Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 19.10.2026 10:52:46
Уникальный программный ключ:
3beb265d5d589e7ff4c954946f3ad99a1e70ac12

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
**«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**
**Институт архитектуры и дизайна**

Кафедра архитектуры и градостроительства

# ОСНОВЫ АРХИТЕКТУРНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ (ПОСТРОЕНИЕ ПЕРСПЕКТИВЫ ЗДАНИЯ И ЕГО ТЕНЕЙ )

Методические указания по выполнению курсовых работ
для обучающихся направления подготовки 070301 «Архитектура»
очной формы обучения

Составитель
***Ю. В. Курмаз***

Тюмень
ТИУ
2025

Основы архитектурного проектирования (Построение перспективы здания и его теней): методические указания по выполнению курсовых работ для обучающихся направления подготовки 070301 «Архитектура» очной формы обучения/ сост. Ю. В. Курмаз; Тюменский индустриальный университет. – Тюмень: Издательский центр БИК ТИУ, 2025. – 31 с. – Текст: непосредственный.

Методические указания рассмотрены и рекомендованы к изданию на заседании кафедры архитектуры и градостроительства «1» сентября 2025 года, протокол № 1

**Аннотация**

Методические указания разработаны на основании учебных планов и рабочих программ ФГБОУ ВО ТИУ дисциплины «Основы архитектурного проектирования» для обучающихся направления 070301 «Архитектура» очной формы обучения. Методические указания содержат основные сведения по использованию техники отмывки при создании графических работ, задания для курсовых работ по специальности и примеры их исполнения.

## Содержание

1. **Введение**……..4
**2. Особенности построения перспективы объекта**.....4
*2.1. Определение положения зрителя*.....4
*2.2. Выбор линии горизонта*.....6
*2.3 Композиционная задача*.....7
*2.4. Компоновка изображения*.....8
*2.5. Подбор антуража*.....8
*2.6. Выбор освещения*.....9
**3. Общие сведения о технике тушевой отмывки**.....9
*3.1 Материалы и принадлежности*.....11
*3.2 Первоначальные упражнения*.....12
*3.3 Более сложные упражнения*…….....…….....14
*3.4. Блик* …….....16
*3.5 Силуэты с бликом*.....…….....17
*3.6. Техника тушевой отмывки*.....18
*3.7 Последовательность работ и основные приемы*.....22
**Библиографический список**……..25
**Приложение А**……..…….....26

# 1. Введение

В системе архитектурного образования на начальном этапе обучения по специальности важное значение имеют знания и умении по применению различных средств и приемов архитектурной графики, которая является основным средством выявления архитектурного замысла в проекте. Особое место в программе упражнений по архитектурной графике занимает отмывка, т.е. тушевка светотени раствором туши с помощью кисти. Она, как никакой другой способ, позволяет все нюансы светотени, и получить наиболее плавные переходы от белого к черному.

В рамках изучения дисциплины "Начертательная геометрия" обучающиеся изучили особенности построения перспективы зданий и получили навыки построения теней в перспективе. Для выполнения курсовой работы по "Основам архитектурного проектирования" требуется построить перспективу здания церкви, построить тени в перспективе, выполнить отмывку теней. Для выполнения задания следует придерживаться определенной последовательности.

# 2. Особенности построения перспективы объекта

## *2.1. Определение положения зрителя*

Важнейшей задачей при определении положения зрителя является грамотный и профессиональный выбор точки зрения, с которой архитектурное сооружение раскрывается в своих наиболее характерных чертах в соответствующем окружении, с учетом рельефа, а также освещения, наиболее выгодно выявляющего его объемно-пространственную структуру.

От того насколько зритель удален от здания, как выбрана высота горизонта, где проходит главный луч, от положения картины и ее размеров зависит выразительность перспективного рисунка. Поэтому в вариантах форэскиза сооружение должно быть представлено с различных точек зрения, но обязательно с учетом реально возможных в натуре условий восприятия.

Работа в небольшом формате на стадии форэскиза помогает окончательно выбрать оптимальную точку зрения, которая и определит основную композицию чертежа.

При изображении в перспективе архитектурного сооружения необходимо учитывать его собственно композиционное решение: фронтальную, глубинно-пространственную и объемную композиции.

Для фронтальной схемы здания фронтальная перспектива невыразительна, так как почти повторяет ортогональную проекцию фасада. Поэтому точку зрения и положение картинной плоскости следует выбрать так, чтобы можно было наилучшим образом выявить рельеф в

данной схеме фасадной плоскости. Линию горизонта в этом случае принимают на уровне человеческого роста. Если в композиции архитектурного сооружения имеются элементы глубинности, фронтальная перспектива может быть достаточно интересной и выразительной и отвечать своей задаче выявления структуры объекта.

Объемная композиция, рассчитанная на восприятие с различных сторон, требует другого решения в выборе точки зрения и высоты горизонта, так как здесь необходимо выявить объемность (трехмерность) сооружения.

При изображении архитектурного сооружения в перспективе главное внимание должно уделяться выявлению основного объема здания, его пропорций и членений.

Расстояние точки зрения от объекта выбирается таким, чтобы объект охватывался конусом зрения с углом зрения при вершине от 30° до 45°. В отдельных случаях угол зрения может быть принят 53° (лучшими углами зрения при построении архитектурных перспектив следует считать углы от 28° до 35—40°), при этом главный луч зрения должен находиться в пределах средней трети угла. Перпендикулярно главному лучу проводится картинная плоскость.

В том случае, когда в композиции архитектурного сооружения вертикальные членения преобладают над горизонтальными, зрителю следует отойти на полторы — две высоты объекта для того, чтобы угол зрения в вертикальной плоскости оказался в допустимых пределах. Угол зрения как в горизонтальной, так и вертикальной плоскости не должен выходить за пределы 53°.

Таким образом, для небольших по высоте зданий расстояние точки зрения принимают по плановой проекции, а для высоких зданий — по фасаду.

Для достижения наибольшей выразительности в изображении архитектурного сооружения необходимо, чтобы главный луч зрения не проходил через угол объекта, так как в этом случае точки схода будут находиться на равных расстояниях от центра перспективы, что приведет к вялой и безразличной композиции.

Следует избегать такого выбора точки зрения, когда главный луч проходит через биссектрису угла здания, например угол карниза. В этом случае весь профиль сольется в одну прямую линию и потеряет свою выразительность. Тогда точку зрения следует переместить в новое положение.

По мере удаления точки зрения от объекта, т. е. при угле зрения меньше 30°, перспектива становится более «спокойной». Как правило, точки схода в этом случае выходят за пределы картины, что усложняет построение перспективы. Не рекомендуется выбирать положение картины так, чтобы она составляла в плане с доминирующими направлениями стен

объекта равные или близкие углы. В этом случае угол зрения дает перспективное сокращение обеих плоскостей очень близко друг к другу. Главный и боковой фасады становятся равными, что приводит к безразличному восприятию двух сторон объекта, а также затрудняет выявление угла между ними. Удачно выбранная точка зрения дает изображение плоскостей, ограничивающих объем, в контрастном перспективном сокращении. Иногда боковая поверхность стены сильно контрастирует с плоскостью главного фасада. Такое решение необходимо тогда, когда надо показать боковой фасад или выявить какую-нибудь деталь на нем. Выбор точки зрения нельзя признать удачным, если главный луч делит объект на две равные части, при этом углы наклона главных направлений получаются одинаковыми, что лишает перспективу выразительности.

Точки зрения должны располагаться на расстоянии, обеспечивающем достаточный контраст в перспективном сокращении плоскостей, что способствует раскрытию пространственной системы сооружения. Выбор точки зрения затрудняется в сложных композициях, например, когда сгруппировано несколько отдельных объемов вокруг единого центра, причем, в перспективе изображение одного объема накладывается на другой. При формировании композиции, состоящей из вертикального и горизонтального объемов, должны быть выявлены пропорциональные соотношения между ними (контраст между высотами зданий). Точка зрения должна быть выбрана таким образом, чтобы полученное изображение способствовало раскрытию композиционного замысла.

### *2.2. Выбор линии горизонта*

Линия горизонта выбирается с учетом необходимости наиболее ясного выявления композиционных особенностей сооружения, его объемно-пространственной схемы, а также в зависимости от окружающей среды.

Перспектива с «птичьего полета» применяется для показа больших градостроительных пространств, крупных ансамблей и очень сложных планировочных решений. Перспектива с высоты роста человека соответствует наиболее часто встречающемуся случаю восприятия окружающей пространственной среды. Выбор линии горизонта, расположенной ниже человеческого роста, определяется изображением здания на возвышенности.

Обычно линию горизонта выбирают на уровне глаз человека, стоящего на земле, на полу или на уровне глаз сидящего зрителя (в интерьерах). В этом случае достаточно активно выявляется перекрытие (плафон) и раскрывается глубинность пространства. В отдельных случаях, наоборот, выгодно выбирать высокий горизонт, например на уровне

верхних ярусов в театральных залах. От положения линии горизонта зависит выявление в перспективе основания архитектурного сооружения, его связи с ландшафтом, завершение архитектурного объема на фоне неба.

Для определения расстояния точки зрения до картинной плоскости необходимо размер от линии горизонта до наиболее удаленной точки фасада по вертикали умножить на 2 или 2,5; так приблизительно может быть получено расстояние от картины до искомой точки. Таким образом, устанавливая расстояние зрителя до картинной плоскости (или определяя угол зрения), выбирая линию горизонта и регулируя их взаимное положение, можно получить различные варианты перспективного изображения. В процессе поиска точки зрения на стадии форэскиза для построения перспективы небольшого размера рекомендуется применять способы, в которых не используются точки схода. При этом все вспомогательные построения размещаются в пределах картины (например, способ совмещения высот).

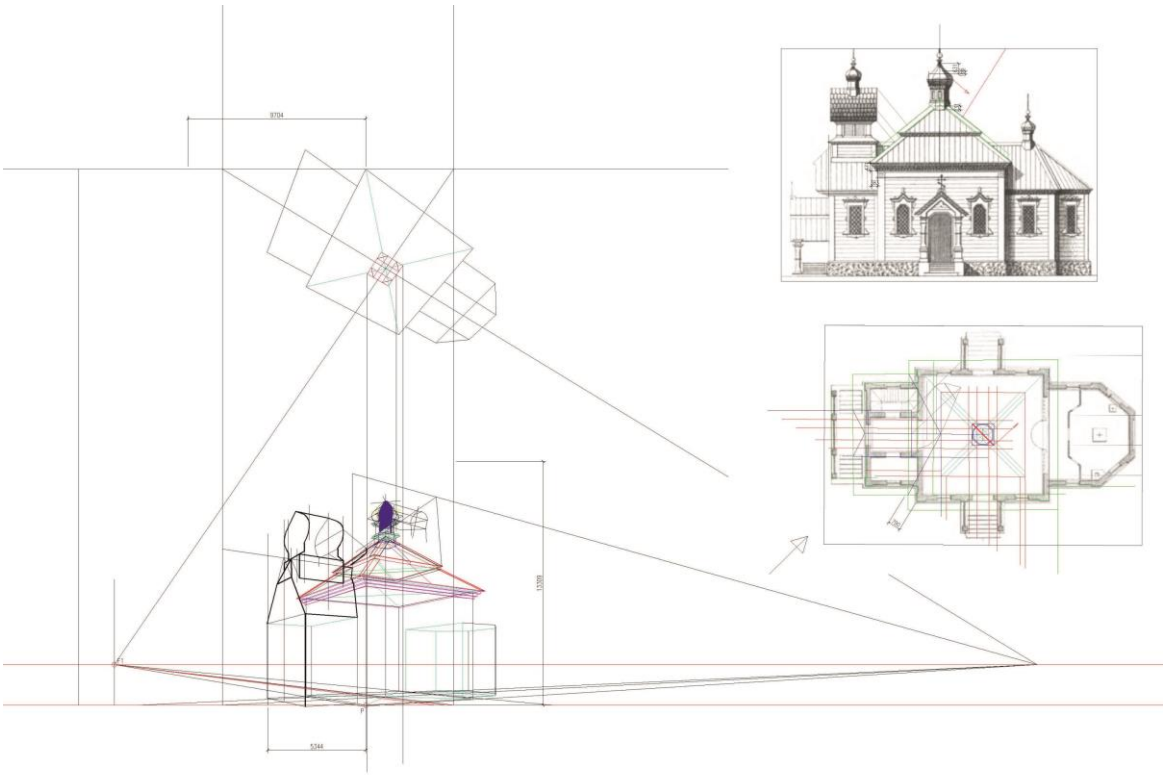


*Рис. 1 Построение перспективы церкви*

### *2.3 Композиционная задача*

Расположение изображения на чертеже должно быть тщательно продумано и выбрано окончательно после выполнения нескольких проверочных набросков.

Композиционное решение картины считается неудачным, если здание расположено симметрично на листе бумаге. Неприемлемым

считается также случай, если с какой-либо из сторон от изображения оставлено мало свободного пространства. Композиция считается удачной, если правильно выбрано отношение неба и земли, предусмотрено достаточно свободного пространства перед главным фасадом. Расположение горизонта на картине также имеет большое значение. Неудачным считается такое его положение, когда он делит поле изображения на две равные части. При расположении объекта на возвышенности линию горизонта располагают в верхней половине листа с целью раскрыть и показать пространство, расположенное перед сооружением. Наиболее распространенным считается случай, когда горизонт расположен в нижней части картины.

### *2.4. Компоновка изображения*

Очень важно найти удачное соотношение полей неба и земли, т. е. правильно расположить здание на листе бумаги. При этом должны учитываться как характерные особенности форм объекта, так и величина свободных полей листа. Как правило, свободное поле картины оставляется сверху больше, чем снизу от изображения. Однако в некоторых случаях может быть обратное соотношение.

При близком характере архитектурного решения обоих фасадов, с боков изображения могут быть оставлены одинаковые поля. Если один из фасадов здания имеет более богатое пластическое решение (выступающие части, колонны, портики), то с этой стороны поле бумаги должно быть несколько шире. Объект может быть изображен в перспективе полностью или только его фрагмент и «отрезаться» рамкой (или кромкой) чертежа. Передача архитектуры изображаемого объекта (монументальность, массивность, легкость и т. д.) зависит как от графических средств и приемов, так и от композиции самого изображения на листе бумаги. Для наилучшего выявления характера архитектурного сооружения композиция чертежа (с учетом всей совокупности изображаемых основных и дополнительных элементов) должна соответствовать заданным пропорциям и формату листа бумаги.

### *2.5. Подбор антуража*

Очевидно, без введения элементов антуража невозможно законченное решение композиционного замысла картины. Антураж должен помогать выявлению основного объекта, а не довлеть над ним, не отвлекать внимание зрителя. Перспективное изображение архитектурного сооружения не дает точных данных для суждения о масштабе и положения здания в пространстве. В связи с этим для выявления размеров архитектурного сооружения исполнитель располагает около него фигуру человека или группу людей, автомобиль и т. п. с тем, чтобы зритель путем сопоставления здания с размером предмета, хорошо известного, получил

достаточно верное представление о его масштабе. Таким образом, введение в антураж общеизвестных предметов, деталей, элементов, объектов помогает представить размеры изображаемого предмета.

### *2.6. Выбор освещения*

Необходимо выбрать наиболее выигрышное положение источника света для данной композиции, предусмотреть на форэскизе расположение пятен теней как собственных, так и падающих. На стадии форэскиза на чертеже должны быть сохранены основные линии построения. При просмотре оцениваются варианты форэскиза со схемами построения (выбор точки зрения, картинной плоскости, линии горизонта).

## 3. Общие сведения о технике тушевой отмывки

Отмывка является, пожалуй, самым простым, хотя и длительным процессом в акварельной технике. Не зря в архитектурном институте она преподается с первого курса. Тем не менее это одно из главных средств архитектора, поскольку обычный чертеж не дает ясного представления о форме и понятен лишь профессионалам. Именно в отмывке замысел, форма и цвет постройки становятся доступными любому зрителю. Да и архитектору это приносит большую пользу: работая цветом, он находит наилучшее сочетание материала для восприятия задуманного, уточняет тональные отношения, достигает выразительного силуэтного и объемного решения проекта.

Существует несколько типов отмывок. Первая и самая простая — черно-белая тушь или сепия, по сути напоминающая гризайль. Очень важен выбор точки зрения. На отмывке желателен самый характерный ракурс. Выбирается место, откуда силуэт сооружения смотрится более выразительным, и практически видны все главные части.

Черно-белая отмывка в архитектурной практике используется редко, но дает начинающему главное — чувство тона. Цветовое решение может быть разным — кто-то больше тяготеет к спектральной палитре, кто-то к земляным оттенкам. Следует подчеркнуть, что именно эта техника служит базой самому распространенному виду архитектурной отмывки.

В чем-то она близка академической технике масляной живописи. Прозрачными акварельными слоями в черно-белую отмывку (тушь, кисть, перо) вводится цвет. Чертеж получает четкое тоновое решение и нежное, достаточно сдержанное, цветовое. Необходимое уточнение — первоначальная отмывка: своеобразный черно-белый подмалевок — делается несколько насыщеннее, так как цвет при покраске снижает контрастность тоновых отношений. Этот прием технически более простой, нежели чисто акварельная цветная отмывка. Видимо, поэтому его чаще используют для выражения проектных решений.

Кратко ознакомимся с основными этапами работы. Начинают отмывку, впрочем, как этюд или станковую композицию, с выбора темы, которая определяется учебной программой института и имеет явно выраженный пластический характер. Как правило, ставится задача на исполнение архитектурной детали, интерьера, экстерьера, где по-разному сочетаются всевозможные фактуры, типы освещения и колорит. Обычно это ортогональная проекция фасада или деталь. Реже делается перспектива, поскольку она сложней и служит только иллюстрацией проекта, тогда как ортогональная проекция одновременно является и чертежом, и наглядно представляет архитектуру здания. Тем не менее для изображения уже существующих объемов лучше всего перспектива.

Хороший чертеж — это половина успеха. Он выполняется тушью (лучше китайской), разбавленной до светло-серого раствора. Поскольку в природе контур отсутствует и край одной формы непосредственно переходит в другую форму, то чертеж делается легко, чтобы не просвечивал сквозь акварельные слои. Иногда применяется цветной контур — голубой наносится в освещенных местах, красный или коричневый — в теневых.

Отмывка тушью имеет те преимущества перед рисованием карандашом, что дает возможность покрывать сразу большие площади тоном одинаковой силы и способствует глазу видеть предмет как пятно силуэт, другими словами — внешний контур без деталей. Так, например, если будем смотреть на лист березы, то увидим на его поверхности массу жилок, расходящихся от главной жилки. Но можно тот же лист рассматривать как определенную форму одного цвета, предположим, черного. Поясним ту же мысль на другом примере. Всякому приходилось видеть вечером тень, падающую на белую стенку от различных предметов. Иногда такая тень при сильном освещении бывает до того хороша и так отчетливо рисуется, что можно, не видя человека, от которого она падает, узнать его портрет по одной только тени.

Тем не менее, вы не видите на тени подробного рисунка глаз, носа и уха; перед вами одно только темное пятно — силуэт. Еще яснее можете наблюдать существование в природе силуэта, если поместите руку между белым листом бумаги и лампой. Свет, падающий от лампы, будет ярко освещать с одной стороны руку, от которой на листе бумаги получится определенной формы тень, дающая самое точное изображение руки в виде темного пятна. Приводя все эти примеры природных силуэтов, я отнюдь не имел в виду рекомендовать пользоваться ими для отмывки тушью, так как это еще преждевременно и не принесет особой пользы вашему занятию рисованием. Ниже, где будут изложены приемы и способы отмывки тушью, вы найдете и указания как ориентироваться в силуэтах.

Отмывка тушью не ограничивается одними только силуэтами, она имеет самое разнообразное применение, с которым вы подробно

ознакомитесь постепенно. Кроме указанных преимуществ отмывки тушью, необходимо еще прибавить и то, что, работая кистью одним тоном, вы приобретаете и технику для рисования акварелью, то есть многими тонами.

Предлагаемый материал расположен в таком порядке, в каком его нужно последовательно проходить всякому, желающему научиться, без лишней затраты времени, работать красками.

### *3.1 Материалы и принадлежности*

Прежде всего познакомимся с принадлежностями, которые необходимы для этой работы. На первых порах можно ограничиться приобретением плитки черной китайской туши, столовой полуглубокой белой тарелки, стакана или иной какой-нибудь посуды для воды и так называемой «колонковой» кисти с двумя мягкими концами — большим и меньшим. Однако для первоначальных работ предпочтительнее сухая тушь в плитках. Можно пользоваться также имеющейся в продаже разведенной тушью (продается в пузырьках). Разбавляя ее водой, получают менее темные тона.

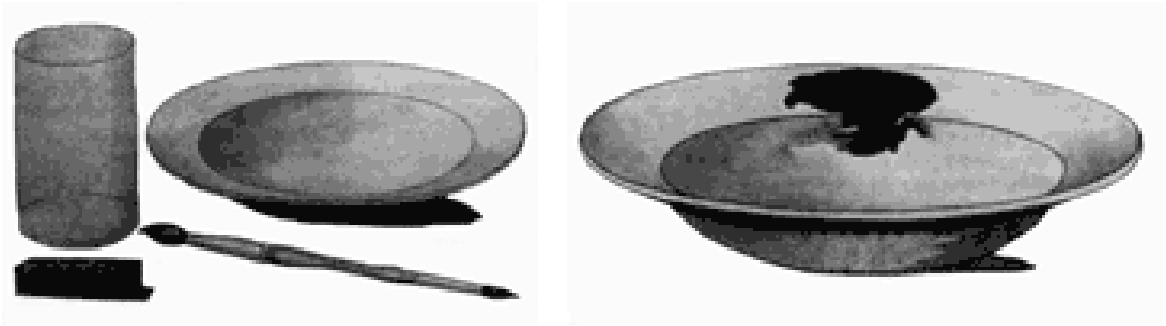


*Рис. 2 Материалы для отмывки тушью*

Бумага для отмывки также играет большую роль. Гладкая бумага неудобна для отмывки вследствие того, что на ней трудно достигать равномерного распределения жидкой туши. Лучше всего пользоваться так называемым «дамским картоном». Это не картон в собственном смысле, а скорее полукартон. Он удобен тем, что нет надобности наклеивать его на доску, так как он не коробится при работе, чего нельзя сказать относительно александрийской бумаги. В крайнем случае можно пользоваться той же александрийской бумагой, наклеив ее предварительно на гладкую доску или толстый картон.

### *3.2 Первоначальные упражнения*

Для начала дайте себе нетрудную задачу: залить одним самым темным слоем туши предварительно нарисованный карандашом прямоугольник. Взяв один конец плитки туши в пальцы, осторожно обмакните другой конец в стакан с водой таким образом, чтобы плитка погрузилась в воду наполовину. Затем мокрым концом туши натираете на полях тарелки до тех пор, пока не образуется густой слой. Ту же процедуру проделываете и с кистью. Если площадь для отмывки довольно большая, то берете более толстый конец кисти, погружаете его в воду так, чтобы кисть впитала в себя достаточное количество воды, и затем разводите имеющуюся у вас на тарелке тушь до тех пор, пока не получите желаемой силы тон. При этом тон составляете на дне тарелки, прибавляя воду кистью из стакана.

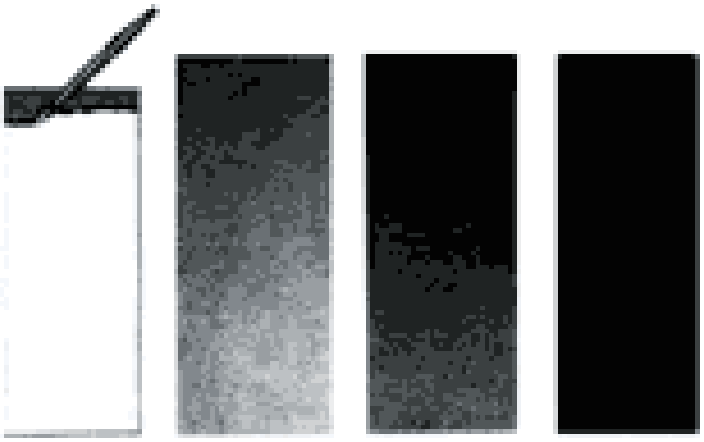


*Рис. 3 Выполнение растяжки тушью*

Хорошо иметь рядом с чистовым листом бумаги еще кусок такой же бумаги, на которой вы предварительно пробуете тон. Когда тон уже составлен в достаточном количестве, вы кладете рисунок наклонно, приподнимая несколько верхний край таким образом, чтобы жидкая тушь могла свободно сплывать вниз по бумаге. Пропитанной составленным тоном кистью осторожно касаетесь верхнего левого угла вашего рисунка и ведете к правому углу, все время не отрывая кисти от бумаги. Вследствие наклона бумаги жидкая тушь частью сплывает вниз, образуя более темную полосу, а частью останется на бумаге.

Доведя до правого угла, отрываете кисть от бумаги и снова наполняете ее тушью. Следующее движение начинаете опять-таки от левой руки к правой, но уже несколько ниже, касаясь густого слоя туши и захватывая чистое пространство бумаги. Если внутри прямоугольника нижний край туши будет неровный, то на это не следует обращать особого внимания, так как постепенным скатыванием туши вниз вы всегда можете его выровнять. Гораздо важнее следить за тем, чтобы покрытое

пространство тщательно соприкасалось с нарисованными сторонами прямоугольника и, чтобы внизу всегда был в запасе слой туши. Никоим образом нельзя возвращаться и вновь покрывать уже пройденное кистью пространство до тех пор, пока тушь не просохнет совершенно, ибо в противном случае вы не получите ровного тона. Так как тушь постепенно сгоняется вниз, то у нижнего края образуется обыкновенно более темный слой, чем все остальное пространство.

Для удаления ненужного количества туши с рисунка следует поступать таким образом. Оставшуюся в кисти тушь выдавливают пальцами в стакан с водой, а затем уже полусухою кистью касаются туши, которая, впитываясь в кисть, ослабляет силу тона. Обыкновенно первая работа кистью бывает неудачна, так как работающий не сразу усваивает технику отмывки. На первых рисунках сплошь и рядом получаются пятна, или в верхней части тушь оказывается проложена более светлым тоном, чем в нижней. В случае неудачного выполнения первого упражнения следует его повторить на новом листе бумаги, стараясь покрыть всю площадь по возможности ровнее.

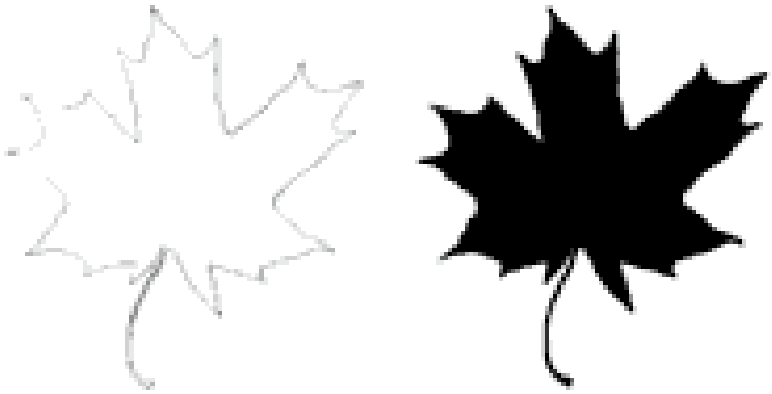


*Рис. 4 Заполнение фигуры сложной формы тушью*

Следующим упражнением будет отмывка такой же прямоугольной площади, но тоном наполовину светлее предыдущего. Для этого нужно к имеющейся разведенной туши прибавить воды и составить более слабый тон, сравнивая его предварительно с первым на отдельной бумаге. Получив соответствующий тон, приступаете к отмывке точно таким же путем, как и в первом упражнении, то есть от верхнего левого угла прямоугольника.

Сопоставляя оба исполненных рисунка между собою, вы приступаете к исполнению третьего, похожего на два предыдущих. Третий прямоугольник покрываете самым светлым тоном. Гораздо лучше все эти три упражнения исполнить на одном листе бумаги, нарисовав на ней предварительно карандашом три прямоугольника. Отмытые на одном

листе три полосы, разные по тону, развивают ваше наблюдение в смысле различия силы тона.

Существует еще и другой прием отмывки, который можно предпочесть первому, как более рациональный, особенно для начинающих, когда составление тона для них представляется затруднительным. Второй прием сводится к следующему. Рисуют одновременно три прямоугольника рядом и покрывают все их одним светлым тоном, для чего разводят туши побольше. Затем дают просохнуть и уже по совершенно сухой бумаге покрывают второй и третий прямоугольники тем же тоном вторично. Наконец, третий прямоугольник покрывают тем же составом еще раз. Таким образом, первоначальная отмывка остается только на первом прямоугольнике, второй же получает тон в два раза и третий в три раза темнее первого.

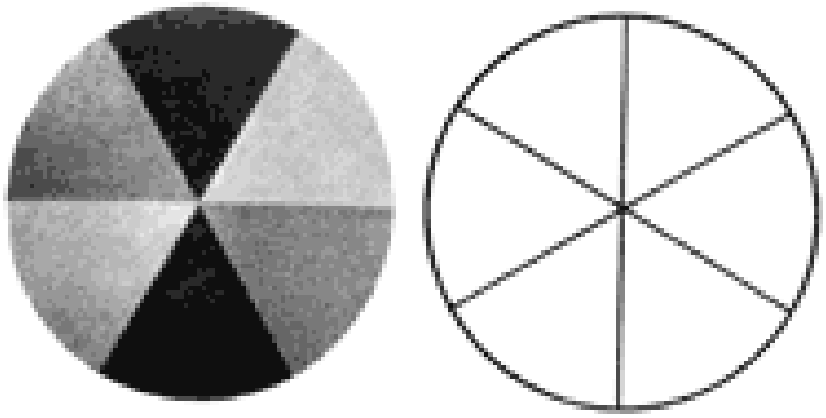


*Рис. 5 Градиентная отмывка тушью*

Усложняя постепенно упражнения, вы рисуете окружность и делите ее на шесть равных частей. Затем точки деления соединяете прямыми линиями и образовавшиеся шесть площадей заливаете тушью в таком порядке: две противоположные покрываете самым сильным тоном, другие две противоположные — тоном наполовину слабее и, наконец, последние две — самым светлым тоном.

### *3.3 Более сложные упражнения*

Упражнения в отмывке тушью чередуются с элементарным рисованием карандашом, а потому вы уже должны уметь справляться с контуром более сложных моделей. Так, например, вы можете уже приступить к рисованию и отмывке засушенных и наклеенных на бумагу листьев различных пород деревьев, трав и цветов. Всякий любящий рисование, проводя летнее время на даче или в деревне, имеет возможность собирать и засушивать те листья и цветы, которые ему больше других понравятся и которые могут служить прекрасными

моделями при отмывке тушью, а впоследствии при рисовании акварелью. Для упражнения в отмывке возьмите нетрудный по своему внешнему очертанию лист березы и нарисуйте его карандашом в одном контуре, без деталей. Нарисованный контур заливаете тушью в таком же точно порядке, как вы делали на предварительных упражнениях, то есть, начиная сверху вниз. Необходимо наблюдать при этом, чтобы все зубчики контура были тщательно залиты тушью и, чтобы покрываемая площадь была ровною, без пятен. При соблюдении приведенных условий такое равномерное распределение туши достигается сравнительно легко.

Более сложным упражнением будут листья клена, дуба, акации, папоротника. Все они во внешнем своем очертании представляют большее разнообразие, чем простые по форме листья рябины, яблони, вишни, груши, сливы, березы, а потому необходимо приложить все старание к тому, чтобы при отмывке сохранились отличительные черты кленового листа со всеми подробностями его контура.

Нельзя делать резкие переходы от легких моделей к более трудным даже в том случае, если вы свободно справляетесь с легкими задачами. В последнем случае хорошо разнообразить указанные здесь модели подбором листьев, по своей форме приближающихся к нашим. Чем больше вы сделаете таких упражнений, тем лучше усвоите технику работы кистью, что облегчит ваши занятия в дальнейшем, при отмывке сложных моделей.

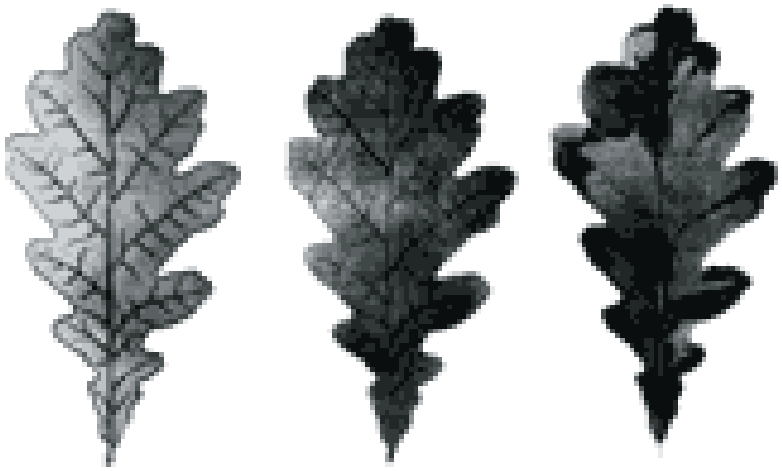


*Рис. 6 Пример исполнения сложной отмывки тушью (поэтапно)*

Чтобы закончить эту серию упражнений, исполните такую работу, которая несколько сложнее всех предыдущих. Для этого вы берете сложной формы дубовый лист (лучше осенний, наполовину пожелтевший). На таком листе обыкновенно бывают пятна и резко вырисовываются жилки. Здесь нельзя ограничиться одним только внешним контуром, а необходимо нарисовать карандашом все темные пятна на листе и жилки, форму которых вы рисуете одной линией.

До сих пор вы упражнялись в отмывке площадей одним сплошным тоном, а теперь переходите к такой отмывке, которая приблизила бы вашу работу к натуре, то есть желаете передать не только внешнюю форму модели, но и некоторые детали ее, жилки и темные пятна. Сначала покрываете светлым тоном весь лист, причем этот тон должен соответствовать самым светлым местам вашей модели. Даете просохнуть туши и уже по совершенно сухому месту заливаете второй раз более темным тоном, оставляя самые светлые места в первоначальном тоне. Контур рисунка не потеряется, так как линия карандаша будет видна из-под светлого тона туши. Таким образом, постепенно усиливая первоначальный тон путем наложения одного тона на другой, вы наконец достигаете того соотношения пятен, которое имеется на вашей модели. Если жилки на листе темные, то они рисуются кончиком кисти, если же они светлые, то при заливке темным тоном оставляют светлые полоски.

### *3.4 Блик*

На всех почти предметах при сильном освещении, будь это источник света натуральный или искусственный, есть места наиболее выпуклые, вследствие чего они обыкновенно сильнее освещаются, чем все остальные. В таких наиболее освещенных местах находятся небольшие площади, а иногда просто точки, самые светлые. Места сильного света на предмете носят название «блика». Блик, как при отмывке тушью, так и при работе акварелью, играет очень важную роль. Он является исходным пунктом сравнения силы тона и цвета. Без этого сравнения не может быть художественно выполнена ни одна работа.

Не нужно смешивать блика со светлой окраской предмета. Так, например, расписанная разноцветными красками ваза имеет особый блик независимо от места, окрашенного в более темный цвет. Присутствие блика яснее наблюдается на предметах, имеющих полированную гладкую поверхность, которую называют блестящей, хотя в большинстве случаев блестит, собственно, не вся поверхность, а какое-нибудь место ее, отражающее источник света. Чтобы нагляднее убедиться в существовании в натуре такого блика, возьмите обыкновенную столовую белую тарелку, поставьте ее на столе, а сами станьте лицом к источнику света — окну, и вы определенно увидите на тарелке блестящие места. Еще лучше это будет заметно, если вы, глядя на тарелку, чуть прищурите глаза.

Понаблюдайте за предметами металлическими, стеклянными, и вы увидите, что блик представляет их характерную черту. В работе кистью представляет собой как бы единицу меры, с которой вы все время неустанно сопоставляете и силу тона, и его цвет. В данном случае мы будем сравнивать с бликом только силу одного и того же тона, а в дальнейшем, когда перейдем к работе акварелью, и окраску предметов в тесной зависимости от блика. Так как у каждого из читателей найдется под

рукой какой-нибудь предмет домашнего обихода, нетрудный по форме, с гладкой поверхностью, а следовательно, и с резко выраженным бликом, то мы и перейдем к рисованию этой категории моделей, на которых подчеркнем форму блика и его местоположение на предмете в зависимости от освещения.

### *3.5 Силуэты с бликом*

Возьмите кувшин, поверхность которого покрыта глазурью, и нарисуйте его с освещенной стороны в одном контуре. Место, занимаемое бликом, также обрисуйте карандашом, строго сохраняя форму светящегося пятна. Одной тушью трудно, понятно, передать светящееся место на предмете, так как в нашем распоряжении имеется только один черный тон и белая бумага, которая сама по себе не дает впечатления такого светящегося пятна, как на предмете. Тем не менее правильной формой блика и верным соотношением силы тона можно очень близко подойти к натуре; но об этом будет говориться в соответствующем отделе, а сейчас необходимо помнить одно, что белый тон бумаги соответствует самому светлому пятну на предмете, то есть блику. Исходя из этого, вы оставляете пространство блика светлым, равномерно покрывая все остальное густым слоем туши. Получился тот же силуэт, но присутствие блика на нем придает рисунку уже некоторую рельефность.

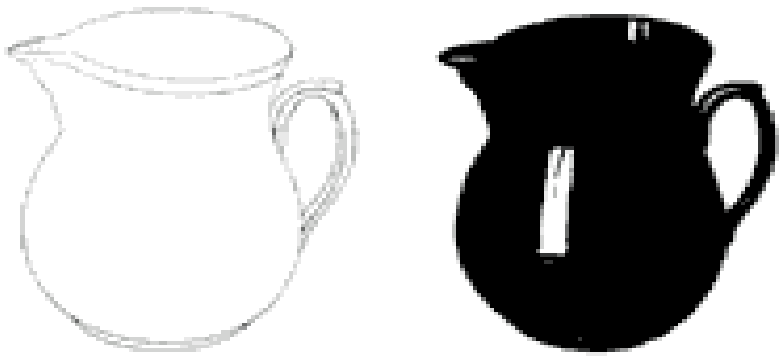


*Рис. 7 Пример исполнения отмывки объекта с применением свето-теневых отношений*

Возьмем медную кастрюлю; она тоже имеет свой собственный, присущий только медным предметам блик. Поставьте ее против света. Вся форма кастрюли выразится как силуэт, а если прищурите немного глаза, то сразу обратите внимание на светящийся блик и его определенную форму. Нарисуйте эту модель сначала против света и залейте весь рисунок силуэтом, а затем ту же модель нарисуйте с бликом и, покрывая весь рисунок одним тоном, оставьте блик незакрашенным.

Целый ряд предметов домашнего обихода может вам служить прекрасными моделями, на которых вы заметите ясно выраженный блик.

Для того чтобы основательно усвоить понятие о блике и его значении в живописи, а также и в рисовании карандашом, нельзя ограничиваться приведенными здесь примерами; необходимо сделать большое количество таких упражнений. Кроме предметов домашнего обихода, рисуйте все, что так или иначе останавливает ваше внимание своим характерным бликом. На целом ряде различных пород жучков, имеющих на своей поверхности твердый блестящий покров, вы найдете характерный блик. Различные сорта фруктов, как-то: яблоки, вишни, сливы, груши — все это можно рельеф, но изобразить только благодаря присутствию блика, о котором рисующий должен все время помнить.

Присматривайтесь к природе, она даст вам неисчерпаемый запас материала, которым вы и пользуйтесь для развития вашего эстетического чутья и художественной памяти. То, что до сих пор вас интересовало только со стороны содержания, теперь, когда вы начали учиться рисованию, будет интересовать вас еще и своей формой, цветом и общей гармонией пятен. Если имеете возможность посещать выставки, музеи, картинные галереи, то присматривайтесь к произведениям мастеров кисти,— это облегчит вашу дальнейшую работу и поможет оценить значение тех технических приемов, о которых мы говорили выше. Вы сознательно будете разбираться в произведениях искусства, и воспринимать их гораздо глубже и полнее, чем прежде. Перед вами откроется до сих пор вам неизвестный, совершенно новый мир — мир форм и красок.

### *3.6. Техника тушевой отмывки*

Архитектурный рисунок или чертеж с выявлением объема, цвета, света и тени ставят перед их исполнителем задачи, не свойственные живописи. Во-первых, в рамках общей стилистики графической подачи архитектурных проекций (фасадов, интерьеров, деталей) их колористика имеет, как правило, очень сдержанную интенсивность. Во-вторых, характер ввода цвета наряду с монохромной демонстрацией объема и освещенности определяется не как живопись, а скорее как покраска, требующая особой внимательности, аккуратности, точности и последовательности в работе.

Подготовка к архитектурной отмывке напоминает подготовку к хирургической операции, от стерильности которой зависит безукоризненность результата — дефекты трудноустранимы.

Как правило, объектом архитектурной отмывки является чертеж фасада, перспективы внешнего вида или интерьера, архитектурной детали. Намерение их выполнения в отмывке отражается на выборе бумаги с прочной фактурной поверхностью, выдерживающей многократное смачивание, что должно быть проверено. Затем бумага натягивается на подрамник.

Перед отмывкой все чертежи полностью завершаются и обводятся тонкой линией разведенной водостойкой тушью. Лучшим материалом для устойчивой обводки и последующей отмывки является китайская тушь в палочках.

Если предполагается ввод в чертеж цвета, то колерная отмывка выполняется только после монохромной.

Базовый раствор туши готовят по следующей технологии. Плоское блюдце, 2 стакана, флакон с притертой пробкой и стеклянная пластинка с матовой поверхностью (карманное зеркальце) тщательно моются и обезжириваются. Готовятся также стерильная вата для фильтра и 2 воронки из чистой бумаги (рис. 6). Руки также должны быть чисто вымыты.

1. На дно блюдца наливают немного воды, на его край кладут, придерживая, матовое стекло. Торец палочки туши смачивают в воде и трут о стекло. Полученная черная жидкость стекает в блюдце. Влажным должен быть только торец палочки, в противном случае увлажнение и последующее высыхание разрушит ее. Натирание туши с подливанием воды продолжают до получения раствора нужной консистенции и нужного количества.

2. Для получения базового раствора максимально густого черного цвета тушь из блюдца фильтруют сначала в чистый стакан через бумажную воронку, отверстие которой закрыто ватным фильтром. Проверка на отсутствие жирового загрязнения раствора осуществляется визуально: о наличии жира свидетельствуют радужные разводы на поверхности раствора. От жира избавляются повторным фильтрованием в чистой воронке или наложением на поверхность раствора ленты газетной бумаги, которая впитывает плавающий жир.

Убедившись в чистоте раствора, его переливают во флакон и хранят в холодильнике, ибо это скоропортящееся органическое вещество.

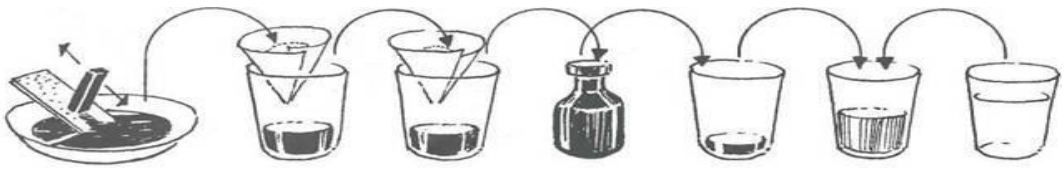


*Рис. 8 Подготовка базового и рабочего раствора китайской туши для отмывки.*

3. Приготовление рабочих растворов также требует стерильности посуды и остальных средств (кистей). Для отмывки должны быть приготовлены по меньшей мере три стакана (банки): два для приготовленных растворов разной насыщенности и один — для чистой воды.

Поверхность подрамника с чертежом, предназначенным для отмывки, аккуратно очищается, обезжиривается мягкой резинкой, мякишем свежего белого хлеба, затем промывается кистью с чистой водой.

Для однотонной отмывки выявляются ее площадь и конфигурация, а подрамник устанавливается с наклоном 10—20°.

Когда бумага окончательно высохнет, но еще остается холодной, можно приступать собственно к отмывке, предварительно опробовав чистоту и интенсивность раствора на пробном листе бумаги и состояние кисти. Начинать отмывку нужно со светлого раствора (отмывка слезой). Не переходя за границы отмываемого участка, кистью по всему фронту горизонтального контура наносится раствор туши, желательно с зубчатой конфигурацией нижнего края, чтобы раствор равномерно распределялся по зубцам. Эта зубчатая линия валика должна постепенно продвигаться вниз параллельно самой себе кистью, которой время от времени пополняется валик раствора.

Окрашивание происходит за счет постепенного стекания раствора вниз с минимальным касанием бумаги кистью.

Скопившийся на нижней границе отмываемого участка валик раствора устраняется отжатой кистью.

Каждый последующий слой отмывки наносят только после полного высыхания предыдущего, увеличивая постепенно насыщение раствора тушью. Только многократное наложение слоев обеспечивает прозрачность и сочность отмывки (рис. 7).

До полного высыхания каждого слоя нельзя менять наклон подрамника, а для равномерности высыхания не рекомендуется ускорять этот процесс вентиляторами, фенами и т.п.

Если на отмытой поверхности появились пятна с волосным черным контуром на границах, значит, жиром загрязнены бумага, раствор, кисть или вода. Заметим, что бумага особенно чувствительна к загрязнениям в первых слоях отмывки. Однако и впадать в панику при появлении пятен не стоит. Нужно полностью высушить бумагу и промыть изображение губкой, стараясь сохранить следы чертежа. Незначительные дефекты можно попытаться заретушировать тем же раствором в конце работы.

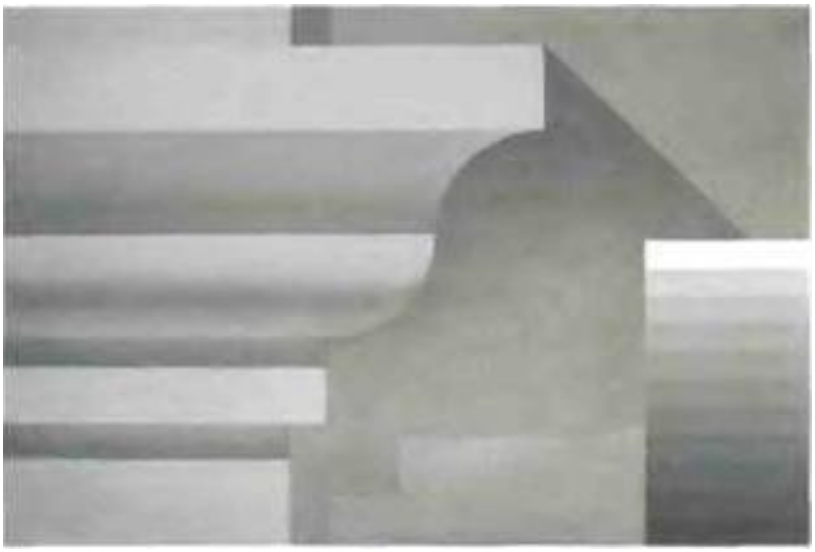


*Рис. 9 Отмывка архитектурной детали*

Отмывка с моделированием объема или поверхности переходной освещенности может выполняться либо приемом ступенчатой градации, либо плавным переходом в другую насыщенность с добавлением в состав раствора воды или, наоборот, туши большей концентрации.

Эксперимент отмывки от светлого к темному и от темного к светлому покажет вам особенности перехода и разницу приемов. Здесь, как и во всех других разделах дизайна, опробование и анализ вариантов есть самый надежный путь к накоплению опыта.



*Рис. 10 Отмывка архитектурного объекта*

Достижение необходимого по силе различия отмытых участков, выражающих объемность и светотеневые отношения, требует знания

законов распределения света (а это начертательная геометрия), терпения и многократной намывки слоев раствора (рис. 8).

Для отмывки профильных архитектурных деталей (обломов) стекание раствора туши вниз по наклонной плоскости должно быть равномерным по горизонтальному фронту, тем более, что отмывка архитектурных профилей требует внимания к горизонтальным членениям и неявным изгибам округлых элементов формы (гуська, каблучка, вала, полувала и т.д.).

Профиль изгиба фиксируется горизонтальными линиями изофот в карандаше, видимыми при первых слоях моделирующей отмывки; в последующем они размываются, как и карандашный набросок в акварели. Нелишне напомнить, что для создания естественности передачи отмывкой освещенности объекта нужно воспользоваться знанием построения теней в ортогональных проекциях

Подцвечивание чертежа технологически не отличается от монохромной отмывки. Необходимо только помнить, что колористический результат достигается взаимодействием нейтрального серого тона и хроматического цвета, для которого подбираются тонкодисперсные краски. Наносить цвет на отмывку нужно за один раз. Пример исполнения отмывки с применением подцвечивания показан на рис. 9, 10, 16,17.

В подготовке архитектора отмывка, хотя и кажется архаичным способом графической подачи чертежа, имеет исключительно важное педагогическое значение; работа над ней прививает дисциплину, ответственность, аккуратность, понимание ценности опыта, накопленного трудом.

### *3.7 Последовательность работ и основные приемы*

Перед отмывкой бумага должна быть натянута на планшет или подрамник. Здесь, как и в других упражнениях, связанных с работой кистью, натягивание бумаги должно быть выполнено с особой тщательностью. Далее на этой бумаге следует сделать подготовительный карандашный рисунок под отмывку, который выполняется нежирным карандашом тонкими линиями с тем, чтобы они не просвечивали сквозь красочный слой, так как лепку формы при отмывке следует выявлять с помощью светотени.

Поскольку в процессе рисования делаются исправления с применением стирательной резинки, то поверхность бумаги теряет свою первоначальную фактуру, несколько взлохмачивается, что не благоприятствует качеству исполнения отмывки. Поэтому рекомендуется выполнять карандашный рисунок на отдельном листе бумаги, который затем аккуратно переносится при помощи кальки на чистовой натянутый лист. Черновой рисунок затем может использоваться в качестве эскиза,

выполняя на нем пробную тушевку светотени перед чистовым исполнением.

Прежде чем начать отмывку, полезно сделать на отдельных листах бумаги выкрасы разными растворами, чтобы иметь представление о том, как будут выглядеть покрытия растворами разной концентрации после высыхания. Выполнение пробных покрытий можно совместить с упражнениями по заливке плоскости бумаги ровным слоем и выполнения плавного перехода от темного тона к светлому и наоборот.

Перед началом отмывки необходимо проверить приготовленный раствор туши, так как часто на его поверхности образуется пленка, которая переносится кистью с раствором на чистовой лист и оставляет на нем темные пятна, от которых практически невозможно избавиться. При наличии такой пленки раствор необходимо неоднократно профильтровать.

Особенностью техники отмывки тушью является возможность многократного покрытия красочным раствором одних и тех же участков бумаги при непременном условии предварительного полного высыхания предыдущего слоя. Этот прием определяет специфику техники отмывки тушью и ее художественные и выразительные возможности.

Так с помощью многократного покрытия раствором средней концентрации можно добиться более глубокого и прозрачного тона в тенях, чем при единовременном покрытии сильно концентрированным темным раствором.

Для гармонизации тоновых отношений, погашения слишком светлых рефлексов и бликов или обобщения всей тушевки прибегают к прикрытию общим тоном, обычно слабым всего рисунка или его частей; это называется лессировкой, по аналогии с масляной живописью.

При академической отмывке весь рисунок или чертеж, включая самые светлые места в светах, покрывается самым светлым тоном, практически водой, и не должно оставаться участков чистой бумаги (в ряде случаев за исключением фона). Этот способ требует известного навыка, иначе можно не угадать силу тона первой попытки и перетемнить отмывку потеряв свет. Поэтому для приступающих к работе в технике отмывки впервые рекомендуется начать тушевку с покрытия раствором туши только тени. Раствор должен быть несколько светлее, чем самое светлое место тени, как например, сильные рефлексы. Далее приступают к моделированию теневых участков, выделяя наиболее темные места, расположение рефлексов образуемых отраженным светом. Однако не следует вначале работы форсировать эффекты контрастных деталей, отложив их выполнение до конца отмывки. Проработав в общем виде тени, можно перейти к проработке светов, которые следует отмывать самыми светлыми растворами, так кА нюансы светосилы гораздо тоньше и существует опасность потерять свет. В дальнейшей отмывке тушевка светотени ведется одновременно и в тенях и в светах. Для экономии

времени работа организуется так, чтобы во время высыхания покрытого участка отмывались другие участки или фон.

В отмывке встречаются участки, требующие однотонно ровного покрытия, а так же участки с плавным переходом от светлых мест к темным и наоборот. Такие участки могут быть как на плоских, так и криволинейных поверхностях или, к примеру, при неравномерно освещенном фоне. Этим приемом отмывки рекомендуется овладеть в первую очередь.

Для того чтобы покрыть поверхность бумаги ровным слоем одного тона, следует положить планшет с чертежом (рисунком) с небольшим уклоном от верхней стороны к нижней. Затем большую кисть насыщают раствором туши и сверху покрываемой поверхности во всю ее ширину делают прокрас с тем, чтобы на бумаге образовался валик красочного раствора. Легким волнообразными движениями кисти этот валик вгоняют вниз, точнее сказать помогают ему контролируемо стечь благодаря уклону. Идеальным считается, когда кисть совершенно не касается бумаги, а только поверхности красочного натека. Время от времени, по необходимости, следует подпитывать кисть тушевым раствором. Когда валик туши достигает конца покрываемой поверхности, кисть отжимают о край сосуда и снимают излишки раствора.

Тушевка с постепенным переходом от темного тона к светлому производится в следующем порядке: первую прокладку делают раствором темного тона, затем, наметив на глаз границу перехода тона в тон, постепенно разжижают раствор в кисти, отжимая ее и насыщая ее раствором более светлого тона или водой. Причем не следует касаться кистью ранее покрытого участка, а только стушевывать очередное покрытие с границей предыдущего. Во всех покрытиях их можно делать повторно или прикрывать лессировками.

При выполнении отмывки нужно всегда следить за тем, чтобы не потерять свет. Если темные (теневые) участки отмывки путем многократных покрытий или усиления концентрации раствора туши можно довести почти до полной черноты, то потерянный свет практически не восстановим, и отмывка становится серой, маловыразительной.

# БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК


**Основная литература:**

1. Архитектурная графика [Текст]: учебное пособие по архитектурной графике для учеников средних и старших классов, а также студентов архитектурных вузов / И. Я. Гельштейн. - Тюмень : Губернская академия, 2008;

2. Архитектурная графика [Текст] : учебное пособие по направлению 630100 "Архитектура" / К. В. Кудряшев. - Москва : Архитектура-С, 2006;

3. Архитектурно-графическое оформление ландшафтного проекта [Текст] : учебное пособие для бакалавров, обучающихся по направлению "Садоводство" / А. Г. Скакова. - М. : Академия, 2014;

4. Современная архитектурная графика [Текст]: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности "Архитектура" / К. Зайцев. - М.: Стройиздат, 1970;

**Дополнительная литература:**

1. Георгиевский О. В. Художественно-графическое оформление архитектурно-строительных чертежей [Текст] / О.В. Георгиевский. – М.: Архитектура-С. - 2004 – 79 с.;

2. Георгиевский О.В. Смирнова Л.В. Техническое рисование и художественно-графическое оформление архитектурных чертежей [Текст] / О.В. Георгиевский. – М.: АСТ: Астрель: Профиздат. - 2005 – 64с.;

3. Зайцев К.Г. Современная архитектурная графика [Текст] / К.Г. Зайцев. – М.: Стройиздат. - 1970 – 204 с.;

4. Кудряшев К. В. Архитектурная графика [Текст] / К. В. Кудряшев. – М.: Архитектура-С. - 2006 –308 с.;

5. Меркулова М.Е. Архитектурная графика. Шрифт в оформлении архитектурного чертежа: методические указания к курсовому проектированию для студентов специальностей 270301 – «Архитектура» и 270302 – «Дизайн архитектурной среды» [Текст] / сост. М.Е. Меркулова, Н. С. Баталова. – Красноярск: Сиб. федер. ун-т; Ин-т архитектуры и строительства, 2007. – 43 с.;

7. Симмонс, Гарри. Рисунок рапидографом – техника исполнения [Текст] / Гарри Симмонс. – М.: «Попурри», 2004. – 146 .

## ПРИЛОЖЕНИЕ

**Примеры выполненных работ с применением техники отмывки**
(примеры работ взяты из открытых источников ведущих профильных ВУЗов России)



*Рис. 1. Отмывка перспективы (учебная работа)*



*Рис. 2. Отмывка перспективы (учебная работа)*



*Рис. 3.Отмывка перспективы (учебная работа)*



*Рис. 4. Отмывка перспективы (учебная работа)*

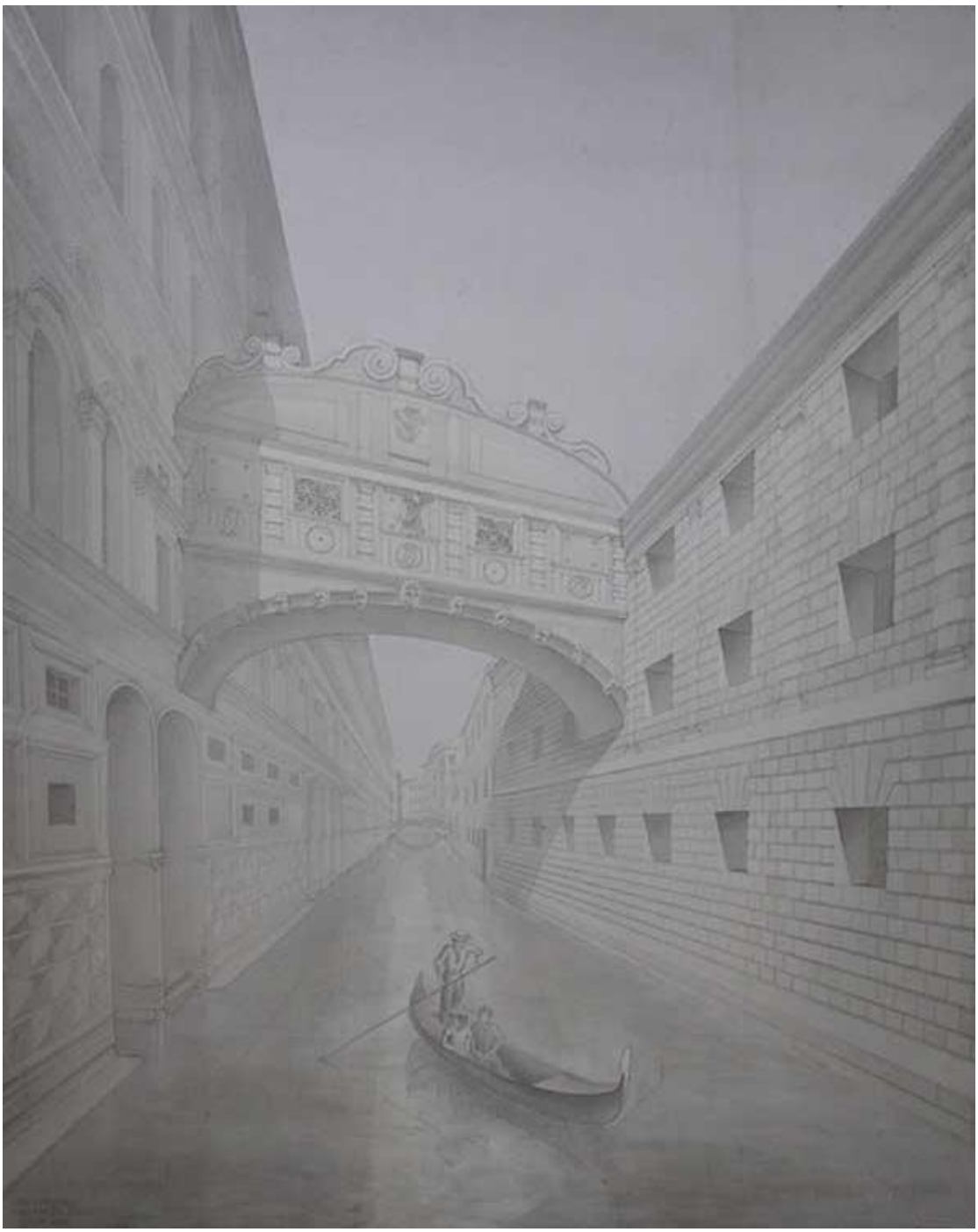


*Рис. 5. Отмывка перспективы (учебная работа)*

Учебное издание

**ОСНОВЫ АРХИТЕКТУРНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ (ПОСТРОЕНИЕ ПЕРСПЕКТИВЫ ЗДАНИЯ И ЕГО ТЕНЕЙ )**

Методические указания
по выполнению курсовой работы

Составитель
КУРМАЗ Юлия Валерьевна

*В авторской редакции*

Подписано в печать
Формат 60х90 1/16. Усл.печ. л. 2
Тираж 100 экз. Заказ №

Библиотечно-издательский комплекс
федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Тюменский индустриальный университет».
625000, Тюмень, ул. Володарского, 38.

Типография библиотечно-издательского комплекса.
625039, Тюмень, ул. Киевская, 52.