопросы для самоконтроля	55
5.4. Задания для семинара	55
5.5. Глоссарий по теме 5	55
5.6. Литература и электронные ресурсы	56
Тема 6. Фотографическая фиксация	57
6.1. Фотография и фотоаппарат	57
6.2. Управление фотоаппаратом при съёмке	60
6.3. Фото принадлежности для археологической фотофиксации	62
6.4. Требования и рекомендации к фотосъёмке в процессе фиксации археологических исследований	63
6.5. Фотограмметрия	64
6.6. Вопросы для самоконтроля	65
6.7. Задания для семинара	66
6.8. Глоссарий по теме 6	66
6.9. Литература и электронные ресурсы	67
Тема 7. Иллюстрирование археологических находок	68
7.1. Первичная регистрация археологических находок	68
7.2. Виды иллюстрирования артефактов	70
7.3. Некоторые особенности иллюстрирования находок	74
7.4. Вопросы для самоконтроля	75
7.5. Задания для семинара	75
7.6. Глоссарий по теме 7	75
7.7. Литература и электронные ресурсы	76
Тема 8. Использование полевой документации в отчетности об археологических работах и публикациях	77
8.1. Перечень требований к полевой документации, используемой в отчетности о выполненных археологических работах	78
8.2. Элементы полевой фиксации в отчетах об археологических разведках или наблюдениях	79
8.3. Элементы полевой фиксации в отчетах об археологических раскопках	80
8.4. Использование результатов фиксации в публикациях	83
8.5. Вопросы для самоконтроля	84
8.6. Практическое задание	84
8.7. Глоссарий по теме 8	84
8.8. Литература и электронные ресурсы	86
Приложения	
Приложение 1. Фиксация в ходе проведения археологических разведок и наблюдений	87
Перечень требований к археологической полевой фиксации в ходе проведения археологических разведок и археологических наблюдений	88
Приложение 2. Фиксация в ходе проведения археологических раско-	93

пок	
Перечень требований к археологической полевой фиксации в ходе проведения археологических раскопок	93
Приложение 3. Глоссарий	101
ЛИТЕРАТУРА	108
ЭЛЕКТРОННЫЕ РЕСУРСЫ	110

ТЕМА 1. ИСТОРИЯ ЗАРОЖДЕНИЯ И ФОРМИРОВАНИЕ МЕТОДОВ ФИКСАЦИИ В РОССИЙСКОЙ И ЗАРУБЕЖНОЙ АРХЕОЛОГИИ

Данная тема раскрывает историю зарождения и формирования методов фиксации в археологии, развивающихся параллельно с методами археологических исследований.

Ключевые слова: История археологии, археологические исследования, методы фиксации.

Методы фиксации в археологии прошли долгий путь формирования и отработки, что обуславливалось, прежде всего, полевыми археологическими исследованиями различных видов археологических памятников и камеральными (лабораторными) работами на всех этапах развития археологии как науки.

По общему курсу археологии мы знаем о специфике археологических источников (преимущественно вещественных), которые проходят комплексный процесс выявления и анализа. Неотъемлемой частью совокупности научных методов изучения археологических памятников, прежде всего, применяемых в полевой археологии, является фиксация всего процесса. Она необходима на всех этапах исследований для сохранения информации, заключенной в культурном слое, который не восстановим, поскольку утрачивается в ходе археологических раскопок.

Одним из основных требований к исследователям, допускаемым к руководству археологическими работами, является наличие специальной подготовки и владение современными методами фиксации. Выработка методов фиксации в археологии проходила параллельно с формированием археологической науки. Этот процесс шел несколько столетий и продолжает пополняться новыми наработками.

1.1. Зарождение научного интереса к памятникам древности

С древнейших времен человек интересовался своим прошлым. Не так уж редко в рукописных сочинениях встречаются заметки о странных, «загадочных», «таинственных» находках, иногда даже с приложением их зарисовок.

- Греческий географ Страбон (I в. до н.э. – I в. н.э.) рассказывает о том, как после разрушения Коринфа Луцием Муммием в 146 г. до н.э. погибла масса произведений искусств, а после восстановления его Цезарем в 46 г. до н.э., «когда новые поселенцы убрали развалины и раскапывали могилы, они находили множество изделий из терракоты», рельефы, бронзовую посуду.

Историческое толкование старинных вещей, преимущественно реликвий, появились гораздо позже, и на первых порах не носило научный характер. У ряда правителей и состоятельных людей формируются государственные сокровищницы, частные коллекции, хранилища драгоценностей.

- В 1506 г. папа Юлий II построил двор для античных статуй в Бельведере Ватиканского дворца, куда были доставлены знаменитые изваяния – изображения Аполлона, Лаокоона, Ариадны, Нила, Тибра.

- На первых порах бессистемным собранием дорогих вещей была и Оружейная Палата Московского Кремля. Ее более или менее систематическая опись была составлена в XVII в.

Кроме древних вещей люди обращали внимание на видимые на поверхности земли остатки древних поселений, представленных, прежде всего, руинами зданий, городищами с валами и рвами.

- Слово «городище» в значении остатков древнего поселения хорошо известно в русских летописях, писцовых книгах и в географическом описании России 1627 г. – «Книга Большому Чертежу».

Достаточно четко на поверхности земли читаются также остатки курганных могильников, которые на первых порах подвергались разграблению «бугровщиками».

- В Сибири, где в XVII в. было раскопано значительное количество «бугров» (так там называли курганы), в которых часто находили золотые вещи. Это кладоискательство принесло науке колоссальный вред. Тогда же по приказу Сибирской канцелярии был произведен поиск мест, откуда в древности добывали драгоценные металлы.

В результате тобольские служилые люди нашли остатки плавильных печей и «копанных ям», т.е. древних рудников.

Как видим, уже в XVII в. были известны курганы и городища, древние рудники, а также писаницы, места находок костей ископаемых животных.

- Первая отраженная в документах попытка раскопок в России относится к 1420 г., когда в Пскове искали остатки древнейшей в городе церкви Власия.

- В 1684 г. под Воронежем в земле нашли огромные кости, принятые за кости ног волота, т.е. великана. Из Москвы было послано предписание их откопать, измерить и зачертить.

1.2. Первые археологические исследования и инструкции по их проведению

В период правления императора Петра I появляются указы, частично регламентирующие сбор и учет древностей, находимых на территории России. В одном из указов выдвигались требования «всему делать чертежи».

- В 1684 г. под Воронежем в земле нашли огромные кости, принятые за кости ног волота, т.е. великана. Из Москвы было послано предписание их откопать, измерить и зачертить.

- В 1732 г. подполковником Н. Савенковым и геодезистом И. Крапивиным был описан комплекс укреплений и строений Болгарского городища.

Чуть позже, в 1739 г., В.Н. Татищев составил и издал одну из первых в мире инструкций по сбору сведений об археологических памятниках, которая стала основой последующих инструкций и руководств М.В. Ломоносова и Г.Ф. Миллера.

- Описание археологических памятников становится частью географического описания страны. В Инструкциях обращалось внимание на фиксацию расположения памятников, устройство, состав находок, погребальный обряд и т.п. В XVIII в. началась научная публикация открытий с приведением планов городищ и рисунками древностей.

Большое значение имели данные генерального межевания начатого в России с 1766 г. Так по Сенатскому предписанию 1771 г. землемеров обязали собирать и включать в журнал сведения о курганах и пещерах. С того

времени сбор сведений о некоторых видах археологических памятников стал государственным делом.

В Западной Европе также отмечен с XVIII в. рост интереса к истории, прежде всего, античного времени. В 1748 г. начались раскопки Помпей, погибшего в результате извержения Везувия, а позднее Геркуланума и Стабии.

- Раскопки Помпей австрийским князем Эльбефом в 1709 г. были начаты совершенно случайно, с целью поиска античных древностей для украшения своих покоев и не имели ничего общего с историческими и научными интересами. С разрешения неаполитанского короля Карла III в 1748 г. начались масштабные раскопки, которые больше походили на кладоискательство. «Копали без всякого плана – то здесь, то там; раскапывали здания кое-как; похищали бронзу, мрамор, картины и мозаику и затем заваливали все землей, часто не сняв даже плана с места произведенных раскопок».

- Лишь в 1807 г. неаполитанскому ученому Михаилу Ардити было поручено составить новый план раскопок. В Помпеях начал работу известный французский архитектор Мазуа, который с большой точностью зарисовал многое, что потом, к сожалению, бесследно погибло.

- В 1838 г. на юге Малой Азии, в Ликии, англичанин Шарль Феллоуз зарисовал знаменитый памятник Гарпий.

После вхождения в состав Российской империи Северного Причерноморья и Крыма началось изучение их античных древностей.

- В 1786 г. поручик А. Строков посетил Гераклеяский полуостров, на котором был расположен Херсонес, и обратил внимание на сохранившиеся древние межи, разделявшие поля еще в античное время. Строков составил довольно точный их план, и теперь используемый археологами.

- В 1811 г. на Керченском полуострове начал археологические изыскания П.А. Дюбрюкс. Он также принял участие в проводившихся известным археологом И.А. Стемпковским раскопках знаменитого кургана Куль-Оба. Стемпковский и Дюбрюкс одними из первых переходят от сбора случайных вещей к правильным раскопкам, сопровождавшимся записями и чертежами.

1.3. Организация археологической науки и развитие в ней методов фиксации

С организацией археологических обществ в 1846 г. в Петербурге и 1864 г. в Москве начался новый этап развития археологической науки. Отсутствие же на первых порах основных археологических понятий (археологический памятник, археологический источник, археологический комплекс и т. п.) и адекватных методов фиксации приводили к потере важной информации.

К сожалению, многие грандиозные проекты, а именно раскопки курганов во Владимирской земле проводились без учета техники раскопок курганов и приемов фиксации находок.

- В 1851–1854 гг. было раскопано более 7000 курганов без нужной паспортизации вещей, в результате чего, как впоследствии писал А. А. Спицын, «они представили в полном смысле беспорядочную грудку материала, так как при них не было описи с отметками, из какого кургана каждая вещь происходит».

Более успешными были раскопки Гнёздовских курганов, во время которых железнодорожный служащий С.И. Сергеев вел подробные дневники, а все вещи сопровождалось археологическим «паспортом», по которому легко установить место и обстоятельства находки.

В середине XIX в. в русской археологической науке становится широко известным имя И.Е. Забелина, который раскопал много скифских курганов. Тщательно выполненные чертежи и дневники раскопок Забелина позволяют и сегодня анализировать материалы раскопок. Им было обращено внимание на изучение земляных слоев, составляющих насыпь, и тщательное зарисовывание курганных разрезов.

Серьезной основой для составления археологических карт стал циркуляр Министерства внутренних дел от 1863 г., обязывающий Статистические комитеты поставлять сведения о древних памятниках.

- На губернские и областные карты наносились данные о курганах, городищах, древних земляных валах, городских укреплениях, строениях, надгробных камнях, местах нахождения древних предметов и т.п.

Проведение Всероссийских археологических съездов привело к передаче передового опыта, разработке инструкций по раскопкам курганов и археологическим разведкам. На III Археологическом съезде в Киеве (1874 г.) с докладом «Инструкции для описания городищ, курганов и пещер и для производства раскопок курганов» выступил Д.Я. Самоквасов.

Несмотря на основание в 1829 г. в Риме Археологического института, открытия в 1837 г. в Афинах Археологического общества, а в 1846 г. основания там Французской археологической школы, схожие проблемы в начальный период развития археологической науки существовали и у зарубежных исследователей. Большой урон из-за отсутствия должной фиксации нанесли раскопки многослойного археологического памятника на холме Гиссарлык (Илион – Троя) под руководством Г. Шлимана. На научную основу изучение стратиграфии и графическую фиксацию Гиссарлыка поставил архитектор В. Дёрпфельд, приглашенный Г. Шлиманом в 1882 году.

- Благодаря Дёрпфельду в Олимпии перешли от поисков отдельных вещей к раскрытию архитектурного комплекса, были выработаны приемы фиксации открываемых объектов. Здесь была понята важность протоколизации процесса раскопок, составления планов, фотографирования. Дёрпфельд в своей практике исходил из стремления дать наиболее полную реконструкцию раскапываемого памятника.

А. Эванс почти 35 лет, начиная с 1899 года, проводивший раскопки на о. Крит, предложил для удобства фиксации разбивать площадь поселения на одинаковые квадраты. Этот прием вошел в практику археологов и был назван послонно-квадратным методом. Раскопы, размеченные сеткой равных квадратов, позволили создать устойчивую систему координат и облегчить графическую фиксацию выявляемых объектов. Привязка к квадратам и глубинам при регистрации находок расширила возможности интерпретации и лабораторной обработки полученных материалов.

С развитием полевой археологии все чаще стали выдвигаться требования унификации ее приемов. Одним из путей к этому было создание руководств по разведкам и раскопкам памятников археологии.

Прорывными стали наработки А.А. Спицына (1858–1931), а затем и В.А. Городцова (1860–1945). Ими разработаны руководства по методике археологических исследований, где отмечена важная роль полевых дневников для последующих исследователей. Много внимания Спицын уделял топографическим картам и планам.

В Советское время были выработаны более совершенные приемы изучения археологических памятников, которые лежат в основе современных исследований. Важную роль в разработке методологии и методики археологического анализа, обозначив важную роль археологической фиксации, сыграл А.В. Арциховский (1902–1978), усовершенствовавший послойно-квадратный метод Эванса в процессе раскопок Новгорода.

- Суть метода заключается в послойных раскопках памятника большими площадями. За основу расчленения культурных остатков берется слой как отложение с особым характером образования и с особым содержанием. Все строительные остатки рассматриваются в тесной связи со слоем и неотрывно от него.

В последние годы в археологии все больше применяется комплексный подход с привлечением совершенствующихся естественных междисциплинарных научных методов, позволяющих извлекать больше информации и применять неразрушающие методы исследования. Полноценная дневниковая, графическая и фотографическая фиксация всех этапов археологических исследований позволяет раскрыть и документировать закономерности образования археологического памятника, их структуру и свойства. Фактически полученные в результате полевых исследований коллекции археологических материалов и полевая документация формируют комплекс археологических источников. Поэтому лишь качественно зафиксированные материалы становятся базой кабинетных исследований при истолковании и источниковедческой критике вне поля.

1.4. Археологическая фиксация на современном этапе

Комплексное использование специализированных компьютерных программных и аппаратных разработок при проведении полевых работ

применялось за рубежом еще в конце 1990-х годов. В России последних лет в связи с активным развитием электронных приборов и программного обеспечения в археологические исследования все активнее внедряются электронные аналоги привычного оборудования. Современное оборудование позволяет получать более качественные графические - и фотоматериалы. Для занесения информации в поле все чаще привлекаются портативные персональные компьютеры.

Применение для фиксации цифровой фотоаппаратуры значительно облегчило как процесс съемки, так и получения готовых снимков в процессе археологических исследований.

Использование глобальных систем спутниковой навигации, таких, как GPS (англ. *Global Positioning System* – система глобального позиционирования) и GLONASS (рус. *ГЛОНАСС* – глобальная навигационная спутниковая система) на сегодняшний день позволяет с достаточно хорошей точностью проводить привязку археологических объектов.

Возможности современных геодезических инструментов для измерения расстояний, горизонтальных и вертикальных углов – тахеометров позволяет свести к минимуму погрешность обмеров. Большинство современных тахеометров оборудованы вычислительным и запоминающим устройствами, позволяющими сохранять измеренные или проектные данные, вычислять координаты точек, недоступных для прямых измерений. Некоторые современные модели дополнительно оснащены системой GPS.

Использование тахеометров и цифровой фотографии спровоцировали привлечение в археологию методов фотограмметрии при фиксации и обработке фотоснимков сложных археологических комплексов для дальнейшей прорисовки и создания чертежей конструкций, стратиграфии, планов.

- С 2006 г. электронная фиксация и ортофотосъемка периодически или постоянно используется в небольших экспедициях ИИМК РАН на Северном Кавказе, Кольском п-ве, в Армении, Туркмении, в Ленинградской и Новгородской областях. В Республике Татарстан с 2012 г. электронная фиксация и фотограмметрия начала использоваться в работах на территории Болгарского городища и о. Свяжск.

1.6. Вопросы для самоконтроля

- 1) Что является основными видами исторических источников, изучаемых в археологии?
- 2) Почему культурный слой не восстанавливается и утрачивается в ходе археологических раскопок?
- 3) В чем заключались недостатки первых археологических раскопок?

1.7. Глоссарий по теме 1

Археологические полевые исследования – раскопки, разведки, археологический надзор или подводные исследования, проводимые в целях выявления, изучения и сохранения объектов археологического наследия.

Вал – фортификационное сооружение, протяженная земляная (грунтовая) насыпь, ограда, используемая как укрепление.

Городище – тип археологического памятника, укрепленное поселение.

Камеральные (лабораторные) исследования – изучение археологических материалов с целью получения научно значимых данных для дальнейшего анализа, обобщений и археологической реконструкции.

Культурный слой – слой земли, содержащий материальные остатки деятельности человека: древние сооружения и предметы, строительный и хозяйственный мусор, золу и пр.

Курганный могильник – разновидность погребальных памятников, характеризуется сооружением земляной, каменной или каменно-земляной насыпи над погребальной ямой.

Писаница – памятник древнего наскального искусства.

Реликвии (от лат. reliquiae – остатки, останки) – особо чтимые предметы.

Ров – фортификационное сооружение, глубокая и широкая канава, окружающая сооружение или поселение, либо используемая как полевое инженерное ограждение, ограда.

Руины – останки бывшего здания или постройки.

Фотограмметрия – технология, позволяющая определять геометрические, количественные и другие свойства объектов на поверхности земли по фотографическим изображениям, получаемым с помощью летательных аппаратов любых видов. В настоящее время изображения для фотограмметрии получают как кадровыми, щелевыми и панорамными фотоаппаратами, так и с помощью радиолокационных, телевизионных, тепловых и лазерных систем.

1.8. Литература по теме

Авдусин Д.А. Полевая археология СССР. – М.: Высш. школа, 1980.

Археология / под ред. акад. В.Л. Янина. – М.: Изд-во МГУ, 2006.

Блаватский В.Д. Античная полевая археология. – М., 1967.

Васильев С.А. Электронная фиксация полевых данных на охранных археологических раскопках на примере памятника Охта-1 // Археология и геоинформатика. Первая Междунар. конф. Тез. док. – М.: ИА РАН, 2012.

Керам К. Боги, гробницы и ученые. – М.: Республика, 1994.

Кругликова И.Т. Античная археология. Учеб. пособ. для студ. вузов. – М.: Высш. шк., 1984. – 216 с., ил.

Лебедев Г.С. История отечественной археологии. 1700–1917 гг. – СПб: Изд-во СПбГУ, 1992.

Спицын А.А. Разведки памятников материальной культуры. – Л., 1927.

ТЕМА 2. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ ПРЕДМЕТА, МЕТОДИКИ И ТЕХНИКИ ФИКСАЦИИ ПРОЦЕССА АРХЕОЛОГИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

В теме приводятся общая характеристика основных понятий необходимые для раскрытия методики и техники фиксации по курсу «Методы фиксации в археологии».

Ключевые слова: Археология, памятники, источники, методы фиксации, полевой дневник, графика, фотосъемка, полевая документация.

Фиксация является обязательным условием проведения любых археологических исследований и сопровождает все их этапы. На начальном этапе, при подготовке предстоящих археологических работ, важно умение читать и анализировать уже имеющиеся фото и графические материалы.

Основным направлением археологических исследований наиболее насыщенным всеми методами фиксации является полевая работа. Элементы археологической фиксации определяются видами полевых археологических исследований (разведки, надзор, раскопки) зависящими от датировки и типа археологических памятников.

Виды археологических памятников, их специфика подробно рассматриваются в общем курсе «Археология» и «Положении о порядке проведения археологических полевых работ (археологических раскопок и разведок) и составления научной полевой документации» (далее «Положение»).

Для более полного раскрытия проблематики Курса кратко рассмотрим основные понятия, необходимые для дальнейшего понимания методики и техники фиксации процесса археологического исследования.

2.1. Специфика археологических памятников и археологические источники

Археологические памятники по ряду параметров, таких, как датировка, продолжительность и этапы функционирования, имеют свою периодизацию, а исходя из функционального назначения, характера залегания делятся на несколько типов.

Датировки для различных периодов в зависимости от региональных особенностей имеют свои временные рамки. В рамках периодизации в Российской археологии выделяются памятники:

- эпохи камня (палеолит, мезолит, неолит);
- эпохи палеометалла (энеолит, бронзовый век);
- раннего железного века;
- средневековья.

Продолжительность (длительность) и этапы функционирования поселенческих памятников археологии нередко определяется однослойностью или многослойностью культурных напластований. Данная характеристика основывается на анализе стратиграфии:

- однослойным называют памятник, который сформировался в результате одного культурно-хронологического этапа;
- многослойным является памятник, площадка которого осваивалась несколько раз. При повторном освоении территории древнего поселения вновь начиналось образование культурного слоя. Как правило, между слоями различных культурно-хронологических этапов в результате наноса ветром земли, зарастания и т. п. образуется стерильная прослойка.

Древние недвижимые объекты по характеру их функционального назначения в период бытования делятся на следующие типы:

- поселенческие памятники (*стоянки, городища, селища, древние города*);
- погребальные памятники (грунтовые могильники, курганы, гробницы, мавзолеи-усыпальницы, отдельные погребения);
- памятники искусства (наскальные изображения, каменные изваяния и т.д.);

– культовые памятники (святилища) – места совершения религиозных обрядов и памятники искусства;

– памятники хозяйственной деятельности (остатки производств, места добычи полезных ископаемых, коммуникации, оросительные системы), в том числе и на территории поселенческих памятников.

По характеру залегания следы существования человека в прошлом могут представлять собой частично или полностью скрытые в земле или под водой археологические памятники.

Теперь мы можем перейти к вопросу, что же представляет собой археологический источник?

Объектом исследования археологии являются древние вещественные источники, как правило, получаемые в ходе археологических полевых работ. Основными среди них, рассматриваемыми в системе связей культурного слоя и зависящими от типа памятника, являются наслоения пород, сооружения, погребения, конструкции, находки, образцы различных проб. Наиболее точную информацию для культурно-хронологических интерпретаций дают *закрытые археологические комплексы*.

- Находки из закрытых комплексов важны для узких датировок. Они могут представлять собой клад, инвентарь погребения, предметы в единовременно погибших объектах пр., т.е. вещи, попавшие в землю в один момент.

Вещественность археологических источников уже на этапе первичной обработки предполагает создание его моделей.

Вся полевая документация, составленная в ходе археологических работ (дневниковые записи с описанием исследуемых объектов, их чертежи, фотографии, видеозаписи) также становится источником.

Любые виды земляных работ на памятнике археологии приводят к его гибели. Поэтому в ходе археологических работ необходима всеобъемлющая фиксация всех этапов исследований, как для предотвращения хозяйственной деятельности на объекте культурного наследия, так и для сохранения информации о подвергнувшемся раскопкам памятнике.

Значимым корпусом являются предметные источники или по-другому артефакты (орудия труда, предметы быта, вооружение, украшения и т.п.), которые характеризуют уровень развития древних коллективов и обществ.

Важными источниками для более широких исторических реконструкций и постановки исследовательских задач являются данные о топографии, планировке, а также картографированных комплексах археологических памятников.

2.2. Общая характеристика археологической фиксации

Чтобы иметь возможность изучать и обобщать археологические источники, получаемую в поле и при кабинетной обработке информацию о них необходимо преобразовать в доступные текстовые и визуальные материалы.

Любая фиксация (от лат. *fixus* – прочный, закрепленный) подразумевает собой закрепление чего-либо в определенном положении, в каком-либо виде сведений.

В нашем случае тщательная фиксация выявленных в процессе раскопок объектов и артефактов с целью последующего использования их для исторических построений составляет одну из задач полевой археологии. Качественное описание, графика (чертежи, зарисовки) и фотографирование должны отражать закономерности образования, процессы и свойства сообщаемых им данных. Все это при последующей камеральной и кабинетной работе облегчает систематизацию и классификацию источников.

Описательная форма фиксации информации исторически является самой старой и сравнительно самой простой, что делает ее практически общедоступной. Приемы ее осуществления – словесно-письменная форма (запись от руки, компьютерный набор), возможна и аудиозапись. Различают непосредственное и опосредствованное описание. Наиболее точным является непосредственное описание, которое археолог осуществляет для протоколирования в процессе непосредственного исследования. Только при этом

описание может быть полным, когда сразу же фиксируются все необходимые признаки объекта или явления. Опосредствованное описание, являясь вторым этапом, может представлять собой итоги работы за день.

Полнота и точность описания процесса археологического исследования и выявляемых при нем объектов при речевом выражении зависит от таких факторов, как глубина познания объекта, его назначение, признаки; степень речевой культуры субъекта, размеры и состав его словарного запаса, образность и точность речевых формулировок. Даже при наличии богатого словарного и понятийного аппарата не всегда удастся в полной мере передать все подробности содержащиеся в археологическом объекте.

Следующим методом полевой фиксации в археологии является *графическая форма фиксации*, которая заключается в закреплении получаемой информации путем зарисовки объектов или исполнения графических знаков, выражающих условленным образом фиксируемую информацию. Материальным выражением этой формы фиксации являются рисунки, карты, планы, схемы, чертежи, эскизы и др. Зарисовка как прием фиксации исторически предшествовала применению в этих целях технических средств (фото- и киносъемки, слепочных масс). В тот период, когда не было иных возможностей наглядно выразить объект фиксации, с тем чтобы дать образное представление о нем и о тех его элементах, которые затруднительно, а иногда и невозможно достаточно точно дать в описании, зарисовка практиковалась сравнительно широко.

Наиболее распространенными, в то же время обязательными формами графической фиксации в археологии являются составление планов, профилей, сечений. Планы могут быть изготовлены как руководителем исследований, так и специалистом-чертежником.

Графическая фиксация имеет ряд минусов, так как, во-первых, занимает довольно продолжительное время, что играет роль при производстве спасательных исследований. Во-вторых, относительную точность и выразительность изображения объекта. В-третьих, применительно к относительно

трудным для зарисовки объектам, требует наличия специальных навыков рисования, которыми обладает далеко не каждый.

Еще одним методом археологической фиксации является *фотофиксация*. С помощью этого метода археолог получает возможность отображать фактуру (характер поверхности) выявляемых материалов. Важной является роль фотографии при передаче формы и расположения различных элементов, а также обстановки и чувства присутствия археологических материалов. Графическая и фотофиксация дополняют друг друга.

Основной проблемой при фотографировании является зависимость от освещения. Недостатком фотографии также является искажение форм и размеров фиксируемых археологических объектов. Использование специальных приспособлений и постоянное улучшение возможностей современной электронной аппаратуры позволяет снизить зависимость от света, а во втором случае проводить ортотрансформирование для получения эффекта объема.

Постепенное внедрение на раскопах ежедневной тахеометрической и ортофотосъемки уже при последующей камеральной обработке позволяет проводить трансформацию и прорисовку фотографий и вводить базы данных по находкам. К недостаткам этого относительно нового метода относятся высокая стоимость оборудования и необходимость серьезной технической подготовки персонала.

Помимо владения современными методами полевых работ и фиксации, руководитель археологических исследований обязан в форме научного отчета сводить их итоги.

Исходя из вышесказанного, мы увидели, что лишь комплексная фиксация всех этапов археологических работ позволяет во всей полноте сохранить и передать получаемые сведения. Этот принцип комплексной фиксации процесса археологического исследования жестко закрепляется в «Положении о порядке проведения археологических полевых работ...».

Основываясь на сказанном, можно следующим образом представить путь движения информации при фиксации:

восприятие получаемой информации →—

перенос воспринятого (запечатление):

- в описание путем преобразования визуальных образов в словесно-письменную форму

- в изображение на плоскости путем преобразования визуальных образов в графическую форму

- в изображение при помощи светочувствительного материала или светочувствительной матрицы в фотокамере →—

передача информации об объекте описания →—

воспроизведение в отчете →—

восприятие и анализ

2.3. Основные понятия процесса археологического исследования

Методы археологической фиксации определяются методами полевых археологических исследований на различных видах археологических памятников.

В «Положении» приводятся следующие понятия для видов полевых исследований:

Археологические разведки – проведение на земельных участках (частях поверхности земли) или частях водных объектов научных исследований, а также локальных земляных работ с общей площадью раскопов не более 20 квадратных метров на каждом объекте археологического наследия с исследованием культурного слоя шурфами или без шурфов, в том числе с полным или частичным изъятием археологических находок, в целях выявления объектов археологического наследия, уточнения сведений о них или планирования мероприятий по обеспечению их сохранения;

Археологические раскопки – проведение научных исследований объектов археологического наследия посредством земляных и связанных с ни-

ми работ, в том числе с полным или частичным изъятием археологических находок из раскопов, в целях изучения и сохранения объектов археологического наследия;

Археологические наблюдения – проведение научных исследований на поврежденных участках территорий объектов археологического наследия в целях выявления на них археологических находок и сохранившихся участков культурного слоя и (или) исследуемых методами археологических раскопок конструктивных составляющих объектов археологического наследия.

В процессе вышеперечисленных исследований, при наличии, обязательно фиксируются:

- данные о топографии,
- планировка археологических памятников,
- стратиграфия со всеми его особенностями,
- сооружения, ямы и остатки конструкций,
- закрытые комплексы,
- места нахождения и скопления артефактов,
- отбора (взятия) образцов для анализа,
- наскальные изображения,
- находки

В исследовательской работе археологу часто нужно иметь характеристику изучаемой местности, в которой находится тот или иной археологический памятник. Размещение многих памятников подчинено определенной топографической закономерности. Естественно, что подобная закономерность расположения помогает обнаружению стоянок и городищ. Для памятников, занимающих большую территорию, важно узнать топографические особенности отдельных ее частей (оврагов, обрывов, ручьев, колодцев, бродов и т.п.).

Все эти сведения черпаются из изучения найденных в земле вещей, раскопанных сооружений, связанных между собой особого рода наслоениями. Для установления характера и относительной датировки слоев, про-

слоек, а также сооружений, погребений и вещей применяется метод археологического исследования, называемый стратиграфией. Он заключается в изучении напластований культурного слоя, подстилающих и перекрывающих его пород, а также чередования искусственных насыпей и заполнений ям.

В культурных напластованиях часто можно выделить несколько слоев, различающихся по составу, цвету, структуре или содержанию. Эти слои соответствуют периодам истории поселения, обычно отличающимся хозяйственно-экономическими условиями жизни населения.

- Например, в городах Волжской Булгарии, переживших монголо-татарское нашествие, домонгольский слой по составу, а часто и по цвету отличается от более позднего слоя.

Стратиграфия памятника устанавливается при помощи изучения вертикальных разрезов, а также планов наслоений. Изучение напластований памятника, как мы видели, чрезвычайно важно при археологических раскопках, обуславливая надежность хронологических и общих заключений.

Слои, на которые делятся культурные напластования, лучше всего прослеживаются в их вертикальных срезах или профилях. В профилях обычно видны границы слоев и прослоек, их нарушения перекопами, ямами, сдвигами и иными явлениями, часто заметны границы этих ям и перекопов. По профилям можно проследить связь отдельных слоев и прослоек. Профиль является как бы лицом раскопа, его паспортом. Изучение стратиграфии памятника позволяет установить относительную датировку слоев, т.е. определить хронологический порядок слоев. К абсолютным датам переходят при помощи археологических методов, а также методов естественных наук.

Иногда культурный слой в единую хронологическую цепь связывает ряд построек, позволяя выделить стратиграфические ярусы. Стратиграфический ярус – группа одновременно существовавших сооружений и относящийся к ним культурный слой.

2.4. Общая характеристика форм археологической фиксации

Формы фиксации в археологии обусловлены содержанием того или иного метода фиксации.

Фиксация в полевом дневнике. Описательная форма фиксации, как правило, ведется в полевом дневнике, который является как основой полевого отчета, так и архивным документом. При стационарном исследовании памятника и в разведке к оформлению дневника выдвигается ряд требований. В полевом дневнике ведутся все необходимые записи, касающиеся исследований, и содержится другая информация, отражающая этапы работ. К ведению и оформлению полевого дневника, для удобства пользования им, выдвигается ряд требований, носящих обязательный и рекомендательный характер.

При *графической фиксации в виде археологических чертежей и рисунков* выдвигаются требования максимально точно передать все характеристики изучаемого объекта. Для упрощения данной формы фиксации допускается применение условных обозначений. Для всех видов планов, профилей, разрезов и сечений находок обязательным условием является соблюдение масштаба, а также принципов фиксации различных видов памятников и их деталей. На археологических чертежах фиксируются находки, фаунистические остатки, антропологические материалы и места отбора других образцов.

Фотографическая фиксация ведется с помощью фотоаппарата либо на пленку, а в последние годы в основном на цифровые носители. Основные требования заключаются в подробном фотографировании всех этапов археологического исследования. При съемке конкретных деталей необходимо учитывать ракурс, масштаб, использовать подсвечивание объекта и др. Важным при археологических исследованиях является умение фиксировать объекты больших размеров и площади. Владение приемами фотосъемки, такими, как выбор наиболее подходящего объектива, сочетание

выдержки и диафрагмы, применение фильтров позволят качественно документировать исследование, а затем и иллюстрировать его итоги.

Еще раз хочется отметить, что лишь качественная фиксация даст полное понимание археологического памятника, позволит оформить отчет о полевых исследованиях, соответствующий строгим требованиям Отдела полевых исследований (ОПИ) Института археологии РАН, что облегчит подготовку документов полевой археологической фиксации к публикации.

2.5. Вопросы для самоконтроля

- 1) Чем определяется специфика археологических памятников?
- 2) В чем заключается специфика археологических источников?
- 3) Виды полевых исследований и их различия?
- 4) Виды археологической фиксации их слабые и сильные стороны?

2.6. Задания для семинара

1. Стратиграфия и ее фиксация.
2. Фиксация сооружений и конструкций.
3. Фиксация курганов и погребений.
4. Датировка сооружений.

2.7. Глоссарий по теме 2

Закрытый археологический комплекс – комплекс археологических данных, отражающих один момент времени и связанных с ним событием (клад, инвентарь погребения, предметы в единовременно погибших объектах). Артефакты, составляющие закрытые комплексы, могли быть сделаны в разное время, но попали в землю в один момент, что важно для датирования.

ОПИ (отдел полевых исследований) – рассматривает все научные отчеты о результатах полевых археологических работ, производимых на территории России.

Ортотрансформирование – пересчет растрового изображения снимка или нескольких снимков в плановую проекцию.

Стерильная прослойка – прослойка земли, в которой отсутствуют следы деятельности человека.

Стратиграфия (в археологии) – от лат. stratum – настил, слой + др.-греч. γράφω – пишу, черчу, рисую. Порядок чередования напластований культурного слоя по отношению друг к другу, а также к подстилающим и перекрывающим его породам и отложениям.

Тип - от греч. τύπος – отпечаток, форма, образец. 1) форма, вид чего-либо, обладающие существенными качественными признаками. 2) Образец, модель для чего-либо. 3) Единица расчленения изучаемой реальности в типологии. 4) Таксономическая категория или единица классификации.

Тип в археологии (по Л.С. Клейну) – один из видов абстрактов: результат идеализации (абстрагирования, суммирования и усреднения) целых артефактов (вещей или сооружений) предположительно одного назначения, объединяемых по их сходствам между собой и отличиям от других артефактов того же или иного назначения. По структуре это образ, сформированный на основе совокупности объектов, не выходящих за пределы категории.

Шурф – в археологии небольшой участок (не более 16 кв. м), вскрытый на памятнике для выяснения стратиграфии. Шурф может быть расширен в раскоп.

2.8. Литература и электронные ресурсы

Авдусин Д.А. Полевая археология СССР. – М.: Высш. школа, 1980.

Большая советская энциклопедия: В 30 т. - М.: «Советская энциклопедия», 1969-1978.

Клейн Л.С. Археологические источники. Л.: Изд-во ЛГУ, 1978.

Клейн Л.С. Археологическая типология. Л.: Изд-во АН СССР, 1991.

Мартынов А.И. Археология: Учебник – М.: ГРИФ, 2008.

http://www.archaeology.ru/KLEJN/rus/Klejn_a_2.html

<http://archeolog.pp.ua/arxeologiya/raskopkidrevnihposelenii.html>

<http://www.archaeolog.ru/?id=26>

ТЕМА 3. КАРТОГРАФИЯ, КАРТА И ЧЕРТЕЖ В АРХЕОЛОГИИ

В теме даются общие понятия о картографии, карте и чертеже. Рассматривается также характеристика основных элементов карт и чертежей. Раскрывается роль географической карты в археологическом исследовании и основные требования к археологическим чертежам.

Ключевые слова. Картография, карта, чертеж, памятник археологии, топография, источники, метод фиксации, графика.

Размещение многих памятников археологии зачастую подчинено определенной топографической закономерности. Археологу при планировании и проведении исследований часто нужно иметь характеристику изучаемой местности, к которой приурочен тот или иной археологический объект. Важным подспорьем являются готовые топографические карты с геодезической основой.

Знакомство с функциями и основными элементами карты и чертежа играют огромную роль при составлении археологической документации. Умение работать с картографическим материалом важно в процессе проведения археологических разведок, а знание основ археологического чертежа необходимо в процессе производства земляных работ.

Без карты нельзя изучать водные или сухопутные пути определенного периода, трудно достаточно полно учесть данные топонимики и т. д. Для археолога карта незаменима, но не всякая, а только та, которая изображает местность в сравнительно небольшом уменьшении. Знание картографии, умение читать карту и археологические чертежи, наличие навыков производства топографической съемки и качественной графической фиксации процесса раскопок обязательно для каждого археолога.

3.1. Картография

Картография – наука об отображении явлений природы и общества на географических картах и других картографических произведениях, о свойствах этих изображений, методах их создания и использования. Достижения картографии материализованы в географических картах, атласах, рельефных картах, глобусах и других картографических произведениях.

Каждая географическая карта имеет определенное назначение: одни необходимы ученым и специалистам разных отраслей знания, существуют так же туристические, учебные карты и так далее. Археологу порой приходится использовать разные виды доступных карт, как для полевой фиксации, так и для иллюстрирования итогов исследований.

Чем лучше создатели карт изучат отображаемые территории и размещенные на них явления, тем точнее они смогут показать их особенности на картах, тем более полно эти карты будут соответствовать своему назначению.

Вот почему современную картографию определяют как «науку об отображении и исследовании явлений природы и общества – их размещения, свойств, взаимосвязей и изменений во времени посредством карт и других картографических моделей».

Картография по структуре представляет собой целую систему картографических дисциплин. Ее важнейшие составные части – картоведение, картографическая информатика, математическая картография, картометрия, проектирование и составление карт, оформление, издание карт и их использование.

Картоведение – учение о географической карте и ее свойствах – включает историю картографии и методику использования карт.

Картографическая информатика занимается проблемами систематизации (классификации) карт, их анализа, оценки, хранения и распространения.

Математическая картография разрешает задачу обеспечения точности в отображении местоположения географических объектов на карте.

Картометрия разрабатывает способы измерений по картам. Остальные упомянутые части картографии связаны с методами создания оригиналов (первых экземпляров) карт и их издания.

По особому объекту изучения из картографии выделяют топографию. Другое название этой науки – топографическая картография.

Топография – наука, разрабатывающая географические и геометрические методы изучения местности с целью создания на этой основе крупномасштабных (топографических) карт.

Картография тесно связана со многими другими науками. Какая бы карта ни создавалась – почв, климатических условий или, к примеру, боевых действий, лучшим консультантом по каждой теме будет специалист именно данного профиля: почвовед, климатолог или военный историк. Объясняется это тем, что, с одной стороны, картография использует научные знания других наук для определения содержания создаваемых карт, а с другой – использование картографического метода исследования способствует дальнейшему развитию этих наук.

Археологические исследования, и прежде всего полевые, очень тесно связаны с картографией, затрагивающей проблематику общественных и втественных наук. Общественное направление рассматривает экономическую и социальную географию, историю в целом.

Очень важным является естественнонаучное направление, затрагивающее физическую географию, ландшафтоведение, отраслевые науки о природе, из точных наук – математика, геодезия (наука об определении формы и величины Земли и об измерениях на земной поверхности), кибернетика, статистика.

Картография в археологии призвана обеспечить полевые исследования полноценными географическими картами, атласами и другими картографическими произведениями. Географические карты в археологии являются орудием прогнозирования, проведения реконструкций и последующей фиксации объектов культурного наследия на изучаемых терри-

ториях в исторической ретроспективе. Они позволяют выявить закономерности, топографические особенности расположения археологических объектов и особенностях хозяйственного уклада древнего населения.

3.2. Общие сведения о карте и археологическом чертеже

Мы легко отличим карту и чертеж от иных изображений земной поверхности (аэро- и космоснимка или рисунка). Но точно определить, что такое современная географическая карта или чертеж раскопа, не так просто.

Карты и археологические чертежи представляют собой своеобразные модели соответствующих участков земной поверхности. К изготовлению модели прибегают в случаях, когда изучать сам оригинал (исследуемый объект) по каким-либо причинам затруднительно или невозможно.

С учетом сказанного карты и археологические чертежи определяют как образно-знаковые модели действительности.

Модели, какими являются географические карты и археологические чертежи, имеют свои особенности. Установим, прежде всего, что представляет собой сам отображаемый на картах оригинал (исследуемый объект), моделью которого служат карты и чертежи. Это не только поверхность Земли или ее части, но и размещенные на ней или вблизи ее объекты и явления.

- Для карт, во-первых, все природные явления и объекты, размещенные в пределах так называемой географической оболочки Земли. Во-вторых, на картографических моделях находят отражение социальные явления, связанные с жизнью и деятельностью человеческого общества.

- Для археологических чертежей подразумеваются, во-первых, особенности культурного слоя и объекты, размещенные в пределах шурфа или раскопа. Во-вторых, находят отражение взаимосвязи всех выявляемых археологических источников, документирующих жизнь и деятельность людей на изучаемом участке.

Все явления, расположенные вблизи и на земной поверхности, оказываются на создаваемых моделях как бы спроектированными (совмещенными) с этой поверхностью. Это создает предпосылку для возможности уста-

навливать по картам и чертежам положение изображенных на них объектов, их размеры и взаимное расположение. При археологических исследованиях такая предпосылка реализуется наличием важного свойства моделей – точности в показе местоположения изображенных на них объектов.

К числу важных свойств археологических моделей нужно отнести также их обзорность и наглядность. Обзорность заключается в том, что читатель карты или чертежа может охватить единым взглядом всю отображенную на ней часть земной поверхности. Свойство наглядности моделей выражается в сравнительной легкости и скорости, с которыми подготовленный читатель воспроизводит в своем мозгу особенности показанных на карте и чертеже явлений. Этот процесс облегчается тем, что на любой карте и чертеже все явления действительности и представляющие их предметы отображены с отбором и обобщением их качественных и количественных характеристик. Можно сказать, что в результате чтения карты и чертежа у читателя возникает обобщенный, но адекватный действительности «образ».

- Известный географ-картограф К.А. Салищев выделил основные функции карт как моделей действительности, которые в принципе соответствуют археологическим чертежам:

- *коммуникативная* – передача информации, осуществляется посредством карт при их использовании как источника сведений; карты выступают также хранилищем информации;

- *оперативная* – выражается в решении с их помощью различных практических задач, например в навигации, планировании трасс путей сообщения, разработке планов освоения территории и др.;

- *познавательная* – использование специалистами разных отраслей науки (и прочей деятельности), и учащимися для приобретения знаний;

- *прогностическая* – выявление направления будущего развития изучаемых по ним явлений.

Изучение каких-либо историко-археологических явлений, основанное на анализе и использовании географических карт и чертежей, называется картографическим методом исследования.

3.3. Основные элементы карты и чертежа

Изучение всякого сложного явления требует мысленного расчленения его на элементы, т. е. слагающие его составные части. Основными элементами карты и чертежа являются само изображение и его математическая основа.

Изображение – это все те условные обозначения, которыми на карте или чертеже отображены явления и объекты действительности. Изучая эти условные обозначения и их сочетания, читатель осмысливает географические или хронологические особенности показанной на нем местности.

Геометрические свойства изображения, такие как размеры и форма участков, занятых объектами, расстояния между отдельными пунктами, направления от одного к другому – определяются его математической основой. Математическая основа карт и чертежей включает в качестве составных частей геодезическую основу, масштаб, картографическую проекцию или сетку раскопа. Чтобы уяснить значение каждого из перечисленных компонентов математической основы, следует представить себе трансформацию, которую должен претерпеть участок земной поверхности от его истинной, натуральной формы до изображения на плоской бумаге.

Поверхность суши Земли со всеми ее неровностями называется асической, или топографической поверхностью. Она очень сложна и трудно поддается математическому выражению. Поэтому для построения карт или иных чертежей приходится проектировать ее на иную, более простую, теоретическую (т.е. мысленную) поверхность, которая называется уровенной.

Уровенную поверхность представляют как поверхность Мирового океана, мысленно продолженную под материки при условии, что она в любой точке перпендикулярна отвесной линии (рис. 1).

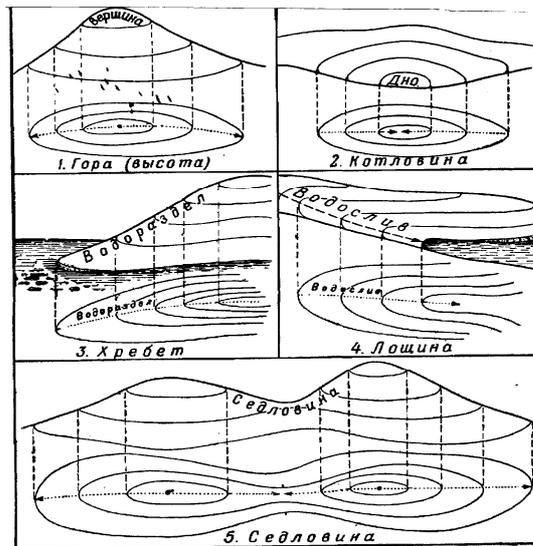


Рис. 1. Изображение горизонталями типовых форм рельефа

Для построения карты или плана точки и линии физической поверхности проектируют нормальными (ортогонально) на условную поверхность (рис. 2). Затем эту поверхность со спроектированными на нее точками физической поверхности уменьшают в нужное число раз.

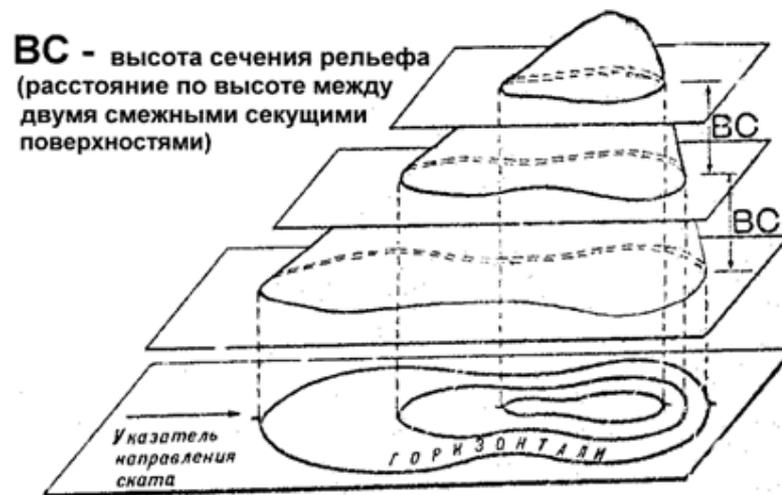


Рис. 2. Изображения рельефа на картах горизонталями

Степень уменьшения определяется масштабом будущей карты. Масштаб выражается дробью, числитель которой равен единице, а знаменатель – величиной, указывающей, во сколько раз производится уменьшение. Уменьшенную до нужного размера поверхность эллипсоида требуется далее отобразить на плоскости.

Таким образом, для того чтобы получить изображение физической поверхности или ее части на плоскости, нужно применить все три элемента математической основы и выполнить следующие операции: 1) перенести ее на уровенную поверхность, 2) выполнить уменьшение до нужных размеров, 3) применить картографическую проекцию.

- Если говорить о топографических картах, то существует несколько их разновидностей. Это различие для карт СССР зависит от того, по каким съемкам выполнена карта – по дореволюционным или по новым. Дореволюционные и некоторая часть советских карт исполнены в старых русских мерах, новые карты – в метрических мерах. На старых картах рельеф местности часто изображен штриховкой, отмывкой и пр., на новых – горизонталями. Карты могут быть одноцветными, т. е. напечатаны одной черной краской, трех- или четырехцветными, где вода изображается синим, рельеф – коричневым, леса – зеленым, остальное – черным цветом; имеются карты многоцветные. Существуют и иные отличительные особенности карт.

- Для археолога наиболее важными особенностями карт являются их масштаб, способ изображения рельефа и система условных знаков.

3.4. Роль географической карты археологии

В археологии как части исторических знаний изучение явлений начинается с анализа существующих первичных карт, проходит этап сопоставления их с особенностями явлений, наблюдаемыми в природе, и завершается созданием новых карт. Нередко эти последние сопоставляются между собой для выявления новых фактов и связей и тенденций развития изучаемых явлений.

Такой путь познания так же типичен для наук естественных, в частности наук о Земле (геологии, физической географии, геоморфологии, зоогеографии, географии растений, географии почв и др.).

Велика роль географических карт в комплексных исторических исследованиях, в процессе которых устанавливают взаимосвязи явлений разнородных, но проявляющихся в одном и том же регионе.

Например, попытки прогнозировать расположения еще неизвестных археологических объектов привели исследователей к мысли о связи, имею-

щейся между ландшафтами, сырьевыми зонами и системой расположения поселений. Порой именно картографический метод исследования позволяет выявить маршруты разведок, что так важно для определения поселенческой структуры того или иного региона.

Использование картографического метода с применением серий географических карт позволяет реализовать в полной мере современные научные принципы системности и комплексности в исследовании природных явлений, имевших важное значение для развития древних обществ.

Широко используется картографический метод исследования и при социальных реконструкциях. Без карт нельзя правильно оценить географические условия, в которых существовали первобытные и средневековые коллективы, реконструировать тип хозяйственного уклада и экономику регионов разных уровней.

Географические карты с нанесенными археологическими памятниками позволяют разработать планы и мероприятия по охране объектов в ходе хозяйственного освоения территорий, наметить целесообразное размещение туристической инфраструктуры при разработке различных программ и маршрутов.

3.5. Основные требования к археологическим чертежам

Значение в комплексных исторических исследованиях составляемых полевых чертежей трудно переоценить. Чертежи позволяют анализировать взаимосвязи слоев, сооружений и находимых в них артефактов.

Составление археологических чертежей, как говорилось выше, производится в поле. Согласно «Положения» для чертежей обязательно соблюдение масштаба (1: 10, 1: 20). Этот масштаб в линейном варианте должен обозначаться на всех листах (рис. 3).

- Линейный масштаб наносится на чертежи в виде вспомогательной мерной линейки для облегчения измерения расстояний, не прибегая к вычислениям.



Рис. 3. Оформление численного и линейного масштабов

На любой чертеж тонкими линиями наносится сетка квадратов с их номерами. Характер и назначение чертежей могут быть разнообразными: вычерчиваются планы каждого пласта, на каждый стратиграфический ярус, на отдельные сооружения, профили и др.

Все расчищенные объекты заносятся на чертеж. Для того чтобы они были точны, нужно уметь измерять расстояния и линии. Чем больше замерено точек, тем точнее определено положение линии, замкнутой фигуры, находки или места отбора образца. Планы сооружений, вскрытых на определенном уровне, должны быть сопоставимы. Результаты промеров проставляются на чертеже, обязательно в одних и тех же единицах измерений.

Для обозначения находки предметов, кладок, прослоек применяют условные знаки и заливки.

После занесения объектов на чертеж должна быть измерена глубина той или иной поверхности (нивелировка).

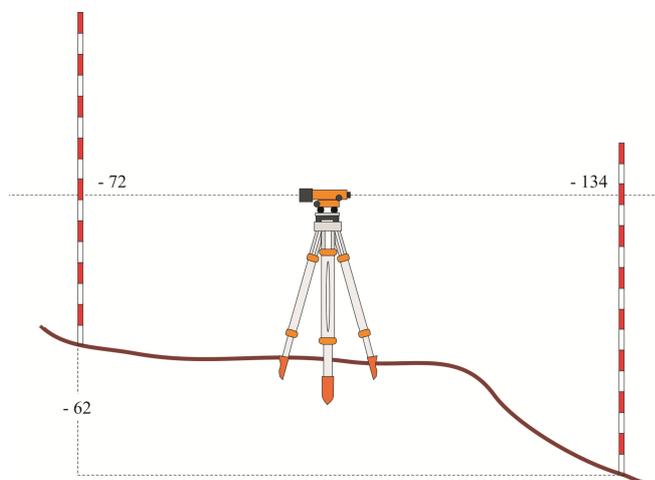


Рис. 3. Определение разности высот с помощью нивелира

Разность нивелировочных отметок покажет глубину залегания от поверхности. Эта операция, производится при помощи специальных приборов – уровня, нивелира, теодолита или тахеометра.

Для характеристики памятника особенное значение имеют его профили, т.е. вид вертикальных стенок. Их чертежи должны выполняться с максимальной точностью и возможно больше приближаться к натуре. Нанесение горизонтов культурного слоя является главной задачей при вычерчивании профиля.

Границы прослоек и сооружений должны совпадать при стыковке плана любого пласта с соответствующим профилем раскопа на уровне, где проходил этот пласт. Правильно выполненные чертежи планов и профилей должны соответствовать друг другу.

3.6. Вопросы для самоконтроля

- 1) Каковы проблемы, которыми занимается картография?
- 2) В чем заключается отличие карты от чертежа?
- 3) Что такое образно-знаковая модель действительности?
- 4) Каковы значения масштаба для фиксации погребений и поселений?

3.7. Задания для семинара

1. Масштаб и промеры по карте.
2. Рельеф и его изображение на картах и чертежах.
3. Условные обозначения топографических карт и требования к ним.
4. Разметка раскопа и значение сетки раскопа при составлении планов.

3.8. Глоссарий по теме 3

Геодезическая основа – модель поверхности, выстраиваемая на широком спектре достижений математики и физики, обеспечивающих изуче-

ние геометрических, кинематических и динамических свойств Земли в целом и отдельных ее участков.

Модель – искусственно созданный объект, который, будучи подобен объекту исследуемому, отображает и воспроизводит в более простом (часто – уменьшенном) виде важнейшие свойства этого исследуемого объекта.

Нивелировка – определение разности высот двух или многих точек земной поверхности относительно условного уровня, то есть определение превышения.

Ортогонально – от греч. ὀρθογώνιος– «прямоугольный», из греч. ὀρθός– «прямой; правильный» + греч. Γωνία– «угол». Понятие, являющееся обобщением перпендикулярности для линейных пространств. Вид сверху.

3.9. Литература и электронные ресурсы

Авдусин Д.А. Полевая археология СССР. – М.: Высш. школа, 1980.

Клейн Л.С. Археологические источники. Л.: Изд-во ЛГУ, 1978.

Картография с основами топографии / Под ред. Г.Ю. Грюнберга. – М.: Просвещение, 1991.

Мартынов А.И. Археология: Учебник. – М.: ГРИФ, 2008.

Южанинов В.С. Картография с основами топографии: Учебное пособие для вузов. — М.: Высшая школа, 2001.

http://www.archaeology.ru/KLEJN/rus/Klejn_a_2.html

<http://archeolog.pp.ua/arxeologiya/raskopkidrevnihposelenii.html>

<http://www.archaeolog.ru/?id=26>

ТЕМА 4. ДНЕВНИКОВАЯ ФИКСАЦИЯ

В теме приводятся значение археологического полевого дневника и общие требования к нему. Даются рекомендации к форме дневника и ведению записей в нем. Отдельно раскрываются основные параметры, заносимые в дневник при проведении археологических разведок и раскопок.

Ключевые слова. Археология, метод фиксации, описание, полевой дневник.

Мы уже говорили о том, что описательная форма фиксации информации является сравнительно самой простой и общедоступной. Непосредственное описание в словесно-письменной форме, которое археолог осуществляет для протоколирования в процессе непосредственного исследования, представляется наиболее точным.

Следует различать две системы описания, упорядоченную и произвольную. При упорядоченном описании признаки объектов указываются в определенном порядке, круг этих признаков определяется заранее, словесная форма их выражения стандартизована. При неупорядоченном описании последовательность и круг описываемых признаков определяются произвольно, форма их словесного выражения не регламентирована.

Первичным документом, в котором дается полное описание хода работ, фиксируются все необходимые признаки объекта, является археологический полевой дневник. Заполнение полевого дневника регламентируется правилами ведения полевой документации. При всем этом, записи в полевом дневнике скорее можно назвать частично упорядоченными.

Частично упорядоченное описание в ходе археологических исследований носит форму описания, при котором стандартизированным оказывается круг обязательно указываемых признаков при возможной произвольной последовательности их описания.

4.1. Значение полевого дневника и общие требования к нему

К полевым документам археолога относят все археологические документы, написанные или нарисованные в поле (в маршрутах и на раскопе). Одним из основных документов полевой документации является полевой дневник.

Дневниковая фиксация есть описание процесса археологического исследования, свойств напластований и объектов, а так же их особенностей. Описание это делается точными, заранее избранными словами, составляющими набор специальных археологических терминов. Дневниковые записи должны дополняться уточняющими зарисовками и схемами.

- Несомненно, что находясь в поле, археолог не может все наблюдения и измерения нести «в своей голове». Всегда есть риск забыть что-нибудь – «мысль не записанная – мысль потерянная».

К полевым документам археолога всегда предъявлялись и предъявляются самые строгие требования, а их потеря означает бессмысленно выполненная работа (и часто очень тяжелая работа) целых экспедиций за несколько полевых месяцев.

Мы уже говорили, что у настоящих полевых археологов, работающих в археологических экспедициях, существует большое количество различных полевых документов таких, например, как полевые дневники, полевые карты, чертежи планов и профилей, естественнонаучных наблюдений, специальные этикетки (паспорта) находок, фотофиксация и другие. Много будет таких документов или мало зависит от задания, выполняемого экспедицией.

В экспедициях на археологической практике, как впрочем, и в любых археологических экспедициях обязательно используется полевой дневник. С какими бы полевыми документами археолога Вам ни пришлось работать, к полевым дневникам (полевым книжкам) выдвигается ряд общих требований:

- 1) Поскольку вся полевая документация археолога по возвращении из экспедиции сдается на хранение и ей будут пользоваться другие археологи,

все записи должны делаться максимально разборчиво, с тем, чтобы не создавать затруднений при их чтении.

2) Записи должны производиться тонким простым карандашом (лучше мягким), допускаются записи и шариковой ручкой. Использование химических карандашей, чернил, фломастеров и т.д. запрещено.

- во-первых, карандашные записи и рисунки легко редактируются с помощью ластика, следовательно, документация выглядит аккуратно.

- во-вторых, работа археолога нередко сопряжена с ненастными погодными условиями (дождь, снег и т.д.) и разного рода неожиданностями (падение в воду, переправа вброд и т.д.), при ведении записей карандашом или шариковой ручкой они не растекаются и хорошо сохраняются после высушивания.

3) Все записи должны иметь одинаковую форму и последовательность описания, например, культурных напластований. Опять же для того, чтобы человеку, изучающему ваш полевой документ, было проще.

4) Все страницы многостраничных документов (дневников) должны быть пронумерованы и вырывать листы из них нельзя.

5) Поскольку все полевые дневники предназначены для общего пользования (как минимум для проверки правильности заполнения преподавателем, а как максимум для хранения в специальных архивах), в них не должно быть никакой не археологической информации: ни писем другу, ни рисунков и стихов, только археологические наблюдения, цифры замеров и т.п. Для каждого полевого дневника существуют и свои требования к оформлению. О них в каждом конкретном случае поговорим ниже.

4.2. Рекомендации к форме полевого дневника

Под формой полевого дневника понимаются его внешний вид и рекомендуемый образец документа, куда записывается вся имеющаяся и получаемая информация.

Итак, что такое полевой дневник и, каким он должен быть? Строгое определение полевого дневника – это основной первичный документ регистрации археологических наблюдений всех видов, главный документ иссле-

дователя, содержащий в себе всю добытую в ходе полевых работ информацию. Все наблюдения и факты, собранные во время работы в поле, должны быть отражены в нем.

Полевой дневник изготавливается в виде книжки в твердом переплете, покрытом дерматином или другим материалом, предохраняющим от сырости и других повреждений. Рекомендуется использовать яркий цвет обложки, хорошо заметный на фоне земли, растительности и почвенного покрова, чтобы в случае потери дневника упростить его поиски. Формат книжки допускается в пределах от 10 x 15 см до 15 x 22 см. Большие форматы не влезают в карманы одежды и неудобны в маршруте, меньшие – сильно дробящие записи и усложняющие чтение. Объем дневника зависит от характера исследований и их площади (разведки, раскопки, наблюдения).

Для прикрытия торца книжки от повреждений, желательно на задней крышке дневника иметь клапан. На третьей странице обложки помещается карман. С внутренней стороны клапана располагается держатель для карандаша или ручки. Дневник должен изготавливаться из не сильно размокающей бумаги, в конце книжки рекомендуется вплетать 6-10 листов миллиметровой бумаги и кальки, для рисования в маршрутах. Иногда полевые дневники выполняются из бумаги в клетку для удобства ведения записей, однако внимательно задумайтесь, прежде чем пользоваться ими: во-первых, бумага в клетку чаще всего хорошо размокает, а во-вторых, за клеткой не всегда можно увидеть мелкие детали, например, Ваших рисунков.

В случае если вы забыли заранее подготовленный дневник, советуем на первое время купить в магазине блокнот, максимально похожий на полевой дневник, т.е. подходящего размера, в твердой обложке (на мягком блокноте будет неудобно записывать в маршруте), не забудьте обратить внимание на качество бумаги. Конечно, там не будет кальки и миллиметровки, но на первое время вполне хватит.

- Удобным дополнением для удобства хранения дневника и работы в поле является «офицерская» полевая сумка. Специальная сумка для командного состава

- название экспедиции, практики, партии, отряда;
- номер полевого дневника (так как за одну экспедицию можно испи- сать не один дневник);
- фамилия, имя, отчество исследователя;
- дата начала и окончания дневника;
- адрес, по которому следует вернуть утерянный дневник (обычно ад- рес организации и личный адрес исследователя).

На обороте титульного листа помещается оглавление дневника. На последней, предпоследней и т.д. страницах дневника можно поместить справочную вспомогательную информацию, например, условные обозначе- ния к рисункам, стратиграфическую шкалу, план описания пластов и т.д. Эту информацию разрешается писать и в начале дневника на первой, вто- рой и т.д. страницах. Все условные обозначения должны выдерживаться во всем дневнике.

Поскольку полевой дневник должен быть понятен любому читающе- му, помимо общих требований, существуют еще и специальные правила ве- дения полевого дневника:

- в полевом дневнике надо стараться не допускать сокращений. Ис- ключение могут составлять часто употребляемые сокращения («т.д.», «т.п.», «т.е.», «др.») и метрические единицы. Эти сокращения также необходимо расшифровать на последней странице дневника;

- на правой стороне дневника ведутся все записи наблюдений. Здесь же (в тексте) отмечаются взятые находки, пробы или образцы и (на отдель- ной строке) элементы залегания;

- на левую сторону выносят все рисунки и схемы, номера находок, образцов и проб (напротив описания слоя или объекта), фотоснимков (с указанием их содержания), могут выноситься также элементы залегания (напротив пласта, на котором эти элементы измерены). Ссылка на рисунок в тексте обязательна. Здесь же на левой стороне излагаются краткие предпо-

ложения и соображения археолога, возникающие в процессе наблюдений, но требующие дальнейшего подтверждения.

4.4. Краткая характеристика дневниковых записей в ходе полевых исследований

А) Разведки

- каждый маршрут с новой страницы;
 - в начале каждого маршрута указывают (каждый пункт с новой строки);
 - день, месяц и год, номер маршрута и, если необходимо, его тематическую направленность;
 - основные пункты маршрута;
 - цель маршрута (например, «Изучение археологических памятников в бассейне реки Малый Черемшан»);
 - привязку начала маршрута (например, «Маршрут начат у устья реки Баранка»);
 - по мере движения в маршруте археолог описывает встречающиеся элементы рельефа, небольшие обнажения культурного слоя и подъемный материал, а также кратко растительность. В том случае, если встреченный археологический объект (обнажения культурного слоя, подъемный материал, курган и т.п.) представляет для археолога значительный интерес, движение приостанавливается, ставится точка наблюдения и объект описывается подробно в соответствии с правилами его описания;
 - описание каждой точки наблюдения начинается с красной строки. Указывается буква «Т», что означает точка, и ее номер (например, «Т.1»). Привязка точки помещается рядом с ее номером и образует вместе с ним отдельный абзац.
- Привязки можно осуществлять с помощью GPS во Всемирной геодезической системе координат 1984 года (WGS-84) или других доступных системах.
- номера точек рекомендуется обводить в прямоугольник для облегчения поиска.

- В случае если исследуются разнотипные археологические объекты, имеет смысл ввести в обозначения точек значки, обозначающие эти памятники. Такие обозначения облегчают поиск необходимой записи. Но не забудьте вынести и эти обозначения на последнюю страницу дневника!

- нумерация точек делается сквозная. Такие же требования и к нумерации рисунков. На находки выписывается отдельная этикетка. Недопустимо наличие в дневнике нескольких точек, рисунков или находок с одинаковыми номерами.

- каждая точка наблюдения привязывается к окружающим ориентирам и элементам рельефа. Желательно приводить привязку с азимутами и расстояниями на однозначные ориентиры (развилки дорог, мосты, высокие трубы, вершины известных гор и пр.).

- При этом описание привязки должно быть кратким, но таким, чтобы нахождение точки не представляло трудностей. Значок градуса в азимутах не указывается, чтобы не спутать его с нулем. К предыдущим точкам делать привязки не рекомендуется, чтобы одна неверная привязка не повлекла за собой другие.

- в полевом дневнике с обеих сторон страницы следует оставлять поля, чтобы записи не затирались.

- в конце каждого маршрута приводят основные выводы исследователя по маршруту. Желательно указывать протяженность маршрута в километрах.

Б) Раскопки

- для каждого раскопа необходим отдельный полевой дневник;

- вначале дается краткое описание памятника археологии, на котором проводятся исследования, указывают номер раскопа;

- вначале дневника дается привязка раскопа к недвижимым объектам на местности и привязка в спутниковой системе координат;

- описание хода работ на раскопе ежедневно необходимо начинать с новой страницы, т.к. к датам привязываются снимки фотофиксации и этикетки для находок (день, месяц и год, номер фотоснимка);

- по мере прокопки пластов и выявления различных сооружений (сооружения, ямы, погребения и т.д.) археолог описывает встречающиеся элементы, по необходимости, давая им нумерацию;

- В полевом дневнике ведутся соответствующие записи (например, «На таком-то уровне, проявились такие-то прослойки или сооружения. По ходу прокопки или выборки наблюдаются редкие небольшие включения угля и извести»).

Законченный дневник подписывается исследователем, проверяется и подписывается начальником экспедиции или отряда и прикладывается к отчету. В учебных экспедициях, допускается с разрешения преподавателя в одном полевом дневнике записывать несколько поездок. Это связано с продолжительностью экспедиций. В реальной археологической экспедиции полевой дневник после окончания экспедиции должен сдаваться в архив.

4.5. Вопросы для самоконтроля

- 1) К какому виду фиксации относится составление полевого дневника?
- 2) Почему дневниковые записи могут дополняться уточняющими зарисовками?
- 3) Чем определяются требования к полевым дневникам?
- 4) Чем определяется форма полевого дневника?

4.6. Задания для семинара

1. Полевой дневник. Общие требования к заполнению и форме.
2. Дневниковые записи в ходе археологических разведок.
3. Дневниковые записи при раскопках поселений.
4. Дневниковые записи при раскопках курганов и погребений.

4.7. Глоссарий по теме 4

Архив – учреждение, занимающееся хранением и описанием письменных документов прошлого.

Калька – прозрачная бумага, накладываемая на чертеж или рисунок для снятия точной копии.

Курвиметр – прибор для измерения длины извилистых линий, чаще всего на картах, планах и чертежах.

Маршрут – нем. Marschroute, от франц. marche – ход, движение вперёд и route – дорога, путь – направление движения объекта, относительно определённых географических ориентиров и координат, с указанием основных пунктов.

Метрические единицы – основаны на использовании метра и килограмма в международной десятичной системе.

Миллиметровка – масштабно-координатная чертежная бумага, размеченная на клетки в один квадратный миллиметр.

Полевой дневник – основной первичный документ регистрации археологических наблюдений всех видов.

Система координат – способ определять положение точки или тела с помощью чисел или других символов.

Устье реки – место соединения ее с другим водоемом.

Экспедиция (археологическая) – научная деятельность с целью изучения памятников или группы памятников археологии.

4.8. Литература и электронные ресурсы

Авдусин Д.А. Полевая археология СССР. – М.: Высш. Школа, 1980.

Лопатин В.А., Малов Н.М., Малышев А.Б., Четвериков С.И. Основы археологии (методика полевых исследований и археологическая практика): учеб.-метод. пособ. для студ. – Саратов: Изд-во «Научная книга», 2006.

<http://archeolog.pp.ua/arxeologiya/raskopkidrevnihposelenii.html>

http://dspk.cs.gkovd.ru/library/data/Doc_9674_r_vo_po_vsemirnoy_geodezicheskoy_sisteme_1984_%28WGS_84%29.pdf

<http://www.archaeolog.ru/media/polozhenie-opi.pdf>

http://www.archaeology.ru/Download/Lopatin/Lopatin_2006_Osnovy.pdf

ТЕМА 5. ГРАФИЧЕСКАЯ ФИКСАЦИЯ

Данная тема раскрывает понятия археологического чертежа и вспомогательных элементов графической фиксации. Приводятся виды чертежей необходимых для полноценного отражения всех типов работ проводимых в ходе археологических изысканий.

Ключевые слова. Археология, метод фиксации, графика, чертеж, рисунок, эскиз, схема.

С давних времен человек пытался отобразить окружающий его мир, что привело к формированию одного из древнейших видов искусства – графики. В первобытном искусстве рисунок, неотделимый от наскальной и пещерной живописи, от примитивной гравировки (процарапывание на кости, камне, глине), является вполне жизненным в эпоху палеолита (изображения животных и сцен охоты), а затем схематизируется в эпоху неолита, часто переходя в орнамент. Вместе с тем организующая роль рисунка как основы изображения на плоскости яснее выступает в настенных росписях и рельефах Древнего Египта и древневосточных цивилизаций. Чистой графикой рисунок становится уже на древнеегипетских папирусах периода Нового царства (XVI–XI вв. до н. э.). Но на этом развитие графики не остановилось и прошло долгий путь становления ее художественных и технических форм.

Графическая форма фиксации представляет собой отображение на плоскости выявляемой информации. Наиболее точной является графическая фиксация, осуществляемая непосредственно в ходе полевых археологических исследований.

При археологических работах применяется ряд видов графической фиксации, которые зависят от задач и характеризуются точностью отображения. Выделяются виды археологической графики, такие как рисунок, чертеж, эскиз и схема.

Наиболее жесткие требования выдвигаются к археологическим чертежам, которые фиксируют все необходимые признаки проявившихся объектов. Правильно составленный археологический чертеж, подлинность которого и точность не вызывают сомнений, может играть роль графической модели отсутствующего объекта (исчезнувшего в результате раскопок) и служить источником сохранения и изучения информации.

5.1. Археологический чертеж

Чертёж вообще это проекционное изображение предметов в масштабе на определённом носителе информации (бумаге, кальке, плёнке и т.п.). На чертеже с помощью графических образов в виде точек, отрезков прямых и кривых линий, символов, условных обозначений и т.п. отражается фиксируемая действительность.

Археологический чертёж – документ, содержащий контурные, линейные или точечные изображения исторической действительности изучаемой археологическими методами.

Разновидностями вспомогательных археологических чертежей являются технический рисунок, эскиз, схема.

Археологический чертеж отображает объекты, процессы и другие данные, необходимые для сохранения информации, которая утрачивается в процессе дальнейших земляных работ, реконструкции и датировки, идентификации объектов, а так же для операций с самим документом при написании научных публикаций и обобщающих работ.

Принципы графической фиксации археологических объектов и их деталей определяются методами полевых исследований на различных видах археологических памятников.

Для полноценного отражения всех типов работ составляются следующие виды чертежей:

- ситуационные планы местности;
- топографические планы памятников;

- планы места проведения исследований (закладки раскопа или шурфов, зачистки обнажений, выходов культурного слоя, проведения надзорных работ);

- планы пластов (слоев, выборок, ситуаций);

- стратиграфические профили (стенок бровок и раскопов);

- сечения (разрезы ям, сооружений, построек, погребений).

Археологический чертеж является одним из важнейших элементов в составе полевой документации, который при написании отчета приводится в виде иллюстраций к тексту (пояснение к исследовательскому процессу), либо в составе документации, предназначенной для реконструкции и реставрации древних объектов.

Археологические чертежи необходимо сопровождать поясняющими надписями, масштабом, условными обозначениями и высотными отметками, основные параметры которых необходимо дублировать в полевом дневнике.

Чертежи, выполняемые в разведках и на раскопе, представляют собой подробные схематические изображения. В археологии они служат для пояснения изучаемых ситуаций и взаимной связи различных исторических событий отразившихся в археологических объектах. Схематические точечные и линейные изображения выполняются условными знаками, полигоны, отображающие прослойки, а заполнения сооружений и различные конструкции в единой системе заливок, которые отображаются в полевых дневниках, экспликациях и итоговых научных отчетах.

Условности в археологических чертежах и в прилагаемых к чертежам документах разделяются на: а) условные упрощённые изображения; б) условные знаки; в) условные буквенные и цифровые обозначения.

Условные упрощённые изображения применяются на чертеже для того, чтобы избежать перегрузки чертежа излишними подробностями в тех случаях, когда не требуется точного изображения слоев, прослоек и сооружений сложной конфигурации.

Условные знаки применяются для обозначения общих видов (типов) памятников, массовых и индивидуальных находок, мест отбора различных проб и т.п. Условные знаки выполняются без соблюдения масштаба, но с сохранением одинаковой величины при повторении их на том же чертеже.

Условные буквенные и цифровые обозначения применяются для указания нивелировочных (высотных) отметок, порядковых номеров квадратов или объектов.

Археологические чертежи отображают как ортогональные (в плане) так и аксонометрические проекции (профили и сечения).

В последние годы применение фотограмметрии и электронная обработка фотоснимков археологических комплексов позволяет осуществлять более точно привязанную прорисовку и создание чертежей сооружений, стратиграфии, планов.

5.2. Вспомогательные элементы графической фиксации

Рассмотрение основных параметров вспомогательных элементов графической фиксации в археологии начнем с наиболее древней формы изображения – рисунка. Рисунок это изображение на плоскости, созданное средствами графики. То есть рисунок какое-либо изображение, выполняемое от руки с помощью графических средств – контурной линии, штриха, пятна.

Мы также знаем, что сфера применения рисунка чрезвычайно обширна и включает многообразные виды научно-вспомогательного, прикладного, технического характера, а так же художественные изображения.

Научно-вспомогательная функция заключается в непосредственном содействии научно-исследовательской и профессионально-производственной работе ученых и специалистов археологов.

Прикладные возможности рисунка позволяют раскрывать актуальные, имеющие непосредственную практическую значимость проблем археологии, на основе существующих фундаментальных знаний.

Технические функции, которые отражаются в техническом рисунке, представляют собой изображения, выполненные от руки, по правилам аксонометрии с соблюдением пропорций на глаз. Для упрощения работы по выполнению наглядных изображений часто пользуются техническими рисунками. На технических рисунках для большего отображения объёмности предмета наносят штриховку.

Вообще рисунок может выполняться как самостоятельное по значению произведение графики (изображения находок) либо служить вспомогательным этапом для создания представлений об археологических объектах и их деталей. В археологии рисунки это предварительные наброски и эскизы для создания дальнейших более масштабных реконструкций исторических событий.

Порой рисунки в процессе археологических исследований создаются в ходе изучения природы (наброски) и первичной фиксации различных архитектурных объектов и находок.

Эскиз так же является термином, заимствованным из живописи. Эскиз в археологической фиксации – это предварительный набросок фиксирующий замысел древнего художественного произведения, сооружения, механизма или отдельной его части. Эскиз – быстро выполненный свободный рисунок, не предполагаемый как готовая работа, часто состоит из множества перекрывающихся линий. Может выполняться в различной технике.

Схема представляет собой объект встроенного языка, который позволяет создавать упрощенные организационные, структурные и другие схемы для дальнейшего графического оформления. На схемах как графических документах (графическая модель системы) в виде условных обозначений или изображений показаны составные части некоторой системы и связи между ними.

Таким образом, археологический чертеж и вспомогательные элементы графической фиксации являются видами полевых документов и, с другой стороны, графической моделью исторической действительности.

5.3. Вопросы для самоконтроля

- 1) Что является проекционным изображением?
- 2) Чем характеризуются принципы графической фиксации археологических объектов?
- 3) Чем сопровождаются археологические чертежи?
- 4) Перечислите вспомогательные элементы графической фиксации?

5.4. Задания для семинара

1. Условные обозначения археологических чертежей и требования к ним.
2. Нивелировка и ее значение как элемента графической фиксации.
3. Фиксация планов, объектов и профилей раскопов.
4. Расходные материалы и оборудование для графической фиксации.

5.6. Глоссарий по теме 5

Аксонометрия – один из методов проецирования (получения проекции предмета на плоскости), с помощью которого наглядно изображают пространственные тела на плоскости бумаги

Археологические полевые исследования – раскопки, разведки, археологический надзор или подводные исследования, проводимые в целях выявления, изучения и сохранения объектов археологического наследия.

Геодезическая основа – модель поверхности, выстраиваемая на широком спектре достижений математики и физики, обеспечивающих изучение геометрических, кинематических и динамических свойств Земли в целом и отдельных ее участков.

Культурный слой – слой земли, содержащий остатки деятельности человека: древние сооружения и предметы, строительный и хозяйственный мусор, золу и пр.

Нивелировка – определение разности высот двух или многих точек земной поверхности относительно условного уровня, то есть определение превышения.

Фотограмметрия – технология позволяющая определять геометрические, количественные и другие свойства объектов на поверхности земли по фотографическим изображениям, получаемым с помощью летательных аппаратов любых видов. В настоящее время изображения для фотограмметрии получают как кадровыми, щелевыми и панорамными фотоаппаратами, так и с помощью радиолокационных, телевизионных, тепловых и лазерных систем.

Условные обозначения – обозначения, заменяющие словесные надписи на иллюстрациях, чтобы не загромождать само изображение, с расшифровкой их в подписи к иллюстрации, в ее экспликации или в основном тексте. В качестве условных обозначений используют цифры, буквы, графические знаки, а так же заливки для полигональных объектов.

Экспликация – составная часть подписи к иллюстрации, содержащая расшифровку условных обозначений деталей и частей изображения.

5.7. Литература и электронные ресурсы

Авдусин Д.А. Полевая археология СССР. – М.: Высш. школа, 1980.

<http://archeolog.pp.ua/arxeologiya/raskopkidrevnihposelenii.html>

<http://www.archaeolog.ru/?id=26>

http://www.archaeology.ru/Download/Lopatin/Lopatin_2006_Osnovy.pdf

http://www.travelling.lv/ru/snarjaga/topo_symbols/topo06

ТЕМА 6. ФОТОГРАФИЧЕСКАЯ ФИКСАЦИЯ

В теме даются общие и специализированные сведения о фотографии, фотоаппарате и фото принадлежностях. Раскрываются необходимые требования и рекомендации к фотосъемке в процессе фиксации археологических исследований. Показывается роль использования фотограмметрических технологий в археологии.

Ключевые слова. Археология, метод фиксации, фото, оборудование, фотограмметрия.

Фотография это способ остановить мгновение, запечатлеть интересные моменты жизни, представляя собой многожанровое искусство.

Фото фиксация в археологии, как и ранее рассмотренные виды запечатления всех этапов исследований, является обязательным условием проведения любых археологических работ.

Для успешного проведения фотографической фиксации археолог должен быть знаком со свойствами фотографии и аппаратурой, позволяющей получать качественные снимки. В последнее время появляется возможность все шире использовать электронные технологии и специализированные принадлежности для полноценной фиксации, хранения, иллюстрирования и популяризации археологических исследований.

Несомненно, наиболее строгие требования выдвигаются к снимкам, фиксирующим все характерные признаки проявившихся напластований и объектов. Качественно сделанный снимок подтверждает подлинность проведения исследований и правильность фиксации другими методами.

6.1. Фотография и фотоаппарат

Фотография в археологическом исследовании передает сведения, которые трудно зафиксировать письменно или чертежом. Фотофиксация в археологии позволяет отобразить фактуру материалов, форму и расположение

материалов, а также обстановку и чувство присутствия археологических материалов.

Фотография

Что же такое фотография вообще?

Фотография (фр. *photographie* от др.-греч. φως / φωτος – свет и γραφω – пишу; светопись – техника рисования светом) – получение и сохранение изображения при помощи светочувствительного материала или светочувствительной матрицы в фотокамере.

Также фотографией или фотоснимком, или просто снимком называют конечное изображение, полученное в результате фотографического процесса и рассматриваемое человеком непосредственно (имеется в виду как кадр проявленной плёнки, так и изображение в электронном или печатном виде).

В более широком смысле, фотография – это искусство получения фотоснимков, где основной творческий процесс заключается в поиске и выборе композиции, освещения и момента (или моментов) фотоснимка. При археологической фиксации такой выбор определяется умением, навыком и задачами археологического исследования.

В зависимости от принципа работы светочувствительного материала фотография, применяемая в археологии, делится на два подраздела:

Пленочная фотография, которая являлась единственно возможной до конца XX в., основывается на фотоматериалах, в которых происходят фотохимические процессы.

Цифровая (электронная) фотография основывается на процессе получения и сохранения изображения в результате, которого происходит перемещения электрических зарядов (обычно в результате фотоэффекта и при дальнейшей обработке).

Принцип действия фотографии основан на получении изображений и фиксации их с помощью химических и физических процессов, получаемых с помощью света, то есть электромагнитных волн, излучаемых непосредственно или отражённых.

По мере развития фотографии для получения качественных изображений было создано большое количество различных конструкций и вспомогательных механизмов. Основное устройство – фотографический аппарат, сокращённо «фотоаппарат» или «фотокамера», и принадлежности к нему.

Фотоаппарат

Фотоаппаратом называется устройство для получения и фиксации неподвижных изображений материальных объектов при помощи света.

При фиксации процесса археологического исследования в основном применяются фотоаппараты общего назначения, которые используются для художественной, репортажной и бытовой фотосъёмки, съёмок групп людей, портретной и пейзажной съёмки и т.п.

Основными элементами фотоаппарата являются:

Объектив – оптическая система, формирующая оптическое изображение на светочувствительный носитель;

Затвор – определяет время, в течение которого свет падает на светочувствительный материал;

Корпус – защищает светочувствительный материал от засветки посторонним светом в процессе съёмки, вместе с оправой объектива, которая служит для наводки на резкость;

Светочувствительный носитель – кассета или матрица с сопутствующим ей оборудованием;

Все остальные элементы фотоаппарата не оказывают непосредственного влияния на процесс съёмки и могут, как присутствовать в конструкции, так и отсутствовать.

В качестве первичного признака классификации фотоаппаратов общего назначения обычно используют способ наведения камеры на объект съёмки, то есть тип применяемого видоискателя, и способ наведения на резкость съёмочного объектива (зеркальный фотоаппарат, дальномерный фотоаппарат, компактная камера).

6.2. Управление фотоаппаратом при съёмке

Современные фотоаппараты условно делятся на любительские и профессиональные, хотя в последнее время, чёткую границу между ними провести сложно.

Как правило, фотоаппараты для профессиональной съёмки имеют более широкий диапазон настроек, доступных для ручного управления, больший механический ресурс и диапазон условий эксплуатации, предусматривают использование широкого набора сменных объективов и аксессуаров.

По мере развития электроники любительские (бытовые) фотоаппараты (в просторечии – «мыльницы»), напротив, идут по пути максимальной автоматизации процессов съёмки. Это упрощает фотографирование для неподготовленного пользователя и позволяет в большинстве случаев получить достаточно качественные кадры, однако сужает творческие возможности для опытного фотографа и часто не позволяет вести съёмку в нестандартных и сложных условиях (низкая освещённость, быстро перемещающийся объект съёмки и т.п.)

Исходя из ранее сказанного, принцип работы фотоаппарата основывается на создании действительного изображения на носителе. Это происходит, когда световой поток от объекта съёмки преобразуется съёмочным объективом в действительное изображение. Световой поток регулируется по интенсивности (диафрагмой объектива) и времени воздействия (выдержкой).

- Фиксация светового потока на плёночный и цифровой аппараты имеет свою специфику:

- в плёночном фотоаппарате запоминание изображения происходит на фотоматериале (фотоплёнке, фотопластинке и т. п.) – образуется скрытое изображение, фотоматериал после съёмки проходит химическую или физическую обработку (проявление);

- в цифровом фотоаппарате изображение воспринимается электронным датчиком – матрицей, полученный с матрицы сигнал подвергается оцифровке, запоминание происходит в буферном ОЗУ и затем сохраняется на каком-либо носителе, обычно съёмном (в современных фотоаппаратах в основном используется флэш-память). В простей-

ших или специализированных камерах цифровой образ может сразу передаваться на компьютер.

Современные автоматизированные фотокамеры все настройки выполняют автоматически или по программам – «портрет», «пейзаж», «спорт» и др. В фотоаппаратах уровня выше начального имеется возможность задавать многие параметры вручную.

При выполнении фотосъёмки без использования автоматического управления фотографу необходимо настраивать следующие параметры:

Наводка на резкость осуществляется для обеспечения резкости изображения необходимых объектов и получения глубины резко изображаемого пространства, отвечающей поставленным задачам. Это достигается настройкой экспозары (выдержки и диафрагмы):

Выдержка – время, на которое открывается затвор, определяет количество света, попадающего на носитель.

Диафрагма ограничивает световой поток, проходящий через объектив. Диафрагма определяет и глубину резко изображаемого пространства — параметр важный в техническом и творческом отношении.

У многих зеркальных фотоаппаратов имеется репетир диафрагмы, с помощью которого фотограф, не делая снимка, может визуальным образом оценить как влияет та или иная величина диафрагмы на получаемое изображение.

При наличии объектива с переменным фокусным расстоянием («зум» или «трансфокатор») фотограф может также изменять угол поля зрения камеры, достигая тем самым определённых целей, снимать в увеличенном виде удалённые объекты или, напротив – близко расположенные объекты малого размера (макросъёмка). Если «зум» отсутствует, то для данных видов съёмки необходимо использовать сменные объективы соответствующего назначения (теле, макро, широкоугольный и т.п.) или специальные оптические насадки на штатный (несменный) объектив камеры.

Для цифровых фотокамер в отличие от плёночного требуется настройка баланса белого в зависимости от используемого освещения, а также

ряд специфических «компьютерных» настроек, связанных с обработкой уже отснятого изображения (формат сохраняемого файла, степень сжатия, параметры алгоритмов повышения чёткости и контрастности).

6.3. Фото принадлежности для археологической фотофиксации

Помимо собственно фотоаппарата и сменных объективов, в процессе съёмки могут использоваться другие съёмочные принадлежности для обработки.

Съёмочные принадлежности:

- экспонометр – устройство для определения световых условий съёмки (времени выдержки и числа диафрагмы);

- осветительное оборудование, которое используется для съёмки в условиях недостаточной освещённости (различные осветительные приборы, наиболее распространённые – фотовспышки);

- студийное освещение, которое используется, прежде всего, при фотосъёмке археологических находок;

- штативы для предотвращения «смазывания» при недостаточной освещённости, съёмке панорам, при больших выдержках, для установки дополнительного осветительного оборудования, для многократной съёмки на один кадр и т.д.

- светофильтры и завесы для компенсации световых и пространственных недостатков освещения.

Принадлежности для обработки:

- в цифровой фотографии – программы обработки изображений, компьютеры вообще и фотопринтеры.

- в плёночной фотографии – фотореактивы, бачок, фотоувеличитель, кадрирующая рамка и др.

При археологической фотофиксации в научных и технических целях используется в том числе специализированная фототехника. Фотоаппараты для космической и аэрофотосъёмки (аэрофотоаппарат) обеспечивают реше-

ние особых задач археологической разведки, зондирования и моделирования. Для проведения фотограмметрии применяются высокоскоростные камеры. При трасологическом анализе и изучении технологий через специальные оптические системы (микроскопы) осуществляется макросъемка. Существуют также стереоскопические фотоаппараты, снимающие одновременно два кадра через два объектива, расположенных на заданном расстоянии один от другого. При рассматривании таких парных снимков через стереоскоп можно увидеть объёмное изображение.

6.4. Требования и рекомендации к фотосъемке в процессе фиксации археологических исследований

Основные принципы археологической фотографии заключаются в том, что применяя лучшие современные методики съемки и фотоматериалы, необходимо снимать высококачественные фотографии археологических артефактов и памятников, т.е. с большим количеством информации. Немаловажным параметром при использовании фотоаппаратуры в поле является размер и масса источников питания.

Роль фотографии заключается в тщательной фиксации исчезающего археологического памятника.

- При этом надо учитывать, что некоторые артефакты портятся при каждой фотосъемке.

Сделав снимки необходимо сохранить фиксацию, которая в дальнейшем используется как изобразительный материал. Для этого при съемке объектов и сохранения полученных данных, надо выбирать средства (фото-пленку, фотобумагу, электронные носители, как флеш-карта) с высоким качеством воспроизводства.

При производстве фиксации для идеальной фотографии нужно стараться отражать максимальное количество информации об изучаемом объекте. Это правило должно работать как при съемке общих видов, так и при запечатлении отдельных деталей и элементов.

В ходе тщательной и четкой фотофиксации серьезную роль играет настройка фокуса и резкости. Современные носители позволяют делать и хранить большое количество снимков, которые можно отбраковывать при кабинетной обработке.

При фиксации отдельных деталей и элементов необходимо выбирать подходящий угол зрения, чтоб не снимать большое количество предметов в одной фотографии. Значение имеет стереоскопичность и перспектива.

Количество информации в одной фотографии зависит от размера фотографии для печати. Одна фотография может передать ограниченное количество информации, поэтому надо предполагать использование нескольких фотографий для одного артефакта или памятника.

Важную роль в процессе съемки играет так же подходящий тон и контраст. Нельзя снимать грубые, бледные, слишком плотные или малоконтрастные фотографии. Хорошая сбалансированность позволяет точно воспроизводить цвета.

Так как материалы фотофиксации, как и прочие документы, составленные в ходе археологических работ, становятся источником, то остро встает вопрос о хранении фотопленок, фотографий, электронных носителей. Для долгосрочного хранения фотоматериалов, идеально, хранить их при низкой температуре, низкой влажности и без доступа света.

Фотографии необходимо приводить в порядок, имея в виду, их дальнейшее использование в базе данных с планами памятников, раскопанных мест и др.

6.5. Фотограмметрия

В последние десятилетия при археологических полевых и камеральных работах использование фотограмметрических технологий для измерительных целей является эффективным инструментом качественного проведения исследований. Фотограмметрия применяется в археологии преимущественно для составления топографических карт и планов раскопов.

Основные достоинства фотограмметрических методов работ – большая производительность, т.к. измеряются не объекты, а их изображения. Высокая точность достигается благодаря применению точных аппаратов и инструментов для получения и измерения снимков, а также строгих способов обработки результатов измерений.

Фотограмметрия при составлении топографических карт памятников археологии позволяет автоматизировано устранять искажений аэрофото-снимка, обусловленные рельефом местности и отклонениями оси аэрофото-аппарата от вертикали при съёмке.

Качественно проведенная съёмка на раскопе с помощью фотоаппаратуры (цифровые аппараты) и электронного геодезического оборудования (тахеометр) позволяет выходить на новый уровень графической фиксации в поле. Это происходит в результате ортотрансформирования, когда электронная фотография (растровое изображение) с помощью специализированных программ переводится в плановую проекцию. Для такого пересчета так же необходима цифровая модель отснятого рельефа, которая может быть представлена в виде регулярной сетки раскопа, горизонталей, набора нерегулярных пикетов, контуров, и пр.

Кроме того, благодаря применению фотограмметрических технологий открываются широкие возможности не только фиксации, оценки состояния памятников неразрушающими дистанционными методами, но и возможность выявлять и идентифицировать малоинформативные структуры материальных остатков археологических памятников, создавать детальные цифровые модели местности, специализированные тематические карты, использовать полученные данные в реконструктивной и виртуальной археологии.

6.6. Вопросы для самоконтроля

- 1) Общее и различия в пленочной и цифровой фотофиксации?
- 2) Для чего нужны съёмочные принадлежности?

- 3) Задачи специализированной фототехники?
- 4) Чем определяются требования и рекомендации к фотосъемке?

6.7. Задания для семинара

1. Роль фотографии как метода археологической фиксации.
2. Основные принципы археологической фотографии.
3. Специализированная фототехника и ее применение.
4. Хранение, обработка и использование фотоматериалов.

6.8. Глоссарий по теме 6

ОЗУ (оперативное запоминающее устройство) – энергозависимая часть системы электронной памяти, в которой временно хранятся входные, выходные и промежуточные данные; программы процессора.

Перспектива – система изображения объёмных тел на плоскости или какой-либо иной поверхности, учитывающая их пространственную структуру и удалённость отдельных их частей от наблюдателя.

Стереоскопичность – рельефность, объемность.

Тахометр – высокоточный геодезический прибор для определения координат; выноса в натуру координат, линий и дуг; обратной засечки; определения высоты недоступного объекта; вычисления площади и т.д.

Трансфокатор – второе название зум-объектива (объектива с переменным фокусным расстоянием).

Трасология – от франц. trace – следы, греч. logos – слово, учение, буквально – учение о следах; в археологии – отрасль, изучающая следы на артефактах, позволяющая определить характер их назначения и использования.

Экспонара – совокупность выдержки затвора и диафрагменного отверстия объектива.

Фотограмметрия – технология позволяющая определять геометрические, количественные и другие свойства объектов на поверхности земли по фотографическим изображениям, получаемым с помощью летательных

аппаратов любых видов. В настоящее время изображения для фотограмметрии получают как кадровыми, щелевыми и панорамными фотоаппаратами, так и с помощью радиолокационных, телевизионных, тепловых и лазерных систем.

6.9. Литература и электронные ресурсы

Вартанов А., Луговьер Д. Учись фотографировать. М., 1988.

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. Ч. 1. – С. 148-152.

Соловьева Н.М. Фотоаппаратура и ее эксплуатация. Учебное пособие. – М.: Дрофа, 2009.

Мусорин М.К., Привалов В.Д. Фотография. – М.: Валдос, 2003.

<http://www.gramota.net/materials/3/2013/3-1/41.html>

<http://www.geosystema.net/help/tag/ortofoto/>

<http://www.si-foto.com>

<http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A4%D0%BE%D1%82%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D1%84%D0%B8%D1%8F>

ТЕМА 7. ИЛЛЮСТРИРОВАНИЕ АРХЕОЛОГИЧЕСКИХ НАХОДОК

В теме раскрываются понятия первичной регистрации археологических находок. Разбираются виды и некоторые особенности иллюстрирования артефактов

Ключевые слова. Археологические находки, артефакты, фиксация, рисунок, фотография, сканограмма, трехмерное изображение.

Корпус находок характеризует уровень развития древних сообществ. Найденные в процессе археологических исследований артефакты должны быть учтены, зарегистрированы и иллюстрированы соответствующим образом.

Вещи могут пролежать в земле многие века, и они, конечно, теряют многие свои первоначальные качества, исходный вид. Порой сохранить извлекаемые их земли артефакты не удастся в полной мере, так как они попадают в новую для них среду и начинают иногда непредсказуемо себя вести, разрушаться. Очень важным моментом является сохранение информации об археологических находках, которое заключается в их иллюстрировании. Особенную ценность приобретают сделанные фотографии и рисунки, передающие максимально точно вид изделия или предмета после его извлечения. Многие артефакты находят в виде обломков, фрагментов, которые необходимо документировать и описывать в том виде, в котором они были найдены, и делать это снова уже после восстановления.

Иллюстрации находок, как и другие элементы фиксации, становятся материалом для научного отчета.

7.1. Первичная регистрация археологических находок

Обнаруживаемые во время археологических работ артефакты делятся на индивидуальные и массовые находки, что определяет различия в характере их учета. Понятие индивидуальных, отражающих наиболее емкую ин-

формацию, и массовых находок для каждого вида археологических памятников имеет специфику.

- Например, керамика в большинстве поселенческих памятников средневековья – массовая находка, а на многих первобытных поселениях – индивидуальная, полевая посуда в золотоордынских городах – массовая находка, а на селищах и в других регионах – индивидуальная.

При учете индивидуальных находок каждая из них отмечается на плане соответствующего пласта в том месте, где она найдена. Ее описание или цифровое обозначение, которое расшифровывается в полевой описи, дается на полях чертежа. В процессе упаковки находка сопровождается этикеткой, в которой указываются место и год раскопа, номер раскопа, пласт, глубина, квадрат, сооружение или погребение, номер находки и ее название.

- Этикетку, чтобы не стерлась надпись, надо сложить вчетверо и отделить от массива находок, либо поместить в зип-пакет. Упаковать находку без обозначения того места, где она была найдена, значит обезличить ее.

Учет подъемного материала в разведках происходит аналогично. Вещи, собранные в процессе разведок, обязательно должны иметь этикетку, в которой указываются паспорт памятника или местонахождения, точка на памятнике, где найдена данная вещь, ее наименование, номер, под которым она записана в дневнике.

При всем этом основным документом регистрации находок является их опись, которая ведется на особых листах, хранящихся в папке или в отдельной тетради. Эта опись составляется в поле. В ней перерабатываются данные описей, имеющиеся на полях чертежей пластов и в этикетках. Опись вещей нужна при лабораторной обработке материала, кабинетной работе над материалами экспедиции, а также при поисках той или иной находки.

- Опись может включать следующие графы:
 - порядковый номер вещи по описи;
 - описание вещи;

- ее материал и размеры;
- полевой номер вещи;
- ее координаты;
- рисунок вещи;
- примечание.

7.2. Виды иллюстрирования артефактов

Перед реставрацией и сдачей на музейное хранение находки подвергаются первичной обработке в виде очистки и иллюстрирования.

- Очень важно учитывать сохранность и структуру найденных артефактов для избегания их разрушения.

Разновидностями иллюстрирования археологических находок, сопровождаемых сечениями и профилями с указанием линейного масштаба, являются зарисовка, фотографирование и сканирование, а так же создаваемые на их основе объемные изображения.

Рисунок. Важным качеством рисунка является то, что по отдельным деталям или фрагментам находок можно составить графическую реконструкцию недостающих частей того или артефакта. Зарисовка находок осуществляется стандартным переносом всех их параметров в плоскостные графические изображения.

По Сборнику норм на археологические, изыскательские и научно-исследовательские работы выделяются следующие характеристики категорий сложности зарисовки находок:

I – предметы (детали) из камня, кости, керамики простых очертаний и профилей, колотая галька;

II – орнаментированные и профилированные фрагменты керамических изделий, каменные, костяные и металлические изделия простых форм;

III – простые керамические сосуды, орнаментированные костяные и металлические изделия, каменные изделия средней сложности, шлифованные каменные изделия;

IV – орнаментированные керамические изделия, металлические и костяные изделия со сложным орнаментом, каменные изделия со сложной двухсторонней обработкой (ретушью);

V – ювелирные изделия, антропо- и зооморфные изделия, аппликация каменных предметов, выполнение сложных проекций и сечений.

Фотография. Достоинством фотографирования является фиксации как достаточно крупных форм, так и малых объектов в режиме макросъемки.

При фотографировании находок, главнейшую роль играет освещение.

- Свет выявляет цвет, форму, фактуру, объемность.

Большинство современных цифровых фотоаппаратов способно выставлять диафрагму и выдержку автоматически. Это приводит к тому, что при слабом освещении большая выдержка приводит к «смазу» изображения. Важным аксессуаром, предотвращающим непроизвольные сотрясения камеры в момент срабатывания затвора, является наличие устойчивого штатива.

Подсветить объект искусственно можно настольной лампой

- лучше если она будет дневного света

или естественным светом

- это можно сделать на подоконнике, но, к сожалению, трудно выгадать яркое солнечное освещение.

Минусом импульсной подсветки (встроенной вспышки) является плоский встречный свет, который не позволяет показать рельеф находок. Для того чтобы подчеркнуть рельеф подсветку лучше делать боковой.

- Можно поиграть углом падения, малейший поворот источника света или объекта тут же изменит световой рисунок кадра.

Небольшие предметы при подготовке макросъемки должны подбираться в таблицы по материалу, состоянию поверхности, цветовой гамме и т.п.

Выигрышным может стать использование качественного фона, который не должен превалировать над объектом съемки, «забивать» его в кадре.

В последние годы стали появляться автоматизированные комплексы для фотографирования ювелирных изделий, которые так же могут использоваться для любой предметной фотосъемки артефактов. Мини-фотостудия в виде светового бокса обеспечивает яркое ровное освещение изделия рассеянным светом, что является залогом получения качественных фотографий без теней и бликов. Применение вращающегося кронштейна и крепления для камеры предоставляют широкие возможности выбора наилучшего ракурса. Цифровая фотокамера в комплексе управляется с помощью программного обеспечения, за счет чего обеспечивается полная автоматизация процесса фотосъемки, скорость, простота и удобство работы на системе.

На сегодняшний день хорошие фотокамеры продолжают оставаться довольно дорогим оборудованием, чтоб приобрести их только для иллюстрирования находок. В связи с этим заметно увеличение роли вполне доступных сканеров, успешно завоевывающих рынок товаров массового потребления и пригодных для получения изображений находок. Но и сканеры имеют свои особенности и ограничения.

Сканограмма. Богатым источником исходного материала для подготовки иллюстраций является сканирование объемных предметов. Чем меньше предмет и чем ближе его форма к плоскости, тем более высокое качество будет иметь его сканограмма, которая с успехом может заменить макросъемку.

Самые жесткие и очевидные ограничения при сканировании находок накладывают размеры рабочей зоны сканера. Понятно, что у артефактов с большими габаритами полностью объем передать не удастся.

- В отличие от цифровых камер, все сканеры имеют очень небольшую глубину резкости.

Хотя глубина объемных оригиналов, достижимая сканером, не превышает нескольких сантиметров, получаемый эффект может быть очень интересным. Для получения хороших результатов в большинстве случаев

придется провести несколько пробных сеансов оцифровки с различным положением объекта и значениями разрешения.

Для получения качественного изображения при сканировании объемных находок стоит соблюдать следующие рекомендации:

– Стекло поверхность рабочего поля сканера должна быть чистой и сухой.

- Перед сканированием физического объекта требуется тщательно очистить поверхность стекла, так как пыль, пятна и царапины на стекле будут заметны в результате сканирования.

– Сохранять стекло от царапин находками из твердых материалов.

- Предлагается использовать плотные защитные пленки.

– Сохранять равномерный фон.

- Сеанс сканирования желательно проводить в затемненном помещении.

- При сканировании без крышки, объект следует накрыть плотной тканью.

– Использовать настройки программ сканирования.

- Уменьшение насыщенности дефектных областей.

Полученные сканированием изображения реальных объектов почти всегда нуждаются в дополнительной обработке средствами растрового редактора. Объем этой обработки зависит от типа обрабатываемого объекта, но почти всегда приходится выполнять очистку фона и настройку тонового и цветового баланса.

Трёхмерное иллюстрирование. По сравнению с прочими видами, трёхмерное иллюстрирование пока не слишком развито, в несколько раз уступая двумерным работам. 3D-иллюстрации чаще всего представляют собой комбинацию двух- и трёхмерных изображений, или же модификацию трёхмерных элементов (которые используются как базовый материал) в графическом редакторе. Трёхмерная графика в археологической науке активно применяется для создания изображений на плоскости экрана или листа печатной продукции. Интересным моментом является возможность архитектурной визуализации при построении виртуальных моделей археологических комплексов.

Обязательным условием для рисунка, фотографии, сканограммы является наличие указателя масштаба. При фотографировании и сканировании малых объектов или макросъемке довольно часто необходимо включать в изображение объекта указатель масштаба, особенно в тех случаях, когда окончательное изображение может быть увеличено или уменьшено, например, при демонстрации слайдов или при публикации в печати. Чаще всего целесообразно указатель масштаба фотографировать одновременно с объектом - это может быть линейка с метрической шкалой или некоторый предмет, имеющий известные (стандартные) размеры.

7.3. Некоторые особенности иллюстрирования находок

Все разновидности иллюстрирования находок выполняются для наглядного воспроизводства назначения, формы, конструктивных особенностей артефакта и материала из которого они изготовлены.

Для массового материала, как правило, представленного керамической посудой фиксируются наиболее выразительные для археологии детали и целые формы. Так отдельно иллюстрируются, какие либо имеющиеся изображения: орнамент, граффити, рисунки, клейма и сюжеты. Отображение должны находить профильные части сосудов, представленные донцами, венчиками, ручками, специфичными сливами и т.п.

На иллюстрациях каменных орудий четко должны читаться фактура поверхностей (сколы, ретушь, ударная площадка и т.п.) характеризующих технику обработки и рабочих краев орудий.

Особое внимание надо обращать на детали при подготовке изображений орнаментированных костяных и металлические изделий, а так же предметов мелкой пластики из разнообразных материалов.

При отображении шерстяной материи или ткани необходимо обращать внимание на структуру и способ переплетения нитей. Эти же моменты фиксировать для иных плетеных изделий (циновки, корзины, лапти и др.).

У изделий из кожи должны правильно отражаться различные технологические отверстия (места крепления, швы). Для составных изделий должны быть показаны отдельные детали и по возможности изделие целиком.

Все иллюстрации находок для понимания их объема, специфики конструкции и формы обязательно сопровождаются проекциями и сечениями.

Изделия с цветным орнаментом (роспись, полива, мозаика, аппликация и др.), многоцветные стеклянные изделия, находки из нескольких видов материалов для полноты восприятия желательно иллюстрировать в цвете.

В итоге, как и другие элементы фиксации, иллюстрации находок становятся материалом для научного отчета и публикаций различного уровня и жанра.

7.4. Вопросы для самоконтроля

- 1) Область применения иллюстраций археологических находок?
- 2) Перечислите виды иллюстрирования артефактов?
- 3) На что надо обращать внимание при подготовке изображений археологических находок?

7.5. Задания для семинара

1. Описание археологических находок.
2. Фотосъемка археологических находок.
3. Зарисовка археологических находок.
4. Значение и использование иллюстраций археологических находок.

7.6. Глоссарий по теме 7

Zip-пакет – пакеты с застежкой zip-lock для упаковки продукции или материалов, требующих повышенной герметичности упаковки.

Макросъемка – фотографирование, в результате которого размеры объекта на фотоснимке превосходят его истинные (натуральные) размеры, причем такое увеличение достигается без применения микроскопа.

Подъемный материал – находки, обнаруживаемые на современной поверхности; легче всего найти на распахиваемых и размываемых частях археологических памятников или в обнажениях культурного слоя.

Ретушь – подправка рабочих краев или всей поверхности каменных орудий путем отделения мелких чешуек от поверхности камня с помощью нажатия или легких ударов по заготовке орудия.

Сканограмма – изображение, полученное при помощи сканера.

Трёхмерная графика (3D) – раздел компьютерной графики, совокупность приемов и инструментов (как программных, так и аппаратных), предназначенных для изображения объемных объектов.

Мелкая пластика – искусство скульптуры малых форм, один из древнейших видов скульптуры.

7.7. Литература и электронные ресурсы

Большая советская энциклопедия: В 30 т. - М.: «Советская энциклопедия», 1969-1978.

Сборник норм на археологические, изыскательские и научно-исследовательские работы (СНАИНИР-93). Приказ Минкультуры РФ от 14.12.1993 N 765.

<http://www.bestpravo.ru/rossijskoje/jm-pravila/k8b.htm>

<http://enc-dic.com/archaeolog/>

ТЕМА 8. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПОЛЕВОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ В ОТЧЕТНОСТИ ОБ АРХЕОЛОГИЧЕСКИХ РАБОТАХ И ПУБЛИКАЦИЯХ

В теме приводится перечень требований и элементов полевой фиксации, включаемых в отчетность о выполненных археологических полевых работах.

Ключевые слова. Археология, раскопки, фиксация, отчет о полевых работах.

Научная фиксация материалов, получаемых, прежде всего, археологическими разведками или раскопками отражается в итоговых археологических отчетах. В Отчете нужно возможно полнее раскрывать историю того общества, которое оставило изученный памятник археологии.

Отчет составляется в соответствии с требованиями «Положения о порядке проведения археологических полевых работ (археологических раскопок и разведок) и составления научной полевой документации», которые приводятся в описании требований к Отчетности о выполненных археологических полевых работах.

Научный отчет по итогам выполненных археологических полевых работ является источником для обобщающих исследований исторического прошлого человека и основным документом, представляющим результаты археологических исследований.

В отчете нужно обрисовать все, что дали раскопки, произведенные автором исследования. Здесь должны быть зафиксированы все находки, открытые сооружения, выявленная стратиграфия и статистические обобщения, а также основные дневниковые данные. В заключение на основании новых полученных фактов дается аналитика по истории данного участка.

Результаты всех видов фиксации археологических исследований, в том числе обобщенные в итоговом отчете, в свою очередь становятся историческим источником. На основе этих «опосредованных» источников гото-

ваться различного типа публикации, в том числе и популярного характера, позволяющие авторам иллюстрировать свои предположения, выводы и итоги.

8.1. Перечень требований к полевой документации, используемой в отчетности о выполненных археологических работах

Отчет должен осветить порядок и результаты раскопок и сопровождается планами, профилями, описанием слоев и обнаруженных деталей, а для могильников так же результаты вскрытия погребений с описанием, чертежами и обмерами могил, с описанием и зарисовками положения костяков и находок и деталей их расположения.

Научный отчет должен полностью отражать все археологические полевые исследования, проведенные в отчетном полевом сезоне.

В научном отчете в текстовом и графическом виде должны быть представлены полные данные о выявленных и/или исследованных памятниках археологии и порядке проведения работ. Все данные должны подтверждаться материалами фотофиксации.

- В отчете дается описание памятника, иллюстрированное планами, схемами, картами, чертежами, фотографиями и рисунками, дающими представление, как о памятнике, так и о способах фиксации в процессе исследования.

Карты, чертежи, рисунки и фотографии переплетаются вместе с текстом (в виде отдельного блока) или сводятся в специальный альбом. Формат последнего не должен превышать 45 x 32 см (А3).

Чертежи в научном отчете должны высокого качества. Все детали графики, цифры и надписи должны быть ясно различимы. Не допускается излишнего уменьшения чертежей. Крупномасштабные чертежи, не подлежащие уменьшению, складываются до размера альбома, выполненного в форматах: А3, А4 или подаются в виде планов отдельных участков при обязательном наличии сводного плана. Представление чертежей в рулонах не допускается.

При уменьшении чертежей должна выдерживаться кратность масштабов и единый масштаб планов и профилей.

8.2. Элементы полевой фиксации в отчетах об археологических разведках или наблюдениях

Научный отчет об археологических разведках или археологических наблюдениях в отбеленном виде должен содержать следующие элементы полевой фиксации:

- документированный маршрут на карте
 - фактический маршрут обследования или регион разведки на карте
 - замкнутой линией участок разведки с их детальной фиксацией на карте
 - масштаб не менее 1:200000;
- памятники археологии, обследованные и необследованные, но известные по литературе и архивным данным
 - для ранее известных памятников указывается ссылка; номера памятников археологии на карте, к которой прилагается легенда с расшифровкой номеров
 - названия вновь выявленных памятников археологии даются по названию ближайшего населённого пункта, а в случае его отсутствия - по названиям важнейших географических ориентиров;
- описание каждого обследованного памятника археологии
 - включает название, описание границ, данные о географическом положении, топографические особенности, форму и размеры, характеристику культурного слоя и всего найденного археологического материала в границах его распространения, датировку и культурную принадлежность;
- ситуационный план местности, включающий округу памятника археологии
 - должен иметь надежную топографическую привязку к постоянным ориентирам, на них должна быть указана высота сечений горизонталей;

топографические планы каждого обследованного памятника археологии, выполненные инструментальным способом

- в масштабе 1: 1000 или 1: 2000, или более крупном в зависимости от величины памятника

- на планах, в соответствующем масштабе указываются заложенные на памятнике археологии шурфы, зачистки и зондажи;

географические координаты памятников археологии, раскопов, шурфов, зачисток и зондажей

- по показаниям приборов глобального позиционирования;
- пластовые (последовательные) планы с обозначением находок и профили всех шурфов, зачисток и зондажей (при наличии культурного слоя);

- в масштабе не менее 1: 20, а на памятниках каменного века 1: 10;
- фотографии всех обследованных памятников археологии, зачисток, шурфов и зондажей, в том числе зачисток и шурфов, в которых культурный слой отсутствует

- при съемке необходимо наличие масштабной рейки и стрелки, указывающей направление сторон света

- в случае отсутствия признаков памятника археологии достаточно фотофиксации одного из бортов каждого разведочного шурфа;

- фотографии и рисунки находок, сопровождаемые их сечениями и профилями с указанием линейного масштаба.

8.3. Элементы полевой фиксации в отчетах об археологических раскопках

Научный отчет об археологических раскопках в отбеленном виде должен содержать следующие элементы полевой фиксации:

- полное описание исследуемого памятника археологии;
- отражающее его название, географическое положение, топографические особенности, историю изучения, размеры, мощность и состояние культурного слоя и прочее;

- ситуационный план местности;

- необходим для геоморфологической характеристики района

- топографический план памятника археологии, выполненный инструментальным способом;

- на планах должны быть обозначены границы памятника, в масштабе все раскопы, шурфы и траншеи (отчетного полевого сезона, а так же более ранние)

- на плане фиксируется репер с привязкой к балтийской системе высот;

- план современной поверхности раскопа

- перед началом земляных работ

- послыйные или пластовые планы раскопа;

- фиксирует ситуацию после каждого прохода соответствующего горизонта

- большое внимание уделяется фиксации перекопов и ям

- план материка и выявленных в нем объектов;

- после выборки всех объектов

- разметка всех планов должна соответствовать разделению раскопа на квадраты

- размеры масштабированных квадратов на планах в зависимости от типа памятника должны соотносится с сеткой раскопа (1 x 1 м , 2 x 2 м или 5 x 5 м)

- все планы сопровождаются с нивелировочными отметками;

Планы с зафиксированными особенностями содержания культурного слоя, всеми выявленными объектами обязательно сопровождаются указаниями нивелировочных отметок их глубин, а также находками (в соответствии с номерами полевой описи).

- профили стенок раскопа и промежуточных бровок;

- профили вертикальных стенок раскопов отражают действительную стратиграфическую ситуацию

- большое внимание уделяется фиксации перекопов и ям

- отмечаются все камни, торцы бревен, доски, яркие грунтовые пятна прослойки, в том числе балластный слой и т. Д.

- описание профиля;

- служит паспортом, в котором описываются характер, структура, цвет и состав каждого культурного слоя, излагаются гипотезы его происхождения, отмечаются мощность, границы, перекопы, ямы, прослойки и заметные в нем остатки сооружений;

- детальные планы каждого сооружения (в том числе курганные насыпи) или погребения;

- разрезы, фасировки и иные архитектурные чертежи с нивелировочными отметками

- описание сооружений (в том числе курганных насыпей), погребений;

- ведется в том порядке, в котором производилась постройка (вначале котлован или основание и последующие надстройки);

- приводятся данные об особенностях устройства могильной ямы и содержащихся в ней конструкциях

- положение костяка в могильной яме, кремация, кенотаф;

- чертежи объектов повышенной сложности или насыщенных материалом, погребений;

- для иллюстрирования максимальной информации выполняются в масштабе не менее 1:10;

- полевые фотографии (с масштабной рейкой и указанием направления съемки) исследуемых памятников археологии и раскопов на разных стадиях их производства, все профили раскопов, разрезы курганных насыпей, выявленные сооружения, конструкции, погребения и их детали;

- рисунки и фотографии вещевых и иных находок, сопровождаемые линейным масштабом, максимально полно иллюстрирующие полевую опись;

- информацию о проведении естественнонаучных изысканий, геофизические планы (привязанные к археологической сетке памятника археологии) с указанием авторства этих работ, места отбора проб и иных анализов на соответствующих чертежах.

К отчетам о разведках, наблюдениях или раскопках прилагается коллекционная опись полученного при раскопках вещественного материала, а также справка от учреждения о приеме коллекций. В случае передачи описи всех письменных, графических и других материалов, полученных в процессе полевых работ, указывается место хранения данного материала.

8.4. Использование результатов фиксации в публикациях

В ходе полевых и камеральных археологических исследований формируется значительный корпус новых исторических источников, которые становятся основой для исторических реконструкций различного уровня.

Первым уровнем комплексных обобщений, как мы увидели чуть выше, является авторский отчет, один экземпляр которого после экспертизы в Институте археологии РАН поступает на хранение в его научно-отраслевой архив. По «Положению» научные отчеты о полевых исследованиях являются научными произведениями, на которые распространяются нормы федерального законодательства, регулирующего вопросы интеллектуальной собственности.

- при использовании материалов научных отчетов в научной или иной работе обязательна соответствующая ссылка на научный отчет.

Приоритетное право привлечения материалов фиксации принадлежит автору исследований и отчета.

Области применения материалов фиксации в публикациях:

а) Основной является использование в научных целях.

- Отражение исторических событий, постигаемых преимущественно рациональными средствами и методами на основе археологического материала.

Иллюстрируют публикации, вводящие в научный оборот результаты археологических исследований по отдельным памятникам или группам объектов, категориям находок и т.п. Дополняют чертежами, рисунками и фотографиями аналитические статьи по проблемам, а так же заметки в которых излагается какой-либо факт или ставится конкретный вопрос.

- В отбеленном виде могут отражать ту или иную особенность анализируемого публикацией археологического объекта. Для полного раскрытия проблемы должны содержать соответствующие элементы фиксации (масштаб, условные обозначения, сечения и т.п.).

б) В культурно-просветительских целях для популяризации историко-археологического наследия и привлечения туристов. Материалы раскопок

выступают иллюстрациями для учебной литературы, каталогов, путеводителей, мультимедиа, электронных ресурсов и т.п.

- Основным качествами должна быть наглядность и понятность для неподготовленного обывателя.

в) Для соблюдения законодательства в области сохранения культурного наследия. Как правило, это планы археологических памятников и схемы их расположения для различных сводов историко-археологических объектов, составляемых для служебного пользования.

- Должны быть удобными для использования сотрудниками органов охраны памятников.

8.5. Вопросы для самоконтроля

1) Каким документом регламентируется использование полевой документации в отчетности об археологических работах?

2) Что представляет собой научный отчет о полевых исследованиях?

3) Назовите допускаемые форматы (размеры) научных отчетов?

4) В каких случаях допускается использование иллюстраций без указания масштаба?

8.6. Практическое задание

1. Проанализировать отчет об археологических разведках.

2. Проанализировать отчет об археологических раскопках.

8.7. Глоссарий по теме 8

Геоморфология – древ.-греч. γῆ – земля + μορφή – форма + λόγος – учение – наука о рельефе земной поверхности. Изучает рельеф суши, дна океанов и морей со стороны его внешнего (физиономического) облика, происхождения, возраста, истории развития, современной динамики, закономерностей группировки и распространения составляющих его форм.

Зондаж – исследование грунта с помощью щупа, специализированного зонда или бура. Предварительное выяснение, прощупывание, разведка.

Инструментальная съемка – вид топографической съемки, осуществляемой с помощью точных геодезических инструментов.

Культурный слой – слой земли, содержащий остатки деятельности человека: древние сооружения древние сооружения и предметы, строительный и хозяйственный мусор, золу и пр.

Нивелировка – определение разности высот двух или многих точек земной поверхности относительно условного уровня, то есть определение превышения.

Репер – от фр. *gerege* – знак, исходная точка; знак, закрепляющий точку земной поверхности, высота которой относительно исходной уровенной поверхности определена путем нивелирования. В Российской Федерации высоты реперов вычисляются относительно нуля Кронштадтского футштока (балтийская система высотных отметок). Реперы служат исходными (опорными) пунктами для определения высот промежуточных точек земной поверхности при топографических съемках и разного рода изыскательских работах.

Стратиграфия (в археологии) – от лат. *stratum* – настил, слой + др.-греч. *γράφω* – пишу, черчу, рисую. Порядок чередования напластований культурного слоя по отношению друг к другу, а также к подстилающим и перекрывающим его породам и отложениям.

Условные обозначения – обозначения, заменяющие словесные надписи на иллюстрациях, чтобы не загромождать само изображение, с расшифровкой их в подписи к иллюстрации, в ее экспликации или в основном тексте. В качестве условных обозначений используют цифры, буквы, графические знаки, а так же заливки для полигональных объектов.

Фасировка – в археологии, графическая фиксация сторон выявляемых объектов. Фас – вид спереди. Различают фасы: главный, боковой, задний и др.

8.8. Литература и электронные ресурсы

Авдусин Д.А. Полевая археология СССР. – М.: Высш. Школа, 1980.

Положение о порядке проведения археологических полевых работ (археологических раскопок и разведок) и составления научной отчётной документации. – М., 2013.

<http://www.archaeolog.ru/?id=26>

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

ФИКСАЦИЯ В ХОДЕ ПРОВЕДЕНИЯ АРХЕОЛОГИЧЕСКИХ РАЗВЕДОК И НАБЛЮДЕНИЙ

На основании «Положения о порядке проведения археологических полевых работ (археологических раскопок и разведок) и составления научной отчётной документации» заложены соответствующие методы полевой фиксации для археологических разведок, раскопок и наблюдений.

Общие положения закрепляют основные методические требования к проведению археологических полевых работ и составлению отчетной документации о проведенных исследованиях в соответствии с целями и задачами научного исследования. Одним из определяющих моментов является то, что археологическими работами может руководить исследователь, имеющий специальную подготовку и владеющий современными методами полевой фиксации, а так же сведение их итогов в форме научного отчета.

Как мы уже говорили на предыдущих занятиях, виды археологической графической и фото фиксации определяются видами археологических полевых работ (разведки, раскопки, наблюдения), проводимых на основании разрешения (открытого листа).

В данной теме рассмотрим проблемы фиксации в ходе проведения археологических разведок и наблюдений. Для начала вспомним, что подразумевают под собой понятия археологические разведки и археологические наблюдения, приводимые в «Положении».

Археологические разведки – проведение на земельных участках (частях поверхности земли) или частях водных объектов научных исследований, а также локальных земляных работ с общей площадью раскопов не более 20 кв. м на каждом объекте археологического наследия с исследованием культурного слоя шурфами или без шурфов, в том числе с полным или частичным изъятием археологических находок, в целях выявления объектов

археологического наследия, уточнения сведений о них или планирования мероприятий по обеспечению их сохранения;

Археологические наблюдения – проведение научных исследований на поврежденных участках территорий объектов археологического наследия в целях выявления на них археологических находок и сохранившихся участков культурного слоя и (или) исследуемых методами археологических раскопок конструктивных составляющих объектов археологического наследия.

Перечень требований к археологической полевой фиксации в ходе проведения археологических разведок и археологических наблюдений

А) Фиксация в ходе археологических разведок.

Исходя из того, что археологические разведки это научное обследование территории и/или акватории с целью выявления и первичного полевого изучения новых памятников археологии, а также получения новых данных о ранее выявленных памятниках археологии, «Положением» для них закладывается необходимый перечень видов комплексной фиксации:

- выходов культурного слоя и остатков древних сооружений (в том числе судов);

- при закладке шурфов и зачистке культурных отложений (антропогенных и естественных обнажений) для определения границ памятника археологии, выявления культурного слоя и древних сооружений;

- при производстве не разрушающих памятники археологии геофизических и иных исследований.

- Фиксируются аномалии, проявившиеся при геофизических способах разведок, проводимых соответствующим специалистам под наблюдением археолога. Геофизические методы с применением специализированной аппаратуры, настраиваемой на определенные глубины, позволяют выявлять сооружения, могильные ямы и пр., заключенные в культурном слое, без проведения земляных работ. Чаще всего используются следующие методы геофизической разведки: электроразведка, магниторазведка и сейморазведка.

- Аэрофотосъемка, визуальный осмотр местности с воздуха и космосъемка

являются надежным средством как поисков отдельных памятников, так и изучения сложных археологических остатков. Возможности включают выявление курганов и могил, планировки поселений и могильников, систем укреплений и оросительных каналов и поиски многих других видов древностей. Главным приемом авиаразведок является фотографирование местности с воздуха с последующей дешифровкой полученных снимков.

Ранее выявленный или открытый памятник надлежит подробно описать в полевом дневнике. Описание следует начинать с указания названия памятника. Среди местного населения городища иногда носят имена. Если памятник уже был указан в литературе и данное название расходится с местным названием, то следует указать оба.

- Например, Елабужское городище местное население называло «Чертово городище». Если памятник не назван в литературе и местное население его никак не называло, то лучше всего назвать его по названию ближайшей реки, в крайнем случае – ближайшего населенного пункта.

Далее в описании дается географическое положение памятника по существующему административному делению и его топографическое расположение с указанием изменчивости местности.

В дневнике разведок должны найти отражение форма памятника и его размеры. Особенно это касается курганов, которые могут иметь разные очертания (с плоской вершиной, круглые, длинные и т.п.). Они могут быть насыпаны из глины, песка, камней и другого материала, который нужно описать. Описывается материал и некоторых других памятников, например развалин зданий, каменных изваяний. Для курганных групп, а если это возможно, и для групповых памятников, в том числе и для могильников, желательно указать число единиц, которые он включает. Все повреждения поверхности памятника, отраженные на подробном плане, описываются в дневнике разведок.

Места проведения археологических разведок фиксируются на картах в масштабе не менее 1: 200000. При сплошной разведке на ситуационном плане местности или выкопировке с крупномасштабной карты замкнутой

линией фиксируется участок разведки, и обозначаются все обследованные и ранее выявленные памятники археологии. При маршрутной разведке на карте документируются фактический маршрут обследования и все памятники археологии на нем.

Памятники археологии на картах нумеруются, расшифровка номеров дается в легенде (экспликация) к карте.

В процессе разведки, помимо описательной части, для каждого памятника археологии (в том числе местонахождения) на топографическом плане (в масштабе 1: 1000 или 1: 2000, или более крупном в зависимости от величины памятника археологии) должны быть отображены:

- рельеф, переданный горизонталями, отражающими все особенности памятника археологии и окружающей местности;

- привязка к близлежащим населенным пунктам или к стационарным легко находимым на местности ориентирам;

- в обязательном порядке наносятся границы памятника, растительные зоны, строения, все повреждения поверхности, все раскопы, шурфы и зачистки, произведенные ранее и в отчетном сезоне;

- площадь распространения находок, мощность и содержание культурного слоя (если на памятнике археологии имеются обнажения или производилась шурфовка);

- границы памятников археологии (известные ранее и вновь выявленные) на территории обследуемого земельного участка (землеотвода), подлежащего хозяйственному освоению;

- для местонахождений, выявленных по подъемному материалу (без земляных работ), допускается глазомерная съёмка.

Параллельно проводится фотографическая фиксация, полно и точно передающая особенности рельефа и топографическую ситуацию. При фотографировании конкретных объектов (валы, курганы и иные подобные объекты) и деталей памятника археологии обязательно использование масштабной рейки.

При земляных работах все разведочные шурфы, зачистки и зондажи должны быть нанесены в масштабе на план исследуемого памятника археологии, документированы, в том числе фотографически. Обязательно составление пластовых (или послойных) планов, всех профилей шурфов, зачисток и зондажей (в масштабе не менее 1: 20, а на памятниках каменного века 1: 10). На линейных объектах (траншеях) необходима фиксация стратиграфии стенок с фиксацией материала и привязкой его к стратиграфическому контексту. Исключения в Положении пункт 3.20.

После окончания разведочных работ фотографией подтверждается рекультивация (засыпка) шурфов и т.п.

При использовании металлодетектора необходима фиксация местонахождения находок на топоплане с координатой сеткой (рекомендуемый масштаб 1: 500).

При исследовании наскальных изображений и эпиграфических памятников копированию, фото и графической фиксации подвергается вся площадь их распространения.

Для шурфов и зачисток на участках землеотводов обязательно определение географических координат по показаниям приборов глобального позиционирования.

Дополнительная фотофиксация, для обоснования, проводится и на бесперспективных для шурфовки участках землеотводов.

При проведении экспертизы участков землеотводов иногда в заложенных шурфах культурный слой не выделяется. В случае отсутствия признаков памятников археологии на обследуемом участке землеотвода достаточно фотографической фиксации одного из бортов каждого разведочного шурфа.

- Поворотные точки границ памятников, местонахождений, шурфов, обнажений культурного слоя и т.п. желательно дополнительно привязать с помощью приборов глобального позиционирования в системе координат WGS-84.

Значения широты и долготы записываются в угловых мерах - градусах «°», минутах «'», секундах «"» (реже в радианах).

Для обозначения северных широт перед или после значения широты записывается «N» («с.ш.»), южных – «S» («ю.ш.»), для обозначения восточных долгот записывается «E» («в.д.»), западных – «W» («з.д.»).

Б) Фиксации в ходе археологических наблюдений.

Наблюдения над земляными работами много дают для изучения культурного слоя, археологической топографии и для решения ряда других исследовательских задач.

Зачастую археологические наблюдения связаны с площадками функционирующих территорий. Если объектом работ является живой город, предварительное изучение его культурных напластований может быть проведено путем наблюдения над земляными работами, ведущимися в городе. Эти наблюдения могут вестись при прокладке траншей различных коммуникаций, при рытье котлованов и т. д.

В случае обнаружения ценных данных необходимо активное вмешательство археолога для приостановки строительных работ и закладки шурфов и траншей с целью изучения стратиграфии на данном участке.

Выявленные в ходе археологических наблюдений участки культурного слоя, археологические находки и конструктивные составляющие памятников археологии должны быть исследованы и зафиксированы методами археологических разведок и раскопок. Графическая и фотофиксация обязательны.

Литература и электронные ресурсы

Авдусин Д.А. Полевая археология СССР. – М.: Высш. Школа, 1980.

Положение о порядке проведения археологических полевых работ (археологических раскопок и разведок) и составления научной отчётной документации. – М., 2013.

<http://www.archaeolog.ru/?id=26>

ФИКСАЦИЯ В ХОДЕ ПРОВЕДЕНИЯ АРХЕОЛОГИЧЕСКИХ РАСКОПОК

При изучении исторических явлений историк исследует всю совокупность источников по интересующей его теме, каждый из которых ценен и важен. Всегда надо учитывать, что археологическое исследование строится на комплексных данных полевой и кабинетной работы.

Полевая археология как часть источниковедения включает методику исторического исследования. Прикладная сторона археологии проявляется в практической деятельности археолога, основу которой, прежде всего, составляет проведение раскопок и производство комплексной фиксации в ходе них. Ценность источника зависит не только от того, освещает он одну черту изучаемого явления или целый их комплекс, но так же от надежности и достоверности фиксации сообщаемых им сведений.

В данной теме рассмотрим проблемы фиксации в ходе проведения раскопок. Для начала вспомним, что подразумевают под собой понятие археологические раскопки, приводимое в «Положении»:

Археологические раскопки – проведение научных исследований объектов археологического наследия посредством земляных и связанных с ними работ, в том числе с полным или частичным изъятием археологических находок из раскопов, в целях изучения и сохранения объектов археологического наследия.

Перечень требований к археологической полевой фиксации в ходе проведения археологических раскопок

Одной из основных целей археологических полевых работ в виде археологических раскопок является точная фиксация топографии, стратиграфии, культурного слоя, сооружений, археологического материала, датиров-

ки и иных характеристик, необходимых для всестороннего исследования и научной оценки памятника археологии.

Порой возникает необходимость экстренных раскопок в зимних (или в других неблагоприятных) условиях, а так же в реставрируемых или реконструируемых зданиях. Для этого в случае проведения археологических работ в закрытом павильоне или раскопках в помещении необходима организация искусственного освещения для полноценной и качественной фиксации.

Земляные работы обязательно должны предварять составление инструментального топографического плана в масштабе не менее 1:1000 и всесторонняя фотофиксация памятника археологии.

- Тип плана, выполненный на основе топографической съемки 1: 1000, 1: 500, 1: 200, 1: 100, передаваемый на бумаге местность, уменьшенную в тысячу раз, т.е. в 1 миллиметре на плане изображается 1000 миллиметров (1 м) местности.

- Поворотные точки границ памятника и углы раскопа желательно дополнительно привязать с помощью приборов глобального позиционирования.

Для увязки высотных отметок устанавливается также единый постоянный репер (для его восстановления можно установить контрольные репера) место расположения которого обязательно фиксируется на плане памятника археологии. Для репера желательна привязка к балтийской системе высотных отметок.

В процессе фиксации для удобства отсчетов на раскопе избирается условная нулевая точка, от которой и отсчитывают все глубины. Обычно это высшая точка на контуре раскопа или рядом с ним. Благодаря произведенной общей нивелировке условные отсчеты могут быть легко переведены в отсчеты от уровня поверхности в данном месте.

Для полевых чертежей в соответствии с размеченной сеткой квадратов на раскопе (1 x 1 м, 2 x 2 м и 5 x 5 м) на миллиметровке готовятся основы планов для фиксации по слоям или пластам.

- Обычно территория раскопа делится на квадратные участки. Сетка квадратов представляет собой разметку раскопа необходимую для удобства описания и фикса-

ции сооружений, погребений, находок.

Сетку квадратов рекомендуется разбивать до начала прокопки, даже в случае снятия балластного слоя. Квадратная сетка чаще всего ориентирована по сторонам света, но в виде исключения при производстве охранных работ может смещаться из-за привязки к объектам или береговой линии.

Заложенная изначально разметка является жесткой привязкой, т.е. углы квадратов не должны смещаться по горизонтали, так как будет потеряна возможность точной фиксации мест сооружений, пятен и находок. Забитые угловые колья должны располагаться строго по прямой линии, а перпендикулярность полученных базовых линий сетки квадратов проверена «египетским треугольником».

Проверка правильности положения квадратной сетки должна производиться по мере углубления. Во избежание потери точности рекомендуется забить прочные дублирующие колья на расстоянии 1 м от края раскопа и при проверке правильности сетки пользоваться ими, а не расположенными по краю раскопа.

Каждый квадрат получает номер, причем в нумерации следует соблюдать определенную систему. Дальнейшая фиксация находок происходит по квадратам.

Перед началом прокопки для отображения локального рельефа первым составляется план современной поверхности, куда наносятся нивелировочные отметки вершин всех углов квадратов.

В процессе тщательного выявления всех особенностей, присущих культурному слою и данному поселению в целом, на послойные или пластовые планы наносятся остатки всех объектов (построек, кострищ, очагов, ям, грунтовых пятен, и др.), а также расположение находок в координации со вскрытыми сооружениями.

- Описание объектов должно сопровождаться характерными планами и разрезами.

На планах раскопов памятников каменного века фиксируются все артефакты.

Глубины залегания выявляемых объектов и находок обязательно фиксируются с помощью нивелира или теодолита.

При раскопках многослойных памятников археологии последовательное углубление в нижележащие слои допустимо только после детального

изучения верхних слоев и исчерпывающей их фиксации на всей площади раскопа.

- Однослойным называют поселение, заселенное однажды, а многослойным – заселенное несколько раз. В последнем случае оно покидалось населением, а затем вновь заселялось теми же или другими коллективами. Каждый слой вскрывается отдельно.

Так же всесторонней фиксации должны подвергаться выявляемые строительные и архитектурные остатки, а так же их завалы. При этом отмечается положение объекта по отношению к другим и описана их взаимосвязь.

- Чтобы быть достаточно полной, графическая фиксация архитектурных остатков должна включать исполнение чертежей планов, фасадов, разрезов, а также стратиграфических разрезов. Порой при съемке планов и разрезов строительных остатков нельзя обойтись обычными чертежными приемами. В таком случае прибегают к приемам архитектурных обмеров.

Для чертежей архитектурных обмеров обычен масштаб 1: 50, но для показа системы кладки или деталей берется масштаб 1: 20 и даже 1: 10. Некоторые детали, требующие большой точности передачи, вычерчиваются в натуральную величину.

Базой обмера служит прочный, туго натянутый шнур, называемый причалкой, который служит для нанесения характерных точек сооружения. Ими будут все углы и точки сопряжения линий.

Для каждого здания вычерчивают минимум два разреза, часто взаимно перпендикулярных. Их задача показать соотношение высот сохранившихся частей здания.

Стратиграфический разрез представляет собой профиль слоя, вплотную примыкающего к архитектурным остаткам по линии, перпендикулярной к ним. Таких разрезов может быть несколько.

При исследовании насыпей курганов фиксируются все находящиеся в насыпи объекты (впускные погребения, тризны, отдельные находки и прочее), особенности конструкции и состава самой насыпи, уровня погребенной почвы, наличия подсыпки, крепид или иных сооружений внутри насыпи, под ней или вокруг нее. Все замеры глубин необходимо вести от нулевой отметки (репера), расположенной на самой высокой точке насыпи. Перед сносом бровки, на которой расположен репер, за пределами раскопа ус-

танавливаются выносные реперы, имеющие точные привязки к основному реперу. В дальнейшем все замеры глубин производятся от выносных реперов.

На планах раскопанных курганов помимо погребений документируются все прослойки и объекты.

При раскопках полностью или частично ограбленных погребений в графической документации должны фиксироваться местонахождения и глубины всех находок, в том числе и перемещенных, поскольку эти данные важны для воссоздания первоначального погребального комплекса.

- Приемы фиксации раскопок курганов должны отвечать следующим условиям: полная характеристика стратиграфии насыпи, в том числе ровиков, ям и т.п.; своевременная фиксация в насыпи всех ям, сооружений, вещей; выявление и фиксация костей, кострищ и всех вещей при них, тайников, подбоев и других сооружений, лежащих ниже.

У бровок, оставленных внутри больших раскопов для стратиграфических наблюдений, так же должны быть зафиксированы профили.

- Слои, на которые делятся культурные напластования, лучше всего прослеживаются в их вертикальных срезах или профилях. Изучение стратиграфии памятника важно при археологических раскопках, обуславливая надежность хронологических и общих заключений.

Профиль является как бы лицом раскопа, его паспортом. Поэтому нужно стремиться возможно чаще профилировать, т.е. получать вертикальные разрезы культурного слоя, а также курганной насыпи и могильных ям.

Перед вычерчиванием профиля, чтобы не пропустить ни одной прослойки, его нужно зачистить. Для удобства, перед началом графической фиксации профиля, желательно от колышков, стоящих по его верхнему краю, опустить отвесы.

При разборе бровок полученные материалы фиксируются на соответствующих планах.

В процессе подводных исследований производятся подробная фото- и видеофиксация объекта, точные измерения размеров характерных деталей объектов. При невозможности обеспечить их сохранность на поверхности объекты не извлекаются из стабильной среды, а захораниваются на дне в точках с зафиксированными географическими координатами.

Дневниковая, графическая и фотофиксация обязательно сопровождает все этапы археологических раскопок:

- вначале, как мы говорили, производится нивелировка современной поверхности (раскопа, кургана);

- в процессе раскопок производится нивелировка профилей, материковой поверхности и всех объектов (сооружений, уровней полов, прослоек, очагов и прочее, погребений, остатков тризн и иных подобных объектов), а также находок от единого нулевого репера каждого памятника;

- все полученные при раскопках находки, строительные материалы, остеологические, палеоботанические и другие остатки фиксируются в полевом дневнике, обозначаются на чертежах, а наиболее показательные фотографируются.

Ведение чертежной и фотографической документации имеет ряд жестких требований, прописанных в «Положении»:

1) Чертежи (планы и разрезы раскопов, стратиграфические профили, планы и профили курганов, планы и разрезы погребений и иные подобные чертежи) должны выполняться непосредственно на месте проведения работ и максимально точно воспроизводить все детали, в том числе такие как: взаимное расположение слоев и сооружений и их отношение к высотным отметкам, состав, структуру и окраску слоев, наличие грунтовых, золистых, угольных и иных пятен, распределение находок, условия и глубину их залегания, положение костяка и вещей в могиле и иные подобные характеристики.

2) Планы, разрезы и профили раскопов выполняются в едином масштабе не менее 1: 20, а для памятников каменного века не менее 1:10, при необходимости 1: 5, 1: 1. Планы курганов – не менее 1: 50. Планы и разрезы каменных конструкций должны быть выполнены в масштабе не менее 1: 20. Планы и разрезы погребений составляют в масштабе не менее 1: 10.

3) При выявлении скоплений вещей небольшого размера, участков с плотным размещением погребального инвентаря и кладов целесообразно

зарисовка их в масштабе 1: 1. На планах должны быть отражены все детали, зафиксированные в профиле. На разрезе (в профиле) должна быть зафиксирована реальная глубина раскопа.

4) Фотофиксация всего процесса раскопок является обязательной, начиная с общего вида памятника археологии и его участка, избранного для изучения, раскопа на разных уровнях снятия слоя, а также всех вскрываемых объектов: погребений, сооружений и их деталей, стратиграфических профилей и прочее.

5) Обязательна не только общая, но и детализированная фотофиксация протяженных профилей (бортов раскопа, стратиграфических бровок и т.д.).

6) Фотофиксацию необходимо производить с использованием масштабной рейки и с указанием направления съемки.

7) Фотофиксация в подводных исследованиях производится при наличии условий для съемки, в ином случае применяются другие методы фиксации.

8) В зависимости от степени изученности и сохранности памятника археологии и характера материала исследователь вправе отобрать часть массового археологического материала, которая может быть оставлена на месте полевых работ. Указанный материал должен быть сфотографирован, зафиксирован в дневнике, представлен в научном отчёте и закопан на исследованной территории памятника археологии с точным указанием этого места на плане.

9) По завершении исследований и работ по рекультивации и консервации раскопов и объектов на памятниках археологии необходимо фиксировать фотографически. Данная фотодокументация должна обязательно присутствовать в научном отчете. Изменения рельефа дна, произошедшие в результате подводных раскопок на затопленных поселениях, должны быть зафиксированы на плане памятника и отражены в научном отчете.

Литература и электронные ресурсы

Авдусин Д.А. Полевая археология СССР. – М.: Высш. Школа, 1980.

Положение о порядке проведения археологических полевых работ (археологических раскопок и разведок) и составления научной отчётной документации. – М., 2013.

Грязнов М.П. Памятка по раскопкам грунтовых могильников. – Л., 1961.

Раппопорт П.А. Памятка по обмерам архитектурных сооружений при археологических раскопках. – Л., 1961.

<http://www.archaeolog.ru/?id=26>

ГЛОССАРИЙ

Акватория – от лат. aqua – вода, territorium – территория, участок водной поверхности в установленных границах.

Аксонометрия – один из методов проецирования (получения проекции предмета на плоскости), с помощью которого наглядно изображают пространственные тела на плоскости бумаги

Аномалия – отклонение от нормы, от общей закономерности, неправильность.

Архив – учреждение, занимающееся хранением и описанием различных документов прошлого.

Археологические полевые исследования – раскопки, разведки, археологический надзор или подводные исследования, проводимые в целях выявления, изучения и сохранения объектов археологического наследия.

Вал – фортификационное сооружение, протяжённая земляная (грунтовая) насыпь, ограда, используемая как укрепление.

Выкопировка – уменьшенное изображение территории, на которой проводятся исследования.

Геодезическая основа – модель поверхности, выстраиваемая на широком спектре достижений математики и физики, обеспечивающих изучение геометрических, кинематических и динамических свойств Земли в целом и отдельных ее участков.

Геоморфология – др.-греч. γῆ – земля + μορφή – форма + λόγος – учение – наука о рельефе земной поверхности. Изучает рельеф суши, дна океанов и морей со стороны его внешнего (физиономического) облика, происхождения, возраста, истории развития, современной динамики, закономерностей группировки и распространения составляющих его форм.

Городище – тип археологического памятника, укрепленное поселение.

Закрытый археологический комплекс – комплекс археологических данных, отражающих один момент времени и связанных с ним событием (клад, инвентарь погребения, предметы в единовременно погибших объектах). Артефакты, составляющие закрытые комплексы, могли быть сделаны в разное время, но попали в землю в один момент, что важно для датирования.

Zip-пакет – пакеты с застежкой zip-lock для упаковки продукции или материалов требующих повышенной герметичности упаковки.

Зондаж – исследование грунта с помощью щупа, специализированного зонда или бура. Предварительное выяснение, прощупывание, разведка.

Инструментальная съемка – вид топографической съемки, осуществляемой с помощью точных геодезических инструментов.

Калька – прозрачная бумага, накладываемая на чертеж или рисунок для снятия точной копии.

Камеральные (лабораторные) исследования – изучение археологических материалов с целью получения научнозначимых данных для дальнейшего анализа, обобщений и археологической реконструкции.

Культурный слой – слой земли, содержащий остатки деятельности человека: древние сооружения древние сооружения и предметы, строительный и хозяйственный мусор, золу и пр.

Курвиметр – прибор для измерения длины извилистых линий, чаще всего на картах, планах и чертежах.

Курганный могильник – разновидность погребальных памятников, характеризуется сооружением земляной, каменной или каменно-земляной насыпи над погребальной ямой.

Магниторазведка – метод геофизической разведки, с помощью измерения напряженности магнитного поля земли производят поиски таких археологических предметов, которые обладают повышенными магнитными свойствами. Эти объекты играют роль магнитов, которые оказывают действие на приборы. С помощью магниторазведки обнаруживают гончарные

печи, стены, дороги, ямы и канавы, обожженные пожаром участки, а также железные предметы.

Макросъемка – фотографирование, в результате которого размеры объекта на фотоснимке превосходят его истинные (натуральные) размеры, причем такое увеличение достигается без применения микроскопа.

Маршрут – нем. Marschroute, от франц. marche – ход, движение вперед и route – дорога, путь) – направление движения объекта, относительно определённых географических ориентиров и координат, с указанием основных пунктов.

Мелкая пластика – искусство скульптуры малых форм, один из древнейших видов скульптуры.

Метрические единицы – основаны на использовании метра и килограмма в международной десятичной системе.

Миллиметровка – масштабно-координатная чертежная бумага, размеченная на клетки в один квадратный миллиметр.

Модель – искусственно созданный объект, который, будучи подобен объекту исследуемому, отображает и воспроизводит в более простом (часто – уменьшенном) виде важнейшие свойства этого исследуемого объекта.

Нивелировка – определение разности высот двух или многих точек земной поверхности относительно условного уровня, то есть определение превышения.

ОЗУ (оперативное запоминающее устройство) – энергозависимая часть системы электронной памяти, в которой временно хранятся входные, выходные и промежуточные данные; программы процессора.

ОПИ (отдел полевых исследований) – рассматривает все научные отчеты о результатах полевых археологических работ, производимых на территории России.

Ортогонально – от греч. ὀρθογώνιος– «прямоугольный», из греч. ὀρθός– «прямой; правильный» + греч. γωνία– «угол». Понятие, являющееся обобщением перпендикулярности для линейных пространств. Вид сверху.

Ортотрансформирование – пересчет растрового изображения снимка или нескольких снимков в плановую проекцию.

Перспектива – система изображения объёмных тел на плоскости или какой-либо иной поверхности, учитывающая их пространственную структуру и удалённость отдельных их частей от наблюдателя.

Писаница – памятник древнего наскального искусства.

Подъемный материал – находки, обнаруживаемые на современной поверхности; легче всего найти на распахиваемых и размываемых частях археологических памятников или в обнажениях культурного слоя.

Полевой дневник – основной первичный документ регистрации археологических наблюдений всех видов.

Реликвии – (от лат. reliquiae — остатки, останки), особо чтимые предметы.

Репер – от фр. gerepe – знак, исходная точка; знак, закрепляющий точку земной поверхности, высота которой относительно исходной уровенной поверхности определена путем нивелирования. В Российской Федерации высоты реперов вычисляются относительно нуля Кронштадтского футштока (балтийская система высотных отметок). Реперы служат исходными (опорными) пунктами для определения высот промежуточных точек земной поверхности при топографических съемках и разного рода изыскательских работах.

Ретушь – подправка рабочих краев или всей поверхности каменных орудий путем отделения мелких чешуек от поверхности камня с помощью нажатия или легких ударов по заготовке орудия.

Ров – фортификационное сооружение, глубокая, широкая канава, окружающая сооружение или поселение либо используемая как полевое инженерное заграждение, ограда.

Руины – останки бывшего здания или постройки.

Сейсморазведка – метод геофизической разведки, основанный на изучении упругих свойств археологических объектов, отличных от таких же свойств среды. Археологические объекты и вмещающая их среда по-

разному отражают звуковые колебания и регистрируются особыми приборами. В сейсморазведке для археологических целей упругие волны создаются с помощью удара. Этим способом обнаруживают могильники, трещины, стены и т.д.

Система координат – способ определять положение точки или тела с помощью чисел или других символов.

Сканограмма – изображение, полученное при помощи сканера.

Стереоскопичность – рельефность, объемность.

Стерильная прослойка – прослойка земли, в которой отсутствуют следы деятельности человека.

Стратиграфия (в археологии) – от лат. stratum – настил, слой + др.-греч. γράφω – пишу, черчу, рисую. Порядок чередования напластований культурного слоя по отношению друг к другу, а также к подстилающим и перекрывающим его породам и отложениям.

Тахометр – высокоточный геодезический прибор для определения координат; выноса в натуру координат, линий и дуг; обратной засечки; определения высоты недоступного объекта; вычисления площади и т.д.

Тип - от греч. τύπος – отпечаток, форма, образец. 1) форма, вид чего-либо, обладающие существенными качественными признаками. 2) Образец, модель для чего-либо. 3) Единица расчленения изучаемой реальности в типологии. 4) Таксономическая категория или единица классификации.

Тип в археологии (по Л.С. Клейну) – один из видов абстрактов: результат идеализации (абстрагирования, суммирования и усреднения) целых артефактов (вещей или сооружений) предположительно одного назначения, объединяемых по их сходствам между собой и отличиям от других артефактов того же или иного назначения. По структуре это образ, сформированный на основе совокупности объектов, не выходящих за пределы категории.

Трансфокатор – второе название зум-объектива (объектива с переменным фокусным расстоянием).

Трасология – от франц. trace – следы, греч. logos – слово, учение, буквально – учение о следах; в археологии отрасль, изучающая следы на артефактах, позволяющая определить характер их назначения и использования.

Трёхмерная графика (3D) – раздел компьютерной графики, совокупность приемов и инструментов (как программных, так и аппаратных), предназначенных для изображения объемных объектов.

Условная нулевая точка – точка измерения, опорная точка, ориентир, отправная точка.

Условные обозначения – обозначения, заменяющие словесные надписи на иллюстрациях, чтобы не загромождать само изображение, с расшифровкой их в подписи к иллюстрации, в ее экспликации или в основном тексте. В качестве условных обозначений используют цифры, буквы, графические знаки, а так же заливки для полигональных объектов.

Устье реки – место соединения ее с другим водоемом.

Фасировка – графическая фиксация сторон выявляемых объектов. Фас – вид спереди. Различают фасы: главный, боковой, задний и др.

Фотограмметрия – технология позволяющая определять геометрические, количественные и другие свойства объектов на поверхности земли по фотографическим изображениям, получаемым с помощью летательных аппаратов любых видов. В настоящее время изображения для фотограмметрии получают как кадровыми, щелевыми и панорамными фотоаппаратами, так и с помощью радиолокационных, телевизионных, тепловых и лазерных систем.

Шурф – небольшой участок (не более 16 кв. м), вскрытый на памятнике для выяснения стратиграфии. Шурф может быть расширен в раскоп.

Экспедиция (археологическая) – научная деятельность с целью изучения памятников или группы памятников археологии.

Экспликация – составная часть подписи к иллюстрации, содержащая расшифровку условных обозначений деталей и частей изображения.

Экспонара – совокупность выдержки затвора и диафрагменного отверстия объектива.

Электроразведка – метод геофизической разведки, который делится на два основных раздела. Первый предусматривает применение постоянного тока. При этом изучается удельное сопротивление, с учетом того, что многие археологические объекты отличаются по удельному электрическому сопротивлению от удельного сопротивления среды, в которой они находятся. Возрастание или уменьшение удельного сопротивления указывает на изменение среды, следовательно, на наличие какого-то объекта. Зная шкалу сопротивлений, можно даже указать материал этого объекта. Второй раздел предусматривает применение переменного тока, изучение его распределения в среде и вызываемых им электромагнитных полей. Различие таких полей указывает на наличие объекта. Приемами электроразведки обнаруживают стены, рвы, могильники. Это наиболее эффективный из геофизических способов археологических разведок.

ЛИТЕРАТУРА

- Авдусин Д.А.* Полевая археология СССР. – М.: Высш. Школа, 1980.
- Археология / Под ред. акад. РАН В.Л. Янина. – М.: Изд-во МГУ, 2006.
- Блаватский В.Д.* Античная полевая археология. – М., 1967.
- Большая советская энциклопедия: В 30 т. – М.: «Советская энциклопедия», 1969-1978.
- Вартанов А., Луговьер Д.* Учись фотографировать. – М., 1988.
- Васильев С.А.* Электронная фиксация полевых данных на охраняемых археологических раскопках на примере памятника Охта-1 // Археология и геоинформатика. Первая международная конференция. Тезисы докладов. – М.: ИА РАН, 2012.
- Грязнов М.П.* Памятка по раскопкам грунтовых могильников. – Л., 1961.
- Картография с основами топографии / Под ред. Г.Ю. Грюнберга. – М.: Просвещение, 1991.
- Керам К.* Боги, гробницы и ученые. – М.: Республика, 1994.
- Клейн Л.С.* Археологические источники. – Л.: Изд-во ЛГУ, 1978.
- Клейн Л.С.* Археологическая типология. – Л.: Изд-во АН СССР, 1991.
- Кругликова И.Т.* Античная археология. Учеб. пособ. для студ. вузов. – М.: Высш. шк., 1984.
- Лебедев Г.С.* История отечественной археологии. 1700-1917 гг. – СПб.: Изд-во СПбГУ, 1992.
- Лопатин В.А., Малов Н.М., Малышев А.Б., Четвериков С.И.* Основы археологии (методика полевых исследований и археологическая практика): учеб.-метод. пособ. для студ. – Саратов: изд-во «Научная книга», 2006.
- Мартынов А.И.* Археология: Учебник – М.: ГРИФ, 2008.
- Мусорин М.К., Привалов В.Д.* Фотография. – М.: Валдос, 2003.
- Положение о порядке проведения археологических полевых работ (археологических раскопок и разведок) и составления научной отчетной документации. – М., 2013.

Раппопорт П.А. Памятка по обмерам архитектурных сооружений при археологических раскопках. – Л., 1961.

Сборник норм на археологические, изыскательские и научно-исследовательские работы (СНАИНИР-93). Приказ Минкультуры РФ от 14.12.1993 N 765.

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. Ч. 1. – С. 148-152.

Соловьева Н.М. Фотоаппаратура и ее эксплуатация. Учебное пособие. – М.: Дрофа, 2009.

Спицын А.А. Разведки памятников материальной культуры. Л., 1927.

Южанинов В.С. Картография с основами топографии: Учебное пособие для вузов. — М.: Высшая школа, 2001.

ЭЛЕКТРОННЫЕ РЕСУРСЫ

<http://www.archaeolog.ru/?id=26>

http://www.archaeology.ru/KLEJN/rus/Klejn_a_2.html

<http://archeolog.pp.ua/arxeologiya/raskopkidrevnihposelenii.html>

http://www.archaeology.ru/Download/Lopatin/Lopatin_2006_Osnovy.pdf

http://www.travelling.lv/ru/snarjaga/topo_symbols/topo06

<http://www.gramota.net/materials/3/2013/3-1/41.html>

<http://www.geosystema.net/help/tag/ortofoto/>

<http://www.si-foto.com>

<http://www.bestpravo.ru/rossijskoje/jm-pravila/k8b.htm>

<http://enc-dic.com/archaeolog/>

<http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A4%D0%BE%D1%82%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D1%84%D0%B8%D1%8F>