

С. К. Русаков

ПРОЕКТИРОВАНИЕ И ИЗГОТОВЛЕНИЕ ФАРФОРОВОГО ЧАЙНИКА



ISBN 978-5-6045957-2-5



9 785604 595725

STIEGLITZ
ACADEMY
АКАДЕМИЯ ШТИГЛИЦА

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

**САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ
ХУДОЖЕСТВЕННО-ПРОМЫШЛЕННАЯ АКАДЕМИЯ
ИМЕНИ А. Л. ШТИГЛИЦА**

Кафедра художественной керамики и стекла

С. К. Русаков

**ПРОЕКТИРОВАНИЕ И ИЗГОТОВЛЕНИЕ
ФАРФОРОВОГО ЧАЙНИКА**

Учебное наглядное пособие

по дисциплинам «Проектирование» и «Композиция в материале»

для обучающихся по направлениям подготовки бакалавриата

54.03.01 Дизайн (Дизайн керамики),

54.03.02 Декоративно-прикладное искусство и народные промыслы

(Художественная керамика)

Санкт-Петербург

2021

УДК 738.1–7.021

ББК 85.125

P88

Рекомендовано к изданию Редакционно-издательским советом ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургская государственная художественно-промышленная академия имени А. Л. Штиглица» в качестве учебного наглядного пособия.

Рецензент:

Г. А. Власова, доцент Центра инновационных образовательных проектов, специалист по хранению музейных предметов, заслуженный работник культуры

P88 Русаков С. К.

Проектирование и изготовление фарфорового чайника : учебное наглядное пособие / С. К. Русаков ; ВО «Санкт-Петербургская государственная художественно-промышленная академия имени А. Л. Штиглица». — Санкт-Петербург : СПГХПА им. А. Л. Штиглица, 2021. — 36 с. : ил.

ISBN 978-5-6045957-2-5

В учебном наглядном пособии рассматриваются вопросы, касающиеся фарфора как керамического материала, и производственные проблемы, возникающие во время работы на фарфоровом заводе. На примере проектирования и изготовления чайника описывается процесс создания фарфоровой посуды.

Данное издание будет полезно студентам и молодым художникам, начинающим свою профессиональную деятельность на производстве фарфора.

ISBN 978-5-6045957-2-5

© С. К. Русаков, 2021

© ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургская государственная художественно-промышленная академия им. А. Л. Штиглица», 2021

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	4
Глава 1. Работа над проектом авторского чайника.....	6
1.1 Фарфоровый чайник: историческая справка.....	6
1.2 Требования, предъявляемые к современному фарфоровому чайнику.....	7
1.3 Основные требования, предъявляемые к чайнику с учетом его функции.....	8
1.4 Предпроектный анализ.....	9
1.5 Графическая работа	11
1.6 Гипсомodelьные работы.....	14
Глава 2. Изготовление чайника во время производственной практики.....	16
2.1 Залив	17
2.2 Влажная отделка и склейка.....	18
2.3 Сушка, отделка, утильный обжиг.....	18
2.4 Глазурование, политой обжиг	19
2.5 Заключительный этап.....	20
Заключение.....	21
Список рекомендуемой литературы.....	22
Приложение 1. Анатомия чайника	23
Приложение 2. Крышки.....	24
Приложение 3. Хватки.....	26
Приложение 4. Носики.....	27
Приложение 5. Ручки.....	29
Приложение 6. Гипсовые формы для литья.....	31
Приложение 7. Залив.....	32
Приложение 8. Студенческие работы.....	34

ВВЕДЕНИЕ

По сложившейся на кафедре художественной керамики и стекла СПГХПА им. А. Л. Штиглица традиции будущие художники и дизайнеры–керамисты приступают к изучению фарфора во втором семестре второго года обучения по программе подготовки бакалавров. Это обусловлено тем, что работа с фарфором предполагает наличие базовых знаний формальной композиции и определенный набор ремесленных навыков керамиста, полученных на первом курсе. Знакомство с фарфором длится до первого семестра третьего курса включительно. Конечно, учебного времени, выделенного для изучения такого важного раздела керамики, недостаточно, но те обучающиеся, кто выбирает фарфор для выполнения дипломной работы, занимаются почти на год дольше.

Изучение фарфора включает в себя различные вопросы технологии, материаловедения, декорирования, но основное время уделяется проектированию и конструированию посуды.

Создание сервиза — это, прежде всего, работа по созданию ансамбля. Проектирование фарфорового сервиза предполагает освоение комплекса универсальных умений и навыков. Несомненно, много времени уделяется художественным вопросам: образ, стилевое единство, выразительность. Важно закрепить и развить навыки, полученные на первом курсе при изучении основ композиции. Это задание предполагает решение вопросов утилитарности, эргономики и технологии применительно к фарфору как материалу. Для художника или дизайнера это задание дает возможность подготовиться к работе на фарфоровом заводе, научиться соотносить свои авторские идеи с возможностями выпуска изделий на производстве. Финалом работы над студенческим проектом сервиза многие годы является практика на заводе, во время которой студенты создают чайник по своему проекту.

Данное учебное наглядное пособие создано с целью познакомить обучающихся со всем комплексом практических навыков по созданию

фарфорового изделия от чертежа и гипсовой модели до отливки собственного чайника, отделки, глазу ровки и обжига. Методические указания и рекомендации, представленные в данном пособии, могут относиться к созданию как отдельно чайника, так и сервиза, который может быть любым по назначению: чайным, кофейным, для дома, для кафе. Советы этого пособия будут полезны для обучающихся по учебным программам бакалавриата и магистратуры, заинтересованным в работе с фарфором.

Глава 1

РАБОТА НАД ПРОЕКТОМ АВТОРСКОГО ЧАЙНИКА

1.1 Фарфоровый чайник: историческая справка

История европейского чайника начинается с середины XVII века, когда из Китая начинают экспортировать чай. Сначала этот напиток считался лекарственным средством, и только к началу XVIII века чай стал напитком аристократов. Первые чайники изготавливались из серебра. Постепенно чаепития начинают проводиться и в домах городской буржуазии: на столах появляются фарфоровые чайники из Китая по стоимости не менее серебряных. В это же время все европейские фарфоровые мануфактуры — Мейсен, Венсенн, Севр — начинают производить чайную посуду не только для монарших дворов Европы, но и для дворянства и буржуазии.

В России при дворе чаепитие становится широко распространено в первой половине XVIII века. С началом работы Императорского фарфорового завода появляется российский чайник, который напоминает изделия Мейсенского завода. Но тем не менее 1747–1758 гг. можно считать временем появления российского фарфорового чайника.

Появление европейского и русского фарфора совпало с модой на чаепитие и позволило создать чайник, который начал свою жизнь как придворный, но уже в середине XIX века производился на всех фарфоровых заводах и соответствовал вкусам и финансовым возможностям практически всех слоев общества. Сегодня фарфоровый чайник производится на всех фарфоровых заводах и обязательно присутствует в каждом доме как в составе сервиза, так и отдельно.

Чайник из фарфора по праву заслужил признание всех, кто любит чай. Плотный черепок, покрытый стеклом глазури, не впитывает воду, не сохраняет запахи, легко моется. Несмотря на хрупкость, фарфоровый чайник может служить долгие годы, сохраняя все свои эксплуатационные свойства.

1.2 Требования, предъявляемые к современному фарфоровому чайнику

Изготовление чайника обычно производится в соответствии с негласными правилами. Во-первых, объем чайника в нашей стране составляет около 850 мл. В европейских сервизах и в китайских, сделанных для продажи в Европе и Америке, объем чайника равен приблизительно 1200 мл. Это не утвержденные стандарты, скорее, это дань традиции. Единственный аргумент в пользу меньшего объема — это легкость при пользовании: поднимать чайник приходится одной рукой, меньший объем имеет преимущества в тот момент, когда чайник горячий и невозможно помочь второй рукой. Но стоит оговориться: дизайнер имеет право выбрать тот объем, который соответствует авторской идее и конструкции.

Принято считать, что чайник в России предназначен для заваривания концентрированного чая–заварки, который после, уже в чашках, разводится по вкусу из доливного чайника (прежде — самовара). Оправдывая большой объем европейского чайника, говорят о том, что заваренный чай сразу разливают в чашки без последующего добавления воды. Утверждение спорное, простая арифметика заставляет сомневаться, ведь обычный комплект сервиза состоит из шести чашек, а чайные чашки стандартно производятся по 250 мл и больше. Но вопрос комплектации сервиза — тема отдельная и требующая специального исследования. Для выполнения учебного задания важно знать, что чайник в России имеет стандартный объем около 850 мл, а по замыслу дизайнера он может быть и большим, и меньшим.

Обсудив объем чайника, коснемся еще одного вопроса, отличающего русский чайник от многих других: в чайнике должно быть ситечко. Этот элемент имеет свою функцию: заваривая листовый чай в чайнике, необходимо отделить листья от напитка. Все производства на территории России выпускали и продолжают выпускать именно такие чайники, у которых в

месте, куда приставляется носик, сверлятся отверстия, не позволяющие листьям чая попадать в чашку. Многие производства Европы, сокращая трудозатраты и производственный брак, отливают чайник вместе с носиком в одной гипсовой форме, что лишает чайник ситечка и заметно ограничивает формообразование.

1.3 Основные требования, предъявляемые к чайнику с учетом его функции

Функциональное назначение чайника определяет его анатомию (см. Приложение 1). Перечислим основные положения стандарта, регламентирующего изготовление чайника:

1. тело чайника должно быть простым и учитывать условия качественного заваривания и легкости мытья;

2. крышка должна плотно прилегать, не выпадать при наклоне чайника, иметь отверстие для выпуска пара и возможности опуститься крышке в чай при слишком высоком уровне налитой жидкости. Диаметр горлышка не должен быть слишком мал, не должен препятствовать засыпанию и удалению использованной заварки (варианты крышек представлены в Приложении 2);

3. хваток на крышке не должен выскальзывать из пальцев при поднимании крышки и легко мыться (дизайн хватков — см. Приложение 3);

4. конструкция носика не должна допускать вытекания в случае перелива. Для этого край носика должен быть немного выше максимального уровня наливаемого в чайник кипятка. Струя заварки должна легко отрываться от края носика и не стекать по чайнику на стол. В месте приставки носика к тулову должно быть ситечко, и сумма площади отверстий должна быть равна или немного превышать площадь отверстия носика для удобства

наливания горячего чая в чашку (примеры крепления носика — см. Приложение 4);

5. ручка должна быть удобной, учитывающей требования эргономики, не позволяющей обжигать руку при наливании горячего чая (примеры дизайна — см. Приложение 5);

6. чайник должен быть устойчив: покачивание недопустимо. Конструкция дна должна учитывать максимальное глазурирование, бисквитным (неглазурированным) остается только ребро не более пяти миллиметров шириной (это позволит легко сохранять чайник чистым).

Итак, перед студентами стоит конкретная задача — создание фарфорового чайника. При этом должны быть соблюдены три условия: чайник проектируется для изготовления из твердого фарфора на производстве ИФЗ, он должен быть объемом не более 850 мл и иметь носик с ситечком.

1.4 Предпроектный анализ

Перед началом проектирования фарфорового чайника необходимо изучить рынок. Знакомство с продукцией различных заводов — обязательное условие для начала работы. Картина будет полной, если воспользоваться всеми возможными источниками:

- наиболее точное представление можно получить, знакомясь с фарфоровыми чайниками и сервизами в магазинах — там, где изделие можно потрогать, заглянуть под крышку, почувствовать толщину черепка, вес и ощутить удобство пользования;

- благодаря Интернету мы имеем возможность не только увидеть фотографии изделий, но и сохранить их в собственном архиве. Так, все референсы можно сразу разделять на положительные и отрицательные примеры, а также вырабатывать собственные критерии определения качества фарфоровой посуды;

- нельзя забывать о книгах и библиотеке. В печатных изданиях точнее отражена история фарфора. Без этих знаний невозможно выработать чувство стиля и понять свое место в бесконечном многообразии уже созданного и производимого сегодня. Говоря о печатных изданиях, нельзя забывать различные журналы и каталоги выставок. Выискивая фарфор на фотографиях интерьеров, можно понять, как в современном пространстве «живут» утилитарные предметы, как они связаны с архитектурой;

- отдельно следует сказать о музеях. Предметы, находящиеся в экспозиции, как правило, проверены временем, их качество не подлежит сомнению. Среди прочих произведений прикладного искусства именно фарфоровая посуда занимает заметное место в экспозициях ведущих музеев. Учебный музей прикладного искусства СПГХПА им. А. Л. Штиглица, Государственный Русский музей, дворцы пригородов Санкт-Петербурга (Царское Село, Павловск, Петергоф, Ораниенбаум): фарфоровые коллекции по-своему интересны в каждом собрании. Достаточно полно представляет европейский фарфор коллекция Эрмитажа, в интерьерах Меншиковского дворца можно увидеть китайский фарфор. Необходимо сказать особо о музее Императорского фарфорового завода, являющегося отделом Эрмитажа: в нем можно увидеть весь путь развития российского фарфора от первой чашки Дмитрия Виноградова до авторского фарфора сегодняшних дней.

Все перечисленные источники помогут составить полную картину развития фарфора и, обучаясь в Санкт-Петербурге, нельзя не воспользоваться счастливой возможностью получить максимум знаний.

Приступив к **предпроектному анализу**, необходимо не просто изучить рынок современного фарфора, но и выработать систему оценок для определения положительных и отрицательных качеств фарфоровой посуды. Это даст возможность сформулировать задачи дальнейшей работы.

По итогу сбора материала должен появиться перечень свойств проектируемого чайника, и, что особенно важно, должны быть определены

художественные, технические, и эксплуатационные качества будущего изделия. Концепцию необходимо сформулировать письменно. В тексте важно определить, для каких условий и какой пользовательской аудитории проектируется чайник.

Результатом предпроектного этапа является не сам проект, а принципиальная идея, которая ляжет в основу всей следующей работы.

1.5 Графическая работа

На основе сформулированной идеи можно приступить к созданию эскизов. Этот этап является обязательным для всех видов художественной деятельности.

Поиск очертаний будущего чайника начинается с **форэскиза**. Этот этап позволяет перейти к более точному рисунку и проверить правильность выбранной идеи. В процессе обучения форэскиз необходим для утверждения идеи педагогом. Именно рисунок позволяет понимать замысел студента: графический язык является общим для художников разного возраста и разных школ.

Приступая к **эскизу**, важно не потерять идею. Часто стремление к прорисованности приводит к сглаживанию острых форм и потере эмоциональной составляющей. Уточняя детали и выверяя линию, всегда нужно помнить об авторской части проекта, необходимо беречь индивидуальность.

После того, как стал ясен замысел, лучше всего работать в масштабе 1:1. Прорисовывая проекции в натуральную величину, есть возможность понять толщину ручки, размер отверстия носика, просчитать все детали с учетом толщины черепка. Такое рисование, с одной стороны, дисциплинирует, являясь в своей основе техническим, т. е. это уже почти чертеж, с другой

стороны, учит понимать материал на стадии, не связанной непосредственно с производством. На этом этапе необходимо обратиться к реальным фарфоровым изделиям, вновь измерить толщины, выбрать размеры деталей, устраивающие по своим пропорциям.

Обычная ошибка на этом этапе — неверное представление о фарфоре как керамическом материале. Так бывает от недостатка опыта работы с фарфором. Некоторые проекты более подходят для фаянсового чайника — они нарисованы с очень толстыми деталями. Иные, наоборот, нарисованы с очень тонкими деталями, которые выглядят почти металлическими. Только постоянное сравнение своей работы с реальными качественными образцами позволяет выработать верное представление о фарфоре как материале для работы.

После эскизов в масштабе 1:1 очень важно перейти к **рабочему чертежу**. Этот чертеж требуется для макетирования, поэтому графический язык и чистота исполнения не очень важны, но необходимо точно начертить все контурные линии и, возможно, приготовить лекало для работы с макетом.

Имея чертеж, можно выполнить **макет** своего чайника. Создавая макет, нужно помнить, что смысл макетирования не в точном следовании чертежу: во время работы с мягким материалом (глина, пластилин, гипс) необходимо продолжать творческий процесс и, если требуется, не бояться менять свой замысел, улучшая его на каждом этапе.

Если в основе замысла лежит тело вращения, то такой макет проще изготовить на гипсомодельном станке. Ручку и носик режут из гипса вручную. При этом на этапе макета все работы можно выполнять достаточно грубо. Макет дает возможность проверить общий вид, удостовериться, что угадан размер и характер будущего чайника. Чистовая работа будет впереди, при выполнении моделей. А пока задача состоит в том, чтобы проверить себя, не тратя много времени на идеальную поверхность. Иногда макет удается выполнить из бумаги, иногда из глины, но смысл любого способа сводится к проверке выбранного решения и к уточнению размеров.

После работы над макетом, когда стали ясны общий вид и детали будущего чайника, следует выполнить чертеж. Для этого необходимо вспомнить уроки черчения средней школы. Перед студентом стоит задача создать **ортогональный чертеж** чайника, то есть изобразить предмет, спроецировав его виды на взаимно перпендикулярные плоскости. Видов должно быть столько, чтобы чертеж давал полное представление об изделии. Обычно выполняется три или четыре вида (три боковых вида и вид сверху). Кроме этого, обычно необходимо изобразить разрезы и сечения.

К чертежу применяются стандартные требования: соблюдать ориентацию проекций относительно осей, учитывать проекционную взаимосвязь, грамотно компоновать чертеж с учетом надписей, размерных линий и т. п.

Чертеж должен быть максимально полным. На производстве часто бывает ситуация, когда чертеж передается мастеру и все гипсомodelьные работы выполняет не сам художник. Поэтому студенту важно уметь грамотно чертить. Профессиональный чертеж — гарантия того, что гипсомodelьщик на производстве выполнит свою работу в соответствии с авторским замыслом.

Графическую работу завершает **проект** чайника. Он выполняется на планшете со всеми требованиями к проектной графике. Важно помнить о том, что фарфоровый чайник — это белый предмет. Проект белого предмета, выполняемый на белой бумаге, требует особой деликатности в изображении белого объема на белом фоне.

1.6 Гипсомодельные работы

До начала работы с гипсом нужно выполнить чертежи моделей. Гипсовая модель нашего будущего чайника должна быть на 15 % больше, чем чертеж готового изделия. Отлитое фарфоровое изделие во время сушки и обжига уменьшается примерно на 14–17 %: рекомендуется пересчитывать размер, исходя из удобного для счета числа — 15 %. Сегодня это легко осуществить с помощью техники: компьютер поможет получить изображение нужного размера.

Итак, у нас есть чертеж чайника, увеличенный с учетом 15 % усадки. Сами гипсомодельные работы не входят в круг задач обучающегося, поэтому обратимся к тем особенностям этого процесса, которые важны для проектирования чайника.

В работе с фарфором требуется предельная аккуратность — это требование самого материала. Любая неровность модели, любой плохо сделанный шов формы для литья оставляют след на изделии, даже если удастся зачистить идеально отливку: память материала такова, что после обжига брак в литье обязательно проявляет себя. Возможно, для первого опыта это не критично, но при работе на производстве, при выполнении заказов такие небрежности воспринимаются как брак, требующий переделки.

Те части чайника, которые можно выточить на гипсомодельном станке, должны быть выполнены очень чисто, и, если это возможно, форму для литья тоже лучше снять на станке. Важно, чтобы качество гипса было таким, как того требует литье шликера, а толщина гипсовой формы должна быть около 3 см.

Отдельные детали — ручки, носик, хваток — режутся из гипса. Опыт показывает, что вырезать из гипса, а затем тщательно обработать деталь — самый короткий путь к созданию рабочей модели и подготовке форм для заводской практики. Большое значение при этом имеют швы форм:

необходимо тщательно определять границы кусков форм и стараться избегать сколов между ними.

Обычно каждый студенческий чайник требует особого подхода к процессу моделирования. Стандартный же набор форм для производственной практики, во время которой необходимо выполнить чайник, состоит из следующих форм:

1. тулово чайника;
2. носик;
3. ручка;
4. крышка;
5. хваток.

Отклонения от стандартного набора форм встречаются довольно часто: например, хваток и крышка или носик и тулово могут отливаться в одну форму. Перечисленные пять форм — это самый распространенный вариант (примеры заводских форм для шликерного литья — см. Приложение 6).

Глава 2

ИЗГОТОВЛЕНИЕ ЧАЙНИКА ВО ВРЕМЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Современное фарфоровое производство располагает различными технологиями тиражирования изделий. Но, несомненно, самый распространенный способ — шликерное литье в гипсовые формы. Именно данный способ создания изделия доступен студентам на заводе и наиболее удобен для знакомства с производством. Литье позволяет получить большие полые отливки и мелкие детали, залитые без пустот — «наливные». Литье в гипс позволяет получать отливки разной толщины, и это важная часть работы — увидеть, как толщина черепка влияет на усадку и деформацию.

Навыки литья приобретаются достаточно быстро. На заводе, во-первых, нет необходимости готовить массу, во-вторых, имеется необходимое для работы оборудование. Весь процесс изготовления изделия можно сжать до одной недели.

Изготовление чайника на производстве состоит из следующих этапов:

- | | |
|--------------------------|------------------------------|
| 1. сборка формы; | 9. сушка; |
| 2. заливка шликера; | 10. оправка, сухая зачистка; |
| 3. набор черепка; | 11. первый обжиг (утильный); |
| 4. слив избытка шликера; | 12. глазурирование; |
| 5. подвяливание в форме; | 13. зачистка, подготовка |
| 6. извлечение из формы; | к полному обжигу; |
| 7. зачистка всех частей; | 14. второй обжиг (политой); |
| 8. приставка деталей; | 15. окончательная зачистка. |

Обратимся к особенностям литья и оформления в соответствии с заводскими инструкциями и используя их язык.

2.1 Залив

Этапы отливки формы представлены в Приложении 7. Рассмотрим подробнее правила заливки различных элементов чайника.

Тулово: залив производить на турнетке с вращением в центр формы равномерной струей из кувшина. Набор черепа — 13 минут. Слив шликера производить, наклонив форму набок, затем, медленно перевернув литником вниз, закрутить (сделать такое движение, чтобы выливающийся шликер вытекал как бы по спирали). Подвялку в форме осуществлять литником вниз не менее часа, затем форму перевернуть литником вверх, подрезать каску по литнику, достать изделие, установить на гипсовую плиту.

Крышка: заливать, как и тулово, на турнетке с вращением. Набор черепа — 7 минут. Слив производить круговыми движениями, держа форму литником вниз. Подвялку в форме осуществлять литником вниз 30 минут. Затем произвести подрезку по литнику, разобрать форму и оставить крышку на гипсовой плите.

Хваток: залив производить на стенку литника равномерной струей из кувшина. Набор черепа — 4 минуты. Слив производить, перевернув форму литником вниз, вытряхивая излишки шликера. Подвялку в форме осуществлять 15 минут. Затем форму раскрыть, вынуть изделие, произвести приставку к крышке.

Носик: залив производить на стенку литника равномерной струей из кувшина. Набор черепа — 5 минут. Слив производить, перевернув форму литником вниз, вытряхивая излишки шликера. Подвялку в форме осуществлять литником вверх 30 минут. Затем вынуть литник, раскрыть форму, вынуть изделие, оправить место от литника с помощью влажной кисти и положить деталь на влажную гипсовую плиту либо на губку в полиэтиленовый пакет.

Ручка: залив производить на стенку одного литника равномерной струей из кувшина. Набор черепа — 5 минут. Слив производить, перевернув форму литниками вниз, вытряхивая излишки шликера. Подвялку в форме осуществлять литниками вниз 30 минут. Затем вынуть литники, форму раскрыть, вынуть изделие, положить деталь на влажную гипсовую плиту либо на губку в полиэтиленовый пакет.

2.2 Влажная отделка и склейка

Металлическим стеклом необходимо аккуратно снять швы, оставшиеся от гипсовой формы на отлитых деталях, после чего замыть колонковой кистью. На тулове в месте приставки носика нужно сделать необходимое количество отверстий диаметром 5 мм, а на ручке в полых частях — диаметром 2 мм.

Далее, на местах приставки делаются насечки, наносится жижель, и приставляются детали к тулову по меткам. После склейки деталей необходимо убрать излишки жижели стеклом и замыть места приставок колонковой кистью.

2.3 Сушка, отделка, утильный обжиг

Изделие сушится на гипсовой плите в естественных условиях в течение двух суток. После этого необходимо осторожно оправить части чайника и крышку колонковой кистью и губкой, проверить все швы и острые места для выявления браков типа «треск», «гипсовая засорка» и «откол».

Изделие обжигается при температуре 850–870 °С.

2.4 Глазурование, политой обжиг

Перед глазурованием изделие необходимо обдуть сжатым воздухом, прочищая все труднодоступные места щетинной кистью и глазуровать методом окунания в глазурь. На производстве основную часть изделий глазуруют в больших емкостях с приготовленной суспензией (глазурью).

Есть ряд требований, которые необходимо соблюдать: хорошо перемешать глазурь, дать отстояться, убрать с поверхности пузыри. Во время окунания чайника нужно стараться делать все без задержки, чтобы избежать излишнего намачивания черепка, что приводит к стеканию глазури. Намокший глазурованный чайник становится хрупким и легко ломается, поэтому нужно избегать рывков и не держать влажный чайник за носик или ручку.

Весь процесс погружения и вынимания из глазури необходимо продумать заранее и свести к минимуму касания пальцев, потому что они оставляют части поверхности неглазурованными.

Рассмотрим технологию глазурования крышки и чайника. **Крышка:** деталь «надеть» на пальцы, окунуть изделие в глазурь, вынуть крышку из глазури, стряхнув излишки. **Чайник:** изделие «надеть» на кисть руки, придерживая указательным пальцем за основание, завести боком в глазурь, вынуть из глазури дном вверх, стряхнув излишки, через несколько секунд перевернуть на основание. Зачистить от глазури основание чайника и крышки.

Для окончательной обработки изделия необходимо убрать потеки глазури острым инструментом, кистью заглазуровать следы, оставленные руками при окунании чайника в глазурь — выровнять поверхность глазури, но не нарушить её равномерность.

Политой обжиг осуществляется в туннельной печи цеха обжига на печной вагонетке при температуре 1335–1340 °С.

2.5 Заключительный этап

Заключительный этап — ставка в обжиг, что не требует специальных знаний и сложных действий. В заводских условиях ставить в обжиг обычно приходится на вагонетку, имеющую несколько полок. Рекомендуется ставить чайник на достаточном удалении от соседних изделий во избежание прилипания при возможных деформациях, треске, разрушении плохо приклеенных деталей.

Получив изделие из обжига, необходимо проанализировать все возникшие проблемы. Маловероятно, что первый чайник окажется без брака, а любой дефект является хорошим уроком — он учит понимать материал. У деформации есть причины, которые необходимо изучить и по возможности исправить. Если причина в форме, то нужно начинать все заново, и это не должно пугать: смысл заводской практики, прежде всего, в приобретении опыта. Если брак случился по причине плохого литья или неверного приклеивания деталей, то это может быть исправлено следующей отливкой. Возможна коррекция толщины черепка ручки и носика: парадоксально, но более тонкая отливка деталей дает им большую жесткость. По толщине тело чайника может заметно отличаться от ручки и носика, также как и крышка может быть значительно толще, чем полый хваток. Вторая попытка дает возможность исправить недочеты, если не требуется изменений модели и форм.

Полученный глазурированный чайник необходимо проверить на наличие возможного брака и зачистить места касания доньшка чайника и нижнего края крышки с полкой вагонетки для обжига.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

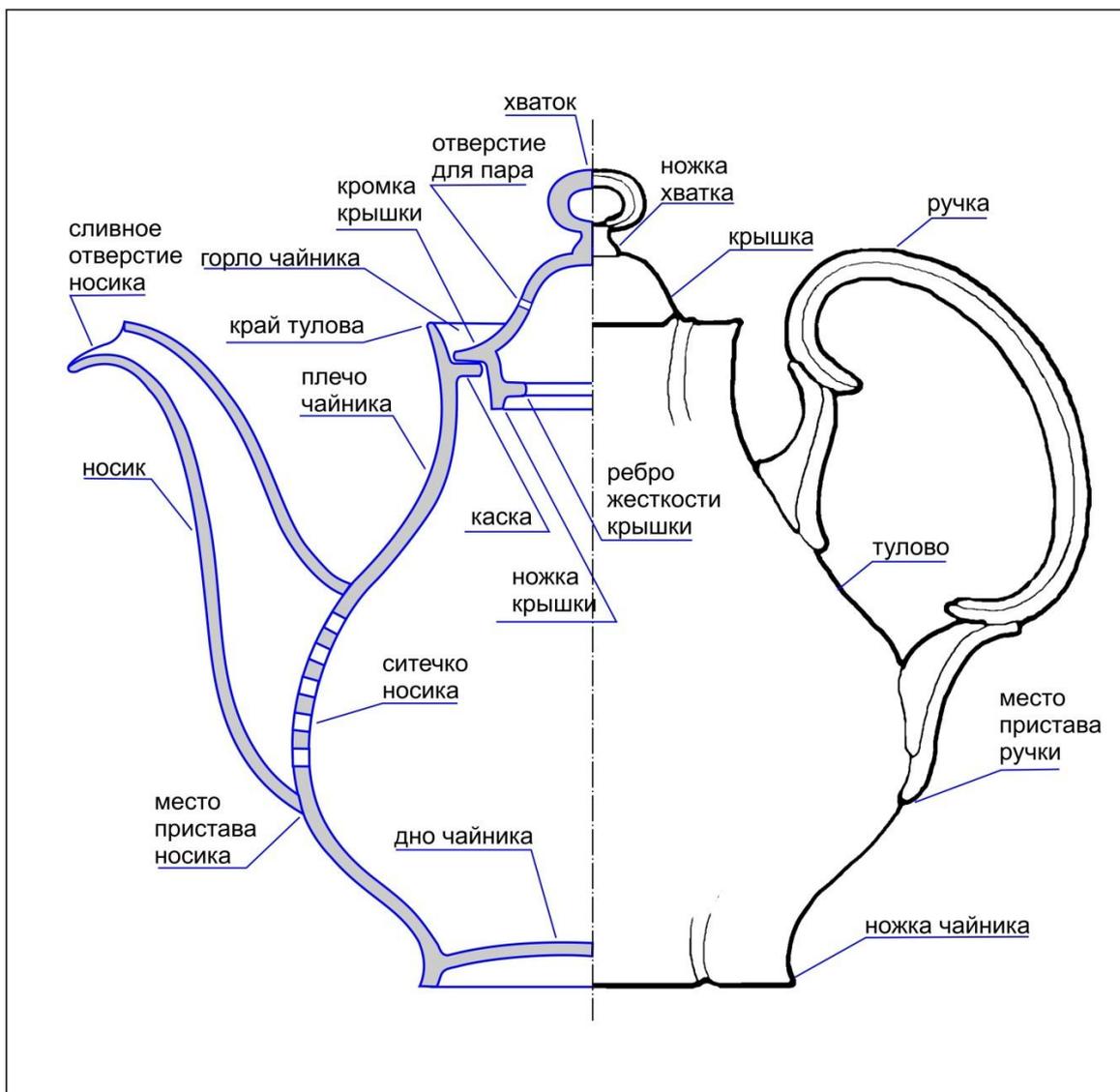
Проектирование и изготовление фарфорового чайника в материале является важным этапом в обучении студентов на кафедре художественной керамики и стекла СПГХПА им. А. Л. Штиглица. Это задание, весь длительный процесс осуществления в фарфоре реального чайника, соединяет курс предметного проектирования, навыки моделирования и обучение ремеслу керамиста. Воплощая проект, студенты имеют возможность соотнести свои представления о фарфоре с настоящим материалом на действующем производстве. Знание процессов не заочно, а на своем опыте, помогает приобрести необходимое в образовании выпускника нашей кафедры чувство материала. Как правило, студенческие чайники несовершенны и, к сожалению, их редко удастся исправить. Но гораздо важнее обучающемуся увидеть фарфоровый предмет и оценить соотношение художественного замысла и реальных свойств изделия, то, как оно используется в быту.

Задание на проектирование и изготовление фарфорового чайника имеет цель обучить комплексу знаний и навыков, необходимых в профессиональной деятельности художников и дизайнеров. Примеры студенческих работ представлены в Приложении 8.

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

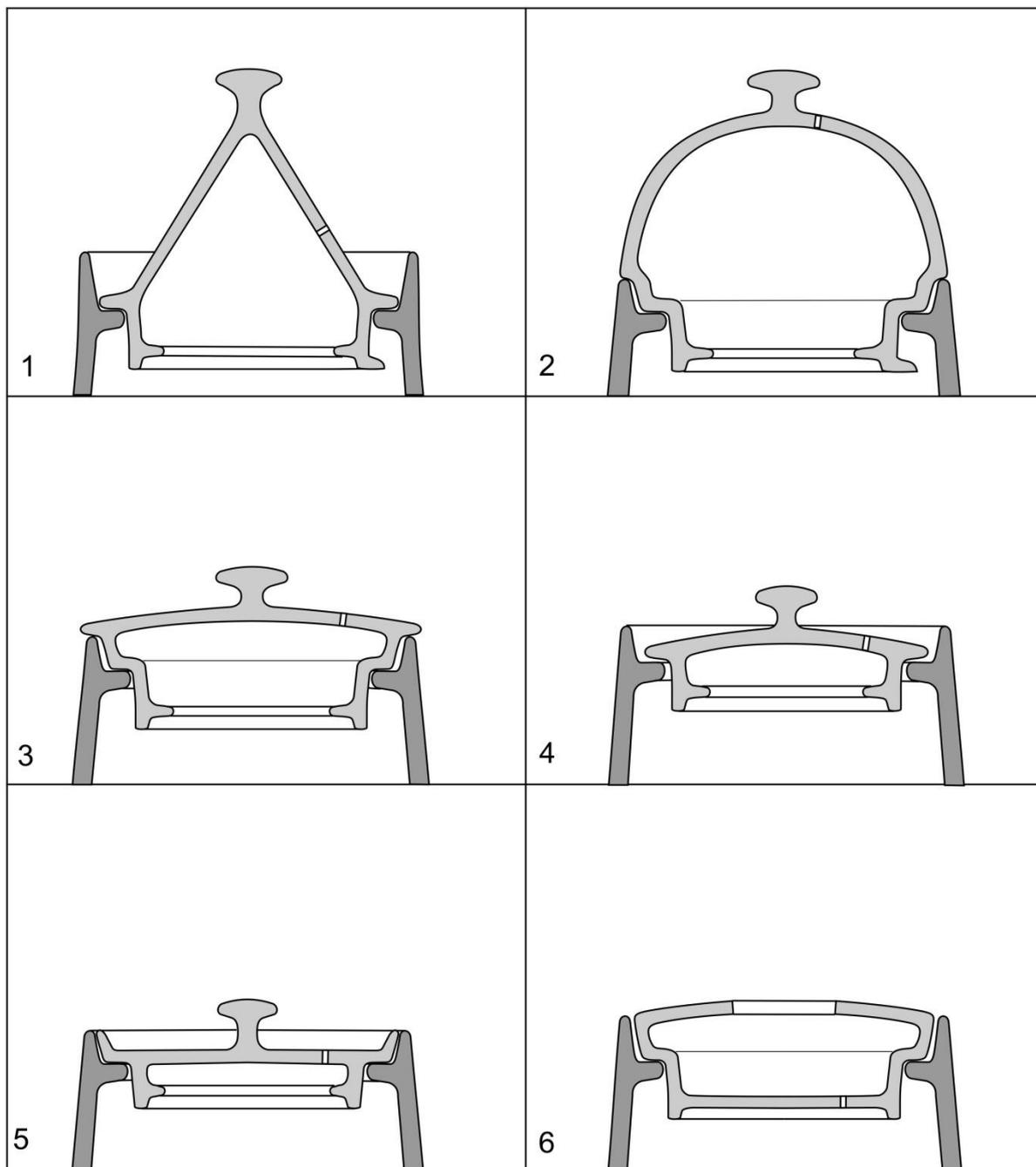
1. Булавин И.А., Августиник А.И., Жуков А.С. Технология фарфорового и фаянсового производства. М.: Легкая индустрия, 1975. 448 с.
2. Миклашевский А.И. Технология художественной керамики. Л.: Стройиздат, 1971. 300 с.
3. Мороз И.И. Технология фарфорофаянсовых изделий: учебник для техникумов. М.: Стройиздат, 1984. 334 с.
4. Порядкова З.С., Мороз И.И. Повышение качества и эксплуатационных свойств фарфоровой и фаянсовой посуды. М.: Легкая индустрия, 1975. 101 с.
5. Художественное оформление массовой посуды / под ред. А.В. Филипова. М., Л.: ОГИЗ-ИЗОГИЗ, 1932. 140 с.

Приложение 1. АНАТОМИЯ ЧАЙНИКА



Изображенная форма чайника является традиционной для европейских заводов. Характер деталей и место их соединения с туловом чайника, как и само тулово, минимизируют производственные браки. Посадка ручки и носика не деформируют горло, а в случае незначительного искажения рельефные ребра скрывают кривизну. Ручка эргономична и сбалансирована таким образом, что тяжесть в процессе обжига переносится на детали крепления, не деформируя тулово. Носик имеет такое окончание, которое не дает каплям стекать на стол. Округлое тулово считается правильным для наилучшего заваривания чая.

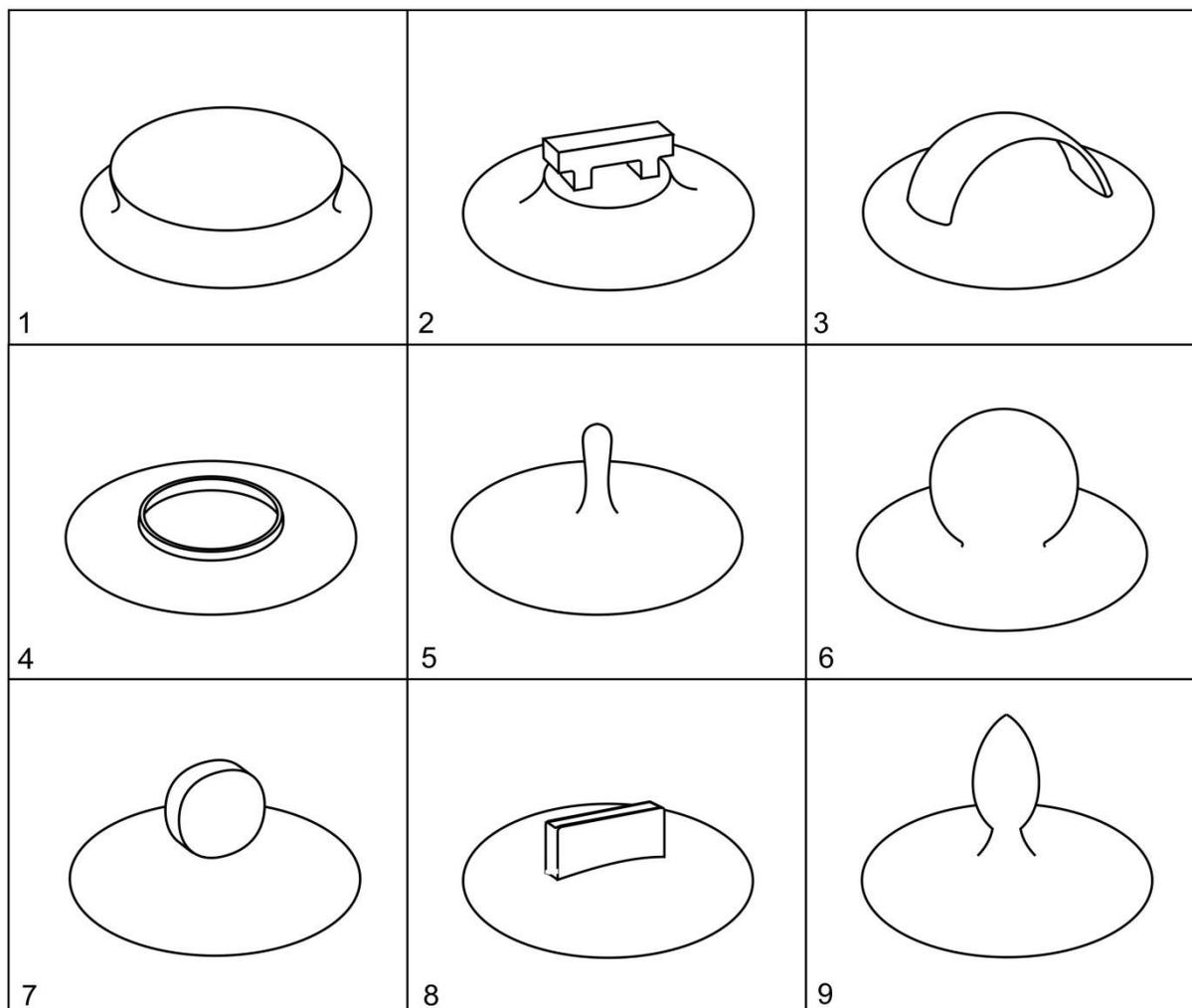
Приложение 2. КРЫШКИ



Существует большое количество вариантов крышек. Те, что представлены на этой странице, производятся способом шликерного литья, имеют обязательное ребро жесткости на месте литника и ножку, на которой крышка обжигается. Варианты 1 и 2 по причине высоты рекомендуется оснащать язычком на ножке, чтобы избежать падения крышки при наливании чая. Хваток может отливаться вместе с крышкой или приставляться отдельно,

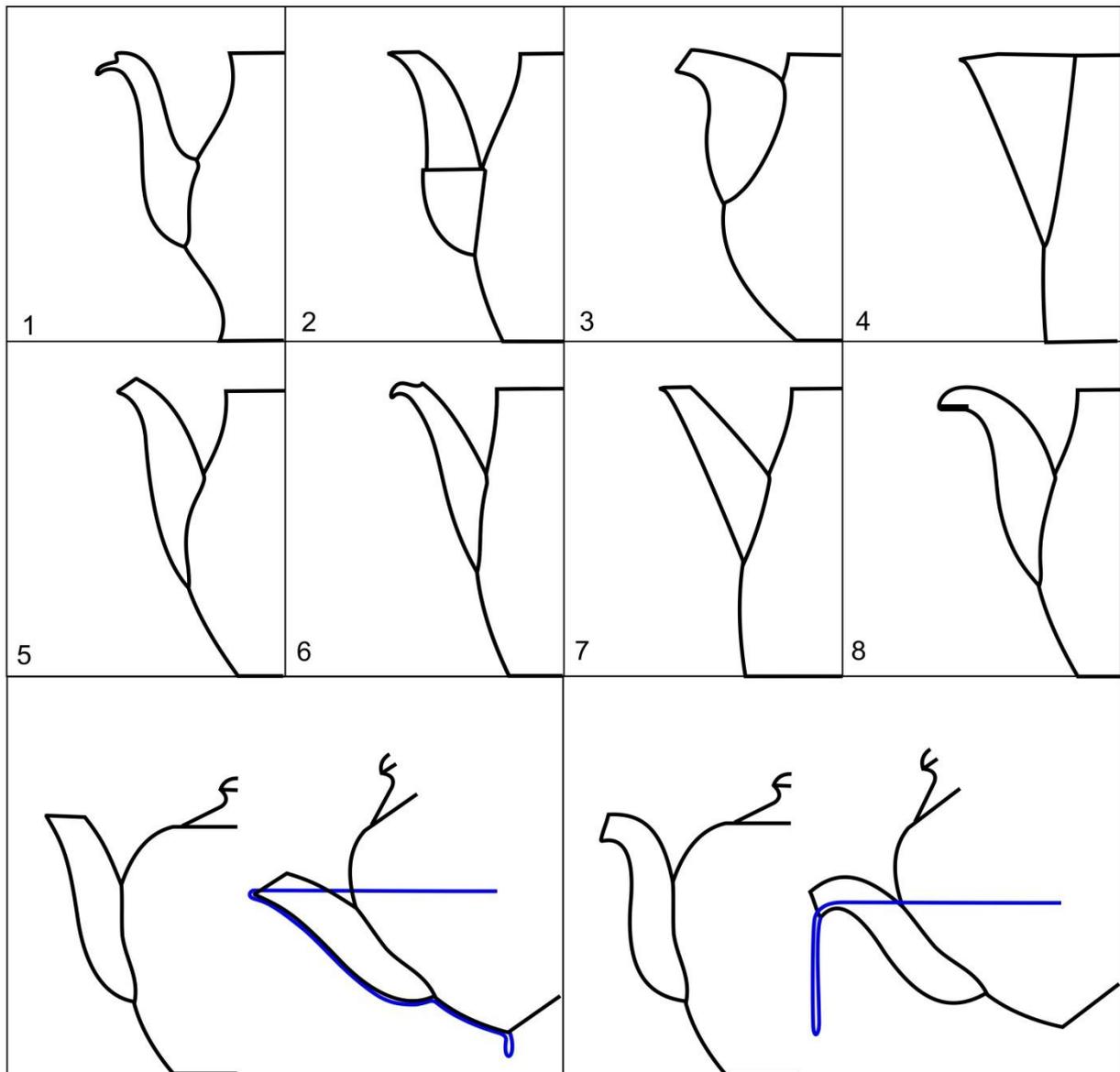
как на варианте 5. Хватком может являться отверстие от литника, при этом нижняя поверхность уже не имеет отверстия (вариант 6). Во всех крышках должно быть отверстие для пара. Это отверстие (около 1 мм) предотвращает ситуацию, когда крышка своим нижним краем опускается в чай и провоцирует эффект плавающей крышки: она начинает колыхаться и постукивать по горлу, но при наличии отверстия опускается и теряет подвижность.

Приложение 3. ХВАТКИ

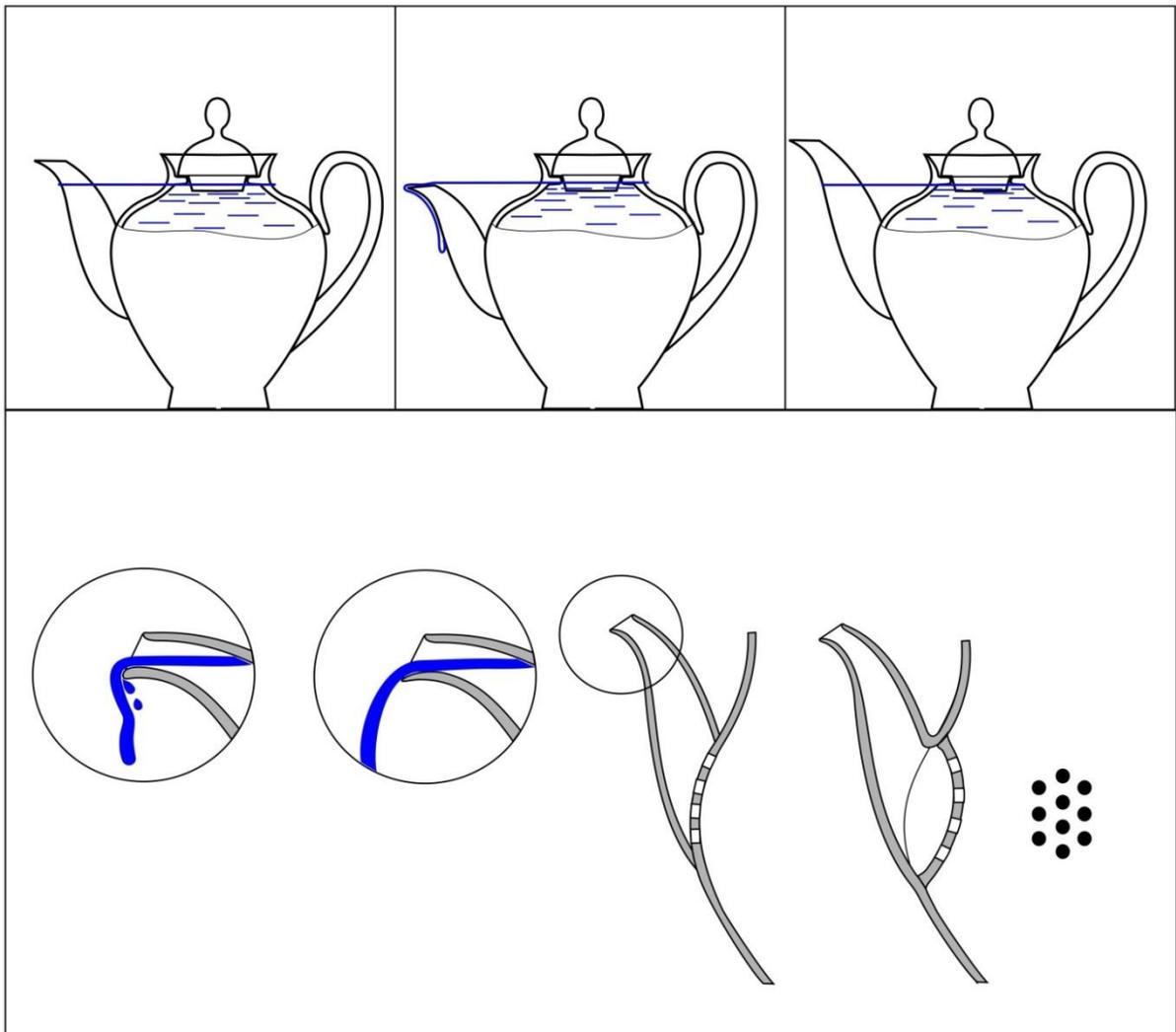


Художественный образ часто формируется деталями. Хватки являются такой деталью, и их качество определяется выбранной стилистикой. Необходимо помнить, что хваток на крышке имеет важную функцию — он не должен выскальзывать из пальцев, по возможности не должен иметь мест, затрудняющих мытье. Слишком тонкая ножка хватка ведет к его кривизне, слишком тяжелый хваток деформирует крышку. В случае отливки пустотелого хватка нельзя забывать про воздушник (отверстие 1 мм) для выхода пара и газов во время обжига.

Приложение 4. НОСИКИ

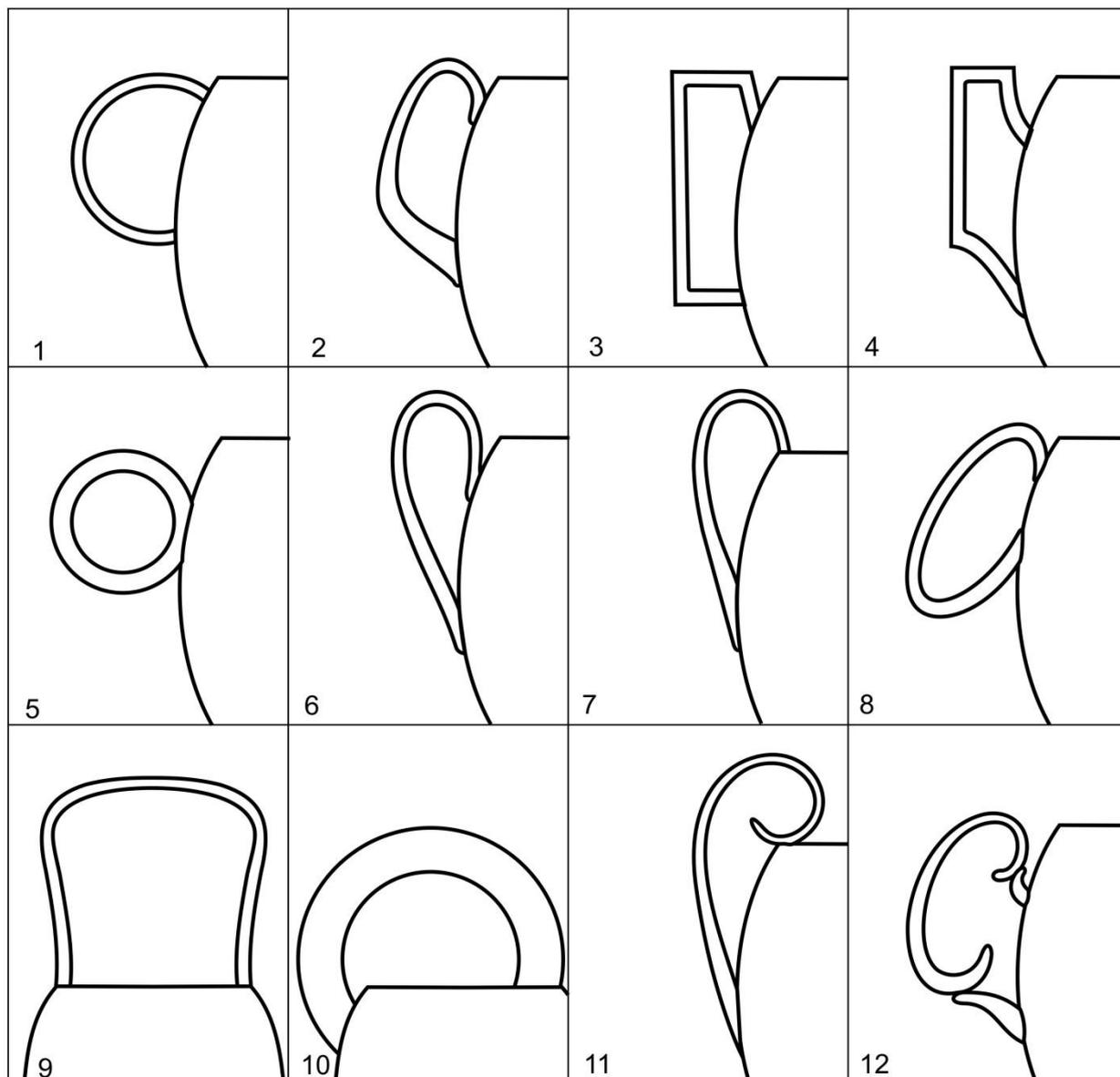


Традиционно считается, что для наливания хорошо заваренного чая место крепления носика к тулову чайника должно быть внизу, в отличие от кофейника, носик которого крепится в верхней части. За более чем трехсотлетний исторический период европейский чайник смог «примерить» все возможные варианты носиков, поэтому стилистических границ сегодня не существует, но есть требование, которое нельзя не учитывать: носик у чайника существует для наливания чая в чашку, и этот процесс должен быть максимально удобным.



На приведенных выше иллюстрациях показаны нормы по высоте носика и рекомендации по рисунку сливного отверстия носика. Часто дизайнеры пренебрегают традиционным завершением, что приводит к заметным неудобствам при пользовании чайником. Предмет должен совмещать в себе и художественные, и утилитарные качества. Очень важно, чтобы край носика был правильно обработан — от этого зависит, как льется чай в чашку. У чайника должно быть ситечко, сумма отверстий ситечка должна превышать площадь сливного отверстия носика. В случае приставного носика отверстия ситечка сверлятся в теле чайника, но бывают редкие случаи, когда носик отливается вместе с туловом и ситечко отливается и приставляется изнутри.

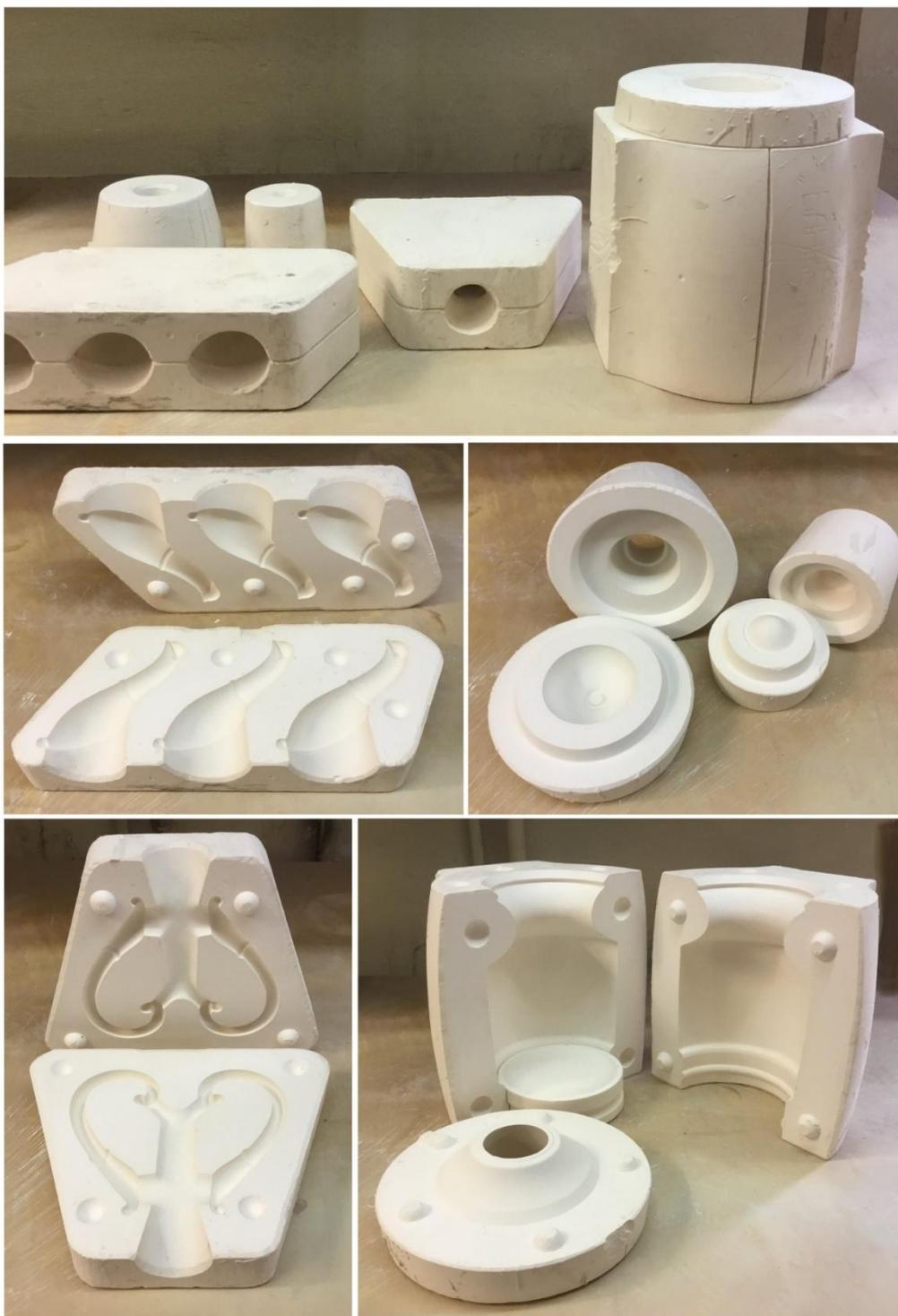
Приложение 5. РУЧКИ



Ручка — самая сложная часть в конструировании чайника. Необходимо помнить о том, что в обжиге фарфор становится мягким и это приводит к деформации ручки, если ее конструкция не справляется с правильным распределением веса детали. Понимание этого свойства приходит обычно с опытом, поэтому приходится обсуждать массу вариантов в студенческих эскизах и всегда ссылаться на заводские примеры. Самый простой совет — избегать строгих геометрических форм. Прямая линия, ровный круг при малейшей деформации становятся браком. Возможные изменения в обжиге можно представлять: мысленно приставить сырую глиняную ручку,

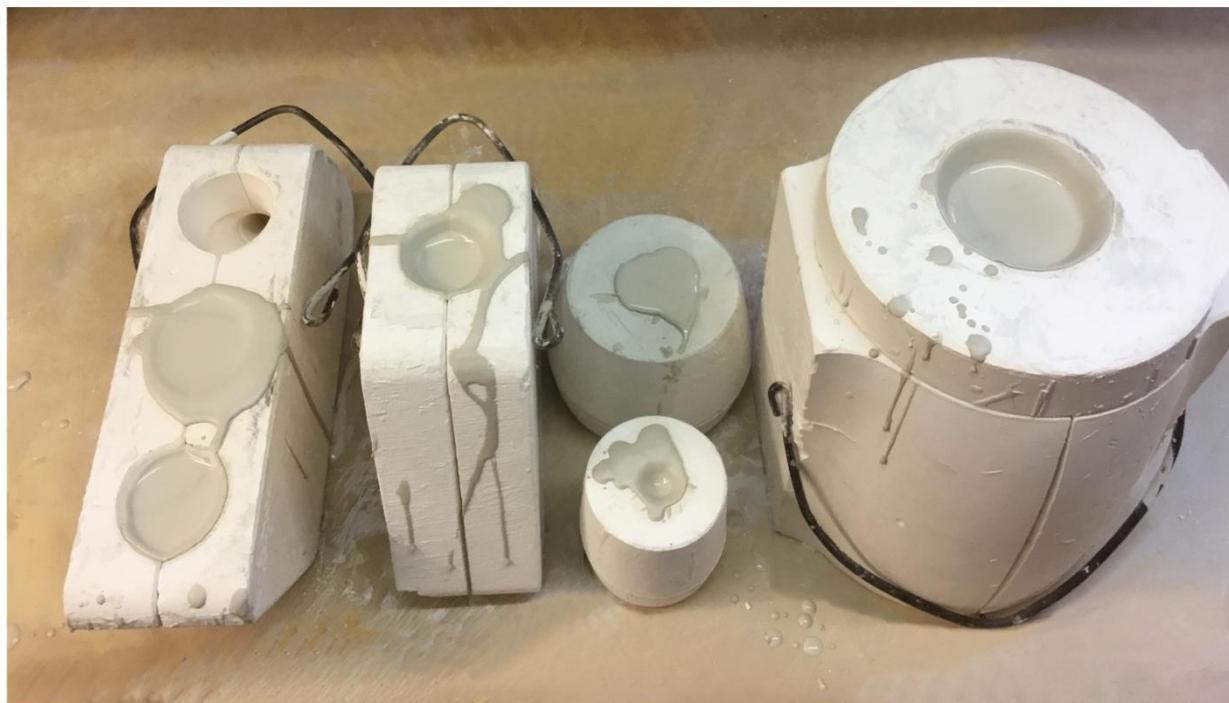
проверить, как она ведет себя без опоры и достаточной жесткости. Расположенная слишком близко к горлышку, ручка своей тяжестью сделает его кривым. Сечение в нижней части ручки необходимо увеличить по сравнению с верхней частью, это даст возможность компенсировать искривление от тяжести. Крепление ручки часто бывает труднодоступным при мытье — об этом нужно помнить, поскольку эта проблема появляется уже в момент соединения отливок. Пустотелая ручка, отлитая тоньше, чем тело чайника обладает большей жесткостью, поэтому, вычерчивая ручку, лучше продумать сечение детали так, чтобы внутри могла бы быть пустота, такая ручка легче и менее подвержена деформации.

Приложение 6. ГИПСОВЫЕ ФОРМЫ ДЛЯ ЛИТЬЯ



На фотографиях представлены заводские формы для шликерного литья: носики отливаются сразу три в одну форму, а ручки — в две формы. Проблема тиражирования не стоит перед студентами, им достаточно подготовить формы для отливки одного носика и одной ручки.

Приложение 7. ЗАЛИВ



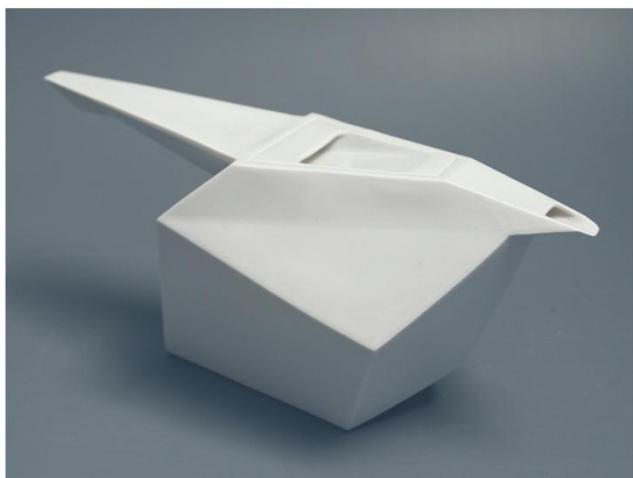


Приложение 8. СТУДЕНЧЕСКИЕ РАБОТЫ



Фото с выставки «Молодой фарфор 2008» в галерее ИФЗ.
Чайники, выполненные во время производственной практики на ИФЗ,
2004–2006.

Руководитель — проф. С. К. Русаков



Чайники, выполненные во время производственной практики на ИФЗ, 2012.

Авторы — студенты третьего курса:

А. Вавилов, А. Шульман, Е. Кондратенко, А. Симонов.

Руководитель — проф. С. К. Русаков

Сергей Константинович Русаков

ПРОЕКТИРОВАНИЕ И ИЗГОТОВЛЕНИЕ
ФАРФОРОВОГО ЧАЙНИКА

Учебное наглядное пособие

Выпускающий редактор В. А. Покидышева

Координатор редакционно-издательской группы О. Ф. Никандрова

Подписано к печати 21.05.2021 г. Формат 60x84/16
Усл. печ. л. 2.09. Печать офсетная. Бумага офсетная
Отпечатано в типографии ООО «Турусел».
197376, Санкт-Петербург, ул. Профессора Попова, д. 38
toroussel@gmail.com
Заказ № г. Тираж 100 экз