

Мария Анатольевна Шипова

Государственный Эрмитаж; ООО НТВП «Поверхность»
Санкт-Петербург, Москва; Российская Федерация
ORCID: 0009-0009-9780-9992
E-mail: kamyshinka@gmail.com

Татьяна Викторовна Шлыкова

Санкт-Петербургский государственный институт культуры; ООО НТВП «Поверхность»
Санкт-Петербург, Москва; Российская Федерация
ORCID: 0000-0002-1183-9480
E-mail: yasno-solnce@mail.ru

Оксана Евгеньевна Степанова

Государственный музей-заповедник «Павловск»; ООО НТВП «Поверхность»
Санкт-Петербург, Москва; Российская Федерация
ORCID: 0009-0006-4816-2510
E-mail: StepanovaO.29@yandex.ru

Екатерина Сергеевна Дробаха

ООО НТВП «Поверхность»
Москва, Российская Федерация
ORCID: 0000-0003-0931-9870
E-mail: drobaha_ekaterina@mail.ru

Отчеты сотрудников Императорского фарфорового завода о зарубежных командировках как источник сведений о технологии фарфорового производства конца XIX — начала XX века*

АННОТАЦИЯ. Статья посвящена исследованию технологии фарфорового производства в Европе в 1880–1910-х гг. В 1880-х гг. возникла необходимость провести модернизацию петербургского Императорского фарфорового завода. С 1880 по 1913 г. руководством завода был организован ряд командировок сотрудников на ведущие фарфоровые мануфактуры Европы с целью изучения технологии производства. В 1880 г. фарфоровые заводы во Франции, Германии и Австро-Венгрии посетили А. П. Иванов и А. К. Хованский, в 1884 г. — Д. Н. Гурьев, Я. О. Бык и К. Ф. Клевер, в 1904 г. — П. С. Философов, в 1913 г. — Т. А. Поортен и Н. Н. Качалов. По результатам командировок были составлены подробные отчеты, которые являются основными источниками для данной статьи. В отчетах нашли отражение все аспекты технологии керамического производства: сырье, обработка материалов, особенности составления фарфоровых масс, способы формовки изделий; здесь также описываются оборудование для обжига и его проведение, способы глазурирования изделий и нюансы их росписи на разных предприятиях. По результатам командировок руководством завода были сделаны выводы о техническом и технологическом отставании отечественной фарфоровой промышленности от ведущих западных производств и приняты меры для исправления ситуации. Отчеты сотрудников о зарубежных командировках позволяют сравнить особенности производства художественного фарфора на ведущих европейских мануфактурах, что расширяет возможности исследователей и реставраторов в атрибуции изделий, выявлении подделок и реставрации художественного фарфора.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: Императорский фарфоровый завод, европейский фарфор, технология фарфорового производства, рецептура фарфоровой массы, историко-архивные исследования, атрибуция, реставрация

ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ: Шипова М. А., Шлыкова Т. В., Степанова О. Е., Дробаха Е. С. Отчеты сотрудников Императорского фарфорового завода о зарубежных командировках как источник сведений о технологии фарфорового производства конца XIX — начала XX века. *Кunstkamera*. 2025. 2(28): 48–60. DOI: 10.31250/2618-8619-2025-2(28)-48-60

* Работа выполнена при поддержке гранта РНФ № 21-19-00412.

Maria Shipova

State Hermitage; Surface Phenomena Researches Group
Saint Petersburg, Moscow; Russian Federation
ORCID: 0009-0009-9780-9992
E-mail: kamyshinka@gmail.com

Tatiana Shlykova

Saint Petersburg State Institute of Culture; Surface Phenomena Researches Group
Saint Petersburg, Moscow; Russian Federation
ORCID: 0000-0002-1183-9480
E-mail: yasno-solnce@mail.ru

Oksana Stepanova

The State Museum “Pavlovsk”; Surface Phenomena Researches Group
Saint Petersburg, Moscow; Russian Federation,
ORCID: 0009-0006-4816-2510
E-mail: StepanovaO.29@yandex.ru

Ekaterina Drobakha

Surface Phenomena Researches Group
Moscow, Russian Federation
ORCID: 0000-0003-0931-9870
E-mail: drobaha_ekaterina@mail.ru

Reports of Employees of the Imperial Porcelain Manufactory on Foreign Business Trips as a Source of Information about the Technology of Porcelain Production of the Late 19th — Early 20th Century*

ABSTRACT. The article is devoted to the study of porcelain production technology in Europe in the 1880^s — 1910^s. In the 1880^s, it became necessary to modernize the St. Petersburg Imperial Porcelain Manufactory. In 1880, porcelain factories in France, Germany and Austria-Hungary were visited by A. P. Ivanov and A. K. Khovansky, in 1884, by D. N. Guryev, Y. O. Byk and K. F. Klever, in 1904, by P. S. Filosofov, in 1913, by T. A. Poorten and N. N. Kachalov. Based on the results of the business trips, detailed reports were compiled, which are the main sources for this article. All aspects of ceramic production technology are reflected in the reports: raw materials, processing of materials, features of the composition of porcelain masses, methods of molding products; the firing equipment and its performance, methods of glazing products and nuances of their painting at different enterprises are described. The manufactory’s management drew conclusions about the technical and technological lag of the domestic porcelain industry from the leading Western industries and took measures to remedy the situation. The employees’ reports on foreign business trips make it possible to compare the peculiarities of the porcelain production at the leading European manufactories, which expands the opportunities of researchers and restorers in attributing products, detecting fakes and performing porcelain restoration.

KEY WORDS: Imperial Porcelain Manufactory, European porcelain, Berlin Royal Porcelain Manufactory, Meissen Porcelain Manufactory, Sevres Porcelain Manufactory, porcelain production technology, porcelain mass formulation, historical and archival research, attribution, restoration

FOR CITATION: Shipova M., Shlykova T., Stepanova O., Drobakha E. Reports of Employees of the Imperial Porcelain Manufactory on Foreign Business Trips as a Source of Information about the Technology of Porcelain Production of the Late 19th — Early 20th Century. *Kunstkamera*. 2025. 2 (28): 48–60. (In Russian). DOI: 10.31250/2618-8619-2025-2(28)-48-60

* The research was supported by the Russian Science Foundation grant No. 21-19-00412.

Императорский фарфоровый завод (ИФЗ), созданный в 1744 г., был ведущим предприятием России и одним из лучших фарфоровых производств в Европе, но к концу XIX в. стал утрачивать свои позиции. Сказывалось техническое отставание мануфактуры и недостаточно высокий профессиональный уровень сотрудников. Большое количество брака, особенно в обжиге, в 1880-х гг. поставило перед руководством завода задачу провести модернизацию предприятия, реорганизовать его таким образом, чтобы оно вновь встало на один уровень с современными европейскими производствами.

Архивные документы ИФЗ, хранящиеся в основном в Российском государственном историческом архиве (РГИА), содержат ценную информацию об этом периоде, в том числе о фарфоровых производствах в Европе.

Чтобы выяснить, как поставлено дело на других предприятиях, приобрести необходимые материалы и оборудование, было организовано несколько зарубежных командировок руководителей завода, технологов, химиков и других специалистов.

Осенью 1880 г. руководитель мастерской выделки масс, капселей и глазури А. П. Иванов и технолог А. К. Хованский посетили фарфоровые заводы во Франции, Германии и Австро-Венгрии, представив после поездки подробный отчет. В 1884 г. директор завода Д. Н. Гурьев и технологи Я. О. Бык и К. Ф. Клевер совершили аналогичную поездку. Особый интерес представляют отчеты лаборанта завода П. С. Философова, побывавшего в командировке в 1904 г., заведующего выделкой фарфоровой массы Т. А. Поортена и горного инженера Н. Н. Качалова, посетивших европейские заводы в 1913 г. Со временем зарубежные командировки стали ежегодными, в них принимали участие не только руководство завода, технологи и химики, но и скульпторы и художники.

Отчеты о поездках содержат интересные сведения об устройстве фарфорового производства в различных странах и на разных предприятиях. В них рассматриваются все аспекты и нюансы технологии — от использования тех или иных материалов до способов декорирования готовых фарфоровых изделий. Приводятся химический анализ массы, способы ее подготовки к производству, обработки изделий, обжига, росписи и т. д. Не обойдены вниманием и финансовые аспекты, а также вопросы управления персоналом мануфактур. Особенно интересен отчет Андрея Иванова 1880 г.: в отличие от своих коллег, он не только уделил внимание различиям в производстве фарфора на Императорском заводе и западных предприятиях, но и подробно описал весь ход технологического процесса, очевидный для специалиста того времени, но не всегда понятный современным исследователям. Именно благодаря описанию Иванова становятся ясны многие нюансы производства, на которые обращают внимание его коллеги.

Технология — место встречи для исследователей: физиков и химиков, технологов, искусствоведов, хранителей музейных коллекций, реставраторов, художников. Технология производства фарфора на европейских заводах может быть интересна как исследователям фарфора, которым приходится заниматься атрибуцией изделий, так и реставраторам. Современные художники-фарфористы, обращающиеся в своей работе к старинным техникам декорирования изделий, могут найти ответ на художественные запросы. В частности, сегодня на АО «Императорский фарфоровый завод» некоторые художники возрождают технику *râte-sur-râte*, в связи с чем упоминание в отчете А. П. Иванова о том, как эта техника разрабатывалась на зарубежных заводах и чем она отличалась от аналогичного декора на Императорском заводе, могло бы дать мастерам пищу для размышления и дальнейшего проектирования в материале.

Учитывая важность сказанного, попытаемся описать и систематизировать все технологические процессы фарфорового производства на примере основных мануфактур Западной Европы в 1880–1910-х гг. Не стоит забывать, что это период появления новых технологий производства керамики, техник декорирования изделий, формирования эстетических принципов стиля модерн. Цветные и кристаллические глазури, *râte-sur-râte*, создание терракоты — все это освещается в отчетах сотрудников фарфорового завода. Технологию производства мы будем рассматривать отдельно по предприятиям.

КОРОЛЕВСКАЯ ФАРФОРОВАЯ МАНУФАКТУРА В БЕРЛИНЕ

Во второй половине XIX — начале XX в. на берлинском заводе производились: «масса для декоративного фарфора, масса для бисквита, масса для сервизов, масса для химической посуды, масса для телеграфных изоляторов и пр.» (РГИА. Ф. 503. Оп. 1 (507/2244). Д. 34. Л. 18). Завод изготавливал художественные, сервизные и технические изделия (РГИА. Ф. 468. Оп. 25. Д. 369. Л. 22 об.) и в то время был одним из ведущих предприятий отрасли в Европе.

Материалом для производства фарфора на Королевской фарфоровой мануфактуре в Берлине служили местные глины из Галле (нем. Halle) и норвежские шпаты. Глина подвергалась отмучиванию — очистке от песка и других примесей. В отмученном каолине содержалось до 30 % кварцевого песка, поэтому необходимости в добавлении кварца не было (РГИА. Ф. 503. Оп. 1 (507/2244). Д. 34. Л. 8). Сухие вещества измельчали в чугунном барабане с помощью фарфоровых шариков (РГИА. Ф. 468. Оп. 1. Д. 1081. Л. 37 об.), его внутренняя поверхность выстилалась техническим фарфором для предотвращения попадания частиц металла в измельчаемую массу. Полевой шпат перед добавлением в массу не обжигали. Кроме того, в массу подсыпали фарфоровую стружку, стараясь добиться того, чтобы соотношение между количеством свежей массы и стружки было постоянным (РГИА. Ф. 503. Оп. 1 (507/2244). Д. 34. Л. 14).

Т а б л и ц а

Состав фарфоровых масс (РГИА. Ф. 468. Оп. 25. Д. 369. Л. 23)

Состав массы	I	II	III
Глина из Галле	100	100	—
Глина из Цетлиц	—	150	50
Шпат	30	30	25
Кварц	—	—	25

Состав глазури включал в себя 60 частей каолина, 84 — песка, 26,5 — гипса, череп второго огня (черепом традиционно называется обожженный фарфор) — 24, а также каррарский мрамор (РГИА. Ф. 468. Оп. 1. Д. 1081. Л. 38 об.).

Процесс изготовления фарфоровой массы (см. табл.) на Берлинской мануфактуре в тот период находился на довольно высоком технологическом уровне. Отмученная и измельченная глина соединялась с водой. В жидком виде она поступала в резервуар, куда добавляли шпат, разведенный в воде, все размешивалось деревянным веслом и поднималось насосом на второй этаж, где масса окончательно перемешивалась и, пропущенная через сито, прессовалась фильтр-прессом, оставаясь «гнить» от трех до восьми месяцев (РГИА. Ф. 468. Оп. 1. Д. 1081. Л. 37 об.). Прессование производилось с помощью рамных фильтр-прессов. В 1880–1910-х гг. в Европе использовались два вида фильтр-прессов: с деревянными и чугунными рамами. Деревянные гарантировали чистоту массы, но требовали больше времени на очистку после работы, чугунные же могли загрязнить массу. На берлинском заводе использовали деревянные рамы (РГИА. Ф. 503. Оп. 1 (507/2244). Д. 34. Л. 15).

А. Д. Иванов в 1880 г. писал:

[формовка производится] ...точно таким же способом, как и на нашем заводе, но при отделке вещи не обтачиваются, как у нас стальным инструментом, а только заглаживаются шероховатости наждачной шкуркой, обтачивание же стальным инструментом употребляется только при больших неровностях или изъянах, и то самым легким способом, и не снимается с вещи толстой стружки, как это делается у нас (РГИА. Ф. 503. Оп. 1 (471/1987). Д. 139. Л. 57–57 об.).

Д. Н. Гурьев более подробно описывает процесс формовки фарфора:

Общее замечание по белой палате. Все вещи до формовки подвергаются грубому вытачиванию, сохнут недолго, поступают на гипсовую форму и на соответственный станок, подвергаются окон-

чательной отделке. <...> Также бисквитные вещи до глазурирования поступают в подтачивальную мастерскую для шлифовки. <...> Тарелки работают от руки не из пласта, а из куска массы вытачивается грубая тарелка, когда она присохла, тогда помещается на гипсовую форму и отделывается. То же самое производится с отмятыми чашами. Гипс покупается готовый, обжига на заводе не имеется, плоские вещи не моделируются, а гравировются, более выпуклые вазы моделируются и гравировются. Из гравированных гипсовых форм производятся гипсовые отливки, пласти отминаются, а не отливаются. <...> Овальные вещи вытачиваются на овальном станке, который работает хорошо (РГИА. Ф. 468. Оп. 1. Д. 1081. Л. 38–38 об.).

Процесс обжига фарфора является самым сложным и дорогим в технологической цепочке, и производители принимали все возможные меры, чтобы сделать этот этап производства более технологичным и производительным, имея цель снизить издержки и повысить выход готовой качественной продукции. В конце XIX в. горны, использовавшиеся на Берлинской фарфоровой мануфактуре, были одними из самых совершенных в техническом отношении. В 1880 г. обжиг велся в двух больших огнепередаточных газовых печах:

...задами одна к другой, между которыми проходят два духовых борова. На лицевых сторонах печей выделанные один возле другого рядом восемь горнов в виде амбразур, и газ из камеры пропускается через каждый горн из одного в другой (РГИА. Ф. 503. Оп. 1 (471/1987). Д. 139. Л. 63).

В 1904 г. функционировали трехэтажные газовые горны, нижний этаж которых служил для обжига глазурированного фарфора, средний — для первого предварительного обжига, а верхний — для обжига капселей. Кроме того, имелась камерная газовая печь системы Mendheim.

Она состоит из двух рядов камер по 11 в каждом ряду, которые могут быть включены в среду пламени и выключены из нее особыми регуляторами в желаемом числе. Газ получается из каменного угля. Печь служит по преимуществу для обжига белого фарфора (РГИА. Ф. 503. Оп. 1 (507/2244). Д. 34. Л. 33).

В 1913 г. на заводе было четыре горна: три трехэтажных и один системы Mendheim. В одном из трех горнов обжиг производился дровами, в двух других — богемским и каменным углем. Горн Mendheim применялся исключительно для обжига технического фарфора (РГИА. Ф. 468. Оп. 25. Д. 369. Л. 23–23 об.). Круговой период обжига во всех отделениях продолжался тринадцать дней. Для обжига красок большого огня и цветных глазурей служил пробный горн в пять кубометров емкости, трехэтажный, с обратным ходом пламени (сверху вниз), отапливаемый дровами (РГИА. Ф. 468. Оп. 1. Д. 1081. Л. 39).

В шлифовальной мастерской находились девять горизонтальных и пять вертикальных шлифовальных станков (РГИА. Ф. 468. Оп. 25. Д. 369. Л. 23 об.).

Живописная мастерская на берлинском заводе в 1884 г., по мнению Гурьева, уступала аналогичной мастерской ИФЗ. Краски изготавливались на заводе, кислоты покупали. Муфельные печи были похожи на те, что использовались на ИФЗ, с одной топкой вместо двух. Отопление муфельных велось дровами (РГИА. Ф. 468. Оп. 1. Д. 1081. Л. 40). В 1913 г. берлинский завод уже покупал краски фирмы “Deutsche Gold- und Silber-Scheideanstalt”, поскольку они ложились ровным слоем (РГИА. Ф. 468. Оп. 25. Д. 369. Л. 24 об.).

Большое внимание на Берлинской фарфоровой мануфактуре обращали на меры, призванные снизить издержки производства. Примеры их применения можно видеть на всех этапах технологической цепочки. Т. А. Поортен в 1913 г. указывал на существенное отличие берлинского завода от остальных фарфоровых производств: массу составляли частью по весу, частью по объему, что позволяло добиться ее оптимального состава за счет раз и навсегда установленной рецептуры. Шпат мололи в сыром виде, без обжига, что существенно снижало временные и финансовые по-

тери при приготовлении массы. Сырой материал перемешивали с участием воды, масса вылеживалась не более месяца — этот срок считали достаточным для того, чтобы фарфор приобрел необходимые свойства.

Сервизные и художественные изделия (кроме подглазурной живописи) глазурировали и обжигали два раза. В первый раз у тарелок глазурировали только внутреннюю поверхность и дно с обратной стороны, после первого обжига глазурировали боковую поверхность и обжигали вторично.

Фигуры обжигаются в первый раз бисквитом, отшлифовывают швы, затем погружают в густую глазурь, вынимают и стряхивают излишек глазури. <...> Таким образом уменьшается процент искривления предметов (РГИА. Ф. 468. Оп. 25. Д. 369. Л. 24).

Декорирование предметов художественного фарфора на Берлинской мануфактуре производилось подглазурной, муфельной, эмалевой живописью, а также золотом. Подглазурные краски разводили летучим (эфирным) маслом.

Иванов и Гурьев подробно останавливаются на украшении изделий цветными глазурями, которое велось на берлинском заводе.

Предмет глазируется весь в цветной глазури, потом щеткой снимается та часть, которая должна быть покрыта либо белой, либо другой цветной, причем та часть, которая должна остаться без изменения, покрывается составом из скипидара жидкого, воска и густого скипидара. По второму способу на предмете рисунок делается карандашом на первом обжиге, затем кистью наносится глазурь предположенных цветов на соответствующем месте (РГИА. Ф. 468. Оп. 1. Д. 1081. Л. 39 об. — 40).

Философов пишет, что в 1904 г. на берлинском заводе производились

опыты с муфельными красками, наносимыми между глазурями, и те вещи, которые мне были показаны, представляли великолепные образцы вполне удавшихся опытов (РГИА. Ф. 503. Оп. 1 (507/2244). Д. 34. Л. 36).

В 1913 г. при заводе были разбиты оранжерея и сад, чтобы художники могли писать цветы с натуры, а моделями для изображения животных служили чучела (РГИА. Ф. 468. Оп. 25. Д. 369. Л. 24 об.). В этом аспекте ИФЗ завод не отставал от Европы: здесь тоже существовали оранжерея, музей фарфора, прекрасная библиотека с книгами по искусству и коллекция живописных полотен.

МЕЙСЕНСКАЯ ФАРФОРОВАЯ МАНУФАКТУРА

Это предприятие по праву может именоваться пионером европейского фарфора, на протяжении всей истории своего существования оно было признанным лидером отрасли. Мейсенская фарфоровая мануфактура имела свои карьеры для добычи каолина, которая велась только для потребления завода (РГИА. Ф. 503. Оп. 1 (507/2244). Д. 34. Л. 6). Использовался каолин трех видов: запасы Мейсенской фарфоровой мануфактуры, хранившиеся в погребах старого заводского помещения, применялись только для самых дорогих вещей; каолин Sailitz добывали в карьере, расположенном на расстоянии двух часов езды от Мейсена; каолин Sontzig, который добывали возле Мюгельна, в восьми часах езды от Мейсена (РГИА. Ф. 468. Оп. 1. Д. 1081. Л. 41 об. — 42). Кроме белой глины, масса содержала кварц, норвежский шпат, магnezит, а также мел и обожженный череп (РГИА. Ф. 468. Оп. 1. Д. 1081. Л. 41 об.).

В целом процесс приготовления массы на Мейсенской фарфоровой мануфактуре не имел существенных отличий от производства на других предприятиях Европы, в том числе на ИФЗ. Шпат обжигался на втором этаже горна и очищался после обжига, кварц — вместе с фарфором на первом этаже. После обжига кварц и шпат грубо измельчали под бегунами в сухом виде, потом

они поступали в барабан, где их дробили с помощью фарфоровых шаров в тонкий порошок и смешивали с водой. Из барабана жидкая масса кварца и шпата поступала в чан, где отстоявшуюся воду сливали, остаток перекладывали в капсулы и высушивали в специальной печи, а затем использовали при составлении массы.

Каолины отмучивали во вращающемся деревянном барабане без мешалок под напором воды из бака, затем каолин фильтровали через несколько сит, расположенных одно над другим, лишнюю жидкость отводили, и она поступала в резервуар, где отстаивалась от шести до восьми недель. Полученную массу не сушили и использовали в виде кашицы (РГИА. Ф. 468. Оп. 1. Д. 1081. Л. 42–42 об.).

Смешивание массы происходило в деревянных чанах, куда помещали мокрый каолин, шпат и магнезит в сухом виде, добавляли воду и смесь перемешивалась с помощью привода от паровой машины. Полученная масса через насос поступала в фильтр-пресс. Готовая масса хранилась в цементных ваннах, где она «сколачивалась» (уплотнялась) и вылеживалась три-четыре месяца. Кроме того, в массу добавляли фарфоровую стружку, столько, сколько было в наличии (РГИА. Ф. 503. Оп. 1 (507/2244). Д. 34. Л. 14).

Гурьев писал в отчете:

...масс на заводе несколько, глазурь одна. В состав кружевной массы входят: старый каолин — 73 %, тончайший шпат — 26 %, магнезит — 1 %. Глазурь измельчается в волокушах, добавляется череп второго огня, вместо мела используется непрокаленный каолин Штейн — 19,5% (РГИА. Ф. 468. Оп. 1. Д. 1081. Л. 42 об.).

В 1904 г. Философов отметил, что в мейсенской глазури, кроме упомянутых ингредиентов, употреблялся и жженный каолин (РГИА. Ф. 503. Оп. 1 (507/2244). Д. 34. Л. 19).

При отделке вещи не обтачивали стальным инструментом, а заглаживали наждачной шкуркой. Уплотнением массы занимались специальные рабочие, таким образом, токарям не приходилось отвлекаться на эту работу. На мейсенском заводе имелись станки, в том числе для изготовления овальных предметов (РГИА. Ф. 503. Оп. 1 (471/1987). Д. 139. Л. 57–57 об.; 58 об. — 59).

Фарфоровые изделия 1-го обжига погружают в глазурь. Готовые вещи после 2-го обжига, имеющие недостатки в глазури, — как, например, сухие места, неровную поверхность, — глазируют вторично. Глазурь крашена сажею, для того чтобы горновой сразу заметил и не дотрагивался до исправленных мест, ибо при прикосновении глазурь легко отскакивает (РГИА. Ф. 468. Оп. 25. Д. 369. Л. 20 об.).

Процесс обжига на Мейсенской мануфактуре в конце XIX в. претерпел серьезные изменения, имеющие цель повысить производительность, снизить общие издержки и уменьшить процент брака. Здесь, как и на берлинском заводе, использовались трехэтажные горны. В 1884 г. на заводе было шесть горнов, строились еще два с пятью двойными топками. Шестая топка — из подвального этажа с выходом в центр горна. Объем — 46 м³, толщина стен внизу — 1,5 м, на третьем этаже — 1 м. Над топками в горне располагались отверстия с дверцами для поступления воздуха. Капсулы защищали от пламени огнеупорными щитами. Ход обжига горнов — обратный, такой тип пламени к этому времени почти вытеснил применяемое ранее «прямое» пламя, так как при обратном ходе пламени достигается более равномерный и плавный прогрев всего пространства горна, что существенно улучшает процесс обжига. Для кобальтовых вещей и цветных масс использовали маленький горн на дровах (РГИА. Ф. 468. Оп. 1. Д. 1081. Л. 43).

Все горны с опрокинутым пламенем. Оба больших горна имеют, кроме обыкновенных топок у пода, еще две топки; меньшие имеют по одной топке. Обжиг управляется с помощью отверстия, которое находится в своде между первым и вторым этажами (РГИА. Ф. 468. Оп. 25. Д. 369. Л. 21).

В 1913 г. в муфельном отделении находились два больших, 24 средних и 14 маленьких муфельей, соединенных при помощи дымоходов с тремя большими трубами.

Муфеля расположены в два яруса, так что выходящий жар от нижнего муфеля нагревает верхний муфель и таким образом достигается полное использование выходящих горячих газов (РГИА. Ф. 468. Оп. 25. Д. 369. Л. 21 об.).

В нижнем муфеле обжиг длился восемь часов, в верхнем — три.

На Мейсенской мануфактуре применялись любопытные способы оптимизации процесса декорирования фарфора. Так, перед тем как расписывать фарфор, его оставляли на ночь в специальном помещении перед муфельным отделением, в котором поддерживалась температура 35–40 °С,

чтобы испарилось все летучее масло и чтобы краска совершенно просохла для муфельного обжига на следующий день. В Мейсене главным образом вырабатывается муфельная живопись. Подглазурная живопись сравнительно мало применяется. К кобальту применяют цинк и достигают этим ярко прозрачный синий цвет (РГИА. Ф. 468. Оп. 25. Д. 369. Л. 22.).

На Мейсенской фарфоровой мануфактуре *pâte-sur-pâte*, в отличие от ИФЗ, выполнялась не на сыром фарфоре, после первого обжига на изделие с помощью губки наносили слой цветных масс, в том числе кобальт и ляпис-лазурь (РГИА. Ф. 503. Оп. 1 (471/1987). Д. 139. Л. 61).

СЕВРСКАЯ ФАРФОРОВАЯ МАНУФАКТУРА

Севрская фарфоровая мануфактура — аристократ в мире фарфора, законодатель моды и стиля. Достаточно упомянуть тот факт, что по количеству подделок севрский фарфор не знает себе равных. На этом заводе использовали исключительно местные, французские, материалы. В массу добавляли мел (8 %) (РГИА. Ф. 503. Оп. 1 (507/2244). Д. 34. Л. 7). В 1913 г. употреблялось немного лиможского каолина от фирмы «Ван-дер-Марк» (РГИА. Ф. 468. Оп. 25. Д. 369. Л. 11 об.). Шпат, применявшийся при производстве фарфора, иногда кальцинировали. Вместо кварца в качестве сырого материала использовали кварцевый песок (РГИА. Ф. 503. Оп. 1 (507/2244). Д. 34. Л. 12). Если по составу севрская масса имела некие отличия от таковой на других предприятиях, то в технологии ее смешивания и подготовки серьезных отличий мы не увидим.

В небольших волокушах измельчали пегматит, каолин отмучивали в чанах и потом высушивали в сушилах (РГИА. Ф. 468. Оп. 1. Д. 1081. Л. 49 об.). Материалы измельчали с добавлением воды (РГИА. Ф. 503. Оп. 1 (507/2244). Д. 34. Л. 11).

Отмученные вещества прессовали и высушивали на воздухе, в массу они поступали в сухом виде. Смешивали материалы в чане с мешалкой, наполненном водой. На Севрской мануфактуре, так же как и на других предприятиях, к свежей массе добавляли фарфоровую стружку (РГИА. Ф. 503. Оп. 1 (507/2244). Д. 34. Л. 13–14). Прессование производилось при помощи фильтр-прессов с деревянными рамами (РГИА. Ф. 503. Оп. 1 (507/2244). Д. 34. Л. 15).

Гурьев в 1884 г. писал, что на заводе использовался только один рецепт массы твердого фарфора и глазури (РГИА. Ф. 468. Оп. 1. Д. 1081. Л. 49 об.). Глазурь состояла из пегматита.

Философов в 1904 г. упоминал уже несколько видов фарфоровых масс, применявшихся на Севрской мануфактуре:

Национ[альный] зав[од] в Севре имеет: *Pate nouvelle* — для декоративного фарфора и скульптуры по преимуществу; *pate dure*, *pate tendre* (в ограниченных количествах) для декоративного фарфора и *gris* — в ограниченном количестве (РГИА. Ф. 503. Оп. 1 (507/2244). Д. 34. Л. 18).

Поортен писал, что в 1913 г. пегматитовая глазурь использовалась только для твердого фарфора (РГИА. Ф. 468. Оп. 25. Д. 369. Л. 11 об.), а завод продолжал применять все четыре массы (РГИА. Ф. 468. Оп. 25. Д. 369. Л. 11).

Основным способом формования изделий на Севрской фарфоровой мануфактуре была отливка. Философов подробнейшим образом описал технологию этого процесса. Являясь самым простым и дешевым из всех способов формования, он был поставлен на предприятии на солидную техническую базу, что позволяло изготавливать вещи всевозможных размеров (до 2 м в высоту). Отливка производилась в специальной мастерской. Для наполнения массой крупных ваз имелись три деревянных чана с мешалками, находившихся на возвышении, таким образом масса могла поступать вниз самотеком; далее она по свинцовым трубам подводилась к кранам в соответствующих местах мастерской. На полу были устроены пять помостов для установки форм. Самые крупные вазы отливались с помощью разреженного воздуха, менее крупные — сжатого, а малые вазы (40–60 см) — обычным способом.

При отливке крупных ваз форму увлажняли изнутри и выстилали муслином, который защищал изделие от растрескивания во время сушки. Все вазы заполнялись массой снизу, а не сверху, как на других заводах, поэтому у них на дне в середине имелось отверстие. Для мелких ваз дно отливалось отдельно и потом присоединялось к изделию при подточке (РГИА. Ф. 503. Оп. 1 (507/2244). Д. 34. Л. 25–30).

Отливаются вещи громадных размеров, причем жидкая масса вводится в гипсовую форму снизу, держится в форме сколько нужно, смотря по толщине предмета, выдавливается из формы воздушным давлением (РГИА. Ф. 468. Оп. 1. Д. 1081. Л. 50).

Тарелки делали так же, как и на Императорском заводе, «из пластин на коже на станках Форра» (РГИА. Ф. 468. Оп. 1. Д. 1081. Л. 50). Станка для изготовления овальных вещей не было.

В 1913 г. на севрском заводе использовали четыре способа обработки фарфоровой массы: машинный, ручной, формовку и отливку (РГИА. Ф. 468. Оп. 25. Д. 369. Л. 12). В 1913 г. формы не разрезали, а разламывали, чтобы на изделиях не были видны швы. Формы стягивали цинковыми кольцами, скрепленными болтами (РГИА. Ф. 468. Оп. 25. Д. 369. Л. 11 об.).

В конце XIX — начале XX в. процесс обжига фарфора в Севре имел ряд серьезных отличий от такового в Берлине и Мейсене — как по конструкции горнов и применявшемуся топливу, так и по технологии посадки товара в печь. В 1884 г. Гурьев писал, что горны отапливались углем и дровами (РГИА. Ф. 468. Оп. 1. Д. 1081. Л. 50), а в 1904 г. Философов отмечал, что на Севрской фарфоровой мануфактуре для обжига употребляют исключительно дрова (РГИА. Ф. 503. Оп. 1 (507/2244). Д. 34. Л. 33).

Объем [горнов] небольшой, 26 кубометров. Один с 3 топками, обратным пламенем, дровяной двухэтажный следует принять за тип для нашего горна. Кобальтовые вещи обжигаются специально в маленьком горне, т. к. кобальт требует меньше огня, кроме того, вещи должны быть поставлены по прямому направлению и действию пламени. Ведут горн от 36 до 40 часов (РГИА. Ф. 468. Оп. 1. Д. 1081. Л. 50 об.).

Вещи ставили в печь в капсулах, использовали подставки, тумбы из узких колец; тарелки обжигали в двойных капсулах. Дорогие вещи накрывали бисквитными пластинами (РГИА. Ф. 468. Оп. 1. Д. 1081. Л. 50 об.).

На севрском заводе одновременно использовали горны с прямым и обратным пламенем (РГИА. Ф. 503. Оп. 1 (507/2244). Д. 34. Л. 31; РГИА. Ф. 468. Оп. 1. Д. 1081. Л. 51). Муфельные печи были разного размера: большие и маленькие (РГИА. Ф. 468. Оп. 1. Д. 1081. Л. 50 об.). В 1913 г. на Севрской мануфактуре было уже семь горнов, из которых два — старой системы, с прямым пламенем, остальные пять — с «опрокинутым». Горны для обжига отапливались березовыми дровами, благодаря чему получалось более чистое, окислительное пламя (РГИА. Ф. 468. Оп. 25. Д. 369. Л. 11). Все горны были двухэтажными: верхний этаж — для первого обжига и обжига капсул, нижний — для второго обжига. Обжиг делился на три периода.

Во время первого происходили медленное нагревание капсульных колонн и испарение воды при окислительном пламени

для того, чтобы в пористый фарфор не проник тяжелый углеводород, который очень трудно бывает устранить затем окислением и чтобы не восстанавливать железа, большую часть содержащегося в фарфоровой массе в виде окиси железа, так как химическая реакция наступает при красном калении. Во втором периоде обжиг ведется слабо-восстановительно, для того чтобы оксид железа Fe_2O_3 восстановился в FeO . Обжиг должен вестись слабо-восстановительный еще и потому, чтобы не восстановить FeO в чистое металлическое железо. После обжига Fe придает фарфору серовато-синий цвет. FeO дает белый цвет, а Fe_2O_3 — желтоватый, до цвета слоновой кости. В третьем периоде обжиг ведется слабо-окислительно для того, чтобы оставшиеся в фарфоровых изделиях углеродные соединения вместе с избытком кислорода воздуха могли удалиться в виде газов, прежде чем глазурь совершенно расплавится и прекратит реакцию пламени на фарфор; таким способом достигается равномерная блестящая глазурь и прекрасно обожженный фарфор. В то же время переводится содержащееся в глазури соединение железа с окислением в Fe_2O_3 , которое придает тонкому слою глазури желтоватый цвет, а фарфору придает белый теплый оттенок (РГИА. Ф. 468. Оп. 25. Д. 369. Л. 12 об. — 13).

Вещи глазурились обычным способом, а чистка и поправка глазурированных предметов производились длинными щетинистыми кистями и иголками. Чистка выполнялась настолько тщательно, что глазурищица успевала за день заготовить только около тридцати предметов. На тех вещах, которые обжигались перевернутыми, неглазурированные края покрывались глазурью, и предметы обжигались второй раз (РГИА. Ф. 468. Оп. 25. Д. 369. Л. 13 об.).

Несмотря на то что мануфактура в Севре продолжала считаться одним из лидеров фарфорового дела своего времени, специалисты ИФЗ весьма критически охарактеризовали творческий потенциал предприятия, высоко оценив его достижения в применении новых техник декорирования. Так, в 1884 г. Гурьев писал:

По живописной мастерской можно сделать общее замечание, что Севр за последние 3 года не нарисовал ни одной фигуры (исключая *rate-sur-rate*) и принципиально фигурную живопись исключил из производства, затем обратил все свое внимание на краски большого огня, на муфельные краски, прозрачные эмалевые и в этом отношении дошел до блестящих результатов. Затем, находя, что крепкий фарфор не дает развить широкую орнаментацию, они оставили ее только для посуды, а вот вещи, предназначенные для украшения, производят из фарфора 200° больше слабого, допускающие больший выбор красок большого огня и муфельных (РГИА. Ф. 468. Оп. 1. Д. 1081. Л. 50 об. — 51).

А Философов в 1904 г. упомянул, что севрский завод «не имеет вовсе скульпторов-моделеров и свои модели только покупает» (РГИА. Ф. 503. Оп. 1 (507/2244). Д. 34. Л. 23). Кроме того, он отметил:

...большое разнообразие в приемах украшения фарфора достигнуто на Нац. заводе в Севре. Здесь фарфор украшается:

- Окрашенными глазурями для сплошных тонов и рисунков.
- Энгобами¹.
- Подглазурными красками.
- Надглазурными красками большого огня.
- Эмалями муфельного огня.

Надглазурные краски муфельного огня употребляются очень редко.

¹ Ангоб — тонкий слой сырой белой или цветной глины, которую наносят на изделие до глазурирования.

Введение массы, обжигаемой при низкой температуре — *pate nouvelle*, — позволяет заводу употреблять очень чувствительные краски и в больших масштабах окрашенные эмали. Комбинируя вышеуказанные приемы, пользуясь одновременно несколькими из них, завод достигает громадного разнообразия в мотивах и тонах декорации фарфора.

В последнее время при Национальном заводе в Севре стали украшать фарфор (*pate nouvelle*) особыми окрашенными матовыми глазурями, которые служили на этом заводе для украшения полуфарфора (*gris*).

Во всех случаях, где существует стремление расширить палитру красок, перед техникой встает главнейшим образом задача найти массу, обжигающуюся в фарфор при низкой температуре или способную покрываться легкоплавкими глазурями (РГИА. Ф. 503. Оп. 1 (507/2244). Д. 34. Л. 36–38).

[В 1913 г.] живопись с применением пасты состоит, главным образом, из орнаментов, богато украшенных золотом. В большом ходу пинковые краски² и эмаль. Подглазурная живопись почти не применяется. Глазурь кобальта отличается красотой, прозрачностью и хорошим синим оттенком. *Sang de Voeuf* в Севре является его слабой стороной. <...> В скульптурном отделении главным образом выделяются маленькие фигуры. Большие фигуры выделяются из *Gris* (РГИА. Ф. 468. Оп. 25. Д. 369. Л. 14).

Н. Н. Качалов, вспоминая о своем посещении Севрской фарфоровой мануфактуры, упомянул о своего рода соперничестве между русской и французской фабриками. Ознакомившись с высочайшими достижениями севрского производства (высокая бисквитная скульптура, изделия, украшенные красной глазурью, фигура балерины, стоящей на двух пальчиках), русские технологи, вернувшись домой, создали произведения, превзошедшие французские в техническом отношении. Эти вещи предполагалось отправить во Францию, однако из-за начавшейся Первой мировой войны они остались на родине (Михайловская 1980: 59–60).

В результате зарубежных командировок задачи, стоявшие перед ИФЗ, были успешно решены. Гурьев, Поортен, Философов и другие специалисты изучили методы работы зарубежных коллег, что позволило провести модернизацию производства на заводе и повысить качество продукции. Результатом командировок сотрудников завода стали не только отчеты о положении дел на зарубежных предприятиях, но и целый ряд заказов, закупка оборудования, массы, красок, фарфоровых вещей в качестве образцов и т. д.

В своем отчете Гурьев отмечал доброжелательное и внимательное отношение зарубежных коллег:

Все эти лица открыли нам широкое гостеприимство на <...> заводах, и не только дозволили их подробный осмотр, но предоставили нам право на них работать, позволили снимать чертежи с горнов и аппаратов, дали рецепты своих масс и глазурей и по отъезде нашем делали опыты у себя с нашими сырыми материалами, сообщают о результатах этих опытов и продолжают эти опыты и теперь (РГИА. Ф. 503. Оп. 1 (471/1987). Д. 261. Л. 30, 31).

В сохранившейся в фондах РГИА обширной переписке Гурьева за июнь–сентябрь 1884 г. (на франц. и нем. яз.) имеются сведения о том, что во время командировки для Императорских Стекланного и Фарфорового заводов были отобраны (и затем закуплены) образцы стеклянных и керамических изделий, фарфоровое белье и материалы. В частности, на фарфоровой мануфактуре в Лиможе было куплено 500 кг фарфоровой массы, 200 кг глазури для нее, 100 кг каолина, глина. За купленные в Мейсене краски заплатили 268 марок. Там же приобрели установку для их распыления. Зарубежные партнеры предоставили Императорскому фарфоровому заводу и адреса своих поставщиков материалов во Франции и в Стаффордшире. Также упоминаются отобранные

² Пинколер — английский розовый краситель, обозначаемый кратко «пинк».

для библиотеки ИФЗ уважи, справочники, каталоги и книги о европейском и азиатском фарфоре, его коллекционировании и реставрации (Тарханова 2017: 659).

В 1882 г. деревянные емкости, использовавшиеся для хранения фарфоровой массы, заменили цементными резервуарами (РГИА. Ф. 468. Оп. 11. Д. 742. Л. 2–13), в мастерскую выделки масс установили два барабана для измельчения глазури, приобретенных в Саксонии (РГИА. Ф. 503. Оп. 2. Д. 21. Л. 65). В 1882–1883 гг. в фирме “Fauge” приобретены мялка, которая позволяла добиться полной однородности массы, а также станки для изготовления тарелок (РГИА. Ф. 503. Оп. 2. Д. 21. Л. 72–72 об.). В 1883 г. установлена дробильная машина Доньи со стальными вальцами для измельчения капсульного лома и сортировки размолотого шамота (РГИА. Ф. 503. Оп. 2. Д. 21. Л. 65). В 1885–1886 гг. сооружены два горна: один — по образцу берлинских печей, употреблявшийся для обжига цветных глазурей, второй — по севрскому образцу, для обжига крупных изделий из одного куска массы; в 1887 г. возведен горн по мейсенскому образцу, в котором обжигалось одновременно до 2500 изделий (РГИА. Ф. 503. Оп. 2. Д. 21. Л. 69). В 1886 г. в новом помещении были построены три муфеля французской системы Поллара и один муфель для обжига в нем ваз первой величины (РГИА. Ф. 503. Оп. 2. Д. 21. Л. 69 об.). В начале XX в. на заводе стали применять барабаны системы Assling, в результате чего производительность мастерской выделки масс выросла вдвое (РГИА. Ф. 503. Оп. 1 (491/2128). Д. 62. Л. 7 об. — 8). В 1901 г. для лаборатории приобрели печи системы Девиля и Зегера, служившие для исследования огнеупорных глин при высоких температурах и проведения опытов над составом масс (РГИА. Ф. 503. Оп. 1 (491/2128). Д. 88. Л. 105–105 об.). К 1915 г. была проведена полная модернизация предприятия.

Заграничные командировки дали импульс развитию как технической, так и творческой мысли сотрудников завода: инженеров, техников, художников, скульпторов. И сегодня эти исследования не утратили своего значения, в том числе прикладного. Для эксперта-искусствоведа они — помощь в экспертизе и атрибуции, для реставратора — отправной момент в выборе методики и техники работы, а для производства в целом — важная часть его творческой основы.

Техника и технология изготовления предопределяют характер существования объекта: механизмы старения и износа материалов, возникновения тех или иных их дефектов непосредственно в производственном цикле или в процессе функционирования, обстоятельства выхода из обихода. Понимание этих процессов служит отправной точкой для составления программы как консервационно-реставрационных действий, так и мер, направленных на создание оптимальных условий хранения памятников, их экспонирования и использования в качестве объектов культурного наследия. В связи с этим техники и технологии производства памятников керамического искусства, в частности фарфора, в историческом развитии являются сферой интереса специалистов самого разного профиля и переоценить значимость таких исследований невозможно.

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

ИФЗ — Императорский фарфоровый завод
РГИА — Российский государственный исторический архив

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ И ЛИТЕРАТУРЫ

РГИА. Ф. 468. Оп. 1. Д. 1081. О командировании за границу Заведывающего Фарфоровым Заводом с двумя Технологию для ознакомления с фарфоровыми и стеклянными заводами в Пруссии, Саксонии, Богемии и Франции в видах улучшения производства изделий на Императорских Заводах. 1884.

РГИА. Ф. 468. Оп. 11. Д. 742. Об устройстве на Фарфоровом заводе цементных резервуаров для хранения и пережевывания фарфоровой массы. 1882.

РГИА. Ф. 468. Оп. 25. Д. 369. Переписка с управляющим фарфоровым и стеклянными заводами о командировании во Францию, Германию и Австро-Венгрию горного инженера Н. Качалова и младшего техника Т. Портена для ознакомления с производством фарфора и стекла, с приложением отчета Т. Портена о командировке. 16 мая — 30 ноября 1913.

РГИА. Ф. 503. Оп. 1 (471/1987). Д. 139. О командировании за границу Инженер-Технолога Хованского и мастера Андрея Иванова и назначении % С. Амельченкову. 1880.

РГИА. Ф. 503. Оп. 1 (471/1987). Д. 261. О командировании за границу Директора Завода и двух технологов Клевера и Быка. 1884.

РГИА. Ф. 503. Оп. 1 (491/2128). Д. 62. Об отчете о деятельности Императорских Заводов за 1900 г. 1901.

РГИА. Ф. 503. Оп. 1 (491/2128). Д. 88. Отчет о деятельности Императорских заводов за 1901 г. 1901.

РГИА. Ф. 503. Оп. 1 (507/2244). Д. 34. Отчет о командировке П. С. Философова за границу. 1904.

РГИА. Ф. 503. Оп. 2. Д. 21. Обзор деятельности фарфорового и стеклянного заводов. 1900.

Михайловская К. Н. Цветущий кобальт: очерки о художественном фарфоре. М.: Сов. Россия, 1980. 220 с.

Тарханова А. В. Фарфор эпохи модерна в собрании Елагиноостровского дворца-музея. Новая эстетика, технологии и материалы // Модерн в России. Накануне перемен: сб. науч. ст. XXIII Царскосельской научной конференции, г. Пушкин, 27–29 ноября 2017 г. СПб.: Серебряный век, 2017. С. 655–667.

REFERENCES

Mikhaylovskaya K. N. *Tsvetushchiy kobal't: ocherki o khudozhestvennom farfore*. [Blooming cobalt: essays on artistic porcelain]. Moscow: Sovetskaya Rossiya Publ., 1980, 220 p. (In Russian).

Tarkhanova A. V. [Porcelain of the art Nouveau era in the collection of the Elaginoostrovsky Palace Museum. New aesthetics, technologies and materials]. *Modern v Rossii nakanune peremen. Sbornik nauchnykh statey 23 Tsarskosel'skoy konferentsii* [Modernity in Russia. On the eve of change: proceedings of the 23rd Tsarskoye Selo Scientific Conference]. St. Petersburg: Serebrianyy vek Publ., 2017, pp. 655–667. (In Russian).

Submitted: 19.01.2025

Accepted: 10.04.2025

Published: 10.07.2025