



**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ  
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ  
Белорусский национальный  
технический университет**

---

**Кафедра «Теория и история архитектуры»**

**Н. Н. Лебедева  
И. А. Марченкова**

# **АРХИТЕКТУРНАЯ ГРАФИКА**

**Учебно-методическое пособие**

**Часть 1**

**Минск  
БНТУ  
2018**

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ  
Белорусский национальный технический университет

---

Кафедра «Теория и история архитектуры»

Н. Н. Лебедева  
И. А. Марченкова

# АРХИТЕКТУРНАЯ ГРАФИКА

Учебно-методическое пособие для студентов первого курса  
специальности 1-69 01 01 «Архитектура»

В 2 частях

Часть 1

ШРИФТ. РИСУНОК ПЕРОМ И ТУШЬЮ

Минск  
БНТУ  
2018

УДК 721.021.22+741.02(075.8)  
ББК 38.2я7  
ЛЗЗ

Р е ц е н з е н т ы:  
профессор, доктор архитектуры *С. А. Сергачев*;  
заведующий кафедрой «Интерьер и оборудование»  
Белорусской государственной академии искусств *Б. С. Костич*

**Лебедева, Н. Н.**

ЛЗЗ      Архитектурная графика : учебно-методическое пособие для студентов первого курса специальности 1-69 01 01 «Архитектура» : в 2 ч. Ч. 1 : Шрифт. Рисунок пером и тушью / Н. Н. Лебедева, И. А. Марченкова. – Минск: БНТУ, 2018. – 45 с.  
ISBN 978-985-583-226-4 (Ч. 1).

Учебно-методическое пособие разработано в соответствии с типовой программой дисциплины «Архитектурная графика» для студентов архитектурных факультетов с учетом действующих нормативных документов и результатов научно-исследовательской и научно-методической работы авторов.

УДК 721.021.22+741.02(075.8)  
ББК 38.2я7

ISBN 978-985-583-226-4 (Ч. 1)  
ISBN 978-985-583-227-1

© Лебедева Н. Н., Марченкова И. А., 2018  
© Белорусский национальный  
технический университет, 2018

## ВВЕДЕНИЕ

*Графическое мастерство – важная составляющая творческого профессионализма художника в любом виде искусства.*

Современные графические средства оформления архитектурного чертежа весьма разнообразны и базируются в основном на использовании графических компьютерных программ.

Однако специфические задачи обучения будущего архитектора делают необходимым овладение ручной графикой, способствующей развитию мыслительных, творческих и практических навыков студента, его пониманию специфики эскизной и чертежной работы.

На кафедре «Теория и история архитектуры» в течение десятилетий сложился метод последовательного изучения художественных средств изображения. Изучение главнейших из них – линии, тона, светотени, цвета – соответствует процессу графического оформления чертежа и позволяет всесторонне и глубже исследовать эти средства графики и их возможности.

Задание «*Шрифт*» направлено на изучение шрифта как составного элемента графического языка архитектора, а также на освоение возможностей плоскостной графической композиции с применением шрифтовых гарнитур. Оно включает графическое построение букв алфавита шрифта зодчего и составление плоскостной композиции, включающей в себя две-три прописные буквы алфавита и слова «шрифт зодчего». Выполнение задания связано со специальной методикой использования возможностей линии, тона, цвета. В результате должна получиться художественно выразительная графическая композиция на плоскости.

Задание «*Рисунок пером и тушью*» ставит цель развития у студента практических навыков работы пером, фломастером, палочкой, наиболее характерными изобразительными элементами которой являются линия и штрих. Перо употреблялось в эскизной и натурной работе архитекторами и художниками очень давно, привлекая лаконичностью изображения и хорошей возможностью последующего репродуцирования работы. Вместе с тем, техника работы пером предъявляет к исполнителю и свои требования. Это работа, заставляющая работать вдумчиво, с использованием ограниченных изобразительных средств.

## РАЗДЕЛ 1. ПРЕДМЕТ «АРХИТЕКТУРНАЯ ГРАФИКА». ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

### 1.1. Виды архитектурной графики

*Графика* – вид изобразительного искусства, основными художественными средствами которого являются линия, штрих, пятно, точка, тон, светотень.

*Архитектурная графика* – совокупность средств, при помощи которых изображается архитектурный объект. Освоение этого предмета начинается уже на первом, важнейшем этапе обучения архитектурному мастерству и включает в себя знакомство с архитектурным чертежом, архитектурным эскизом и архитектурным рисунком.

*Архитектурный чертеж* – это изображение, передающее информацию о размере, форме и конструкции объекта. В нем обязательно должны быть использованы законы начертательной геометрии. Чертеж применяется на всех стадиях проектной работы (кроки, обмерный, эскизный, рабочий, демонстрационный чертеж). На первом курсе обучения он служит средством демонстрации усвоенных графических навыков, развития композиционных способностей.

*Архитектурный эскиз и архитектурный рисунок* выполняются в процессе разработки проектной задачи.

*Архитектурный эскиз* – изобразительная форма проектного поиска, способ выражения и совершенствования творческого замысла, выраженного в свободной графической форме.

*Архитектурный рисунок* – любое рисованное произведение архитектуры. Сюжет архитектурного рисунка может иметь самостоятельное значение (набросок с натуры, графическая иллюстрация и т. д.). В некоторых случаях его можно отнести к самостоятельному виду искусства – станковой графике (например, архитектурные композиции Пиранези).

Навыки эскизирования, рисунка имеют очень большое значение для архитектора. Высокий уровень графического мастерства позволяет полнее передавать профессиональный замысел, «идею» проектируемого объекта уже на ранней стадии его разработки. Кроме того, свободное владение архитектурным рисунком необходимо для изображения деталей окружающей среды, с помощью которых архитектурный объект приобретает реальные размеры и правильно соотносится с человеком и природой.

Основной специфической особенностью архитектурной графики является совместное использование двух способов изображения – рисунка и чертежа. Совмещение в архитектурном чертеже методов рисования и черчения помогает увеличить информативность как рисунка, так и чертежа, необходимую для оценки выбранного архитектурного решения и его осуществления в натуре.

## 1.2. Материалы и инструменты

Выполнение архитектурного чертежа требует применения качественных чертежных инструментов. Важными составляющими рабочего инструментария архитектора являются рейсшины, угольники, линейки, готовальня, карандаши, рапидографы, а также тушь и бумага.

**Рейсшины** служат для проведения параллельных линий на чертежах.

Для работы на планшете лучше всего использовать роликовую рейсшину – рейку, имеющую на концах два ролика закрепленных на муфтах. На них она передвигается по направляющим из прочных нитей или лески, натянутых на планшете.

**Угольники** бывают деревянные, пластмассовые, металлические. Предпочтительнее использовать деревянные угольники.

Используются два типа угольников: равнобедренные с углами 45°, 90° и с углами 30°, 60°, 90°.

Перед работой все угольники следует проверить (как прямые, так и острые углы).

**Готовальня** должна иметь в комплекте минимум три инструмента:

- **циркуль** с грифельной вставкой;
- **рейсфедер** для циркуля для работы тушью;
- **рейсфедер** для черчения тушью прямых линий.

Желательно также иметь в составе готовальни измеритель, кронциркуль или балеринку, ножку удлинителя для черчения больших окружностей.

**Лекала** предназначены для проведения кривых линий различного очертания по заданным точкам.

**Карандаши** должны быть разной твердости. Хорошее качество чертежа на плотной бумаге обеспечивают карандаши высокой и средней твердости. Для рыхлой бумаги с ворсистой поверхностью применяются более мягкие карандаши.

Также для работы карандашом надо иметь мягкие **ластики**, которые убирают линию, не повреждая поверхности бумаги.

**Рапидограф** на данный момент является самым распространенным инструментом для выполнения чертежей тушью. Он бывает нескольких размеров. Маркировка обозначает диаметр трубчато-игольчатого кончика оголовника в десятых или сотых долях мм. Во время работы рапидограф следует держать строго перпендикулярно по отношению к плоскости бумаги. Разновидность рапидографа – **изограф** – позволяет держать инструмент под наклоном, не повреждая бумагу.

**Тушь** необходимо иметь неразбавленную и разбавленную.

**Бумага** должна быть с прочной поверхностью, позволяющей исправлять и карандашные, и тушевые линии.

### 1.3. Графические средства изображения и приемы их использования

Каждому виду изобразительного искусства присущи свои изобразительные средства, включая материал произведения. Все многочисленные способы изображения в архитектурном проектировании можно свести к линейным, тональным, светотеневым и полихромным, в которых линия, тон (ахроматические цвета), светотень и цвет являются основными изобразительными средствами. В черно-белой архитектурной графике изобразительными средствами являются: точка, линия, штрих, черный и белый цвет.

**Линия** является самым распространенным средством изображения. Любой объект наблюдения воспринимается посредством человеческого глаза, прослеживающего контур объекта (его наружную линию), границы поверхностей объекта (в виде их линейных очертаний). Линейное (контурное) восприятие предмета передает содержательную информацию о размере, массе, форме и ракурсе объекта. Основой построения любого изображения, в том числе тонового и цветного, также является линия.

**Линейная графика** – основная техника исполнения чертежа, эскиза, рисунка. Главным средством ее выразительности является контрастное соотношение линии с поверхностью бумаги. Различная фактура линий, зависящая от материала бумаги, инструментов и приемов исполнения, создает различное впечатление материальности формы. Линейная графика – самый распространенный простой способ изображения архитектурной формы, деталей предметной среды, что объясняет особую важность овладения этой техникой для архитектора.

При выполнении линейного рисунка следует учитывать следующие закономерности:

1. Пространство возле линии кажется белее остального пространства. Здесь сказывается закон контраста. Поле бумаги около сгущенных штрихов выглядит светлее, около тонких и разреженных – темнее.

2. Изменение толщины линии выражает различный контраст с белой бумагой. Квадраты кажутся лежащими на разных глубинах по отношению друг к другу, окрашенность замкнутого в них пространства кажется различной. Чем толще линия, тем ближе кажется к нам квадрат и тем ярче окрашено в нем пространство.

**Подчеркнутость контура** – одна из важнейших зрительных закономерностей изображения.

Язык линейной графики достаточно условен. Поэтому для полноты ее восприятия необходима высокая профессиональная культура. Для более наглядного выявления формы, ее массы, фактуры и освещенности применяется тональная проработка. Это заливка и линейная имитация тона – штриховка.

**Штрих** – короткое движение карандаша или пера по бумаге. Если линия может иметь самостоятельное значение, то штрих работает лишь во взаимодействии с линией или с другими штрихами. Линия в основном определяет грани-

цы формы. Штрихи в совокупности выявляют объемно-пространственные характеристики объекта. Главная задача штриха – передача пятна, тона и цвета.

**Тон** – понятие соотношения темного и светлого, контрастного и нюансного.

**Цвет** передает окрашенность предмета. Тон и цвет в линейном рисунке изображаются одними и теми же средствами – черным штрихом по белой бумаге. Изменение направления штриха изменяет восприятие. От перемены направления штрихов появляется новое качество, отличное от тона, которое условно называется цветом. Цвет в рисунке пером и карандашом передается разнообразием штрихов, их противоположным расположением, разнообразием характера (штрихи прямые, рваные и т. д.).

На рис. 1.1 представлены примеры, иллюстрирующие оптические закономерности в передаче пространства, цвета, тона, а также варианты штриховки.

Изобразительная форма архитектурного проекта, архитектурного эскиза, архитектурного рисунка создается специфическим языком архитектурной графики, к которому можно отнести:

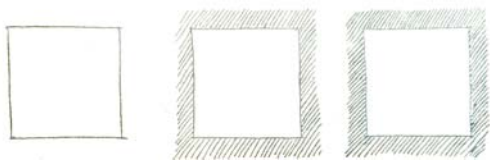
**условность** – выявление самых существенных черт объекта, идеи его содержания (чем больше обобщение, тем более условно изображение);

**лаконизм** – качество изображения, определяемое простотой изобразительных приемов, экономным использованием средств изображения. Условность графики обязательно предполагает лаконизм ее изобразительной реализации. Если условность является качественной характеристикой изображения, то лаконизм отображает его количественную сущность, рациональность его конструирования;

**стиль** – неотъемлемое качество изображения, отражающее сложный комплекс взглядов, вкусов и настроений, характерных для определенного времени. Характер графического языка художников, архитекторов, дизайнеров в каждый исторический период имеет свои особенности. Стиль архитектурной графики часто отражал идеи, бытующие в прогрессивных архитектурных школах (Баухауз, «Вхутемас»).

Одним из признаков профессионала высокого класса является личная манера графического почерка, неповторимость манеры черчения, эскизирования, рисунка.

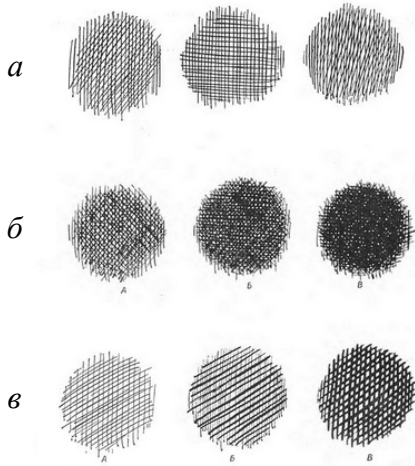




Градация черно-белого контраста



Передача пространства различной толщиной линии



Варианты перекрещенного штриха:

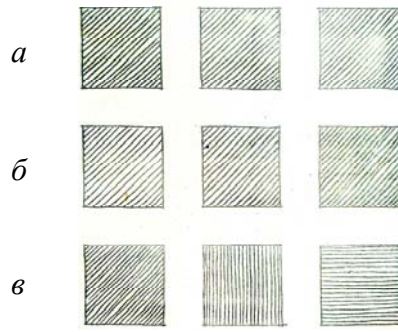
*a* – тон одинаковый, цвет различный;

*б* – тон разный, цвет одинаковый;

*в* – тон разный, цвет разный



Заполнение плоскости штриховкой

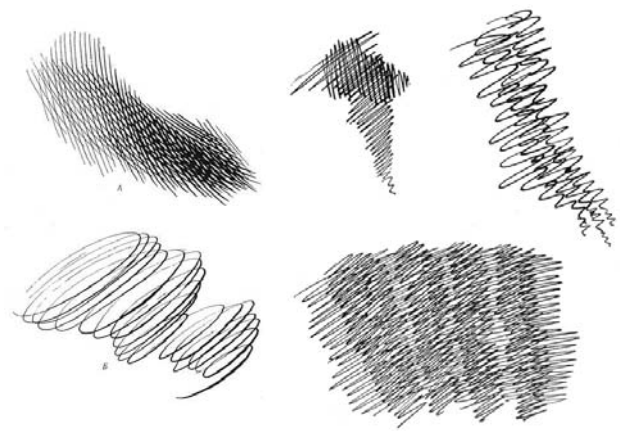


Цвет и тон в рисунке пером:

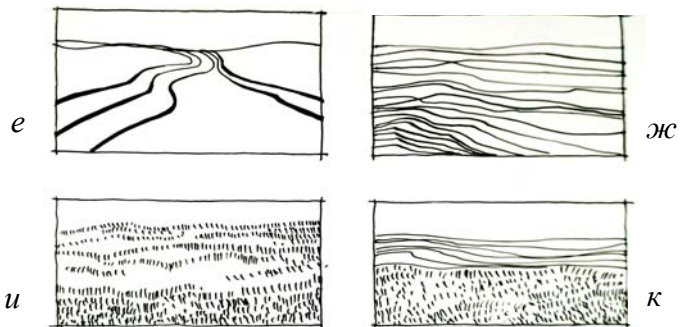
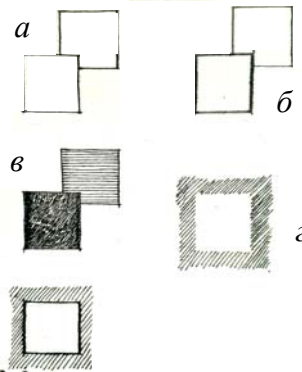
*a* – тон одинаковый, цвет одинаковый;

*б* – тон разный, цвет одинаковый;

*в* – тон одинаковый, цвет разный



Варианты перекрещенных росчерков и зигзагов



Передача пространства в рисунке пером

Рис. 1.1

## РАЗДЕЛ 2. ШРИФТ КАК ВАЖНЫЙ ИНСТРУМЕНТ АРХИТЕКТОРА

### 2.1. Шрифт

С древних времен шрифт и архитектура были неотделимы. Шрифт был частью архитектурных сооружений Древнего Египта, Шумера, Вавилона, Греции, Рима. Архитектурный шрифт в то время определял форму всех остальных видов шрифта. В Средние века главным формообразующим шрифтом был рукописный, а с эпохи Возрождения – наборный, но все это время архитектурный шрифт продолжал влиять на другие виды шрифта и сам подвергался их влиянию.

Шрифт, как и архитектура, тесно связан с господствующим в искусстве большим стилем и вместе с тем подвержен колебаниям моды. Формы шрифта в каждый период находятся в определенном соотношении с архитектурными формами. Иногда они взаимно повторяют друг друга, иногда расходятся и противодействуют, но никогда не развиваются совершенно независимо.

Как и архитектура, шрифт формирует окружающую нас рукотворную среду. Все цивилизованное пространство – от городских улиц и федеральных трасс до наших квартир – заполнено потоками информации, материальным носителем которой выступает шрифт.

И шрифт, и архитектура выполняют важную социальную функцию. Именно они, окружая нас с самого рождения, служат мерой прекрасного или привычного, задают ритм нашей жизни, во многом определяют наши взгляды на окружающий мир. С каждым большим стилем в искусстве и архитектуре ассоциируются определенные шрифты.

#### *История возникновения искусства шрифта*

Одно из величайших и важных достижений человечества – это общение при помощи письменных знаков – шрифта. Слово «шрифт» в переводе с немецкого означает – начертание букв, письмо. *Шрифт* – это алфавит с четким определением закономерности построения изображений букв, цифр и других письменных знаков, объединенных в единый стиль. Шрифт живет иногда десятки и сотни лет, развиваясь как самостоятельно, так и вместе с остальным искусством своего времени. Он необходим для передачи письменной информации во времени и пространстве.

Не зная истории письменности, сложно вникнуть в сущность искусства шрифта. Письменность является общей культурой каждого народа и частью мировой культуры. История ее возникновения уходит в глубокую древность. Очень длительный и сложный путь прошел рисунок знаков, прежде чем он стал алфавитом.

Удалось разгадать всего четыре вида письма:

- 1) пиктографическое;
- 2) идеографическое;
- 3) слоговое;
- 4) буквенно-звуковое.

*Пиктографическое письмо.* К наиболее раннему периоду относится пиктографическое (картинное или рисуночное) письмо в виде наскальных рисунков у первобытных людей. В этот период одни и те же понятия изображались в рисунках различно, так как не было еще никакой системы письма.

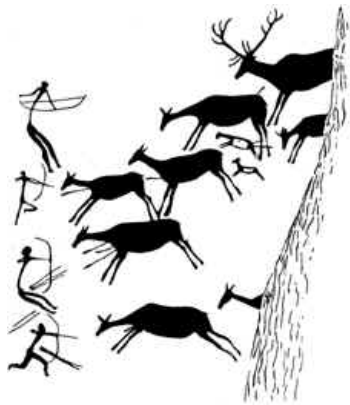
У разных племен были свои рисунки, которые вырезались на камне зубом акулы или другими приспособлениями. Возможно, что эти рисунки сочинялись заново по мере необходимости для каждой записи в процессе работы над изображением. Многие рисунки, дошедшие до нас, остались еще не разгаданными.







*Идеографическое письмо.* Значительно позже, в эпоху образования государств и развития торговли, в Китае и Египте на смену пиктографическому письму пришло идеографическое, т. е. письмо при помощи идеограмм, а не букв. Одним письменным знаком обозначалось целое слово. Это уже была система графических форм, поскольку последовательность знаков соответствовала порядку слов в речи. Предметы изображались либо символическими знаками (солнце, луна), либо графическими изображениями: птица, зверь и т. д.

*Слоговое письмо.* Позднее появилось слоговое письмо, в котором знаками обозначались слоги. Слоговым письмом древние египтяне писали на папирусе – писчем материале из стеблей тростника. Папирус свертывали в свитки, чтобы он не ломался. Надписи делали очень старательно и медленно. Слоговое письмо было громоздким, так как в нем смешивались словесные и слоговые знаки (клинопись и египетские иероглифы). Виды этого письма существовали много веков у народов Древнего Востока и в странах Восточной Азии: Японии, Китае, Корее.

*Буквенно-звуковое письмо.* Оно появилось во II тысячелетии до н. э. В нем знаки означали отдельные звуки (фонемы). Причем знаки в зависимости от произношения могли по-разному передавать звуковые особенности языка. В буквенно-звуковом письме с помощью графических знаков можно было передавать человеческую речь.

С течением времени графические знаки совершенствовались, на смену одним приходили другие, более простые по форме, передающие новое значение. Появившаяся буквенно-звуковая система стала основой для письменности многих народов мира, языковая специфика которых нашла отражение и в фонографическом составе их алфавитов. Каждый язык стабилизировался на определенном количестве знаков, составляющих алфавит. Первых алфавитов дошло до нашего времени немного (рис. 2.1).



	Глаз		Видеть	目	Глаз
	Лес		Вода	水	Вода
	Горы		Гора	山	Гора
	Факел		Огонь	火	Огонь
	Хлеб		Лошадь	馬	Лошадь
	Стрела		Средний	中	Средний
	Лодка		Мужчины	人	Человек
	Человек		Женщины	女	Женщина

1. Древне-шумерские      2. Древне-египетские      3. Китайские

Знак	Транслитерация	Знак	Транслитерация	Знак	Транслитерация	Знак	Транслитерация	Знак	Транслитерация
✱	a	✱	e	✱	i	≋	o	Υ	u
✱	pa	⋈	pe	≋	pi	⋈	po	≋	pu
⋈	ta	⋈	te	↑	ti	⋈	to	⋈	tu
⋈	ka	⋈	ke	Υ	ki	∩	ko	✱	ku
∩	sa	∩	se	∩	si	≋	so	⋈	su
						≋	zo		
✱	ma	✱	me	∩	mi	∩	mo	✱	mu
∩	na	∩	ne	∩	ni	∩	no	∩	nu
∩	wa	∩	we	∩	wi	∩	wo		
∩	ya					∩	yo		
∩	ra	∩	re	∩	ri	∩	ro	∩	ru
∩	la	∩	le	∩	li	+	lo	∩	lu
∩	ksa	∩	kse						

	«алеф» — бык		«гимел»		«альфа»
	«гимел» — жезл		«гимел»		«гамма»
	«далет» — дверь		«далет»		«дельта»
	«мем» — вода		«мем»		«мю»
	«ламе» — глаз		«ламе»		«ламбда»

формы некоторых семитских знаков, близких к египетским иероглифам      знаки финикийского письма      знаки греческого письма

Рис. 2.1

В зависимости от специфики языка в алфавитах разных народов получилось различное количество букв, например: в современном итальянском – 21, русском – 33, в чешском – 39, в армянском – 39. Каждый алфавит (шрифт) представляет собой систему графем и имеет свои закономерности в построении и развитии.

Первым алфавитом в Европе был буквенно-звуковой алфавит, который появился около XI в. до н. э. Он был создан финикийцами и явился прообразом многих алфавитов мира. От финикийцев алфавитное письмо перешло к грекам (VII–VIII вв. до н. э.) Предполагается, что структура графем исторически связана с иероглифическими изображениями, что подтверждается также исходными наименованиями некоторых букв греческого алфавита.

Русский и латинский алфавиты имеют общую графическую основу, общий первоисточник – *шрифт древнегреческих надписей* (VII–VI вв. до н. э.). Четкие линии равномерной толщины образуют простые геометрические формы: треугольник, дугу, круг, отрезки прямой в различных вариантах взаимного соединения (см. рис. 1.1).

Из греческого алфавита развился алфавит латинский, основной формой которого был *капитальный* шрифт (от латинского *capitalis* – главный, большой). Он состоит из прописных (больших) букв. Другое название этого шрифта – *маюскул*.

*Маюскул* – шрифт, широко применявшийся в архитектурных сооружениях, он не писался на плоскости, а высекался в камне. Это определило его специфическое начертание – появились засечки, завершающие основные вертикальные штрихи, – различные штрихи получают различную толщину.

Одновременно с маюскулом в Древнем Риме существовали и рукописные шрифты, в основе которых лежал маюскул, но они отличались непосредственностью начертания, беглостью письма. Это, прежде всего, *рустика*, затем *квадрата*. Возросший объем переписки определил появление *курсива* (от латинского *currere* – бегущий), в котором буквы значительно упростились в своем начертании; затруднялось его чтение. Он не утвердился как шрифт для переписки больших по объему текстов.

Шрифт *унциал* сформировался в результате сочетания достоинств капитального и курсивного шрифтов и применялся для написания больших литературных текстов. Позднее из него развился *полуунциал*, характерной особенностью которого было появление у некоторых букв выносных элементов – удлинений, выходящих за пределы строки. Это определило переход от письма маюскульного (прописного) к письму *минускульному* (строчному, от латинского *minusculus* – очень маленький).

Своего высшего расцвета минускул достиг в VIII в. – в период подъема культуры в Западной Европе в эпоху правления Каролингов. Отсюда и название шрифта – *каролингский минускул*. Минускул стал основным книжным шрифтом своего времени. Изменения, появившиеся в позднем каролингском минускуле (XI–XII вв.), – усиление вертикальных штрихов, уплотнение штрихов, надламывание округлений – знаменуют собой переход к *готическому* шрифту,

получившему распространение во всех странах Западной Европы. В нем нашло свое отражение средневековое готическое искусство. При всей своей силе и декоративности готический шрифт утратил ясность и простоту каролингского минускула.

В эпоху Возрождения возрастает интерес к античному искусству. Переписывая античные книги, писцы копируют и шрифт, называя его *антиквой*.

Римский капитальный шрифт был для деятелей эпохи Возрождения одним из прекрасных проявлений античной культуры, появился интерес к поиску истоков его красоты. Появляются трактаты о построении шрифта, его пропорциях, соотношениях отдельных частей.

Лука Пачоли (1509 г.) предложил построение буквы на основе квадрата, его диагоналей и вписанной в него окружности. Все дуги выполняются на основе циркульного построения. Построение букв на основе квадрата предложил также Жоффруа Тори (1529 г.) и Альбрехт Дюрер (1524 г.). Шрифт, в котором органически соединились прописные буквы, идущие от древнеримских капиталов, и строчные, напоминающие новокаролингский рукописный шрифт, был предложен Н. Иенсоном (Венеция). Шрифт *Гарамона* (1530 г.), в котором использованы принципы, заложенные в трактатах о построении шрифта, был заложен в основу многих шрифтов, в том числе и современных. В дальнейшем развитии шрифт претерпевал некоторые изменения. Он все больше терял следы свободного написания и рукописности, связывавшие его с новокаролингским минускулом. Изменяются пропорции букв (они становятся выше), рисунок правильнее, суше, растет контрастность основных и соединительных штрихов, засечки переходят в штрих под прямым углом. Наиболее характерными шрифтами классицистической антиквы XVIII–начала XIX в. являются шрифты Ф. Дидо и Дж. Бодони (рис. 2.2, 2.3).

В XVIII в. в период становления классицистической антиквы на единый с латинским шрифтом путь становится русский шрифт, который до этого времени развивался самостоятельно и имел свои особенности.

В древности существовали две системы славянского письма: глаголица и кириллица. Утвердилась кириллица (по имени греческого просветителя св. Константина (Кирилла), которому принадлежит этот алфавит). Рисунок кириллицы определил в дальнейшем характер русского алфавита. Древнейший русский шрифт – *устав*, которым написаны древнейшие известные нам литературные памятники (Остромирово евангелие – 1056–1057 гг.).

Буквы в уставе стоят прямо, вертикальные штрихи перпендикулярны строке, расставлены просторно.

В XIV в. появляется *полуустав*. Шрифт приобретает быстроту, размашистость, вызванную возрастающей потребностью в книгах. Написание букв упрощается, письмо становится наклонным.

В конце XIV в. полуустав сменяется *скорописью*. Движение пера становится легким и свободным, стоящие рядом буквы связываются, выходят за пределы строки.

В середине XVI в. появляются первые книги, набранные первым русским типографским шрифтом, который воспроизводил шрифт рукописных книг – полуустав.

Одним из важных преобразований эпохи Петра I было создание нового *гражданского* шрифта, появление которого сближало письменность России с письменностью европейских стран. Гражданский шрифт в отличие от полуустава более четкий, ясный, рациональный.

В середине XVIII в. простота и ясность петровского шрифта уступает место шрифту с большей торжественностью, контрастностью и геометричностью. Эти изменения происходили под воздействием гравированных шрифтов и знаменовали собой переход русского шрифта к классицистической антикве. С этого времени русский шрифт развивается в едином русле с латинским, проходит общие с ним стадии развития при всем своеобразием, который отличает русский алфавит (рис. 2.4).

В начале XIX в. появляется *английский* жирный гротеск с очень большим контрастом между основным и дополнительным штрихом. Чуть позже появляется шрифт, в котором засечки и штрихи (основной и соединительный) выполнены одинаковой толщиной – *египетский* шрифт. Возникает большое количество шрифтов *гротескных* или *древних*, в которых отсутствуют засечки, а контрастность основного и дополнительного штрихов или отсутствует вовсе, или мало заметна. Эти шрифты послужили основой для целой группы современных рубленных шрифтов.

Своеобразное развитие получает шрифт в XX в. В центре внимания оказался рубленный шрифт, который получил активное применение в плакате и рекламе как более предпочтительный по своей читаемости.

В настоящее время широко используется все разнообразие форм шрифта, созданных за прошлые столетия.

A B C D E F G  
H I J K L M N  
O P Q R S T  
U V W X Y Z

Римский капитальный

A B C D E F  
G H I J K L M N  
O P Q R S  
T U V W  
X Y Z

Унциал

A B C D E G L H  
K M L N O P R I  
V W R S X Y S  
Б В R DE  
Ж З IV И М  
Н О П Р С Т У Ф I  
Ю Э К Ц Ч Ш Я Ъ

Рустика

A I Q U I I V M I N P R  
A E C E P S P R O N O I  
R A B D F G H K X Y Z

Квадрата

A A A B B B G A A  
E E E J J J Z  
Z I H O K K L  
M N A G O P P  
P C T Y T Y  
Ф X Ч Y Ш Ц  
Z Z I Ъ Ю Я Г A  
A A A O V Ц Ч Я

Устав

a b d q v k u  
h z p u y s b  
r u j ob rot  
d l e t i n  
f v c r r z  
p x m ю ж ч  
u w я m b w

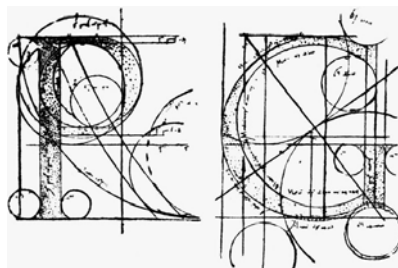
Готический

Рис. 2.2



ABCDEFGHIJKLMN  
OPQRSTUVWXYZÀ

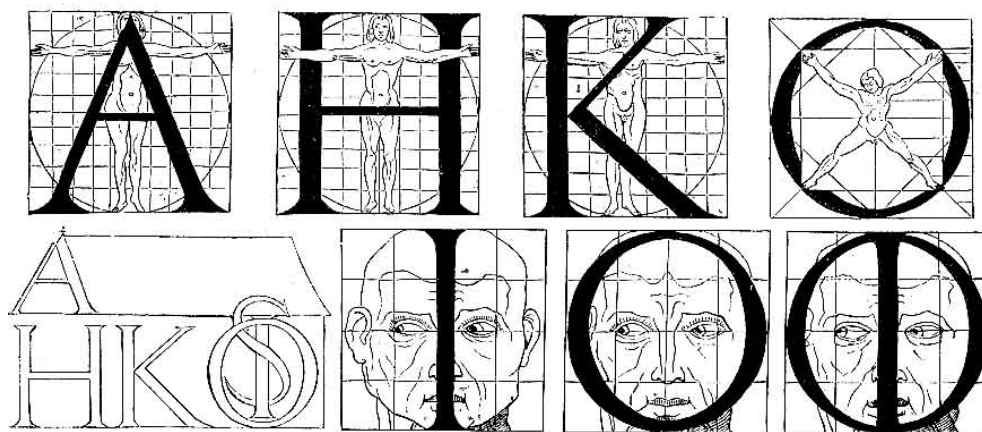
Шрифт Бодони



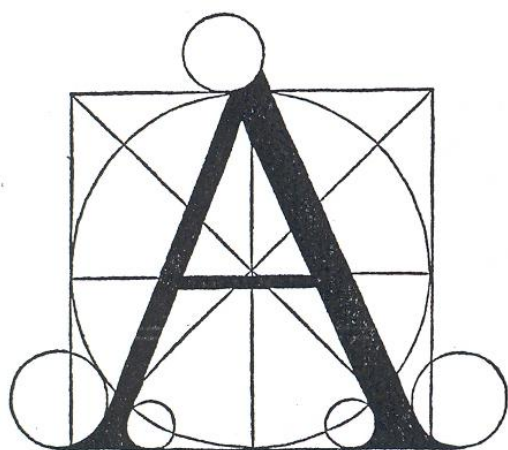
ABCDEFGHIJKLMN  
ÑOPQRSTUVWXYZ

Шрифт Леонардо

Шрифт Дидо



Шрифт Жоффруа Тори

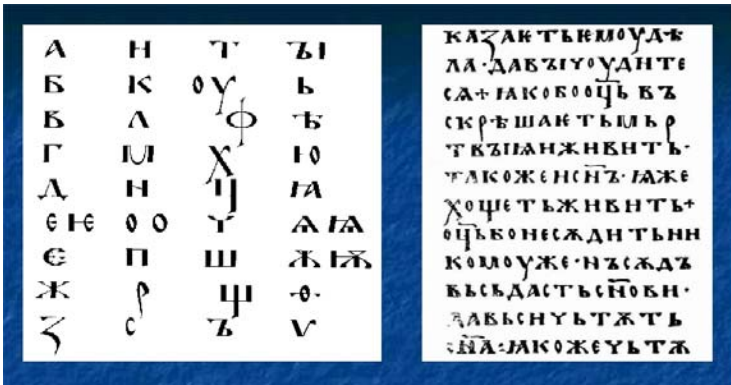


Лука Пачоли. Построение буквы А

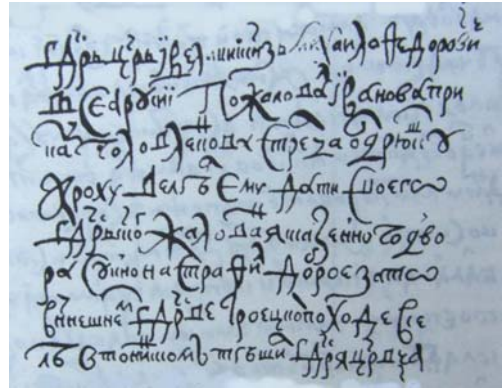


Устав

Рис. 2.3



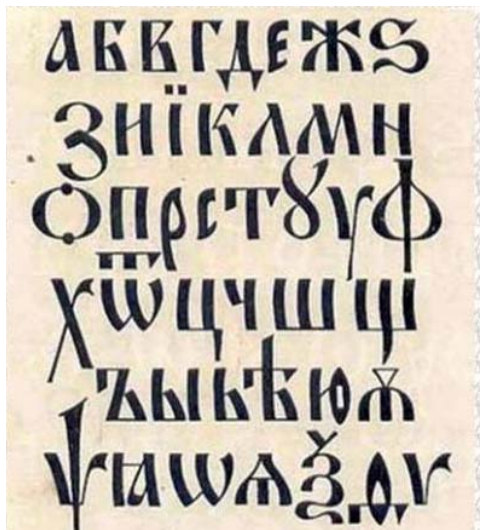
Древнерусский устав IX–XIV вв.



Скоропись XVI в.



Древнерусский алфавит



Гражданский шрифт



Русская антиква

Рис. 2.4

## 2.2. Работа над шрифтом. Элементы шрифта

Каждый элемент шрифта и надписи имеет свое название. Главные из них представлены ниже.

1. Основной штрих.
2. Соединительный штрих.
3. Засечка.
4. Засечка вертикальная.
5. Внутрибуквенный просвет.
6. Верхний выносной элемент.
7. Нижний выносной элемент.
8. Наплыв.
9. Межбуквенный просвет.
10. Высота прописных букв.
11. Линия округлых и остроконечных букв.
12. Междустрочный пробел.
13. Высота строчных букв.
14. Диакритический знак (рис. 2.5, 2.6).

## 2.3. Шрифтовая композиция в архитектуре

Шрифтовая композиция – это гармонично связанные между собой набор букв, блоков текста и прочих участников текстового пространства, из которых составляется композиция.

Самыми наглядными примерами шрифтовых композиций в рассматриваемом контексте являются мемориальные доски, надгробия, памятные и въездные знаки. В этих художественных объектах шрифт присутствует всегда или почти всегда, так как они есть не только знаковые объекты, но и информационные, т. е. содержат указания на персоналии, события, даты и географические точки.

Включение изображения / пластики в шрифтовую композицию – частая и совсем непростая задача. Ведь шрифт носит условный, знаковый, а не изобразительный характер. Любая надпись имеет определенную динамику и последовательность, развернута не только в пространстве, но и, если так можно выразиться, во времени.

Все это делает композицию шрифта с изображением очень специфичной, отличает ее от большинства видов декоративного и изобразительного искусства.

Важно помнить, что в контексте любого проекта, где есть шрифты и тем более их сочетание с графикой / изображением / пластикой, шрифтовые конструкции вместе с этими элементами должны восприниматься как одно целое.

Шрифтовые конструкции должны гармонично вписываться в структуру решения в целом, тем самым раскрывать общую идею проекта.

Эти положения проиллюстрированы студенческими работами (рис. 2.13–2.16).

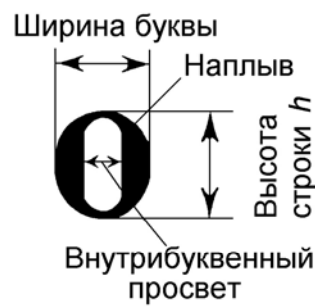
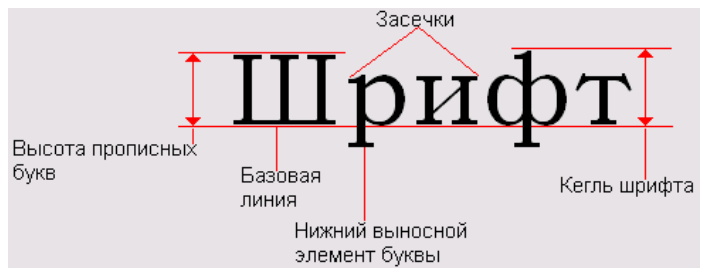
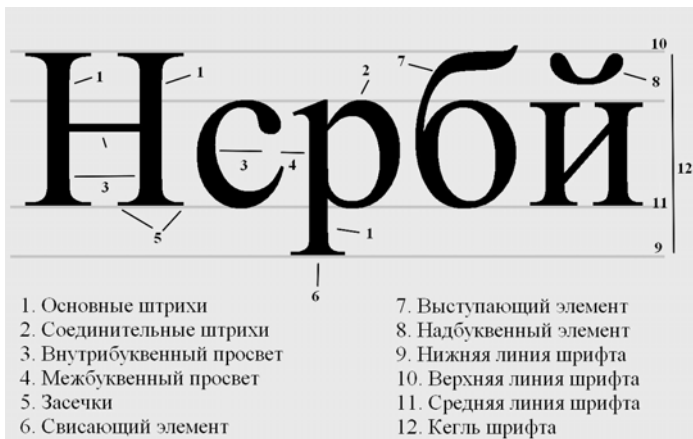
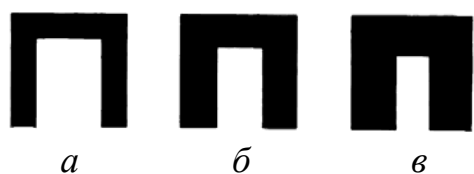


Рис. 2.5

## Основные характеристики шрифтов

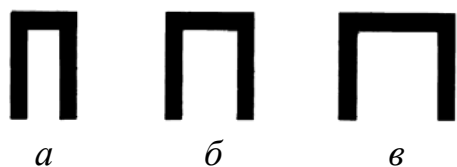
- ▮ Начертание;
- ▮ Насыщенность;
- ▮ Ширина;
- ▮ Размер;
- ▮ Чёткость;
- ▮ Контраст;
- ▮ Различимость;
- ▮ Удобочитаемость;
- ▮ Ёмкость.



*а* – светлые;      *б* – полужирные;  
*в* – жирные



*а* – прямые;      *б* – наклонные;  
*в* – курсивные



*а* – узкие;      *б* – нормальные;  
*в* – широкие

Рис. 2.6

## 2.4. Шрифт зодчего (архитектурный)

Архитектурный шрифт, или шрифт зодчего, отличается строгостью и изящностью букв и цифр. Его применяют при выполнении надписей на инженерных или архитектурных проектах (чертежах). Тексты, написанные архитектурным шрифтом, можно встретить также на архитектурных памятниках (например, название станций метро, на мемориальных досках и др.). Шрифт зодчего относится к группе рисованных, и построен он на основе шрифтов антиквы. Работа по теме «Шрифт зодчего» начинается с построения букв алфавита.

Шрифт зодчего состоит из прописных (заглавных), строчных букв и цифр. Основой прописных букв шрифта зодчего является квадрат, размер стороны которого выбирается в зависимости от крайне важной для надписи высоты букв. Условно обозначим ее  $b$ . Размер стороны квадрата ( $b$ ) делится на 9 частей, и  $1/9$  часть принимается за модуль  $m$ . К примеру, хотите сделать надпись или букву высотой 25 мм, значит  $b = 25$  мм, а  $m = 25 : 9 = 2,8$  мм. Модуль  $m$  одновременно является и шириной основной стойки. Ширина тонких элементов прописных букв принимается равной  $1/3$  модуля  $m$ . Полукружия букв в местах соединения со стойкой имеют ширину  $1/3 m$ , а в широкой своей части они должны равняться модулю. Центры дуг можно найти при помощи дополнительно нанесенных горизонтальных и вертикальных линий.

На рис. 2.7–2.11 даны построения прописных букв шрифта зодчего. Необходимо помнить, что не все буквы имеют ширину, равную  $b$ . Такие буквы, как Б, В, Г, Е, З, Р имеют ширину  $2/3 b$ , а буквы Ж, Ш, Щ, Ю на 2–2,5 модуля больше основного размера  $b$ .

После изучения построения букв шрифта начинается работа над заданием. Требуется выполнить композицию на плоскости, включающую в себя две-три прописные буквы шрифта зодчего и слова «шрифт зодчего». При выполнении задания необходимо введение цвета. Буквы могут выполняться как в сплошной заливке, так и контуром. Цвет может присутствовать в буквах, контуре букв или в виде декоративного пятна. Первоначально выполняется эскиз композиции, затем уточняется в размере оригинала. Параллельно проводится поиск цветового решения. После прорисовки всех элементов композиция переносится на планшет с помощью кальки. Далее выполняется работа в материале. С помощью туши, гуаши, темперы выполняются все завершающие операции: обводка, тамповка цветом и т. д. Примеры шрифтовых композиций приведены на рис. 2.13–2.15.

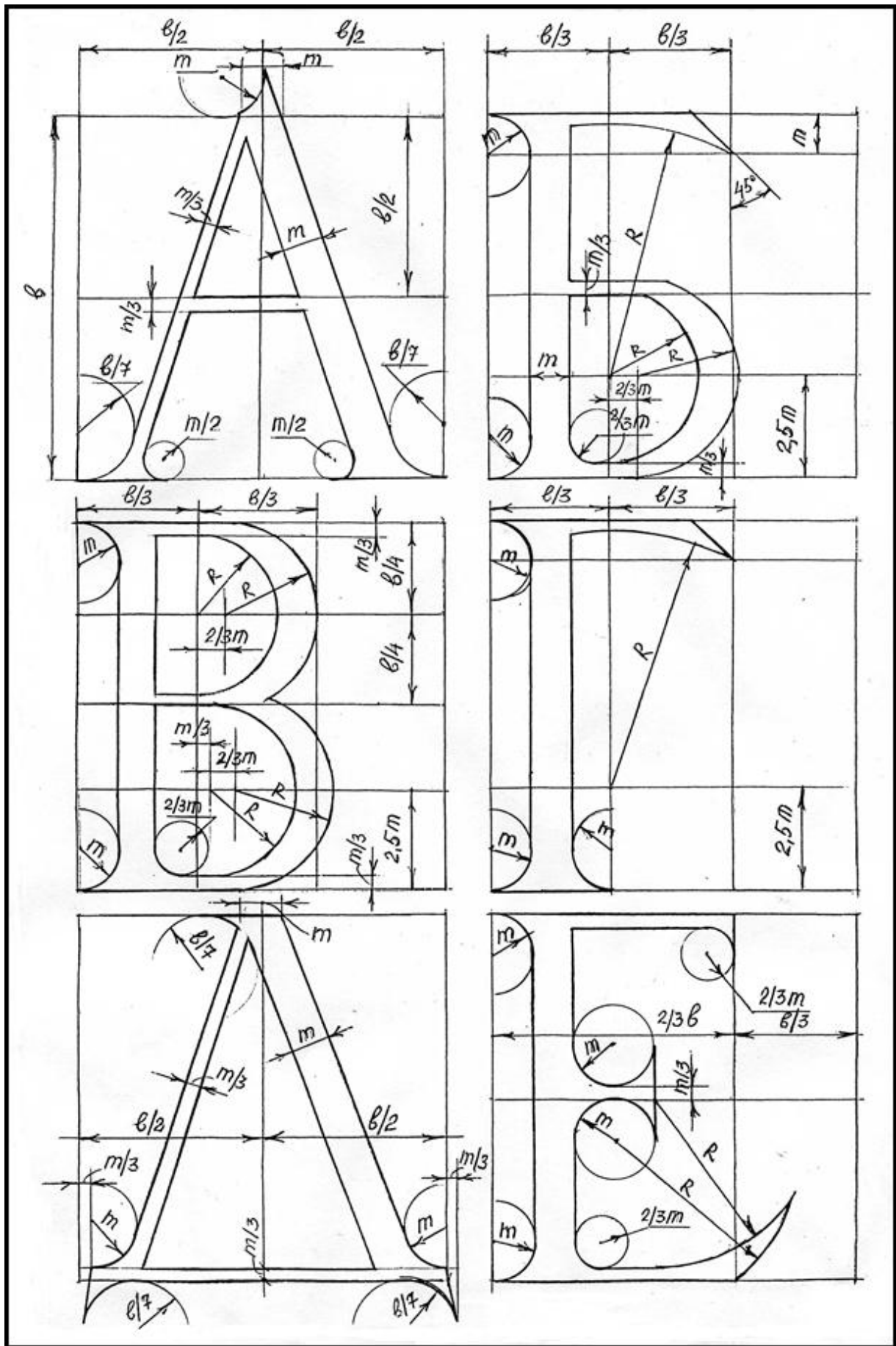


Рис. 2.7

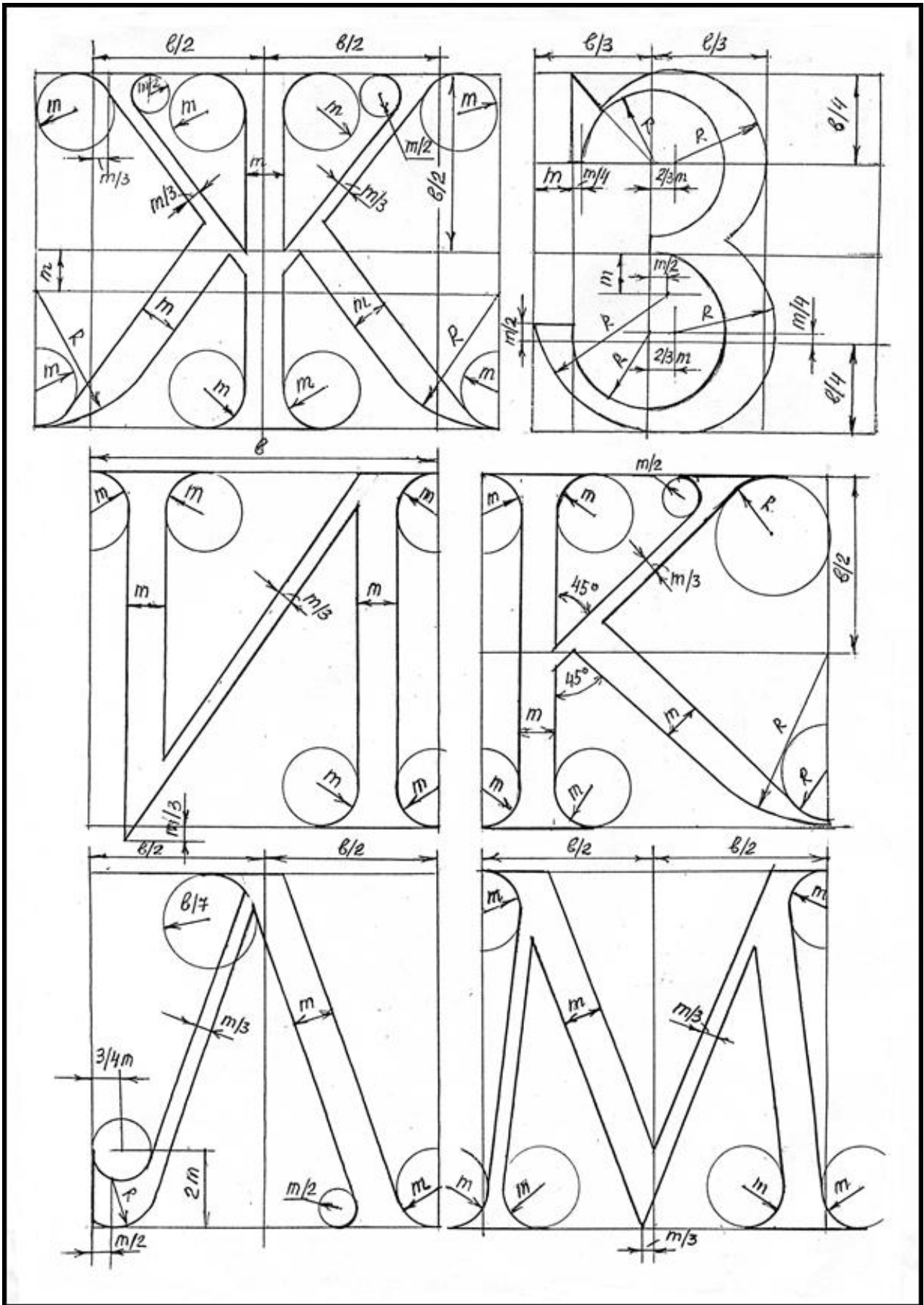


Рис. 2.8



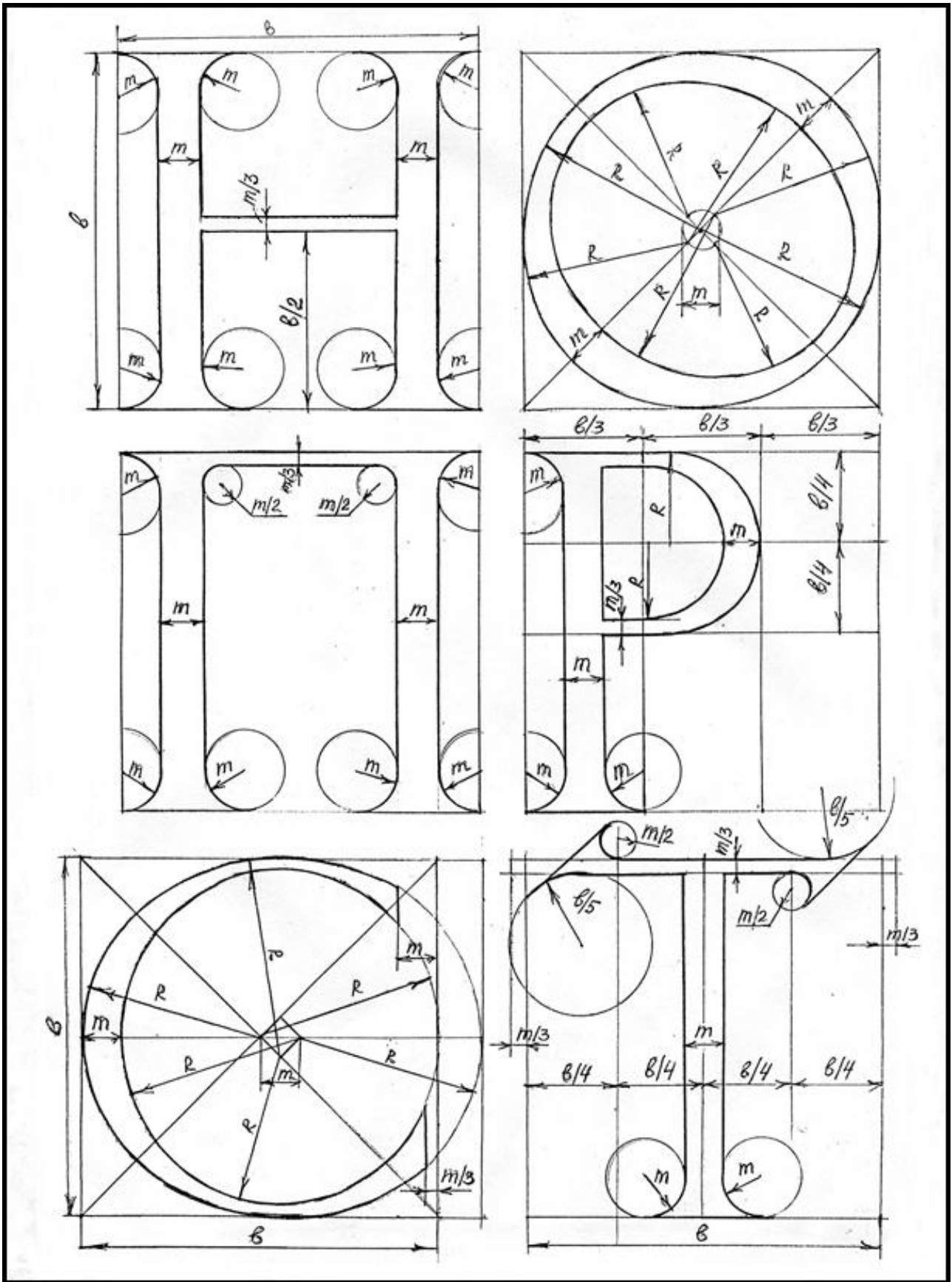


Рис. 2.9

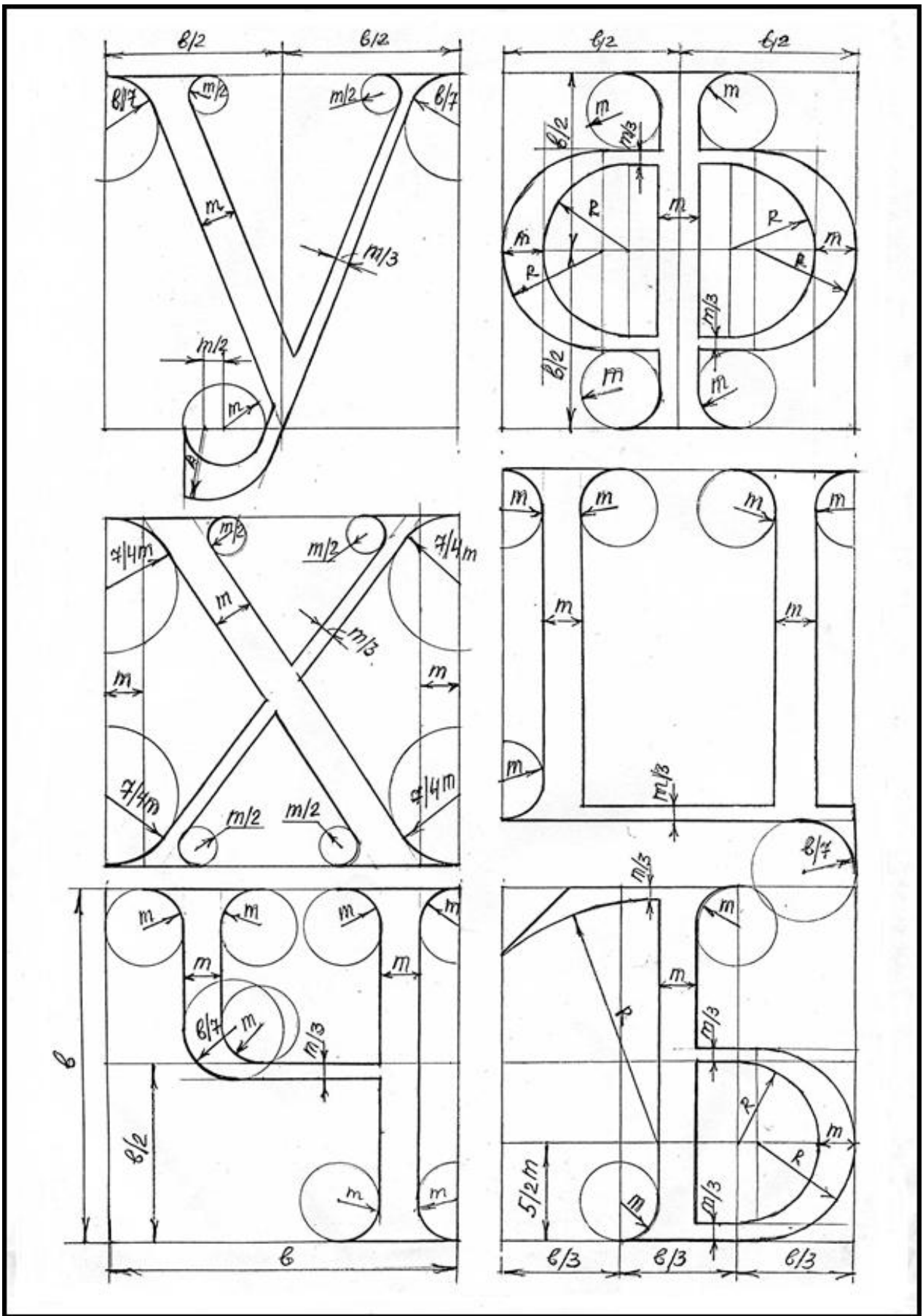


Рис. 2.10

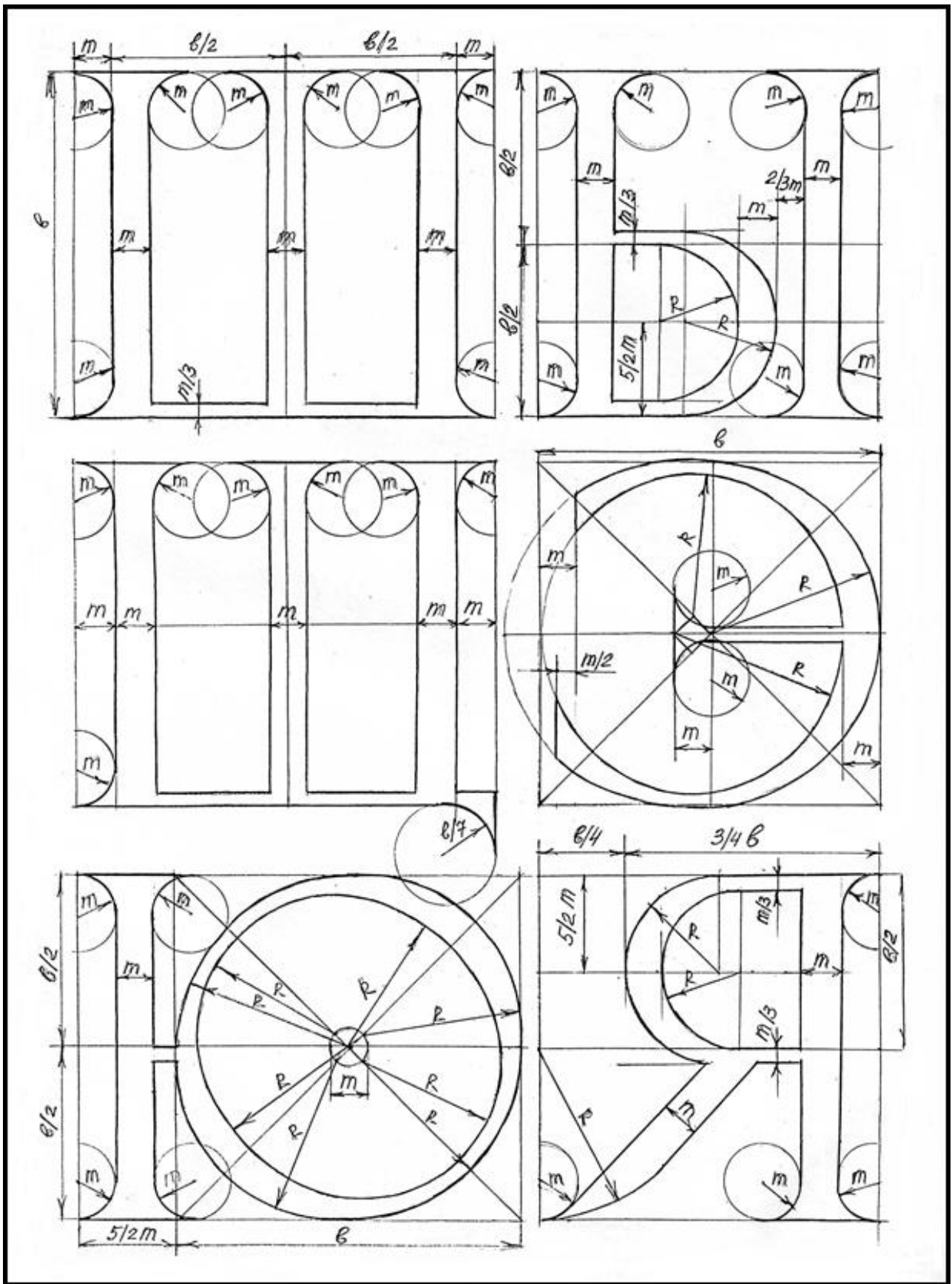
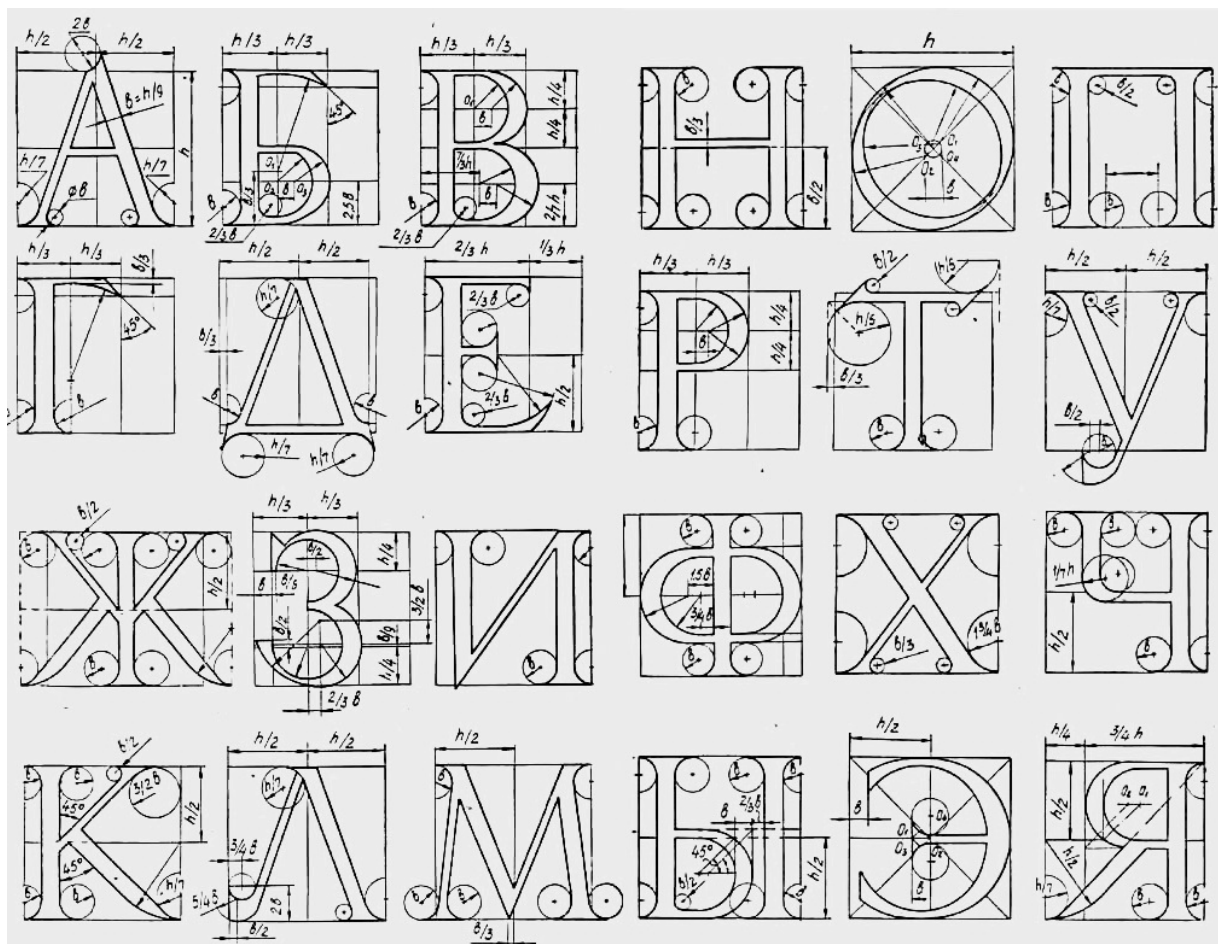


Рис. 2.11



А Б В Г Д Е Ё Ж З И Й К Л М Н О П Р С Т У Ф  
 Х Ц Ч Ш Щ Ъ Ы Ь Э Ю Я 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

АРХИТЕКТУРА  
 А Б В Г Д Е Ж З И Й К Л  
 М Н О П Р С Т У Ф Х Ц Ч  
 Ш Щ Ъ Ы Ь Э Ю Я  
 1 2 3 4 5 6 7 8 9

Шрифт архитектурных подписей

Рис. 2.12



Рис. 2.13

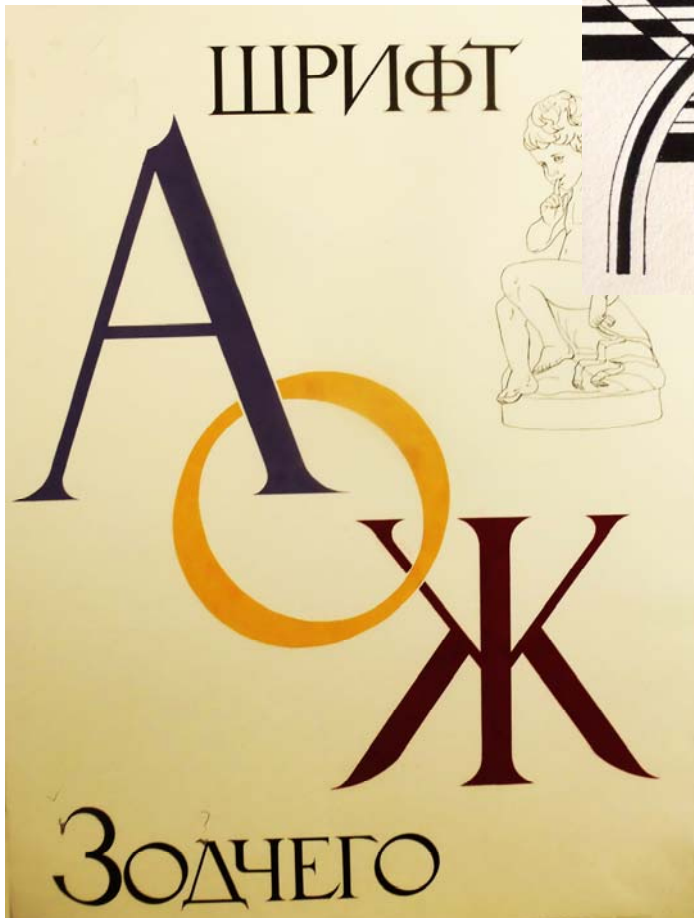
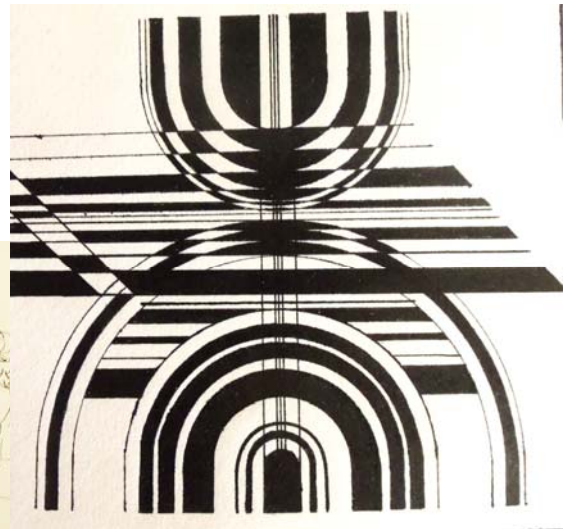
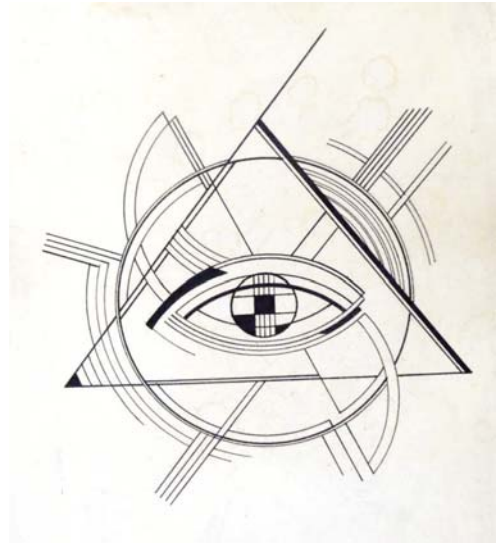


Рис. 2.14

*Несколько рукописных шрифтов*



*шрифтов*

*шрифтов*

*шрифтов*

*шрифтов*

*шрифтов*

*Несколько рукописных шрифтов*

Рис. 2.15



### УГЛОВОЙ ШТАМП

БНТУ	КАФЕДРА ТЕОРИИ И ИСТОРИИ АРХИТЕКТУРЫ		5
	ДИСЦИПЛИНА	АРХИТЕКТУРНАЯ ГРАФИКА	5
	ЗАДАНИЕ I	ШРИФТ	КУРС I
	ВЫПОЛНИЛ	ИВАНОВ А.	ГР.
	РУКОВОДИТЕЛИ	МОРОЗОВ В.Ф. ЛЕБЕДЕВА Н.Н. МАРЧЕНКОВА И.А.	
20	30	80	20
150			
			5
			5
			5
			5
			5
			25

Рис. 2.16



## РАЗДЕЛ 3. ЛИНЕЙНАЯ ГРАФИКА В АРХИТЕКТУРЕ И ЕЕ ПРИМЕНЕНИЕ В ОФОРМЛЕНИИ АРХИТЕКТУРНОГО ПРОЕКТА

### 3.1. Рисунок пером и тушью

О безграничных творческих возможностях, которые для художника таят в себе сочетания черно-белого цвета, хорошо сказано в книге В. А. Фаворского: *«Художник разными штрихами и разным соотношением черного и белого стремится изобразить все цвета, все, что он видит. Белым штрихом на черном легко передать яркую молнию, блеск воды, мелькание освещенных листьев, блеск оружия и кольчуг. Легкими белыми штрихами можно передать туман, идущий от реки, и воздух, заслоняющий от нас далекие предметы.*

*Передавая живые лучи солнца, их движение, перемешиваешь белые и черные линии, и они как бы шевелятся.*

*Черным пятном и штрихом передаешь и мрачную тучу, и темную зелень дуба, и масть коня, и плащ воина, и темно-красное знамя. И если приглядеться, то видишь, что черное и белое все время кажется разным: то тяжелым и грузным, то легким и воздушным».*

*Цель курсовой работы:* изучение техники рисунка пером и выполнение задания способом плоскостного и объемного изображения. Элементами композиции являются план и фасад небольшого архитектурного сооружения (жилой дом, павильон, дачный домик и т. д.), различные варианты изображения зеленых насаждений и покрытий на плане и фасаде, антураж и стаффаж. Выполнение задания основано на изучении и применении линии, штриховки, тона, светотени.

С помощью пера и туши следует передать форму, фактуру и конструктивные особенности сооружения, элементы антуража и стаффажа архитектурного чертежа, для чего предлагается выполнить ряд упражнений на освоение инструмента и материала, отработку графических приемов.

Задание предусматривает создание композиции из следующих элементов:

1. Фасад и план небольшого архитектурного сооружения.
2. Различные варианты изображения деталей антуража (зеленых насаждений: деревьев и кустарников) в плане и на фасаде.
3. Изображение вариантов покрытий на генплане и плане: плитка (прямая и фигурная), брусчатка, мозаичный рисунок.
4. Изображение стаффажа (фигуры человека, животных, автомобилей и других элементов, задающих масштаб чертежа).

Одним из важнейших условий выполнения задания является освоение специфики графического языка архитектора: умение выявить самые существенные черты объекта, добиваясь лаконизма, условности и стилового единства. В качестве упражнения предлагается изобразить деревья определенных пород с натуры и их последующей стилизации. После выполнения предварительных упраж-

нений на планшете в карандаше вычерчивается вся композиция, затем следует обводка и прорисовка тушью.

Приемы и методы изображения фасада здания и архитектурных элементов продиктованы особенностью линейной графики. Так, впечатление однородности плоской поверхности фасада достигается ее равномерным членением или штрихованием одинаковыми по силе горизонтальными либо вертикальными линиями в строго определенном ритмическом порядке. Неравномерные членения или штрихования различными по начертанию и силе линиями вызывают эффект неоднородности плоской поверхности. Эти приемы архитектор использует при выполнении изображений как фасадов зданий, так и отдельных элементов и материалов, из которых они состоят (рис. 3.2).

### **3.2. Архитектурный антураж и архитектурный стаффаж**

*Архитектурный антураж и стаффаж* являются стилизованными изображениями природного и предметного окружения. Они помогают разъяснить, в какой среде находится архитектурное сооружение, как оно сочетается с природным и городским ландшафтом. Для этого чертежи с проекциями зданий дополняются рисунками деревьев, людей, животных, транспортных средств и т. д.

К основным элементам антуража относятся деревья. При изображении деревьев необходимо уменьшать степень детализации, придавать деревьям обобщенный, «архитектурный» характер. При выполнении проекта следует выбрать вариант плоскостного или объемного изображения деревьев, их округлой или угловатой формы, выраженной или обобщенной листвы, тонового соотношения кроны и ствола и т. п. (рис. 3.1). Это касается и прорисовки деревьев в плане (рис. 3.3, 3.4).

При подборе антуража к архитектурному объекту следует избегать сходства и подобия формы и силуэтов здания и окружающего пространства.

В любом случае при выполнении рисунка деревьев следует соблюдать их истинные пропорции, контуры и тоновые отношения (см. рис. 3.2, 3.4).

Выбор элементов стаффаж (люди, автомобили, элементы окружающей среды) зависит от образного решения запроектированного сооружения и в каждом случае выбирается индивидуально (рис. 3.5–3.9). Следует соблюдать основное правило: все детали стаффаж должны быть соразмерны человеку. Насыщенность рисунка напрямую зависит от размера изображения: чем меньше размеры чертежа, тем лаконичнее должен быть дополнительный архитектурный рисунок. «Панорамный» чертеж, напротив, требует размещения деревьев и людей в различных масштабах, различного акцентирования их контуров и применения приемов глубинного изображения.

Расположение деталей антуража и стаффаж зависит от проекций сооружения и решает конкретную задачу: связать архитектурный объект с окружающей средой. В любом случае желательно с помощью элементов антуража акцентировать первый, основной и задний планы изображения (см. рис. 3.1).

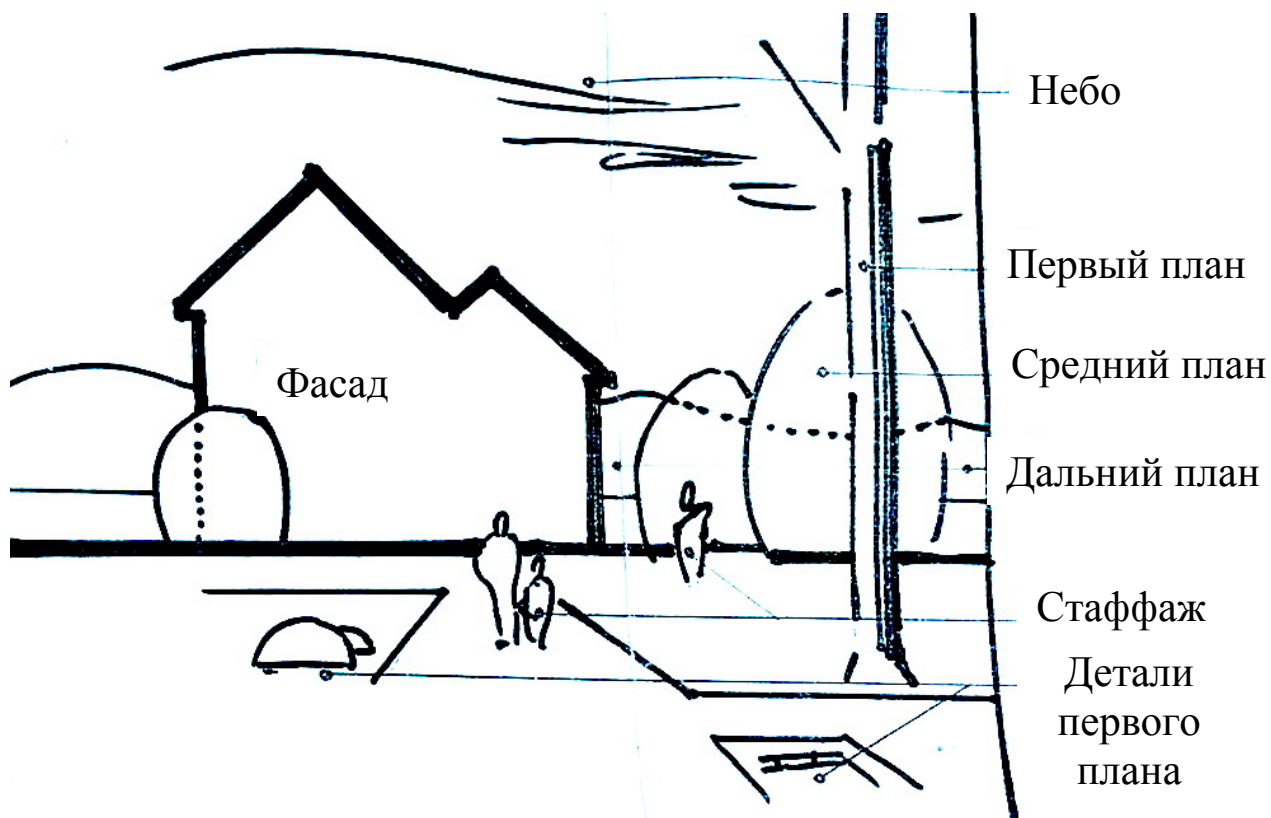


Рис. 3.1

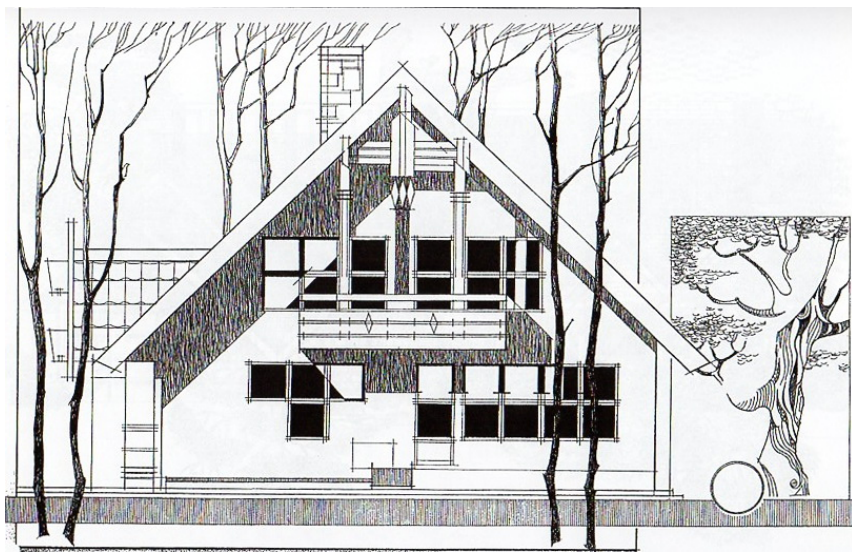
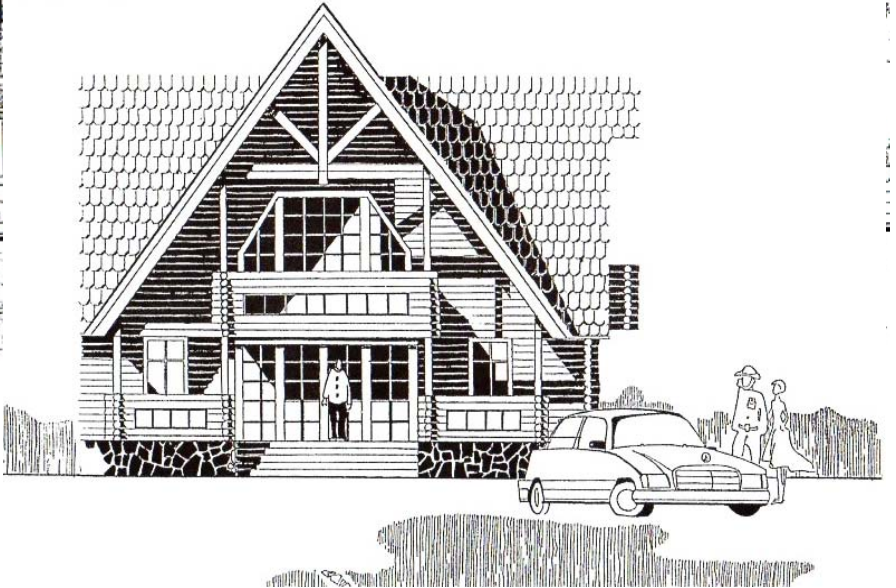
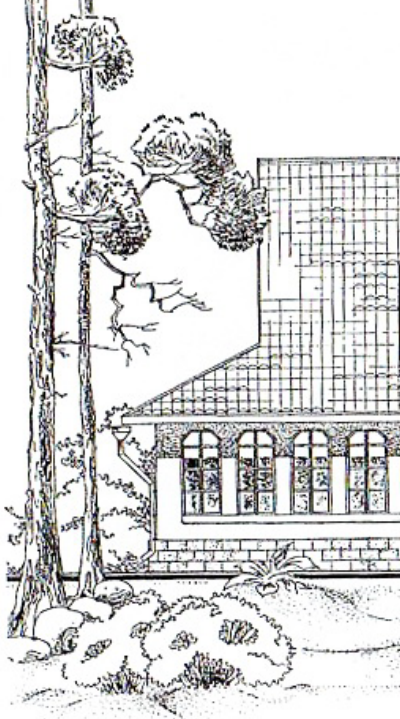
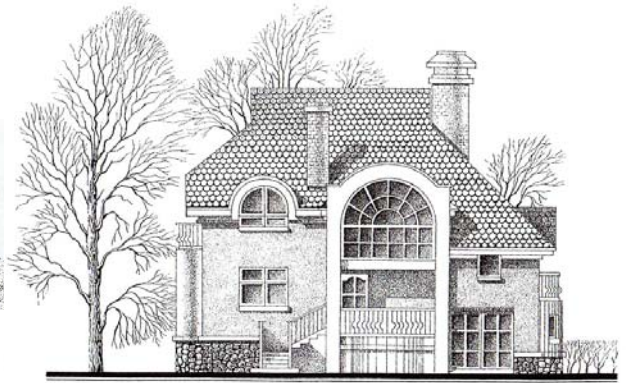
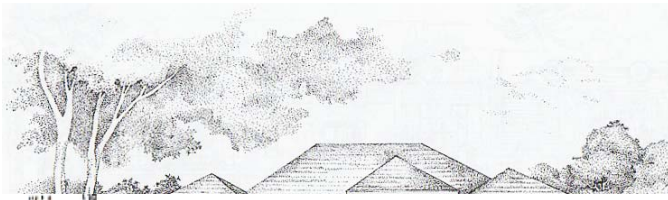


Рис. 3.2

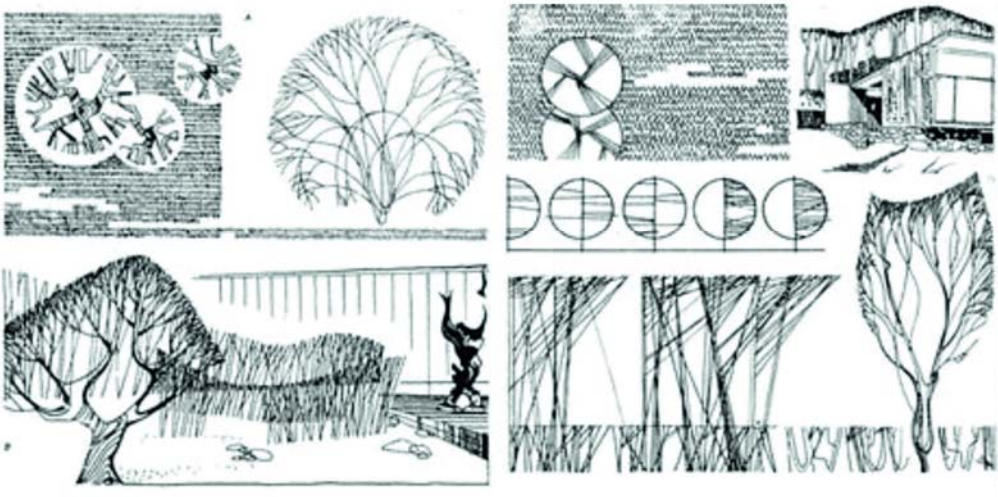
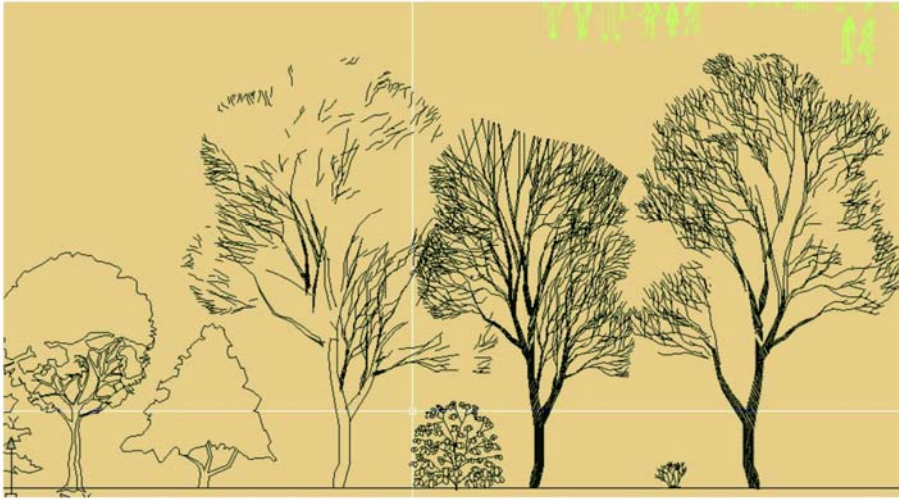
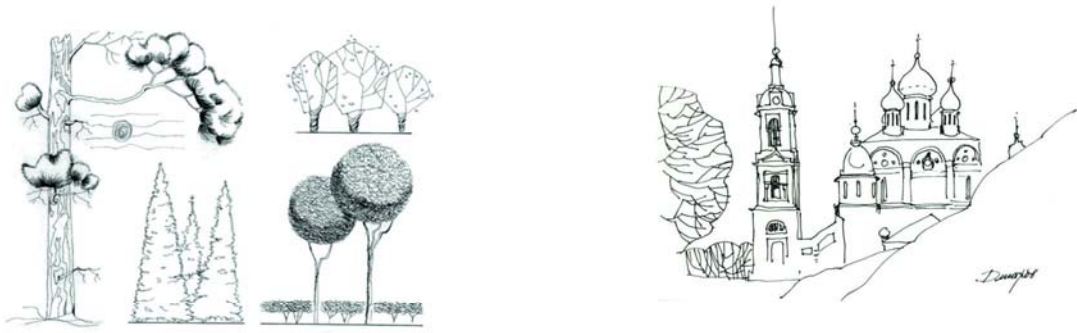


Рис. 3.3

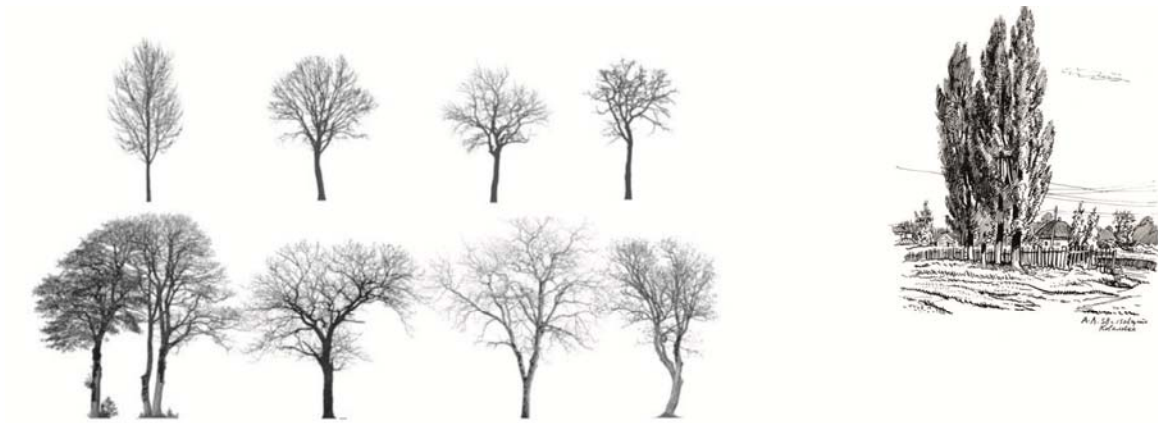


Рис. 3.4

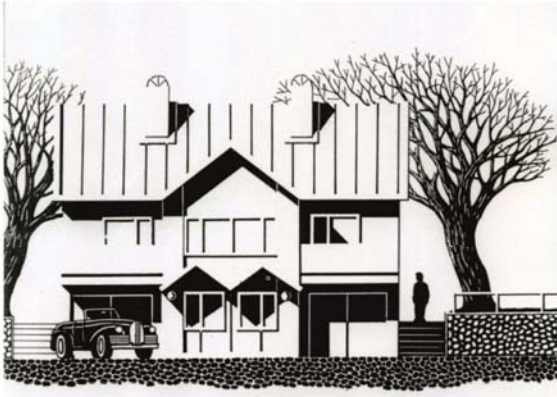


Рис. 3.5

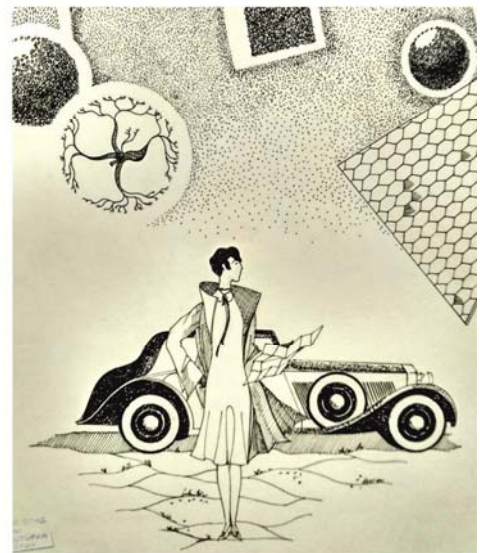
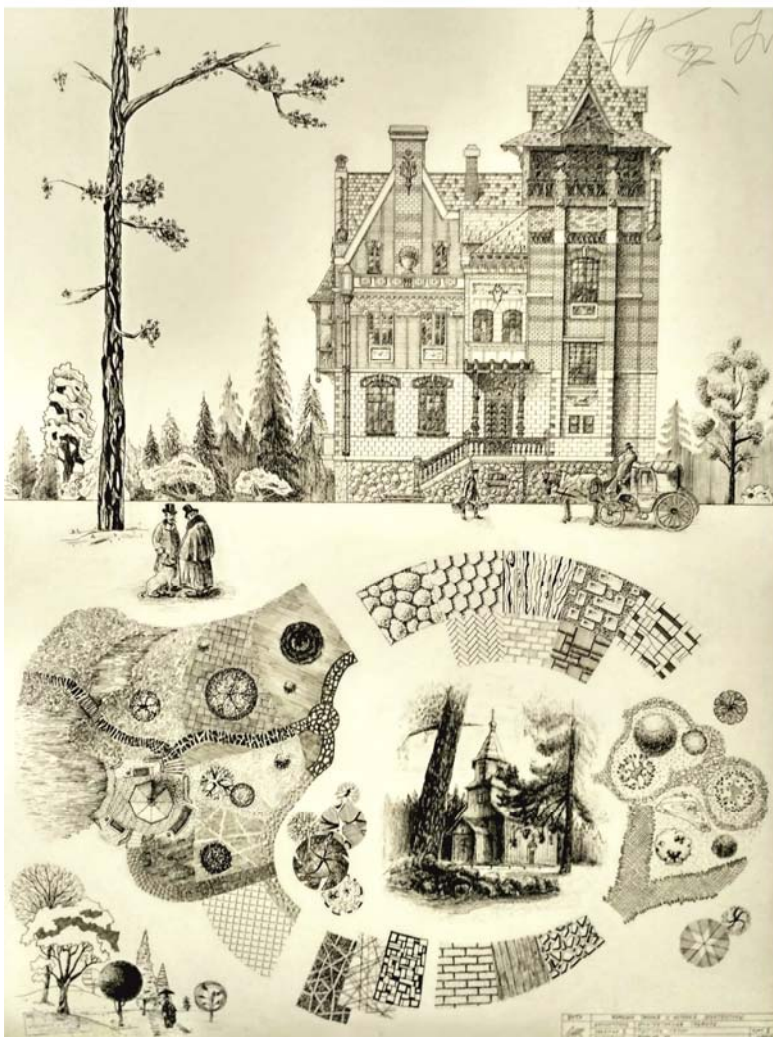


Рис. 3.6



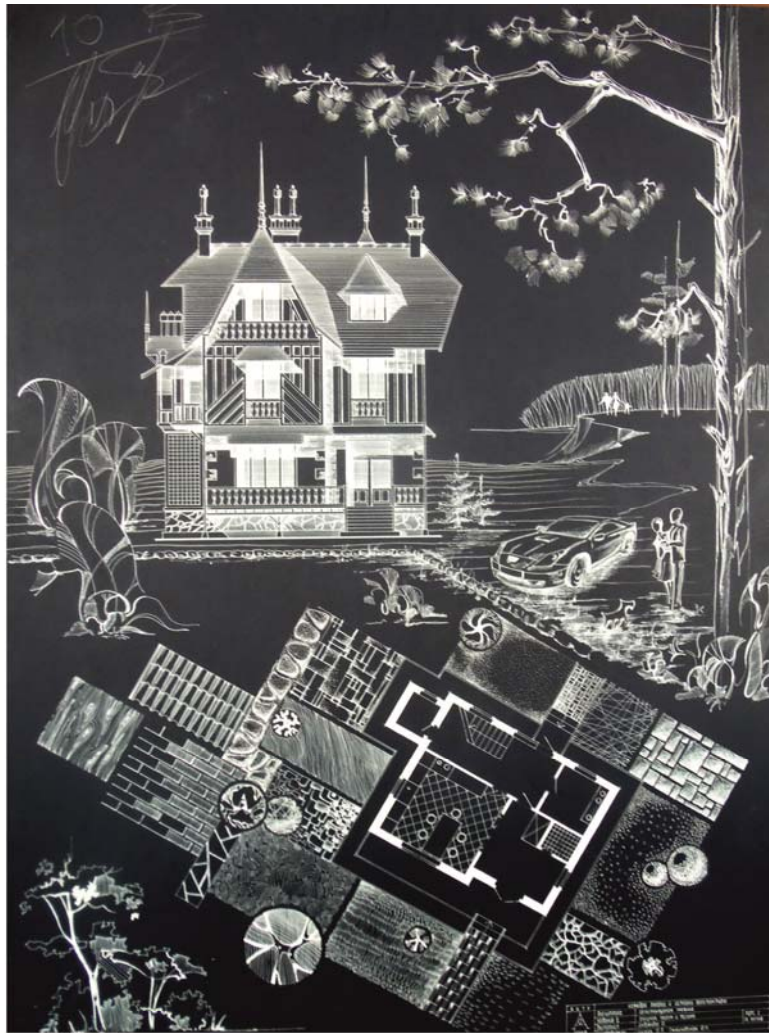


Рис. 3.7

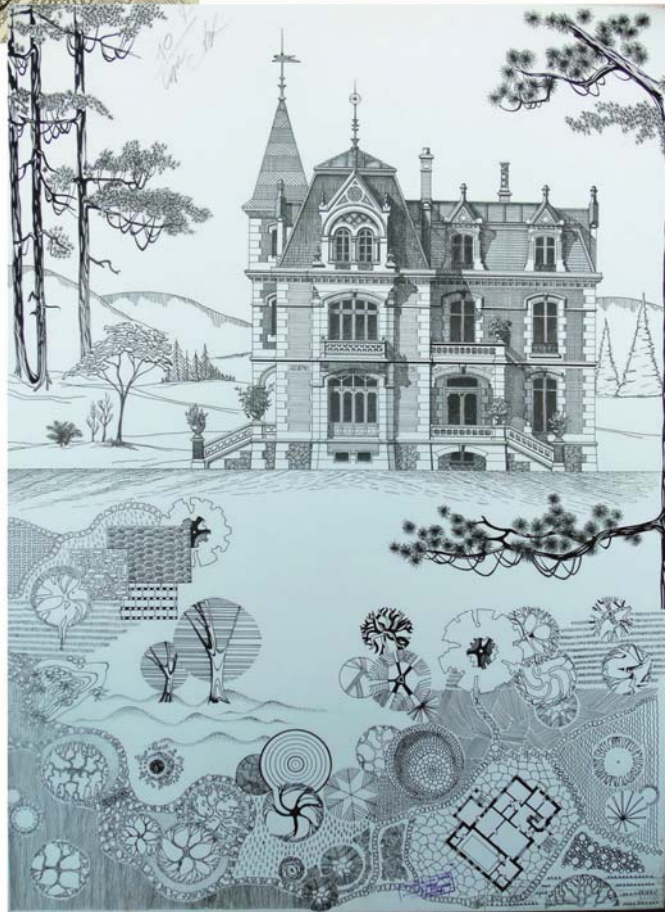


Рис. 3.8

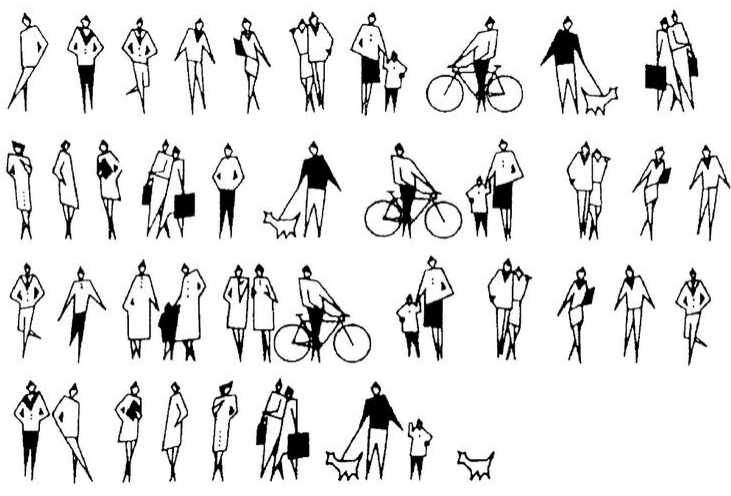
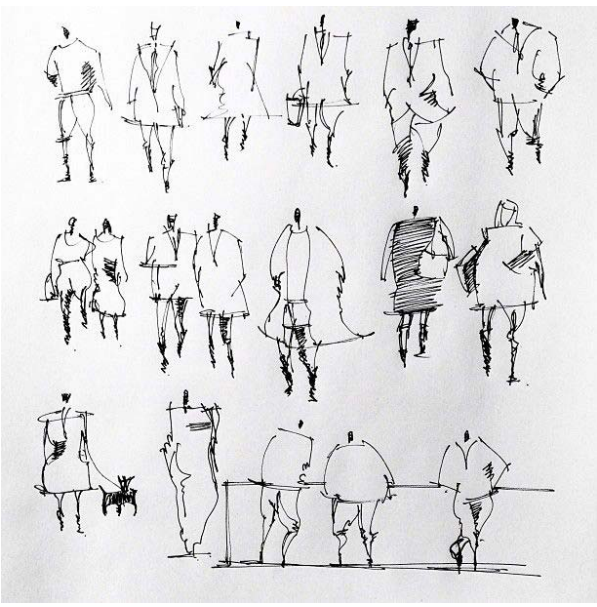
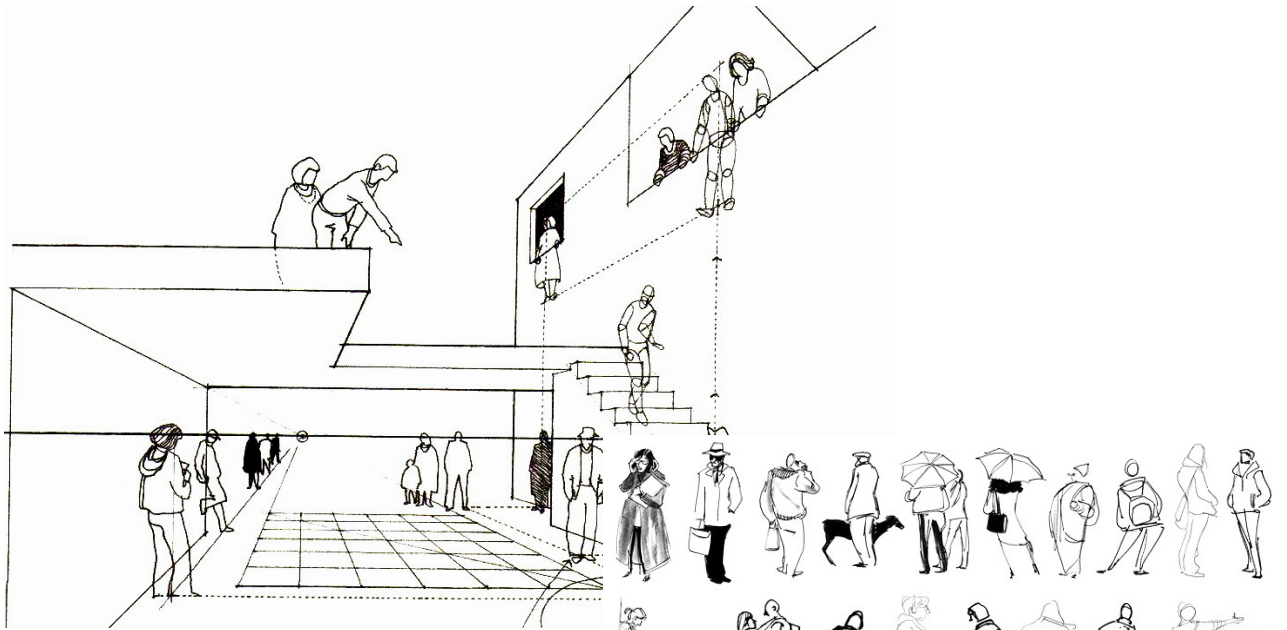
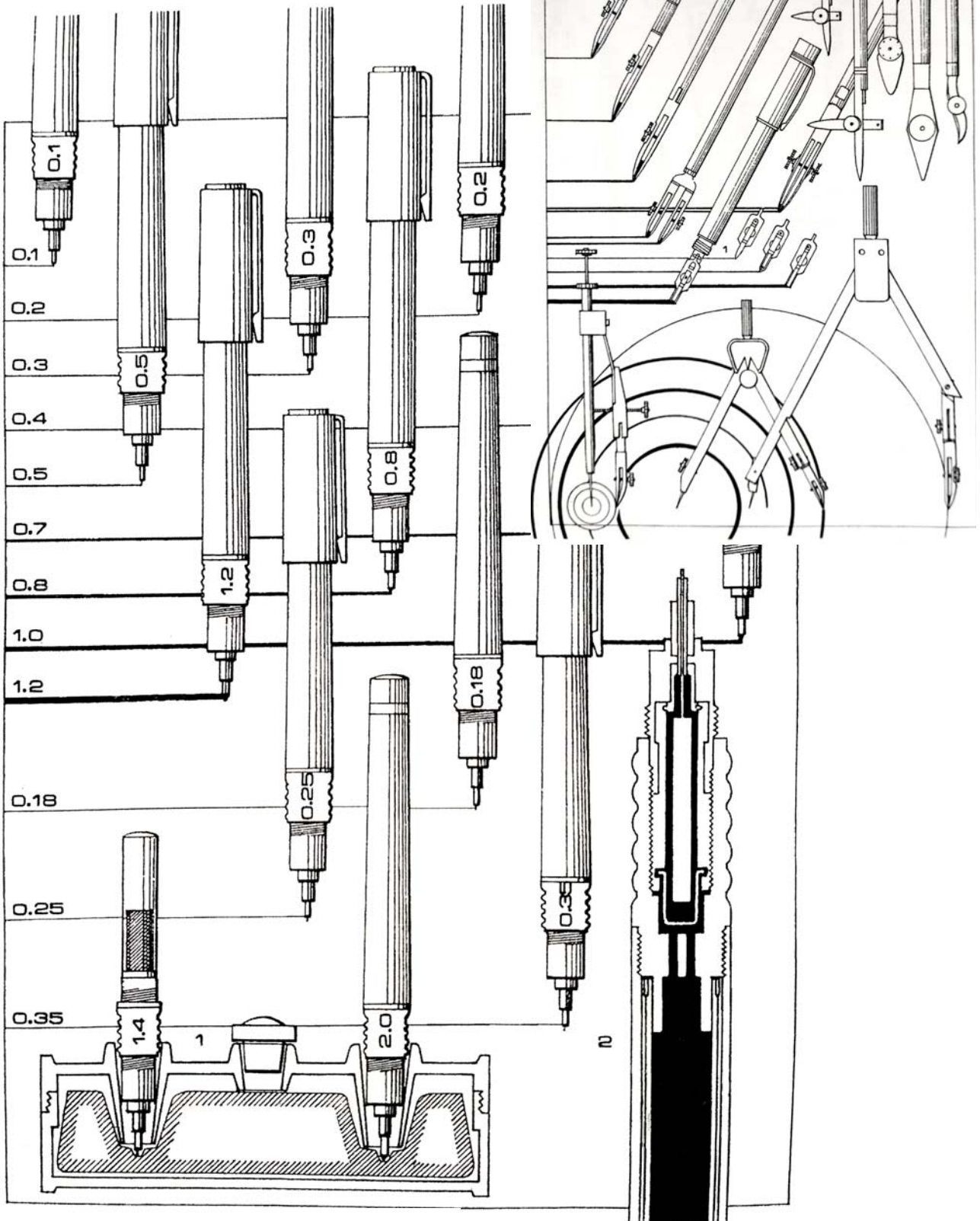


Рис. 3.9

# Рейсфедеры



# Рапидографы

Рис. 3.10

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Рисунок пером и тушью : учебно-методические указания / сост.: Г. А. Дубовицкая, Н. В. Кожар. – Минск: Универсала Пресс, 2003. – 125 с.
2. Зайцев, К. Г. Графика и архитектурное творчество / К. Г. Зайцев. – Москва: Стройиздат, 1979. – 160 с.
3. Казаков, Ю. И. Рисунок пером : методическое пособие / Ю. И. Казаков. – Минск: БПИ, 1973. – 60 с.
4. Кудряшов, К. В. Архитектурная графика : учебное пособие для вузов / К. В. Кудряшов. – Москва: Стройиздат, 1990. – 312 с.
5. Кудряшов, К. В. Проблемы изобразительного языка архитектора / К. В. Кудряшов, Л. Байзегуер. – Москва: Стройиздат, 1985. – 240 с.
6. Кудряшов, К. В. Средства и приемы изображения в архитектурной школе / К. В. Кудряшов, Е. В. Катышев. – Москва: Стройиздат, 1988. – 240 с.
7. Кудряшов, К. В. Архитектурная графика / К. В. Кудряшов. – Москва: Архитектура – С, 2006. – 312 с.
8. Чинь Франсис, Д. К. Архитектурная графика / Д. К. Чинь Франсис. – Москва: Астель; АСТ, 2007. – 224 с.
9. Киселева, Т. Ю. Отмывка фасада / Т. Ю. Киселева, Н. Г. Стасюк. – Москва: Архитектура – С, 2010. – 224 с.
10. Безухова, Л. Н. Шрифт в работе архитектора / Л. Н. Безухова, Л. А. Юмагулова. – Москва: Архитектура – С, 2007. – 160 с.
11. Джилл, Р. У. Рисование пером и тушью / Р. У. Джилл. – Москва: Высшая школа, 1983. – 240 с.
12. Климухин, А. Г. Начертательная геометрия / А. Г. Климухин. – Москва: Стройиздат, 1978. – 252 с.
13. Климухин, А. Г. Начертательная геометрия / А. Г. Климухин. – Москва: Стройиздат, 1982. – 220 с.
14. Крылов, Н. Н. Начертательная геометрия / Н. Н. Крылов. – Москва: Стройиздат, 1984. – 186 с.
15. Мамаков, Н. В. Графический язык архитектуры / Н. В. Мамаков, М. А. Мамакова. – Казань: КИСИ, 1986. – 80 с.
16. Черняк, В. З. Уроки старых мастеров / В. З. Черняк. – Москва: Стройиздат, 1986. – 180 с.
17. Рамсей, Ч. Дж. Архитектурные графические стандарты / Ч. Дж. Рамсей, Г. Р. Слипелер. – Москва: Архитектура – С, 2008. – 1063 с.
18. Иоханнес, И. Искусство цвета / И. Иоханнес. – Москва: Д. Дронов, 2007. – 96 с.

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
РАЗДЕЛ 1. ПРЕДМЕТ «АРХИТЕКТУРНАЯ ГРАФИКА».	
ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ .....	4
1.1. Виды архитектурной графики.....	4
1.2. Материалы и инструменты .....	5
1.3. Графические средства изображения и приемы их использования .....	6
РАЗДЕЛ 2. ШРИФТ КАК ВАЖНЫЙ ИНСТРУМЕНТ АРХИТЕКТОРА.....	9
2.1. Шрифт .....	9
2.2. Работа над шрифтом. Элементы шрифта .....	18
2.3. Шрифтовая композиция в архитектуре .....	18
2.4. Шрифт зодчего (архитектурный) .....	21
РАЗДЕЛ 3. ЛИНЕЙНАЯ ГРАФИКА В АРХИТЕКТУРЕ И ЕЕ ПРИМЕНЕНИЕ В ОФОРМЛЕНИИ АРХИТЕКТУРНОГО ПРОЕКТА.....	32
3.1. Рисунок пером и тушью .....	32
3.2. Архитектурный антураж и архитектурный стаффаж.....	33
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК .....	44

Учебное издание

**ЛЕБЕДЕВА** Наталья Николаевна  
**МАРЧЕНКОВА** Ирина Алексеевна

## **АРХИТЕКТУРНАЯ ГРАФИКА**

Учебно-методическое пособие для студентов первого курса  
специальности 1-69 01 01 «Архитектура»

В 2 частях

Часть 1

**ШРИФТ. РИСУНОК ПЕРОМ И ТУШЬЮ**

Редактор *Т. В. Грищенкова*  
Компьютерная верстка *Е. А. Беспанской*

Подписано в печать 16.08.2018. Формат 60×84 <sup>1</sup>/<sub>8</sub>. Бумага мелованная.

Цифровая цветная печать. Усл. печ. л. 5,35. Уч.-изд. л. 2,09. Тираж 500. Заказ 440.

Издатель и полиграфическое исполнение: Белорусский национальный технический университет.

Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя, распространителя  
печатных изданий № 1/173 от 12.02.2014. Пр. Независимости, 65. 220013, г. Минск.