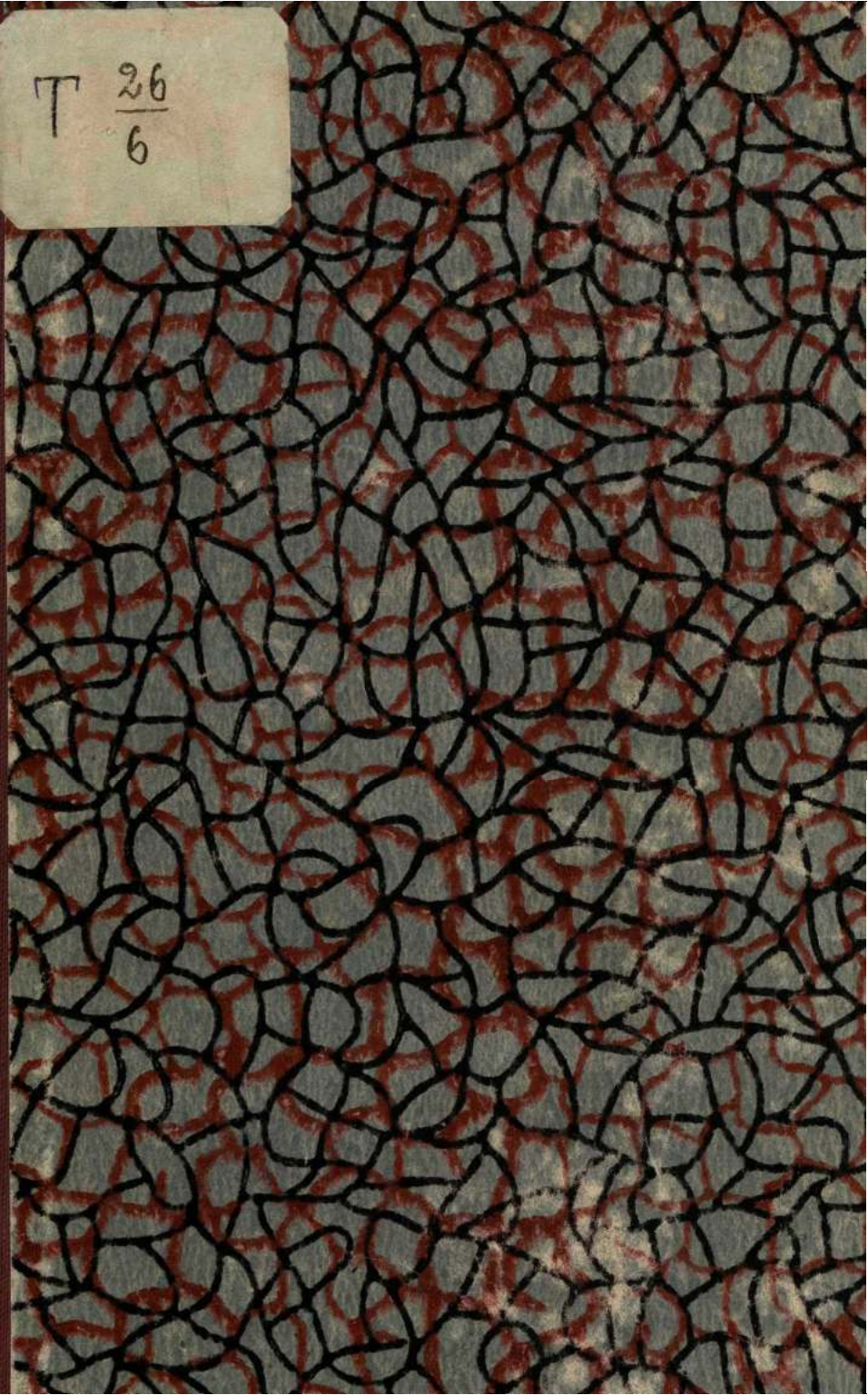
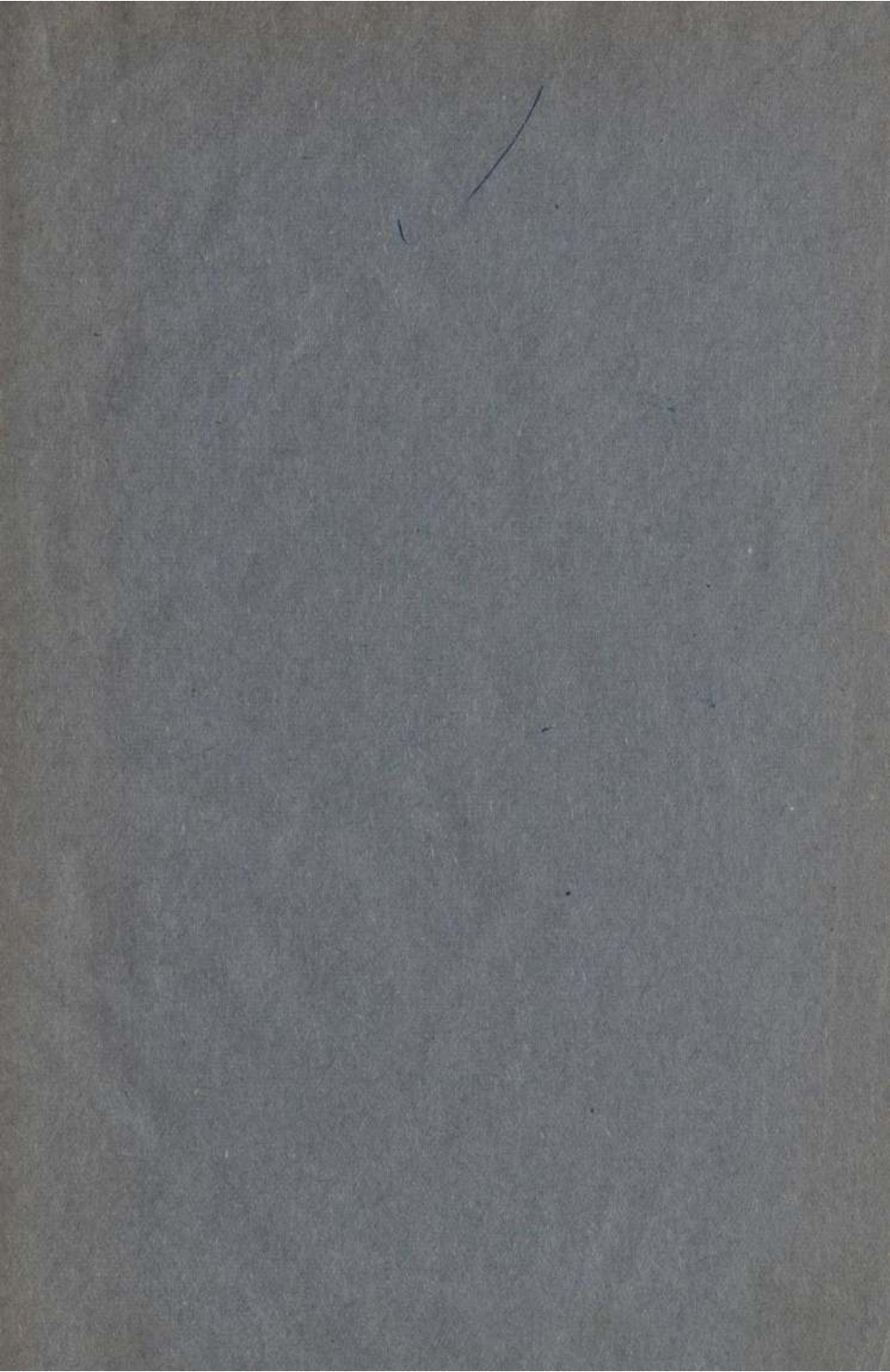
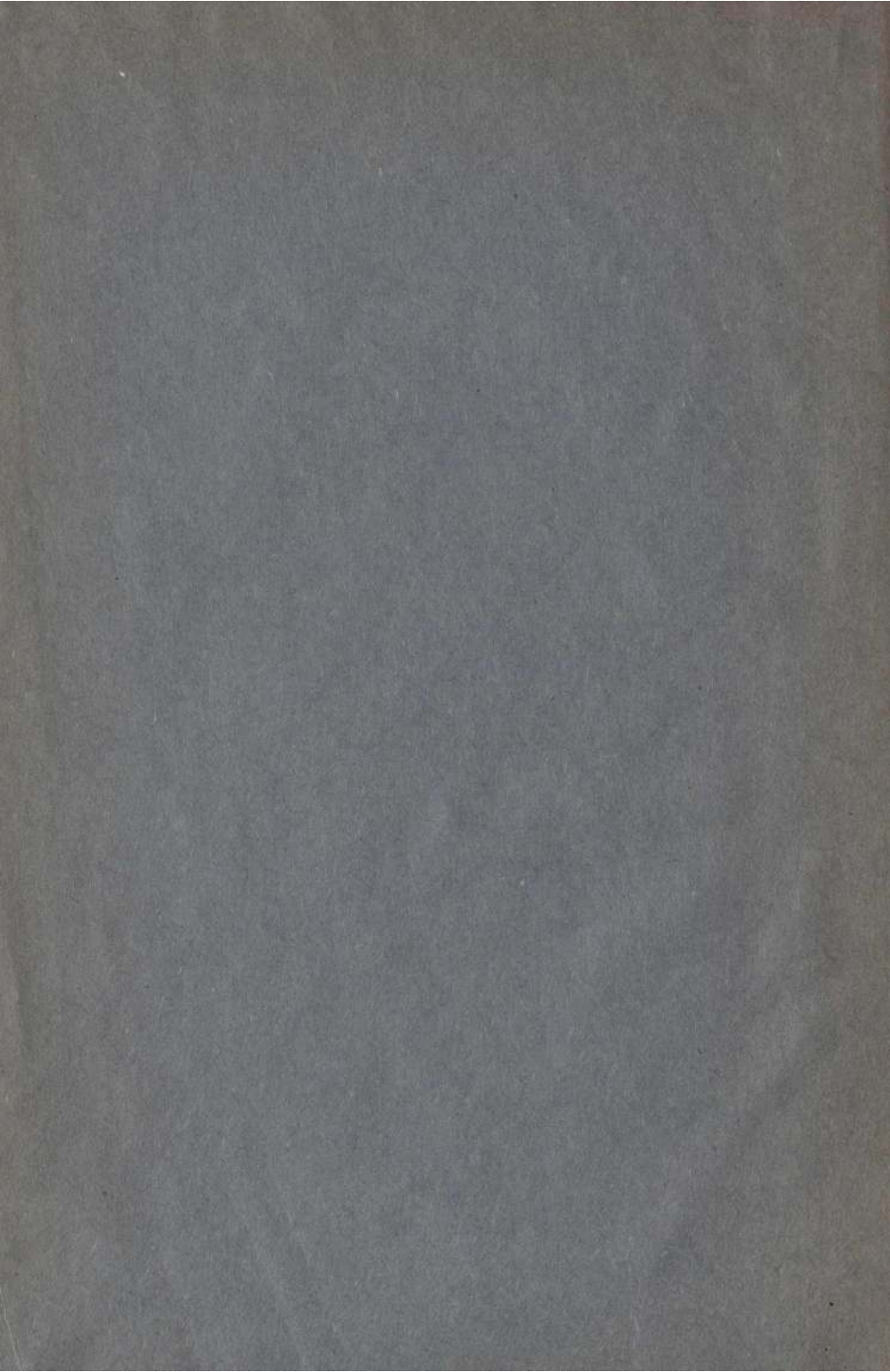


T $\frac{26}{6}$









926.6.

КРАТКІЙ ОЧЕРКЪ
РАЗВИТІЯ
ФАРФОРОВАГО ПРОИЗВОДСТВА
ВЪ РОССІИ

**И ОБЪЯСНЕНІЕ КОЛЛЕКЦІИ ПОКАЗЫВАЮЩЕЙ СОСТАВЪ
И СВОЙСТВО ФАРФОРА ВЪ ЗАВИСИМОСТИ ОТЪ МАТЕРІАЛОВЪ.**

СОСТАВИЛЪ

ИНЖЕНЕРЪ-ТЕХНОЛОГЪ

С. Я. Яковлева.



МОСКВА.

Типографія С. П. Архипова и К^о., Большая Кисловка соб. домъ.

1882.

1-1/2

26
6
КРАТКІЙ ОЧЕРКЪ

РАЗВИТІЯ

ФАРФОРОВАГО ПРОИЗВОДСТВА

ВЪ РОССІИ

**И ОБЪЯСНЕНИЕ КОЛЛЕКЦИИ ПОКАЗЫВАЮЩЕЙ СОСТАВЪ
И СВОЙСТВО ФАРФОРА ВЪ ЗАВИСИМОСТИ ОТЪ МАТЕРІАЛОВЪ.**

СОСТАВИЛЪ:

ИНЖЕНЕРЪ-ТЕХНОЛОГЪ

С. Я. Яковлева.



МОСКВА.

Типографія С. П. Арханова и Ко., Большая Кисловка соб. домъ.

1882.

КРАТКІЙ ОПИСЬ

РАЗВІТІЙ

ФАРФОРОВАТО ПРОМОВОДСТВА

ВЪ РОССІИ

И ОБЪЯСНЕНІЕ КОЛѢКЦІИ ПОКАЗЫВАЮЩЕЙ СОСТАВЪ
И СВОЙСТВО ФАРФОРА ВЪ ЗАВИСИМОСТИ ОТЪ МАТЕРІАЛОВЪ.

СОСТАВЪ

ИНЖЕНЕРЪ-ТЕХНОЛОГЪ

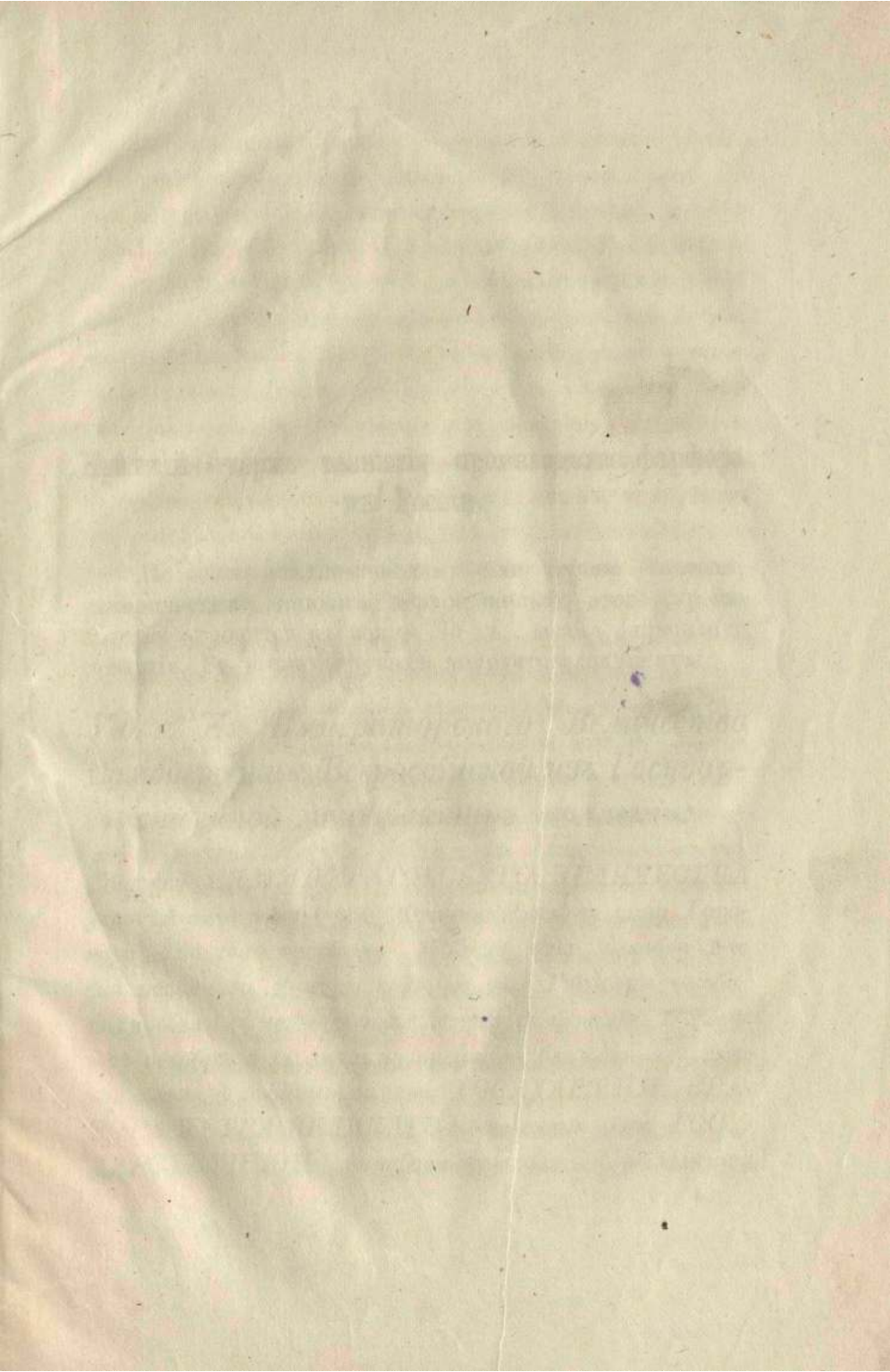
В. В. Шуровскій

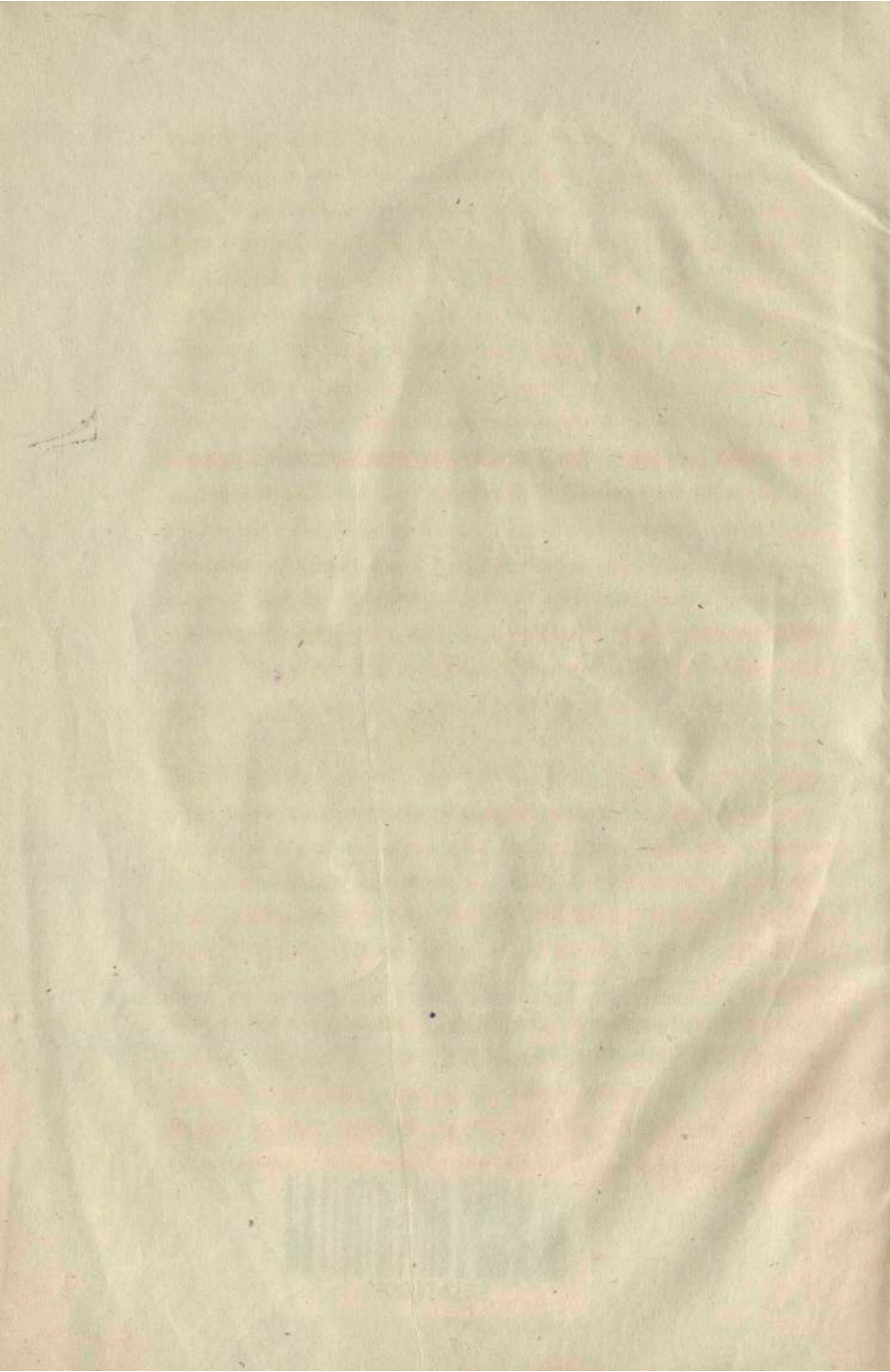


Напечатано по опредѣленію Совѣта Императорскаго Общества Лю-
бителей Естествознанія, Антропологии и Этнографіи.
Президентъ Общества, Тайный Совѣтникъ Григорій Щуровскій.



2020074259





Краткій очеркъ развитія производства фарфора въ Россіи.

По всеѣмъ статистическимъ или лучше сказать, историческимъ даннымъ, первое начало этого производства относится къ концу 30-хъ годовъ прошлаго столѣтія. Въ нашихъ рукахъ находится документъ:

Указъ Ея Императорскаго Величества Самодержицы Всероссійской изъ Государ- ственной мануфактуръ коллегіи:

Данъ ей ЕЯ ИМПЕРАТОРСКАГО ВЕЛИЧЕСТВА указъ Англійскому купцу Францу Яковлеву сыну Гарднеру для того прошлому 1765-му году декабря 1-го дня поданнымъ во оную коллегію онъ Гарднеръ челобитиемъ объявилъ, что посостоявшемуся въ прошломъ 1723-мъ году декабря 3-го дня за подписаніемъ блаженныя и славной славы достойныя памяти ГОСУДАРЯ ИМПЕРАТОРА ПЕТРА ВЕЛИКАГО собственныя руки ГОСУДАРСТВЕННОЙ мануфактуръ-коллегіи регламенту

между прочимъ вельно оной колееи прилѣжное стараніе имѣть какимъ бы образомъ вновь куріозное художества въ вѣсти и распространить было возможно всякаго чина и званія людемъ во всѣхъ мѣстахъ идѣ кто заблагообрящетъ мануфактуры и фабрики заводить вособливо такая для которыхъ матеріалы вроссійской имперіи наитится могутъ и выезжающимъ художникамъ по вельно чинить къ заведенію фабрикъ всякія вспоможеніи и первыѣ заводчиковъ и фабрикановъ прикащики отъ служебъ и дворы идѣ фабрики производится будутъ отпострацевъ увольнять и позволенъ таковымъ художникомъ въ Россію свободной приездъ и изъ Россіи выездъ съменіями какопоедѣ овкорененіи въ Россійской ИМПЕРІИ разныхъ фабрикъ **ВЫСОЧАЙШІЕ ПОВЕЛѢНІЕ** и заочное обѣщанную милость онъ въдая и видя что въ Россіи дѣланія разнои фарфоровой посуды фабрики еще не учреждено и коудовольствію неразмножено а хотя некоторымъ людемъ позволеніи отомъ чинены и были но никто не только такой фабрики неразмножилъ но и дѣланья или образцы съиностранными никакого сходства почти неимѣютъ того для онъ вРоссію выехавъ собственнымъ своимъ коштомъ и имѣвъ жителство вМосквѣ подѣ высочайшею **ЕЯ ИМПЕРАТОРСКАГО ВЕЛИЧЕСТВА** державою усердствуя ползѣ Россійской ИМПЕРІИ поискуству ево въдѣланіи разнои фарфоровой посуды возъ намерилса таковую фабрику собственнымъ своимъ иждивеніемъ впозволенныхъ имяннымъ 1762. года октября 23. дня указомъ мѣстахъ идѣлымъ заспособное при знано будетъ завѣсть и содержать и наоной дѣлать разнои фарфоровую посуду изъ Россійскихъ матеріаловъ

и вооную напервой случий положить капиталу пять тысячъ рублей а впредь дабы фарфоровою посудю современемъ можно было безвывозу **ИНОСТРАННОЙ ВСЮ РОССІИСКУЮ ИМПЕРІЮ УДОБОЛЬСТВОВАТЬ** будетъ приводить ту фабрику и въ вѣщье размноженіе попреждь полученія отъ оной коллегіи спрочетомъ указа для заведенія означенной фабрики места при искивать и производства начинать а если невозможно каковою добротой онъ оную фарфоровую посуду дѣлать можетъ для усмотренія того приложилъ притомъ челобитье здѣланнаго поискуству ево обрасцы, и просилъ чтобъ всилу регламента оной коллегіи для заведенія означенной фабрики позволить приискавъ купить мѣсто идѣ означеннымъ имяннымъ 1762 году октября 23 дня указомъ фабрики заводитъ позволено, и потой фабрики ево и дву человекъ прикащиковъ кои имъ приняты будутъ судомъ и росправою кромѣ Государственныхъ и криминальныхъ дѣлъ въдать воной коллегіи и всилу ево имянного 1731. году указу **ЯКО ПЕРВАБЪ ТАКОВОЙ ФАБРИКИ ЗОВОДЧИКА** прикащиковъ ево откупеческихъ и полицейскихъ служебъ а дворы гдѣ та фабрика производится будетъ отпостоевъ уволить и позаведеніи той фабрики отпостоежа податей и здѣланнахъ товаровъ поименъ надесять мѣтъ учинить свободнымъ А **ЧТОБЪ** безостановочная здѣланной фарфоровой посудѣ продажа производитца могла позволить имѣть вмоськѣ двѣ лавки впрестоинныхъ мѣстахъ и измосковского ево состоящаго внетъчкой слободѣ дому продавать незапрещать и отомъ пожаловать ему **ЕЯ ИМПЕРАТОРСАГО ВЕЛИЧЕСТВА ИЗО-** **НОЙ** коллегіи спрочетомъ указъ и куда надлежитъ сооб-

цити и хотаде таковую фабрику ему по искусству ево за-
 вѣсть и къ возможному размноженію достоверной способъ
 оказатъ и можно новъ надлежащѣе размноженіе привести
 чтобъ сооной современемъ вся Россійская **ИМПЕРІЯ**
 удовольствована была безъ крепостныхъ людей никакъ
 невозможно потому какъ таковому новому дѣлу для
 умноженія оного потребно довольное число всякаго сорта
 мастеровъ понеимѣннѣе таковыхъ в Россіи и долженъ
 онъ ежели деревни купитъ позволено будетъ vybrавъ искре-
 постныхъ своихъ людей надлежащѣе число человекъ имъ-
 ющихъ ктому склонность и довольное понятіе обучитъ
 чрезъ искусство ево великимъ трудомъ и соиздержаніемъ
 немалого капитала и потомъ уже имѣвъ оныхъ масте-
 ровыхъ ту фабрику приводить Въвѣтующѣе состояніе испо-
 требное размноженіе инапервой случай необходимо нужно
 купитъ деревень до дву сотъ душъ искоихъ бы несколько
 человекъ способныхъ ко обученію vybrать было можно
 чтобъ въпередъ оныя замастеровъ могли работать, исверхъ
 того ежели и еще размноженіе означенной фабрики
 требовать будетъ мастеровыхъ и работныхъ людей при-
 бавки то и тогда надлежащѣе число покупать дозволитъ
 для того болѣе что вольныхъ людей кромъ крепостныхъ
 низакакую плату ктаковому новому мастерству принудитъ
 невозможно и неуловительно чтобъ достойныя ко обученію
 такого художества и необязаныхъ никакими дѣлами
 найтиса могли ктому же ежелибъ и можно было воль-
 ныхъ ему обучитъ то отъ отсего послѣдовать могущей
 вредъ и невозвратной убытокъ и нынѣ уже видимъ по-
 тому какъ только онъ принужденъ будетъ во обученіи
 вольныхъ людей полагать свой трудъ и капиталъ и нико-

ней и секретъ весь отъкроетъ то оныя обучася совершенно могутъ по своей волежности отъ фабрики отходить ибо во многия годы ни кто при фабрикѣ быть не обяжетца и чрезъ то послѣдуетъ вместо пользы конечное опустеніе фабрики. А онъ за ево усердіе безвинно претерпитъ ираніе раззореніе и для того обономъ что завышепрописанными резоны безъ крепостныхъ людей помянутой фабрики вразъ множеніе привести ему никакъ неможно и т. д. *)

Такъ какъ фабрика Гарднеръ отличается своими произведеніями и до сихъ поръ, то конечно надо отдать ему преимущество по водворенію этого производства въ Россіи потому, что онъ дѣйствительно обучилъ этому («куръезному») искусству и распространилъ его въ Россіи. Очень мало историческихъ данныхъ для того чтобы указать ходъ развитія у насъ фарфороваго производства. Все, что мы могли найти, такъ это только статью Г. П. Ѳедченко въ Обзорѣ различныхъ отраслей мануфактурной промышленности Россіи Т—І 1862 г. и еще очеркъ Исаева въ изданіи московской городской земской управы (Т—П—1876 г.).

Въ статьѣ Г. П. Ѳедченко между прочимъ говорится, что основателемъ нашего русскаго фарфороваго производства надо признать Гарднера. Занимавшійся торговыми дѣлами въ Москвѣ англичанинъ Францъ Яковлевичъ Гарднеръ, вмѣстѣ съ сыномъ своимъ Францомъ Францевичемъ и иностранцемъ Гаттенбергомъ, въ пятидесятихъ годахъ прошлаго столѣтія, устроили неболь-

*) Орфографія сохрानена вѣрно съ подлинникомъ.

шой заводъ въ с. Вербилкахъ, Московской губерніи Дмитровскаго уѣзда, въ 85 верстахъ отъ Москвы, на землѣ, купленной впоследствии у кн. Урсова (купчая совершена въ 1776 году).

По всѣмъ даннымъ заводъ Гарднеръ можно считать первымъ русскимъ фарфоровымъ заводомъ, послужившимъ рассадникомъ для водворенія и развитія, фарфоровой промышленности въ Россіи. Годъ основанія этого завода колеблется между 1754—1756 годами. Гречъ въ № 14-мъ, «Сѣверной Пчелы» 1839 года, говоря о заводѣ Гарднеръ, по поводу бывшей тогда выставки мануфактурныхъ издѣлій принимаетъ 1754 годъ.

Единственный историческій документъ, приблизительно указывающій на время основанія Гарднероваго завода: это—записка поданная Ф. Я. Гарднеромъ Императрицѣ Екатеринѣ II, въ которой между прочимъ указано, что заводъ основанъ и работаетъ уже 17-ть лѣтъ. Письмо было подано по поводу тяжбы съ помѣщикомъ Выродовымъ о крестьянахъ въ 1773 году, но по всѣй вѣроятности ранѣе, такъ какъ вышеприведенный указъ Ея Императорскаго Величества Императрицы Екатерины II помѣченъ 1766 годомъ, а слѣдовательно основаніе завода можно отнести даже къ 1749 году. Владѣльцы Гарднероваго завода годъ основанія его принимаютъ 1756-й; это мнѣніе имѣетъ тѣмъ болѣе вѣроятія, что чрезъ два года послѣ устройства завода, Гаттенбергъ, техникъ и участникъ Гарднера, былъ вызванъ въ Петербургъ для устройства Императорскаго фарфороваго завода, основаніе котораго, по наиболѣе достовернымъ источникамъ, относится къ 1758 году. Броньяръ авторъ извѣстнаго сочиненія о гончарномъ производствѣ, приводитъ также мнѣніе, что первый фарфоровый заводъ устроенный въ Россіи (именно около 1756 года), принадлежалъ Гарднеру, котораго онъ называетъ Gagnot и Gagnier, но вмѣстѣ съ тѣмъ указываетъ и на Импера-

торскій заводъ, какъ основанный тоже въ 1756 году въ царствованіе Елизаветы Петровны.

Въ 1844 г. празднованъ былъ столѣтній юбилей Императорскаго фарфороваго завода. Въ брошюрѣ, изданной по этому поводу бывшимъ директоромъ завода сказано прямо: Императорскій фарфоровый заводъ основанъ въ 1744 году Государынею Императрицею Елизаветою Петровною. На какихъ данныхъ основано это показаніе—неизвѣстно. Въ дѣлахъ завода нѣтъ и рѣчи о 1744 г.; не могли отыскать и другихъ источниковъ, подтверждающихъ это показаніе. Наконецъ 1744 годъ не находится ни въ какой связи съ историческимъ развитіемъ заграничныхъ фарфоровыхъ заводовъ.

Въ № 213-мъ Голоса за 1875 годъ въ статьѣ по поводу празднованія полторастолѣтняго юбилея Императорской гранильной фабрики, годъ основанія Императорскаго фарфороваго завода относятъ также къ 1744 г. при чемъ сообщаются слѣдующія историческія данныя: въ 1765 году, по докладу бывшаго директора завода, секунд-майора Щепотьева, Императрица Екатерина II назначила изъ своего кабинета 15,000 руб. въ годъ на содержаніе завода. Впослѣдствіи, деньги эти были переведены на государственное казначейство, изъ котораго отпускаются и понынѣ въ томъ же размѣрѣ. По крайней недостаточности этой суммы, заводъ покрываетъ своими оборотами почти всѣ расходы, необходимые на дѣйствія и поддержаніе завода.

Съ самаго своего основанія, Императорскій фарфоровый заводъ употребляетъ въ работу матеріалы, почти исключительно добываемые, въ Россіи, и подобно главнымъ фарфоровымъ заводомъ въ Европѣ—севрскому, мейсенскому и берлинскому—выдѣлываетъ вещи только крѣпкаго фарфора (pâte dure).

Въ 1853 году, при покойномъ графѣ Перовскомъ, управлявшемъ тогда кабинетомъ Его Величества и быв-

шемъ страстнымъ любителемъ керамики, особенно крѣпкаго фарфора, положеніе завода значительно улучшилось, какъ въ техническомъ, такъ и въ матеріальномъ отношеніи. Вообще время управления графа Перовскаго и назначеннаго при немъ особаго управляющаго императорскими заводами графа Ю. П. Стейнбока, можетъ считаться лучшимъ въ исторіи заводской техники. Въ томъ же 1853 году были Высочайше утверждены штаты завода, до настоящаго времени, въ теченіи 2 лѣтъ, нисколько нерасширенныя и неизмѣнныя. Въ 1854 году, трехконный приводъ, посредствомъ котораго приводились въ движеніе аппараты для приготовления фарфоровой массы, былъ замѣненъ 12-сильною паровою машиною, причѣмъ было выстроено отдѣльное каменное зданіе для помѣщенія машины, котла и всѣхъ исполнительныхъ механизмовъ и приборовъ для выдѣлки массы.

Въ 1857 году управляющимъ заводами былъ назначенъ Сивковъ, при которомъ производство завода было значительно сокращено и сбытъ издѣлій уменьшенъ на половину, именно на 60,000 рублей. Съ этого времени, императорскій фарфоровый заводъ сталъ быстро клониться къ упадку и даже разрушенію, по неимѣнію достаточныхъ средствъ поддерживать даже свое помѣщеніе.

Въ 1861 году состоялось Высочайшее повѣленіе объ освобожденіи заводскихъ мастеровъ, приписанныхъ къ фарфоровому заводу. Они получили право работать за задѣльную плату, опредѣляемую администраціей завода и специалистами по разнымъ отраслямъ художественныхъ работъ; имъ были отведены за арендную плату участки земли, не свыше 350 кв. сажень, для постройки своихъ домовъ, составляющихъ такимъ образомъ движимую собственность.

Въ 1867 году должность управляющаго заводами была упразднена, и нынѣ Императорскій фарфоровый

заводъ состоитъ въ непосредственномъ вѣденіи кабинета Его Величества, учрежденія, какъ извѣстно, коллегіальнаго; ближайшее же управленіе и руководство по искусственной части возложены, какъ и прежде, на директора завода. Техническою частью, т. е. выдѣлкою массы, бѣлыхъ вещей и обжиганіемъ ихъ завѣдываетъ инженеръ-технологъ, искусственною частью по живописной мастерской—главный мастеръ, живописью на фарфорѣ—особый художникъ живописи, а лабораторіей—лаборантъ. На оборотныя дѣйствія завода отпускается изъ кабинета Его Величества ежегодно 91,000 рублей. Сумма эта должна быть пополняема въ течение года, при чемъ воспрещено увеличивать оборотъ завода и его производство свыше 91,000, не смотря на могущіе быть частные заказы, какъ бы выгодны и значительны они ни были *). Такимъ образомъ получаемые заводомъ доходы за свои издѣлія немедленно по уплатѣ изъ года въ годъ обращаются въ кабинетъ Его Величества на пополненіе позаимствованной суммы и отнюдь не могутъ быть употребляемы ни на увеличеніе оборота, ни на расширеніе производства сбытомъ своихъ издѣлій въ частную продажу.

Работы мастеровъ или художниковъ въ настоящее время, можно сказать, неподражаемы и на выставкахъ были признаваемы «hors de concours».

Изъ числа такихъ работъ можно указать на пласть съ живописью цвѣтовъ покойнаго Ө. Красовскаго и на медальоны съ лѣпными цвѣтами съ натуры (изъ бисквита) скульптора Иванова, тоже умершаго.

Какъ бы то ни было, при всей сбивчивости и недостаточности историческихъ данныхъ безошибочно

*) Тогда какъ частный заводъ Корнилова, невыдѣлывающій никакихъ крупныхъ и художественныхъ вещей, имѣетъ до 400,000 руб. оборотнаго капитала.

можно принять вторую половину XVIII столѣтія началомъ водворенія фарфороваго производства. Въ 1754—1756 г. существовалъ уже русскій фарфоровый заводъ, принадлежащій Гарднеру, а, можетъ быть, и Императорскій петербургскій заводъ, основаніе котораго во всякомъ случаѣ было не позже 1758 года. Въ музей завода хранится, на примѣръ, собственноручный заказъ Екатерины II, написанный краснымъ карандашомъ. Слѣдовательно, гарднеровскій фарфоровый заводъ, по времени основанія, можно считать пятымъ въ Европѣ. Первый фарфоровый заводъ, какъ извѣстно, мейсенскій, онъ основанъ Беттихеромъ въ Саксоніи, въ г. Мейсенѣ, въ 1709 году. Вторымъ былъ заводъ въ Вѣнѣ, выстроенный въ 1720 году, но работавшій собственно съ 1744 года; затѣмъ берлинскій въ 1750 г. и мюнхенскій въ 1756 году.

Почти одновременно съ основаніемъ императорскаго фарфороваго завода появился еще третій заводъ, основанный сѣвскимъ купцомъ Михаиломъ Волковымъ. Объ этомъ заводѣ нѣтъ никакихъ данныхъ относительно того, гдѣ именно и долго ли онъ существовалъ; достоверно одно только, что заводъ Волкова не имѣлъ никакого значенія въ развитіи нашего фарфороваго производства. Не лишено однако интереса, между прочимъ, то, что заводъ Волкова по странной игрѣ случая, въ 1763 году официально признанъ былъ мануфактурь-коллегіею—въдавшіею въ ту пору дѣла о фабрикахъ и заводахъ,—первымъ, по времени основанія, русскимъ фарфоровымъ заводомъ, и основатель его, купецъ Михаилъ Волковъ, на основаніи указа 1731 г., воспользовался правомъ «фундатора» первой фарфоровой мануфактуры.

По всей вѣроятности, и до открытія гарднеровскаго завода были попытки ввести производство фарфоровой посуды, въ особенности на манеръ французской,

такъ называемаго фарфора искусственнаго, фриттоваго (porcelaine tendre fritten Porcellan), появленіе котораго во Франціи относится къ 1695 году, т. е. за 15 лѣтъ до открытія перваго фарфороваго завода въ Европѣ. Броньяръ указываетъ даже на заводъ, существовавшій въ Москвѣ въ 1700 году, который, слѣдовательно, можно считать почти вторымъ послѣ завода въ Сентъ-Клу. Но всѣ эти попытки не имѣли никакаго положительнаго значенія и «въ Россіи дѣланія разной фарфоровой посуды фабрики не учредилосъ и къ удовольствію не размножилосъ».

До начала нынѣшняго столѣтія не встрѣчаемъ вовсе вновь учрежденныхъ частныхъ фарфоровыхъ заводовъ, по крайней мѣрѣ сколько-нибудь обратившихъ на себя вниманіе современниковъ; видимъ только развитіе Гарднеровскаго завода и мѣры, принятыя къ улучшенію Императорскаго фарфороваго завода. Посуда, выдѣлываемая на заводѣ Гарднера, вскорѣ обратила на себя вниманіе людей знающихъ и въ 1762 г., въ день коронаванія Екатерины II, при дворѣ, на парадномъ обѣдѣ, поданъ былъ первый орденскій сервизъ выработанный въ Россіи на заводѣ Гарднеръ.

Кромѣ нынѣ существующаго Императорскаго фарфороваго завода, въ концѣ прошлаго столѣтія устроенъ былъ еще небольшой фарфоровый заводъ въ Гатчинѣ собственно для Императора Павла, интересовавшегося техникою фарфороваго производства. Гатчинское фарфоровое отдѣленіе существовало не болѣе трехъ лѣтъ; основанное въ 1796 году, оно было закрыто въ 1800 году, и присоединено къ александровскому заводу. При размѣрахъ скорѣе лабораторныхъ, чѣмъ заводскихъ, отдѣленіе это само собою разумѣется, не могло оказать никакаго вліянія на ходъ фарфороваго дѣла въ Россіи.

При существованіи единственнаго частнаго завода Гарднера, естественно, что главная масса фарфоровыхъ издѣлій вывозилась изъ за границы. Продажа издѣлій была столь значительна, что отъ мейсенскаго завода устроены были постоянные склады фарфоровыхъ издѣлій въ нѣсколькихъ городахъ: Петербургѣ, Москвѣ, Кіевѣ, Полтавѣ, Дерптѣ, Митавѣ, Ревелѣ, Калугѣ, Архангельскѣ и т. д.

Съ первыхъ годовъ нынѣшняго столѣтія и особенно съ изданія тарифа 1806 года, фарфоровое производство стало распространяться весьма быстро. Почти каждый годъ появлялись новые фарфоровые заводы, болѣе или менѣе значительные, которые въ свою очередь служили началомъ для другихъ новыхъ заведеній. Въ этомъ отношеніи гарднеровскій заводъ оказалъ существенную услугу нашей промышленности: онъ былъ типомъ для другихъ новыхъ заводовъ и далъ первую инициативу частной фарфоровой промышленности въ Россіи.

Однимъ изъ первыхъ заводовъ, появившихся въ началѣ нынѣшняго столѣтія и имѣвшихъ существенное вліяніе на исторію фарфороваго производства, мы должны принять фарфоровый заводъ, основанный въ 1801 году Отто, въ Перовѣ, около Москвы, впоследствии принадлежавшій Краузе. Самъ по себѣ заводъ этотъ былъ незначителенъ и существовалъ не болѣе 10 лѣтъ, по всей вѣроятности, до начала войны двѣнадцатаго года; но онъ интересенъ для насъ по той роли, какую играетъ онъ, по народнымъ преданіямъ, въ основаніи крестьянскаго фарфороваго производства. Часть русскихъ вольнонаемныхъ мастеровъ, пріучившихся къ дѣлу у Гарднера, перешла на вновь устроенный заводъ Отто; здѣсь между рабочими былъ крестьянинъ деревни Володиной, Павелъ Куличковъ, бывшій прежде гжельскимъ простымъ гончаромъ. Ознакомившись съ

характеромъ фарфороваго производства и увидавъ устройство горновъ, употребляемыхъ для обжига посуды, П. Куличковъ вернулся на родину и въ деревнѣ Володиной основалъ первое фарфоровое заведеніе въ мѣстности, извѣстной нынѣ подъ именемъ Гжели, гдѣ какъ извѣстно существовали уже и прежде промыслы горшечный, кирпичный и фаянсовый. По словамъ гжельскихъ старожиловъ, заведеніе Куличкова основано было въ 1802 году и при жизни владѣльца было единственнымъ фарфоровымъ заводомъ въ этой мѣстности. Не смотря на новизну промышленности, дѣла крестьянскаго завода пошли недурно и посуда Куличкова около 1803 г. привозилась уже въ Москву, впрочемъ болѣе какъ рѣдкость и новизна, чѣмъ товаръ. Черезъ нѣсколько лѣтъ въ семействѣ Куличкова появилась разлада, кончившаяся смертью Куличкова; заводъ закрылся и вскорѣ совсѣмъ былъ заброшенъ. Этимъ замѣшательствомъ воспользовался другой крестьянинъ изъ смежной деревни Игнатовой, Иванъ Семеновъ Копѣйкинъ; онъ, какъ рассказываютъ, ночью воровски влѣзъ въ заводъ, подсмотрѣлъ устройство фарфороваго горна, подыскалъ мастера и открылъ второй фарфоровый заводъ въ Гжели. Размѣры этого завода были значительно больше противъ перваго; устроены были два горна и посуду стали дѣлать по заказу. Вскорѣ послѣ Игнатовскаго завода Копѣйкина начали строить и другія заведенія въ сосѣднихъ деревняхъ, и здѣсь прежде всего имѣла мѣсто мелкая промышленность; заведенія не имѣли вовсе характеръ фабрикъ или заводовъ, эта была крестьянская кустарная промышленность, сохранившая свой характеръ, за весьма не многими исключеніями и до сихъ поръ. Основателями заводовъ были тѣже гончары, имѣвшіе горшечныя, кирпичныя и полуфаянсовыя заведенія, или ходившіе по найму на большіе фарфоровыя заводы. Само собою ра-

зумѣется, что имъ нельзя было, сообразно средствамъ стремиться ни къ усовершенствованію массы и фасонъ, ни къ возможно лучшей размолкѣ массы; посуду обжигали въ простыхъ четырехугольныхъ горнахъ, раскрашивали кое какъ, по вкусу и рисункамъ живописцовъ крестьянъ самоучекъ. Весь этотъ характеръ сохранила Гжель и до сихъ поръ, въ чемъ лично намъ недавно пришлось убѣдиться, и только не многіе изъ гжельскихъ заведеній въ техническомъ отношеніи подвинулись впередъ.

Кромѣ Гжели, въ окрестностяхъ Москвы въ началѣ восьмисотыхъ годовъ появилось еще нѣсколько заводовъ; къ числу ихъ относится одинъ изъ извѣстныхъ въ свое время фарфоровыхъ заводовъ—заводъ Попова. Онъ основанъ былъ въ 1806 году Карломъ Милли, комисіонеромъ Гарднера, не только по образцу Гарднеровскаго завода, но даже въ той-же мѣстности, въ Дмитровскомъ уѣздѣ (въ с. Горбуновѣ), въ 30 верстахъ отъ завода Гарднера. Въ началѣ заводъ этотъ шелъ весьма дурно и только съ 1811 г., съ переходомъ къ Попову, сдѣлался извѣстнымъ. Покойный А. Г. Поповъ, торгуя посудою сумѣлъ причить къ себѣ огромную массу покупателей и, зная до тонкости характеръ нашей торговли фарфоромъ, запросъ и вкусъ потребителей, ввелъ на купленномъ имъ заводѣ выдѣлку извѣстныхъ сортовъ посуды и преимущественно такъ называемой трактирной.

Благодаря умѣнью и дѣятельности владѣльца, заводъ Попова вскорѣ приобрѣлъ извѣстность; его трактирная посуда въ свое время считалась наилучшею и не имѣла себѣ соперниковъ. Заводъ Попова, перешедшій потомъ къ Шредеру, по неопытности его въ заводскомъ дѣлѣ и другихъ обстоятельствъ, закрытъ око до 1865 года.

Въ одно время съ появленіемъ гжельскаго фарфороваго производства около Москвы, начали появляться фарфоровые заводы и въ западныхъ губерніяхъ, близъ мѣсторожденій фарфоровыхъ глинъ. Первыми въ этой мѣстности были заводы въ Волынской губерніи, Новоградовольнскаго уѣзда, а именно заводъ де-Мезерамъ въ м. Барановкѣ, основанный въ 1804 г.^{*)} и заводъ корецкаго фарфора, принадлежавшій графинѣ Потоцкой (въ м. Корцѣ). Другіе заводы (Смотрицкаго, гр. Ильинскаго и Яблоновской) были основаны гораздо позже.

Въ Черниговской губерніи, на мѣстѣ самой добычи глины основано было нѣсколько мелкихъ заводовъ; изъ нихъ болѣе крупнымъ и отличавшимся своими издѣліями надо считать заводъ помѣщика А. М. Миклашевскаго въ с. Волокитинѣ, Глуховскаго уѣзда, основанный въ 1839 году. Заводъ Миклашевскаго имѣлъ всѣ данныя для прочнаго своего положенія и даже водворенія фарфороваго производства въ этой мѣстности.

Въ лучшую пору своего существованія, техническая сторона дѣла на заводѣ Миклашевскаго не уступала первымъ нашимъ заводамъ. Онъ выдѣлывалъ посуду не только столовую и чайную, но и вещи довольно большихъ размѣровъ, къ числу которыхъ принадлежатъ иконостасъ и паникадило, сдѣланные владѣльцемъ для церкви села Волокитина.

Въ восточномъ краѣ Россіи основаніе фарфороваго завода относится къ 1822 году. Въ этомъ году открытъ первый заводъ братьями Фетисовыми, въ Пермской губерніи, близъ г. Шадринска. Посуда Фетисовыхъ хотя и не отличалась высокими качествами и на первой мануфактурной выставкѣ въ 1829 г. была признана посредственною, но на этотъ заводъ слѣдуетъ обра-

*) Журн. Мануф. Торгъ 1831 г., № 11, стр. 69—116.

тить вниманіе какъ на первый, положившій начало фарфоровому производству, а также и фаянсовому въ восточномъ краѣ Россіи. Не смотря на дешевизну топлива и мѣсторожденія глинъ годныхъ для издѣлій фаянсовыхъ и даже фарфоровыхъ, долгое время не было сдѣлано никакихъ попытокъ къ водворенію посуднаго производства въ этой мѣстности.

Уже гораздо позже (въ концѣ 50-хъ годовъ) появились въ губерніяхъ Пермской, Вятской и Оренбургской новые заводы, но болѣе мелкіе, основанные выходцами изъ Гжели, гдѣ дороговизна топлива легла тяжелымъ гнетомъ на все посудное производство. Заводъ Фетисовыхъ работалъ главнымъ образомъ издѣлія дешевыя и простыя, которыя вытѣсняли дешевый товаръ гжельцевъ на Ирбитской ярмаркѣ.

Въ дѣлѣ посуднаго производства Московская губернія занимаетъ первое мѣсто въ ряду прочихъ. Въ ней по изслѣдованію А. Исаева *) оказывается занимающихся посуднымъ производствомъ двадцать одна деревня и всего 178 заведеній только въ Бронницкомъ и Богородскомъ уѣздахъ; при чемъ сумма всего производства показана 1,852,800 рублей. Эта цифра едва ли даже вѣрна какъ средняя, потому что, просматривая сумму производства отдѣльныхъ заводовъ, и сравнивая съ рядомъ же стоящими цифрами числа рабочихъ видно что при отобраніи данныхъ одни изъ заводчиковъ увеличиваютъ сумму производства, другіе уменьшаютъ въ чемъ и намъ пришлось убѣдиться лично; думаемъ, что увеличиваютъ въ предположеніи заслужить большаго довѣрія и кредита, а уменьшаютъ для того чтобъ не считаться богачемъ и имѣть меньше конкурентовъ.

Можно объяснить это еще и тѣмъ, что напр. заводчикъ имѣя у себя 3—4 рабочихъ и горнъ или два, от-

*) Промыслы Москов. губ. Т. II. 1876 г.

даетъ выработку посуды на дома, у которыхъ нѣтъ горновъ и обжигаетъ у себя, слѣд. увеличивается число рабочихъ и сумма производства.

Относительно характеристики Гжели можемъ привести слѣдующее вѣрное мнѣніе Г. Исаева, что Гжель, это районъ, лежащій въ 50 верстахъ отъ Москвы, по Касимовской дорогѣ, нѣкогда бойкому проѣзжему тракту, нынѣ же заброшенному и служащему лишь для привоза товаровъ. Подъ именемъ, «Гжель» извѣстно, во первыхъ, селеніе, во вторыхъ, цѣлая мѣстность обнимающая до 25 деревень Гжельской волости Бронницкаго уѣзда и Карповой—Богородскаго. Насколько древне происхожденіе этого названія неизвѣстно; вѣроятно, оно явилось на свѣтъ одновременно съ возникновеніемъ въ мѣстности гончарныхъ промысловъ.

Тѣсная связь между названіемъ и промысломъ видна изъ того, что «Гжелью» именуется не только этотъ округъ, но и нѣкоторыя мѣстности въ уѣздахъ Дмитровскомъ, Московскомъ и Серпуховскомъ *) занимающіяся гончарной промышленностью. Я полагаю что названіе это указываетъ на главнѣйшій процессъ при производствѣ гончарныхъ издѣлій. Посуду жгутъ, обжигаютъ; отсюда все производство, названо «жгелью», словомъ обратившимся въ «гжель» въ силу свойства простолюдина переставлять согласныя. Позднѣе, когда промыселъ получилъ особенно важное значеніе въ народной экономіи и привлекъ къ себѣ большую часть мѣстныхъ рабочихъ рукъ, названіе производства было перенесено и на самый занятый имъ районъ и со словомъ, «Гжель» (Агжель) начали связывать представленіе о гончарной промышленности. (Можно думать потому, что главная масса рабочихъ и основателей заводовъ въ другихъ мѣстностяхъ—выходцы изъ Гжели).

*) Сводъ матеріаловъ по кустарной промышленности въ Россіи кн. Мещерскаго и Модзалевскаго, стр. 437.

Касаясь причинъ, вызвавшихъ во Гжели гончарную промышленность, мы тотчасъ замѣчаемъ, что эта мѣстность поставлена природой и условіями крестьянскаго хозяйства въ крайне неблагопріятное для земледѣлія положеніе.

На ряду съ неудовлетворительностью земледѣлія, Гжель обладала обширными лѣсами, облегчавшими веденіе всякаго промысла, для котораго потребно дешовое отопленіе. Проѣзжая по Гжели, путникъ видитъ теперь предъ собой гладкую, безлѣсную равнину; на горизонтѣ насчитываетъ онъ частыя деревни и макушки церквей, и только мѣстами червяютъ небольшія хвойныя и лиственныя рощи. Но еще немного десятковъ лѣтъ тому назадъ во всѣ стороны тянулись обширныя дремучія рощи, и пролегающая чрезъ Гжель касимовская дорога нерѣдко служила ареной походовъ разбойничьихъ шакъ, укрывавшихся въ ея лѣсахъ. Обширныя, неистощимыя залежи глины, добываемой вблизи селенія Гжели легко могли быть утилизированы съ помощью дешеваго обильнаго топлива.

Къ богатству лѣсовъ и обилію глины присоединяется, какъ благопріятное обстоятельство, близость Москвы, могущей поглотить массу разнообразнѣйшихъ продуктовъ, и удобство сообщенія съ этимъ рынкомъ, по большой изстари проѣзжей дорогѣ. Все это способствовало гжельцамъ создать себѣ источникъ заработковъ.

Говоря о развитіи фарфороваго производства около Москвы, считаемъ необходимымъ упомянуть о болѣе выдающихся своими произведеніями заводахъ Е. В. Сабанина, первоначально открытыхъ отцемъ его В. Д. Сабанинымъ, въ Покровск. уѣз. Влад. губ. Бывши родственникомъ онъ долгое время служилъ на заводѣ у Попова составщикомъ массы и красокъ; заводъ основанный имъ въ 40-хъ годахъ закрылся около 1875 года.

Потомъ дѣти Вав. Дмитр. раздѣлились, при чемъ одинъ изъ нихъ Ег. Вавил. открылъ другой заводъ на р. Дубнѣ Владим. губер. Александр. уѣзда, который работаетъ, постепенно совершенствуясь, и до сихъ поръ. Другой братъ Вас. Вавил. купилъ чей то закрытый заводъ въ Гжели, но дѣло не пошло и заводъ существовалъ не болѣе года; какъ говорятъ онъ передалъ Дунашеву составъ массы завода Попова, но всего вѣроятно искаженный или измѣнившійся, вслѣдствіе измѣненія качества и состава матеріаловъ, такъ какъ фарфоръ Дунашева, даже по виду, далеко уступаетъ старому Поповскому.

Что-бы окончить краткій очеркъ развитія производства въ этой мѣстности, для полноты считаемъ не лишнимъ привести ходъ развитія завода Гарднеръ. Основанный Ф. Я. Гарднеръ вмѣстѣ съ сыномъ Ф. Францевичемъ онъ имѣлъ сначала вѣроятно очень незначительные размѣры, тѣмъ болѣе что находился на чужой землѣ. Съ покупкою же у кн. Урусова с. Вербилоть, получила возможность заводъ расширить и усовершенствовать; были выписаны саксонскіе мастера, и живопись, а также и фарфоръ того времени были неподражаемы и нисколько не уступали произведеніямъ Мейсенской фабрики. За смертію основателя фабрика перешла во владеніе внука его Петра Францовича, который на основаніи вышеприведеннаго указа Императрицы Екатерины II, сталъ приобретать еще сосѣднія земли, и при своей энергіи и твердой воли сумѣлъ скоро увеличить производство.

Задолго до смерти своей онъ передалъ фабрику акціонерной компаніи, которая состояла изъ его сыновей и родственниковъ. Въ рукахъ компаніи заводъ держался не долго, и при раздѣлкѣ перешелъ въ собственность одному сыну Павлу Петровичу Гарднеръ; это былъ тоже энергичный и дѣятельный человѣкъ, и при

немъ дѣла фабрики клонившіеся къ упадку при компанейскомъ управленіи стали быстро поправляться. Но ему не удалось тоже долго потрудиться, онъ умеръ въ 1864 г., и теперь заводъ во владѣніи наследниковъ его (Е. Н. Гарднеръ), которымъ также надо отдать справедливость не только въ поддержаніи и расширеніи завода, но все въ большемъ и большемъ усовершенствованіи, какъ способъ производства, такъ и къ произведенію болѣе изящныхъ вещей. Вслѣдствіе такого, такъ сказать, эстетическаго направленія заводъ естественно не можетъ конкурировать по цѣнамъ произведеній гжельскихъ и обороты его незначительны (отъ 250 до 300 тысячъ). Заводъ Гарднеръ стоитъ на р. Дубнѣ и устьѣ р. Якоти, на границѣ Московской и Владимірской губ., въ мѣстности когда-то тоже лѣсистой и даже едва ли проходимой; единственная дорога была на Дмитровъ (25 верстъ), по которой привозили матеріалы для производства и отвозили готовые издѣлія въ Москву и др. города по ярмаркамъ.

Теперь кругомъ завода остались только приобретенные заводомъ въ собственность лѣса, но все-же заводъ имѣетъ еще возможность приобретать топливо, можно сказать, вдвое дешевле гжельцевъ. Годъ отъ году заводъ Гарднеръ расширяется по количеству зданій для рабочихъ помѣщеній, совершенствуется по качеству вырабатываемыхъ простыхъ и изящныхъ вещей. При заводѣ имѣется школа на 70 человѣкъ, аптека и больница. Рабочіе (такъ наз.—*фабричные*) живутъ отдѣльными семьями въ своихъ домахъ, при которыхъ имъ даются усадьбы; работающихъ на фабрику насчитывается отъ 600 до 700. Кромѣ того, зимой изъ соедѣнныхъ деревень приходитъ еще отъ 150 до 200 рабочихъ,—такъ называемыхъ не фабричныхъ. Многіе служащіе имѣютъ казенныя (отъ завода) квартиры. Плата рабочимъ или

мѣсячная, или задѣльная и заработокъ можно опредѣлить отъ 2 р. 50 к. до 90 и болѣе рублей въ мѣсяцъ.

Этимъ закончимъ краткую характеристику завода Гарднеръ.

Около Петербурга развитіе частной фарфоровой промышленности началось собственно послѣ войны двѣнадцатаго года.

Въ это время основанъ былъ заводъ купцомъ Ботенинымъ, который, при жизни владѣльца до 1835 года, славился средними и дешевыми сортами посуды. Послѣ смерти Ботенина заводъ перешелъ въ опекуновское управленіе и вскорѣ былъ закрытъ. До открытія завода Ботенина, съ 1811 года существовалъ еще, впрочемъ недолгое время, фарфоровый заводъ купца Девятова; найдено только одно извѣстіе объ открытіи этого завода въ 1811 году, безъ всякаго указанія на мѣсто гдѣ онъ находился *).

Заводъ Ботенина замѣненъ существующимъ нынѣ заводомъ Бр. Корниловыхъ въ Петербургѣ, основаннымъ въ 1835 году.

Заводъ Корниловыхъ по размѣрамъ производства и по качеству товара занимаетъ одно изъ видныхъ мѣстъ между русскими фарфоровыми заводами. Не смотря на значительное производство, сбытъ посуды Корниловскаго завода ограничивается Петербургомъ, Москвой и Нижнимъ; даже и въ этомъ районѣ запросъ превышаетъ производство, хотя туда же идетъ значительное количество посуды Гарднеръ, Кузнецова и Гжельской.

Укажемъ также на заводъ существующій въ Ригѣ, основанный въ 1843 году С. Т. Кузнецовымъ, гжельскимъ фарфоровымъ заводчикомъ. Онъ перешелъ теперь во владѣніе сына его М. С. Кузнецова.

*) Сѣверная пчела 1811 г. № 40. См. истор. Министр. Внутр. Дѣлъ.

О немъ можно сказать, что это чуть-ли не самый большой комерсантъ, какъ по производству, такъ и по торговли посудой; теперь у него четыре завода находящіяся: въ Ригѣ, Харьковѣ, въ Тверской губер. близъ Корчевы и с. Дулевъ Богородскаго уѣзда. Понятно, что при этомъ громадномъ производствѣ годовою оборотъ долженъ достигать значительной суммы.

Императорской фарфоровый заводъ, какъ зависящій отъ кабинета Его Величества, и имѣющій специальное назначеніе исполнять заказы для дворцовъ и подарковъ, слѣдовательно выдѣлывающій только изящныя вещи и имѣя разъ навсегда опредѣленный оборотъ, само собою разумѣется далеко не можетъ быть сравниваемъ съ другими, ни въ статистическомъ, ни въ экономическомъ отношеніяхъ.

Этимъ закончимъ нашъ краткій и далеко неполный очеркъ.

II.

Изъ предыдущаго очерка можно видѣть что наше фарфоровое производство развилось хотя и не нормально но можно сказать самостоятельно: жилъ у одного, узналъ секретъ—передалъ другому болѣе богатому и открывался фабрика. Еще лучше: влѣзъ въ окно, выгладѣлъ устройство печи и вотъ является усовершенствованіе производства. Неудивительно потому—что дѣло это дѣйствительно составляетъ еще и до сихъ поръ секретъ, и составитель массы часто называется *секретчикомъ*.

Сколько чего положить для того чтобы вышелъ хорошій фарфоръ или глазурь,—собственно и есть секретъ. Секретовъ этихъ множество, и всѣ болѣе или

менше сходятся; только одинъ пишетъ просто цифрами, начиная напр. съ 4 и прибавляетъ относительное количество другихъ матеріаловъ, — другой съ 6-тии количество другихъ матеріаловъ обыкновенно съ дробями; и большею частію всегда все выражено въ пудахъ, фунтахъ, и даже золотникахъ. Нигдѣ не пришлось встрѣтить, (исключая Императорскаго фарфороваго завода) чтобы относительное количество матеріаловъ было выражено въ процентахъ. Между этими секретами часто попадаетъ и совершенная нелѣпость. Въ одной записной книжкѣ мнѣ пришлось прочесть напр. слѣдующее: *Масса выдумана мною, попробоваль—никуда не ходитъ. Я измѣнилъ вышла—ничего.* Это впрочемъ единственный примѣръ, но мнѣ приходилось не мало встрѣчать подобныхъ, разсматривая записи этихъ любителей фарфороваго производства, которые занимались этимъ или ради простаго любопытства, или для того, чтобы добившись секрета сдѣлаться со-ставщикомъ, изъ которыхъ въ особенности хорошіе дорого цѣнились.

Мнѣ предстояло быть руководителемъ дѣла (на одномъ фарфоровомъ заводѣ), а потому надо было изучить его практически. Благодаря заботамъ Императорскаго Техническаго училища я былъ командированъ на Императорскій фарфоровый заводъ. Тамъ, благодаря любезности администраціи завода, мнѣ даны были всѣ средства для практическихъ занятій. Такимъ образомъ въ нѣсколько мѣсяцевъ я успѣлъ почти вполнѣ ознакомиться съ практическою стороною дѣла.

Ознакомился съ вытачиваньемъ и формовкою издѣлій, и даже самъ приобрѣлъ нѣкоторый навыкъ въ этихъ искусствахъ, причемъ конечно узналъ каковы должны быть физическія свойства массы, необходимыя при вытачиваніи и ясности отпечатковъ при формованіи: ознакомился съ глазураніемъ издѣлій, постановкой въ печи и съ обжигомъ.

Далѣ надо было обратить вниманіе на составъ массы. Механическое приготовленіе ея какъ напр. сортировка и измельченіе матеріаловъ, смѣшиваніе ихъ и отпрессовка не потребовало много времени для изученія, такъ какъ способы употребляемые при этомъ весьма просты — примитивны и всякому болѣе или менѣе извѣстны. Что же касается до количественнаго отношенія матеріаловъ то я зналъ только составъ употребляющійся на Императорскомъ фарфоровомъ заводѣ, и кромѣ того имѣлъ цѣлую кипу бумаги исписанной старыми и новыми рецептами и секретами.

Будучи уже хорошо знакомъ со свойствами матеріаловъ, употребляющихся для состава массы, я все таки тѣмъ не менѣе не желалъ *выдумывать* разные составы, т. е. прибавить одного убавить другаго — и по полученіи результата утѣшать себя что *вышла ничего*. Если же прибѣгнуть къ тому множеству записей и рецептовъ которые были у меня подъ рукою, т. е. составлять по нимъ массу, сравнивать и выбирать лучшіе, то, во первыхъ на это не хватило-бы времени, а во вторыхъ, это было-бы безцѣльно и бесполезно.

Бывшій тогда техникъ Императорскаго фарфороваго завода Инжен. Техн. Мусатовъ также сообщилъ мнѣ нѣсколько рецептовъ массъ, употребляющихся какъ на этомъ заводѣ, такъ и на другихъ лучшихъ фабрикахъ. При небольшомъ количествѣ этихъ рецептовъ, я составлялъ ихъ, пускалъ въ издѣлія и если былъ удаченъ обжигъ, сравнивая, я находилъ ихъ всѣхъ съ небольшою разницею, хорошими.

Но въ приложеніи къ фарфору слово *хорошій* имѣетъ весьма относительное значеніе. Много требуется отъ фарфора, чтобы можно было его назвать вполнѣ хорошимъ.

Фарфоръ хорошій; ноотчего-же не такой какъ Севрскій или Саксонскій? Неужели нельзя у насъ сдѣлать

такой-же или подобный ему, и если нельзя, то почему?

Кромѣ того, мы имѣемъ для фарфора, если не считать бой употребляемый иногда въ массу, только четыре матеріала: 1) кварцъ, 2) полевои шпатель, 3) глуховскую глину и 4) глину англійскую. Еще безъ англійской глины мы обойтись можемъ, но что дѣлать и куда годятся всѣ наши рецепты, если вдругъ у насъ не станетъ глуховской, что, надо сказать, весьма возможно, даже не въ далекомъ будущемъ.

Между тѣмъ сколько огромныхъ залежей разныхъ сортовъ глинъ раскинуто по необъятной Россіи, и всѣ онѣ не находятъ себѣ примѣненія. Мнѣ уже въ своей практикѣ приходилось пробовать не одинъ десятокъ разныхъ русскихъ глинъ, но обыкновенно гг. доставившіе пробу или вовсе о ней забывали, или получивши слово *годна*, сами исчезали безслѣдно. Куда пригодилась имъ эта глина неизвѣстно: дѣлають-ли изъ нея кирпичи или мажутъ стѣны?—но не думаю чтобъ она шла даже на какую нибудь посуду.

Съ этими мыслями я и предпринялъ свою работу.

Свойство фарфоровой массы.

Отъ хорошей фарфоровой массы, т. е. чтобы она была годна для работы, требуется:

1. Пластичность, чтобы удобна была для формовки и давала бы ясные отпечатки, но вмѣстѣ съ тѣмъ что-бы и легко отставала отъ формы.

2. Вязкость. Говорятъ масса связна, если даже и при самыхъ острыхъ изгибахъ не ломается, не даетъ трещинъ, что особенно важно при формовкѣ, для издѣлій фигуръ и орнаментовъ.

Разъ получившюся трещину трудно и, даже иногда совсѣмъ невозможно задрать, потому что заправка будетъ жиже т. е., будетъ имѣть другую плотность и при

обжигъ разное уменьшеніе въ объемѣ (*садку*), а потому вновь образуется трещина, при чемъ слѣдовательно и работа и обжигъ пропадаютъ даромъ. Само собою разумѣется, что вязкость весьма важна и при вытачиваніи издѣлій; такъ напр. если работникъ вытачивая полый цилиндръ, для уменьшенія толщины стѣнокъ вытягиваетъ его вверхъ, то если масса не связана верхняя часть можетъ оторваться отъ нижней.

3. **Жирность.** Жирная масса можетъ быть и пластична и связана, но она за собой имѣетъ недостатки, первое—что не скоро сохнетъ, второе—трудно отстаеть отъ формы и часто даетъ трещины на формѣ, наконецъ третье и самое важное — *впечатлительность*. Жирная, а слѣд. и впечатлительная масса даетъ очень отчетливые оттиски, формы, но вмѣстѣ съ тѣмъ сохраняетъ и все недостатки ея; а недостки при частомъ употребленіи формы—неизбѣжны, и если масса жирна, то какъ-бы тщательно ни старались ихъ заправить, послѣ обжига они снова выступаютъ, съ такою-же ясностію какъ и по выходѣ изъ формы. Точно такъ-же если вещь точеная (жирная масса очень удобна для точки), то какъ-бы хорошо она не была оправлена въ сырьѣ, по обжигѣ всегда будутъ видны винтообразныя возвышенія и углубленія въ сторону противоположную вращенію точильнаго круга, т. е. съ права на лѣво вверхъ.

Матеріалы для массы (кварцъ, шпатель и иногда черепокъ фарфоровый) конечно должны быть по возможности чисты, но кромѣ того они должны быть *надлежаще* измельчены.

Крупно смолотая масса очень удобна какъ въ работѣ, такъ и въ выходѣ, но какъ въ матеріалахъ, такъ и при измельченіи въ аппаратъ, могутъ попадать желѣзистыя частицы, которыя не будучи достаточно измельчены по обжигѣ дѣлаютъ на фарфорѣ черныя точки

(технически — мушку); кроме того, по той же причинѣ и чистые матеріалы при обжигѣ не могутъ достаточно сплавиться и соединиться съ другими въ однородную массу, а потому фарфоръ выходитъ хрупкимъ и нестойкимъ при быстромъ измѣненіи температуры.

Масса слишкомъ мелкая неудобна и въ работѣ и по выходѣ. Въ работѣ, потому что не чистится, а только гладится (салится) и при этомъ даетъ волны, по обжигѣ же часто даетъ пузыри и даже трещины, потому что при сбиваніи и работѣ изъ нея трудно выдавливаются частицы оставшагося воздуха. Слѣд. измѣненіе должно быть среднее и пріобрѣтается опытомъ примѣняясь къ измельчающему аппарату и такъ, чтобы попадающіяся желѣзистыя примѣси размельчились на столько чтобы составляли общую массу со всѣми другими матеріалами и не давали отдѣльныхъ точекъ (мушки).

Объясненіе коллекціи составленной для показанія свойства (качества) фарфора и зависимости отъ матеріаловъ.

Примѣняясь къ фарфоровому дѣлу въ Россіи, коллекція показываетъ испытаніе только двухъ матеріаловъ исключительно употребляющихся у насъ: 1) Глуховской глины и 2) Англійской — одного извѣстнаго сорта — марка (В), который былъ у насъ тогда подъ руками и употреблялся въ большомъ количествѣ.

Шпатъ не надо уже было изслѣдовать, такъ какъ онъ былъ запасенъ въ большомъ количествѣ и всегда получался изъ одного мѣстонахожденія.

Кварцъ — вещество всегда одинаковаго состава и приходилось обращать вниманіе только на его чистоту, т. е. на попадающіяся желѣзистыя прослойки, которыя при сортировкѣ по обжигѣ кварца весьма видны и при

расколачиваниі удаляются. По этому кварц принимался всегда за чистый кремнеземъ (SiO_2). По анализу химическій составъ матеріаловъ, употребленныхъ для составленія этой коллекціи оказался слѣдующей.

Химическій составъ.	SiO_2	Al_2O_3	K_2O	CaO	Fe_2O_3	и др.
Кварца	100	—	—	—	—	б е з в о д н е.
Глуховской глины . .	56,46	39,96	—	0,84	1,48	
Английской глины . .	53,58	42,26	1,28	0,55	1,94	
Полевого шпата . . .	65,48	19,70	12,86	0,58	1,37	

Такимъ образомъ, зная химическій составъ нами употребляемыхъ матеріаловъ, мы должны были обратить вниманіе на химическій составъ фарфоровъ, наиболѣе извѣстнаго своими хорошими качествами, анализъ которыхъ и приводимъ въ нижеслѣдующей таблицѣ:

№	SiO_2	Al_2O_3	Fe_2O_3	FeO	K_2O	Na_2O	CaO	MgO	SO_3	
1	57,70	36,00	—	0,80	5,2	—	0,3	—		g
2	58,00	34,50	—	—	3,0	—	4,50	—		o
3	58,00	34,50	—	—	3,0	—	4,50	—		q
4	58,19	37,89	—	0,56	0,35	0,22	1,66	0,12		l
5	58,50	35,10	0,80	—	5,0	—	0,30	слѣд.		e
6	59,60	34,20	0,80	—	2,0	—	1,70	1,40		w
7	60,03	35,43	—	слѣд.	2,26	1,54	0,57	—		f
8	61,50	31,60	—	0,80	2,20	—	1,80	1,04		m
9	61,61	30,01	1,56	—	3,26	—	3,56	—		s
10	63,50	28,50	0,80	—	—	—	0,60	слѣд.		x
11	64,30	29,00	0,60	—	3,60	—	0,30	0,40		c

№	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	FeO	KO	NaO	CaO	MgO	SO ₃	
12	65,70	26,00	—	—	2,80	—	5,00	0,20		r
13	66,20	28,00	0,70	—	5,10	—	—	—		v
14	66,60	28,00	—	0,70	3,40	—	0,30	0,60		d
15	68,70	28,20	0,80	—	0,10	—	0,60	0,20		t
16	69,00	23,60	1,20	—	3,30	2,90	0,30	—		c
17	69,00	21,30	3,40	—	3,40	1,80	1,10	—		z
18	70,00	22,20	1,36	—	3,60	2,70	0,80	—		a'
19	70,20	24,00	0,70	—	4,30	—	0,70	0,10		u
20	70,50	20,70	0,80	—	—	—	0,50	слѣд.		y
21	70,74	21,75	2,02	—	2,23	0,43	0,72	0,02		d'
22	71,20	22,00	8,80	—	4,50	—	0,80	—		p
23	71,34	23,76	1,74	—	2,00	—	0,56	0,19		b
24	71,48	23,41	—	—	3 07	1,01	0,14	0,06		k
25	72,80	18,40	2,50	—	0,65	1,84	3,30	0,30	0,06	h
26	72,77	24,53	—	слѣд.	0,94	1,61	—	слѣд.		a
27	73,30	19,30	2,00	—	2,50	2,30	0,60	слѣд.		b'
28	74,79	21,30	—	—	2,48	0,58	0,63	слѣд.	0,08	i
29	82,00	9,10	—	—	—	—	1,30	7,40		w

1) Изъ Мейсена, анализъ Лорана. 2) Изъ Парижа, анализъ Лорана и Малагути *). 3) Севрскій фарфоръ, анал. Сальвета. 4) Вѣнскій фарфоръ, анал. Самаруги. 5) Мейсенскій фарфоръ. 6) Вѣнскій фарфоръ, анал. Самаруги. 7) Мейсенскій фарфоръ, анал. Мюллера. 8) Вѣнскій фарфоръ (ан. Самаруги). 9) по Сальвета. (Вауех). 10) Китайскій фарфоръ перваго сорта. 11) Берлинскій фарфоръ. 12) Севрская скульптурная масса. 13) Фарфоръ изъ Гоесу. 14) Берлинскій фарфоръ (ан. Лорана). 15) Французскій фарфоръ (Вауех). 16) Китайскій фарфоръ четвертаго сорта. 17) Китайскій фарфоръ перваго сорта. 18) Китайскій фарфоръ 2-го сорта. 19) Французскій, Лиможскій фарфоръ. 20) Китайскій фарфоръ 1-го сорта. 21) Японскій фарфоръ. 22) Французскій фарфоръ изъ Парижа. 23) Берлинскій фарфоръ, по Вильсону. 24) Богемскій фарфоръ (анал. Ezizek). 25) Фарфоръ изъ Элгерсбурга, по Мюллеру. 26) Изъ Нимфенбурга (анал. Фильгута). 27) Китайскій фарфоръ 3-го сорта. 28) Богемскій фарфоръ (по Делизу). 29) Английскій фарфоръ (Worcester).

*) Bruno Kerl. 1879 г. стр. 640.

Изъ этой таблицы видно, что количество кремнезема въ фарфорѣ измѣняется отъ 57,70 до 82,00; причѣмъ также количество щелочей (K_2O) измѣняется отъ 0,10, до 5,20.

Необходимо было также обратить вниманіе и на количество извести, такъ какъ въ Севрскомъ фарфорѣ ея находится 4,5%. Мы говоримъ необходимо потому, что по изслѣдованіи съ нашими матеріалами, нельзя было даже допустить болѣе 2,5% CaO , такъ какъ фарфоръ выходилъ плавкій, не сохранялъ формы въ огнѣ и сплющивался, а на прозрачность походилъ уже на молочное стекло, почему такому фарфору требуется низшая температура для обжига. Хотя это и составляетъ экономію въ топливѣ, но за то фарфоръ обозженный при высшей температурѣ, гораздо прочнѣе, т. е. выдерживаетъ несравненно болѣе при быстромъ измѣненіи температуры (не лопается).

Количество щелочей въ Севрскомъ фарфорѣ 3,0, но въ другихъ доходитъ до 5,20. Для составленія лекціи я взялъ среднее 4%, потому что въ Севрскомъ фарфорѣ много извести (4,5%), которая придаетъ плавкость и при употребленіи нашихъ матеріаловъ если бы и ввести ея хотя въ видѣ мѣла, то какъ выше сказано фарфоръ оказывается не стойкій.

Свойство фарфора конечно находится въ зависимости отъ состава массы и понятно при увеличеніи одной какой либо составной части и уменьшеніи другой въ фарфорѣ будетъ преобладать одно какое нибудь свойство въ ущербъ другому: такъ, при извѣстномъ количествѣ щелочей, кремнеземъ увеличиваетъ прозрачность, но за то уменьшаетъ крѣпость фарфора, дѣлаетъ его хрупкимъ и для увеличенія крѣпости необходимо извѣстное количество глинозема, который уменьшаетъ прозрачность.

Принимая составъ Севрекой массы за наилучшій (нормальный), и зная составъ употребляемыхъ матеріаловъ, можно всегда высчитать количество ихъ, для полученія массы извѣстнаго состава.

Для того чтобы получить и изслѣдовать массы и другаго состава, была составлена таблица ихъ, увеличивая % кремнезема отъ 58 до 74 по 1%, при чемъ уменьшалось тоже по 1% глинозема отъ 34,5 до 18,5. Принимая количество щелочей (K_2O) опредѣленнымъ (4%) и назвавъ неизвѣстное количество Англійской глины черезъ l , глуховской чрезъ g шпату—черезъ f и кварцу черезъ q , и для общаго вывода количество глинозема въ % черезъ a и щелочей n , составимъ слѣдующія 3-уравненія:

1) $0,5358 l + 0,6548 f + q = 92,5 - a$ (здѣсь 92,5 есть сумма $SiO_2 + Al_2O_3$ въ %).

$$2) 0,4226l + 0,197f = a.$$

$$3) 0,1286f + 0,0128l = n. *)$$

Изъ уравненій 2 и 3 получаемъ:

$$\left. \begin{array}{l} 2,1452l + f = 5,076 a \\ 0,0995l + f = 7,776 n \end{array} \right\} \text{вычитая имѣемъ}$$

$$2,0457l = 5,076a - 7,776n \text{ или}$$

$$l = 2,481a - 3,801n \text{ (I)}$$

Вставивъ это выраженіе въ 2 уравненіе, можемъ опредѣлить f .

$$0,4226 (2,481a - 3,801n) + 0,197f = a,$$

$$1,059a - 1,606n + 0,197f = a$$

$$0,197f = a - 1,059a + 1,606n$$

$$f = 1,606n - 0,059a$$

$$0,197$$

$$f = 8,152n - 0,3a \text{ (II)}$$

*) Цифры взяты изъ таблицы состава матеріаловъ на стр. 28

Опредѣлимъ изъ 1-го уравненія q и вставимъ въ него вмѣсто l и f ихъ величины:

$$q=925-a, -0,5358(2,481a-3,801n)-0,6548(8,152-0,3a)$$

$$q=92,5a-1,329a+2,036n-5,337n+0,196a$$

$$q=92,5-2,133a-3,301n \text{ (III).}$$

Точно также для глуховской глины:

$$1) 0,5646g+0,6548f+g=92,5-a$$

$$2) 0,3996g+0,197f=a$$

$$3) 0,1286f=n.$$

$$\text{Изъ 3 уравненія } f=7,776n \text{ (I)}$$

Подставивъ f во 2-е уравненіе, получимъ

$$0,3996g+0,197(7,776n)=a,$$

$$0,3996g+1,5318n=a$$

$$0,3996g=a-1,5318n$$

$$g=2,5a-3,833n \text{ (II).}$$

Опредѣливъ изъ 1-го уравненія g и подставивъ вмѣсто g и f ихъ величины, получимъ:

$$0,5646(2,5a-3,833n)+0,6548(7,776n)+q=92,5-a.$$

$$q=92,5-a-0,5646(2,5a-3,833n)-0,6548(7,776n)$$

$$q=92,5-2,41a-3,927n \text{ (III).}$$

На основаніи этого вычисленія и составлена слѣдующая таблица, по которой и произведены были опыты для составленія коллекціи.

I										2									
$l=2,481a-3,801n; f=8,152n-0,3a;$ $q=92,5-2,133a-3,301n.$										$g=2,5a-3,883n; f=6,776n;$ $q=92,5-2,41a-3,927n.$									
№	l	f	q	92,5-a	a	n	CaO	№	g	f	q	92,5-a	a	n	CaO				
1	70,38	22,25	5,708	58	34,5	4	0,516	1	70,93	31,1	-2,37	58	34,5	4	0,776				
2	67,91	22,55	7,75	59	33,5	4	0,504	2	68,43	31,1	0,0	59	33,5	4	0,755				
3	65,42	22,85	9,984	60	32,5	4	0,491	3	65,93	31,1	+2,45	60	32,5	4	0,734				
4	62,95	23,15	12,10	61	31,5	4	0,480	4	63,43	31,1	4,86	61	31,5	4	0,713				
5	60,46	23,45	14,24	62	30,5	4	0,468	5	60,93	31,1	7,27	62	30,5	4	0,692				
6	57,98	23,75	16,37	63	29,5	4	0,456	6	58,43	31,1	9,71	63	29,5	4	0,671				
7	55,50	24,05	18,50	64	28,5	4	0,444	7	55,93	31,1	12,09	64	28,5	4	0,650				
8	53,02	24,35	20,63	65	27,5	4	0,432	8	53,43	31,1	14,46	65	27,5	4	0,629				
9	50,54	24,75	22,76	66	26,5	4	0,420	9	50,93	31,1	16,83	66	26,5	4	0,608				
10	48,06	25,05	24,89	67	25,5	4	0,409	10	48,43	31,1	19,18	67	25,5	4	0,587				
11	45,58	25,35	27,02	68	24,5	4	0,397	11	45,93	31,1	21,75	68	24,5	4	0,566				
12	43,10	25,65	29,15	69	23,5	4	0,385	12	43,43	31,1	24,14	69	23,5	4	0,545				
13	40,61	25,95	31,20	70	22,5	4	0,373	13	40,93	31,1	26,55	70	22,5	4	0,524				
14	38,13	26,15	33,33	71	21,5	4	0,361	14	38,43	31,1	28,93	71	21,5	4	0,503				
15	35,66	26,45	35,46	72	20,5	4	0,349	15	35,93	31,1	31,30	72	20,5	4	0,482				
16	33,17	26,75	37,70	73	19,5	4	0,337	16	33,43	31,1	33,78	73	19,5	4	0,461				
17	30,69	27,05	39,83	74	18,5	4	0,325	17	30,93	31,1	36,19	74	18,5	4	0,440				

Такъ какъ выше сказано, что независимо отъ химическаго состава, необходимо, чтобы масса была удобна для работы (пластична), но не жирна и чтобы легко отставала отъ формы отъ чего и зависитъ впечатлительность, т. е. по обжигу не было бы всѣхъ не-

достатковъ формы или теченія, то опытъ показалъ, что фарфоровая масса (или глина) хотя и одного состава, имѣеть совершенно различныя физическія свойства.

Въ сыромъ (естественномъ природномъ) видѣ это трудно замѣтить, но по обжигѣ это весьма ясно, такъ жирная глина (глуховка, напр.) больше уменьшается въ объемъ, чѣмъ не жирная (напр. англійская), что ясно видно изъ составленной мною коллекцій.

Имѣя эту таблицу произведены были опыты такъ, что всегда возможно было получить массу извѣстнаго состава.

Чтобы видить разницу свойства фарфора, зависящую отъ качества глины, прежде всего были сдѣланы массы слѣдующаго состава:

1) Масса (1—1), 2) (17—1) 3) (1—2) и 4) (17—2) *) масса (1—1) была почти годна для вытачиванія на станкѣ, хотя трудно было отформовать изъ нея какую нибудь вещь имѣющую острые изгибы, напр. для выльпыванія фигуръ она оказалась совсѣмъ неудобной.

Массы (1—2) была совершенно не годна для работы, такъ какъ слишкомъ жирна; при работѣ на станкѣ при ставала къ рукамъ, и по обжигѣ по впечатлительности, давала очень ясныя возвышенія и углубленія (винтообразно), а также при выльпываніи трудно отставала отъ формы и при высыханіи вслѣдствіи большаго уменьшенія объема (садки) растрескивалась и даже разсыпалась на отдѣльные кусочки.

Масса же (17—1) оказалась совершенно негодна, потому что при работѣ разсыпалась ввидѣ отдѣльных мелкихъ крупинокъ. Масса. (17—2) для работы пригодна, хотя еще нѣсколько жирна.

Массы: (1—1) и (17—1) были очень слабы послѣ перваго обжига и ломались при легкомъ прикосновеніи,

*) Обозначая 1— Англійскую глину и 2— Глуховскую и составъ массы по № таблицы, 1, 2, 3 и т. д.

тогда какъ массы (1—2) и (17—2) были крѣпки на столько, что по нимъ нельзя уже было ногтемъ провести черту.

Послѣ втораго обжига массы (1—1) и (17—1) дали синеватый прозрачный фарфоръ и (17—1) гораздо прозрачнѣй (1—1), причемъ по изслѣдованіи масса (1—1) оказалась гораздо прочнѣе какъ на изломѣ, такъ и при быстромъ измѣненіи температуры.

Масса (1—2) не дала вовсе фарфора; получилась только спекшаяся масса, непринимаящая глазури и даже, на столько дала много трещинъ, что ее весьма легко можно было ломать руками.

Масса (17—2) дала малопрозрачный, пріятнаго цвѣта фарфоръ, обладающій крѣпостью, какую только возможно требовать отъ фарфора.

Уже изъ этихъ четырехъ пробъ возможно было заключить:

1) Что по вычисленнымъ составамъ нельзя было получить годной массы, для работы какъ по выходѣ, такъ и послѣ обжига.

2) Чтобы получить изъ Англійской глины массу годную для работы, надо было увеличивать ее количество, а слѣдовательно увеличивать и количества глинозема, который хотя и даетъ прочность фарфору, но вмѣстѣ съ тѣмъ уменьшаетъ прозрачность, что весьма важно, такъ какъ непрозрачный фарфоръ не имѣетъ такого пріятнаго вида и будетъ походить на фаянсъ, или скорѣе по прочности, на онакъ (porcelain opak).

3) Что изъ Англійской глины ни въ какомъ случаѣ нельзя получить фарфоровую массу годную для работы, такъ какъ и безъ примѣси другихъ матеріаловъ (кварць, шпатель) она настолько не жирна, что неудобна для вытачиванія и формованія посуды.

4) Изъ Глуховской глины положительно нельзя получить фарфора такого состава какъ Севрская масса, и слѣд.

5) Что масса (17—2) только можетъ быть первымъ составомъ, удобнымъ какъ для работы такъ и по обжигу, и если принять количество щелочей (K_2O) равнымъ (4%) оказывается что SiO_2 :

въ севрскомъ фарфорѣ 58 и Al_2O_3 —34,5

въ массѣ (17—2) 74 — 18,5

Казалось бы по выше сказанному, что фарфоръ состава массы (17—2) долженъ быть болѣе прозрачный, а слѣд. и не прочнѣе севрскаго, но наоборотъ, фарфоръ (17—2) и менѣе прозраченъ и болѣе стоекъ при измѣненіи температуры, это и показываетъ, что независимо отъ состава главное вліяніе оказываетъ физическое свойство употребляемой глины (какъ напр. Англійская и Глуховская).

Для улучшенія качества фарфора, для большаго удешевленія необходимо слѣдовало употребить вмѣстѣ и Англійскую и Глуховскую глины, для того чтобы увеличить количество глинозема и слѣдовательно сохраняя прозрачность увеличить прочность фарфора.

Для этого были произведены слѣдующія пробы по порядку:

1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17; при чемъ было принято относительное количество Глуховской глины къ Англійской, какъ 2 : 7, потому, что мнѣ было уже извѣстно, что это отношеніе принято на заводахъ, что и подтвердилось собственнымъ опытомъ.

По вычисленію относительное количество Глуховской глины различно (оно болѣе въ массѣ № 1 и постепенно уменьшается).

Этотъ рядъ пробъ далъ возможность заключить 1) что наилучшее брать Глуховской глины, если упо-

треблять ее въ массѣ вмѣстѣ съ Англійской, въ отношеніи 1 : 10 по вѣсу.

2) Большое количество ее дѣлаетъ массу жирною и негодною для работы, фарфоръ выходитъ желтѣе, недостатки работъ выступаютъ яснѣе, уменьшеніе въ объемѣ больше и вълѣдствіи чего растрескиваніе на формахъ чаще.

3) Дѣлая фарфоръ менѣе прозрачнымъ, она уже не способствуетъ и крѣпости его.

и 4) что она всетаки необходима потому, что масса такого состава, гдѣ отношеніе Англійской глины къ Глуховской 1:11 уже не пластична, масса связна и легко ломается.

Матеріалы.	Масса.																	
	1-1+1-2	1	3-1+3-2	1	5-1+5-2	1	7-1+7-2	1	9-1+9-2	1	11-1+11-1	1	13-1+13-2	1	15-1+15-2	1	17-1+17-2	1
Англійской глины . .	123,166	3,5	114,48	3,5	105,80	3,5	97,12	3,5	88,44	3,5	79,76	3,5	71,06	3,5	62,38	3,5	53,70	3,5
Глуховской	35,4		32,96		30,46		27,96		25,46		22,96		20,46		17,96		16,50	
Шпатра .	54,49		55,48		56,53		57,63		58,81		59,86		60,90		61,78		62,88	
Кварца .	8,8		18,70		23,55		38,41		47,74		58,15		67,80		77,55		87,75	

Такимъ образомъ можно было вычислить и прибавить слѣдующую графу.

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9
$\frac{1}{2} = \frac{1}{g}$	20	5,96	5,72	5,48	5,24	5,00	4,76	4,50	4,23
№	10	11	12	13	14	15	16	17	
$\frac{1}{2} = \frac{1}{g}$	3,99	3,75	3,50	3,24	2,98	2,72	2,46	2,20	

Чтобы проверить это опытомъ было сдѣлано 3 пробы: 1, 12 и 17; всѣ оказались одинаковы, совершенно годныя для работы и дали хорошей фарфоръ. Это подтвердило, то положеніе, что кремнеземъ увеличиваетъ прозрачность въ ущербъ прочности фарфора, а наоборотъ глиноземъ, уменьшая прозрачность даетъ болѣе прочный фарфоръ: такъ напр. проба № 1 оказалась менѣе прозрачной пробы № 17, но крѣпче на изломъ; а № 12 по испытанію оказалась средней между ними.

Изъ наиболѣе лучшихъ составовъ массъ фарфора, употребляемыхъ на болѣе извѣстныхъ фабрикахъ (Имп. фар. зав., Гарднеръ, Корнилова, также по старымъ записямъ Попова и др., по вычисленію оказались слѣдующаго состава:

Масса.	SiO ₂	Al ₂ O ₃	K ₂ O	CaO	Fe ₂ O ₃	%
I	70,75	23,90	3,15	0,65	1,55	100
II	70,90	23,75	3,70	0,45	1,20	100
III	70,01	25,95	2,60	0,50	0,94	100
IV	74,08	22,31	2,16	0,50	0,95	100
V	73,75	21,75	2,95	0,10	0,95	100

Изъ этой таблицы видно, что всѣ онѣ почти одинаковаго состава, потому, что количество кремнезема измѣняется только отъ 70,01 до 74,08, а количество глинозема отъ 21,75, до 25,95. Надо замѣтить, что материалы, употребляемые для составленія этихъ массъ были одинаковы.

Основываясь на этомъ были, произведены опыты, такъ чтобы химическій составъ массы наиболѣе приближался къ ихъ составамъ, для чего было взято слѣдующее:

A+Г	SiO ₂	Al ₂ O ₃	K ₂ O	CaO
A 1	58	34,5	4	0,516
Г 20	78	14,5	4	0,733
Итого . .	136	49,0	8	0,853
%	68,5	24,5	4	0,426
A 2	59	33,5	4	0,504
Г 2С	78	24,5	4	0,356
Итого . .	137	48	8	0,860
%	68,5	24	4	0,430
A 3	60	32,5		0,491
Г 22	79	13,5	4	0,345
Итого . .	139	46	8	0,836
%	69,5	23	4	0,418
A 4	61	31,5	4	0,480
Г 23	80	12,5	4	0,324
Итого . .	141	44	8	0,804
%	70,5	22	4	0,402

Причемъ оказалось, что фарфоръ, при одинаковомъ обжигѣ вмѣстѣ съ массами состава, (I, II, III, IV, V) имѣлъ точно такіе же качества, какъ по прозрачности, такъ и по прочности.

Были также произведены опыты и относительно удѣльнаго вѣса фарфора для указанія его въ зависимости отъ состава самой массы. Для этого были взяты слѣдующія массы:

Масса.	Г-1	Г-12	Г-17	A-1	A-9	A-17
Удѣл. вѣс.	2,60	2,34	2,26	2,53	2,41	2,39

Изъ чего видно, что при увеличеніи количества кремнезема и уменьшеніи глинозема удѣльный вѣсъ

постепенно уменьшается и при этомъ, конечно, фарфоръ по просушкѣ и обжигѣ выходитъ большихъ размѣровъ (технически даетъ меньшую садку). Нельзя не замѣтить такую разницу напр. масса ($\Gamma=I$) уд. вѣз, 601 а масса ($A-I$)=2,53, тогда какъ ($\Gamma=17$)=2,26 а ($A-17$)=2,39.

Это ясно показываетъ на сколько качество фарфора зависитъ отъ физическихъ свойствъ матеріаловъ, употребляемыхъ для составленія массы, что подтверждается также и изслѣдованіями, произведенными въ Германіи *).


Это краткое объясненіе мы, на основаніи собственнаго опыта, можемъ закончить слѣдующими заключеніями:

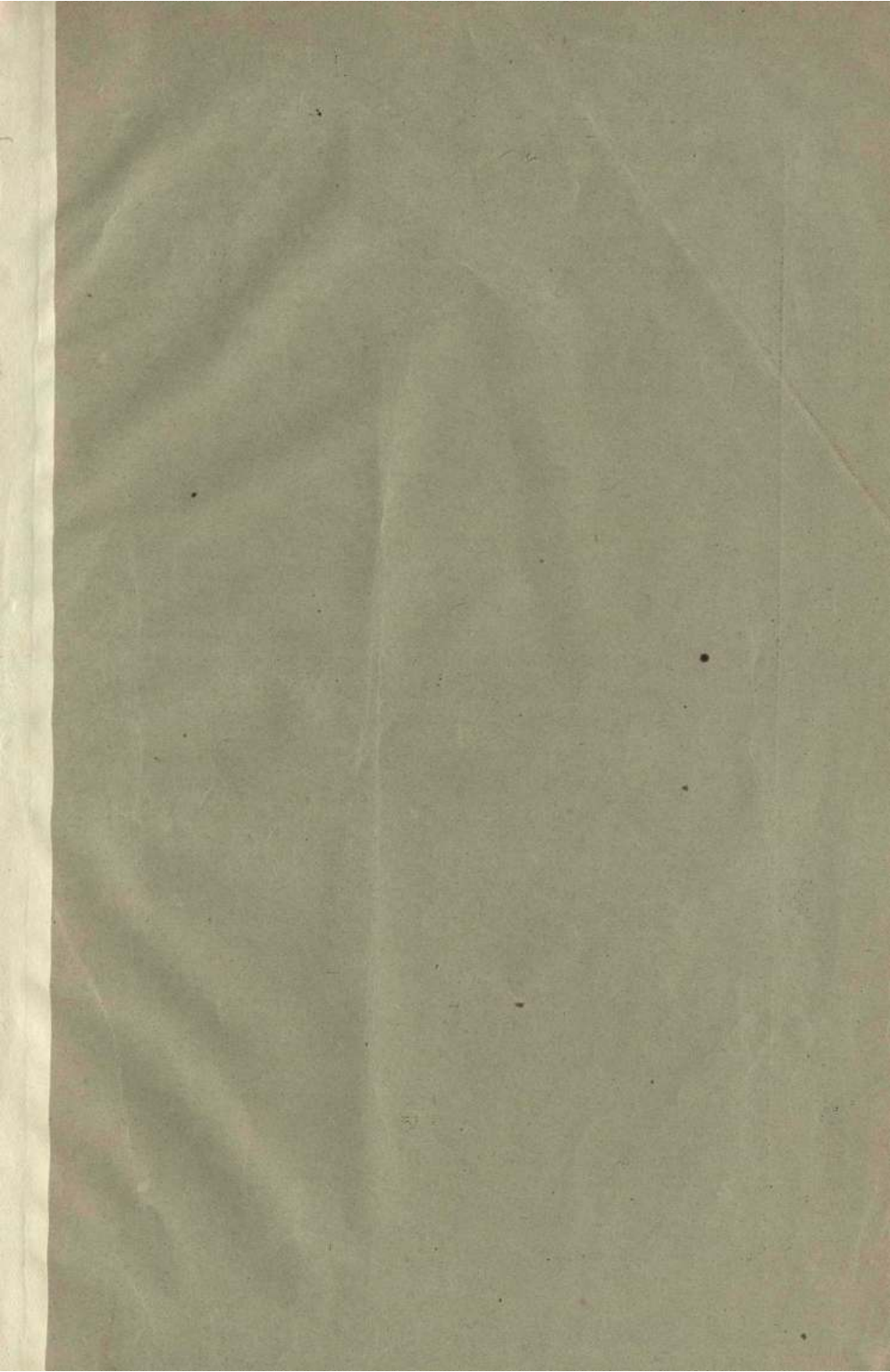
1) Разность физическихъ свойствъ глинъ (содержащихъ свободной кремневой кислоты), можно объяснить, способностью кремнезема образовывать съ глиноземомъ силикаты весьма различнаго состава (въ смыслѣ химическаго соединенія).

2) Что при смѣшеніи глины съ полевымъ шпатомъ и кварцемъ образуются двойные силикаты (фарфоръ), которые при одинаковомъ элементарномъ составѣ имѣютъ совершенно различныя физическія свойства. и слѣд.

3) Качество фарфора (прочность, твердость, прозрачность) находится въ большей зависимости отъ качества употребляемыхъ матеріаловъ, нежели отъ химическаго состава массы.

*) Bericht über die entwicklung der chemische industrii Dr. Hofman 1875 г. стр. 695.

71-1	9-1	1-1				1-1	
03.2	11.2	03.2	03.2	03.2	03.2	03.2	



Цѣна 20 к.



PKT
M3





2020074259