

# ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА ИСТОРИЧЕСКОЙ КАРТОГРАФИИ

УДК 528.96

DOI: 10.58529/2782-6511-2024-3-1-6-21

**Гришин Евгений Сергеевич**

старший научный сотрудник Института истории и археологии Уральского отделения Российской академии наук (Россия, Екатеринбург)

ORCID: 0000-0002-9521-2246

E-mail: bibliosof-info@yandex.ru

**Семантика исторической карты. Вопросы построения и использования условных обозначений для исторических карт\***

**АННОТАЦИЯ.** Настоящая статья посвящена методическим и редакционным вопросам формирования и применения условных знаков при проведении историко-картографических работ. Обозначена актуальность темы историко-картографической семантики, которая обычно не получает должного отражения в работах по методике подготовки исторических карт. Автор формулирует основные требования, предъявляемые к графическим средствам исторической карты в отношении их синтаксиса, семантического соответствия и общей читаемости; приводит методологические основы построения и использования условных обозначений. Уделено внимание структуре исторической семантики и ее отдельным блокам. Отдельный блок статьи отведен классификации знаков и области их применения. Дано описание ресурсов условных обозначений. Приведены источники пополнения знаков и механизмы формирования новых символов. По каждому геометрическому типу условных обозначений представлен разбор различных ситуаций, в которых он может быть использован; приведены примеры, раскрывающие информационный и методический потенциал различных приемов по использованию условных знаков. В статье уточнена концепция эталонной базы условных обозначений, которая представляет собой совокупность всех доступных знаков, сгруппированных по тематическим рубрикам. Методические положения статьи базируются на практике общего и тематического картографирования, а также на профессиональном опыте автора. К статье добавлены графические приложения с примерами оформления тематических легенд, которые могут быть использованы как ориентир дальнейшего накопления эталонной базы условных знаков или для прямого использования при работе с историческими картами.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** условные обозначения, историческая картография, семантика

---

\*Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда № 22-78-10159. Ввиду научной значимости поднятой темы, редакция приглашает заинтересованных исследователей к дискуссии.

# THEORY AND PRACTICE OF HISTORICAL CARTOGRAPHY

UDC 528.96

DOI: 10.58529/2782-6511-2024-3-1-6-21

**Evgeniy S. Grishin**

Institute of History and Archeology, Ural Branch of the Russian Academy of Sciences (Russia, Ekaterinburg)

ORCID: 0000-0002-9521-2246

E-mail: bibliosof-info@yandex.ru

## **Semantics of the Historical Map. Constructing and Using Symbols for Historical Maps**

**ABSTRACT.** This article is devoted to the methodological and editorial issues of the formation and use of conventional signs when carrying out historical and cartographic work. It indicates the relevance of historical cartographic semantics, which usually does not receive proper reflection in works on the methodology for preparing historical maps. The author formulates the basic requirements for graphical means of the historical map in relation to their syntax, semantic compliance and general readability; provides the methodological basis for constructing and using symbols. Attention is paid to the structure of historical semantics and its individual blocks. A separate block of the article is devoted to the classification of signs and their areas of application. A description of the symbol resources is given. Sources of replenishment of symbols and mechanisms for the formation of new symbols are given. For each geometric type of symbol, an analysis of the various situations in which it can be used is presented; examples are given that reveal the informational and methodological potential of various techniques for using conventional signs. The article clarifies the concept of a reference base of symbols, which is a set of all available signs, grouped by thematic headings. The methodological provisions of the article are based on the practice of general and thematic mapping, as well as on the author's personal professional experience. The article is supplemented with examples of the thematic legends design, which can be used as a guide for the further accumulation of a reference base of symbols or for direct use when working with historical maps.

**KEYWORDS:** symbols, historical cartography, semantics

### АКТУАЛЬНОСТЬ

Выбор условных знаков картографируемых объектов и формирование легенды карты являются обязательными этапами построения исторической карты (или атласов<sup>1</sup>), а семантика относится к важнейшим направлениям исторического картоведения. Однако проблемы проработки графических средств моделирования исторического пространства и происходящих в нем процессов обычно не получают должного освещения, причем даже в тех работах, где авторы наиболее обстоятельно раскрывают ход своих действий. Подобное игнорирование вполне объяснимо. На первый взгляд, значимость условных обозначений для исторического картографирования лежит в плоскости дизайна, оформления и читаемости карт, не затрагивая научный сектор и содержательную работу исследователя. Казалось бы, основные усилия при построении исторической карты состоят в проработке ее содержания, а выбор условных знаков может быть вынесен за пределы основной авторской работы. Тем не менее пренебрежение методической проработкой языка исторической карты, включая обозначения, символы и надписи, приводит к существенному проседанию эффективности исторического картографирования, создает затруднения при работе и пользовании над картой.

Так, отсутствие унификации условных обозначений для карт различных тематик заставляет авторов заново формировать свой символичный язык, который отличается от одного исполнителя к другому. Это заметно разнится от ситуации с общим и естественнонаучным картографированием, где наблюдается стандартизация и строгий характер использования условных обозначений<sup>2</sup>. Конечно, обратной стороной этой ситуации является то, что при работе над исторической картой у историка сохраняется свобода выбора: он не связан никакими установленными стандартами и может использовать собственные решения. Однако тенденция развития картографических дисциплин демонстрирует вполне определенную закономерность: чем выше уровень развития той или иной тематической картографии, тем заметнее проработанность ее языка, семантического ядра и условных знаков<sup>3</sup>.

Говоря об отрицательных сторонах пренебрежения темой условных обозначений, стоит указать на следующее явление: автор, не использующий наработанные приемы графического отображения картографируемых объектов, будет ожидаемо выбирать наиболее простые решения. Соответственно, каждый знак будет указывать лишь на одно из свойств объектов (типологическая принадлежность или статус), все остальные характеристики либо будут не задействованы, либо получат отображения на других картах. Таким образом, неэффективное использование картографического языка приводит к ненужным изменениям в структуре результатов работы: вместо того, чтобы объемно показать необходимые для выбранной тематики характеристики объектов на одной, целостной карте, автор будет дробить свои материалы, что затруднит их комплексное восприятие.

Сформулируем основное назначение условных обозначений: отображение графическими средствами на карте объектов и их свойств: типологических, числовых показателей и качественных характеристик. По сути, это соответствует определению, приведенному К. А. Салищевым: «Картографическими условными знаками называют графические символы, применяемые на картах для обозначения различных объектов и их характеристик... эти знаки и их системы образуют особый искусственный язык — язык карт; они передают содержание карт, то есть знания о реальной действительности, заключенные в картах»<sup>4</sup>. Сама формулировка этого определения с особым акцентом на объекты реального познаваемого пространства ориентируется прежде всего на специфику общей и естественнонаучной картографии. Между тем знаки указывают не только на реально существовавшие объекты, но и на проявления процессов и явлений, связи между объектами, направленность их изменений в пространстве и атрибутах. В историческом картографировании все это усложняется дополнительными уточнениями, так как через условные обозначения автор карты может показывать не только все перечисленное, но и представления о картографируемом пространстве в исторических источниках, поведенческие модели, контакты разного порядка и динамику процессов.

<sup>1</sup> Гришин Е. С., Крутов Д. А. Практика построения региональных комплексных исторических атласов // Историко-географический журнал. 2023. Т. 2. № 1. С. 56.

<sup>2</sup> Типовые условные обозначения для тектонических карт. М., 1997. С. 6.

<sup>3</sup> Гришин Е. С. Эталонная база условных обозначений для исторических карт: общая концепция, методические основы и пути применения // Историческая информатика. 2018. № 1 (23). С. 40.

<sup>4</sup> Салищев К. А. Картоведение. М., 1990. С. 45.

Среди требований, выдвигаемых к условному обозначению, могут быть названы четкая локализация объекта на карте, наличие отличительных признаков и достаточная узнаваемость знака; графическая и содержательная связанность с другими объектами на карте.

Тема условных знаков не исчерпывается задачей графического отображения картографируемых объектов и процессов; через нее мы вплотную подходим к проблеме информативности исторических карт, точнее — к их возможностям компактной подачи пространственной информации.

Важность разработки темы условных обозначений для исторических карт не относится к очевидным и интуитивно понятным. Недостаточная проработка этого ресурса приводит к ряду проблем, которые возникают перед автором исторической карты: как показать то или иное картографируемое явление, процесс; как совместить данные различного формата, связанные общей темой и набором объектов? Эти вопросы, имеющие прежде всего методический характер, получают свое решение в виде особого массива условных обозначений, которые, в свою очередь, опираются на ряд других опорных материалов: типологические справочники, графические переменные, атрибуцию объектов и многое другое.

При отсутствии развитой базы условных знаков автор всякий раз вынужден заново проходить через этап проработки семантики своей карты практически с нуля. Нужно ли говорить, что это отрицательно сказывается как на самой графической реализации карты, так и на ее структуре: незнание того, как компактно и оптимизированно подать историко-картографическую информацию, приводит к тому, что исследователь либо намеренно усложняет группировку картографируемых объектов, либо, напротив, жертвует информативностью своей карты за счет отказа от графического отображения различных характеристик объектов.

К недостаткам практики, когда семантическое ядро карты каждый раз создается заново, импровизированно, без опоры на уже имеющиеся массивы условных обозначений и графических средств, относится также снижение читаемости карты. Если принятый набор знаков резко отличается от уже используемых в практике исторического картографирования, карта будет резко выбиваться из общего вида других карт подобной тематики. Конечно, наличие легенды частично исправляет эту ситуацию, однако это снимает вопрос о совместимости карт, относящихся к одной общей теме. Например, историко-демографические карты, выполненные различными графическими и семантическими средствами, будет затруднительно использовать для сравнения изучаемых процессов.

#### ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

Вопросы по работе с условными обозначениями преимущественно развивались в методических пособиях по общему и тематическому картографированию. Так, в пособии Ю. С. Билич и А. С. Васмута «Проектирование и составление карт» раскрыты базовые теоретические положения по работе с картографической семиотикой, дана ее структура и охарактеризованы отдельные разделы, без углубления в вопросы построения знаков<sup>5</sup>. В классической работе К. А. Салищева «Картоведение» вопросы<sup>6</sup>, связанные с условными обозначениями, рассмотрены в разделе, совмещенном со способами картографического изображения, где каждая глава посвящена тому или иному геометрическому типу или приему картографирования. Этот раздел достаточен для обзорного ознакомления с общей типологией знаков, однако он минимально затрагивает вопросы семантики карты и более продвинутые способы графического отображения информации. Более обстоятельно эти темы рассматриваются в пособии А. В. Востоковой «Оформление карт», особенно во второй главе «Картографические знаки, методы их построения»<sup>7</sup>: дана типология знаков, приведены и приемы их построения, рассмотрены ситуации с размещением знаков относительно друг друга; уделено внимание проблеме узнаваемости знаков на печатном листе. В «Оформлении карт» много внимания уделено сугубо технической стороне отображения знаков на карте, что уже не представляется актуальным для современного этапа развития картографии, однако многие ценные наблюдения и советы в ней могут помочь картографу и сейчас.

<sup>5</sup> Билич Ю. С., Васмут А. С. Проектирование и составление карт. М., 1984. С. 10–12.

<sup>6</sup> Салищев К. А. Указ. соч.

<sup>7</sup> Востокова А. В. Оформление карт. М., 1985. С. 18–40.

В пособиях по тематическому картографированию, как правило, фиксируется сложившаяся практика использования установленных условных знаков путем добавления отдельных с наборами обозначений или текстовыми пояснениями по работе с легендой карты<sup>8</sup>.

Можно без особых оговорок отметить, что историческая картография фактически изолирована от теоретических основ картографической семантики. Безусловно, последняя присутствует в исторических картах как некая сложившаяся практика, но при этом лишенная осмысления, собственной теоретической базы или хотя бы опоры на другие картографические дисциплины. Историк, выступающий в роли картографа при выборе графических средств, почти всегда импровизирует, что, с одной стороны, оставляет ему право на собственные творческие решения; с другой – обедняет его арсенал, поскольку многие приемы картографирования и использования условных обозначений останутся для него недоступными.

Попытка обратить внимание на это направление была предпринята автором данной статьи в 2018 г. в работе об эталонной базе условных обозначений для исторических карт<sup>9</sup>. Помимо самой концепции эталонной базы как основного ресурса и инструмента для формирования легенд к историческим картам, в статье были сформулированы различные методические рекомендации, которые в настоящей статье найдут свое продолжение и развитие.

### СТРУКТУРА ГРАФИЧЕСКИХ СРЕДСТВ

Любой условный знак, даже в своей простейшей реализации, является результатом совмещения более базовых графических элементов, которые могут быть обозначены как «графические переменные», по формулировке Ж. Бертнея<sup>10</sup>. К ним относятся: наборы цветов для площадных, линейных и точечных объектов; паттерны штриховых обозначений для площадных объектов, в которых фиксируется ширина штриховых линий и дистанции между ними; наборы крапа или используемых для крапа маркеров; различные шаблоны линейных объектов, включая паттерны штриховых, пунктирных линий и других их вариаций; наборы геометрических, пиктографических и художественных символов для точечных (внемасштабных) условных знаков; наконец, наборы используемых шрифтов (см. *цв. вклейку, рис. 1*)<sup>11</sup>. Все перечисленные ресурсы сами по себе еще не несут никакой семантической нагрузки и являются лишь исходным материалом для построения полноценных обозначений. При этом многие графические переменные служат основой для построения нескольких знаков, особенно близких по тематике или типологии.

По сложности и структуре условные знаки могут быть простые, составные и комплексные.

**Простые** используют одну графическую переменную, оперируя разве что ее размерами и цветом.

**Составные** знаки строят с помощью нескольких графических переменных и часто имеют многослойный вид. Составные знаки создаются для типологического уточнения объектов, чтобы с помощью добавочных элементов отличать объекты одних групп от других; в то же время составные знаки могут составляться для решения задач по пространственной ориентации объектов, их совмещения с элементами картографической основы и в других ситуациях. Например, оборонительные рубежи и фортификационные линии обычно показываются линиями с бергштрихами с направленностью в сторону противника.

**Комплексные** знаки состоят из нескольких отдельных знаков, ассоциированных с общим местоположением или приуроченных к одному объекту более высокого порядка. Этот прием сравнительно редко используется, однако может быть эффективно применен, если необходимо отобразить несколько объектов, расположенных рядом внутри другого объекта, например, населенного пункта. Так, наличие крепости, монетного двора, резиденции правителя, центра епархии могут быть обозначены близко расположенными знаками, связанными с главными знаками населенного пункта. В подобной ситуации комплексные знаки позволяют совместить на одной карте множество объектов, без построения дискретных карт.

<sup>8</sup> Тимофеев В. А. Каталог условных знаков для составления картографической документации при поисках, разведке и разработке нефтяных и газовых месторождений. М., 1996. С. 5.

<sup>9</sup> Гришин Е. С. Указ. соч. С. 38–62.

<sup>10</sup> Берлянт А. М. Картография: учебник для вузов. М., 2002. С. 76.

<sup>11</sup> Гришин Е. С. Указ. соч. С. 38–62.

Обратим внимание на структуру знаков, примененную на карте «Варварских миграций» в «Атласе средневековой Европы»<sup>12</sup>: в качестве главного показателя населенных пунктов выбрано их отношение к вторжениям «варварских» народов в провинции Римской империи; выделены следующие группы: разоренные (разрушенные) города; города, подвергнутые нападению, но не захваченные; города, занятые без явных разрушений и насилия; прочие города. Иерархия знаков указывает на то, что в качестве базового признака авторы карты выделяли не факт занятия городов, а степень понесенного ими ущерба; в этом смысле цель была достигнута, однако другой важный признак, сам факт взятия города, остался на периферии. Попробуем предложить более оптимизированный вариант, с учетом того, что карта строилась в черно-белом варианте, то есть цветовая нагрузка на маркеры использоваться не может. Фактически мы имеем дело с классификацией объектов по нескольким атрибутам. Базовый тип объекта (город) показывается простым круговым пунсоном. Признак захвата города указывается с помощью точки внутри пунсона; наконец, наличие факта осады и разрушений фиксируется добавлением квадратной обводки вокруг базового знака. В результате мы получаем вполне согласованный между собой набор знаков, и, что особенно важно, сочетание всех признаков имеет выраженный графический акцент и легко считывается на карте. На оригинальном варианте авторы пытались достигнуть этого с помощью выбора более броского знака в виде звезды.

Похожая последовательность действий рекомендуется и в остальных подобных случаях: на первом этапе отбирается базовый знак для основного объекта выбранного типа; затем составляется перечень признаков, которые нуждаются в отображении; наконец, из библиотеки графических переменных отбираются подходящие средства. Главные типологические признаки предпочтительно показывать цветом знака; вспомогательные — дополнительными графическими элементами к базовому знаку; количественные показатели и положение объекта в иерархии общего — размером знака; качественные характеристики — различными дополнениями к знаку, в том числе внешними обводками; бинарные характеристики — внутренним символом.

#### ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ СЕМАНТИКИ ИСТОРИЧЕСКОЙ КАРТЫ

Укажем два основных положения относительно применимости знаков на различных тематических картах исторической направленности.

1. Для одних и тех же объектов на разных тематических картах могут использоваться различные знаки, но с общими графическими переменными.
2. Один и тот же знак или графическая переменная могут быть использованы для картографирования разных знаков на различных тематических картах. Так, квадратный символ на карте материальной культуры обозначает городище, а на карте по военной истории — форт или аналогичное фортификационное сооружение.

Условный знак обычно отражает несколько характеристик картографируемого объекта, однако большинство из них может быть отнесено к определенным установленным группам.

1. **Принадлежность к группам объектов, типологические и качественные характеристики.** Сюда относятся индикация государственных образований и административных регионов, типы населенных пунктов, границ, группы природных ресурсов, виды путей сообщений и многое другое.
2. **Числовые показатели:** численность населения городов, плотность населения территорий, количество дворов сельских поселений, объемы промышленного производства и торговли.
3. **Динамика пространственных и атрибутивных изменений:** прирост и убывание территории, изменение локализации объекта, смена типологических характеристик, динамика численности и других количественных показателей.
4. **Наличие, достоверность и точность данных, а также их обеспеченность источниками.** Здесь имеются в виду ситуации, когда картографу необходимо указать отсутствие сведения о картографированных объектах или подчеркнуть предполагаемый характер локализации или приведенных характеристик.

Последние две группы представляют особый интерес, как наиболее специфичные с точки зрения практики исторического картографирования, так как именно в них отражается хронологическое измерение исторического пространства и опора на источниковую базу. Особая сложность

<sup>12</sup> Atlas of Medieval Europe. London; New York, 1997. P. 8.

возникает в том, чтобы через семантику карты совместить сразу несколько показателей, включая базовые, тематические, и их возможную динамику.

Тема условных обозначений в исторических картах теснейшим образом прилегает к вопросам методики исторического картографирования, так как задачи, которые ставятся перед семантикой, исходят как раз из выбранных методов. Условные знаки и сопутствующие средства графического языка являются внешней оболочкой по отношению к выбранному способу картографирования изучаемых объектов.

Нельзя также упускать из виду и то, что разработка легенды карты фактически соответствует определению ее структуры, а классификация картографируемых объектов происходит параллельно с подбором обозначений для них. Другими словами, построение легенды и проработка семантики является важнейшим этапом работы над картой, в ходе которого определяется не только ее структура, но и информативность, возможности отображения доступной информации.

Конечно, это все относится прежде всего для тех карт, которые ориентированы на повышенную содержательную нагрузку, сложные и разнообразные данные. Чем сложнее картографический материал, тем большие требования предъявляются к семантике карты.

Представим в общих чертах эти требования:

- соответствие средств графического языка выбранной тематике;
- согласованность с уже наработанной базой условных обозначений, как общегеографических, так и тематических;
- общая читаемость карты с учетом выбранных графических средств;
- возможность указать с помощью знака локализацию объекта и его морфологию (для линейных и площадных объектов).

Все перечисленные требования решаются с помощью соответствующих разделов исторической семиотики, приведенных в таблице 1.

Таблица 1

### Структура историко-картографической семиотики

Семиотика исторической картографии		
Синтактика	Семантика	Прагматика
Характеризует отношение между знаками при их функционировании на карте безотносительно и к передаваемому ими содержанию	Устанавливает отношение знаков к обозначаемым объектам	Рассматривает восприятие знаков читателем

Разработка эталонной базы условных обозначений для исторических карт требует соблюдения определенных принципов, на которых основывается общая картография:

- принцип унификации: объекты одного типа показываются одним условным знаком; условные знаки для карт общей тематики должны иметь один общий вид;
- принцип преемственности: формирование новых условных знаков должно осуществляться с учетом уже имеющихся картографических материалов;
- принцип наследования: условные знаки для объектов, которые являются производными от других объектов, должны оформляться с учетом их связей;
- принцип уникальности: знак должен графически идентифицировать тип объекта и отличаться от всех прочих;
- принцип графической простоты: вид условного знака должен быть реализован любыми доступными графическими способами, без привязки к конкретной технологической базе.

### Общая классификация условных обозначений

По геометрическому типу и графическим средствам условные знаки делятся на следующие группы.

#### 1. Площадные объекты

1.1. Со сплошной цветовой заливкой; отражают главный качественный или количественный показатель, который соответствует основной теме карты.

1.2. С заливкой площадной штриховкой; фиксируют вспомогательные характеристики площадных объектов или их динамику.

1.3. С заливкой линейной штриховкой; могут использоваться для дополнительных характеристик или отображения дополнительных территорий.

1.4. С заливкой крапом; задействуются для отображения различных процессов, например, территории восстания, распространения эпидемии и прочего.

1.5. Без заливки с обводкой; используются для оконтуривания полигонов более высокого или низкого порядка по отношению к площадям со сплошной заливкой. Этот способ оправдан в тех ситуациях, когда нужно показать общую территорию государственного образования, состоящего из полигонов с различными характеристиками. Таким образом, обводка позволяет сделать особый графический акцент на основном объекте картографирования.

1.6. Служебные полигональные объекты (обводки информационных колонок); используются редко, но могут быть применены при составлении картограмм для их дополнения. Подобные полигоны не несут пространственной информации.

## 2. Линейные объекты

2.1. Простые линейные объекты: сплошные, штриховые, пунктирные линии; очевидно, используются для обозначения границ, объектов линейного распространения (дороги, фортификации); штриховой или пунктирный характер позволяет внести дополнительные характеристики в картографируемый объект, указав, например, на его незавершенность или недостаточную изученность. Толщина линий применяется либо для указания ранга объектов (как в случае с административными границами), либо для отображения числовых показателей, например, объем экспорта или величина миграционных потоков.

2.2. Продольно направленные линейные объекты (векторы): направления движения подземных вод; применяются для картографирования перемещений или для фиксирования направления процессов или явлений. Сюда относятся построение маршрутов, векторы миграций этнических групп; подобно простым линейным, к векторам могут быть применены те же графические средства, позволяющие отразить точность построения маршрута и другие возможные уточнения.

2.3. Поперечно направленные линейные объекты (с бергштрихами); используются для отображения ориентированных линейных объектов, например, положение частей вооруженных сил, укреплений.

2.4. Линии равных значений (изолинии); применяются для построения изохронов, дазиметрических карт и на других картах, где необходимо отобразить линии равных значений.

2.5. Служебные линии связей между объектами (линии выносок, линии разрезов, эпюры).

## 3. Точечные объекты (маркеры)

3.1. Геометрические знаки; соответствуют геометрическим фигурам или их комбинациям. Наиболее просты с точки зрения воспроизведения и читаемости; среди графических ресурсов маркеров стоит назвать цвет символа, размер, сочетание с дополнительными графическими элементами.

3.2. Пиктографические и символные знаки; семантически более приближены к картографируемым объектам или понятиям о последних. Так, для картографирования религиозных центров могут использоваться те символы, которые ассоциируются с конкретными религиозными верованиями.

3.3. Художественные знаки; максимально приближены по своему виду к картографируемым объектам. Наиболее типичный пример — обозначение аэропортов в виде самолета, морского порта, в виде якоря и пр. Сильная сторона художественных знаков состоит в их наглядности, слабая — в сложности точного воспроизведения и ограниченности средств по дополнению информационной нагрузки.

## 4. Надписи: номера объектов, индексы, числовые параметры

Подписи. Соотношение надписей к знакам и графическим элементам; средства форматирования: размер кегля — ранг объекта; цвет — типологическая принадлежность объекта; использование буквенных индексов.

Полигональные объекты со сплошной заливкой предназначены для картографирования главных тематических объектов площадного распространения, например, государственных образований и административных областей для политико-административных карт. Заливка площадной

штриховкой обычно применяется для картографирования показателей или процессов, связанных с полигональными объектами со сплошной заливкой: включение одной территории в состав другого объекта, совмещение или наложение двух полигонов с разными характеристиками. Заливка с площадной штриховкой в отличие от сплошной уже имеет три инструмента графической индикации объекта: цвета линий штриховки, толщина линий (или интервал между ними) и наклон. Если цвета определяют принадлежность к соответствующим объектам, которые фигурируют среди объектов со сплошной заливкой, то соотношение сторон указывает на их взаимное соотношение: различная толщина означает преобладание одного процесса или явления над другим, одинаковая — на относительную сбалансированность. Наклон штриховки может быть использован как дополнительный показатель, например, направленности процесса. Линейная штриховка в основном оперирует наклоном и дистанцией и обозначает либо дополнительные признаки картографируемой территории, либо объекты, перекрывающие полигоны со сплошной заливкой. Заливка крапом эффективна для картографирования ареалов без твердо установленных контуров, для распространения различных явлений. На картах военной истории крап применяется для обозначения районов партизанской войны. На отдельных тематических картах крап может служить для картографирования распространения объектов с более сложной атрибуцией; в этом случае крап может быть уточнен с помощью использования различных маркеров, паттернов и цвета крапа. Заливка без обводки является способом дополнительно показать принадлежность полигональных объектов или их частей к той или иной группе, а также совместить несколько нескладываемых полигонов.

Разнообразие графических средств полигональных объектов дает возможность отобразить большой объем совмещенной пространственной информации, однако при этом совмещении стоит учитывать опасность конфликта различных типов знаков. Так, линейная штриховка при наложении на площадную штриховку может совпадать с ее паттерном и практически сливаться с ней. Полигональные объекты с крапом при неудачной графической реализации нередко конфликтуют с точечными знаками.

Простые линейные объекты могут быть как самостоятельными объектами (пути сообщений, линейные водотоки), так и границами полигональных образований.

Направленные линии (векторы) могут отображать как детальный контур маршрута, так и общее направление движения. Графические ресурсы векторов: цвет и толщина линий, паттерн линии (штриховой, пунктирный, смешанный), форма указателя стрелки. Цвет используется для указания ассоциирования вектора с определенной группой объектов; толщина линий может быть задействована для указания ранга перемещаемых объектов, а также для численных показателей процессов, приуроченных к вектору. Паттерн линии помимо дополнительной дифференциации объектов пригоден для указания дополнительных признаков: достоверность маршрута, характер перемещения. Например, тонкие штриховые векторы на картах по военной истории обычно применяются для обозначения линий отступления. Форма стрелки уточняет тип объекта в рамках заданной группы; например, асимметричная, односторонняя стрелка показывает перемещение кавалерийской группы; в отдельных случаях этот прием может дополняться использованием дополнительных маркеров в начале вектора или в его разрывах.

Линии равных значений (изолинии) часто совмещаются с бергштрихами, чтобы обозначить направленность площадного процесса. Кроме того, в силу замкнутости изолинии их можно интерпретировать как границы полигональных объектов, однако специфика их оформления и возможность использовать отдельно от полигонов выделяет их в особый вид линейных объектов. Типичные случаи применения изолиний — картографирование плотности населения на дазиметрических картах, изотермов на климатических картах. Особый случай изолинии — линии равного по хронологии распространения процессов или явления (изохроны). Изохроны эффективны для графического отображения динамических процессов, при картографировании которых необходимо отразить синхронизированные по дате значения и границы распространения. Среди удачных примеров использования изохрон стоит указать карты распространения эпидемий, а также карты прироста территорий государственных образований. В области общегеографического исторического картографирования изолинии применяются для картографирования динамики береговой линии. Также изохроны являются важным исследовательским инструментом решения логистических задач при оценке освоенности и связанности пространства: на подобных картах показателем изохрона является период преодоления дистанций территории от заданной точки.

Точечные знаки составляют особый класс объектов: их геометрия сводится к паре координат, однако атрибутивная нагрузка обычно на них гораздо выше, чем на площадные и линейные объекты. По графическому отображению точечные знаки делятся на следующие виды: геометрические, символные, пиктографические, текстовые.

Геометрические знаки являются наиболее распространенным типом маркеров в тематическом картографировании. К их преимуществам можно отнести простоту графической реализации, точность локализации картографируемых объектов; большой информационный потенциал, заложенный геометрический знак: с его помощью можно отразить разнообразные сведения об объекте, включая числовые данные, бинарные характеристики, связь и ассоциирование с площадными объектами и многое другое. Вместе с тем геометрические знаки имеют ограниченный набор символов и не могут охватить весь набор картографируемых объектов. Обычно эта группа используется для основных объектов карты. Попытка использовать геометрические символы повсеместно, для многих типов объектов, приводит к смешению и конфликтам знаков. Что касается графических ресурсов геометрических знаков, к ним относятся: вид символа (круг, квадрат, треугольник и другие), размер (передает ранг объекта или числовую нагрузку), цвет заливки символа (показывает подтип объекта или его принадлежность к определенной группе), цвет обводки (дополнительное уточнение по типологии объекта). Кроме того, если геометрический знак носит составной характер, к нему могут быть добавлены внешние обводки и внутренние маркеры. Еще один способ передачи информации с помощью геометрического знака — изменение его наклона.

Символьные знаки по своему виду могут быть ассоциированы с картографируемыми объектами. Они отличаются высоким уровнем узнаваемости, однако менее информативны по своим графическим возможностям. Среди типичных примеров подобных знаков можно назвать якорь для обозначения портов, иконку самолета для аэропортов и прочие. Часто символные знаки совмещаются с геометрическими, дополняя и конкретизируя последние. Так, комбинация пунсона населенного пункта с крестом используется для обозначения центра епархии. Точно так же другие религиозные символы могут быть задействованы для картографирования прочих религиозных и церковных центров.

Пиктографические знаки своим рисунком уже прямо отображают картографируемый объект и приближены к его виду в реальности. Это облегчает дифференциацию знаков и их читаемость, однако может негативно сказываться на локализации объекта и его информативности. По сути, графические ресурсы пиктографического знака исчерпываются его рисунком и цветом. К пиктографическим прибегают при построении учебных и иллюстративных карт; на исследовательских и справочных картах их использование должно быть ограничено объектами, для которых не требуется развернутая атрибуция. Также стоит иметь в виду, что пиктографические знаки гораздо хуже поддаются единообразию; их реализация зависит от используемых программных средств и предпочтений автора.

Текстовые символы фактически являются буквенными комбинациями, которые имеют одномерную характеристику. Их отличие от надписей к объектам состоит в том, что надписи предназначены для идентификации объектов, и, соответственно, они носят уникальный характер, в то время как текстовые символы передают одинаковые типы объектов. Нередко можно встретить текстовые символы при обозначении природных ресурсов (например, Al — алюминий). Особенно эффективно использование текстовых символов в сочетании с геометрическими: буква А, размещенная внутри знака электростанции, обозначает атомную электростанцию; аббревиатура ГСМ внутри прямоугольника — склад горюче-смазочных материалов.

В плане соотношения текста и графики на карте предпочтительно не использовать текстовый способ подачи информации там, где это доступно для графических средств. К подписям и текстовым пояснениям стоит прибегать в тех ситуациях, когда необходимо обосновать и уточнить используемые условные знаки.

#### **Источники построения условных обозначений и формирования эталонной базы**

Несмотря на отсутствие выраженной унификации, условные обозначения для исторических карт и их общий массив формируются с опорой на определенные информационные и методические ресурсы.

**Условные знаки, фигурирующие в составе общей картографической основы**, представляют собой наиболее устойчивую группу, которая может быть как адаптирована под специфику карты, так и использована без особых изменений. В эту группу входят объекты гидрографии, рельефа,

ландшафта, пути сообщений, населенные пункты, границы административно-территориального деления. Очевидно, что чем более объекты подвержены изменениям с учетом картографируемого периода, тем большего уточнения потребует их отображение на карте; особенно это касается населенных пунктов и путей сообщений. Кроме того, для этих объектов применяется другая классификация, отличная от современных общегеографических карт. Наконец, даже элементы гидрографии также подвергаются уточнениям, особенно если составляют часть тематической нагрузки на карту (например, если автору необходимо отобразить судоходные участки рек). Между тем солончаки, пустыни, болота, лесные массивы обычно показываются с помощью уже применяемых знаков.

Источники пополнения базы условных обозначений для исторических карт следующие: уже используемые условные обозначения при работе с историческими картами; условные обозначения объектов картографической основы; условные обозначения, применяемые в смежных картографических дисциплинах; условные обозначения, которые используются в ретроспективных картографических источниках.

**Условные знаки, применяемые на исторических картах**, составляют наименее стабильную группу из перечисленных, так как однородность и относительная унификация обозначений обычно сохраняется в рамках одного картографического издания или работы авторского коллектива. Другими словами, обозначения для объектов при подготовке историко-картографических материалов, как правило, формируются на усмотрение авторов, без твердой опоры на действия предшественников. Отчасти это положение дает некоторую гибкость, так как не связывает картографа конкретным вариантом исполнения, однако оно же приводит к разнородности и к игнорированию удачных картографических решений, которые были достигнуты предшественниками. Конечно, некоторый объем условных знаков уже имеет достаточно устойчивый вид в плане оформления, однако это большей частью относится к картам военной истории и археологии, которые по ряду причин демонстрируют наибольшие успехи в унификации своей семантики и графического оформления. Исторические карты других тематик демонстрируют значительное разнообразие используемых знаков по одинаковым типам объектов. Тем не менее это обстоятельство не означает, что историко-картографические работы не дают материал для пополнения единого массива знаков; напротив, эта разнородность дает богатый материал для выборки наиболее оптимальных картографических решений по отображению тех или иных объектов. Сложность здесь состоит разве что в самом поиске и в выявлении подходящих вариантов.

При этом есть по меньшей мере два тематических направления, в которых условные обозначения имеют сравнительно унифицированный вид. Это знаки для военной истории и для карт материальной культуры. Прилагаемая иллюстрация демонстрирует примерный вид обозначений для археологических карт, которые обычно используются в практике отечественной археологии (см. цв. вклейку, рис. 2).

Еще один важный источник исторической эталонной базы условных обозначений — знаки, используемые в современных картах соответствующей тематики, например в экономической картографии, картах населения и других. Заимствование условных обозначений может быть осуществлено в той же степени, в какой методика исторической ретроспективной карты будет соответствовать карте современного вида. Приведем пример подобных знаков в виде набора обозначений карты природных ресурсов (см. цв. вклейку, рис. 3).

Опора на уже имеющуюся семантическую базу **тематических карт** не может исчерпать специфику исторического картографирования. Исторические карты помимо тематического и регионального определения имеют также хронологическое: объекты и их характеристики могут иметь различную хронологическую атрибуцию, динамика рассматриваемых процессов сама по себе может составлять основное содержание карты. Наконец, нельзя упускать из виду специально-исторические карты, которые вовсе не характерны для современного тематического картографирования: карты формирования государственных образований и административных регионов, карты материальных культур; карты по военной истории и прочие темы. Здесь автор уже не может механически использовать знаки, привнесенные из других дисциплин.

Цель построения общей базы условных обозначений для исторических карт наталкивается на ожидаемое возражение: как подобная база может быть сформирована, если мы даже не знаем и не можем четко определить объекты исторического картографирования; к тому же эти объекты резко отличаются от одной темы к другой, равно как их показатели. Действительно, карта по одной

теме по определенному периоду и региону может быть мало совместима по структуре и, соответственно, по семантике с картой другого периода и региона. Однако посмотрим на значимость базы условных знаков с обратной позиции: как быть, если исследователь располагает достаточным массивом информативных источников, которые позволяют построить объемную, информативную карту, но при этом наталкивается на полное отсутствие готовых приемов, как именно эту карту реализовать; какие применить графические средства, чтобы выполнить и исследовательские задачи, и представить карту как наглядный результат своей работы?

Потребность в формировании массива условных обозначений и эталонных решений по его применению прямо связана со структурной сложностью исторической карты: чем больше типов объектов фигурирует на карте, чем разнообразнее их характеристики, требующие графического отображения, тем острее стоит вопрос о том, какими средствами реализовать их визуализацию и взаимное сочетание на карте. Очевидно, что если карта оперирует несколькими простыми типами объектов с одномерными атрибутами, а геометрия площадных и линейных объектов не создает пересечений и наложений, проработка условных обозначений не составляет сложную задачу. Первые карты исторической тематики, вроде исторического атласа Лас-Касаса, Тальберта, Шеперда, Дройзена и других авторов, хотя и были тщательно проработаны содержательно, редко имели сложную легенду. Во многом это объясняется тем, что историческое картографирование в первую очередь было посвящено политической и военной истории, соответственно, картографируемые объекты, как правило, исчерпывались государственными и административными образованиями, населенными пунктами и дополнительной военно-политической фактографией. Расширение предмета исторического картографирования, выделение историко-экономических, этнографических карт, исторических карт населения, повлекло за собой усложнение структуры картографируемых объектов, потребность в структурированной легенде карты.

Кроме того, нередки ситуации, когда исследователь располагает нужным набором данных и мог бы показать на своей карте определенные характеристики и процессы, однако не располагает готовыми решениями для их визуализации. Соответственно, возникает потребность в подборе наиболее удачных решений по использованию тех или иных графических средств для отображения объектов и их характеристик. Конечно, подобный перечень не может носить завершённый характер и представить рецепты на все возможные ситуации в историческом картографировании.

### ОСНОВЫ СЕМАНТИКИ ИСТОРИЧЕСКОЙ КАРТЫ

Проработка условных знаков осуществляется исходя из выбранного способа картографического изображения. Среди последних выделяют: способ локализованных значков, линейных объектов, изолиний, качественного фона, количественного фона, локализованных диаграмм, точечный способ, способ ареалов, способ знаков движения, картограмм, картодиаграмм<sup>13</sup>. При выборе того или иного способа картограф определяет, каким образом будет показана основная тематическая нагрузка карты и какими графическими средствами он сможет воспользоваться для решения своих задач. В то же время графические средства в большей степени связаны с геометрическими типами условных знаков.

Ниже, в таблице 2, показаны графические средства, которые могут быть задействованы в различных типах условных обозначений.

Таблица 2

#### Графические средства различных типов знаков

Тип знака	Графические средства
<b>Внемасштабные знаки</b>	Вид знака (форма), цвет, размер, ориентация, внешние и внутренние графические элементы
Простые маркеры, составные маркеры, ориентированные маркеры	
<b>Линейные знаки</b>	Цвет линии, толщина, паттерн (штрихи, штрих-пунктир),

<sup>13</sup> Салищев К. А. Указ. соч. С. 45–104.

Простые линии, продольно направленные линии, поперечно направленные линии, изолинии	маркеры и вспомогательные символы для направленных линий, дополнительные элементы
<b>Площадные знаки</b>	Цвет полигона, интервал штриховых линий, цвет штриховых линий, толщина штриховых линий, наклон штриховых линий, цвет, размер и размещение крапа
Знаки со сплошной цветовой заливкой, со штриховой заливкой, с заливкой крапом, с контуром без заливки	

В свою очередь, графические средства имеют своеобразную специализацию в плане отображения тех или иных показателей, что показано в таблице 3.

Таблица 3

**Использование графических средств при отображении картографируемых показателей**

Графическое средство	Основные виды показателей
Цвет точечного знака, линии, полигона	Принадлежность к группе объектов, типологическая принадлежность, количественные
Форма внесмасштабных знаков	Вид объекта, разнообразные типологические показатели
Ориентация маркеров	Пространственная ориентация объекта или указание на показатели циклического характера, например месяц проведения ярмарки
Размер маркера	Числовые показатели, ранг объекта, его положение в иерархии объектов группы
Внешние графические элементы маркера	Качественные характеристики объекта, указания на процессы или дополнительные сведения, характеризующие объекты
Внутренние графические элементы маркера	
Паттерн линии	Ранг линии (более сложный паттерн указывает на более высокий ранг контура), точность или предполагаемый характер линии
Толщина линии	Ранг объекта, числовые показатели
Элементы бергштриховых линий	Направленность явления, процессов или положения объектов
Форма направленной линии (вектора)	Принадлежность к группе, типологические характеристики
Интервал штриховых линий полигонального объекта	Толщина и интервал штриховых линий полигонального объекта указывают на соотношение объектов или явлений внутри полигона: более широкие линии с плотным интервалом демонстрируют преобладание показателя с соответствующим цветом над фоновым
Цвет штриховых линий полигонального объекта	
Толщина штриховых линий полигонального объекта	
Наклон штриховых линий	Направленность процессов, общая динамика изменения показателей
Форма, размер и размещение крапа	Вид, характер распространения и плотность картографируемых объектов или явлений

Попробуем дать описание того, как все перечисленные компоненты — графические средства, картографируемые показатели и различные типы условных обозначений — могут быть реализованы в различных ситуациях при решении конкретных задач.

Начнем с простейшей задачи по конструированию знака населенного пункта с дополнительной атрибутивной нагрузкой. В качестве графической основы используем базовую переменную в виде пустого пунсона, который указывает на видовую принадлежность знака («населенные пункты»). Затем с помощью внутреннего графического элемента в виде точки и увеличения размера пунсона мы можем указать на его административный статус, например, что это городское поселение или даже центр административного региона. Если на карте необходимо указать укрепленность города, то к его базовому знаку добавляется внешний элемент в виде штрихов, ориентированных на внешнюю сторону. С помощью внешних элементов можно указать также и на то, что город являлся центром епархии: сверху его пунсона добавляется символ церковного института — крест. Здесь, однако, мы подходим к ситуации, когда может понадобиться показать разнонаправленные процессы — учреждение центра епархии и его упразднение. В первом случае к знаку креста может быть добавлена дата учреждения. В свою очередь, упразднение епархии семантически правильно будет показать тем же графическим элементом — крестом, но уже внизу знака, также указав рядом дату. События, ассоциированные с объектом, показываются другими знаками, которые синтаксически опираются на него: знак осады, знак заключения договора или подписания важного документа. Тем самым у нас формируется уже комплексный знак с общей локализацией. Индикация передачи населенного пункта от одного государственного образования другому или, например, участие городского поселения в восстании может быть указано не только с помощью дополнительного знака, но и через цвет пунсона. Кроме того, у нас остается еще такой важный ресурс, как шрифт названия населенного пункта. Размер и толщина шрифта могут усилить ранг объекта в иерархии других поселений; цвет и подчеркивание названия позволяют дать дополнительные сведения о принадлежности к локальным тематическим группам. Через дополнительные знаки, построение комплексных обозначений и использование внутренних и внешних графических элементов можно передать не только объемную информацию об основном объекте и происходящих с ним событиях, но и раскрыть внутреннюю структуру: указать на наличие монетного двора, университета, резиденции правителя, скриптория, памятников монументальной архитектуры. Стоит также отметить, что к внешним графическим элементам могут использоваться те же приемы, что и к основному знаку. Так, если наличие городских укреплений можно будет показать с помощью внешнего квадрата по отношению к пунсону города, то размер квадрата может быть использован как показатель площади укрепленной части города.

Некоторые описанные ситуации можно проследить на прилагаемом материале (см. *цв. вклейку, рис. 4*).

Как видно, здесь приведены лишь примерные направления возможных решений; их строгая последовательность зависит от конкретной тематики карты, возможностей донесения информации при наличных источниках, поэтому конкретизация отдельных обозначений — дело развития той или иной тематической исторической картографии.

Разберем другой случай: картографирование ярмарок. Традиционно на картах торговли ярмарки отображаются простыми знаками, которые не несут дополнительной нагрузки. Однако если мы зададимся целью построить целевую карту ярмарок и отразить на ней максимум доступных сведений, объем торгов ожидаемо отображается через размер знака. Цвет используется для указания группы преобладающих групп товаров, которые продаются на ярмарке. Остается вопрос, каким же образом можно передать информацию о длительности и месяце проведения ярмарок. Казалось бы, наиболее очевидный вариант — предоставить эту информацию в виде подписей. Однако использование текста в подобных ситуациях затрудняет анализ и сопоставление информации на карте, текстовые числовые показатели не дают материала для наблюдений или же ограничивают их возможности. Здесь можно предложить использование добавления графического элемента в виде направленной оси, начало которой будет находиться в центре пунсона ярмарки, а направление будет указывать на угловую величину, соответствующую месяцу проведения ярмарки: январь — 0 градусов, февраль — 30, март — 60, апрель — 90 и т. д. Длина оси может быть использована для указания длительности ярмарки в днях. Таким образом, через сравнительно несложный двухсоставный знак можно передать достаточно большой набор атрибутов, которые существенно расширяют аналитические возможности карты.

Цвет как графическая переменная и средство передачи информации в исторических картах заслуживает особого внимания. Цвет является способом подачи основной темы карты: если она посвящена политико-административному делению, то цвета полигонов будут указывать на принадлежность

территорий государственным образованиям и регионам; на карте по военной истории цвета индицируют противоборствующие стороны; в историко-экономической картографии цвета указывают экономические регионы. Мало того, цвета условных обозначений являются способом семантического объединения объектов разных типов, которые имеют содержательные связи. Так, цвета точечных знаков и цвета полигонов могут показывать их смысловое единство, подчеркивая тем самым, что принадлежность внескальных знаков той или иной группе обосновывает выделение и типологию полигонов.

Также цвет является эффективным способом отображения динамики изменений исторического пространства. Если он используется как индикатор хронологической шкалы, то таким образом можно зафиксировать период возникновения картографируемых объектов. Такой подход является привычным для карт материальных культур и освоения территорий. Для отображения атрибутивных изменений через цвет показывается прирост или убывание показателей. Не менее важна его роль и в картах формирования территории исторических областей и государств. На картах подобного рода полигоны определенных цветов фактически являются изохронами, которые фиксируют ареал государственных образований на конкретные даты. Наиболее емкий пример представляет собой карта разделов Речи Посполитой (1772, 1793, 1795 гг.), которая в разных своих модификациях публикуется во многих изданиях с конца XIX в. На ней через разные оттенки цветов общего цветового диапазона показываются территории, присоединенные к европейским державам, участвовавшим в разделах. Причем прием с оттенками позволяет наглядно проследить, какая из держав приобрела те или иные территории: для Пруссии даны серые цвета, для России — красные, для Австрии — оранжевые. В итоге и динамика, и семантическое единство эффективно дополняют друг друга.

Цветовые решения, как видно из приведенных материалов ЭБЗ для исторических карт, не имеют универсальных значений и привязаны прежде всего к тематике карты. Так, красный цвет семантически используется как показатель негативных процессов, происходящих с картографируемой территорией, или же как индикация отрицательных значений, если речь идет о картограмме; для карт по военной истории красный цвет обозначает одну из воюющих сторон; на политической карте красный цвет и его оттенки могут использоваться для государственных образований. Соответственно, универсального семантического значения знака или его исходной графической переменной не существует и многое зависит от основной тематики карты.

Аналогичная ситуация со штриховыми линиями. В ряде случаев они могут использоваться как границы территорий, например, феодальных владений или административных единиц (см. *цв. вклейку, рис. 5*); однако вместе с тем штриховой вид линии семантически может указывать на предполагаемый характер локализации линейного объекта. Так, при построении маршрута штриховая линия является обычным способом указать на вероятностный характер картографируемого пути.

Здесь мы подходим к еще одной важной функции условных обозначений — индикации установленного и предполагаемого исторического знания на карте. Самая распространенная ситуация, связанная с тем, что на карте необходимо отразить уровень достоверности локализации объекта: например, населенный пункт, упомянутый в письменном источнике, не может быть точно локализован, но на карте могут быть указаны вероятные места его расположения. Чаще всего в подобных случаях к названию объекта добавляют вопросительный знак. Это решение не представляется оптимальным, так как вопросительный знак скорее относится к топониму, чем к самому объекту; поэтому подобный подход логичнее применять для других ситуаций, когда объект может быть точно локализован, например как памятник археологии, не поддаваясь точно идентификации — тогда действительно вопросительный знак возле топонима мог бы указывать на предполагаемый характер названия. Если объектов с неустановленной локализацией достаточно много, то выделение для их обозначения отдельным знаком могут указать некоторые наблюдения, сделанные на основе карты.

Если же речь идет не о пространственных характеристиках, а о типологических или числовых атрибутах, недостаточность или отсутствие последних также нуждается в отображении на карте. Так, при картографировании городов, которые были участниками городского союза, если на карте фигурируют те города, статус которых в отношении союза был неизвестен, то это стоит отразить, например, цветовой индикацией знака: участники союза показываются цветным пунсоном; города вне союза — серым; а те города, об отношении которых к союзу нет информации, — белым цветом. Аналогичным образом может быть решена проблема отсутствия данных о полигональных объектах, будь то их принадлежность к определенным группам, статус или числовые характеристики.

При выборе внесштабных (точечных) знаков авторы исторических карт нередко отдают предпочтение художественным обозначениям вместо геометрических или символьных. Там для обозначений монастыря используется стилизованное изображение церкви, для укрепленного объекта — иконка башни, для мест заключений мирных соглашений — изображение свитка. Подобный выбор обычно обосновывается большей наглядностью и связанностью выбранного знака с его реальным воплощением. В случае с учебными картами, например в школьных атласах или учебниках, подобный подход действительно имеет смысл. Однако в справочных и научных картографических материалах эта практика вызывает ряд возражений. Первое из них состоит в невозможности унифицировать подобные знаки. В силу своей уникальности их очень сложно воспроизвести и повторить при построении других картографических работ, соответственно, приходится создавать их аналоги, не повторяющие в точности оригинальный знак. В итоге один и тот же класс объектов будет по-разному отображаться. Далее возникает проблема с точностью локализации. Художественный знак может быть асимметричным или не иметь выраженного центра. Так, обозначение в виде строения создает проблемы с тем, как понимать расположение самого объекта на местности: оно соответствует основанию знака или его геометрическому центру? Наконец, делая выбор в пользу художественных знаков, автор существенно ограничивает информационный потенциал картографируемых объектов, так как выбранный вариант обозначений сильно ограничен в форме донесения различной информации. Фактически своей уникальностью знак подобного рода расплачивается за отсутствие графических средств для визуализации дополнительных характеристик и вся его информативность заключается лишь в принадлежности к тому или иному классу объектов. В отдельных случаях имеется возможность использования различных цветов для заливки объекта, но их читаемость все равно заметно ниже, чем при использовании объектов других типов. И последнее: совмещая художественные знаки с геометрическими, автор вносит некоторую разнородность в оформление и семантику своей карты. Это, пожалуй, наименее существенное возражение, но оно также играет заметную роль, если имеет значение то, как конечный результат будет воспринят коллегами и читателями.

Подведем некоторые итоги. Условные обозначения для исторических карт представляют собой важный компонент моделирования исторического пространства. Их формирование и использование должно основываться на методических началах общего и тематического картографирования с максимальным учетом специфики историко-картографических работ. Развитие семантики исторического картографирования может осуществляться через накопление массива условных обозначений для карт исторической тематики. Эффективное использование графических средств позволяет повысить информативность исторических карт, задействовать больше сведений из источников и применять более продвинутые приемы по анализу их содержания.

### References

- Atlas of Medieval Europe*. London; New York: Routledge, 1997. (In English).
- Berlyant A. M. *Kartografiya* [Cartography]. Moscow: Aspekt Press Publ., 2002. (In Russian).
- Bilich Yu. S., Vasmut A. S. *Proyektirovaniye i sostavleniye kart* [Design and mapping]. Moscow: Nedra Publ., 1984. (In Russian).
- Grishin E. S. [The Reference Database of Symbols for Historical Maps: General Concept, Methodology and Application]. *Istoricheskaya informatika* [Historical Informatics], 2018, no. 1 (23), pp. 38–62. DOI: 10.7256/2585-7797.2018.1.25698 (In Russian).
- Grishin E. S., Krutov D. A. [The Practice of Composing Regional Complex Historical Atlases]. *Istoriko-geograficheskiy zhurnal* [Historical Geography Journal], 2023, vol. 2, no. 1, pp. 44–59. DOI: 10.58529/2782-6511-2023-2-1-44-59 (In Russian).
- Salishchen K. A. *Kartovedeniye* [Cartology]. Moscow: Izd-vo Moskovskogo un-ta Publ., 1990. (In Russian).
- Timofeev V. A. *Katalog uslovnykh znakov dlya sostavleniya kartograficheskoy dokumentatsii pri poiskakh, razvedke i razrabotke neftyanykh i gazovykh mestorozhdeniy* [Catalog of Symbols for Compiling Cartographic Documentation for Searching, Exploration and Development of Oil and Gas Deposits]. Moscow: AO "TVANT" Publ., 1996. (In Russian).
- Tipovyye uslovnyye oboznacheniya dlya tektonicheskikh kart* [Typical Symbols for Tectonic Maps]. Moscow: S. n., 1997. (In Russian).
- Vostokova A. V. *Oformleniye kart* [Maps Design]. Moscow: Izd-vo MGU Publ., 1985. (In Russian).

ГРАФИЧЕСКИЕ ПЕРЕМЕННЫЕ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ

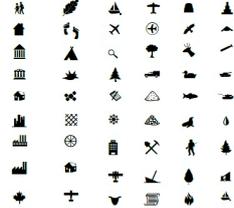
ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ И ИХ КОМБИНАЦИИ



СИМВОЛЬНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ



ИКОНОГРАФИЧЕСКИЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ



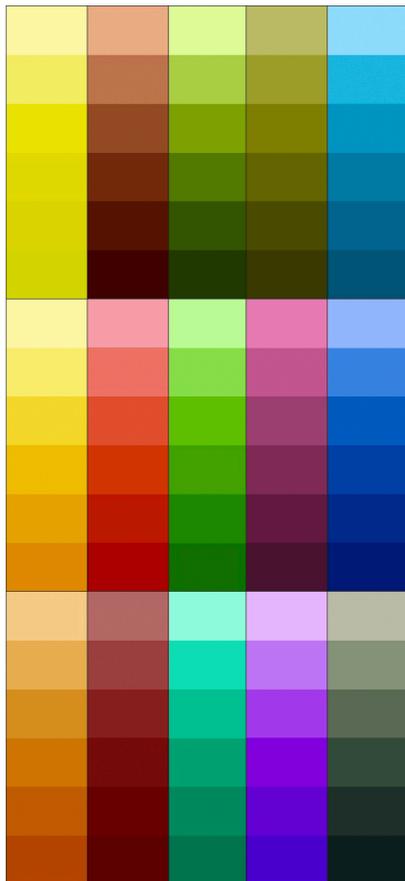
МАРКЕРЫ ВЕКТОРОВ



ТЕКСТОВО-ЧИСЛОВЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ



НАБОРЫ ЦВЕТОВ



ПАТТЕРНЫ ШТРИХОВОК

Отношение характеристик

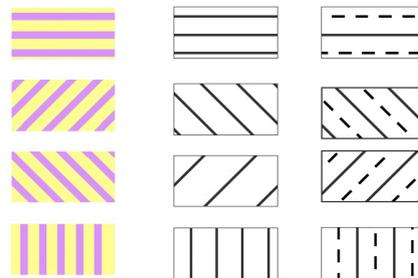


Баланс характеристик

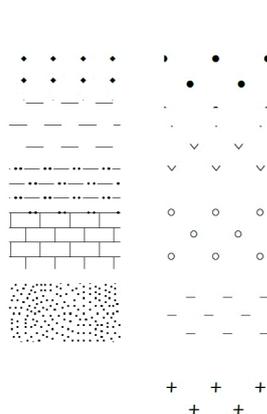
Преобладание базовой характеристики

Подавление базовой характеристики

Виды штриховок



ПАТТЕРНЫ КРАПА



ПАТТЕРНЫ ЛИНИЙ

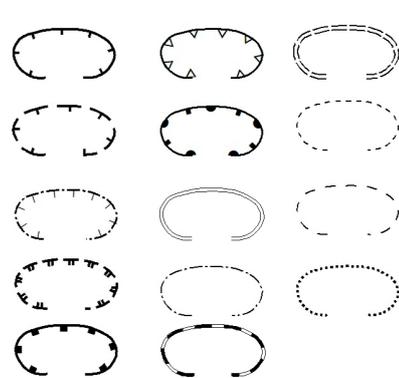


Рис. 1. Графические переменные для формирования условных обозначений



## УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ ДЛЯ КАРТ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ИХ ДОБЫЧИ

### 1. ПРИРОДНЫЕ РЕСУРСЫ

#### 1.1 РУДЫ МЕТАЛЛОВ

алюминиевые	редкоземельные
вольфрамовые	ртутные
железные	полиметаллические (свинцовые, цинковые)
золотые, золото-серебряные	серебряные
марганцевые	титановые
медные	хромитовые
медно-никелевые	
оловянные	
платиноидные	

#### 1.2 ГОРНО-ХИМИЧЕСКОЕ И ИНДУСТРИАЛЬНОЕ СЫРЬЕ

апатиты	слюда	каменная, поваренная соль
фосфориты	тальк	калийные соли
сера	графит	йод, бром
флюорит	магнезит	
бор	гипс	
асбест	кальцит оптический	

#### 1.3 НЕРУДНЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

доломит	кварциты
мрамор	глины огнеупорные
гранит	цементное сырьё
кварциты	

#### 1.4 ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЕ МИНЕРАЛЬНОЕ СЫРЬЕ

нефть	урановые руды
нефть и газ	торф
природный газ	сланцы горючие
бурый уголь	битумы и асфальт
каменный уголь	

#### 1.5 ДРАГОЦЕННЫЕ И ПОДЕЛОЧНЫЕ КАМНИ

янтарь	яшма
алмазы	обсидиан
лазурит	изумруд
нефрит	прочие драгоценные камни

#### 1.6 ПРОЧИЕ ПРИРОДНЫЕ РЕСУРСЫ

минеральные воды	перламутровые раковины
термальные воды	жемчужные раковины
ценные виды леса	
папирус	

#### 1.7 ПРИРОДНЫЕ РЕСУРСЫ, ВЫРАЖЕННЫЕ В МАСШТАБЕ

нефтегазоносные области
угленосные бассейны
железнорудные бассейны
районы золотоносности

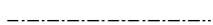
#### 2. ДОБЫЧА И ТРАНСПОРТИРОВКА ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ

подземные горные выработки (шахты)	1820	эксплуатируемое месторождение; под знаком - дата начала эксплуатации
открытые горные выработки (карьеры)		основные пути перевозки ресурсов; толщина линии соответствует объемам перевозок
скважины		указатель направления перевозок;
газопроводы		
нефтепроводы		
железные дороги		

Рис. 3. Условные обозначения для карт природных ресурсов и их добычи

## УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ ДЛЯ КАРТ РЕЛИГИОЗНЫХ УЧЕНИЙ И ЦЕРКОВНЫХ ИНСТИТУТОВ

### 1. ГРАНИЦЫ ЦЕРКОВНО-АДМИНИСТРАТИВНЫХ ЕДИНИЦ

	Границы митрополий или аналогичных церковно-административных единиц
	Границы епархий или аналогичных церковно-административных единиц

### 2. ОПОРНЫЕ ОБЪЕКТЫ ЦЕРКОВНО-ИСТОРИЧЕСКОЙ ГЕОГРАФИИ

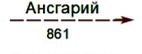
#### 2.1 ЦЕНТРЫ ЦЕРКОВНО-АДМИНИСТРАТИВНОГО ДЕЛЕНИЯ

	<b>РЕЙМС</b>	центры митрополий или аналогичных церковно-административных единиц
	<b>Орлеан</b>	центры епархий или аналогичных церковно-административных единиц

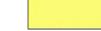
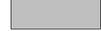
#### 2.2 КУЛЬТОВЫЕ И РЕЛИГИОЗНЫЕ ЦЕНТРЫ

	<b>Сен-Дени</b> (бенедикт.)	аббатство; в скобках под названием указывается принадлежность к монашескому ордену; на тематических картах, посвящённых распространению орденов, принадлежность указывается цветом знака
	<b>Ярроу</b> 882	монастыри; для карт развития церковных институтов и вероучений под названием указывается дата основания
	<b>Апостольская церковь</b> Кельн	локальные культовые центры, храмы; приводятся на специальных картах; под названием указывается принадлежность к населённому пункту
	<b>Католический университет</b> Лилля	религиозные и церковные учебные учреждения

### 3. РЕЛИГИОЗНО-КУЛЬТОВЫЕ СВЯЗИ И РАСПРОСТРАНЕНИЕ РЕЛИГИЙ

	Области зарождения и первичного распространения религий и вероучений; цвет применяется из цветовой шкалы религий
	Основные направления распространения религиозных течений
	Маршруты действий миссионеров; над линией - имя субъекта; под линией - дата маршрута
	Линии основных маршрутов движения паломников
	Области беспорядков и вооружённых столкновений, вызванных конфликтами религиозного характера; внутри области - даты актуальности
	Области распространения еретических вероучений и борьбы с ними; внутри - название течения
	Очаги беспорядков и вооружённых столкновений религиозного происхождения; под названием - дата события
	Проведение церковных соборов; возле знака - название населённого пункта; ниже - дата проведения собора

### 4. ПРИНАДЛЕЖНОСТЬ К РЕЛИГИОЗНЫМ ТЕЧЕНИЯМ

 христиане	 ислам	 индуисты
 католики	 шииты	 конфуцианцы
 протестантизм	 сунниты	 даосисты
 лютеране	 ибадиты	 синтоисты
 кальвинисты	 иудеи	 приверженцы местных корейских верований
 англикане	 буддисты	 приверженцы местных традиционных верований
 православные	 махаянисты	 данные отсутствуют
 древневосточные церкви	 ламаисты	
	 тхеравадины	

#### 4.1 СООТНОШЕНИЕ НЕСКОЛЬКИХ РЕЛИГИЙ И ВЕРОУЧЕНИЙ НА ОДНОЙ ТЕРРИТОРИИ

	отсутствие выраженного преобладания одной из религий; совмещение двух или более религий на одной территории
	преобладание одной из религий

Рис. 4. Условные обозначения для карт религиозных учений и церковных институтов

## УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ ДЛЯ КАРТ АДМИНИСТРАТИВНЫХ РЕГИОНОВ, ПОЛИТИЧЕСКИХ И ГОСУДАРСТВЕННЫХ ОБРАЗОВАНИЙ

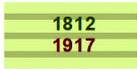
### 1. АДМИНИСТРАТИВНЫЙ РАНГ ГРАНИЦЫ

	Границы государственных образований (I-го порядка)
	Границы административных единиц II-го порядка
	Границы административных единиц III-го порядка
	Границы административных единиц IV-го порядка

### 2. ТЕРРИТОРИИ АДМИНИСТРАТИВНЫХ РЕГИОНОВ И ГОСУДАРСТВЕННЫХ ОБРАЗОВАНИЙ

	Территория основного административного региона или государственного образования
	Территории соседних административных регионов
	Территории соседних государственных образований

### 2.2 ОБЩАЯ ДИНАМИКА ТЕРРИТОРИИ АДМИНИСТРАТИВНЫХ РЕГИОНОВ И ГОСУДАРСТВЕННЫХ ОБРАЗОВАНИЙ

	Территории, присоединённые к картографируемому региону; внутри - дата присоединения
	Территории, отчуждённые от картографируемого региона; внутри - дата отчуждения
	Территории переменного присоединения и отчуждения в отношении картографируемого региона; внутри - даты присоединения и отчуждения

## РОССИЙСКАЯ ИМПЕРИЯ

название государственных образований

## МОСКОВСКАЯ ГУБЕРНИЯ

название административных регионов I порядка

## БРОННИЦКИЙ УЕЗД

название административных регионов II порядка

### 3. НАСЕЛЁННЫЕ ПУНКТЫ

●	<b>МОСКВА</b>	Города столичного значения
●	<b>ВЛАДИМИР</b>	Административные центры I-го порядка
●	<b>Ковров</b>	Административные центры II порядка
◎	Унск	Города без административного статуса
◉	Ширшяминский	Посёлки, местечки, слободы, пригороды
◊	Яренга	Сельские поселения
•	Кордон	Прочие малые объекты с различным характером населённости

Рис. 5. Условные обозначения для карт административных регионов, государственных и политических образований