

КЕРАМИКА И СТЕКЛО

05
5508

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ ЖУРНАЛ,

издаваемый Ленинградским Государств. Керамическим Исследовательским Институтом, Московским Институтом Силикатов и Всесоюзным Синдикатом Силикатной Промышл. „Продасиликат“,

под редакцией Редакционной Коллегии, в составе:

Бялковского И. С., проф. Вайншенкера И. Е., инж. Китайгородского И. И., проф. Курбатова С. М. и Соловьева И. Ф.

АДРЕС РЕДАКЦИИ—Ленинград. Вас. Остр., 12 лин., д. 29, кв. 17. Тел. 131-51.

№ 2.

Февраль 1926 г.

№ 2.

СОДЕРЖАНИЕ.

260.254

	Стр.
1. Одна из мер к развитию стекольной промышленности СССР.....	81
Промышленность и Экономика.	
2. Пути развития Украинской стекольной промышленности (сортового стекла) в перспективе пяти-летнего плана. <i>Инж. М. Шапиро</i>	82
3. К вопросу о пересмотре таможенного тарифа. <i>М. Мандельштам</i>	87
4. Состояние немецкой стекольной промышленности. <i>Инж. Б. Я. Блюмберг</i> †.....	88
5. Гусевский хрустальный завод <i>Инж. М. Богачик</i>	93
Наука и Техника.	
6. О машинном производстве оконного стекла способами Либбей-Оуэнс и Фурко. <i>В. С. Якопсон</i>	96
7. Успехи керамики за последние годы. <i>В. Функ (Мейссен)</i> перев. <i>И. В.</i>	98
8. Прозрачность фарфора. <i>Г. А. Семенов и А. В. Авдеев</i>	102
9. О современных течениях в керамике. <i>И. П. Красников</i>	107
Сырье.	
10. К вопросу об эксплуатации карабугазской глауберовой соли. <i>Инж. К. Л. Вейнберг</i>	109
Художественная керамика.	
11. Искусство в керамике. <i>Худ. Я. В. Гурецкий</i>	116
Вопросы Труда	122
Хроника	125
Обзор литературы	132



Сотрудники:

Инж. Абезгуз И. М., инж. Алексеев В. Я., инж. Безбородов М. А., проф. Блох М. А., инж. Блюмберг Бор. Як., проф. Богуславский М. М., инж. Бондаренко Г. В., проф. Будников П. П., проф. Вальгис В. К., инж. Ваулин П. К., инж. Гезбург А. А., проф. Глаголев М. М., проф. Гребенщиков И. В., инж. Грачев С. Н., проф. Грум-Гржимайло В. Е., инж. Гусев С. М., инж. Гурфинкель И. Е., инж. Демьянович В. Н., инж. Зубчанов В. П., инж. Каржавин А. Ф., Келер К. И., инж. Китайгородский А. И., проф. Кондратов Н. В., инж. Крамаренко А. И., инж. Красников И. П., инж. Красников Н. П., Лавров А. проф. Лебедев А. А., инж. Лейхман Л. К., проф. Максименко М. С., инж. Медведев Я. инж. Меерсон С. И., инж. Омнин Л. В., проф. Орлов Е. И., инж. Островецкий К. Поортен Т. А., инж. Пуканов И. Н., проф. Рождественский Д. С., проф. Сапожников А. Селезнев В. И., Проф. Соколов А. М., Соловьев И. Ф., проф. Тищенко В. Е., инж. Трусев С. А., инж. Трусов А. А., инж. Туманов С. Г., проф. Федорицкий Н. А. Филиппов А. В., проф. Философов П. С., проф. Фокин Л. Ф., Худож. Чехонин С. проф. Шарашкин К. И., инж. Я. Шерман, проф. Юрганов В. В., инж. Якопсон В. и многие другие.

ЗАГОТОВИТЕЛЬНО-СНАБЖЕНЧЕСКАЯ КОНТОРА

Продасиликата ВСНХ СССР.

Правление Синдиката „Продасиликат“ постановлением своим от 1 декабря 1925 года реорганизовало Заготовительно-Снабженческий Отдел в автономную единицу, действующую на хозрасчете, на основании утвержденного положения, Заготовительно-Снабженческую Контору, Управляющим конторой назначен т. Н. И. Добринский.

ЗАГОТОВИТ.-СНАБЖЕНЧЕСКАЯ КОНТОРА разрабатывает и продает:

Огнеупорные глины: Латнинскую, Часов-Ярскую и Глуховскую.

Каолин: Глуховецкий и Волновахский.

Кварцевый песок: Глуховецкий, Люберецкий, Часов-Ярский и Саблинский.

Мурманский и Уральский кварц и шпат, слюду.

ПОСТАВЛЯЕТ:

Для нужд стекольно-фарфорово-фаянсовой промышленности кальцинированную соду, сульфат, поташ, буру, борную кислоту, селитру, селен, окиси никкеля и кобальта, серноокислый кобальт, мышьяк, жидкое золото, сурик, свинцовые белила, краски, фильтро-пресное полотно и прочие химические продукты и вспомогательные материалы, потребные для нужд силикатной промышленности.

Обращаться по адресу: Мясницкая, д. № 8, Заготовит.-Снабженческая Контора (4-й этаж).

Тел. №№ 2-04-99 и 2-12-70.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КЕРАМИЧЕСКИЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ

доводит до сведения учреждений, заводов, мастерских и частных лиц о том, что он берет на себя разрешение всех вопросов керамического и стекольного производства как научно-исследовательского, так и практического характера, а именно:

Исследования физико-химических и керамических свойств сырых материалов и установление возможности использования их в производстве.

Выработку керамических масс, глазурей и эмалей.

Физико-химические испытания готовых изделий и указания в направлении устранения их недостатков.

Консультацию по всем вопросам производства.

В соответствии с этим Институт выполняет:

- 1) всякого рода химические анализы (глины, каолина, полевого шпата, кварца, боксита, песка, готовых масс, глазурей, стекол, эмалей, сурика, сульфата, соды и т. д., и т. д.);
- 2) кристалло-оптические и минералогические исследования;
- 3) механические анализы;
- 4) определения огнеупорности сырых материалов, масс, огнеупорных кирпичей и припаса и т. п.;
- 5) выработку керамических масс и глазурей для производственных целей из доставляемых материалов.

ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ОТДЕЛ ИНСТИТУТА

изготавливает и принимает заказы на:

Ювелирную и техническую эмаль на серебро, золото, томпак, железо и чугун. Высокоогнеупорные тигли и другие изделия из различных огнестойких материалов.

Муфеля и печи для эмальеров.

Специальные карборундовые, наждачные и алундовые точильные изделия.

Электрические печи различных систем и отдельные высокоогнеупорные шамотные части для этих печей.

С запросом и предложениями надлежит обращаться по адресу:

**Ленинград. Просп. села Володарского, 3—2. Госуд. Керамический
Исследовательский Институт. Тел. 217-83.**

Продолжается прием подписки на журнал „Керамика и Стекло“ на 1926 год. Издание выходит по прежней программе и в расширенном объеме (до 6—7 печ. листов).

Подписная цена с пересылкой для СССР на 12 мес.—10 руб., на 6 мес.—6 р. Стоимость отдельного номера 1 р. Для заграницы на год 20 р., на 6 мес.—12 р. Имеется в продаже полный комплект за 1925 г.—цена 10 р.

Подписка принимается в конторе Редакции в Ленинграде по адресу: Вас. Остр., 12 лин., д. 29, кв. 17; в Московском отделении редакции (Москва, Первомайская, 8. Продасиликат), а также по почте.

Продолжается прием объявлений для помещения в журнал.

Стоимость одной страницы объявлений впереди текста 180 руб., позади—150 руб., на 4-й странице обложки—200 руб. При даче объявления для ряда номеров делается скидка по соглашению.

РЕДАКЦИЯ

помещается на Вас.
Остр., 12 лин., д. 29,
кв. 17.
Тел. 131-51.

Открыта ежедневно,
кроме праздничных
дней
от 13 до 19 час.

Ответствен. редактор
принимает
по вторникам и
субботам
от 16 до 18 ч.



ПОДПИСНАЯ ПЛАТА
на 12 мес.—10 р.,
на 6 мес.— 6 р.

Стоимость отдельного
номера 1 р.

Для загранич. подписч.
на 12 мес.—20 р.,
на 6 мес.— 12 р.

Присылаемые в редакцию
статьи не возвращаются.

По усмотрению Редакции
статьи могут сокращаться
и исправляться.

Просят статьи присылать
четко написанными
и в форме, удобной
для набора.

Одна из мер к развитию стекольно-фарфоровой промышленности СССР.

В связи со все расширяющимся масштабом производства стекольно-фарфоровой промышленности и необходимостью, вследствие этого, коренным образом изменить методы и способы продукции, применив все достижения науки и техники других стран, особым порядком выдвигается задача наиболее разумного привлечения и использования научно-технических деятелей в творческой работе по развитию промышленности.

Должно быть для всех понятно, что обычно в производстве отводится большое значение техническому персоналу и должным образом поставленное, оно требует высококвалифицированного, руководящего и исполнительного технического персонала и в таком количестве, какое способно обслужить не только текущее производство, но и успевать следить за дальнейшим движением науки и техники в интересующей области. Кроме того, крупный масштаб предприятия и высоко поставленная техника в нем обуславливают дополнительные требования к персоналу, далеко выходящие за пределы тех знаний, какие предъявляются сейчас, и не ограничиваются кругом технико-производственных элементов современного предприятия. Малейшая ошибка или неточность со стороны технического персонала несравненно болезненнее отражается на хорошо оборудованном предприятии по сравнению с предприятием, работающим примитивными методами. При этих условиях предварительные опытные работы, исследования и проверка, могущие дать достаточные научные обоснования и теоретически разработанные данные для применения в организации производства, неизбежно должны значительно усилиться вширь и вглубь, дабы всякое мероприятие вводилось не на веру, а имело твердые научно-технические основания.

В настоящее время мы еще бедны техническими силами и опытом в стекольно-фарфоровой промышленности. До войны последняя в подавляющем большинстве случаев не пользовалась высококвалифицированным персоналом; подготовка его была очень слаба; те небольшие группы работников, какие имелись, были разбросаны на бесконечно больших расстояниях, и поэтому многое на производстве проводилось, что называется, на—глаз, без проверки и критики.

Сейчас мы вынуждены решительным образом преодолевать всевозможные затруднения технического и производственного порядка в нашей промышленности и с этой целью должны объединить все имеющиеся на лицо и распыленные небольшие силы, наладить обмен накопившегося среди них опыта и знаний, а равно обеспечить широкое участие всех в воссоздании нашей промышленности во что бы то ни стало.

Объединить ученых и техников в организации для того, чтобы вызвать больше инициативы, активности, соревнования, взаимной деловой самокритики, и наладить обмен опытом, могущим служить источником пополнения недостающих знаний для правильной ориентации в руководстве промышленностью,— очередная задача текущего дня.

Учитывая своеобразные условия, в которых находится наша промышленность, придется признать, что наиболее целесообразным и наилучшим способом объединения научно-технических работников впредь до учреждения соответствующего другого органа (напр. общества и т. д.) является объединение вокруг Научно-Технического Совета Синдиката „Продасиликат“. Этот совет существует уже больше года, и роль его неизбежно должна усилиться в будущем.

Чтобы деятельность его упрочить, расширить и ближе увязать с промышленностью, необходимы: 1) более широкое привлечение в его ряды не только высококвалифицированных дипломированных специалистов, но и практиков, зарекомендовавших себя на деловом поприще; 2) углубить влияние НТС по вертикали путем привлечения работников предприятий; 3) обеспечить правильное и авторитетное руководство в центре и на местах и 4) увязать разрабатываемые и обсуждаемые вопросы научно-технического порядка с требованиями жизни и промышленности.

Проявленный энтузиазм год тому назад среди научно-технических деятелей должен быть поддержан и энергия их направлена в должном и целесообразном направлении.

Полагая, что в этом заинтересованы все работники нашей промышленности, мы надеемся, что общими силами сможем достигнуть поставленных задач, обеспечивающих дальнейшее развитие нашей промышленности.

ПРОМЫШЛЕННОСТЬ И ЭКОНОМИКА.

Пути развития украинской стекольной промышленности (сортового стекла) в перспективе пятилетнего плана.

Инж. М. Шапиро.

(Продолжение *).

Б. Стекольная промышленность в довоенное время на территории Украины.

Переходя от общего описания стекольной промышленности во всероссийском масштабе к обзору того же в пределах губерний, вошедшие в состав УССР, необходимо уточнить моменты, сыгравшие решающее значение в деле организации этой промышленности на Украине. Рассматривая карту расположения здешних стекло-заводов, можем отметить существование двух центров указанной отрасли промышленности: один — на Правобережьи — Волынь, другой на Левобережьи — Донбасс. Эти центры являются двумя основными топливными районами Украины: Волынь — леса, Донбасс — уголь. Исторически стекольное дело в первой возникло значительно ранее, чем во второй. Юго-Западный край России, богатый лесами и материалами, находился в весьма благоприятных условиях для развития в нем рассматриваемой нами промышленности. Лесные богатства при подходящих недрах земли (песок, известь и т. д.) и вследствие бездорожья и дороговизны транспорта для малоценных грузов, создавали мощный стимул к превращению дешевого леса в более дорогой продукт — стекло. При чем, слабость фабричной организации стекольных заводов, возможность работы мелких капиталов предоставляли условия, приемлемые для небольших предприятий. Почти в каждом крупном селении Волынской губернии, особенно в Житомирском, Новоград-Волыньском, Ровенском и Луцком уездах, имелись один, а то и несколько стекольных заводов. Тут же создавались поколения местных крестьян-рабочих, которые еще до сих пор составляют ядро стеклодувов.

С проведением железных дорог картина меняется. В связи с ростом экспорта леса начинается уменьшение лесных богатств края; топливо поднимается в цене. Ко-

личество стекольных заводов вследствие этого идет на убыль.

Но уменьшение это, однако, не означает падения промышленности. Она продолжала развиваться, но только по несколько другому пути: на предприятиях сильно возрастают обороты производства и число занятых на них рабочих. Эту картину легко проследить по следующей таблице:

Губернии.	Наименование сведений и признаков.	Г О Д Ы.			Примечание.
		1883	1900	1908	
Волыньская.	Число заводов	30	17	16	Таблица составлена по данным, опубликованным в журнале "Стеклозаводчик" за 1914 год.
	Число рабочих на всех заводах	458	1239	2283	
	В среднем на 1 завод	15,2	72,9	142,7	
	Производство в тыс. р.	180,5	594,9	1162,3	
	В среднем на 1 завод в тыс. руб.	6,0	35,0	72,6	
Киевская.	Число заводов	Данных не имеется.	3	5	Таблица составлена по данным, опубликованным в журнале "Стеклозаводчик" за 1914 год.
	Число рабочих на всех заводах	Данных не имеется.	503	628	
	В среднем на 1 завод	Данных не имеется.	168	125,6	
	Производство в тыс. р.	Данных не имеется.	236,5	386,9	
	В среднем на 1 завод в тыс. руб.	Данных не имеется.	78,8	77,4	

*) См. "Керамика и Стекло", № 1, 1926 г.

Несмотря на такой сравнительно быстрый рост, стекольная промышленность на Правобережьи продолжает носить характер мелкого, кустарного производства.

„Заводские здания по большей части деревянные; водоснабжение колодезное; освещение керосиновое; двигатели редки; лаборатории для испытания сырья отсутствуют; плавильные печи обыкновенной конструкции; топливо дровяное (изредка торф); заводская площадь занимает в среднем 1,3 десятины, производство 10 — 35.000 рублей“, — так охарактеризовал в 1915 году на своих статьях в журнале „Стеклозаводчик“. Если к этому прибавить, что развитию и капитализации стекольной промышленности мешала почти исключительно арендная эксплуатация стекольных заводов, находившихся в руках мелких предпринимателей, не имевших сколько-нибудь значительных капиталов и довольствовавшихся минимальными оборотами и прибылью, то станет совершенно ясным генезис этой промышленности. Только объективные условия — леса и сырье — давали возможность ее развитию. Из дальнейшего изложения мы увидим, что на Воляни и Киевщине производилась в довлеющей массе сортовая посуда, а на Левобережьи — оконное стекло и бутылка. Стекольная промышленность Донбасса, попавшая в руки иностранного и банковского капитала, сразу ставится на широкую ногу больших заводов. „Создание огромных заводов в Константиновке [одного бутылочного на 4 больших ванны, одного оконного на две такие же печи, одного зеркального с расчетом на переработку полученного на месте сырья (щелочно-сульфатных и проч. материалов] с большой производительностью (свыше 3.500.000 р. в год) и наличием более 2.500 рабочих; далее, пуск Ливенгофской группы при Лисичанске с количеством рабочих до 1.500 и продукцией свыше одного миллиона рублей в год при 2 больших ваннах для оконного стекла; наконец, наличие завода Фарке в Бахмуте и возникновение вблизи каменного угля ряда мелких предприятий (Попасянский, Славянский, Лисичанский) определяет к началу войны в Донбассе крупную стекольную промышленность массового характера вырабатывающую специально полубелое стекло ванной варки. В противоположность Воляни ни один из заводов Левобережьи не имел ни одной тигельной печи, — следовательно не имел и хорошего сортового стекла“ (инженер А. И. Крамаренко).

Это положение подтверждается двумя следующими таблицами, рисующими как развитие стекольной промышленности Украины, так и соотношение ассортиментов на Право—и Левобережьи Украины.

Рассматривая таблицу № 8 (стр. 84): „Стекольная промышленность на Украине“ (по данным б. Министерства Финансов), мы видим следующее соотношение Правобережной и Левобережной Украины.

По данным 1900 года:

На Правобережьи было 20 заводов или 77% общего их числа на Украине, а на Левобережьи—6 или 23%, но число рабочих, приходящихся на 1 завод Правобережьи, было—85,6 человека, а Левобережьи—342,3, т. е. больше в 4 раза. Затем, из общего числа силовых установок на Правобережьи падало 37 HP или 5,25%, а на Левобережьи—670 HP или 94,75% общей их мощности. По сумме продукции, приходящейся на 1 завод Правобережьи имеем годовую выработку в размере $\frac{830,5}{20} = 41,5$ т. р.,

а Левобережьи $\frac{1580,9}{6} = 264$ тыс. руб., т. е. больше в 6,5 раз. Вообще нужно отметить, что производство Левобережьи составляет около 65,5% общей Украинской

стекольной продукции. В отношении топлива видим опять таки совершенно ясную картину: Правобережьи работает исключительно на дровах, Левобережьи—исключительно на угле, при чем потребление угля достигает уже крупной цифры в три с четвертью миллиона пудов в год. Перейдем теперь к анализу данных за 1908 год. Число заводов на Левобережьи не изменилось, на Правобережьи увеличилось на 2, так что процентное отношение по численности еще больше перешло на Правобережную Украину. В отношении численности рабочей массы на одном заводе мы имеем следующие цифры:

$$\text{на Правобережьи} \dots \frac{2921}{22} = 133 \text{ человека,}$$

$$\text{на Левобережьи} \dots \frac{2416}{6} = 403 \text{ человека,}$$

т. е. увеличение в 3 раза—иначе говоря заводы Правобережьи несколько укрупнились. По сумме выработки на 1 завод Правобережьи приходится— $\frac{1565,2}{22} = 71,25$ т. р.,

$$\text{а на 1 завод Левобережьи приходится—}\frac{4060,4}{6} = 676,7 \text{ т. р.,}$$

т. е. больше в 9 раз. Эти цифры настолько красноречиво говорят о характере Право—и Левобережной промышленности, что в дальнейшем объяснении не нуждаются.

Интересно еще остановиться на оплате труда на Право—и Левобережной Украине. Средний годовой заработок рабочего в 1908 г. по Правобережной Украине был— $\frac{497.900}{2.921} = 170$ руб., а по Левобережной—

$$\frac{1.007.800}{2.416} = 415 \text{ руб.}$$

Отсюда видно, что с увеличением механических процессов производства заработная плата не падает, а, наоборот, значительно увеличивается.

Из приведенного изложения довольно ясно видно, как значительно развивалась Украинская стекольная промышленность.

Нижеприводимая таблица (№ 9) дает интересную картину развития Украинской стекольной промышленности по ассортиментам:

Таблица № 9.

За 1900 г. (в тысяч. руб. и процентах).

Наименование изделий.	Всего выработано.			Всего выработано.		
	Право-бережье.	Левобережье.	Всего по Украине.	Право-бережье.	Левобережье.	Всего по Украине.
	В тысяч. руб.			В процентах.		
Бутылки	382,2	472,2	854,4	44,8	55,2	100
Листовое стекло	74,3	653,9	728,2	10,2	89,8	100
Неотделанн. стекл. изделия	186,3	—	186,3	100	—	100
Отделанные стекл. изделия	185,7	94,0	279,7	65,5	34,5	100
Зеркальное стекло	—	226,8	226,8	—	100	100
Прочие изделия	2,0	134,0	136,0	1,5	98,5	100
Всего	830,5	1.580,9	2.411,4	34,5	65,5	100

Г О Д	ГУБЕРНИЯ.	Число заводов.	Сумма производства в тыс. рубл.	Ч и с л о р а б о ч и х.				Паровые котлы.	Число их.	Поверхность нагрева в квадратн. футах.	Число и сила двигателей.		Род и количество потребляемого топлива.						Главные расходы (в тыс. руб.).							
				Мужчин.	Женщин.	Взрослых.	Малолетн.				Паровых, неподв. машин, локо-моб. и др.	Двигател. внутр. стогораний.	Твердый минерал.	Тысяч пудов.	Древесный уголь.	Жидкий минерал.	Дрова.	Торф.	Разное на сумму в тыс. рубл.	Сырые материалы.	Топливо.	Деньгами.	Натурой.	На сторон. рабочих.	За наем помещ. и двигат. силы.	
1900	Киевская	3	235,6	378	125	—	—	503	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	92,7	57,8	72,5	—	—	—		
	Волынская	17	594,9	930	111	119	49	1209	3	470	3	37	—	—	—	—	—	13051	—	5,0	155,0	137,2	188,0	—		
	Итого по Правобережью	20	830,5	1308	236	119	49	1712	3	470	3	37	—	—	—	—	—	20689	—	5,0	247,7	195,0	260,5	—	—	
	Харьковская	2	230,0	226	120	52	58	456	1	85	1	5	1	12	360,3	—	1,4	444	—	—	57,0	65,2	82,9	1,3	—	
	Екатеринославск.	4	1350,9	1445	70	78	5	1598	11	8466	5	665	1	8	2926,3	—	11,8	43	—	—	228,3	272,6	601,3	—	—	
	Итого по Левобережью	5	1580,9	1671	190	130	63	2054	12	8551	6	670	2	20	3286,6	—	13,2	487	—	—	285,3	337,8	684,2	1,3	—	
1908	Всего по Украине	26	2411,4	2979	426	249	112	3766	15	9021	9	707	2	20	3286,6	—	13,2	21176	—	5,0	533,0	532,8	944,7	1,3	—	
	Киевская	5	386,9	348	126	68	86	628	—	—	—	—	—	—	—	—	0,6	5667	—	—	90,0	72,1	106,7	—	7,6	
	Волынская	16	1162,3	1545	246	340	152	2283	10	4355	10	231	—	—	0,4	—	—	17130	—	4,0	257,6	232,9	386,3	1,9	0,3	24,2
	Харьковская	1	16,0	10	—	—	—	10	—	—	—	—	—	—	—	—	0,3	—	—	—	8,2	0,5	3,0	—	0,6	
	Итого по Правобережью	22	1565,2	1963	372	408	238	2921	10	4355	10	231	—	—	0,4	—	0,9	22797	—	4,0	355,8	305,5	496,0	1,9	0,3	32,4
	Харьковская	2	504,8	281	5	93	2	381	2	2295	1	100	—	—	510,2	—	—	7	—	—	71,1	72,4	101,1	—	—	
	Екатеринославск.	4	3555,6	1656	132	151	96	2035	15	9594	5	1546	1	50	3888,3	—	—	180	—	—	473,7	397,0	906,7	—	—	1,9
	Итого по Левобережью	6	4060,4	1937	137	244	98	2416	17	11889	6	1646	1	50	4398,5	—	—	187	—	—	544,8	469,4	1007,8	—	—	1,9
	Всего по Украине	28	5625,6	3840	509	652	336	5337	27	16244	16	1877	1	50	4398,5	3,0	0,9	22984	—	4,0	900,6	774,9	1503,8	1,9	0,3	34,3

Таблица № 10.
За 1908 г. (в тысяч. руб. и процентах).

Наименование изделий.	Всего выработано.			Всего выработано.		
	Право-бережье.	Левобережье.	Всего по Украине.	Право-бережье.	Левобережье.	Всего по Украине.
	В тысяч. руб.			В процентах.		
Бутылки	560,0	1.689,1	2.249,1	25	75	100
Листовое стекло . . .	180,1	920,2	1.100,3	16,4	83,6	100
Неотделанн. стекл. изделия	249,5	—	249,5	100	—	100
Отделанные стекл. изделия	550,6	8,6	559,2	98,5	1,5	100
Зеркальное стекло . . .	25,0	1.329,0	1.354,0	1,8	98,2	100
Прочие изделия . . .	—	113,5	113,5	—	100	100
Всего . . .	1.565,2	4.060,4	5.625,6	27,8	72,2	100

Из приведенных таблиц совершенно ясно, что Правобережье делало исключительно сортовую посуду (отделанн. и неотделанн. стекл. изделия) и в некоторой части бутылки для казенной винной монополии, а Левобережье — преимущественно бутылки, оконное листовое стекло и зеркала.

Украинская стекольная промышленность, как часть Всероссийской стекольной промышленности.

Чтобы закончить обзор довоенного положения стекольной промышленности в России вообще и на Украине, в частности, нужно еще выяснить, какое значение в ценностном выражении, как наиболее показательном, играла украинская стекольная промышленность по отношению ко всей российской стекольной промышленности. Это можно нагляднее всего представить себе из следующей таблицы, где мы взяли соотношения за наиболее разработанный 1908 год. Картина будет такова:

Таблица № 11.
(В тысячах рублей и в процентах).

Наименование изделий.	Всего выработано за 1908 г.			
	Вся Россия.	Вся Украина.	Вся Россия.	Вся Украина.
	В тысячах руб.		В процентах.	
Бутылки	9.151,0	2.249,1	Стопроцент.	24,6
Листовое стекло . . .	8.683,3	1.100,3		12,7
Неотделанн. стекл. изделия	3.523,9	249,5		7,1
Отделанные стекл. изделия	9.725,6	559,2		5,75
Зеркальное стекло . . .	2.856,7	1.354,0		47,5
Прочие изделия . . .	124,2	113,5		91,0
Всего	34.064,7	5.625,6	Сто процент.	16,4

Отсюда следует, что в производстве зеркального стекла и бутылок Украина занимала довольно значительное место в стекольной промышленности России. В отношении же сортового стекла, очевидно, роль Украины в количественном отношении была невелика. Однако, теперь с отходом Дюбровского бассейна к Польше значение Украины в деле производства сортовой посуды значительно увеличилось.

Современное состояние стекольной промышленности Союза Советских Социалистических Республик.

Стекольная промышленность Союза, как и вся вообще наша промышленность, от состояния анабиоза в периоде 1918—1921 гг. начала пробуждаться и развиваться в эпоху НЭП'а. Будучи, как это ясно из предшествовавшего изложения, промышленностью легкой с весьма примитивным оборудованием, она смогла ранее нагрузиться и ранее начать работу на рынок, чем другие более мощные отрасли промышленности. Однако, вот этот ее облегченный характер, несложные деревянные здания, легкость оборудования создали такие условия, что заводы не могли долго находиться на консервации и в итоге пришли в такое состояние, что возродить их не было возможности: заводы совершенно разрушались, и нужно было затратить на их восстановление вновь средства, значительно превышавшие даже самый основной их капитал по расценкам мирного времени. К этому мы еще вернемся, когда будем в отдельности говорить о заводах, входящих в трест „Фарфор-Фаянс-Стекло“. В условиях работы государственного капитализма, в эпоху концентрации промышленности работа на таких заводах, естественно, совершенно нерациональна, и это создало те условия, что многие из заводов, работавших в мирное время, сегодня к труду не возвращаются. Вообще эпоха дифференциации капитала в стекольной промышленности, очевидно, отошла в область экономических преданий.

Всего по СССР в настоящий момент работает 9 стекольных Трестов, 2 стекольно-фарфоровых Треста, 3 комбината с крупными стекольными заводами и ряд заводов „одиночек“, подчиненных соответствующим ГОМХ'ам. Незначительная часть объединений стекольно-фарфоровой промышленности входит в состав Трестов общесоюзного значения: по 1 заводу в Бондюжский комбинат, несколько заводов в состав Электро-Трестов и 4 фабрики в комбинат Мальцовских госзаводов.

Заводы Гусевского комбината и Центр-Фарфор-Треста, а также Сергиевский опытный завод подчинены непосредственно ВСНХ РСФСР. Таким образом, большая часть предприятий стекольной промышленности входит в состав так называемой „местной промышленности“.

Рассматривая данные о стекольной промышленности, опубликованные ВСНХ СССР, в отчете III Съезду Советов СССР, а также данные по Ежемесячн. Статистич. Бюллетеню ЦОС'а ГЭУ ВСНХ СССР, мы получаем следующую картину.

Общее число стекольных заводов, учтенное ВСНХ, составляло на сентябрь 1924 г. 94, из коих работало в том же месяце 69, а 25 было на консервации. Если условно принять, что в отошедших от России окраинах (западных) было сосредоточено 75 предприятий, то на сегодняшний день, по сравнению с 1913 г., должно было быть 200 заводов, а мы имеем учтенных 92 (46%), из них действующих 69 (34,5%).

Число рабочих в связи с количеством заводов выражено в таблице № 12.

Таблица № 12.

	В довоенное время (1913 г.)	В 1922/23 операц. году.	В 1923/24 операц. году.
За год	75.000	21.302	27.580
в процентах	100	28,4	36,8
Число работ. заведений ..	275	79	92
в процентах	100	28,8	33,4
На 1 завод, в среднем, рабочих	272,7	270	300

Рассматривая эти цифры, мы видим, что численность рабочих и число действующих заводов находятся в относительном соответствии с данными мирного времени.

Переходя теперь к выполнению производственной программы за рассматриваемые периоды, получим следующую таблицу:

Всего выработано изделий по ассортименту в пудах:

Таблица № 13.

Наименование изделий.	В 1922/23 г.	В 1923/24 г.	%/0
Бутылок.....	749.083	1.609.623	—
Листового стекла.....	2.714.397	3.283.217	—
Сорт. посуды.....	441.780	675.724	—
Прочих изделий.....	420.636	421.792	—
Всего.....	4.325.896	5.990.356	138,5

В виду того, что в указанных данных разбивка по ассортименту дана исключительно в весовом выражении, придется исчислять общую ценность продукции по всей промышленности в целом, считая, что каждый вид изделий нагружался равномерно. Особенного расхождения с фактической стороны дела, естественно, не будет. Всего за 1922/23 и 1923/24 операционный год по ценам довоенного времени выработано:

Ср. за год довоенн. периода.	За 1922/23 г.	За 1923/24 г.
36.553.400 р. 100,0%	7.856.641 р. 21,2%	9.596.106 р. 26,2%

Если же внести поправку на отошедшие от России окраины, т. е., если принять, что душевое потребление стеклянных изделий составляет 0,23 руб., то можно считать современную емкость рынка в

$$135.000.000 \times 0,23 = 31.050.000 \text{ руб. *)}$$

по довоенным ценам. Это еще легко проверить следующим путем, если принять средний выпуск изделий (за довоенный период одним заводом в год) в сумме 151,3 тыс. руб.—то всего потребность страны в производстве стекла будет выражаться суммой $151,3 \times 200 = 30.260$ тыс. руб. К указанной сумме нужно прибавить разность по пассиву между средне-годовым довоенным ввозом и вывозом из-за границы, т. е. 1.855,6 тыс. руб. Итак в итоге вся сумма, к какой при условии достижения выработки до норм мирного времени должна стремиться наша стекольная Союзная промышленность, выражается в 32.116.600 руб. (по довоенным преysкурантным ценам). Переходя от обзора всей Союзной стекольной промышленности к обзору украинской, мы имеем следующую картину:

Таблица № 14.

Наименование местностей.	В 1908 г.		В сентябре 1924 г.		В январе 1925 г.	
	Число завед.	Число рабочих.	Число завед.	Число рабочих.	Число завед.	Число рабочих.
Правобережье.....	22	2.921	2	613	3	1.095
Левобережье.....	6	2.416	3	2.253	4	3.715
Вся Украина.....	28	5.337	5	2.866	7	4.810

Таким образом, видим, что Левобережье почти в полном объеме восстановило свою работу, нагрузив наиболее мощные заводы, при чем в отношении рабочей силы даже замечен значительный перерасход, что объясняется рядом социальных явлений, с одной стороны, а с другой—частичным отходом приспособленной квалифицированной рабочей силы и, наконец, сокращением длины рабочего дня (на некоторых заводах даже до 6 часов). На Правобережье такой картины нет. Кустарная промышленность Волынии разгромлена, одни заводы перестали существовать, их, что называется, снесли с лица земли, ряд (7 шт.) отошел к Польше, и только 2 завода, входящих в состав Всеукраинского Треста „Фарфор-Фаянс-Стекло“ и 2 завода артельных (не вошедших в сводку) продолжают свою работу. Если принять среднюю продолжительность рабочего года на стекольных заводах в 10 месяцев, то, принимая месячную выработку в довоенных рублях (по средним данным ежем. статистич. Бюллетеня ЦОС'а ВСНХ) в 196,9 тыс. руб., вся современная продукция Украины выразится в сумме 1.969 тыс. руб., т. е. по отношению к 1908 г., когда вся стекольная промышленность Украины выражалась в сумме 5.625,6 тыс. руб., современный выпуск стекла составит 35%.

*) Нами принято для расчетов количество населения в СССР в 135.000.000 человек.

(Продолжение следует).

К вопросу о пересмотре таможенного тарифа.

Законодательной властью выдвинут на очередь вопрос о пересмотре таможенного тарифа, изданного в 1924 г. и являющегося за небольшими исключениями и редакционными поправками тождественным с тарифом 1922 г. Состояние отечественного производства в связи с усилением с 1922 г. производительности фабрик и заводов несомненно не может не отразиться на общем характере таможенного тарифа для привозных товаров, выработанного в 1922 г., когда оказывалось всяческое содействие в целях развития и восстановления различных отраслей промышленности, в силу чего таможенный тариф для привозных товаров носил сплошь покровительственный характер. Сейчас конъюнктура дает ряд существенных изменений. Вложенные и вкладываемые ежегодно государством средства на восстановление и развитие всех отраслей промышленности требуют необходимой экономии и целесообразного распределения, а эти последние факторы должны повлечь отказ от принципов сплошной покровительственной системы всем без исключения отраслям промышленности. За истекший трехлетний период действия таможенного тарифа отчетливо выяснилось, что ряд производств с одной стороны развился в недостаточном масштабе и в полной мере удовлетворяет все возникающие потребности, как государственные, так и частные, и что, с другой стороны, ряд производств, хотя и получил значительное развитие, но в недостаточной степени удовлетворяет рынок государственных потребностей и населения. Наконец, ряд производств совершенно не получил развития в СССР или в сумме своей они столь незначительны, что поддержание таковых является нецелесообразным. Под этим углом зрения пройдет, повидимому, пересмотр ныне действующего таможенного тарифа; развитием отдельных производств будут диктоваться различные таможенные ставки. Ряд отдельных моментов должен установить принципиальный подход к установлению таможенных ставок. Необходимо учесть размеры государственных средств, вложенных и влагаемых в производство, перспективы развития производства, степень удовлетворения нужд населения и государственных потребностей, качество его продукции, цены на изделия и наконец его рентабельность. Только после взвешивания совокупно этих факторов можно установить, какой политикой ставок надо руководствоваться в новом тарифе.

Однако, переходя от этих общих указаний к конкретному анализу обложения таможенною пошлиною изделий стекольной и фарфоро-фаянсовой промышленности, нельзя не отметить, что поскольку применение изложенных принципов представляет большие возможности на пути разрешения вопросов в отношении изделий, имеющих массовое производство и потребление, постольку выяснение всех

моментов в отношении производства специальных изделий представляет значительные трудности. Эти трудности, тем не менее, придется преодолеть в виду чрезвычайно важного значения таможенных пошлин в развитии производства стекольно-фарфоровых и фаянсовых изделий. Работу в этом направлении, а равно как и подготовительные работы по установлению таможенных ставок и представительство по работам в высших государственных учреждениях, должен принять на себя, как объединяющий стекольно-фарфоровую промышленность орган,—Синдикат.

К предметам массового потребления относятся листовое стекло и бутылки. На них, как требующих особого внимания в связи с намеченным пятилетним производственным планом постройки новых заводов, мы и остановимся в настоящем очерке.

Текущий операционный год и последующее четырехлетие являются предельно намеченным сроком для выполнения большой и интересной программы строительства новых механизированных заводов, предусматривающих десять новых заводских пунктов с выпиской для механизированных заводов машин Фурко для оконного и машин Оуэнса Грахама для бутылочного стекла. Программа строительства новых заводов потребует вложения 64.000.000 руб. Если к этой вновь влагаемой цифре мы прибавим стоимость ныне действующих стекольных заводов, мы должны будем прийти к выводу, что фактически вложенные и намеченные к вложению в стекольное дело средства исчисляются в десятки миллионов рублей. Перспективы развития производства несомненны. По оконному стеклу выработка по плану 1925/26—29/30 г. намечается следующим образом: 1925/26 г.—6.036 тыс. пуд.; 1926/27 г.—11.000 тыс. пуд.; 1927/28 г.—19.000 тыс. пуд.; 1928/29 г.—20.000 тыс. пуд. и 1929/30 г.—20.000 тыс. пуд. По бутылкам производство дает следующую скалу: 1925/26 г.—6.900 тыс. пуд.; 1926/27 г.—8.420 тыс. пуд.; 1927/28 г.—8.800 тыс. пуд.; 1928/29 г.—10.000 тыс. пуд.; 1929/30 г.—10.500 тыс. пуд. Емкость рынка на указанные изделия намечается следующим образом: по оконному стеклу—1925/26 г.—13.000 тыс. пуд.; 1926/27 г.—19.000 тыс. пуд.; 1927/28 г.—19.000 тыс. пуд.; 1928/29 г.—20.000 тыс. пуд. и 1929/30 г.—20.000 тыс. пуд.; по бутылкам—1925/26 г.—8.000 тыс. пуд. 1926/27 г.—8.500 тыс. пуд.; 1927/28 г.—9.000 тыс. пуд.; 1928/29 г.—10.000 тыс. пуд. и 1929/30 г.—10.000 тыс. пуд. Из сопоставления приведенных данных выявляется, что поскольку последние три года данного пятилетия должны покрыть нужды населения и государственные потребности, постольку пока не представится возможности отказаться от импорта. Однако, как бы ни нуждалось оконное стекло в импорте по количественному моменту, как бы и по качественному моменту импорт не ка-

зался неизбежным, отправной точкой зрения мы должны считать, что государство вложило, вкладывает и будет вкладывать в стекольно-фарфоровое производство огромные средства.

Вот те характерные данные, с которыми мы подходим при решении вопроса о ставках на стеклянные изделия массового производства в действующем таможенном тарифе. Ставки эти предусмотрены п. 1 ст. 77-й и 78 статьей названного тарифа. Исторически номенклатура указанных статей и размер ставок в тарифах 1922 г. и 1924 г. преемственны таможенному уставу 1906 г. с разницею в сторону повышения на отдельные виды изделий. В ставках тарифа 1924 г. жестко проведена протекционная система в отношении обоих родов стеклянных изделий. Пошлина во многих случаях достигает 75—80% стоимости изделий, в некоторых же случаях не превышает 50%. Возникает вопрос — нуждаются ли в изменении тарифных ставок существующие статьи. Ответ вытекает непосредственно из всего вышесказанного: с одной стороны, в ближайшие годы на рынке неминуем недостаток листового и бутылочного стекла; с другой стороны, государством вложены и

имеют быть вложенными в стекольное дело огромные средства на проведение реконструкции и реорганизации стекольной промышленности. Эти средства надо оградить; надо застраховать себя от попыток наводнения иностранным товаром нашего рынка крепкой заставой таможенной политики. Все же она не должна послужить препятствием к отдельным импортным операциям. Не исключена возможность возбуждения ходатайства о применении льготных условий ввоза, ибо пошлина устанавливается не в связи с отдельными жизненными моментами, а в связи с общегосударственной планировкой. Общие же ставки на листовое стекло и бутылки должны быть оставлены без изменения и в отдельных случаях даже повышены.

С такой программой, думается, необходимо Синдикату выступать и в высших государственных учреждениях.

Вопросу о пошлинах на стеклянные изделия и фарфоро-фаянс, а равно на специальные изделия, мы уделим внимание в отдельной статье.

М. Мандельштам.

Состояние немецкой стекольной промышленности.

(Впечатления от пребывания в Германии в продолжении января—марта 1925 года).

† Инж. Б. Я. Блюмберг.

Германская стекольная промышленность в сравнении с до военным ее состоянием значительно упала как по числу действующих заводов и нагрузке отдельных предприятий, так и по качеству выпускаемых ими изделий. Причин тому много: плохая конъюнктура рынка; недостаточность оборотных средств для пуска остановившихся за годы войны заводов и производства необходимых ремонтов на действующих; упадок трудовой дисциплины за последующие после войны годы, колоссальное увеличение жел. дор. тарифов, что сильно затормозило экспорт стекла и т. п. В 1924 году нагрузка германской стекольной промышленности составляла 56% довоенной: из общего числа 400 заводов работали 232; из них 60% были заняты изготовлением листового стекла и 40% полового.

В сравнении с 1923 г., когда в ходу были всего 160 заводов, дело несколько улучшилось.

Емкость внутреннего рынка на стеклянные изделия весьма ограничена и равна 10% всего производства. Сбыт остальной продукции зависит от экспорта, который, благодаря отсутствию денежных оборотных средств, существующим тарифам на провоз и возникшей за последние годы иностранной конкуренции, чрезвычайно затруднен.

Насколько вздорожал жел.-дор. тариф можно судить по данным одного из осмотренных мною в Германии заводов, вырабатывающего оконное стекло: в мирное время расход топлива на 1 кв. метр такого стекла составлял 26 пфеннигов, теперь же, главным образом, благодаря высоким провозным тарифам, — этот расход составляет 63 пфеннига.

Во многих других отраслях германской промышленности наблюдается такая же недогрузка: так, напр., в 24 году было выработано железа и стали в размере 60%; паровозов и вагонов выпущено всего в количестве 40% довоенной выработки. Серьезное положение всей германской промышленности ярко подчеркнуто в статье газеты „Берлинер Тагесблат“ от 1-го марта с. г. под заглавием „Кризис германской промышленности“.

Здесь прямо указывается, что за недостатком оборотных средств заводы в дальнейшем не в состоянии вести свое производство. Все заводы, говорится там, должны быть коренным образом реорганизованы, при чем убыточные предприятия, независимо от рода производимой ими продукции, следует немедленно ликвидировать, а жизнеспособные для продолжения их работы снабдить необходимыми средствами.

То, что сказано о промышленности вообще, находит себе подтверждение и в состоянии стекольной ее отрасли. Мне пришлось видеть заводы (наприм., в Штольценбурге), где на непрерывной ванной работают всего 2 смены с месячной производительностью в 175 т. стекла; там же в ходу периодическая ванная печь, выпускающая в день всего на всего 5.600 бутылок при общей месячной производительности в 4.500 пудов. Причина такой недогрузки — отсутствие оборотных средств: непрерывные печи недостаточно нагружены вследствие недостатка рабочих рук, что, в свою очередь, вызвано отсутствием квартир, построить которые нет возможности за неимением денег. По той же причине не производятся даже самые необходимые ремонты; многие работающие заводы приходят в постепенный упадок и, без сомнения, прекратят свое

существование в недалеком будущем, если не поспеет откуда-либо притока средств.

По сбыту и рентабельности первое место в Германии сейчас занимает оконное стекло, затем следует бутылочное производство и, в последнюю очередь, сортовое стекло. Высокая себестоимость в сравнении с довоенной и, как уже указано, невероятные ставки за провоз сильно тормозят скорейшее возрождение германских стекольных заводов.

Немцы, отдавая себе ясный отчет в положении вещей и той опасности, которая им угрожает со стороны других государств, особенно Америки, принимают все меры к улучшению и удешевлению своих изделий, к крайней экономии в расходовании топлива и рабочей силы.

В экономии рабочей силы германские стекольные заводы, как видно будет из дальнейшего, значительно опередили нас. Даже не механизированные предприятия, расходуют на единицу изделий значительно меньше рабочей силы чем на наших заводах, так напр., на заводе в Бризене, работающем на 2-х печах оконное стекло, весь административный персонал состоит из 8-ми лиц, из коих двое заняты в конторе. Правда; там нет тех многочисленных анкет и ведомостей, там заводская бухгалтерия и отчетность ограничиваются лишь краткими сведениями в Правление завода, но тем не менее необходимо признать, что это достижимо лишь при хорошей постановке всего дела. Для характеристики германских стекольных заводов привожу описание одного наиболее типичного из мною осмотренных. Осмотр этот был сопряжен с большими затруднениями, так как немцы чрезвычайно неохотно пускают к себе посторонних. Еще труднее было достать цифровой материал, необходимый для правильного суждения о положении стекольных заводов в Германии. Все, касающееся производства, там оберегается весьма ревниво, и можно только удивляться, что в стране с таким высоко научным уровнем техники еще в большом ходу передаваемые от отца к сыну рецептурные „секреты“.

Завод оконного стекла в Бризене (Бранденбурге).

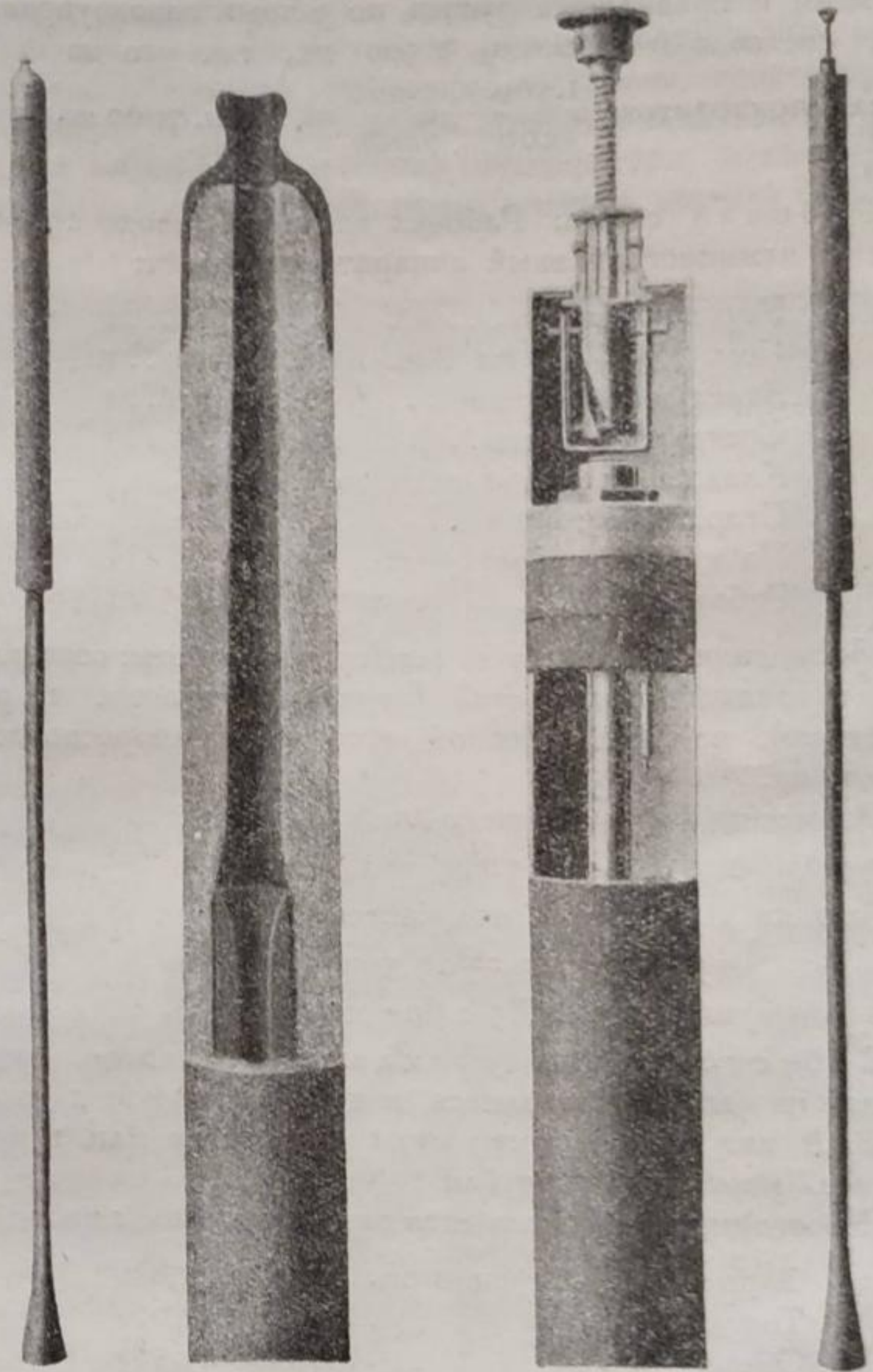
Гутта этого завода представляет собой весьма обширное, высокое, удобное для работы здание. Она вся сложена из кирпича на каменном фундаменте; пол каменный; благодаря удачному расположению окон в ней масса света и воздуха. Верхний ярус крыши снабжен сплошным фонарем, служащим для вентиляции помещения. Кроме того, у стеклоплавильной печи около каждого верстака установлено по одному электрическому вентилятору, который пускается в ход по желанию стеклодувов. Все это вместе взятое создает в гутте прекрасные температурные условия, отсутствует духота даже в теплые дни.

Общий план расположения заводских корпусов весьма рациональный. Вспомогательные цехи, как материальная, оборудованная смесительными барабанами; гончарная, обрешная и упаковочная расположены в непосредственной близости к гутте и соединены с последней узкоколейными рельсовыми путями. Механической подачи в соответствующие отделения нет, но вся работа протекает бесшумно, в полном порядке и при минимальном количестве обслуживающего персонала.

Довольно обширное гончарное отделение состоит из отдельных помещений для выделки и сушки горшков; всюду имеются термометры и психрометры для контроля температуры и степени влажности воздуха. Помещения для гниения глины и готовых масс нет. В ходу главным образом Гроссальмеродская и Мейссенская глины; составы

масс хранятся гончарами в большом „секрете“, что, однако, не мешает горшкам простаивать в печи не более обычных 1¹/₂—2 месяцев с неизбежными от времени до времени пропадами. В общем, этот завод производит весьма благоприятное впечатление. Всюду идеальная чистота, порядок, и во всем чувствуется твердая дисциплина.

В гутте имеются 3 горшковые печи, из коих 2 в ходу, одна в запасе. В каждой печи 8 горшков следующих размеров: верхний диаметр—1,65 м., наружная высота



Обыкновенная трубка.

Пневматическая трубка.

Вес обоих одинаков.

0,76 м., толщина на—0,12 м. Стеклоплавильные печи сложены из шамотного припаса собственного изготовления, колпак из динаса фирмы „Стеллаверк“; горелки верхние; во время работы газ пускается также из нескольких кадей, находящихся в поду печи. Колодцев для выпуска шквары один, посреди печи. Варка стекла длится около 28 часов и в среднем печи дают до 20 выработок в месяц. Состав для стекла следующий: 100 частей песка, 36 частей сульфата (очень высокого качества), 6—сода, 29—известняка, 2—угля. Бой засыпается вместе с материалом. Прогрев печи по окончании работы длится до 1¹/₂ часов. Насыпок обычно, три. После провара всей массы и бурления горошек до краев заполняется боем. Бурлят, обычно, один раз без каких-либо механических для этого приспособлений.

К работе приступают после того, как стекло готово, на какую часть суток это бы ни пришлось (при моем посещении работа началась в 9 часов вечера). Стекло в общем хорошего качества; оно сортируется на 4 сорта. На печи работают 8 стульев (состав стула—1 мастер и 1 по-

мощник), из которых каждый вырабатывает ежедневно до 60 ходяев размерами $1,4 \times 0,5$ м., толщ. — 2,2 м/м. (вес квадратного метра равен 5,5 км.; с тарой вес квадрат. метра считают 6,3—6,4 км.). Каждая из работающих печей выпускает в месяц 18.000 кв. м. готового в упаковке стекла. Средний процент брака и боя равен 8. Вес, нетто, всего выпускаемого в месяц стекла составляет $36.000 \times 5,5 = 200$ т.

Топливо — применяется бурый уголь с содержанием до 50% влаги; теплотворная его способность около 2.000 калорий. Расход его на стеклоплавильную печь, трюмеля и правильные рукава, по данным заводоуправления, составляют в месяц 1.500 т., так что на 1 т. стекла приходится:

$$\frac{1.500 \times 2.000}{200 \times 7.000} = 2,1 \text{ т. } 7000 \text{ кал. топ-}$$

лива.

Рабочая сила: Рабочих всего на заводе 133 человека, административный аппарат составляет:

Управляющий	1
Пом. Упр., он же Зав. Хоз. частью . . .	1
Заведующий гуттой	1
Составщик массы	1
Кладовщик сырья и готов. изд.	1
Старший механик	1
По конторе: Прокурис	1
Работница	1

Последняя исполняет и конторские работы: составление платежных ведомостей (зарплата выдается 1 раз в неделю), ведение кассовой отчетности, корреспонденцию и пр.

За месяц число человеко-дней составляет

$$141 \times 25 = 3.525 \text{ чел./дней}$$

так что на 1 т. стекла получается

$$3.500 : 200 = 17,5 \text{ ч./дней или}$$

$$\text{на 1 пуд. } 17,5 : 60 = 0,29 \text{ ч./дней.}$$

Себестоимость стекла. Один квадрат. метр стекла на заводе обходится в 1,7 зол. марки; 1 т. = 181,8 кв. метр. стоит 309,1 зол. марки или 1 пуд. 5,1 зол. марки = 2,42 рубля.

Себестоимость складывается из расходов на 1 кв. метр:

Зарплаты 60 пфеннигов	35,8%
Топлива 63 "	37,0%
Сырья 23 "	13,5%
Разн. расх. 24 "	14,2%

Стоимость сырья франко-завод:

Сульфат (очень хорошего качества) 1 тон. = 65 зол. марок	
Сода 1 " 135 " "	
Мрамор 1 " 20 " "	
Песок 1 " 9 " "	
Топливо 1 " 9,25 " "	

Средний заработок рабочих на этом заводе составляет:

Мастера по гутте	60 зол. марок в неделю
Помощ. мастера по гутте	42 " " "
Стекловары	32 " " "
Гончары	40 " " "
Чернорабочие 10—12	" " "

Завод бутылочного стекла в Штольценбурге (близ Штеттина).

Завод этот вырабатывает пивную и винную бутылку а также баллоны для кислот; состоит из 2-х деревянных гутт, из которых одна в очень плохом состоянии, но и другая требует солидного ремонта. Обе гутты

тесны, низки неудобны для работы. Никаких приспособлений для вентиляции не имеется. В таком же состоянии находятся и все прочие цеха. В обеих гуттах имеются 3 печи: одна непрерывно действующая ванная печь с обратным пламенем на 16, одна периодическая на 12 верстаков и одна горшковая на 12 горшков. На непрерывной ванной работают всего 2 смены (недогрузка объясняется отсутствием рабочих) по 16 верстаков; работа каждой смены длится 8 часов. Стул состоит из 2-х мастеров и одного относчика. Производительность второй печи составляет 80.000 бутылок (в $\frac{1}{10}$ — $\frac{1}{20}$ ведра и 400 баллонов для кислот в неделю (6 рабочих дней). Общий вес выпускаемых этой печью изделий в месяц составляет:

$$\text{Бутылки: } 80.000 \times 4 \times 0,5 = 160.000 \text{ кг.} = 160 \text{ тонн.}$$

$$\text{Баллоны: } 400 \times 4 \times 9 = 14.000 \text{ »} = 14,4 \text{ »}$$

$$\text{Итого в месяц } 174,4 \text{ тонн} = 10.500 \text{ п.}$$

Периодическая ванная печь на 12 верстаков выпускает 6.000 бутылок в день общим весом (в месяц)

$$6.000 \times 250,5 = 750.000 \text{ к.} = 75 \text{ т.} = 4.500 \text{ пуд.}$$

общий вес выработанной посуды 249, т. = ок. 15.000 пуд.

Расход топлива (7.000 калорийного) на одну т. стекла нетто составляет 1,7 т.

Рабочих на заводе 210 человек, что на т. стекла составляет

$$\frac{210 \times 25}{174,4} = 30 \text{ чел.-дней.}$$

Себестоимость стекла исчисляется в 250 марок за т. или 2 р. 32 к. за пуд.

Стекло на этом заводе довольно хорошего качества. Состав его:

Песка—100 частей, сульфата (очень хорошего качества)—35, извести—23 части, угля—2 части. Отсутствие необходимых обратных средств сильно тормозит работу завода, лишая его возможности производства необходимых ремонтов и переоборудований.

После краткого описания некоторых осмотренных стекольных заводов перейдем к анализу изложенного материала и сравнению расхода топлива и рабочей силы на единицу изделий в Германии и у нас.

Германия после войны лишилась весьма ценных угольных копей и значительная часть германских заводов, в том числе и стекольных, вынуждены пользоваться малоценным топливом (в роде сырого бурого угля) с содержанием влаги до 60%. Заводы, весьма тщательно следят за рациональным и с наилучшими результатами использованием горючего материала. Для этого ведется постоянный контроль работы генераторов, распределителей, колебаний температуры в печи, состава дымовых газов и т. д.

Для той же цели существуют различные научно-технические и промышленные объединения стекольных заводчиков, разрабатывающие вопросы более широкого и научного масштаба.

Стеклоплавильные печи.

Конструкция германских стеклоплавильных печей в общем ничего нового собой не представляет, те же системы Сименс-Дралле, Гоббе и других. Удивительно лишь то, что в Германии до сих пор встречаются периодические „ванны“ для работы темной бутылки, да еще с такой низкой производительностью, как мы это видим, например, на заводе в Штольценбурге. Подобные печи находят себе оправдание лишь при замене ими горшковых в случае выработки белого или цветного недорогого сортового стекла.

В конструкциях горшковых печей местами заметно стремление к увеличению количества кадей с 2—4 до

такого числа, чтобы у каждого находящегося в печи горшка были по 2 горелки. Такая печь имеется, напр., на заводе в Кунцендорфе. Она прямоугольной формы, и каждый горшок в отдельности снабжен одной парой горелок, расположенных симметрично по обеим сторонам его; каждая же пара горелок имеет свою пару регенераторов.

По данным заводоуправления расход топлива на ней составляет всего 0,4 т. на тонну сваренного стекла, что, однако весьма сомнительно.

Из личных бесед с конструктором этой печи, инженером Кнобляухом, я не вынес впечатления достоверности расходования указанного количества топлива. Мое конкретное предложение войти с нами в соглашение на предмет постройки у нас такой печи, но с определенной гарантией расходования указанного количества топлива, до сих пор осталось без ответа.

Отжиг—стекла, нормы брака и боя.

Отжиг вырабатываемой посуды ведется отчасти в „закальных“ печах, отчасти в тянущих рукавах обычной конструкции. Отапливаются они газом из того же генератора, который обслуживает правильную печь. Отжигательные печи, обычно, не снабжены приборами для измерения температуры и, вообще, по своей конструкции никакого интереса не представляют. Лишь на отдельных заводах процесс подачи стекла в отжиг механизован, например, на заводе в Ринтели. Устройство это весьма простое и состоит в следующем: кругом ванны установлены лотки с движущимся в них бесконечными лентами, на которые кладется вырабатываемая посуда. Последняя этими лентами продвигается до желоба, установленного у самой печи. Здесь посуда снимается откладчиком и укладывается в печь.

Принятыми нормами боя и брака для разных сортов изделий считаются следующее:

Сортовое стекло: — По гутте. Стаканы, блюда и т. д. до 5%.

Вазы, стопки, кувшины и т. п. 7—8%.

По шлифовой—на отрезку, „отопку“, шлифовку дна до 5%, на заправку и шлифовку края до 5%, на увязку и укладку на места 1½%, так что в общей сложности количество брака и боя доходит до 16½%.

У нас же обычно весь процесс работы отнимает до 20%.

Бутылки — в общей сложности, включая брак стекла, мастера и отжига допускается не свыше 6—7%, причем брак мастера в размере 5% может служить поводом к увольнению его с завода.

Оконное стекло—нормальным процентом брака и боя считают 6—8%.

Расход рабочей силы.

Нормы расходования рабочей силы в Германии выгоднее, чем у нас. Причиной тому являются, прежде всего, разница в условиях труда рабочих на германских и наших заводах: там не существует особых условий для работы подростков; нет вредных цехов недоработанных часов по субботам, остановок во время хода работы и прочих льгот. С другой стороны необходимо отметить ту экономию, которую немцы достигают путем хотя бы частичной механизации процесса работы в вспомогательных цехах, также безусловно большую нагрузку рабочих и твердую дисциплину, которая теперь устанавливается на всех германских предприятиях. Как видно из вышеназванных заводов, расход чел.-дней на 1 пуд готовых изделий колеблется от 0,3—0,5. У нас же эти цифры выше, не говоря о посуде, проходящей через шлифовую,

Крупницкий, напр., завод вырабатывающий оконные стекла из периодической ванны, расходует почти вдвое больше чел.-дней на 1 пуд оконного стекла, чем Вризенский; работающий приблизительно при одинаковых условиях.

Механизация стекловый промышленности в Германии.

а) Оконное стекло.

Эта отрасль стекловый производства до сих пор почему-то не механизована; выдувание хлябк продолжает производиться по старому, т. е. легкому. Выли попытки введения машин, но успеха не имели. Германские специалисты объясняют это несовершенством конструкции этих машин и теми перебоями, которые вызывают в работе их малейшие колебания температуры в печи. По их словам, благодаря чрезмерно мягкому составу стекла,



Аппарат для пополнения пневматических трубок.

который требуется при работе на этих машинах, бывали случаи выветривания его еще в пути, на пароходах до доставки стекла к месту назначения. По их мнению, машины эти нуждаются в значительном усовершенствовании, чем в настоящее время занят концерн Сименса. Как бы там ни было, факт тот, что в Германии машины Фурко и Либбей Оувиса до сих пор не нашли распространения и что немцы предпочитают работать оконное стекло по старому способу. За последнее время широкое распространение находит себе пневматическая трубка (см. чертеж). По своему наружному виду и весу она ничем не отличается от обычной трубки. Принцип ее весьма простой и заключается в следующем: сжатый в компрессорах до 100 атмосфер воздух по трубопроводу поступает в станок для зарядки трубок сжатым возду-

хом. Эта зарядка производится мальчишкой очень легко и быстро. Верхняя часть трубки заканчивается штифтом, нажатием на который мастер выпускает столько сжатого воздуха, сколько ему необходимо для выдувания данного предмета.

Во всем остальном процесс работы остается тот же, как при выдувании легкими. Если учесть громадные усилия, применяемые стеклодувом при выдувании легкими крупных предметов, как холявы и т. п., то следует признать, что введение в производство указанной трубки (Патент Липольд-Лоренца) безусловно знаменует собою крупный переворот во всем стекольном деле. Не говоря уже об опасности заразы при неизбежном переходе трубки от рта к рту работающих стеклодувов при выдувании легкими, применение пневматической трубки, в особенности при изготовлении крупных предметов, колоссально облегчает работу и тем поднимает производительность труда.

Насколько вредно выдувание легкими отражается на здоровье работающих, показывают результаты медицинского освидетельствования стеклодувов на одном из заводов в Пирне: из 61 осмотренных мастеров и помощников у 32 легкие найдены ненормальными, при чем у 29 из них констатирован явно выраженный бронхит. По статистике, в Германии среди стеклодувов сортового стекла ясно выраженным туберкулезом страдают около 2 1/2 %, бутылочников около 4 % и холявщиков около 5 %. Лично мне приходилось на одном из заводов Сименса (в Пирне) беседовать со старым мастером, который на 51 году вынужден был бросить работу вследствие полного истощения сил. С введением этой трубки он вновь приступил к работе и продолжает ее уже третий год, не чувствуя той усталости, как прежде. Особо широкого распространения трубка эта в Германии, однако до сих пор не находила: с одной, стороны, рабочие избегают ее, боясь снижения расценки при увеличенном выходе стекла, с другой, взаимоотношения между владельцами заводов и рабочими в настоящее время сильно тормозят ее распространение. Нет, однако, никакого сомнения в том, что применение этой трубки, в особенности при работе крупных предметов, внесет оздоровление в рабочую силу и значительно поднимет их производительность.

Нижеприведенной сметой исчислена стоимость при переводе, примерно, 18 верстаков холявщиков на работу пневматической трубкой:

Трубок пневматических, считая на каждый стул по 5 штук, всего 90 трубок по 60 герм. марок.....	5.400 мар.
1 компрессор высокого давления на 22 куб. м. воздуха в 100 атмосфер...	2.200 "
6 станков для зарядки трубок.....	720 "
12 стальных цилиндров для хранения сжатого воздуха в предупреждение остановки в случае порчи мотора, арматура, манометры и предохранительные клапаны.....	200 "
Стоимость медной проводки.....	680 "

В с е г о . . . 9.200 марок

В смету не вошли: устройство фундаментов, стоимость мотора, проводка для охлаждения компрессора, а также монтаж всей установки. В общем все оборудование обойдется в 15.000 германск. марок, потребная сила 5 л. с.

б) Бутылочное производство.

Бутылочное производство в Германии в значительной степени механизировано; в ходу машины Шиллера, Смока и других. За последнее время они вытесняются американскими машинами-автоматами УЭНА.

Механизация выработки сортового стекла.

Для механического выдувания сортовой посуды (разной аптечной, банок для варенья, флаконов и пр.) существует целый ряд машин Шиллера, Борнкесселя, Смока, Кучера и других. Все эти полуавтоматы, действующие сжатым воздухом или водяным паром, обслуживаются 4-мя рабочими, из коих один подает стекло в предварительную (баночную) форму, второй передает готовую пульку из первой в окончательную форму, третий обслуживает эту форму, а четвертый — подросток — подает посуду в отжиг.

Машины для отрезки и отопки стекла настоящего времени немногим отличаются от довоенного их состояния. Увеличена лишь их пропускная способность, так, например, завод Кучера в Дрездене выпускает машины для отрезки и отопки стаканов производительностью до 12.000 штук за 8-ми часовой рабочей день. Для механической шлифовки стекла в настоящее время имеются машины для самых разнообразных рисунков с довольно значительной производительностью. Усовершенствованы также гильоширные машины при увеличении их пропускной способности.

В заключение считаю нужным привести краткие сведения о заработках и данные о некоторых сторонах жизни германских рабочих.

Зарплата, налоги и отчисления.

Зарботки германских стеклодувов колеблются приблизительно в тех же границах, как и у нас. Они различны для разных провинций, например, в Саксонии выше, чем в Силезии и Брандербурге, что зависит от общих условий жизни. В среднем заработки составляют:

Для стеклодувов мастеров по выработке оконн. стекла.....	60—80 мар. в неделю.
Для стеклодувов помощников по выработке оконн. стекла....	42—55 " " "
Для стеклодувов мастеров по бутыл. произв.....	30—35 " " "
Стекловар.....	130—140 " в/мес.
Гончар высокой квалификации..	160—175 " "
Чернорабочие до.....	50 " "

Квартира, отопление и освещение обычно предоставляются рабочим Законом, при чем плата за услуги иногда включается в расценку, иногда удерживается с рабочих при выдаче зарплаты.

Плата производится обычно 2 раза в месяц. На некоторых заводах выдают один раз в неделю (например завод в Бризене).

Насколько не только Германия, но и все другие страны Европы отстают в отношении уровня заработной платы от Соедин. Штат. Сев. Америки, показывает следующая интересная статистика. Крупный американский концерн, владеющий однородными промышленными предприятиями во всей Европе и Америке, выплачивал в ноябре 1924 года рабочим одной и той же категории, занятым в одном и том же производстве:

В Италии	0,96 доллар.	в день.
" Бельгии	1,14 "	" "
" Франции	1,24 "	" "
" (Париже)	1,35 "	" "
" Англии	2,88 "	" "
" Америке	5,60 "	" "

Такая колоссальная разница в заработках рабочих находит себе объяснение в рациональной постановке производства. Америка, побившая рекорд в направлении развития автоматов за счет рабсилы, имеет возможность платить наивысшие ставки.

Из отчислений, которые делаются с рабочих, первое место занимает государственный налог, общий, в количестве 10⁰/₀ заработка для всех без исключения граждан. Прочие отчисления в Союз, больничную кассу и пр. различны для разных провинций: для Бранденбурга, например, с рабочих удерживается в больничную кассу (соответствует нашему Соцстраху) 5⁰/₀ с заработка, работодатель от себя прибавляет % удерживаемой с рабочих суммы. Плата в Союз для членов его составляет от 1% — 2% всего заработка в месяц. На германских стекольных заводах существуют Завкомы, главная деятельность которых сводится к культурно-просветительной работе среди рабочих и заключению через Союз колдоговоров между владельцами заводов и рабочими.

З а к л ю ч е н и е .

Самое первое и общее впечатление о положении германской промышленности наших дней—это чрезвычайная тяжесть условий, при которых она существует или, вернее говоря, борется за продолжение своего существования. Послевоенный экономический упадок Германии всею своей тяжестью давит на стекольную промышленность, и последняя, надо полагать, сравнительно с другими отраслями находится в исключительно тяжелых условиях вследствие отсутствия какой-либо помощи со стороны правительства. Отсутствие оборотных средств, чрезвычайно высокие железнодорожные тарифы и целый ряд других крупных и мелких факторов делают почти невозможным для немецких заводов экспорт своих товаров за пределы Германии, что, в связи с конъюнктурой на внутреннем рынке и небывалым понижением покупательной способности населения, ставит под серьезную угрозу заводы, изготовляющие дорогой хрусталь и т. п.

Если говорить о стекольной промышленности Германии в общем, то прежде всего резко бросается в глаза ее неоднородность по характеру приемов, орудий производства и уровня научной постановки. Действительно, наряду с такими заводами, как Шотт в Иене и т. п., развивающимися, кроме производственной, еще широкую научно-исследовательскую деятельность, существует целый ряд до того захудалых и примитивных предприятий, что один факт существования их в современных тяжелых экономических условиях Германии является почти загадкой. Не лучше обстоит здесь дело с квалификацией такого ответственного персонала, каким являются составщики

и стекловары. Прежде всего, на таких заводах еще в полной силе „секреты“. Какой-нибудь самый обыкновенный состав для темной бутылки или оконного стекла почитается тайной, ревниво обереженной как стекловаром, так и владельцем завода. Никаких, хотя бы самых элементарных технических знаний и мышления у этой категории стекловаров нет. Такое явление заключает в себе безусловную угрозу жизнеспособности этого рода заводов, ибо конкуренция, с одной стороны, и рациональный, научно осмысленный подход к делу на других стекольных заводах (например, на заводах Сименса, или завод в Бризене и т. п.)—с другой, неизбежно поставит их (т. е. отсталые предприятия) перед выбором—исчезнуть или приспособиться.

Несмотря на такие противоречия, нельзя, конечно, стекольной промышленности Германии в целом отказать в признании ее неотъемлемого достоинства: стремления к тесному контакту между высшей школой и заводом, между ученым и фабрикантом. Научно-технические и профессионально-научные ферейны и Общества, специальные школы типа высших и полувсших, как, например, в Цвизеле, Гайде и друг., культивируют научную разработку выдвигаемых практикой проблем и обеспечивают промышленность кадром образованных специалистов. С другой стороны, крупные заводы не жалеют средств на устройство лабораторий, оборудованных по последнему слову науки. Все это, конечно, делает свое дело. Накапливающиеся с течением времени успехи и единичные достижения в сумме своей ставят Германию на первое в Европе и второе после Соед. Шт. Сев. Америки место по научному уровню и техническим достижениям стекольной промышленности. Путь, по которому идут названные две страны, является единственно правильным и способным обеспечить широкое развитие промышленности и ее бесконечный рост и усовершенствование в дальнейшем. В частности, мы беспрестанно должны повторять себе ту аксиому, что кустарничанье в промышленности доживает свои последние часы, что только при условии усвоения заводами научных основ и приемов они обеспечат себе возможность существования в будущем.

Нашим хозяйственным органам следует отдать себе ясный отчет в том, что экономить на устройстве заводских лабораторий, на привлечении в производство научно-подготовленных сил неуместно и нерационально, и что каждая затраченная на это копейка вернется рублем.

Гусевский хрустальный завод

Завод расположен во Владимирской губ., в поселке (ныне город) Гусь-Хрустальный, при ст. Гусь Московско-Курско-Нижегородской ж. д.

Основан завод в 1756 г. Издавна считался в числе первоклассных стекольных заводов, вырабатывающих сортовую хрустальную посуду.

В настоящее время он выпускает хрусталь преимущественно алмазной грани. Ассортимент вырабатываемых изделий следующий: стаканы, блюда, розетки, масленки, вазочки, вазы, корзины, компотники, рюмки, фужеры, графины, сахарницы, чайницы, цветники и проч. Из технических изделий вырабатываются: стекла клингерные, водомерные трубки и предметы электрического освещения.

Завод имеет одну гутту с тремя стекловаренными горшечными печами. Из них две находятся обычно в работе, третья—в ремонте. Печи имеют размеры № 1—внутр. диаметр по поду 7,7 арш., высота колпака—33 верш., печи №№ 2 и 3—внутр. диам. по поду—7,9 арш., высота колпака—40 верш.

До летних отпусков, т. е. до 1 июля 1925 г., все печи были на 14 горшков, затем число горшков было увеличено до 16 за счет уменьшения их размеров. Размеры новых горшков: диаметр в верхнем раскате 19 верш., диаметр дна—17 верш., высота—14 верш. Емкость: прежде—21 п. жидкого стекла, теперь—17 п.

Каждая из двух печей обслуживается двумя газогенераторами, третья—тремя.

Печи для отжига: у печи № 1 „закальных“ опечков 15 и одна тянущая, у печи № 2—21 опечек, у печи № 3—23.

Для обжига горшков имеются 2 темперных печи, на 8 горшков каждая.

При гутте имеются вспомогательные отделения: переборная, формовая, отрезная (для части полуфабриката), слесарная, составная и гончарная.

Промывка песка ведется полуручным способом. Песок сушится и обжигается в опечке, с использованием тепла отходящих газов стекловаренных печей. Для размола

сырых материалов имеются бегуны, которые приводятся в действие от мотора в 10 л. с.

Все операции по изготовлению состава, за исключением размола, ведутся ручным путем.

Формовая и слесарная обслуживают исключительно гутту. Их станки приводятся в движение двумя моторами в 5 л. с. для токарных и слесарных станков и в 2 л. с. для кузницы.

В переборной устроено отделение отрезной с 4 отрезными станками для отрезки крупных изделий. Для станков установлен мотор в 2 л. с.

Прессовые формы охлаждаются при помощи вентиляторов, приводящихся в движение двумя моторами в 5 и 3 л. с.

Шлифовальная мастерская со всеми ее отделениями удалена от гутты почти на 300 с. Транспортировка фабриката производится по узкоколейному пути.

Оборудование всех отделений шлифов состоит из 272 различных машин и станков и 14 электромоторов общей мощностью 220 л. с.

Шлифовня состоит из отделений: отрезного и подготовительного, алмазного, валового, дирижерного, травильного, живописного (с 5 муфелями).

Готовых изделий выпущено за III квартал 1924/25 г. 954.494 шт. и трубок—294 пуд. Вес всей выработки—10.470 пуд.

Расход состава на одну печь в месяц равняется 47.774 кгр. (2916,6 пуд.) и боя обратного 37.549 кгр. (2292,36 пуд.). Угар сырых материалов по пересчету, согласно данных завода о выходе продукции и отходах равняется 17,2%.

Соотношение основных сырых материалов в составе следующее: песка—66,0%, поташа—11,1%, соды—13,8%, мела—9,1%.

В шихту завод применяет белый песок местного происхождения. Стоимость пуда этого сырья после промывки и сушки составляет 5,2 коп.

Для отопления стекловаренных печей служат: дрова, пни, сучья и торф.

Средняя цена на топливо в калькуляциях готовой продукции была такова (франко-склад-завод):

	I кв.	II кв.	III кв.
Дрова, за куб. саж.....	31,15	30,56	16,54
Пни " " "	24,00	24,00	13,70
Сучья " " "	—	—	10,00
Торф " " "	43,50	48,70	45,71

Стоимость торфа берется по фактическим данным. Что касается дров и пней, то в I полугодии оценка бралась условно, так как фактически она еще не могла быть определена. По данным завода и Комиссии ВСНХ средняя стоимость дров фактически выразилась в сумме 24 р. и пней—20 р.

Торф добывается на Гусевских торфоразработках средствами Комбината.

Расход топлива в переводе на дрова в пудах выразился в суммах:

	Октябрь.	Ноябрь.	Декабрь.	Январь.	Февраль.	Март.	Апрель.	Май.	Июнь.
На 1 пуд стек. массы	4,5	5,0	4,8	5,6	4,9	6,3	5,8	5,8	5,2
На 1 пуд гот. изд.....	18,2	17,0	19,1	21,5	19,7	22,3	17,7	21,1	15,1

Электрическая энергия (силовая и световая) получалась в I полугодии 1924/25 г. со станции Гусевской

прядельно-ткацкой фабрики Комбината. С мая 1925 г. Гусевский район получает ток от Шатурской электростанции. Ток, напряжением в 33.000 вольт трансформируется на местной подстанции. В III квартале ток на хрустальный завод шел с текстильной фабрики и с подстанции. Средняя стоимость одного киловатт-часа списана на завод по цене 9,9 коп. Расход электроэнергии на двигательную силу на 1 пуд готовых изделий равняется 6,6 киловатт-часа.

Среднее число рабочих в III квартале 1.031 чел. Из них: производственных—913 чел. (88,5%), вспомогательных—76 чел. (7,4%), хозяйственных—10 чел. (1,0%), младшего обслуживающего персонала—32 чел. (3,1%). Служащих—66 чел. Количество служащих составляет 6,4% от числа рабочих.

На 1 человеко-день всех рабочих в III кв. приходится готовой продукции 6,49 фунт. (2,66 кгр.) или 15 шт.

Простои и прогулы в апреле—июне составляют 11,76%.

Тарифная ставка 1 разряда в III кв. была 12 р. 40 к. Средний тарифный разряд по всему заводу для рабочих равняется 7,5. Средний заработок рабочего в месяц 44 р. 89 к.

С 1 октября 1925 г. ставка 1 разряда завода повышена до 13 р. 60 к.

По данным за июнь 1925 г. средний заработок в месяц одного рабочего гутты, включая сюда и подсобные отделы (гончары, плотники, молотобойцы и друг.) равняется 31 р. 40 к. Он складывается: из тарифной ставки 23 р. 84 к. и приработка 7 р. 62 к.

Если обратиться к поразрядной разбивке рабочих, то при сопоставлении с Дятьковским заводом замечается на Гусевском заводе более высокое распределение рабочих по разрядам, чем на 1 заводе. Например, гуттенские мастера по Дятьковскому заводу проходят по 8 и 9 разрядам, по Гусю—7, 8, 9, 10, 11, 12 разр. (за июнь в среднем 10,5 разр.); шлифовальщики на первом заводе 8 и 9 разр. на Гусе—11 разр. и проч.

По группе социальных расходов и прочих начислений обращают на себя внимание расходы по обслуживанию нужд трудящихся, главным образом, по содержанию рабочего поселка. Все расходы, связанные с обслуживанием нужд трудящихся, включая и амортизацию рабочего поселка, падают на пуд готовой продукции в размере 7,27% от себестоимости.

Расходы по тресту (Правление, кредит, налоги, торговые расходы) равняются 8%.

За III квартал 1924/25 г. выпущено готовой продукции в штуках—954.494 и трубок—294 пуд.; общий вес—10.470 пуд.

Бой по производству в течение 9 месяцев 1924/25 г. выявился в нижеследующих процентах (считая от суммы готовых изделий плюс бой):

Октябрь.	Ноябрь.	Декабрь.	Январь.	Февраль.	Март.	Апрель.	Май.	Июнь.	Ср. за 1-е полугодие.	Среднее за III кв.
21,50	26,93	31,03	35,88	31,83	33,17	28,44	35,15	34,07	30,14	32,47

При обсуждении доклада по обследованию завода совещание признало, что вообще % боя по производству чрезмерно высок и что в силу этого надлежит принять меры к его снижению, как в общей сумме, так и в разных фазах производства.

По отдельным стадиям производства бой выражается следующим образом:

	За I полуг. 1924/25 г.	За III кв. 1924/25 г.	Среднее за 9 мес. 1924/25 г.
По гутте в %/0/0	9,78	12,35	10,21
Списано на гутту шлифовней	4,51	6,81	5,28
Подготовительный отдел: отрезка, затопка, дистировка и др.	16,42	15,36	16,05
Шлифов. отдел (алмазная)	1,42	1,92	1,59
Травильный отдел.	3,77	2,15	3,22
При упаковке и отпр.	0,34	0,61	0,42

Статьи расхода.	1924/25 г. I полуг.	1924/25 г. III кв.	1923/24 г.	1913 г.
Выработано готов. продукции:				
а) в пудах	18.576	10.470	24.092	27.000 (усл.)
б) в штуках	1.846.416	954.494	2.679.378	4.531.469
Трубок пуд.	150,12	294	—	—
Стоимость одного пуда по оценке пр.-кур. 1914 г.	20.47,2	15,73	19.51,2	—
Ковфф. вздорожания по сравнению с пр.-кур. 1914 г.	1,90	2,05	2,49	—

Сопоставляя данные этой таблицы, видно, что общий % боя в II и III кварт. по сравнению с I кварт. увеличивается. В частности высок % боя по гутте, который в III квартале увеличивается до 12,35% против 9,78% в I полугодии.

Причины гуттеновского боя: брак от мастера—2,81% от выработки по гутте, брак от качества стекла—4,19% и боя и топленые изделия—5,43%.

Совещание признало, что процент боя и брака по гутте велик. Вместе с тем, признавая, что высокий % брака отчасти объясняется сравнительной повышенностью требований при сортировке продукции Гусевского завода, постановлено предложить Комбинату рассмотреть вопрос о возможности использования Гусевского брака в качестве II и III сорта, но отнюдь не за счет ухудшения качества основной продукции вообще.

Приводим сравнительные калькуляции за 1923/24 г. 1924/25 г. и 1913 г. одного пуда готовой продукции,

Статьи расхода.	1924/25 г. I полуг.	1924/25 г. III кв.	1923/24 г.	1913 г.
Сырье основное, полуфабр. вспом. матер.	3,02	4 83,2	—	3,41
Топливо технолог.	3,15	1.66,9	—	1,42
Электроэнергия	88	65,4	—	30
Труд	13,78	10.27,5	45,59	7,09
Цеховые расходы	3,95	3,66	—	4,13
Общие расходы	1,47	1.05,3	—	63
Соц. и др. расх.	9,04	6.62,6	—	1,93
Страхов. имущ.	—	—	—	4
Амортизация	81	91,5	—	1,31
Налоги и сборы по заводу	39	16,7	—	28
Заводская себест.	36,49	29.85,1	45,59	—
Расходы Правл.	56	51,7	1,02	13 Гл. Управл.
Проценты за кредит	37	12,4	—	—
Налоги и сборы	—	—	—	—
Торг. расходы	1,48	1.78,0	1,97	42 (ч. торг. р.)
Полная себестоим.	38,90	32.27,2	48,58	21,09 (неполная)

Калькуляции 1924/25 и 1923/24 г. составлены заводом на основании отчетных данных. После поправок Комиссии ВСНХ в III кв. себестоимость будет 33 р. 01,6 к. Калькуляция 1913 г. составлена условно и неполно: на основании главной книги завода выявлены фактические затраты на производство по заводу; помимо этого часть расходов списывается Правлением заводов на производство Гусевского завода; выработка по количеству суден дана точно, по весу — ориентировочно.

Продажные цены на изделия Гусевского завода определяются генеральным договором, заключенным между Гуськомбинатом и Продасиликатом, по которому вся готовая продукция расценивается по ценам довоенного прейс-куранта завода, умноженным на общий коэффициент вздорожания, полученный путем деления месячной заводской себестоимости готовой продукции на общую стоимость ее; в расценках по тому же прейс-куранту коэффициент вздорожания изменяется ежемесячно. К нему добавляется надбавка, обусловленная договором на расходы по Комбинату.

Хотя это и дает возможность заводу сбывать свою продукцию рентабельно, но существование высокого коэффициента вздорожания (1,90—2,49 без добавки расхода по Комбинату) представляет серьезную угрозу для быстрого сбыта его продукции. Дальнейшее снижение коэффициента вздорожания является насущнейшей задачей Комбината и Заводуправления, так как со стороны потребляющих органов имеются определенные указания, что продукция завода высока и что ее трудно сбывать.

В числе мер, предложенных Совещанием для дальнейшего снижения себестоимости, наибольшего внимания заслуживают следующие:

1. Урегулирование работы стекловаренных печей, в частности их ремонтов, и удлинение срока службы горшков.
2. Уменьшение боя и брака во всех стадиях производства.
3. Перепланировка машин и станков в существующей шлифовне; желателен перенос шлифовни или части ее ближе к гутте.
4. Удешевление стоимости топлива, в частности торфа, и электроэнергии и уменьшение расхода их.
5. Рациональное использование рабсилы.
6. Улучшение технического надзора.
7. Улучшение отжига изделий.
8. Уточнение системы учета и калькуляции.

Относительно ассортимента изделий совещание признало, что перевод завода на более упрощенный ассортимент является целесообразным. Вместе с тем совещание констатировало, что себестоимость Гусевской продукции вообще является высокой, а посему надлежит Правлению Комбината принять решительные меры к дальнейшему снижению ее, отнюдь не за счет ухудшения качества продукции.

М. Богачик.

НАУКА И ТЕХНИКА.

Редактируется Коллегией, в составе:

проф. И. Е. Вайншенкера, проф. П. А. Земятченского, проф. В. И. Искуля, инж. Н. Н. Качалова, инж. И. И. Китайгородского, проф. С. М. Курбатова, проф. Б. С. Лысина, проф. И. Ф. Пономарева, академик А. Е. Ферсмана и проф. Б. С. Швецова.

О машинном производстве оконного стекла способами Либбей-Оуэнс и Фурко.

Статья В. С. Якопсона.

Существует две большие системы машинного производства оконного стекла.

а) Бельгийская система Фурко, основанная на выдавливании тонкой стеклянной ленты из длинной щели огнеупорной лодочки, помещающейся на более низком уровне, чем вся масса жидкого расплавленного стекла в плавильной печи. Благодаря разности уровней щели лодочки и общей поверхности стекла, выдавливается лента желаемой толщины и ширины и, подхваченная машиной, вытягивается в вертикальном направлении вверх.

б) Американская система Либбей-Оуэнса, заключающаяся в вытягивании ленты системой стальных роликов с свободной поверхности стекла через канал стеклоплавильной печи. Лента эта тянется сначала вертикально, а затем загибается на горизонтальное положение.

Мы обследовали в Америке два завода по производству оконного стекла:

1. Один в Чарлестоне, работающий по способу Либбей-Оуэнса. Это самый большой в мире завод по производству листового стекла: здесь в работе двенадцать печей и восемнадцать машин. Согласно официальному отчету производство за 1922 г. выразилось в количестве более 3.000.000 ящиков стекла, а чистая прибыль за 1923 г. составила 2.350.000 долл.

2. Другой в Кларксбурге.—Здесь принят способ Фурко; завод в ходу около 4-х мес. Работает одна печь при восьми машинах.

Фирма „Либбей-Оуэнс“ имеет в Америке в работе 25 машин, из коих в Чарлестоне 18, в Фрипорте 6 и Ланкастере 1 машина. Один завод имеется еще в Канаде. Некоторые печи работают с одной машиной, другие с двумя.

За последнее время распространение системы Либбей-Оуэнса в Америке задержалось. Эта система работает более 10 лет, и нельзя утверждать, что период опытов, экспериментов, нащупываний лучших приемов работы и конструирования вполне закончился. Идет еще лихорадочная работа по нахождению лучших, более усовершенствованных способов производства.

Необходимо констатировать, что работа по способу Либбей-Оуэнса в Бельгии находится на гораздо большей высоте, чем в Америке, месте изобретения его (способа).

В Америке каждый недостаток, связанный со способом производства, выступает более рельефно и более выпукло.

Назовем главные недостатки системы:

1. Чрезмерный расход топлива. В печи большой избыток газа, недостаток вторичного воздуха для сжигания его, а потому пламя восстановительное; температура отходящих газов очень высока—около 760°C; под печью такая температура, что стоять там невыносимо, с трудом можно только быстро пробежать; во время перевода газа в дымовых каналах и трубе происходит горение.

2. Состав стекла столь мягкий, что поверхность готового листа имеет специфический блеск, точно она покрыта тонким слоем глицерина; кроме того, стекло настолько мягко, что для предотвращения на листах царапин, которые могут получиться от соприкосновения поверхностей, стоящих в стопе листов, последние перекалываются тонкой бумагой. Мягкостью, вернее большей щелочностью состава, объясняется то обстоятельство, что в печах с машинами системы Либбей-Оуэнса бруссы, несмотря на сильную вентиляцию и водяное охлаждение разъедаются очень быстро, в продолжении приблизительно 6 месяцев, в то время как при нормальном составе стоят более года.

3. Печи для системы не стандартизованы. На заводе Либбей-Оуэнса все 12 печей разных конструкций. При нашем посещении одна из печей завода ремонтировалась, и ей придали новую конструкцию. Какая конструкция печи может дать лучшие результаты, фирмой, очевидно, до сих пор не выяснено.

4. Производительность печей, считая на единицу зеркалостекла, очень мала, в 3—4 раза меньше, чем при системе Фурко.

5. Количество боя при способе Либбей-Оуэнса несоразмерно высокое, как при обрезке ленты при выходе из отжига, так и в обрезной. Процент обратного боя гораздо больше 30%.

6. Стекло, помимо того, что оно очень мягко, не устойчиво и скоро портится вследствие влияния на него атмосферных осадков, оно также носит на себе следы поджара и отпечатка цепного тянущего аппарата, что имеет место вследствие действия голого пламени на стеклянную ленту при загибе ее на стальных роликах из вертикального положения в горизонтальное. Для уничтожения этих дефектов стеклянные листы перед резкой моют в растворе соляной кислоты.

7. Оборудование завода способом Либбей-Оуэнса требует большой площади и больших размеров зданий, а равно крупных стеклоплавильных печей, что в свою очередь вызывает большие расходы.

8. Стоимость патента на способ Либбей-Оуэнса в 6 раз больше стоимости патента Фурко.

9. Большие размеры здания, печей и оборудования в связи с крупной стоимостью патента вызывают увеличенный расход на амортизацию, а это, конечно, увеличивает себестоимость производимой единицы.

10. Все выше приведенные факты (чрезмерный расход топлива на единицу изделия; малое использование размеров печи; недостаточная производительность; дорого стоящий состав; в итоге большой процент боя, значительное отчисление на амортизацию и т. д.) увеличивают стоимость стекла, изготовленного на машинах Либбей-Оуэнса, приблизительно на 25—30% сравнительно с производством по способу Фурко.

С и с т е м а Ф у р к о .

Способ Фурко вдвое старше способа Либбей-Оуэнса, но за то менее счастлив в своем развитии. Фурко из-за недостатка средств не был в состоянии проверить и применить свое изобретение в большом заводском масштабе. Белгийские фабриканты не верили в возможность работы оконного стекла по предложенному способу. Империалистическая война совершенно закрыла возможность дальнейшего развития этого изобретения. Не найдя достаточно средств у себя на родине, Фурко продает право на свое изобретение частной английской компании, которая не знает стекольного дела и которая смотрела на эту покупку как на средство для наживы, да к тому не имея в своем распоряжении даже опытного технического аппарата. Это обстоятельство имело отрицательное влияние на дальнейшее развитие указанной системы. Фурко и другой вдохновитель его системы, Гоббе, умирают. Некоторые покупатели права на способ Фурко у англичан не смогли довести дела до конца. Чертежи были, но отсутствовали технические знания и опыт в указанном способе производства. Мнение о системе Фурко становится отрицательным. Между прочим, этот способ и сейчас еще технически и практически недостаточно разработан. Установка и работа по этому способу связаны со многими техническими и практическими затруднениями, которые

могут оказаться не по плечу всякому новичку в этом деле.

В последние несколько лет вследствие того, что срок патента в Бельгии истек, группа опытных стекольщиков-бельгийцев начинает применять способ Фурко в заводском масштабе. Создаются компании с большими капиталами (около 5.000.000 бельгийских франков), некоторые заводы начинают перестраиваться на машинное производство. Через год после начала работы эти заводы не только возвращают вложенный в них капитал, но начинают давать прибыль, иногда доходную до 100% и более.

Вокруг системы Фурко возникает ажиотаж; опытные стекольщики со знанием строят заводы и имеют успех в некоторых государствах, другие терпят неудачу.

В Америке способ Фурко начинает развиваться лишь в начале 1924 г. За этот год было построено 7 заводов, некоторые полностью еще не закончены. Изобретению Фурко приходится в Америке вести борьбу против способа Люберса, который начал там отмирать, и против способа Либбей-Оуэнса, задержавшемся в своем распространении.

Необходимо сказать, что способ Фурко, вследствие отсутствия патента и возможности установки его на старых заводах ручного способа, а также низкой себестоимости производства, доступен и средним фабрикантам, ибо, с одной стороны, требует небольших затрат, а с другой—дает возможность конкуренции со стеклом, изготовленным по способу Либбей-Оуэнса.

Эти факторы определяют развитие метода Фурко в Америке.

За 1924 г. вырастают семь заводов: в Блекфорде, Шреверпорте, Файшенсе (Пенсильвания), Клаксбурге (2 завода), Канаде и Калифорнии.

В Бельгии один за другим начинают строиться заводы с оборудованьями „Фурко“: уже намечена даже строительная программа на несколько лет вперед.

Во Франции один такой завод начал работу в сентябре 1924 г., другой имел быть пущен в январе 1925 г.

Завод в Чехо-Словакии, по отзывам как в Европе, так и в Америке, делает самые большие успехи в усовершенствовании способа, превзойдя даже бельгийцев. Заводы построены в Испании, Италии, Китае и т. д. В общем за последние два года в разных частях света было воздвигнуто около 20 предприятий с оборудованьями „Фурко“.

Подобное обстоятельство в достаточной мере гарантирует большое развитие этого способа производства оконного стекла и его дальнейшее усовершенствование.

Чтобы иметь полное суждение о выборе между системами Фурко и Либбей-Оуэнса, следует еще принять во внимание, помимо сказанного, и то обстоятельство, что отжиг стекла при способе

Фурко отменно хорош, несмотря на то, что он (отжиг) продолжается в 4 раза менее, чем при системе Либбей-Оуэнса. Это объясняется тем, что стекло до того, как начинает вытягиваться в стеклянную ленту, уже подвергается охлаждению и в момент вытягивания из лодочки находится в состоянии естественного охлаждения. Время, необходимое для отжига, благодаря сказанному, сокращается значительно по сравнению со способом Либбей-Оуэнса, где стеклянная лента для возможности перегиба ее подвергается действию голого пламени.

Одно большое преимущество системы Либбей-Оуэнса,—это горизонтальное положение стеклянной ленты. Подобное положение стекла в процессе производства облегчает его (процесса) облуживание и дает большой простор в величине, толщине и размерах вырабатываемой ленты и т. д.

Но это достоинство, однако, не покрывает многих вышеупомянутых недостатков системы, а потому при суждении о выборе системы для установки в СССР и, принимая во внимание всю совокупность элементов и факторов производства и условий установки, необходимо остановиться на способе Фурко.

Наши заключения по обследованию этих двух способов механического производства стекла в Европе полностью подтвердились более рельефно и выпукло в Америке, где все отрицательные стороны способа Либбей-Оуэнса, несмотря на крайнюю маскировку их, гораздо яснее и отчетливее выступают, чем в Бельгии, вследствие того, что производственная часть в Америке ведется менее внимательно, чем это делается в Европе, особенно, в Бельгии. В Европе мы не наблюдали такой бесполезной и ненужной траты топлива; здесь, хорошо ли, плохо ли, но конструкция печей стандартизована, тогда как в Америке этого еще нет: там можно заметить искание решения вопроса, но не само решение. В Европе с большой осторожностью, заботливостью и экономией относятся к выходящей из отжига стеклянной ленте,

тогда как в Америке в погоне за механизацией процессе отрезки ленты после отжига сопряжен с большими неудобствами. Приложенный для этого автомат беспощадно бьет стекло; края ленты отрезаются несообразно широким, составляющие подчас 25% всего выходящего стекла; попадающиеся в стекле камешки не вырезываются, и весь лист с таким браком попадает в бой.

Объясняют это необходимостью иметь перво-классное стекло.

Правильность нашего вывода о системе механического производства стекла для установки в СССР подтверждается и с теоретической точки зрения. В Америке мы имели разговор со знатоком стекольного дела, профессором Питсбургского Университета Александром Зильверманом, по поводу систем механического производства стекла и их преимуществ. Из всех систем профессор предпочитает систему Фурко. По качеству стекла на устойчивость против влияния атмосферных осадков и химических реагентов самое лучшее из механического стекла—это стекло, полученное по системе Люберса, затем следует стекло, производимое по способу Фурко. Стекло из машин Либбей-Оуэнса слишком мягко; от времени на нем появляется побежалость, ирризация и вообще признаки разложения. Для удаления „загара“ требуется обязательная промывка стекла соляной кислотой по выходе его из отжига. Вообще проф. Зильверман не советует увлекаться слишком большой щелочностью состава стекла, что сильно наблюдается в Америке.

Отжиг по системе Фурко проф. Зильверман считает достаточным вследствие естественного охлаждения, получаемого стеклом уже в самой ванной печи и в машине. Постепенность отжига (новые отжигательные печи Гартфорда) соблюдается именно благодаря тому, что стекло не подогревается в ленте, как это имеет место у Либбей-Оуэнса.



Успехи керамики за последние годы.

Перевод с немецкого. Chem. Zeit. 1923 г. №№ 94, стр. 673; 99/100, стр. 701; 103/104, стр. 718; 107/108, стр. 734; 109/110, стр. 742.

В. Функ (Мейссен.)

Сырые материалы и необожженные массы. Много труда и времени было потрачено на определение пластичности глин и каолинов, на исследование причин ее и изучение всех связанных с этим свойством явлений. Гигроскопичность и теплота увлажнения были исследованы Г. Кеппелером (Ber. d. Techn.-Wiss. Abt. 1913, I, стр. 18). Он нашел, что наиболее пластичные глины обладают и наибольшей гигроскопичностью и что теплота увлажнения изме-

няется параллельно гигроскопичности, а следовательно и пластичности. Кеппелер исследовал также (Bericht d. D. Keramischen Ges. 1922 г., III, вып. 5, стр. 57) изменения в различных глинах и каолинах при обработке их соляной кислотой, имеющей целью повысить качество материала, при чем он также интересовался имеющим место на практике подогреванием глин для облегчения их обработки в допускающем формовку состоянии (герм. патент. Норта

295719) или повышения их пригодности для отливки (герм. пат. 334185 и др.). Он пришел к выводу, что пластические глины содержат лишь незначительные количества так называемых аллофаноидов (см. ниже). Влияние кислот и щелочей на глины в содержащем воду пластическом состоянии было экспериментально установлено А. Н. Блейнингером и С. Е. Фультоном (отчеты засед. Америк. Керам. О-ва 1913 г., т. 15, стр. 827; Sprechsaal 1914, стр. 58), основывавшими измерение пластичности глины на усыхании ее. Полученные ими результаты частично противоречат (ср. Bleininger, Sprechsaal 1914 г., стр. 459 и Rohland) данным П. Роланда (Sprechsaal 1914 г., стр. 129 и др.), исследовавшего причины пластичности, связывающую способность, усыхание и адсорбционную способность. Он объясняет все эти свойства содержанием в глинах коллоидов, но мы не имеем пока полного экспериментального доказательства этой теории. Величина частиц безусловно также оказывает значительное влияние на все свойства глин в состоянии замешанном с водой, что видно из произведенного И. Александром исследования различных глин при помощи ультрамикроскопа (журн. Америк. Керам. О-ва 1920 г., т. 3, стр. 618; Отчет Герм. Керам. О-ва 1921 г., т. 2, вып. 2, стр. 56. Срв. также И. В. Меллор. Отчет засед. Англ. Керам. О-ва 1921/22 г., т. 21, ч. 1, стр. 97; Sprechsaal 1922 г., стр. 399; Keram. Rundschau 1922 г. стр. 55) и что доказывалось также и Кеппелером, Рике и Меллором и др. Что коллоиды играют важную роль в керамике также, как и в химии почв, излагается и в недавно опубликованном отчете об успехах коллоидальной химии в керамике в послевоенное время (Kolloid-Ztschr. 1921 г., т. 29, стр. 105). Значение коллоидов для пластичности видно, между прочим, и из патентованного способа Подсуса (Sprechsaal 1920 г., стр. 474 и 565) для изготовления при помощи коллоидальных растворов пластических масс из материалов, которые сами по себе непластичны. В общем однако, в этой области нужны еще дальнейшие исследования. По М. Спурриеру (Журн. Америк. Керам. О-ва 1921 г., т. 4, стр. 113; Keram. Rundschau 1921 г., стр. 319), повышение пластичности глин при лежании в смоченном состоянии зависит от развивающихся при этом в глине водорослей. Еще раньше (Журн. Америк. Керам. О-ва, 1918 г., т. 1, стр. 710) этот же исследователь описал способ определения воздуха в мятых глинах и нашел, что исследованные им глины содержат О и N в соотношениях, которые отличаются от таковых в составе воздуха и, кроме того, еще CO_2 и CO. Эти химические изменения, безусловно, тесно связаны с возникающими при гниении физическими явлениями. Далее, Спурриер (там же 1921 г., т. 4, стр. 117. Keram. Rundsch. 1921 г., стр. 330) нашел в трех исследованных им глинах, что отношение выделенного из глины раствором едкого кали количества глинозема к количеству кремнекислоты быстро понижается с пони-

жением пластичности. На этом наблюдении, может быть, окажется возможным, основать способ измерения пластичности хотя, правда, довольно сложный. Как указывает Рике (отчет Герм. Керам. О-ва 1920 г., т. 1, вып. 2, стр. 11), мы не имеем пока надежного практически применимого способа таких измерений. Между тем разработка его является предварительным условием для разрешения важного для практики вопроса использования каолинов и глин, слишком тощих для непосредственной переработки в тонкие керамические массы и, следовательно, требующих предварительного повышения своей пластичности. До сих пор глины и каолины очищались почти исключительно путем мокрого отмучивания. В этой области шагом вперед является электроосмотический способ графа Шверина, быстро привлечший к себе внимание керамиков (срв. E. Singer Ber. d. Techn. Wiss. Abt. 1919 г., т. 5, стр. 16) и введенные в последние годы в различных местах главным образом для очищения каолинов и глин для каменных изделий (например, в Штаудте у Монтабора, Keram. Rund. 1921 г., стр. 541 и Tonind. Ztg. 1921 г., стр. 1244). Этот способ обеспечивает получение конечного продукта всегда одинакового качества. Подробное описание этого способа, так называемого электрофореза, дает П. Прауснитц на стр. 126 недавно появившейся книги Ф. Зингера „Die Keramik im Dienste von Industrie und Volkswirtschaft“ (срв. также Chem. Ztg. 1923 г., стр. 450), труда, сделавшего эпоху, на который мы здесь не раз будем ссылаться. Американский керамик А. Блейнингер дает следующий, основанный на предварительном изучении, отзыв об электроосмотическом способе: „Электрический ток не играет главной роли при обработке глин для их очищения. Он служит только для механического отложения на аноде взвешенных в жидкости частиц; таким образом, аппарат заменяет собою фильтр-пресс, и этот способ, если он может быть осуществлен достаточно экономично, безусловно обладает преимуществами простой, непрерывной и автоматической работы. Предварительный процесс отмучивания имеет основное значение для удаления загрязнений, так как в этой стадии всего процесса удаляется небезупречный материал. Применением водной окиси натрия или других электролитов достигается понижение вязкости до минимума, чем значительно облегчается отделение глины от кварца и полевого шпата. Однако, отделить таким образом мелко распределенную окись железа является повидимому невозможным“. Сообщения Блейнингера в главных своих чертах подтверждаются Г. Кодем (отчет Герм. Керам. О-ва), 1922 г., III, вып. 2, стр. 64), который, не отрицая бесспорных преимуществ осмотического способа особенно в отношении экономии пространства и воды, также придает решающее значение для успешности процесса предварительной обработке электролитами в так называемом рабочем резервуаре и отрицает очищающее действие электрического тока. Колчедан

и другие железные руды могут быть при этом удалены в том только случае, если они примешаны в виде более крупных частиц. Дж. Браун и У. Хоуат (Отчет засед. Америк. Керам. Общества 1915 г., т. 17, стр. 8) Sprechsaal 1920 г., стр. 431) достигли улучшения цвета обжига продуктов отмучивания, в одном случае сильнее выраженное, чем в остальных путем, отмучивания глин при добавлении разжижающих веществ. Действие таких присадок на жидкое глиняное тесто имеет особенное практическое значение прежде всего для отливки изделий, бывших в прежние годы предметом многочисленных исследований. На более новые, богатые интересными идеями статьи Подсуса (Kolloid-Ztschr. 1917 г., т. 20, стр. 65; Chem. Ztg. 1919 г., стр. 409) и Арнольда (Chem. Ztg. 1918 г., стр. 413; срв. также Chem. Ztg. 1920 г., стр. 20) мы ограничиваемся здесь только ссылкой.

Кроме мокрого отмучивания, глины и каолины можно очищать еще и сухой или воздушной сепарацией, как это предлагает А. Даль (Sprechsaal 1921 г., стр. 393; срв. также С. Loeser в „Керамике“ Зингера, стр. 129). Этот, и сходные с ним способы, применяются на практике на нескольких германских заводах. Окончательные результаты, нам пока еще неизвестны. Особенно интересно было бы узнать что-либо о содержании в продукте сепарации свободной кремнекислоты (кварца) и силикатов щелочного глинозема. Как сообщают, материал, очищенный воздушной сепарацией, находит себе применение, главным образом, в бумажном производстве.

Пирохимические свойства керамических материалов. О спекании вообще, особенно однородных масс—не только керамических, подробно сообщает Подсус (Sprechsaal 1917 г., стр. 57), объясняющий спекание силами, действующими на поверхности, и сообщающий результаты целого ряда опытов, говорящие за это предположение. При этом он выясняет зависимость спекания и спекающей силы от величины зерен. Опыты производились главным образом над массами из SiO_2 , Th_2O_2 , ZrO_2 , V_2O_3 , TiO_2 , Al_2O_3 , MgO , BeO . Искусственный силлиманит получается, по А. Малиновскому (Отчет засед. Англ. Керам. Общества 1919/20, 2 часть, стр. 140; Sprechsaal. 1921, стр. 469) путем восстанавливающего сплавления глинозема и кварца или содержащих глинозем горных пород или минералов (в мелких кусках) с коксом в печи специальной конструкции с применением сжатого воздуха. Продуктом плавки является кристаллический силлиманит высокой устойчивости и огнеупорности, свободный от расширения и сжатия при любой температуре. Он может найти себе применение в качестве добавки для фарфоровых масс и для других керамических целей (см. ниже).

Влияние глинозема на плавкость стекол было детально исследовано Ф. Зингером (Keram. Rundsch. 1915 г., стр. 149; 1917 г., стр. 143). Результаты его опытов могут быть вкратце выражены следующим

образом. Введение соответственных количеств Al_2O_3 дает практическую возможность улучшить и удешевить стекла. С другой стороны, необходимо указать на то, что теоретической системы для введения глинозема в стекла пока еще не имеется и что допустимое количество глинозема для стекол различного состава, и те количества его (глинозема), которые в одном случае оказались необходимыми и в достаточном количестве, будут в другом случае чрезмерными. Во всяком случае, улучшение свойств стекол возрастает только до определенного предела, который может быть точно установлен. Избыток глинозема оказывает вредное влияние во всех стеклах.

Результаты опытов Зингера имеют важное значение, как для изготовления керамических фритт и глазурей, так и для техники стекловарения. В рамках настоящего отчета можно только указать, что Л. Шпрингер (Keram. Rundsch. 1915 г., стр. 271; 1917 г., стр. 283) Мейер (там-же 1920 г., стр. 271) подробно высказались по поводу работ Зингера с точки зрения стекольной технологии.

Х. Ханна (Отч. засед. Америк. Керам. Общества 1915 г., т. 17, стр. 672; Sprechsaal 1920 г., стр. 503) обогатил наши познания о наиболее легкоплавких смесях $\text{K}_2\text{O} - \text{CaO} - \text{Al}_2\text{O}_3 - \text{SiO}_2$, найдя эвтектик состава:

$$\left. \begin{array}{l} 0,60\text{K}_2\text{O} \\ 0,40\text{CaO} \end{array} \right\} \cdot 0,739 \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 4,829 \text{SiO}_2 \text{ или: } \left\{ \begin{array}{l} 65,27 \text{SiO}_2 \\ 16,98\text{Al}_2\text{O}_3 \\ 5,04 \text{CaO} \\ 12,71 \text{K}_2\text{O} \\ \hline 100,00 \end{array} \right.$$

Он начинает размягчаться одновременно с конусом Зегера № 3, но размягчение это уже закончено, когда К.С. 3 сгибается только на $\frac{3}{4}$. Естественным продолжением работы было бы исследование влияния эвтектика $\text{ZnO} - \text{Al}_2\text{O}_3 - \text{SiO}_2$ или $\text{ZnO} - \text{SiO}_2$ на эвтектик $\text{K}_2\text{O} - \text{CaO} - \text{Al}_2\text{O}_3 - \text{SiO}_2$. Б. Райс (Журн. Америк. Кер. Общества 1923 г., VI, вып. 6; Keram. Rundsch. 1923, стр. 174) произвел исследования обеих систем из трех веществ: $\text{K}_2\text{O} - \text{Al}_2\text{O}_3 - \text{SiO}_2$ и $\text{Na}_2\text{O} - \text{Al}_2\text{O}_3 - \text{SiO}_2$, при чем он также нашел несколько эвтектиков.

Г. Кеппелер (Ber. d. Techn. Wiss. Abtg. 1923 г. I, вып. 1, стр. 18) и другие исследователи изучали изменения в глинах при нагревании. Исходя из одной работы Ле-Шателье (Ztschr. physik. Chemie 1887 г., т. 1, стр. 396), Кеппелер составил кривые нагревания для ряда глин и каолинов с характерным для них замедлением подъема между 450° и 650°C и внезапным развитием теплоты между 950° и 1000°C ; он попутно рассматривал причины этих явлений, которые (особенно это касается внезапного подъема кривых при $950^\circ - 1000^\circ$) еще не вполне выяснены. В. Папе (Диссертация. Геттинген 1922 г. „Ueber den Wasserverlust des Kaolins und sein Verhalten in festem Zustande zu den Carbonaten und Oxyden der Erdalkalien“) доказал, что глинозем, выделяющийся из каолина при 550° , переходит при 930°C в другую

более устойчивую форму. Впрочем, частичная убыль химически связанной воды некоторых глин и каолинов не зависит непременно от действия температур выше 500°C , а может, как это нашел И. Меллор и его сотрудники, иметь место при стоянии над серной кислотой (Отч. Англ. Керам. О-ва. 1921/22 г., XXI, часть I, стр. 104). А. Бигот (Keram. Rundsch. 1923, стр. 197) приходит к тому выводу, что затвердение каолинов и глин объясняется частичным свертыванием содержащихся в них коллоидов под действием нагревания еще до достижения температуры обезвоживания, лежащей обыкновенно между 650° и 700°C .

Чрезвычайно ценная принципиального значения работа выполнена В. Пукаллем (Ber. d. Chem. Ges. т. 43, стр. 2078; Silikat Ztschr. 1914, т. 2, стр. 65; Sprechsaal-Kalender 1922 г., стр. 135), в мало исследованной до сих пор области синтетического изготовления силикатов, станнатов, цирконатов, титанатов алюминатов, ферритов и т. п. Исследования Пукалля чрезвычайно расширили наши познания об этих рядах соединений и возможностей их изготовления. Результаты его работ, без сомнения, послужат исходным пунктом для многих технических и научных изысканий.

Ф. Гроут и Броун (Отч. зас. Америк. Керам. О-ва 1913 г. т. 15, стр. 355; Sprechsaal 1914 г., стр. 3) произвели систематическое исследование продуктов плавки, образующихся при сплавлении простых смесей наиболее легкоплавких минеральных составных частей, как CaO , FeO , MgO , с одной стороны, и SiO_2 , с другой. Получившиеся при этом шлаки испытывались на сопротивление изгибу, на твердость и хрупкость и из результатов испытаний были сделаны выводы относительно остекловывания глин и рода соединения в огне их составных частей.

А. Блейнингер (Отч. зас. Амер. Керам. О-ва 1915 г., т. 17, стр. 218; Sprechsaal 1921 г., стр. 19) сообщил о термоэлектрических свойствах силикатов, искусственно приготовленных по формуле $\text{RO}\cdot 2\text{SiO}_2$, при чем при нагревании два силиката всегда так касались друг друга, что они составляли электрический элемент. Во всех случаях наблюдалась разность напряжений. Ч. С. Киннисон (Отч. зас. Амер. Керам. О-ва, 1915 г. т. 17, стр. 421; Sprechsaal 1921 г., стр. 573) исследовал электропроводимость сланцевой глины и фарфора при нагревании. Результаты исследования могут прежде всего выяснить ход спекания глин при нагревании. При обсуждении остальных керамических изделий, в дальнейшем придется еще не раз входить в рассмотрение происходящих в них пирохимических процессов.

Физико-механический метод испытания. Соответственное испытание материалов является делом первостепенной важности для улучшения физических свойств обожженных керамических масс. По этой причине керамические строительные мате-

риалы, как, напр., кирпичи и т. д., подвергаются тщательному испытанию на их механические свойства, так что теперь каждый строитель, имеющий дело с названными материалами, в точности знает, каким напряжениям он может их подвергать. Тонкая керамика только в последнее время систематически занялась этими вопросами, которые, однако, приобретают, напр., для фарфоровых изоляторов и других технических фарфоров тем большее значение, чем более высокие требования предъявляются к этим изделиям. Уже несколько лет тому назад Р. Рике сообщал о термическом расширении некоторых керамических масс (Keram. Rundsch. 1914 г. стр. 143); им же были сообщены данные о технических фарфорах Берлинской Государственной Фарфоровой Мануфактуры (Ztschr. Angew. Chem. 1915, т. I, стр. 374), затем В. Штегер опубликовал данные о модуле упругости, (Ker. und. 1919, стр. 43), а ими обоими о коэфф. термического расширения и t° обжига фарфора (Sprechsaal 1915 г., стр. 297), а равно о термич. коэфф. расш. глазурей (Sprechs. 1914, стр. 442). Систематические исследования физических свойств фарфора были произведены Э. Розенталем и Ф. Зингером. E. Rosenthal. Die Technischen Eigenschaften des Porzellans mit besonderer Berücksichtigung seiner Verwendung als Isoliermaterial in der Eiectrotechnik, диссертация. 1915 г. изд. Stelling'a, Берлин—Ольденбург, того же автора, Ber. d. Techn. Wissensch. Ab'g. 1919 г. V, стр. 23; Sprechsaal 1915 г., стр. 446; E. Rosenthal und F. Singer, Ber. d. Keram. Ges. 1920 г. I, вып. 3, стр. 47; Keram. Rundsch. 1921 г. стр. 82). Оба исследователя сообщают данные—в большинстве случаев цифровые—о плавкости, уд. весе, линейном и кубическом коэфф. расширения, теплопроводности, теплоемкости, скорости поглощения теплоты, модуле упругости (срв. W. Steger. Keram. Rundsch. 1919 г. стр. 113); сопротивлению изгибу, о твердости, о сопротивлении сжатию, газонепроницаемости, цвете, оптических свойствах, поверхностной электропроводности, уд. проводимости фарфора, сопротивлению пробиванию и о скорости распространения в нем звука. Все эти работы служат наглядным доказательством того, как подобное определение всех физических свойств является основой для повышения качеств с керамической точки зрения. Относительно всех указанных исследований следует, однако, постоянно указывать, что под „фарфором“ не следует подразумевать вещество, обладающее вполне определенными характерными однородными свойствами, но что данные каждого испытания относятся только к тому именно индивидуальному материалу, над которым производились опыты.

Испытание и сравнение возможно большего числа сортов фарфора позволяет установить причины различия их по качеству и тем самым систематически разработать способы производства продуктов высшего качества. Методы и приборы для измерения сопротивлений, упругости и электрических свойств

известны на учения о сопротивлении материалов, но эти способы и приборы пришлось приурочить к керамическим материалам и, в целях получения сравнимых величин, выбрать единообразные условия опытов. Это-то именно требование особенно подчеркивал Рике в своем последнем труде, выполненном им совместно с М. Гари (Ber. D. Keram. Ges. 1922 г. т. 3, стр. 5), о котором будет несколько подробнее упомянуто ниже, в главе о фарфоре. В связи с этим упомянем также об исследованиях у Д. Пиали (Journ. Americ. Electr. Eng. 1920 г. т. 39; Ber. D. Keram. Ges. 1920 г. т. 1, вып. 2, стр. 45), результаты которых частично не сходятся с полученными в Европе и, особенно, в Германии.

Определения сопротивления каменных масс было произведено Х. Харкорттом и А. Шербиусом (Sprechsaal, 1919 г., стр. 301), сообщившими также данные о способах повышения сопротивления обожженных черепков и о минимальном сопротивлении изгибу, которым должны обладать каменные изделия.

Значение определений усадки и пористости керамических масс и умелое целесообразное выполнение этих определений, как средства установить происходящие во время обжига изменения, критически разбираются Р. Рике (Keram. Rundsch. 1917 г., стр. 259). Его статья заключает в себе ценное сопоставление понятий и их определений посредством математических формул. Легко доступное описание физико-механических способов исследования всякого рода гончарных изделий имеется в упоминавшемся уже труде Ф. Зингера „Die Keramik“ на стр. 414 и след. В этой части книги дана соответствующая современному уровню знаний таблица значений для физических и электрических свойств керамических материалов.

О. Каллаунер и Р. Барта определили устойчивость кислотоупорных керамических изделий (динас, каменные изделия, шамот) при действии на них растворов,

особенно кислот, и выработали для этого особый способ исследования.

Департамент Мер Соед. Штатов выработал новый способ определения твердости эмалей и глазури, сходный со способом Бринелля для определения твердости металлов (Chem. Met. Eng. 1920 г. т. 23, стр. 928; Keram. Rundsch. 1921 г., стр. 265). Мерой твердости служит измеряемая при помощи микрометрического микроскопа глубина проникания в глазурь конического стального острия под высоким давлением.

А. Хольдрокф и Дж. Меллор (Отч. засед. Англ. Керам. О-ва 1919/20 г., т. 19, ч. II, стр. 84; Sprechsaal 1921 г., стр. 519) сделали интересное сообщение об удельной теплоте огнеупорных материалов (кремнекислота, цирконовая земля, огнеупорная глина), в котором они показали, что уд. теплота всех испытанных ими материалов при более высокой температуре, значительно выше, чем при обыкновенной. Для огнеупорных шамотовых камней она соответствует, в среднем, значению $0,193 + 0,000075 t$ (срв. Wilson Holdcroft и Mellor, так же 1913 г. т. 12, ч. II, стр. 279; Sprechsaal 1914 г. стр. 305; далее Е. Нейп, О. Вауер и Е. Wetzel, Sprechsaal 1919 г., стр. 499). В связи с этим упомянем о простом способе определения теплоемкости плохих проводников тепла, особенно обожженных глинистых веществ, сообщенном Ф. Чапловицем (Feuerungstechnik 1923 г., стр. 106).

Цвет обжига фарфора также неоднократно служил предметом исследования (Р. Рике в „Mineralchemie“ Dölter'a ч. II, стр. 118; Рике и Бетцель в Archiv. physik. Chem. der. Gläser und Keramischen Massen. 1912 г., т. I. стр. 45; Xöne Sitzungsber. D. Keram. Ges. 1909 г., т. 11, стр. 494). В. Функ (Ber. D. Keram. Ges. 1921 г. т. 2, стр. 39) предлагает в качестве легко применимого на практике способа испытания белой окраски глин, каолинов и обожженных масс, большой Grauleiter Оствальда. И. В.

(Продолжение следует).

Прозрачность фарфора¹⁾.

(Из работ Дулевской Лаборатории).

Г. А. Семенова и А. В. Авдеева.

Фарфор, применяющийся в практике, должен удовлетворять очень многим требованиям в отношении его физических и химических свойств. Одним из важных признаков хорошего хозяйственного фарфора принято считать большую или меньшую его прозрачность.

¹⁾ Правильно было бы употреблять термин „просвечиваемость“ вместо „прозрачности“, так как в случае фарфора мы имеем дело с диффузным прохождением света.

Вопросом о прозрачности фарфора Дулевская Лаборатория занялась вследствие того, что многочисленные пробы фарфоровых масс, которые пришлось сделать Лаборатории, весьма различались, помимо прочих свойств, также и своей прозрачностью. Поэтому, Лабораторией был поставлен ряд проб с целью выяснить значение различных свойств компонентов фарфора и условия обработки их на его прозрачность.

Что касается измерений прозрачности, то таковые производились следующим образом: прозрачность

определялась лишь в отношении красных лучей, так как только для этих лучей, при наличии разницы в оттенках фарфора, можно было удобно сравнивать при фотометрических измерениях степень освещения поверхностей.

Получавшиеся численные значения прозрачности являлись лишь относительными, так как по принятому способу измерений определялась не величина f , равная силе света, проникшего через пластинку, а отношение f/f_1 , где f_1 та же величина для пластинки, принятой за эталон.

Остановиться на этом способе измерения пришлось в виду его простоты, быстроты измерений, число которых достигало 1.200—1.300 и сравнимости получаемых результатов.

Для технического выполнения этих определений был сконструирован фотометр с 2-мя передвигающимися источниками света (электрическими лампочками в 32 свечи), разность в светосиле которых исключалась 4-мя последовательными отсчетами.

За эталон прозрачности принималась одна из пластинок средней прозрачности, произвольно выбранная.

Толщины фарфоровых пластинок, применявшихся при этих определениях, колебались (вследствие чрезвычайной трудности получения пластинок одинаковой толщины, в виду разности в усадках различных глин), и поэтому возник вопрос о приведении полученных величин прозрачности к единице толщины.

Величины характеризующие прозрачность, приведенные к единице толщины по известной формуле:

$$J = J_0 I^{-\beta x},$$

где x — толщина,

β — коэффициент поглощения,

J_0 — сила светового потока падающего и

J — прошедшего через некоторую однородную среду—не совпадают с значениями прозрачности, полученными эмпирически.

Это можно было предвидеть и заранее, принимая во внимание неоднородность структуры фарфора, влияние которой оказывается тем сильнее, чем с более тонкими слоями его мы имеем дело, (а при определениях прозрачности именно с такими слоями приходится иметь дело).

Точно также оказалась неприменимой формула Raileigh'я предполагающая замутненную поглощающую среду. Вследствие этого для сравнения полученного ряда величин мы применяли графический метод, откладывая на оси ординат прозрачности, а на оси абсцисс соответствующие толщины пластинок.

В общем ход определения прозрачности сводился к следующему:

Два источника света силы F и F_1 — ставили по одну сторону на такие расстояния от пластинки эталона и измеряемой, чтобы силы света прошедшего через них (соответственно f и f_1) были равны.

Если расстояния источников света от пластинок соответственно равнялись r и r_1 , то получаем:

$$\frac{f \cdot F}{r^2} = \frac{f_1 \cdot F_1}{r_1^2},$$

или

$$\frac{f \cdot F}{f_1 \cdot F_1} = \frac{r^2}{r_1^2} \dots \dots \dots 1)$$

После перемены места эталона и измеряемых пластинок расстояния r и r_1 изменяются соответственно в R и R_1 , следовательно уравнения . . . 1) принимают вид:

$$\frac{f_1 F}{R^2} = \frac{f F_1}{R_1^2},$$

или

$$\frac{f_1 F}{f F_1} = \frac{R^2}{R_1^2}; \dots \dots \dots 2)$$

Деля второе на первое получаем:

$$\frac{f_1 F \cdot f_1 E_1}{f_1 E_1 \cdot f F} = \frac{R^2 \cdot r_1^2}{R_1^2 \cdot r^2},$$

или

$$\left(\frac{f_1}{f}\right)^2 = \left(\frac{R \cdot r_1}{R_1 \cdot r}\right)^2$$

и окончательно

$$\frac{f_1}{f} = \frac{R \cdot r_1}{R_1 \cdot r} \dots \dots \dots 3)$$

то-есть величина относительной прозрачности измеряемой пластинки, независимо от разности в светосиле источников.

Достижение одинакового освещения путем передвижения источников света производилось на глаз, при условии рядом стоящих пластинок.

Этот метод не может служить источником скольконибудь заметных ошибок, так как способность улавливать различия в силе освещения у человека очень велика (улавливается изменение в силе света до 0,01).

В результате измерений, произведенных по этому способу, удалось выяснить влияние целого ряда факторов, отчасти уже отмечавшихся в специальной литературе (преимущественно в германской), а отчасти еще не отмеченных.

Ряд этих факторов следующий: состав фарфора, степень размола сырых материалов, их физические свойства и условия обжига.

Влияние последнего фактора в точности установить не удалось—известно стало лишь то, что по мере увеличения температуры обжига прозрачность увеличивалась. При чем влияние температуры обжига на прозрачность фарфора с различными глинами в сильной степени зависела от индивидуальных особенностей глин.

Влияние же первых трех факторов выяснилось довольно полно.

I. Влияние состава.

Были сделаны 19 пробных масс различного состава. Содержание глин по разным группам, на которые можно подразделить эти пробы, колебались от 60 до 20%.

В каждой из групп содержание кварца изменялось за счет шпата.

Состав этих масс следующий:

	I.	II.	III.	IV.	V.
Глина	60 ⁰ / ₀ 60 60	50 50 50 50	40 40 40 40	30 30 30 30	20 20 20 20
Шпат	40 ⁰ / ₀ 30 20	50 40 30 20	50 40 30 20	50 40 30 20	50 40 30 20
Кварц	0 ⁰ / ₀ 10 20	0 10 20 30	10 20 30 40	20 30 40 50	30 40 50 60

В избранных нами единицах прозрачности средние величины прозрачностей этих групп для толщины в 2 мм., выражаются следующими числами:

№ группы	I	II	III	IV	V
Величина прозрачности	0,24	0,54	0,82	1,05	1,60

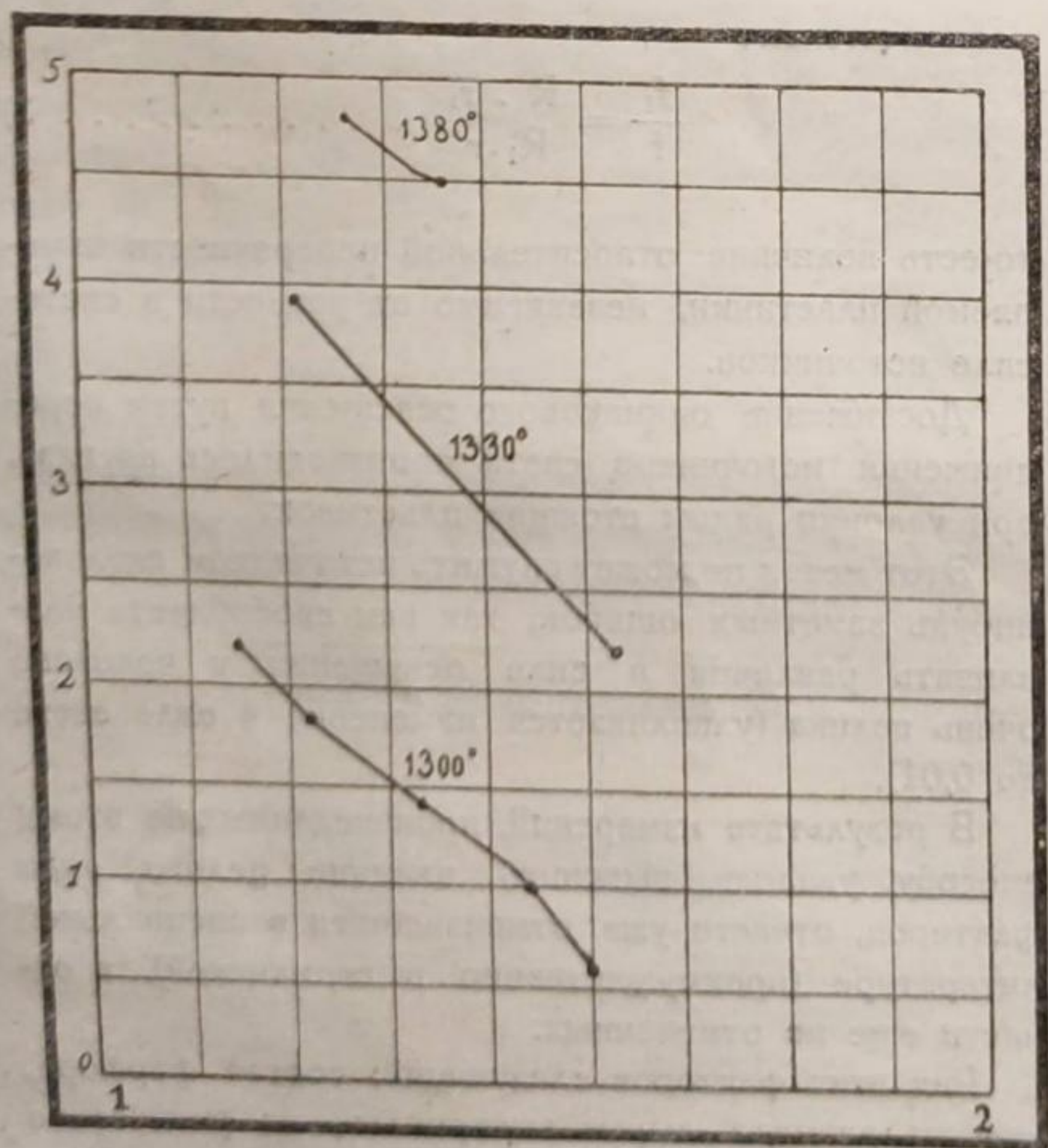


Диаграмма № 1. Фарфор с Журавлинским каолином при различных температурах обжига (толщина в мм.).

или графически это может быть выражено нижеследующей диаграммой (№ 2):

Т. е., при колебаниях содержания глин от 60 до 20% прозрачность увеличивается с уменьшением содержания глин, при чем это увеличение тем больше, чем более среднее содержание кварца в группе.

Влияние изменения содержания кварца за счет шпата в каждой группе сказывается не менее резко для групп I, II и III, т. е. групп сравнительно бедных содержанием кварца (не свыше 30%), что видно из диаграммы помещенной ниже (№ 3):

Высота столбца выражает величину прозрачности, число внутри столбца — % содержания кварца.

Таким образом в пределах содержания кварца до 30%, повышение его содержания увеличивает прозрачность черепа.

В отношении групп IV и V, т. е. групп богатых содержанием кварца, повышение его содержания влияет на прозрачность скорее отрицательно, что частью объясняется известным пределом растворимости кварца в шпате (работа Bunzli).

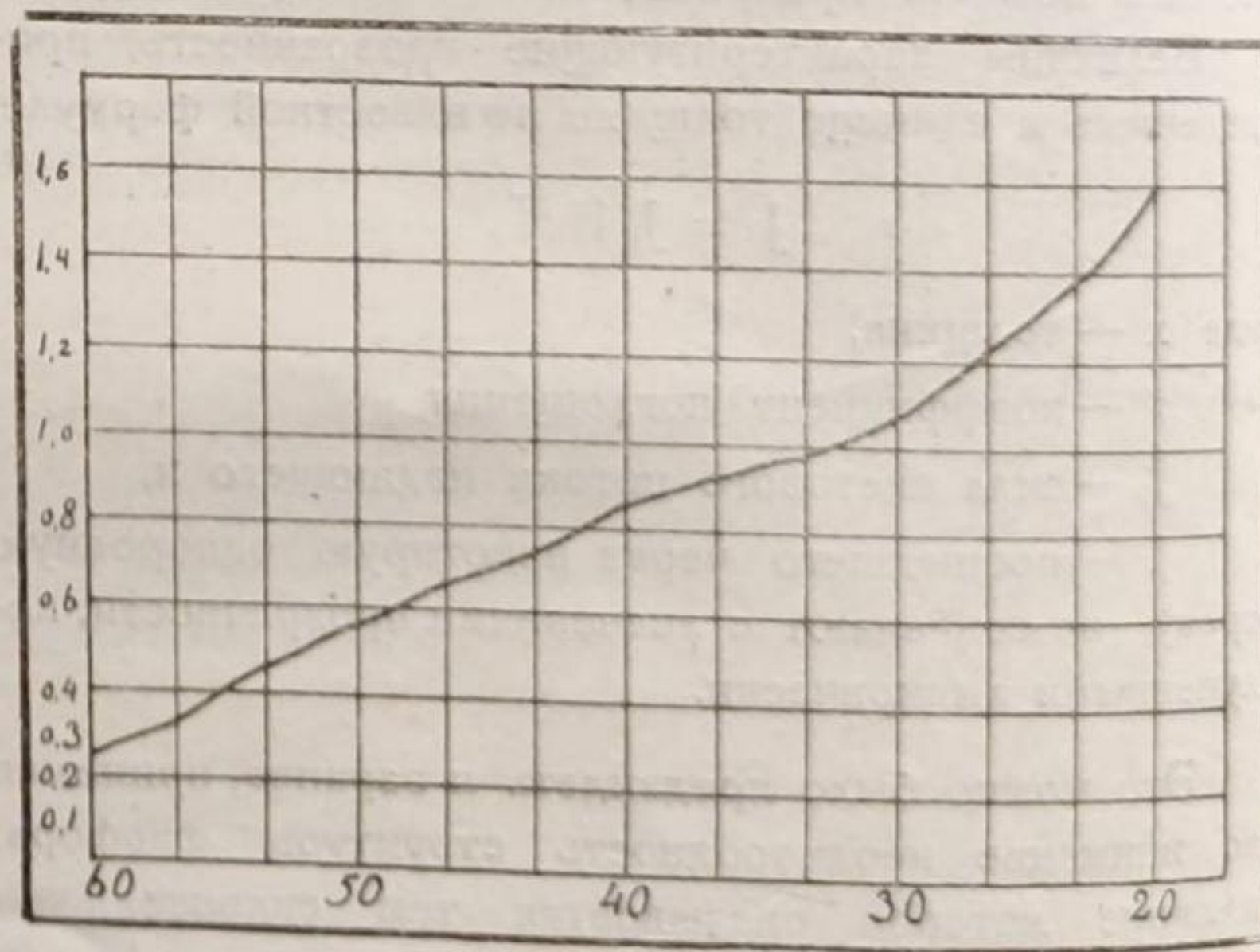


Диаграмма № 2. % содержание глин.

II. Влияние размола.

Для определения влияния размола были проделаны два ряда проб фарфоровых масс одинакового состава, но различающихся размолем.

Степень измельчения определялась длительностью размола в шаровых мельницах.

Оказалось, что повышенный размол кварца значительно отражается на прозрачности в положительном смысле, что же касается шпата, то повышение длительности его размола на прозрачности не отразилось.

Последнее обстоятельство объясняется сравнительно низкой температурой плавления шпата, что дает возможность вступать быстро в реакцию и крупным зернам его.

Так как повышение размолу каменных составных частей фарфора вредно (сверх известного предела) отражается на процессе сушки, при чем в этом процессе, чисто физическом, не может иметь значения химический состав самого зерна, то естественно было ожидать благоприятных результатов, и для прозрачности и для процесса сушки, от сильного размельчения кварца и нормального измельчения шпата, что и подтвердил поставленный контрольный опыт.

Сильное измельчение шпата должно быть вредным еще и с другой точки зрения, а именно, как показал

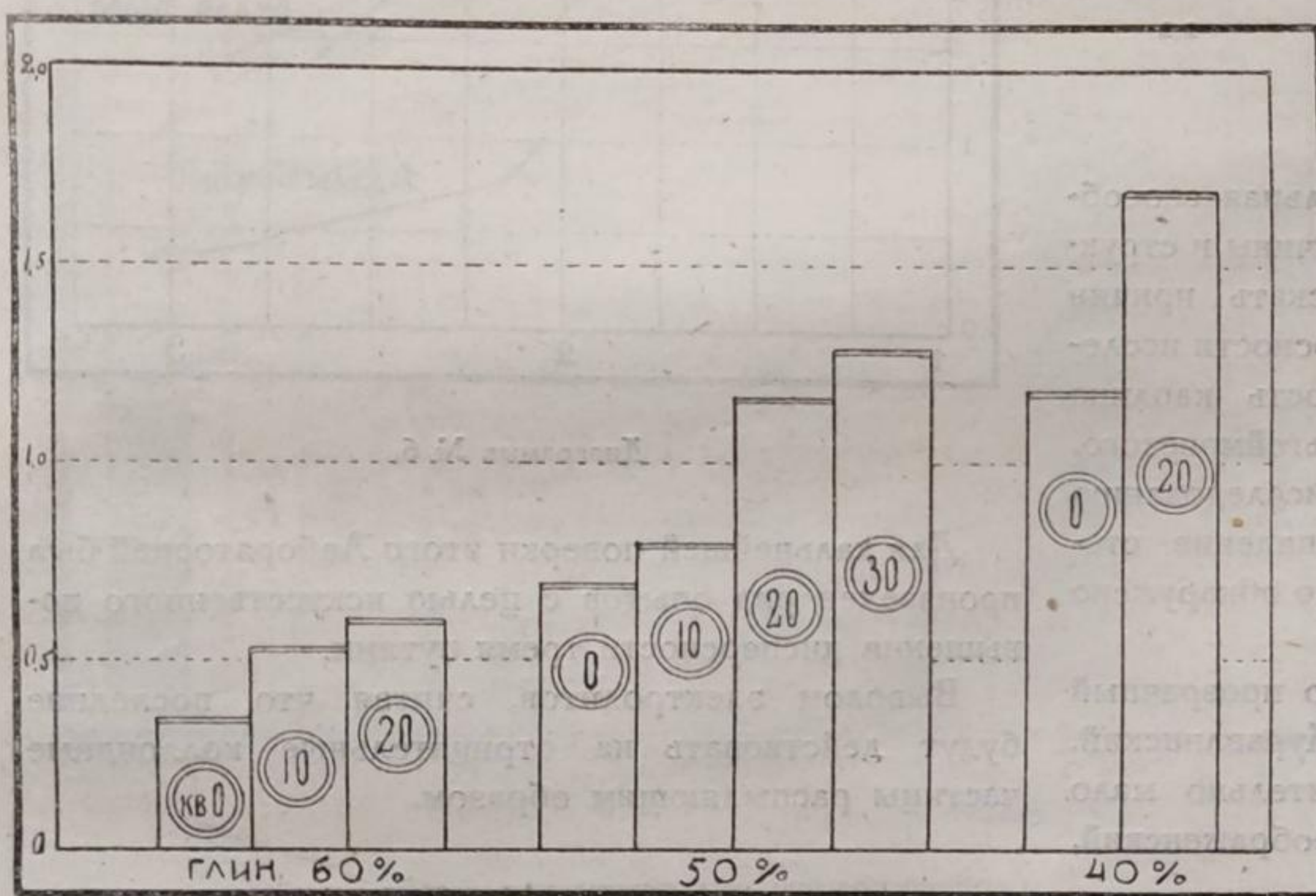


Диаграмма № 3.

Iostmann и наблюдалось нами, при сильном измельчении шпата имеет место гидролиз и щелочи, содержащиеся в шпате, переходят частично в растворимое состояние.

III. Влияние на прозрачность замены кварца песком и кремнем.

Были сделаны пробы замены кварца кремнем и кварцевым песком. В первом случае заметно повышение прозрачности, во втором—понижение. Понижение прозрачности в случае песка, повидимому, объясняется окатанностью частиц песка, что, во-первых, затрудняет его размол, и, во-вторых, шарообразность частиц с относительно малыми поверхностями затрудняет процесс растворения в полевом шпате.

В случае кремня, т. е. частичной гидратизированной аморфной кремнекислоты, мы, очевидно, имеем дело с частицами химически менее устойчивыми, что облегчает процесс образования сложных алюмо-силикатов.

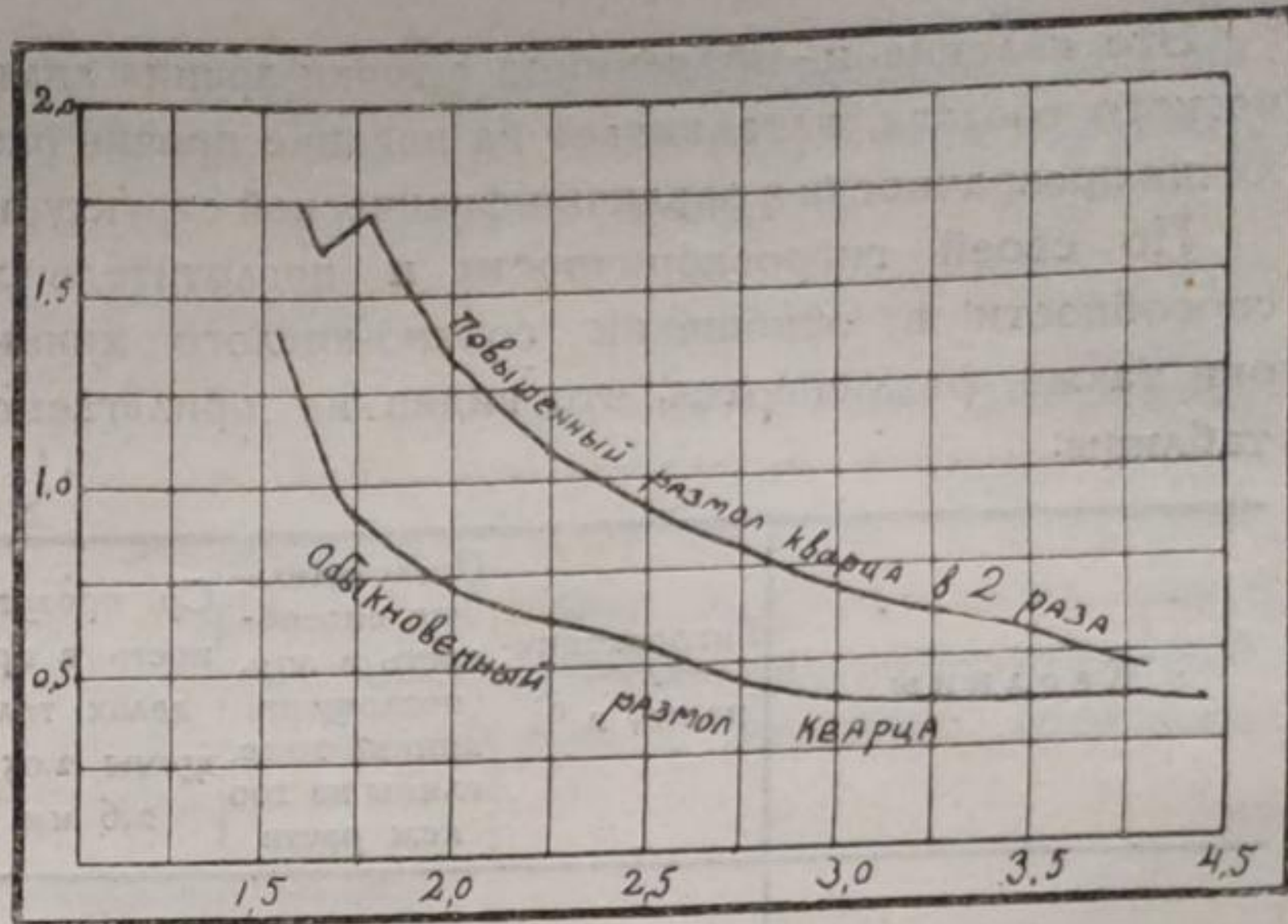


Диаграмма № 4. Журавлинский каолин.

IV. Прозрачность фарфора и физические свойства глин.

Исследование влияния физического характера глин на прозрачность фарфора явилось следствием отчетливо наблюдавшегося различия прозрачности для глин одинакового или почти одинакового химического состава.

Так каолины Английский и Адельгеймовский имеют составы:

	Английский:	Адельгеймовский:
Si O ₂	48,14	46,8
Al ₂ O ₃	36,8	38,37
Fe ₂ O ₃	1,08	0,49
Ca O.....	0,2	0,54
Mg O.....	0,1	0,11
Na ₂ O + K ₂ O.....	1,29	1,2
H ₂ O.....	12,39	12,49

Диаграмма № 6 иллюстрирует прозрачность фарфоров одинакового состава, изготовленных с этими каолинами ¹⁾.

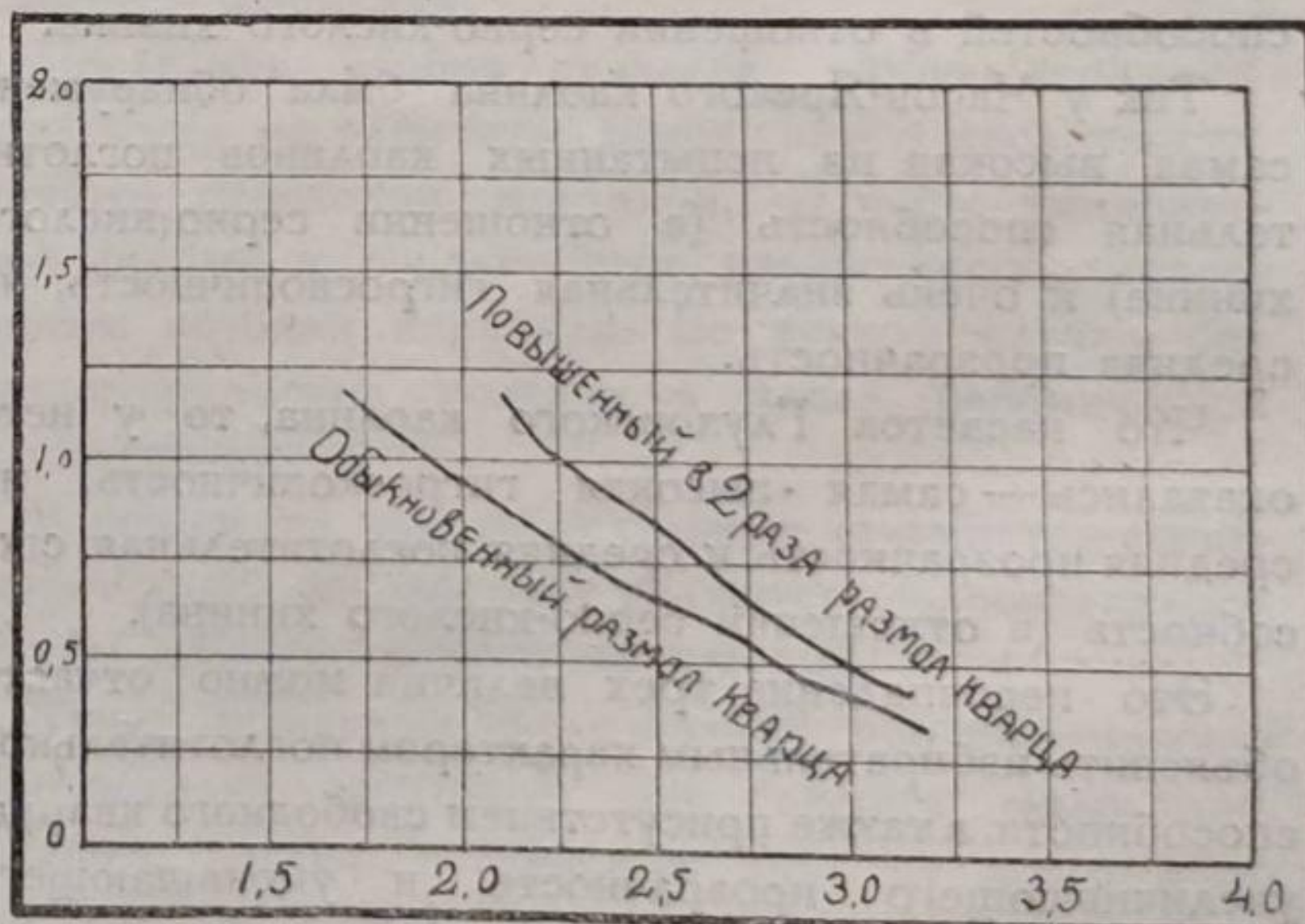


Диаграмма № 5. Изотлинский каолин.

¹⁾ Ввиду того, что каолин из Белой-Балки (Волновахский район) получен нами на испытание очень недавно—подробного исследования его еще не удалось произвести, но данные механического анализа и гигроскопичность заставляют его причислить к группе высоко дисперсных каолинов, о чем говорит и его кривая прозрачности.

Это явление, не объяснимое с точки зрения химического состава, наталкивает на искание причин различия прозрачности в различии физической структуры.

По своей гигроскопичности и поглотительной способности в отношении серно-кислого хинина они также различаются, что видно из прилагаемой таблицы:

Каолины.	Гигроскопичность, в %	Поглотительная способность в <i>мр.</i> поглощенн. хинина 10 <i>гр.</i> глины из 100 <i>ксм.</i> раств	Ср. прозрачность в пределах толщины 2,05 — 2,6 мм.
Адельгеймовский.....	0,98	1,8	0,75
Английский	3,5	31,5	1,95
Белой-Балки	6,2	—	2,2

Так как гигроскопичность и поглотительная способность находятся в зависимости от величины и структуры зерна, то естественно было искать причин различия прозрачности в степени дисперсности исследуемых каолинов и считать дисперсность каолина Английского больше, чем каолина Адельгеймовского. Таким же образом были подвергнуты исследованию еще несколько каолинов, при чем совпадение степени дисперсности и прозрачности было обнаружено для следующих групп каолинов:

1) Группа каолинов, дающих высоко прозрачный фарфор: Английский, из Белой Балки, Журавлинский.

2) Группа каолинов дающих сравнительно мало прозрачный фарфор: Волынский, Преображенский, Путивльский, Адельгеймовский.

В отношении каолинов Часов-Ярского и Глуховского получены некоторые несовпадения величин прозрачностей, гигроскопичностей и поглотительных способностей в отношении серно-кислого хинина.

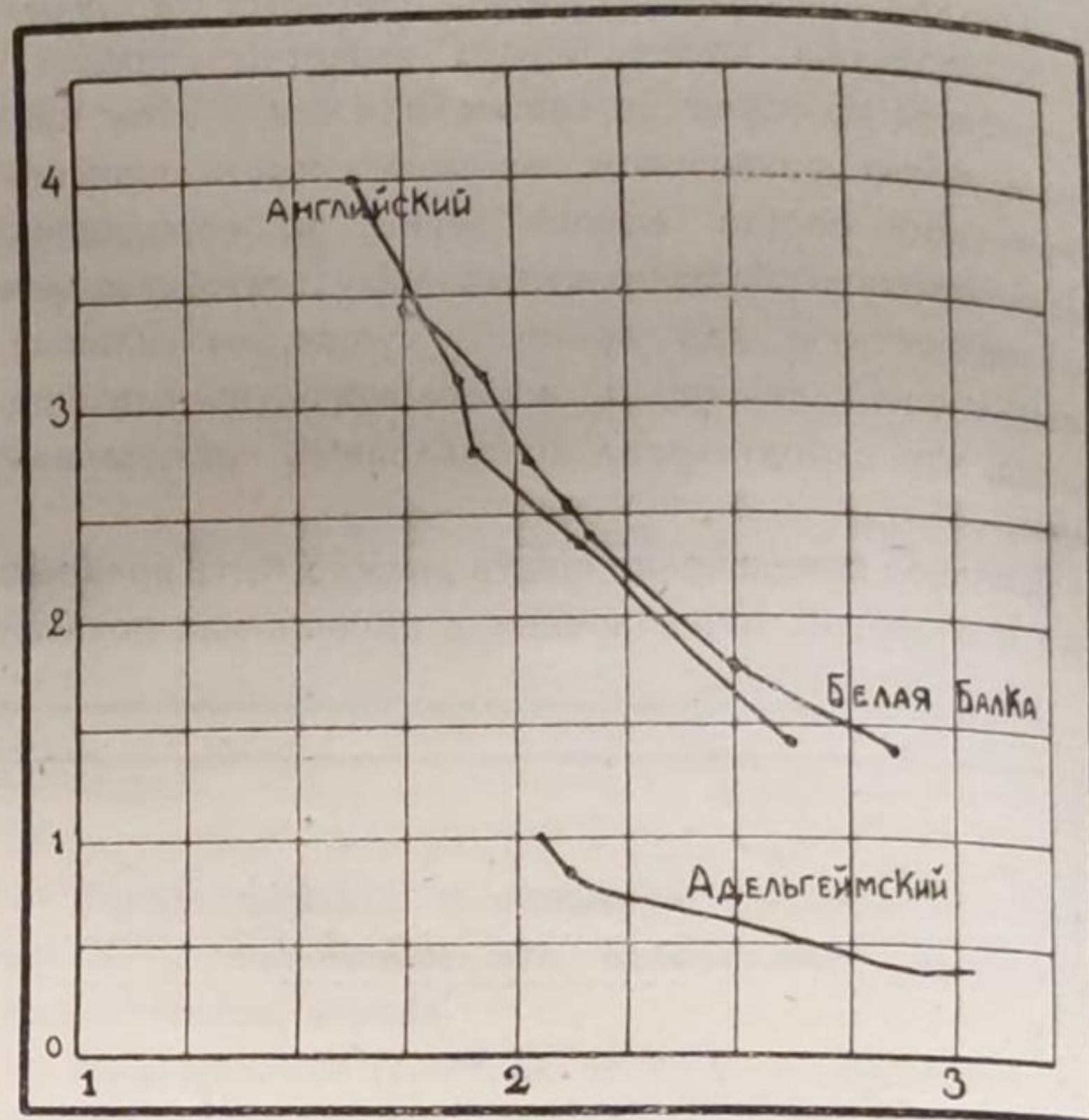
Так у Часов-Ярского каолина была обнаружена самая высокая из испытанных каолинов поглотительная способность (в отношении серно-кислого хинина) и очень значительная гигроскопичность, но средняя прозрачность.

Что касается Глуховского каолина, то у него оказались — самая высокая гигроскопичность, но средняя прозрачность и средняя поглотительная способность (в отношении серно-кислого хинина).

Это несовпадение трех величин можно отчасти объяснить избирательным характером поглотительной способности, а также присутствием свободного кварца, увеличивающего прозрачность, и уменьшающего гигроскопичность.

Таким образом намечается некоторый параллелизм между прозрачностью фарфора и степенью дисперсности примененного для его изготовления каолина, при чем прозрачность обычно повышается с увеличением степени дисперсности.

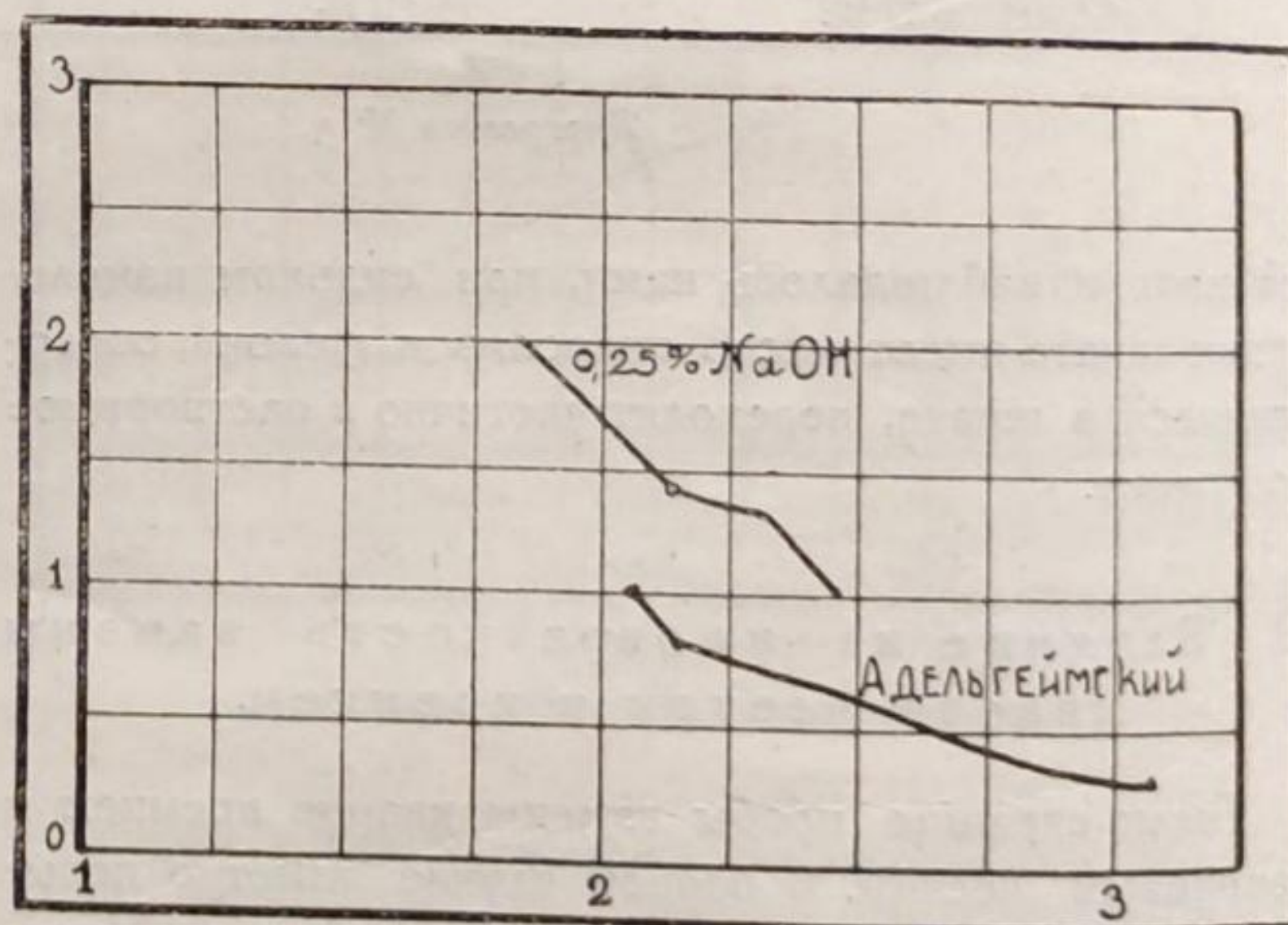
Быть может отличительные свойства в этом отношении Английского каолина объясняются не составом его, а только тщательным отмучиванием, т. е. искусственным отбором сильно дисперсных частиц.



Диagramma № 6.

Для дальнейшей проверки этого Лабораторией был произведен ряд опытов с целью искусственного повышения дисперсности тремя путями.

Выводом электролитов, считая что последние будут действовать на отрицательные коллоидные частицы распыляющим образом.



Диagramma № 7. (Толщина в мм.).

На прилагаемой диаграмме № 7 показано действие 0,25% раствора NaOH на прозрачность фарфора с Адельгеймовским каолином (NaOH вводился во время помола и затем отмывался).

2) Вводом отрицательных коллоидов в массу во время помола и смешивания, как например: декстрина, крахмала и желатина.

Приведенная диаграмма № 8 иллюстрирует это обстоятельство для фарфора с Адельгеймовским и Часов-Ярским каолинами.

Заштрихованные столбцы представляют относительную прозрачность фарфоров с Адельгеймовским и Часов-Ярским каолинами без ввода коллоидов.

3) Отбором сильно дисперсных частиц путем пропускания тока силой 1—2 ампера обычного напряжения 110 вольт.

Коллоидные частицы, осаждавшиеся на свинцовом аноде, дали повышенную поглотительную способность в отношении метиленовой сини и значитель-

ное повышение прозрачности фарфоровых изделий.

Катодные наслоения дали результаты обратные, т. е. также подтверждают сказанное.

V. Прозрачность и толщина черепа.

Как показывают вышепомещенные диаграммы, зависимость между прозрачностью и толщиной черепа представляется более сложной, чем предполагает Steger ¹⁾, и обратная пропорциональная зависимость между прозрачностью и соответствующей толщиной, никоим образом не выражает истинного соотношения.

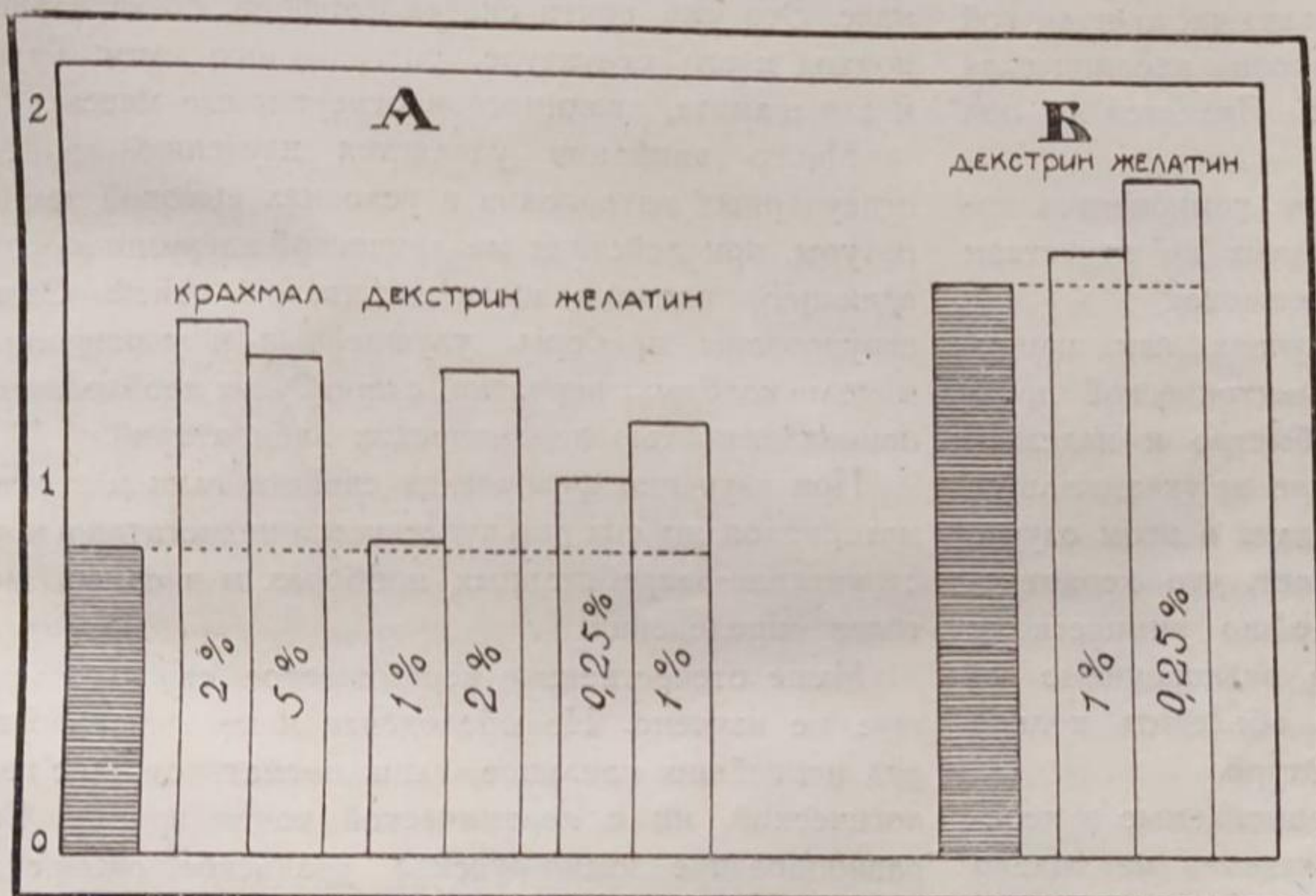


Диаграмма № 8.

А—с Адельгеймовским каолином.

Б—с Часов-Ярским каолином.

О современных течениях в керамике.

После ряда лет разобщенности от Запада нашей научной мысли, вызванной великой бойней и ее последствиями, только теперь, и то еще не вполне, удастся ознакомиться с тем, что сделано за эти годы в керамике Европы и Америки.

Старый эмпиризм еще не сдался. „Аркианизм“, особенно расцветший со дней Бетгера, кроме области фарфора укрепился во всех остальных отраслях керамики и не желает без боя уступать свои позиции. В самом деле, на любом керамическом заводе непременно имеются свои доморощенные „аркиансты“—хранители тайн, с которыми вынуждены считаться. До них постепенно доходит очередь, и они, все равно, обречены на исчезновение. Область же интуитивного творчества в керамике, конечно, всегда остается открытой и возможности ее неограничены.

Школа Зегера, с его здравым подходом к практическим задачам керамики составления масс, к классификации их, укрепилась всюду и ее признала даже Америка, столь щепетильная в отстаивании самобытности своих методов.

Имя Зегера вошло в жизнь вместе с его пироксимами и формулой.

Последняя, удобно расчленивая любую керамическую массу на элементы основности и кислотности, является переходом, мостиком, от чисто эмпирической школы к современным научно-дисциплинированным методам керамики. Во всяком случае, она еще существенно полезна в хаосе керамической классификации.

В общем же работы отдельных керамистов-экспериментаторов до сих пор являются разрозненными, как бы изолированными островками.

Таких отдельных исследований, при бесконечном разнообразии сочетаний, еще слишком мало; они, большею частью, независимы друг от друга и по ним, как по точкам, еще нельзя выявить кривую, дающую возможность предсказать с достаточной уверенностью, какая закономерность будет для любой заданной точки, лежащей между эмпирически исследованными и изученными.

¹⁾ Searle. The Chemistry and Physics of Clays, 633.

С тремя компонентами в керамических смесях дело обстоит лучше; намечается твердая почва, благодаря работам W. Pukall'я, чей юбилей недавно так тепло был отпразднован в Германии, затем Dorfner'a и некоторых других, давших ценный материал по методике тройных смесей тонкой керамики.

Для всех других—чувствуются еще большие проблемы. Эмпирических данных не хватает. Закономерности не подмечены. Остается огромная область неисследованного материала для фиксирования и изучения которого необходим весь арсенал химического и физико-химического анализа.

В практической работе возникает часто и другой вопрос. Составлена, допустим, хорошая керамическая масса из некоторых материалов. Является ли она наилучшей? Где ее optimum?

При последовательном подборе компонентов получается расплывчатая зона сходных по качествам масс. Но как найти наилучшее решение?

В отдельных специальных случаях, как, например, получения масс высшей диэлектрической прочности, испытание производится быстро и надежно, но в большинстве случаев решение не укладывается в точные рамки. Химический анализ в этом случае дает мало ценного, так как бывает, что керамические материалы, весьма сходные по химическому составу, дают в смесях довольно разноречивые результаты, которые иногда можно объяснить только различием в их физической структуре.

Петрографические методы, применяемые в керамике, часто дают ценнейшие указания не только о составе и структуре исследуемых объектов и о температуре обжига, которому они подвергались, но и об отдельных фазисах сложных и неясных реакций. Огромное значение начинают приобретать рентгеноскопические методы, позволяя ориентироваться в труднейших случаях исследований кристаллографически сходных элементов, как, например, в смесях силлиманита и муллита.

Можно предвидеть, что изучение микроструктуры с применением методов микроанализа и физико-химического анализа в ближайшие годы станет могучим оружием каждого образованного керамиста-экспериментатора, и будущее керамики теснейшим образом связано с упрощением этих методов и проникновением их в керамические лаборатории.

Весьма важная проблема изучения огнеупорных материалов от тугоплавких масс и химической посуды тонкой керамики до стекловаренных горшков и печного припаса керамических и металлургических печей, как будто бы начинает понемногу выясняться, благодаря превосходным работам американских исследователей с помощью упомянутых выше петрографических и рентгенографических методов.

Выявляется наивысшее достижение керамики за все время ее существования, указывающее выход из области беспорядочного эмпиризма к химии кремния, управляемой точными законами.

Здесь имеется в виду плеяда силикатов силлиманита, муллита, керамита и, вероятно, многих других (Mg, Zr), которые как будто бы составляют квинт-эссенцию не только фарфора, но и всякого огнеупорного материала. Работы В. И. Вернадского, пролившие много света в этой области, оцененные и продолженные американскими исследователями, в общем привели к тому, что теперь существуют весьма солидные компании (Champion Sillimanite Corp., Foote Mineral Co и др.), которые силлиманит естественный и синтетический поставляют заводам тонкой и грубой керамики, вводящим их в состав своих масс. Это уже почти синтез фарфора, сознательный подход к его структуре, разгадка его сути. То же и для шамота, вводимого в огнеупорные массы.

Много внимания уделяется изучению свойств огнеупорных материалов в условиях высокой температуры, при действии механической нагрузки и разъедающего влияния шлаков и газов печей. Сконструированы приборы, улучшенные и упрощенные модели которых, вероятно, скоро будут необходимою принадлежностью керамических лабораторий.

При изучении физических свойств глин и других материалов до сих пор чувствуется недостаток в конструктивно-разработанных приборах и в самых методах определений.

Наше отечественное керамическое сырье далеко еще не изучено. Не обследован и не использован ряд ценнейших каолинов, глин, пегматитов, ни с геологической, ни с керамической точек зрения. Все разнообразное южно-русское, уральское, сибирское сырье, может быть, частью и применяется, но о нем, в сущности, мы знаем весьма немного.

Всякое керамическое сырье может быть с успехом использовано при правильном подходе к изучению его свойств и optimum'a применимости.

Если раньше эта пригодность определялась интуитивно, верхним чутьем искусственного практика, то теперь пора применять более надежные научно-экспериментальные приемы.

Необходимо привыкнуть считаться и с индивидуальностью сырья. Если для многих, мнящих себя керамистами, кажется безразличным какой каолин применяется—все равно каолин, то эту точку зрения пора оставить. Сырье строго индивидуально и эту индивидуальность необходимо тонко выявить и изучить. Это огромная работа, которая может быть ускорена применением современных методов физико-химического анализа. Кроме сырьевого вопроса, который является первым неизбежным этапом огромной опытной работы практической керамики, стоят на очереди не менее важные вопросы теплового хозяйства, конструкции печей, механизации и т. д. во всем их бесконечном разнообразии. Керамика сейчас находится на переломе, выходя из состояния многовековой спячки, и дорога, раскрывающаяся перед ней, необъятно широка.

И. П. Красников.

С Ы Р Ь Е.

К вопросу об эксплуатации Карабугазской глауберовой соли.

Инж. К. Л. Вейнберга.

Вопрос об эксплуатации Карабугазской глауберовой соли, в связи с отсутствием на рынке в достаточном количестве сульфата и соды, стал вопросом сегодняшнего дня.

Не впервые русская промышленность начинает интересоваться Карабугазом. Как заметил удачно академик Н. С. Курнаков, возникающий интерес к Карабугазу является каждый раз показателем подъема нашей промышленности.

В октябре 1925 г. я получил задание от Синдиката „Продасиликат“ выехать в Карабугаз и на ст. Узунсу Ср.-Азиатск. жел. дор. в целях выяснения непосредственно на месте всех вопросов, связанных с добычей и обезвоживанием глауберовой соли (в Карабугазе), и с добычей тенардита (около ст. Узунсу). В задание мое входило также выяснение наиболее дешевых способов транспортирования указанных солей в центральную Россию.

Залив Карабугаз, (в переводе значит „черная пасть“), расположен у восточного берега Каспийского моря, и представляет собой почти совершенно замкнутый бассейн. Залив находится на расстоянии 228 км. от Красноводска и 290 от Баку. Карабугазский залив имеет наибольшее протяжение по меридиану—165 км., а по параллели—154. От Каспийского моря залив отделяется двумя косами. Пролив соединяющий залив с Каспийским морем, суживается до $\frac{1}{5}$ км. Северная часть залива входит в состав Казакской ССР, а южная—в состав Туркменской. Границей на западе служит пролив, а на востоке мыс Куран-Гурлан. Расположение залива, окруженное с трех сторон сильно нагревающимися песками пустыни, дующие оттуда сухие ветры,—все это вызывает сильное испарение с поверхности Карабугазского залива. Результатом такого испарения является концентрация солей, содержащихся в воде Карабугазского залива. Воды Карабугазского залива значительно более солены, чем воды Каспийского моря. Сильное испарение в Карабугазе создает разность уровней вод в заливе и Каспии, а это в свою очередь вызывает постоянное течение из моря в залив. Так как наибольшее испарение бывает летом, то в это время имеет место самое сильное течение из моря в залив.

При температуре выше $5,5^{\circ}$ рассол Карабугазского залива является ненасыщенным по отношению

к содержащемуся в нем сернокислому натрию (Na_2SO_4). При температуре ниже $5,5^{\circ}$ рассол становится по отношению к сернокислому натрию насыщенным, и поэтому излишек этой соли выделяется в виде кристаллов ($\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$ —глауберова соль или мирабилит). Указанное явление имеет место в Карабугазе в зимние месяцы (декабрь—март). Весной же вследствие повышения температуры рассол становится ненасыщенным по отношению к сернокислому натрию, вследствие чего образовавшиеся зимой отложения глауберовой соли опять растворяются. Таким образом, выделение глауберовой соли происходит периодически.

В зимние месяцы кристаллы глауберовой соли выбрасываются волнами на берег в громадных количествах. Особенно крупных размеров это явление достигает в северной Косе между Табулом и мысом Карасукул а также в южной части залива около мыса Умчал. Это объясняется господствующими зимой в Карабугазе северными и северо-восточными ветрами.

Грубые подсчеты указывают, что Карабугазский залив содержит в себе не меньше 3.000 милл. тонн, а ежегодный прирост не меньше 10 милл. тонн глауберовой соли (считая на безводную). Следовательно, по своим запасам Карабугаз является неисчерпаемым источником глауберовой соли.

Использование богатств Карабугаза сопряжено со значительными затруднениями, в силу чего залив до сих пор почти не эксплуатировался.

Глауберова соль, как таковая, имеет на рынке небольшой спрос.

Обезвоженная соль является прекрасным сульфатом для стекольных заводов.

Вопрос об эксплуатации Карабугаза сводится, главным образом, к разрешению проблемы обезвоживания глауберовой соли и транспортирования ее до Баку или Астрахани.

Практическое начало по обезвоживанию глауберовой соли и вывозке из Карабугаза сульфата, было положено в 1924/25 г. стекольным заводом „Дагестанские Огни“ в лице Н. А. Покровского. Сущность работы сводится к нижеследующему:

В зимние месяцы, когда происходит „выброс“ глауберовой соли на берег, ее необходимо отбросить от линии воды на расстояние 10—20 саж., в про-

тивном случае соль летом смывается и опять уходит в залив. Работа эта производится тачками и лопатами. Соль при этом складывается в штабеля, в которых она и слеживается. Высота штабеля делается

соответствует 0,36 коп. за пуд. Отрицательной стороной такого способа добычи является то, что расположение штабелей находится в зависимости от мест „выбросов“, и штабеля получают раскиданными



в $1\frac{1}{2}$ —2 арш. Этот способ добычи является чрезвычайно простым и достаточно дешевым. По Ур. Пол. §§ 35, 36 и 37 за навалку в тачку, перевозку и насыпку штабеля полагается 2,4 рабочих дней на 1.000 пуд., что при зарплате 1 руб. 50 коп. в день

на большие расстояния. По сообщению Н. А. Покровского, промысла завода „Дагестанские Огни“ занимали в 1924/25 г. расстояние в 15 верст, хотя участок арендуемый указанным заводом является одним из самых лучших по количеству выбросов.

Способ естественной сушки, примененный Н. А. Покровским, состоит в выветривании соли на месте во время жаркого летнего периода. По сообщению местных киргизов, соль в штабеле высыхает летом за день, толщиной слоя от $\frac{1}{2}$ до 1 вершка. Высушенный слой необходимо немедленно сметать, так как он препятствует высыханию нижележащих слоев. Работа сушки сводится, таким образом, исключительно к сметанию верхнего обезвоженного слоя, то есть, к сборке готового сульфата, который тут же насыпается в мешок. Опасаться при этой работе смещения глауберовой соли с сульфатом не приходится, так как первая лежит плотным слоем, а второй получается от выветривания очень рыхлым. Работу эту можно сравнить со сметанием свежеспавшего снега со слоя уже утрамбованного.

Транспортирование сульфата от промысла до бухты Бекдаш в Каспийском море производилось „Дагогнями“ на верблюдах. В Бекдаше сульфат грузился в туркменские лодки, которые доставляли его до Баку. Туркменские лодки представляют собой небольшие парусные суда с грузоподъемом от 1.000 до 3.000 пудов. В виду отсутствия в Бекдаше пристани, нагрузка в туркменские лодки производилась помощью плоскодонных шлюпок, которые могут сравнительно близко подойти к берегу.

Себестоимость одного пуда сульфата складывается из следующих расходов (по данным, установленным мной в Карабугазе вместе с трестом „Туркменсоль“):

- 1) Добыча 2,5—2,75 пуд. глауберовой соли по 0,36 коп. за пуд. 1 коп.
Глауберова соль содержит в себе 56% кристаллизационной воды; теоретически требуется на 1 пуд сульфата 2,27 пуд. глауб. соли. Практически это количество должно быть увеличено не меньше чем на 10—15%.
 - 2) Сборка и насыпка сульфата в мешок. 5 коп.
Стоимость этой операции является сравнительно дорогой, так как рабочие теряют время на переходы от одного штабеля до другого.
 - 3) Перевозка сульфата на верблюдах от Карабугазского залива до Каспийского моря. . . 4 коп.
Этот расход зависит от местонахождения промысла относительно бухты, может увеличиться до 7—8 коп. за пуд (при расстоянии около 20 верст).
 - 4) Нагрузка в туркменские лодки и транспорт до Баку. 15 коп.
 - 5) Портовые расходы в Баку, выгрузка из лодки и нагрузка в вагон 3 коп.
 - 6) Накладные расходы. 4 коп.
 - 7) Отчисления Горному надзору. 1 коп.
- Всего 33 коп.
за пуд. франко-вагон ст. Баку.

Наибольший расход падает, таким образом, на работы, связанные с сушкой и транспортом. Какие же имеются реальные возможности к их удешевлению? Более внимательное ознакомление с этим вопросом приводит к заключению, что указанные расходы (§ 2 и 3) могут быть уменьшены, если удастся сконцентрировать заготовку глауберовой соли в одном месте. В этом случае можно удешевить стоимость сборки готового сульфата, так как рабочие не должны расходовать время на переходы от одного штабеля до другого или дожидаться у штабеля пока выветрится новый слой. Полагаю, что стоимость сборки в этом случае вряд ли превысит 1—1,5 коп. за пуд. Другим важным преимуществом такой концентрации является возможность провести узкоколейку для транспорта готового сульфата от залива до Каспийского моря. „Концентрация штабелей“ возможна, разумеется, только при механизации добычи.

Наиболее удобным способом массовой добычи, надо полагать, будет добыча глауберовой соли со дна залива землесосом, могущим выбросить соль прямо на берег. При этой работе может встретиться затруднение, связанное с попаданием во всасывающий канал ракушек, песка и других нежелательных примесей.

Завед. Техн. частью „Каспара“, инженер Лукьянский, с которым я вел в Баку переговоры об использовании для этой цели землесоса „Каспийского Пароходства“, считает вполне возможным указанные препятствия преодолеть.

Затруднением явится также проход землесоса через пролив, так как пролив местами чрезвычайно мелководен. Если даже считать, что для прохода землесоса через пролив, придется в некоторых местах производить работы по его углублению, то указанное все же компенсируется и даже в том случае если расходы по непосредственной добыче удорожатся. Полагаю, что при содействии Упр. Портами „Каспийского Пароходства“, заинтересовавшегося также возможностью добычи глауберовой соли землесосом, будут найдены способы проведения этого опыта при сравнительно небольших затратах.

При добыче глауберовой соли землесосом промысел может быть расположен на южной косе в расстоянии 4—5 верст или ближе от пролива или юго-зап. части залива, в бухте находящейся к юго-зап. от мыса Тычке-Сергис. В первом случае целесообразно провести узкоколейку поперек косы от промысла до входа в пролив. Во втором — от промысла до бухты Кара-Сенгер, которая является почти лучшей бухтой Каспийского моря около Карабугаза. Расстояние от Карабугазского залива до бухты Кара-Сенгер не больше 8—10 верст. Для удобной погрузки сульфата в туркменские лодки или пароходы надо в зависимости от избранного варианта построить пристань или у входа в пролив или в бухте Кара-Сенгер.

Если добычу землесосом в силу тех или других причин не удастся наладить, то работа по массовой

добыче глауберовой соли и вывозке сульфата может идти по другому направлению. Наиболее богатые выбросы глауберовой соли бывают, как уже было сказано, выше в районах Умчал и Карагузул.

Решение задачи состоит в нахождении дешевого способа доставки сульфата до моря.

В Горный Отдел ВСНХ СССР поступила докладная записка от горного инженера А. Ф. Приспешникова, указывающего три возможных варианта вывозки сульфата:

1. Проведение узкоколейки от Карабугаза до Бекдаша; расстояние около 20 верст плюс 10 верст узкоколейки вдоль промыслов, т. е. всего около 30 верст.

2. Проведение узкоколейки от Умчала до бухты Кара-Сенгер; расстояние около 50 верст.

3. Устройство шлюзованного канала поперек Северной косы в наиболее узком ее месте (около 1 версты), через который морские пароходы могут зайти прямо в залив, где и будут нагружаться на пристанях около промыслов.

Все три вышеуказанных варианта связаны со сравнительно большими расходами, что является их главным недостатком. Так, например, по подсчетам А. Ф. Приспешникова устройство шлюзованного канала в северной косе со всеми прочими расходами, связанными с проходом морских пароходов, сопряжено с затратами около полутора миллиона рублей. Постройка колеи от Умчала до Кара-Сенгер в 50 верст с расходами на приобретение подвижного состава и проч. также обойдется около 400.000 руб.

Наиболее дешевым способом вывозки готового сульфата из залива, надо полагать, будет следующий: сульфат баркасами подвозится на плашкоутах к южной косе в расстоянии 3—4 верст от пролива;

здесь сульфат перегружается в вагонетки и по узкоколейке подвозится до входа в пролив (поперек косы), где перегружается в туркменские лодки или морские пароходы. Можно на плашкоутах подвозить сульфат также к бухте, находящейся к юго-западу от мыса Тычке-Сергие и здесь производить перегрузку в вагонетки, на которых доставлять сульфат до бухты Кара-Сенгер в Каспийском море. Такой комбинированный водно-железнодорожный способ имеет то преимущество, что узкоколейку придется вести только на 3—4 версты в первом случае и 8—10 верст во втором случае, что значительно уменьшит необходимые капитальные расходы на организацию механического транспорта. Несмотря на лишнюю перевалку с плашкоута в вагонетку, этот способ дешевле, как по эксплуатации, так и по затрате капитальных расходов. Разумеется, если удастся наладить вывоз сульфата на плашкоутах через пролив, то отпадет необходимость в постройке узкоколейки, но такая возможность, в виду мелководности пролива, является мало вероятной. Углубление пролива невозможно по той причине, что указанное может изменить режим и связанные с этим условия выделения глауберовой соли.

Таблицы № 1 и 2 дают ориентировочные данные о капитальных затратах и о стоимости перевозок для всех вариантов, которые здесь указывались. Наиболее низкую стоимость перевозки при наименьших капитальных растратах дает вариант использования землесоса (варианты № 3 и 4). Комбинированный способ, т. е. водно-железнодорожный (варианты № 5 и 6) получается более выгодным, чем протяжение узкоколейки на 30 или 50 верст (варианты № 1 и 2).

ТАБЛИЦА № 1.

Ориентировочная стоимость капитальных затрат в Руб. на организацию механического транспорта.
(На перевозку 2.000.000 пуд. в год).

№ варианта	МАРШРУТ. СТАТЬИ РАСХОДА.	Узкоколейка	Пристань в заливе.	Пристань в море.	Баркас.	Плашкоут.	В С Е Г О.
1	Карагузул - Бекдаш (узкоколейка 30 вер.)	225.000	—	27.000	—	—	252.000
2	Умчал - Кара-Сенгер (узкоколейка 50 вер.)	362.000	—	27.000	—	—	389.000
3	Промысел находится в 4—5 верстах от пролива (узкоколейка 5 вер.)	55.000	—	27.000	—	—	82.000
4	Промысел находится в 8—10 верстах от Кара-Сенгер (узкоколейка 10 вер.)	95.000	—	27.000	—	—	122.000
5	Умчал—Кара-Сенгер (водно-железнодорожное сообщение)	95.000	27.000	27.000	25.000	6.000	180.000
6	Умчал—до южной Косы в расстоянии 4—5 верст от пролива (водно-железнодорожное сообщение)	55.000	27.000	27.000	25.000	6.000	140.000
7	Умчал—Пролив (водное сообщение)	—	14.000	27.000	25.000	6.000	72.000

ТАБЛИЦА № 2.

Ориентировочная стоимость перевозок в коп. за пуд по отдельным вариантам.
(При перевозке 2.000 000 пуд. в год).

№ варианта.	МАРШРУТ.	Нагрузка в плашкоут.	Водный Транс-порт.	Перевал из плашкоута в вагон.	Нагрузка в вагонетку	Жел.-дорожный транспорт.	Выгрузка из вагонетки.	Выгрузка из плашкоута на пристань.	Амортиз. пристань в море.	Непредвиденные.	ВСЕГО
	СТАТЬИ РАСХОДА.										
1	Карагузул—Бекдаш (узкоколейка 30 верст).	—	—	—	1	4	1	—	1/4	1/4	6 1/2
2	Умчал—Кара-Сенгер (узкоколейка 50 верст).	—	—	—	1	6	1	—	1/4	1/4	8 1/2
3	Промысел находится в расстоянии 4—5 верст от пролива (узкоколейка 5 верст).	—	—	—	1	1 1/4	1	—	1/4	1/4	3 3/4
4	Промысел находится в 8—10 вер. от Кара-Сенгер (узкоколейка 10 верст).	—	—	—	1	2	1	—	1/4	1/4	4 1/4
5	Умчал—Кара-Сенгер (водно-железнодорожное сообщение).	1	1 1/4	1	—	2	1	—	1/4	3/2	7
6	Умчал—Южной Косы в расстоянии 4—5 верст от пролива (водно-железнодорожное сообщение).	1	1 1/2	1	—	1 1/4	1	—	1/4	1/2	6 1/2
7	Умчал—Пролив (водное сообщение).	1	1 1/2	—	—	—	—	1	1/4	1/4	4

Использование землесоса, как было уже сказано, может значительно понизить стоимость работ по обезвоживанию глауберовой соли способом естественного выветривания. Недостатком этого способа является то, что работа эта может производиться только в течение 4 месяцев в году. В виду этого небезинтересно вкратце осветить вопрос об искусственном обезвоживании глауберовой соли. Способы искусственного обезвоживания известны следующие:

Обезвоживание соли путем ее плавления и испарения воды образующегося насыщенного раствора с применением горючего. Этот способ имел место на заводе Малышева на Баталпашинских озерах. Недостаток его состоит в том, что внутренние поверхности выпарных аппаратов покрываются коркой безводной соли, образующей изолирующий, препятствующий дальнейшему испарению, слой. Даже размешивание обезвоживаемых материалов скребками или лопатами не устраняет сполна образования изолирующего слоя.

Последний необходимо время от времени удалять механически или растворением в горячей воде. Первый способ приводит к быстрой порче аппаратов, а второй к лишнему расходу топлива. Указанные недостатки удорожают значительно этот способ обезвоживания. Стоимость сульфата по этому способу обезвоживания обойдется около 16 коп. за пуд франко-берег залива *).

Обезвоживание глауберовой соли по способу Пешинэ состоит в том, что глауберова соль при нагревании до 32,5° плавится с образованием безводного сульфата (16,3%) и рассола (83,7%). После отделения центрифугированием сульфата, рассол охлаждается до выпадения из него вновь глауберовой соли, а избыток воды при этом удаляется. Прибавлением поваренной соли к расплавленной глауберовой соли достигается значительное повышение выхода безводного сульфата.

Недостатком этого способа является образующийся и здесь слой соли, препятствующий рациональному использованию топлива и, кроме того, значительное загрязнение безводного сульфата поваренной солью. В виду отсутствия в способе Пешинэ процесса испарения воды, расход горючего получается против предыдущего способа на 50% меньше. Стоимость сульфата по этому способу обезвоживания обойдется около 12 коп. за пуд франко-берег залива *).

Способ проф. А. А. Яковкина основан на том, что через кристаллическую глауберову соль пропускают пары спирта или амиака до тех пор, пока температура смеси образующегося раствора и безводного сульфата не превысит 32—33°, т. е. температуру плавления глауберовой соли. После этого

*) Известия Российского Института Прикладной Химии, том I, выпуск II, стр. 22.

*) Известия Российского Института Прикладной Химии, том I, выпуск II, стр. 22.

смесь сливается в центрофугу, при помощи которой отделяют безводный сульфат от раствора. Получающийся сульфат содержит около 0,2% влаги и следы спирта или аммиака, от которых он освобождается пропусканием в центрофугу водяного пара или горячего воздуха. Отгонка спирта или аммиака производится также из раствора, так что спирт или аммиак не расходуется, а является только носителем тепловой энергии. По указанию А. А. Яковкина, если принять все меры для улавливания спирта или аммиака во всех стадиях производства, где можно ожидать их выделения, общий их расход не должен превышать 0,25% от получаемого безводного сульфата. Стоимость сульфата по этому способу обезвоживания обойдется около 11 коп. за пуд франко-берег залива *). Способ этот по сию пору на практике еще не применялся.

Способ обезвоживания, предложенный проф. Ильинским, состоит в следующем: садочные бассейны для тенардита заливаются в начале кампании карабугазским рассолом. Под влиянием солнечного тепла и сухого ветра происходит летом интенсивное испарение. При определенной концентрации сульфата, соотношении солей рассола и известной температуры начинается садка безводного сульфата. С этого момента параллельно выделению тенардита и в меру испарения воды начинают приливать насыщенный раствор глауберовой соли. (Раствор глауберовой соли производится пресной или водой Каспийского моря в отдельном бассейне). Процесс выделения тенардита и подливания рассола идут с этого момента непрерывно при сохранении состава рассола и его концентрации до окончания кампании.

Идея проф. Ильинского состоит, следовательно, в том, что составляется рассол такого состава, концентрации и температуры, который дает непрерывную кристаллизацию безводного сульфата (тенардита). По подсчетам автора проекта такого тенардитового промысла, расходы на строительные работы и оборудование промыслов на 1.000.000 пуд. в год — исчисляются около 80.000 руб., а стоимость добычи одного пуда тенардита выражается в 4 коп. Практического испытания этого способа пока не было произведено. Если прибавить к указанной стоимости тенардита расход по ломке его из бассейна, перемолу, что составит не меньше 4—5 коп. за пуд, то стоимость молотого сульфата выразится не меньше 8—9 коп. за пуд. Необходимо также отметить, что калькуляция относится, повидимому, к варианту устройства промысла в наиболее узком месте северной косы (1 верста). Поскольку по условиям транспорта (отдаленность от удобной бухты), или вследствие неподходящего грунта для садочных бассейнов, придется этот промысел строить в другом месте, расположенном дальше от Каспийского моря (а вода Каспийского моря в этом способе требуется для

растворения глауберовой соли), себестоимость сульфата будет еще выше.

Способ обезвоживания, предложенный проф. В. Е. Грум-Гржимайло, состоит в следующем: после отделения центрофугой из расплавленной при 50° глауберовой соли образовавшегося безводного сульфата — раствор распыливается форсунками в специальной камере, отопляемой раскаленными продуктами горения нефти или другого горючего. Продукты горения и пыль раствора смешиваются, вода пыли при этом испаряется, а сухая пыль безводной соли падает в специальные закромы. По подсчету автора проекта расход нефти выражается в 15% веса сульфата. При цене нефти на берегу Карабугазского залива в 50 к. за пуд, стоимость горючего на обезвоживание 1 пуда сульфата обойдется в 7,5 коп. Стоимость 1 пуда сульфата с учетом всех остальных расходов (глауберова соль, рабсила, технический надзор, амортизация и проч. накладные расходы) обойдется не меньше 12 коп. за пуд франко-берег Карабугазского залива. Практическое испытание этого способа предполагается в настоящее время произвести при Институте Прикладной Минералогии и Металлургии в Москве. Преимуществом этого способа по сравнению с вышеуказанными является сравнительная простота и дешевизна устройства.

Краткий обзор всех существующих способов и новых проектов искусственного обезвоживания глауберовой соли дает возможность сделать вывод, что искусственное обезвоживание навряд ли окажется выгодным по сравнению со способом естественного выветривания. Работа Н. А. Покровского, давшая Заводу „Дагестанские Огни“ в 1924/25 году около 100.000 пуд. сульфата, полученного способом естественного выветривания, является достаточно убедительным основанием, чтобы повести работы по обезвоживанию в большом масштабе по этому способу.

Из приведенной выше калькуляции видно, что самый большой расход падает на транспортирование готового сульфата до Баку. Этот расход может быть понижен до 9 коп. за пуд, если в бухте будет построена удобная пристань для облегчения условий погрузки. При массовой добыче сульфата, естественно, придется пользоваться тоннажем „Каспийского Пароходства“ и „Волжского Пароходства“.

Создание, с участием „Продасиликата“ Акционерного общества по эксплуатации Карабугаза, в состав которого вошли бы „Каспийское Пароходство“ и „Волжское Пароходство“ явилось бы лучшим способом для разрешения транспортного вопроса.

Вхождение в состав такого Акционерного общества вышеуказанных транспортных трестов будет иметь также большим плюсом использование их технического и транспортного опыта, что должно иметь колоссальное значение для рациональной организации всего дела.

При удачном разрешении вопросов добычи, обезвоживания и транспорта себестоимость сульфата,

*) КЕПС. „Карабугаз и его промышленное значение“, стр. 72.

согласно вышеприведенных данных, может быть понижена до 23 коп. за пуд франко-вагон ст. Баку, каковая составляется по статьям следующим образом:

1) Добыча 2,75 пуд. глауберовой соли	0,75 коп.
2) Сборка сульфата со штабеля	1,50 „
3) Транспорт до бухты с нагрузкой непосредственно из вагонетки в пароход	3,75 „
4) Фрахт от Карабугаза до Баку.	9,00 „
5) Портовые расходы в Баку, выгрузка и нагрузка в вагон	3,00 „
6) Отчисление Горному надзору	1,00 „
7) Накладные расходы	4,00 „

Всего 23,00 коп.

за пуд франко-вагон ст. Баку.

При постановке работ в Карабугазе в широком масштабе необходимо учесть и конъюнктуру рынка. Цена 23 коп. за пуд франко Баку делает Карабугазский сульфат безусловно выгоднее искусственного сульфата химических заводов. При существующей сейчас стоимости перевозки от Баку до Москвы в 29 коп. за пуд Карабугазский сульфат будет стоить в Москве 52 коп. Эта цена является ниже цен химических заводов. Карабугазский сульфат, совершенно не содержащий примесей железа и содержащий поваренную соль не больше 0,05%, является к тому же по качеству значительно выше сульфата химических заводов.

Навряд ли приходится опасаться конкуренции сульфата из Баталпашинских озер, если таковые будут эксплуатироваться. По имеющимся данным, стоимость сульфата обходилась заводу Малышева на Баталпашинских озерах в довоенное время в 26 к. за пуд франко-вагон ст. Невинномысская Сев.-Кавк. жел. дор. По существующим ценам стоимость означенного сульфата составит не меньше 39 коп. за пуд. Сомнительным является возможность достижения значительного удешевления путем применения механизации в крупном масштабе, ибо весь запас Баталпашинских озер по данным „Хим.-Техн. Справ.“, ч. I, изд. Научн. Хим. Техн. 1923 г. (стр. 38) исчисляется в 35 милл. пудов глауберовой соли (или, припл., 15 милл. пудов сульфата).

Остается осветить только вопрос об эксплуатации тенардита, находящегося в 20 верстах от ст. Узунсу Средне-Азиатской ж. д.

Себестоимость этого тенардита установлена мной непосредственно на месте, выражается в 21 к. за пуд франко-вагон ст. Узунсу и составляется из следующих элементов (при условии добычи в год не менее 1.000.000 пуд.):

- 1) Производственные расходы по добыче (снос земли, бурение, взрывание со складыванием в штабель,

а также включ. расх. на вспомог. матер. и инструм.) 4,2 коп.

2) Администрация, технич. надзор и служащие 2,5 „

3) Охрана труда, соц. страхование и проч. обязат. отчисления 2,2 „

4) Общие накладные расходы 3,0 „

Итого — франко-карьер: 12,0 коп.

5) Доставка до станции на верблюдах и нагрузка в вагон 8,0 коп.

6) Отчисление Горному Надзору за аренду недр 1,0 „

Итого 21 коп.

за пуд франко-вагон ст. Узунсу.

Горнопромышленное товарищество „Тенпро“, имеющее сейчас в районе Узунсу свои тенардитовые копи, исчисляет себестоимость тенардита в 27 коп. за пуд, но указанное является следствием того, что, по заключенному с ВСНХ ТССР договору на аренду недр, „Тенпро“ уплачивает последнему 6,4 коп. с пуда. Для „нормальной“ калькуляции мной принято „нормальное“ отчисление в 1 коп. с пуда. Если прибавить стоимость помола тенардита в 3 коп. за пуд, то мы получим стоимость молотого тенардита в 24 коп. за пуд франко-вагон ст. Узунсу Ср.-Аз. ж. д. или 74 коп. за пуд франко-Москва (фрахт от Узунсу до Москвы при сообщении через Ташкент стоит 53 коп. за пуд, а при прямом смешанном железнодорожно-водном сообщении с использованием тоннажа Каспийского Пароходства и с учетом всех расходов по перевалке груза в Красноводске и в Баку — 50 коп. за пуд).

К сожалению, отсутствие достаточного количества разведок не дает возможности определить количество имеющихся запасов, а незнание последнего не дает возможности судить о целесообразности капитальных затрат на усовершенствование добычи и механизацию транспорта. Если даже допустить, что запасы тенардита настолько велики, что будет рационально производить капитальные затраты на усовершенствование добычи, механизацию транспорта и понизить стоимость тенардита на $\frac{1}{3}$, т. е. довести его до 16 коп. за пуд франко-вагон ст. Узунсу (или 66 коп. франко Москва), то и в этом случае тенардит будет стоить в Москве на 14 коп. или на 27% дороже Карабугазского сульфата. Необходимо также добавить, что, кроме тенардита, содержащего Na_2SO_4 до 99,8%, встречается здесь тенардит с содержанием больших примесей песка и глины, что сильно ухудшает его качество против Карабугазского сульфата. (Образцы сортов тенардита с разными примесями мной сданы в настоящее время Институту Силикатов для производства анализа).

Из сказанного явствует, что конкурировать с Карабугазским сульфатом, тенардит, находящийся около Узунсу, не может. Другое дело, если ставить вопрос

с точки зрения удовлетворения потребности на ближайшее время. Считаюсь с тем, что работа по организации работ в Карабугазе значительно сложнее, чем по разработке тенардита и не может дать в короткий срок желательного эффекта, я полагаю, что в ближайшие два года, параллельно с работами в Карабугазе, которые возможно и необходимо вести теперь же, на разработку тенардита должно быть обращено сугубое внимание. Имеющиеся запасы, сравнительная легкость и возможность организации промысла при малых затратах, могут обеспечить в течение короткого времени стекольные заводы тенардитом, качеством не хуже и ценой не выше кондиционного сульфата Бондюжских заводов.

Литература по Карабугазу, глауберовой соли и способам ее обезвоживания:

1. Химико-Технический Справочник „Ископаемое сырье“. Часть I. Под редакцией акад. А. Е. Ферсмана. Изд. 1923 г.
2. „Карабугаз и его промышленное значение“. Вып. № 42. КЕПС при Академии Наук, изд. 1922 г.
3. Известия Российского Института Прикладной Химии. Том I, вып. 2-й. Изд. 1923 г.
4. Журнал Прикладной Химии. Том I, вып. 1—2 и 3—4. Изд. 1924 г.
5. Журнал Русского Физико-Химического Общества при Ленинградском Университете. Вып. 8-й — „Труды III Менделеевского с'езда“. Изд. 1924 г.
6. Журнал Химической Промышленности. Том I, вып. 2-й. Изд. 1925 г.
7. „Глауберова соль в России“.—А. Рябинина. Изд. КЕПС при Академии Наук 1920 г.

ХУДОЖЕСТВЕННАЯ КЕРАМИКА.

Искусство в Керамике.

Худ. Я. В. Гурецкий.

В художественной промышленности страны, как в зеркале отражается вся населяющая ее нация или народности с их нравами, обычаями вкусами, и т. д., одним словом всей их культурой в целом. Возьмем напр. французов:—любой предмет их обиходной или худож. промышленности есть отпечаток, если не хорошего вкуса, то во всяком случае, приличного.

Налицо легкость, изящество, остроумие и изобретательность, не говоря уже о женских модах, которые на мировом рынке пользуются неотъемлемым правом закона, начиная с 18-го века.

Правда, французы, вплоть до Европейской войны, немного дали нового в промышленном искусстве, распространяя, главным образом, недорогие копии своих произведений 18 века, известного своей блестящей нарядностью, высшим расцветом культуры, когда лучшие живописцы, архитекторы и рисовальщики своим участием в созидании предметов домашнего обихода подняли культуру нации до мирового величия и сделали предметом подражания почти всего мира.

В худож. промышленности англичан, наоборот, не чувствовалось крупного таланта и самостоятельности; искусство их всегда сдержанно, корректно, подчас эксцентрично;—над ним витает дух средневековья и пуританизма и по ныне, но зато все вещи хорошего качества, солидные, прочные и в силу этого, быть может, дорогие.

Во всяком случае можно утверждать, что у них в художеств. промышленности существует какой-то тон.

Этого, однако, сказать нельзя про немцев. Здесь

я оговариваюсь, что оставляю в стороне прочие области промышленности этой нации и общего ее вклада в человеческую культуру, — что, конечно, во многих отношениях велико и ценно, но, что касается художеств. промышленности, то даже в лучшие времена их расцвета, т. е. в 16 и 17-ом веках—всегда чувствовался недостаток вкуса, тяжеловесность и надуманность сюжета.

Что касается нашей худож. промышленности, то можно сказать, что фактически, если говорить о массовом или заводском масштабе на подобие того, что было за границей, ее не было. Вместо нее широко было развито кустарничество, в большинстве своеобразное и интересное даже для Европы.

Минуя далекую старину бытового Русского стиля века 16 и 17-го, которое до сих пор вызывает восторг ценителей искусства, достаточно взять более близкое нам время, т. е. эпоху Пушкина и Гоголя.

Влияние запада, особенно Франции, тогда было большое, и ничего нет удивительного, что новое течение стиля, так назыв. „Ампир“, принято было, как новая мода. Выписывались из-за границы талантливые художники и архитекторы этой школы; наши художники также воспитывались в этом направлении. Характер западного „Ампира“ переобразовался в творениях наших художников, в очень своеобразный стиль, именуемый „Русским ампиром“. Во всех почти образцах промышленного производства получились изумительные образцы простых и сочных работ, свидетельствующие о самостоятельном вкусе нации, любящей простые линии, яркую, но

сдержанную окраску. Достаточно посмотреть наши музеи, наши общественные здания и постройки той эпохи, чтоб признать за ними право крупного художественного достоинства. Но к концу 80 годов общая картина упадка промышленного искусства во всей Европе коснулась и нас.

Рассматривая данные творчества различных народов Европы,—следует между прочим, отметить еще одно обстоятельство: в прошлом украшающее искусство высокой культуры было обособленным уделом весьма немногих; только небольшая группа богачей или власть имущих могла позволить себе роскошь обзавестись истинными предметами искус-

В искусстве мещан нет ничего, кроме убожества логики и жадности дешевыми эффектами создать пышность. У народов Востока, несмотря на их кастовое деление, украшающее искусство имеет характер достоинства всей нации, цельный и единый, очень своеобразный по замыслу и трактовке и изумительный по сочетанию красок.

Заканчивая общий обзор индустриального искусства Запада и нашего в прошлом, хотелось бы еще уяснить себе, какое положение занимали мы в общей семье народов по прикладному искусству и в частности в керамике. Найдется ли подходящая почва развития действительного искусства в производстве,

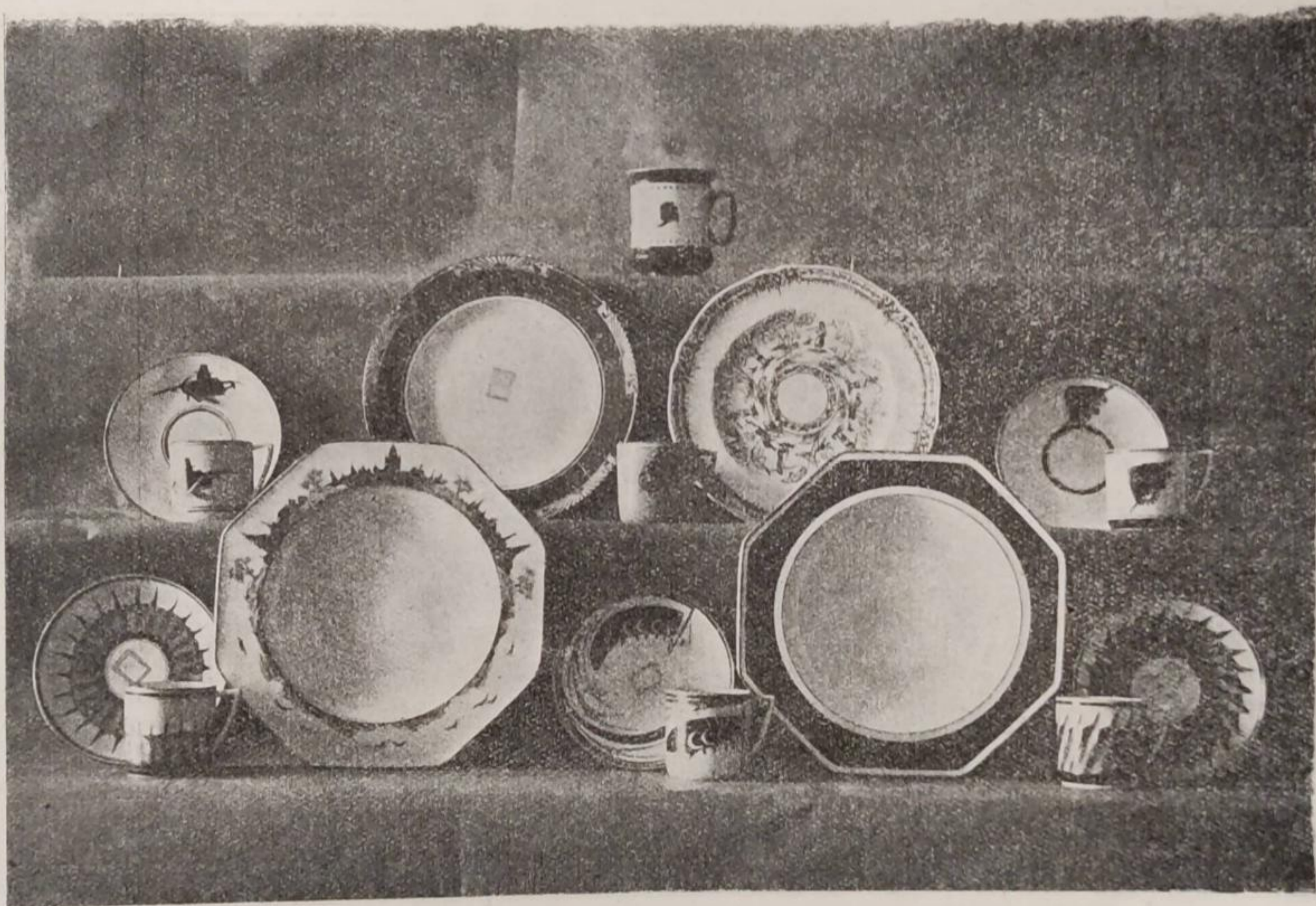


Рис. 1. Современное производство городского товара на Песоченской фаянсовой фабрике.

ства. С развитием же индустрии, на сцену явился так называемый третий элемент, т. е. „мещанин“, довольствовавшийся подделкой искусства, но целое сословие селян, или крестьян, продолжало жить (да и продолжает) своей собственной жизнью, своими особенными традициями, навыками; своими особыми костюмами, предметами обихода; своими творцами-кустарями примитивного искусства. Селяне Нормандии, Бретани во Франции, Шотландии в Англии служат до сих пор примером того, что культура великого 18 века, их несколько не затронула.

И как ни странно, но в этих крайностях искусства—высокая культура и примитивность—есть что-то общее, как напр., логика в конструкции, сила и яркость красок, стилизация и т. п.—это в общем создает строгость и стиль. Разделяет их только культура.

найдутся ли люди—которые смогут заменить мещанский дух, новым, здоровым, бодрым и простым.

И кажется, что начало уже положено в области театра и книги. Но для того, чтоб дать возможность двинуться по пути искусства в производстве,—нужно, чтобы руководители уяснили себе роль того же искусства в жизни народа, который должен идти вперед по своему собственному пути, заимствуя от запада, только то, что считаем полезным.

Керамическое художественное производство последних годов довоенного времени, находилось за малыми исключениями, в очень плачевном состоянии. У нас она жила тем же духом Запада, но искромсанная еще неумелыми руками и кустарным подходом к делу. Своей физиономии у ней не было. Заграница технически была более приспособлена, у

нас же все было доморощено. Редко, где были инженеры, а о художниках даже и помину не было. Чуть ли не ежемесячно привозились из-за границы в готовом виде образцы и внедрялись у нас со всеми их индивидуальными чертами. А так как все заграничное у нас из стари в особом почете, то для успешности сбыта наши доморощенные подражания выпускались на рынок с поддельным заграничным клеймом. А ведь у нас есть свои бытовые условия, которые при самостоятельном развитии наверное были бы учтены? Возьмем для примера сервизные тарелки: за границей суп, как составная часть обеда, играет небольшую роль, у нас же наоборот: для любимых щей и окрошек 9-ти дюймовая тарелка и

6 тарелок глубоких 10-ти дюймов.
6 „ мелких „ „
6 „ десертных 8½ дюймов.
1 блюдо овальное,
1 блюдо круглое,
1 селечница более емкая,
1 салатник,
1 суповая чаша более емкая,
1 фруктовница.

Всего 24 предмета, вместо 76-ти, по цене в пределах от 15 до 25 рублей за сервиз. Ассортимент рисунков не должен быть очень большой, но иметься в достаточном запасе, чтобы покупатель мог в любое время, если понадобится, прикупить товар, или уве-



Рис. 2. Современное производство крестьянского и массового товара на Песоченской фаянсовой фабрике.

суповая чаша сервиза малы. Вследствие этого существовал другой ассортимент, упрощенный так называемый „наличный товар“— тарелка глубокая 10-ти дюймовая и крупнее; суповая чаша для ежедневного потребления, более емкая; сервизы же покупались для званных гостей, которые из любезности молчали, что вкусной окрошки мало досталось. Помимо того, кое что из сервиза вообще можно было и сократить, так как жизнь и в довоенное время, особенно людей малого достатка, и искавших недорогих фаянсовых сервизов не была особенно требовательна и ассортимент мог быть лучше подобран согласно навыкам и требованиям нашей кухни, не говоря уже о теперешних условиях, которые в корне изменились. Казалось бы, что для широкого потребления достаточен был бы сервиз такого состава:

личить сервиз или же пополнить убыль, тем более, что рисунок или фасон, пользующийся успехом, обыкновенно и вырабатывается на фабриках из года в год.

Единственно бытовая вещь в керамике у нас— это миска и кружка. Но в этих предметах мы не видим никакой эволюции, как они были 200 лет тому назад выполнены на кругу гончаром, так и остались, хотя та-же ручка у кружки логичная в быстрой работе гончара—при штамповке, хотя бы и вручную, могла бы быть изменена к лучшему без влияния на цену,—но кружка идет и мы спокойны. Точно также дело обстоит и с украшениями на изделиях. Когда то кустари и мастера работали кистью от руки и по печати с гравированной на меди или стали, доски. И, хотя вещи получались

в художественном отношении любопытные, но они были не дешевые, ибо выполнялись работником в день в количестве только 30—40 штук. Объединенные на фабриках рукой предпринимателя, кустари принуждены были усилить выработку и упростить рисунок, доводя дневной выпуск до 200 и 300 штук. Эта норма осталась приблизительно и по настоящее время для кружек и чашек в 2 и 3 краски. Спрашивается, найдется ли талантливый художник, который может дать приличный рисунок для выполнения подобной нормы, и такой же талантливый мастер, который художественно от руки исполнит его. Полагаем, что нет, а потому и для того, чтобы упорядочить самый рисунок, необходимо дать место больше

говоря уже о рисунке, сплошь скопированном с заграничных образцов.

Раскидной напр. цветок на тарелках натуралистического пошиба настолько же въелся в керамическое производство, как и венский стул в мебель. Попробуйте предложить что-либо другое, так, начиная от самого продавца и кончая радостным мещанином,— все просят дать живой и натуральный цветок; им кажется, что цветы живут и издают запах. Но грех таится не в цветочке и даже не в опошленном натурализме самого цветка, а в том, что вопреки конструкции тарелки, цветок накладывается за одно и на внутреннюю часть и борт,—с одной стороны большей величины, а с другой меньшей. Это произ-



Рис. 3. Массовый товар. Первая (внизу налево) кружка старого образца с портретом Шевченко и украинскими мотивами, для Украинского рынка. Остальные пробы образцов на замену кружки старой, без удорожания цен.

печатному делу. Бесспорно, живой рисунок кисти, печатный станок не заменит, но ведь книга наша целиком из-под станка выходит, и мы часто находим ее художественной. В настоящее время способ гравировки на стали слишком дорогой и длительный. У нас на Песоченской фабрике, поэтому вопрос благоприятно разрешен в смысле стоимости на половину, и раз в 10 в смысле скорости, но это еще не предел, и требуются дальнейшие шаги в этом направлении.

Точно также следовало бы обратить больше внимания и на декалькоманию. По чистоте и легкости перевода она вполне пригодна для быстрой работы; попадают и не дурные по композиции рисунки. К сожалению, наша отечественная декалькомания грешит большими техническими недостатками, не

водит впечатление не тарелки, а дешевого ситца.

Не удивительно поэтому, что наши художники, начиная с 70 и 80 годов, отшатнулись от индустриального искусства; стало как-то неприятно работать тем из них, которые с любовью относились к форме, линии и цвету, в каком бы предмете последние ни появлялись. К тому еще бывали случаи, что владелец предприятия или руководитель, считали себя компетентными в области искусства и давали руководящие советы художникам, случайно работавшим для производства. Но думается мне, что тот из художников—кто своими работами зарекомендовал себя в области украшающих искусств, вряд ли захочет подчиниться вкусам других, и терять свое лицо. Индивидуальность в творчестве до сих пор играет крупную роль, в противном случае это не художник,

а хороший мастер который, быть может в состоянии многое сделать, но не поднять культуру.

Дальше возникает вопрос, какой характер должен быть в украшающем рисунке: натуралистический, так нравящийся широкой публике, или условный, стилизованный? Этот вопрос не так прост к разрешению. В последние довоенные годы лучшая часть художников страны ушла в воспоминания 40-х годов, в эпоху стиля условностей. Группа эта дала много интересного, особенно в области книги и театрального искусства. Наряду с этим появилась новая

все это новое течение кубизма и т. д. вылилось в уродливые формы, лишённые здоровых основ, т. е. логики, которая, как никак всегда была и останется во всяком творчестве. В силу этого новое направление должно было погибнуть, что фактически и случилось.

Есть еще одно направление в искусстве, которое в настоящий момент временно заняло почти доминирующее положение, — это поклонение подлинному натурализму, так понятному всем. Хотя для станковой живописи и, главное, портрета оно, может

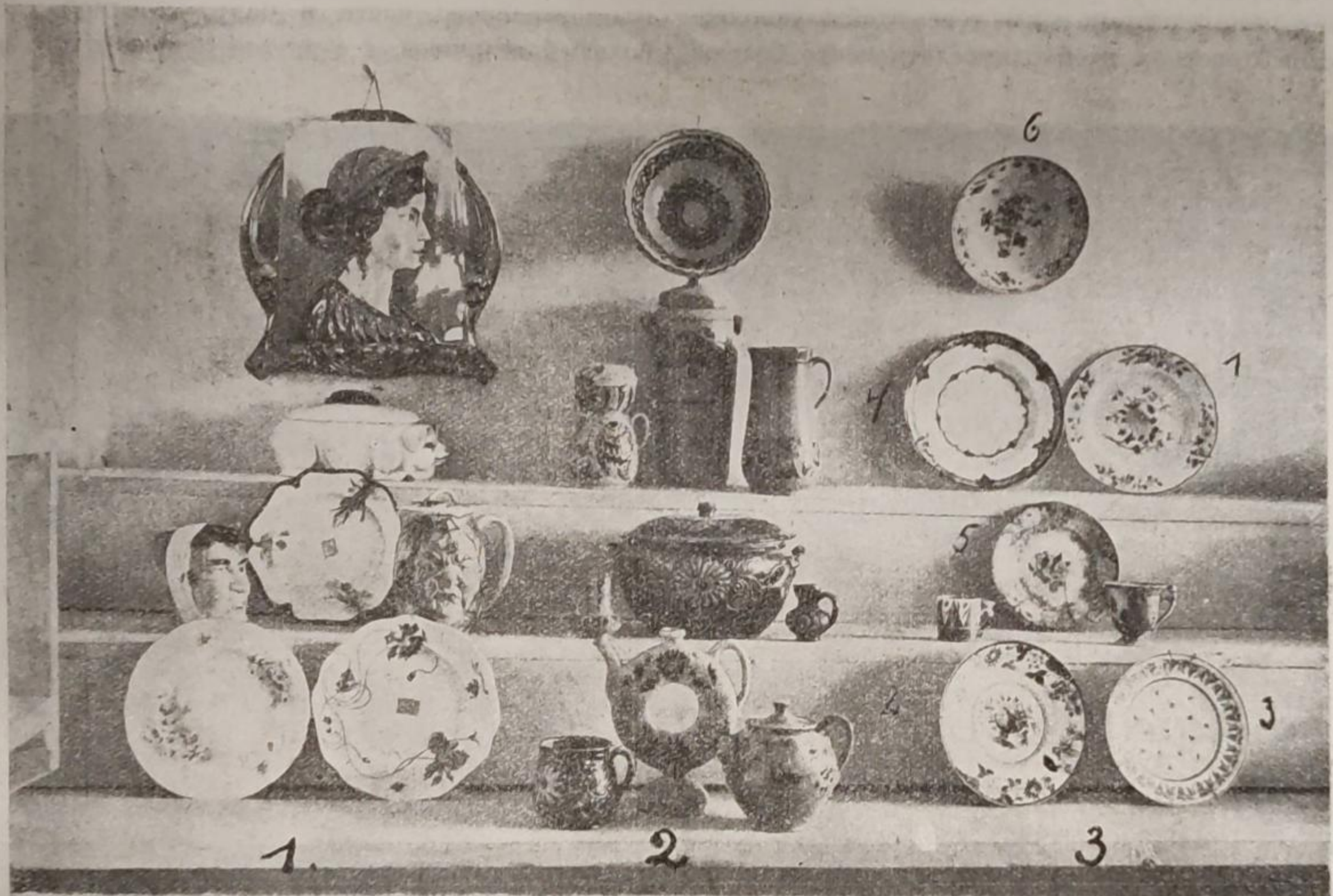


Рис. 4. 1) Мещанское искусство. Немецкие образцы фаянса довоенного времени, вырабатываемые на Песоченской фаянсовой фабрике за некоторыми исключениями и поныне. 2) Современное кустарное производство. Опочни, Полтавской губ. Глиняная посуда пользующаяся успехом на Западе 3) Производство 20-х и 40-х г.г. 1, 2 и 3 русская работа (фарфор). 4 и 5 Английский фаянс 60-х г. и 6 Китайский фарфор 15-го столетия.

группировка, отрицающая все искусство прошлого в целом, — это кубисты, футуристы, супрематисты и т. п.

В искусстве всякое новаторство интересно, ибо оно будирует мысль, не дает возможности почивать на лаврах. Все это могло бы быть ценным и новым, если бы новые идеи всегда разрабатывались людьми таланта, хорошими и грамотными рисовальщиками, каким, напр., был первый новатор и отец футуризма итальянец Маринетти, великолепный рисовальщик, кстати теперь сам отошедший от своих первоначальных идей.

Нельзя сказать, чтобы среди наших новаторов не было талантливых людей, но большинство, особенно в последнее время, состояло из не особенно грамотных и мало даровитых художников, и потому

быть, и имеет право на существование, но в области декоративного и украшающего искусства не может быть терпимо ни под каким видом. Художник натурализма старается как можно ближе подойти к природе, к существующему. Между тем украшающее искусство, в данном случае керамика, требует известных декоративных пятен, поэтому художник, желающий украсить что-либо, должен свободно распоряжаться природой, перестраивая и стилизуя ее, иначе кроме пошлости натурализм в украшении предмета ничего не внесет; это могила для творческой мысли истинного художника и ультра-мещанство. В настоящий момент появилось новое течение, конструктивизм, и если его правильно поймут, то в этом будет залог здоровья и силы, на котором можно строить прочное здание искусства, так как,

по моему, конструктивизм связан с логикой, целесообразностью и простотой. Просматривая историю искусств всех народов за целые сотни и тысячи лет, мы видим, что привлекает творчество всегда предметный характер т. е. окружающая нас жизнь и природа, беспредметный же сюжет служит или фоном или же дополнением к нему. Но рисуя быт, жизнь, природу—художник должен подымать его до идеала, не считаясь с натуралистическими основами формы и окраски, мало того, он должен иметь в виду, что, пользуясь этими материалами, он украшает предмет, значит берет все условно, упрощает и дает синтез

изучая их декоративное искусство, их вазы, тарелки—мы видим тесную связь с жизнью, замечаем колоссальную логику, особенно у греков, где каждый предмет отвечал своему назначению: он был конструктивен и целесообразен, строг в линиях и скром в украшениях. Поэтому-то их искусство так долго держалось в творчествах различных народов, только к сожалению мы не брали их логики, а только внешнюю форму. Если грек творил из глины соответствующую форму для лампы, в которой горело масло, а мы возьмем эту же форму, но в металле, да поставим в нее электрическую лампу, то ясно, что тут

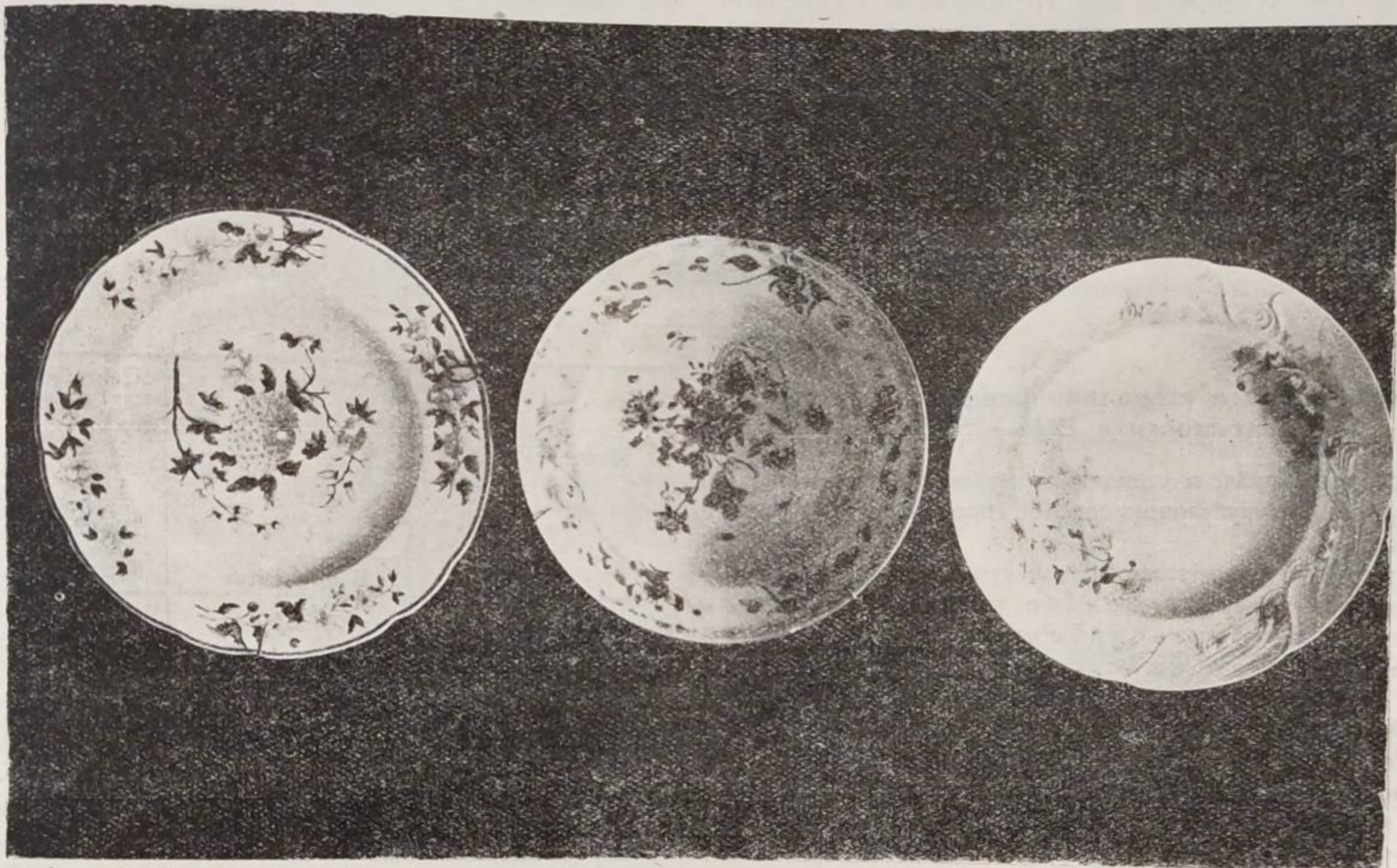


Рис. 5. Раскидной рисунок (цветы). Первая тарелка слева—работа бывшей императорской фабрики приблизительно 1820 г.; печать с условной раскраской в два тона (синий и коричневый). Вторая тарелка по середине Китайская работа приблизительно 15-го века, условная ручная работа в 4 тона (синий, красный, желтый и зеленый). Третья последняя тарелка фаянс. образец стиля модерн немецкой работы 1905 года и раскидные цветы декалькоманий натуралистической окраски. С одной стороны цветки большого размера, с другой меньшого. Типичный способ украшения тарелок, оставшийся и по ныне и пользующийся большим успехом на рынке. Поскольку в двух предыдущих тарелках, считаются с бортом т. е. с конструкцией тарелки, то в последней все спутано, цветки лепные модерн на борту и цветы натуралистические захватывают борт и дно тарелки—все это создает мещанский характер украшения.

предметного характера, что всегда почти создает стиль и характер, в зависимости, понятно, от индивидуального подхода художника. И кажется мне, что всякое искусство, если оно претендует на историю, должно быть связано с окружающей средой, ее бытом, чаяниями современного духа, иначе, ударяясь в прошлое, попадает в старческие воспоминания, которые предвещают конец. И по существу говоря, не важно, что художник берет из современности, самое главное, как он это берет. Всегда ведь есть возможность нежелательные элементы смягчить или удалить, желательные—подчеркнуть и довести до идеала. И так это было у греков и римлян, а равно у французов 18 века. До сих пор всматриваясь и

все нецелесообразно:—оно быть может и красиво, но не логично.

Вот эта-то сторона в нашем творчестве должна быть учтена, так как материал играет огромную роль. Если художник работает для фарфора, то в конструкции формы он связан этим материалом: если это фаянс—материал более грубый, то и форма и подход другой. Украшение обеих этих групп играет уже меньшую роль.

Если все это будет взято за основу в наших художественных подходах к промышленности, то ясно, что сможем двинуться с места, может быть не сразу, так как традиции и вкусы сильно въелись в наш организм.

Переходя от общего к частному и касаясь нашей работы на Песоченской фаянсовой фабрике, мы должны констатировать, что в смысле понимания задач художественного подхода между молодыми инженерами, техническ. руководителем и администрацией существует полный контакт и согласованность, что в свою очередь дает гарантию успешной работы. Существует еще недомолвка между новым художеств. подходом и мастерами, так как старые навыки сильны,—но и тут чувствуется перелом и есть надежда, что установится полная согласованность.

Приложенные здесь снимки наших образцов далеко не удовлетворяют тем требованиям и конечной цели, к которым мы все стремимся. Следует учесть, что производство крупное и за один год изменить все невозможно, тем более, что и рынок не так

гладок в смысле приема наших фабрикатов; только в последние месяцы качество фаянса поднялось до должной высоты. В смысле формы изделий принимаются меры: делается подход изменить столетнюю ходовую кружку, не увеличив ее стоимости и постепенно переходить к другим предметам широкого потребления.

И думается мне, что с крестьянским вкусом у нас легче найти язык общий. Труднее справиться с мещанским реалистическим раскидным рисунком, но думаем, что мещанский дух вообще робок, и талантливый продавец сумеет найти необидную аргументацию для них. Но тут дело не в одной фабрике—пора всем трестам просмотреть свой ассортимент и общими усилиями двинуться против рутины и мещанства.

ВОПРОСЫ ТРУДА.

Вопросы труда в стекольно-фарфоровой промышленности в 1924—25 г.

Вопросы Труда в стекольно-фарфоровой промышленности, при полукустарном способе производства, играют большую роль.

Благодаря значительной доле стоимости труда, в себестоимости продукции, всякое колебание в зарплате и в производительности труда чувствительно отражается на цене продукта.

В своей работе мы пользовались данными ЦОС'а ВСНХ СССР.

Хотя ЦОС'ом учитываются не все предприятия стекольно-фарфоровой промышленности, но и из тех данных, каковы имеются, можно все же увидеть действительную картину состояния труда в 1924/25 г., и сделать соответствующие выводы.

Среднее месячное число лиц, занятых в стекольно-фарфоровой промышленности видно из нижеследующей таблицы:

Наименование производства.	Всего занято в производстве.	‰	В том числе:			
			Рабочих.	‰ ко всему числу.	Служащих.	‰ ко всему числу.
Стекольное	43.415	100	40 812	94,0	2.603	6,0
Фарфоро-фаянс...	19 439	100	18.113	93,4	1 326	6,9

Соотношение рабочих и служащих в течение года колебалось незначительно, при чем наблюдалась некоторая тенденция к относительному увеличению числа рабочих за счет служащих.

Почти то же мы видим и в отношении производственных и непроизводственных рабочих.

Таким образом мы констатируем незначительное относительное увеличение производственных рабочих за счет непроизводственных.

Совершенно очевидно, что всякое уменьшение непроизводственного состава рабочих предприятий в конечном

Наименование производства.	Октябрь 1924 г.		Сентябрь 1925 г.	
	Производ. рабочих.	Непроизв. рабочих.	Производ. рабочих.	Непроизв. рабочих.
	В процентах.		В процентах.	
Стекольное	75,6	24,	76,0	24,0
Фарфоро-фаянс	70,1	29,9	71,2	28,8

итоге понижает накладные расходы, уплотняет труд рабочего, а потому наметившаяся в 1924/25 г. тенденция должна и в текущем году быть продолжена.

К сожалению, отсутствие данных о производственном составе лиц занятых в промышленных предприятиях в довоенное время не дает возможности сравнить существующие нормы с довоенными.

Сравнение соотношения производственных и непроизводственных рабочих в нашей промышленности с Западно-Европейской и Американской, непоказательно, так как сильно разнится и самый процесс производства.

При исчислении заработной платы рабочих стекольно-фарфоровой промышленности мы исходим из данных ЦОС'а ВСНХ СССР. Однако эти данные несколько расходятся с данными ЦКХим.

Однако, та тенденция, которая наблюдается в движении зарплаты по данным ЦОС'а, сохраняется и в сведениях ЦКХим, хотя и в меньшем размере.

Рост реальной зарплаты в стекольно-фарфоровой промышленности по кварталам 1924/25 г. выражается:

В 1-м полугодии реальная зарплата на 1 проработанный человеко-день находится в стационарном положении и даже во 2-м квартале в стекольной промышленности несколько снижается.

2-е полугодие дает сильное повышение заработной платы, при чем зарплата на 1 проработанный день в 4-м квартале превышает таковую в 1-м квартале в стекольной промышленности на 29,4%, а на фарфоро-фаянсовой на 33,6%.

Данные ЦКХим указывают на увеличение заработной платы в 4-м квартале по стекольной промышленности на 15,2% и по фарфоро-фаянсовой на 17,7%.

Кварталы.	Стекольная промышленность.				Фарфоро-фаянсовая промышленность.			
	На 1 рабочего, в месяц.	% к первому кварталу.	На 1 проработ. человеко-дней.	% к первому кварталу.	На 1 рабочего, в месяц.	% к первому кварталу.	На 1 проработ. человеко-дней.	% к первому кварталу.
1-й	20 р. 33 к.	100	— р. 88 к.	100	21 р. 24 к.	100	— р. 92 к.	100
2-й	19 " 54 "	91,1	— " 84 "	95,4	20 " 93 "	98,5	— " 93 "	101,5
3-й	19 " 70 "	96,9	— " 94 "	106,2	21 " 21 "	99,8	— " 97 "	106,2
4-й	24 " 10 "	118,5	1 " 14 "	129,4	25 " — "	117,7	1 " 23 "	133,6
Среднее, в месяц . . .	20 " 92 "	—	— " 96 "	—	22 " 10 "	—	1 " 05 "	—

Таким образом, как по данным ЦОС'а, так и по данным ЦКХим мы констатируем несомненно значительный рост зарплаты в 1924/25 г.

Если проследить движение зарплаты рабочих стекольно-фарфоровой промышленности по месяцам 1924/25 г., то мы заметим почти непрерывный и весьма интенсивный рост заработной платы, начиная с февраля и кончая июлем-августом 1925 г.

При этом зарплата за эти месяцы превышала зарплату в октябре 1924 г. по стекольной промышленности на 38,5% и по фарфоровой на 43,6%.

Благодаря некоторому снижению зарплаты в сентябре,

1924/25 г. заканчивается несколько меньшим увеличением заработной платы, а именно: по стекольной промышленности 32,4% и по фарфоро-фаянсовой на 30,9%.

Несмотря на значительный темп увеличения заработной платы в стекольно-фарфоровой промышленности в 1924/25 г. превысившей темп увеличения зарплаты по всей обрабатывающей промышленности, все же зарплата в стекольно-фарфоровой промышленности более низка чем в среднем по всей обрабатывающей промышленности, при чем зарплата рабочего в стекольной промышленности ниже чем в фарфоро-фаянсовой на 5%.

	Заработная плата на 1 проработанный человеко-день.					
	I-й квартал.	II-й квартал.	III-й квартал.	IV-й квартал.	V-й квартал.	% ко всей промышл.
Вся обрабатывающая промышленность	1 р. 03 к.	1 р. 01 к.	1 р. 07 к.	1 р. 41 к.	1 р. 10 к.	100
Стекольная	0,88	0,87	0,93	1,14	0,96	87,2
Фарфоро-фаянсовая	0,92	0,93	0,97	1,23	0,01	91,8

Движение реальной заработной платы служащих в стекольно-фарфоровой промышленности видно из следующей таблицы:

Кварталы.	Стекольн. промышл.		Фарфоро-фаянс.	
	Реальная зарплата служащего, в месяц.	% к I-му кварталу.	Реальная зарплата служащего, в месяц.	% к I-му кварталу.
I-й	37 р. 29 к.	100	39 р. 54 к.	100
II-й	35 " 87 "	96,2	38 " 16 "	96,6
III-й	35 " 18 "	94,3	38 " 58 "	97,5
IV-й	41 " 90 "	112,3	44 " 41 "	112,3
Средняя, за год	37 " 17 "	—	39 " 79 "	—

Движение производительности труда в стекольно-фарфоровой промышленности:

Кварталы.	Стекольное производство				Фарфоро-фаянс. произв.			
	Выраб. на 1 раб., в месяц.	% к I-му кварт.	Выраб. на 1 проработ. чел.-день.	% к I-му кварт.	Выраб. на 1 раб., в месяц.	% к I-му кварт.	Выраб. на 1 проработ. чел.-день.	% к I-му кварт.
I-й.	109,2	100	4,8	100	110,2	100	4,82	100
II-й.	113,5	103,9	5,2	108,3	123,4	111,9	5,57	115,5
III-й.	105,7	96,7	4,9	102,0	119,2	108,2	5,55	115,1
IV-й.	104,2	95,4	4,9	102,0	109,7	99,5	5,27	109,3

Таким образом движение зарплаты служащих в стекольно-фарфоровой промышленности идет несколько медленней, чем зарплата рабочих.

Заработная плата служащих стекольной промышленности составляет 95,9% зарплаты служащих в фарфоро-фаянсовой промышленности.

Сравнение заработной платы рабочих и служащих дает следующие результаты:

Производство.	Реальная месячная зарплата.		% зарплаты 1 рабочего к зарплате служащего.
	1 рабочего.	1 служащего.	
Стекольное	20,91	37,17	56,2
Фарфоро-фаянсовое	22,09	39,79	55,5

Анализируя вышеприведенную таблицу мы отмечаем постепенное понижение производительности труда как в стекольной, так и в фарфоро-фаянсовой промышленности.

После некоторого увеличения производительности труда во 2-м квартале мы видим в дальнейших кварталах снижение ее, при чем 4-й квартал дает увеличение по сравнению с 1-м по стекольной промышленности на 2,0% и по фарфоро-фаянсовой на 9,3%.

Движение производительности по месяцам еще резче оттеняет тенденцию к снижению.

Начиная с февраля 1925 г., когда производительность труда достигла по стекольной промышленности 112,8% и по фарфоро-фаянсовой—134,4% по сравнению с октябрем 1924 г., начинается почти непрерывное понижение производительности труда вплоть до августа, когда она снижается по сравнению с февралем по стекольной промышленности на 12,8% и по фаянсо-фарфоровой на 13,9%.

Увеличение производительности труда в 1924/25 г. по сравнению с 1923/24 г. выражается по стекольной промышленности на 9%, по фарфоро-фаянсовой на 13%.

Снижение производительности труда в 3-м и 4-м кварталах обычно объясняется:

1. Включением в производство технически менее совершенных предприятий.
2. Летними отпусками рабочих.
3. Остановкой предприятий на ремонт.
4. Вовлечением в производство новых малоквалифицированных рабочих.

Однако, нам думается, что одними этими причинами вряд ли можно объяснить понижение производительности труда в стекольно-фарфоровой промышленности в 1924/25 г.

Отпуска и ремонт также полностью не могут в значительной степени оправдать понижение производительности труда, что видно хотя бы из того факта, что даже в октябре 1925 г. т. е., когда отпуска и ремонт уже кончаются, производительность труда в стекольной промышленности осталась на сентябрьском уровне, а в фарфоро-фаянсовой промышленности понизилась на 6,2%.

Мы склонны полагать, что причиной подобного колебания производительности труда является то обстоятельство, что стекольно-фарфоровое производство достигло той грани когда дальнейшее увеличение производительности возможно лишь при условии коренных изменений самих процессов труда.

Труд рабочего в полукустарном производстве уже не может создавать больших ценностей, если не будут рационализированы и механизированы процессы труда.

И только эти условия при увеличении интенсивности труда дадут возможность поднять производительность его в стекольно-фарфоровом производстве.

Приведенные выше данные о движении зарплаты и производительности труда указывают на отсутствие какой бы то не было связи между динамикой этих двух факторов в 1924/25 г.

Сравнение движения зарплаты с движением производительности труда дают полную картину отрыва зарплаты от производительности труда, что видно из следующей таблицы:

Кварталы.	Стекольное произв.		Фарфоро-фаянс.	
	Зарплата в % к I-му кварталу.	Производ. в % к I-му кварталу.	Зарплата в % к I-му кварталу.	Производ. в % к I-му кварталу.
I-й	100	100	100	100
II-й	95,4	108,3	101,5	115,5
III-й	106,2	102,0	106,2	115,1
IV-й	129,4	102,0	133,6	109,3

В то время, как зарплата рабочего в 1-м полугодии находилась в стационарном состоянии и даже во 2-м квартале по стекольной промышленности несколько понизилась, 2-е полугодие является периодом резкого роста зарплаты.

Между тем производительность труда повышается в 1-м полугодии—во 2-м резко падает, т. е. получается совершенно противоположная картина.

В результате при увеличении в стекольной промышленности заработной платы на 29,4%, производительность труда возросла на 2,0% и в фарфоро-фаянсовой промышленности при увеличении зарплаты на 33,6%—производительность возросла на 9,3%.

Совершенно очевидно, что такой отрыв зарплаты от производительности труда должен отразиться и на доле участия стоимости труда в себестоимости продукции. Действительно приводимая ниже таблица наглядно показывает это:

Кварталы.	Выработка на рабочего, в месяц (в черв.руб.)	Месячная зарплата (номинальная) 1 рабочего.	Доля зарплаты рабочего в стоимости продукции.
I-й	110,2	35,90	32,0%
II-й	123,4	35,36	29,2%
III-й	119,2	37,43	31,5%
IV-й	109,7	40,71	37,1%

Таким образом, доля зарплаты одних рабочих в себестоимости продукции, выражавшаяся в 1-м квартале в 32%, в 4-м квартале поднялась до 37,1%, т. е. на 4,9%.

Переходя к выводам, вытекающим из полученных данных по обзору состояния труда в 1924/25 г., приходится отметить, что этот год для стекольно-фарфоровой промышленности в отношении затронутого вопроса прошел неудачно.

Намечавшееся в начале года повышение производительности труда и сокращение доли стоимости труда в себестоимости продукции во втором полугодии было сведено на нет.

Понижение производительности труда, значительный рост зарплаты и увеличение доли ценности труда в себестоимости продукции—вот чем характеризуется 2-е полугодие нашего 1924/25 г.

Произведенная в начале 1926 г. кампания по перезаключению колдоговоров в сторону некоторого увеличения зарплаты, еще более увеличит отрыв зарплаты от производительности труда.

И вряд ли при этом условии в текущем году удастся сбалансировать зарплату и производительность труда.

Последнее возможно лишь при условии:

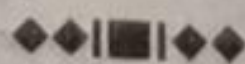
1. Стационарного состояния заработной платы в стекольно-фарфоровом производстве вплоть до установления более нормального соотношения между зарплатой и производительностью труда.

2. Принятия всех возможных мер к рационализации и механизации процессов труда.

3. Максимального поднятия интенсивности труда.

4. Специализацией заводов по выработке определенных видов изделий.

В. Ваксман.



ХРОНИКА.

Отделом Рационализации и Стандартизации Производства Главн. Экон. Управления при В. С. Н. Х. СССР выработан нижепечатаемый проект стандарта упаковки оконного стекла. Могущие встретиться по поводу норм возражения или замечания следует направлять до 15-го апреля с. г. в указанный Отдел по адресу. Москва. Площадь Ногина, Деловой Двор.

Также и Редакция охотно предоставит страницы журнала „Керамика и Стекло“ для обмена мнений как по данному частному вопросу, так и вообще о стандартных нормах в стекольной и керамической промышленности. Об уже выработанных и принятых нормах Редакция намерена познакомить читателей в ближайших выпусках.

Проект.

ПРОМСТАНДАРТ

В С. Н. Х.

С. С. С. Р.

ЛИСТОВОЕ ОКОННОЕ СТЕКЛО

УПАКОВКА

СИЛИКАТ

Стекло

20

I. Номенклатура.

Я Щ И К И.

1. Качество и размеры досок и гвоздей.

Доски сосновые, еловые, (осиновые); сухие обрезные.

Примечание: Осинкой, как материалом для изготовления досок, по возможности не пользоваться.

- а) Толщина досок: для боковых стенок 13 мм. или 19 мм.
- „ рамы (верх, низ и бока) 25 мм.
- „ колодок 25 мм.

- б) Длина гвоздей: „ сколачивания рам и колодок 70 мм.
- „ прикрепления боковых стенок к раме 50 мм.

Примечание: Толщину досок боковых стенок для стекла полубелого и бемского, кончая третьим ключем, следует брать в 13 мм. а для высших размеров бемского стекла брать доски толщиной в 19 мм.

2. Скрепление ящиков.

Каждая доска боковой стенки прикрепляется к боковой раме четырьмя гвоздями, по два гвоздя с каждого края.

Примечание: Если доски шире 135 мм., то добавляется еще по одному гвоздю в середине каждого края.

Нижняя и верхняя доски рамы прикрепляются к ее боковым доскам шестью гвоздями каждый, по три гвоздя с каждого края, а по длине—к стенкам ящика также шестью гвоздями, по три с каждой стороны.

Колодки прикрепляются 4-мя гвоздями к торцам стенок ящика и одним гвоздем к боковой доске рамы.

Ящики по обоим концам обшиваются железными или деревянными обручами.

Примечание: Для стекла длинного более одного метра с наружной стороны каждой из стенок ящика посередине прикрепляются поперечные планки толщиной 25 мм. и шириной не менее 110 мм.; планки прикрепляются двумя гвоздями к верхней доске рамы и двумя гвоздями к ее нижней доске.

3. Размеры ящиков.

Длина ящика внутри больше длины листа стекла на 90 мм.

Высота ящика внутри больше ширины листа на 45 мм.

Ширина ящика внутри в три раза больше произведения толщины одного листа на количество укладываемых листов.

4. Надписи на ящиках.

Каждый ящик должен иметь следующие надписи: на крышке „верх“; на боковых стенках жирным шрифтом „ОСТОРОЖНО—СТЕКЛО—КЛАСТЬ ПЛАШНЯ“; на каждой из вертикальных стенок рамы клеймо завода, калибр листа (для полубелого П/Б, для бемского—ординарное, полуторное, двойное, тройное), размер листа, сорт стекла и количество листов.

ПРИМЕР.

**ХИМУГОЛЬ
НЕСВ. ЗАВОД
П Б
710 × 665
III с.
30 листов.**

II. Транспорт и хранение.

Во всех случаях транспортирования и хранения стекла ящик должно ставить верхней крышкой кверху и ни в коем случае не допускается погрузка ящиков в наклонном положении или плашмя.

Стандарт упаковки предусматривает стекло, отвечающее техническим условиям. ПРОМСТАНДАРТ—СИЛИКАТ—СТЕКЛО—2, особенно п.п. 3 и 5 раздела IV ПРИЕМКА.

ЕЩЕ ОДНА ПОТЕРЯ.

2-го сего февраля в Москве похоронен инженер **Лев Лазаревич Горинштейн** — ветеран стекольного дела, всю почти жизнь посвятивший этому делу. Много лет отдал Л. Л. работам на стекольных заводах; около 10 лет прослужил в качестве директора на заводе б. „Лазаревичи“, в последние годы работал в Продасиликате в качестве инженера. 30-го января по дороге домой после службы покойный почувствовал себя дурно и потерял

сознание; вскоре был подобран и доставлен в Шереметьевскую больницу, где скончался, не приходя в сознание. В лице покойного стекольная промышленность потеряла старого, опытного, добросовестного и умелого работника. Всегда скромный, незаметный, без хвастовства и желания обратить на себя внимание Л. Л. отдавал все свои знания, силы, душу и здоровье любимому делу. Сердце не выдержало перенапряжения и отказалось дальше служить!

Мир праху твоему, честный труженик!

Стекольная промышленность в Дагестанской республике.

В заседании коллегии Химического Комитета ВСНХ СССР под председательством А. И. Юлина 21 января с. г. был заслушан доклад Комиссии об обследовании строительства стекольной промышленности и стекольных заводов в Дагестанской республике, Сев. Кавказе и Украине.

Постройка завода „Дагестанские Огни“ началась осенью 1923 года. Мысль о постройке механизированного завода в этом районе возникла в связи с возможным использованием богатого горючими веществами природного газа, могущего служить дешевым топливом в стекольном производстве. Помимо означенного, наличие мощных залежей песка, естественных щелочей (Карабугазской сульфат), наличие удобных путей сообщения для связи с востоком — все это явилось предпосылкой для создания мощного механизированного завода в названном районе.

Сооружение нового механизированного завода в сравнительно дикой, малокультурной стране, вдали от промышленных и жилых центров представляло большие трудности. Не только непосредственное жилье, но и все культурно-бытовые условия должны были создаваться заново, (дома, столовые, больницы и др.). Правда, на месте имелись залежи прекрасного строительного материала, в виде мощных известняков, но все остальные строительные материалы пришлось с большим трудом добывать на стороне. В частности, железные фермы зданий были получены с ликвидированного Судимирского завода — Калужской губ. Строительное железо пришлось получать из разных мест СССР с ликвидированных и консервированных стекольных заводов, рабочую силу привозить также со стороны. Не смотря на все эти затруднения постройка завода производилась самым энергичным и напряженным темпом и дала определенные положительные результаты, особенно благодаря активной поддержке высших хозяйственных организаций и ценной личной поддержке тов. А. И. Рыкова.

Сооружение завода в условиях, имевших место в Дагестанской Республике, требовало неутомимой и самоотверженной работы как рабочих, так и технического персонала. Целый ряд технических работников в течение нескольких лет, не смотря на новизну и сложность создания в СССР первого мощного механизированного стекольного завода, с одной стороны, и проведение всех мероприятий, связанных с этим, в малокультурном районе с другой, проявил максимальную работоспособность, настойчивость и инициативу, что несомненно заслуживает быть отмеченным в истории русского стекольного дела.

Как было сказано уже выше, завод этот находится в исключительно благоприятных условиях, благодаря наличию огромных запасов природного газа.

По данным Москов. Хим. Техн. Инст. имени Менделеева анализ этого газа таков:

Метан	86,6%
Тяж. углеродов	1,7 "
Углекислота	5,9 "
Азот	4,8 "
Кислород	1,0 "
Теплотв. способ	8.860 калор.

В настоящее время с приведением газового хозяйства в порядок, добыча газа отличается устойчивым режимом, давая изо дня в день около 37.000 куб. м газа при среднем давлении от 19 до 21 м/м водяного столба (одна из скважин № 3 дает газ под давлением в 3^{1/2} атмосферы, и в настоящее время используется как источник повышения давления в общей магистрали. В виду того, что газ для сжигания в печи требуется при давлении в 50 м/м водяного столба, поставлены соответствующей мощности компрессорные установки, полученные из Германии.

Предполагаемая потребность газа в сутки следующая:

На ванные печи, из расчета 12 куб. т.	
на пуд стекла	22.000 куб. т.
Для питания 2-х мощных моторов	1.000 " "
На работающие печи, оборудованные машинами для выработки различной хозяйственной посуды	3.500 "
Для отопления поселка	500 " "

Таким образом, имеется резерв в несколько тысяч куб. м газа. Кроме того, в 8 верстах от завода, в местности „Дузлак“ возле ст. „Мамед-Калы“, имеются выходы природного газа, известные с незапамятных времен, которые могут быть использованы также как резерв для снабжения газом завода „Дагестан“.

Что касается сырых материалов, нужно отметить следующее: песок — на расстоянии 5—6 верст от завода залегает сплошными пластами и по качеству вполне пригоден для стекловарения (содержание окиси железа колеблется от 0,23—0,36%, титана — от 0,36—0,57%). Известняки имеются при заводе, но для получения оконного стекла предпочтительнее применение мела привозимого из Бахмута или обожженной извести из известных по своему качеству Пятигорских месторождений. Вблизи от завода находятся богатые залежи ракушечного известняка, вполне пригодного при производстве темных бутылок. Карабугазской естеств. сульфат обходится на заводе 47 коп. пуд в обезвоженном состоянии и отличается исключительной чистотой, (содержание окиси железа ничтожно — следы).

Необходимо отметить, что большой вопрос в стекольной промышленности, вопрос о таре, для Дагестанского завода разрешается благоприятно, в виду наличия в горах Дагестана лесных массивов, могущих быть использованными для изготовления ящиков для оконного стекла

(куб. фут пилового материала из красной ольхи обходится 1 р. 20—1 р. 30 к.).

В отношении рабочей силы надлежит отметить, что завод обеспечен в достаточной мере путем привлечения таковой из разных районов СССР. Кроме того из-за границы приглашены 22 высококвалифицированных работника.

В отношении рабочего поселка надо отметить, что местные рабочие будут в достаточной мере обеспечены жилыми помещениями по окончании строительства. Большие затруднения испытывал завод в отношении водоснабжения, так как воду приходилось проводить из реки Улу-Чай впадающей в Каспийское море на протяжении 25 верст до завода. Вода подвергается отстаиванию в специальных бетонных бассейнах; предназначенная же для питья нуждается в очистке.

Заработная плата на заводе: ставка 1-го разряда 14 р. 50 к., предполагаемый средний заработок рабочего—около 80 руб. в мес.

В отношении строительства завод заслуживает, быть отмеченным, что заводские сооружения построены в соответствии с последними достижениями техники стекольного производства. Здания, по сравнению с действующими современными заводами, поражают обилием света, воздуха, простора и удобства в отношении ведения производственных процессов. В ближайшее время завод предполагает работать на 1—2 машинах, учитывая необходимость пережить период детских болезней. До ближайшего горячего ремонта, который ожидается через 6 мес., завод предполагает ввести в работу 6 машин, после же горячего ремонта и достройки канала Фурко будут пущены в ход все 10 машин завода, и таким образом к концу текущего операц. года завод будет работать с полной нагрузкой.

Названная комиссия далее доложила на том же заседании Хим. Комитета результаты обследования предполагаемого строительства по Сев. Кавказу. Наиболее благоприятные показатели для создания механизированных заводов по Сев. Кавказу имеются в отношении 3-х пунктов: Туапсе, станица Крымская и ст. Минеральные Воды.

Намечаемый пункт Туапсе представляет большой интерес в связи с сооружением нефтепровода Грозный—Туапсе и постройкой большого нефтеперегонного завода в г. Туапсе. Отходы нефтеперегонного завода могут быть весьма целесообразно и выгодно использованы в качестве топлива для стекольного завода. В отношении сырья Туапсе представляет ряд существенных преимуществ: в небольшом расстоянии от города, на побережье находятся мощные залежи прекрасного качества песков с дешевым морским транспортом; в окружающих Туапсе горах имеются выходы мощных залежений известняков и пригодных для стекловарения мергелей; кроме того, в тех же горах (особенно гора Индюк) имеется наличие обсидианов, могущих быть использованными при варке темного стекла, и мощных россыпей горного хрусталя, которые могут найти себе применение при изготовлении высоких сортов оптического стекла и кварцевого стекла. В отношении путей сообщения Туапсе представляет также большие преимущества—имеет хороший морской порт и связан железной дорогой с Сев. Кавк. магистралью.

В лесных массивах в окружающих горах имеется ряд лесопильных заводов, которые могут дать материал для тары для стеклянных изделий. В отношении климата, Туапсе находится в исключительно благоприятных условиях; строительный сезон длится круглый год.

Станица Крымская представляет счастливое сочетание естественных благоприятных условий для стек. промышленности. В небольшом расстоянии от станицы находятся известные Крымские нефтяные промысла, с нефте-

проводом на ст. Крымскую. Мощные залежи песка и прекрасного известняка находятся на расстоянии полверсты одна от другой. От станицы Крымская вглубь гор, покрытых лесными массивами, проходят две лесовозные ветки, на которых расположены лесопильные заводы, могущие дать строительный материал и пиловый материал для тары. В районе той же станицы находятся богатые залежи строительного мягкого песчаника и строительных известняков. Намечаемое месторасположение нового завода находится в расстоянии 2-х верст от ст. Крымской.

Ст. Минеральные Воды является естественным пунктом для завода, производящего бутылки для минеральных вод, ввиду близости намечаемого места постройки такого завода к месту разлива вод. В то же время, означенный пункт находится в непосредственной близости от залежей песка и известняков. Топливом в этом пункте также могут служить нефть, которую можно получать от проходящего через ст. Минеральные Воды нефтепровода Грозный—Туапсе. Необходимо отметить, что рабочая сила на действующем заводе бутылочного стекла может быть использована для нужд механизированного завода.

Сев.-Кавк. Крайсовнархоз, учитывая благоприятные перспективы для развития стекольного производства в крае, организовал особую комиссию для всестороннего изучения всех вопросов, связанных с окончательным выбором пунктов нового строительства стекольной промышленности края.

Комиссия Хим. Комитета также имела возможность обследовать состояние нового строительства стекольной промышленности на Украине. Сооружение новых механизированных заводов в Константиновке идет вполне нормально. Здания закончены на 70%, ванны печи—на 45—50%. Некоторая задержка наблюдается в связи с неполучением из-за границы необходимого оборудования, а также в связи с затруднениями в своевременном получении некоторых отечественных строительных материалов.

Обследованный в настоящее время новый пункт близ Донецкого содового завода для производства оконного стекла представляет более благоприятные условия, чем Константиновка. В непосредственной близости (2—3 версты) от намечаемого пункта расположены несколько угольных шахт, через намечаемую территорию проходит подвесная дорога, транспортирующая мел весьма хорошего качества на содовый завод, с излишком пропускной способности в 30.000 пуд. в сутки. Карьер песка находится также на расстоянии 2—3 верст. Совершенно исключительные условия имеются в отношении снабжения щелочью: содовый завод находится от намечаемого пункта на расстоянии 4-х верст и связан существующей ж.-д. веткой с заводом „Коминтерн“, возле которого расположена постройка нового стекольного завода. На заводе „Коминтерн“, кроме того, оборудован мощный цех для производства огнеупорных припасов, который мог бы заблаговременно приготовить весь необходимый шамот для сооружения тепловых установок проектируемого нового завода. Единственным затруднением как в отношении намечаемого пункта, так и в отношении Константиновских стекольных заводов, является вопрос о таре, каковую приходится, главным образом, получать из Центр. и Северной России.

По докладу Комиссии была принята следующая резолюция.

1. В целях осуществления надлежащего руководства работой по обследованию пунктов предполагаемого строительства стекольных заводов на Сев. Кавказе и ДССР, предпринятому С.-Кавказским Крайсовнархозом и ДСНХ,—предложить стек.-фарф. секции Хим. Комитета, согласованно со стек. подсекцией ОСВОК, установить в отно-

шении названного руководства связь с С.-Кавказским Крайсовнархозом и ДСНХ помощью письменного инструктирования и командирования на места ответственного инструктора для проверки и уточнения методов начатых работ по означенному обследованию.

2. Предложить С.-Кавказскому Крайсовнархозу и Даг. СНХ обратить особое внимание на выявление возможностей использования в стек. промышленности местного топлива, в особенности натур. газа, местного сырья, особенно обсидианов и горного хрусталя в районе Туапсе, а также местных песков, мела, известняков и мергелей, приняв меры к рациональной постановке их добычи и транспорта для нужд действующих заводов.

3. В случае получения Синдикатом „Продасиликат“ сумм, предусмотренных пятилетним планом развития стекольной промышленности для обследования пунктов предполагаемого строительства, полагать возможным отпуск некоторых средств С.-Кавказскому Крайсовнархозу и Даг. СНХ на расходы по обследованию намеченных пунктов на Сев. Кавказе и в ДССР.

4. Предложить ДСНХ командировать для доклада Хим. Комитету о строительстве завода „Даг. Огни“ ответственное компетентное лицо с необходимыми имеющимися материалами отчетного и технического характера (включая чертежи), полагая, что означенная командировка может состояться вскоре после пуска завода, в соответствии с заявлением, сделанным инж. А. И. Китайгородским тов. И. С. Бялковскому.

5. Отмечая, что И. С. Бялковским осуществлено предварительное согласование с ДСНХ и Укр. ВСНХ вопроса относительно обмена опытом строительства стекольных заводов и постановки обучения рабочих и техников на первых, приступающих к работе, механизированных стекольных заводах, — предложить стекольно-фарф. секции Хим. Комитета, совместно со стекольной подсекцией ОСВОК, организовать обмен опытом и обучение рабочих и техников на заводах „Даг. Огни“ и Константиновском.

6. Предложить УСНХ представить копии чертежей, смет и отчетного материала по строительству Константиновских заводов Химугля, для изучения означенных материалов как в целях контроля, так и в целях использования опыта строительства.

7. Обратить внимание С.-Кавказского Крайсовнархоза на необходимость перехода, приурочивая таковой переход к моментам текущих ремонтов, — к более совершенным типам ванн печей, в целях снижения расходов топлива и себестоимости стеклянных изделий.

8. Сообщить электр.-сил. секции районирования ОСВОК о необходимости увязки сооружения эл. станций на Константиновских стекольном и металл. заводах.

9. В целях смягчения кризиса с огнеупорными материалами в стекольной промышленности, предложить стек.-фарф. секции Хим. Комитета наметить мероприятия по развертыванию огнеупорных цехов крупных стек. заводов, как временную меру; одновременно же, пересмотреть вопрос, совместно с стекольной подсекцией ОСВОК, о сооружении специального крупного завода огнеупорных припасов для удовлетворения нужд стек.-фарф. промышленности.

10. Принимая во внимание, что надлежащая организация и расширение добычи ест. обезвоженного сульфата в Карабугазе значительно ослабит имеющий место в настоящее время острый недостаток щелочей и в дальнейшем может иметь существенное значение для производства щелочей в СССР, предложить стек.-фарф. секции и секции основн. хим. промышленности Хим. Комитета, совместно с заинтересованными учреждениями, разработать конкретные мероприятия по постановке и организации добычи и транспорта обезвоженного естеств. сульфата в Карабугазе.

Персональное руководство этим делом возложить на т. Бялковского, предоставив ему месячный срок для этого.

11. Признать необходимым, чтобы ВСНХ УССР в части организационных форм строительства стекольного завода, намечаемого к постройке в районе Донсода, провел создание строительного управления в составе Химугля, возглавляемого одним из членов правления последнего, с самостоятельной отчетностью (управление, отдел, комиссия).
Г.

Постановления Пленума Правления Всесоюзного Синдиката Силикатной промышленности „Продосиликат“.

1. О деятельности Синдиката за истекший 1924/25 год.

Заслушав отчетные доклады о деятельности Синдиката за 1924/25 г. Пленум Правления на совместном своем заседании с представителями крупных трестов, ВСНХ СССР и ВСНХ РСФСР констатирует:

1) что все задания, данные Синдикату на 1924/25 г., выполнены им целиком и полностью;

2) что положение Синдиката, значительно развернувшего свою работу, сильно укрепилось по сравнению с предыдущим 1923/24 г. не только на рынке, но и в общей системе всего народного хозяйства;

3) что недостижение Синдикатом в отчетном периоде полного охвата промышленности явилось в результате объективных причин своеобразных условий и организационной неувязки, в которых находится стек.-фарф. промышленность;

4) что Синдикат, закончивший уже свой организационный период, является в данное время в полной мере подготовленным к дальнейшему расширению своих операций как по охвату всей промышленности, так и снабжению ее всем необходимым основным сырьем;

5) правильность взятой линии в отношении организационного построения и изменения структуры аппарата Правления в смысле осуществленной и проводимой в настоящее время реорганизации отделов и перевода некоторых из них на хозрасчет с самостоятельным отдельным законченным счетоводством (Заг. Контора, Техническая Контора), что вносит четкость в работу отделов и дает отделам больше самостоятельности с большей при этом ответственностью.

2. О плане деятельности Синдиката на 1925/26 год.

А) В отношении торговой деятельности (по Комм. Управлению).

Констатируя, что 25/26 г. пройдет, как и минувший год, под знаком малотоварья и считая, что деятельность Синдиката в 25/26 году должна сосредоточиться на:

а) регулировании рынка в смысле правильного распределения продукции по территории СССР, для чего Синдикат должен стремиться к концентрации сбыта всей продукции в его руках;

б) доведении продукции к потребителю по минимальным ценам, как путем регулирования рыночных цен и ведения торговой политики, базирующейся на кооперации, как основном распылителе продукции, так и путем максимального сокращения накладных расходов;

в) максимальном увеличении экспорта стекольно-фарфоровых изделий;

г) стремлении к максимальному увеличению скорости оборота товаров и денежных средств Синдиката.

В соответствии с этими задачами предложенный Коммерческим Управлением план сбыта стек.-фарф. изделий на 25/26 г. считать минимальным.

УТВЕРДИТЬ

1) приемку отечественной продукции по себестоимости в сумме Руб. 59.515.270 и импортной продукции на Руб. 9.600.000 — а всего Рублей 69.115.270.

2) Реализацию продукции по себестоимости в Руб. 68.806.565 — из них Руб. 22.956.565 — по Правлению и Руб. 45.850.000 — по отделениям.

3) Реализацию отделений в размере 84% госорг., кооперац. 10%, частн. экспорта 3¹/₄%, розницу 2¹/₄%.

4) Реализацию отделений в размере 70% со склада и 30% с колес.

5) Скорость оборачиваемости стек.-фарф. изделий при продаже со складов отделений 7 раз в год, а по Правлению и отделениям — 15 раз.

6) Максимально предельные накладные расходы Правления и отделений в размере 6,57% оборота продажи Синдиката по готовым изделиям, при этом расходы Правления 2,58 оборота Синдиката и расходы отделений 6,01% (включая бой) их оборота.

7) Обратиться в Наркомторг с ходатайством о пересмотре накладки при продаже Синдикатом и его отделениями с установлением их в размере, обеспечивающем не только безубыточность операций, но и законную прибыль.

Б) В отношении заготовительно-снабженческой деятельности (по Загот.-Снабж. Конторе).

Учитывая увеличение производственной программы стек.-фарф. промышленности в 1925/26 г. в два раза против 1924/25 г. и отмечая, что нормальное успешное развитие промышленности прежде всего зависит от достаточного и регулярного снабжения ее сырьем, основными и вспомогательными материалами, — Пленум Правления постановил:

1) Сосредоточить в Заг.-Снабж. К-ре Синдиката все снабжение стек.-фарф. и фаянсовой промышленности сырьем, основными и вспомогательными материалами и оборудованием внутренним и импортным.

2) Основываясь на опыте предыдущего года, признать необходимым стремиться к обеспечению на фабриках минимального трехмесячного запаса основного сырья во избежание перебоев в снабжении вследствие неподачи вагонов, распутицы и проч. причины.

Исходя из этого, усилить добычу и отгрузку сырья до нужных размеров, утвердив нижеследующую производственную программу:

а) По заготовке сырья на собственных предприятиях:

1. Латинской глины.....	53 210 т. на	Рб.	571.200
2. Часов-Ярской »	81.600 »	«	528.810
3. Глуховской »	3.276 »	»	501.390
4. Глуховец. каолина.....	21.930 »	»	487.950
5. Волновахск. »	36.000 »	»	378.000
6. Глуховец. песок мыт.....	4.920 »	»	37.560
7. » » немый.....	9.840 »	»	26.580
8. Мурманский кварц.....	8.170 »	»	121.500
9. Мурманский шпат.....	7.500 »	»	165.750
10. Вор. кв. песок комов.....	6.550 »	»	61.600
11. Любер. кварц. пес. комов..	12 300 »	»	139.000
12. » песок кв. шаст.....	20.000 »	»	135.500
13. Час. Яр. кв. песок.....	98.400 »	»	265.920
14. Саблинск. кв. песок.....	20.250 »	»	106.800
Итого по заготовке сырья на собственных предприятиях на сумму.....		»	3.527.560
Кроме сего:			
По заготовке тенардита в колич. 500 ваг.		»	350.000

По заготовке Уральского шпата в кол. 400 ваг.....	Рб.	160.000
По произв. Форм.-Механ. Мастерской....	»	245 300
По произв. никкеля и селена	»	36.000

П всего по заготовке основного сырья и по работе собствен. предприятий.....	Рб.	4 318.860
По заготовке покупного сырья и вспомогат. материалов внутренних на сумму.....	»	4 272 000
По заготовке химикали и вспомогат. материалов импортных.....	»	2.640.000
По заготовке оборудования импортного..	»	2.952 000
По заготовке машин и проч. импортн. .	»	4.896.000

А всего по заготовке на собственных предприятиях на внутр. рынке и на заграничном рынке на сумму.....	»	19.078.860
На постройку новых заводов.....	»	1 452.000

Итого по всей производствен. программе..... Рб. 20.530.860

3) Принимая во внимание: 1) необходимость наиболее целесообразного использования запасов исследованных каолинов и продолжения в будущем ведения нормальных плановых разведок централизованным порядком; 2) что Синдикат, как показала трехгодичная практика, наиболее успешно справлялся и справляется с разведками, добычей и разработкой каолина в сравнении со всеми другими организациями, просить ВСНХ СССР передать все имеющиеся каолиновые разработки в ведение Продасиликата, как органа имеющего всоюзное значение и объединяющего почти всю стекольно-фарфоровую промышленность.

4) Построить новый каолиновый завод для удовлетворения нужд промышленности производительностью 2.000 вагонов в год и при отпуске средств со стороны государства построить еще 1 каолиновый завод, произ. 3.000 вагонов в год с целью экспорта каолина.

5) Поручить Заг.-Снабж. Конторе при помощи научных институтов ускорить выработку методов испытания и паспортизации сырья, а также изучить сырье работающих уже сырьезных баз, со стороны возможного его улучшения и использования, отпустив на это нужные суммы.

6) Механическую мастерскую Синдиката, принимая во внимание недостаток форм для стекольной промышленности, расширить до размеров солидного механического завода, отпустив средства на дооборудование. Одновременно возбудить ходатайство перед ВСНХ об обеспечении формовочного завода основными материалами (чугуном и железом).

7) Учитывая отсутствие внутри СССР производства окиси и закиси железа и меди и окиси урана, поручить организовать производство их в лаборатории Синдиката (Никкель-Селен).

8) Учитывая острый недостаток щелочей в 1924/25 г., достигший 60% и неминуемый голод на них в 1925/26 г. при увеличении производства в два раза против прошлого года:

а) сосредоточить в руках Синдиката все снабжение стекольной промышленности щелочами;

б) организовать в текущем году добычу естественного сульфата—тенардита, поручив Заг. Снабж. К-ре Синдиката разработать программу работ и прихода-расходную смету на этот предмет;

в) принимая во внимание очевидный недостаток щелочей собственных разработок в 1925 г., признать необходимым своевременно озаботиться получением лицензий на ввоз заграничной соды в 1925/26 г. для смягчения щелочного голода;

9) Для возможности планового снабжения трестов, обязать их заблаговременной подачей полностью годовых заявок на снабжение, признав недопустимым заключение

одним трестом двух-трех договоров в один и тот же день.

10) Предложить Заг.-Снабж. К-ре на основе отчетных калькуляций предприятий за 1924/25 г. установить твердые безубыточные цены на сырье.

11) Просить ВСНХ о необходимости удовлетворения лицензиями скромных и без того потребностей стек.-фарф.-фаянс. промышленности на импортные материалы и оборудование.

12) Ввиду перехода Заг.-Снабж. К-ры на хозрасчет, производить расчеты трестов по снабжению независимо от возможных расчетов их с Коммерческим Управлением Синдиката по сдаче готовой продукции.

13) Признать, что заинтересованность трестов в регулярном снабжении сырьем — велика и для успешности снабжения тресты должны оказывать Синдикату всемерную поддержку средствами на оборудование и расширение баз.

14) Признать, что учреждаемые за границей в Берлине и Нью-Йорке представительства Синдиката доказывают самым решительным образом необходимость поставить на правильный путь снабжение отдела импортным товаром, добываясь на местах наилучших условий, как и в смысле цен, так и условий кредитования нашей промышленности, информируя при этом отдел о всех деталях по этим вопросам.

15) В целях вовлечения невошедших до настоящего времени в Синдикат трестов и усиления синдицирования стек.-фарф. промышленности, считать необходимым, в качестве экономического воздействия, трестам, невошедшим в Синдикат и несдающим ему своей продукции, отпускать сырье по вольным рыночным ценам, без допущения при этом кредита.

В) В отношении финансовой деятельности (по финотделу).

1) Сводный финансовый план на 1925/26 г. по Синдикату в сумме Руб. 94.980.460 — в общем принять.

2) Поручить Финансовому Отделу при составлении ежемесячных и квартальных планов учитывать возможно изменную сумму, главным образом, по Заготовительному Отделу.

3) Принимая во внимание значительное увеличение оборотов Синдиката в 1925/26 оп. году, — признать необходимость увеличения паевого капитала Синдиката до $3\frac{1}{2}$ — 4 милл. рублей образуемого путем:

а) отчисления от трестов;

б) проведения возбужденных Синдикатом ходатайств перед ВСНХ и прочими высшими органами об увеличении собственных средств Синдиката за счет государственных средств, а также о зачислении в основной капитал прибыли, полученной Синдикатом от операций за 1924/25 год.

4) Считая, что выполнение финансового плана возможно лишь при достаточном обеспечении банковским кредитованием в размере до 17.000.000 руб., — поручить Финансовому Отделу принять все меры к своевременному поручению потребных кредитов, учтя при этом и потребности Заг.-Снабж. Конторы.

5) Учитывая, что 1925/26 оп. год пройдет под знаком недостатка товаров, — считать необходимым продолжить и усилить ходатайства Синдиката об отпуске трестам необходимых средств, потребных для развития стек.-фарф. промышленности, как путем отпуска сумм на новое строительство, так и расширения действующих заводов, для чего вновь возбудить ходатайство об увеличении для них, как основных, так и оборотных средств. При этом не оставлять работы в отношении привлечения в промышленность потребительских банковских средств путем исходатайствования долгосрочных ссуд и установ-

ления достаточного и используемого в планомерном порядке векселедательского кредита Синдиката, сосредоточив при этом распределение и регулирование кредитов по всей промышленности в Синдикате.

6) Считать очередной задачей в работе Финотдела удешевление кредитов для стек.-фарф. промышленности и принятие необходимых мер к уменьшению налогового бремени для Синдиката.

7) Принимая во внимание, что Синдикатом выдано Трестам в виде авансов около 4-х милл. руб., за которые ему приходится уплачивать Банкам установленный за учет процент, что составляет значительную статью расходов, принять меры к тому, чтобы в дальнейшем, при финансировании трестов сверх сумм и сроков обусловленных договорами, Синдикат не нес никаких от этого потерь.

Г) В отношении деятельности Технической Конторы.

1) Одним из основных условий работы Технической К-ры должно явиться проведение стандартизации оборудования стек.-фарф. промышленности.

2) Техническая Контора, являясь в составе Синдиката, органом, централизующим проекционные работы новому строительству и переоборудованию заводов стек.-фарф. промышленности, должна использовать для этих целей наиболее мощные и всесторонне подготовленные проекционно-строительные организации по каждой отдельной отрасли строительства.

3) Для выполнения стоящих перед Технической К-рой задач, она должна неуклонно стремиться к повышению квалификации своих специалистов, расширяя свои штаты в сторону пополнения их наиболее квалифицированными силами, в точном соответствии с масштабом своих работ, привлекая, с одной стороны, молодых инженеров в целях подготовки кадра научных работников, а с другой — опытных инженеров из заграницы.

4) Дальнейшее развертывание работ Технической К-ры должно быть основано на точном учете своих сил при соблюдении всех условий, гарантирующих максимум эффекта в отношении рациональности и наибольшей экономичности производимых на строительство затрат при строгом соблюдении, однако, принципа самокупаемости и хозяйственного расчета.

5) Техническая Контора должна усилить освещение в печати технических и производственных успехов стек.-фарф. промышленности в СССР и за границей.

6) Правления трестов должны всячески поддержать авторитет Технической К-ры, дабы эта последняя могла заменить собой все безответственные единоличные консультации, составление проектов по переоборудованию и проч. и тем дать возможность стек.-фарф. промышленности технически правильно разрешать все встающие перед ней вопросы.

7) Поручить Конторе разработать деловую детальную программу работ на 1925/26 г. с указанием в ней какие работы и в какие сроки будут выполнены, какими средствами и силами, сколько каждая из них обойдется и даст прибыли и т. д.

8) Поручить Технической Конторе уточнить и детализировать доходы Конторы по приходо-расходной смете.

9) Ввиду пользования конторой сдельными работами, обязать ее применять сдельную оплату только в случае сдачи работы сторонним учреждениям и лицам, но никак не при сдаче своим сотрудникам, получающим спецставки.

Д) В отношении админ.-орган. деятельности.

1) Для обеспечения нормальной работы Синдиката считать целесообразным усиление состава постоянно работающей части Правления путем увеличения количества

постоянно работающих членов Правления до шести человек.

2) Распределение обязанностей между Членами Правления, в смысле руководства и наблюдения за отделами, утвердить следующее:

Коммерческое Управление	
Заг.-Снабж. Контора	
Техническая контора	
Адм.-Орг. Управление и Эконом. Отдел	
Финансовый Отдел	
Главная Бухгалтерия	

3) Проводить дальнейшую рационализацию административной техники и организации аппарата не только в центре, но и на местах, путем, обследования и инспектирования в этом отношении отделений, принимая все меры, направленные к уплотнению рабочего дня, поднятию производительности труда, сокращению накладных расходов и введению на периферии правильной и единообразной постановки дела.

4) Заслушав сообщение о вносимом на утверждение высших органов нового устава Синдиката, разработанного применительно к нормальному опубликованному уставу Синдиката и принимая во внимание:

а) Увеличивающийся рост операций Синдиката, в работе которого часто возникают вопросы принципиального характера, требующие безотлагательного разрешения и недопускающие отсрочки до Собрания Уполномоченные, созываемого один раз в год:

б) что двухгодичный опыт работы Правления в составе 9-ти человек, большинство которых занято исполнением обязанностей в трестах, привел к ненормальному расчленению Правления на две части—рабочую и наблюдающую,—Пленум Правления находит целесообразным и желательным:

I. В качестве руководящего органа, дающего основные линии деятельности Синдиката в период между Собраниями Уполномоченных учредить Совет Синдиката, состоящий из 10-ти человек по избранию Собранием Уполномоченных и одного по назначению ВСНХ. В состав Членов Совета могут избираться лишь представители тех трестов и предприятий, которые сдают свою продукцию Синдикату не менее 75% своего производства, или по сумме 2 миллионов рублей.

II. К основным функциям Совета отнести:

а) предварительное рассмотрение и утверждение плана деятельности, сметы, годового отчета и др. дел, поступающих на обсуждение Собрания Уполномоченных;

б) разрешение вопросов, вносимых Правлением в Совет по важности таковых или вследствие возникшего между Членами Правления разногласия;

в) разрешение по представлению Правления сверхсметных расходов с ответственностью перед Собранием Уполномоченных;

г) введение новых Членов Правления с утверждения ВСНХ из состава Совета до Собрания Уполномоченных; в случае уменьшения избранного состава Правления и невозможности пополнить его избранными кандидатами;

д) рассмотрение вопроса об исключении Членов Синдиката и представление состоявшихся по этому вопросу решений на утверждение Собрания Уполномоченных;

е) разграничение между Членами Синдиката районов сбыта продукции;

ж) установление размеров части, сдаваемой Членами Синдиката последнему, продукции и условий таковой сдачи;

III. В устав Синдиката, вносимый на утверждение законодательных органов, внести раздел о Совете Синди-

ката, наделив его вышеуказанными правами и обязанностями.

3. О приходе-расходной смете.

г. Приходе-расходную смету	
по приходу.. .. . руб.	7.426.455
„ расходу.. .. . „	5.719.685
(без транспорт. расходов).. .. .	— —
с ожидаемым превышением прихода над расходом	Руб. 1.706.700

Принять.

Сметы:

а) Правления, Отделений и Домууправления принять без изменений.

б) По Заготовительному Отделу предложить стремиться к снижению накладных расходов с 3,8% до 3%.

в) По Технической Конторе принять смету как ориентировочную, предложив Конторе уложиться

по проектировочным работам	2,0%
„ механизации	2,5%
„ переоборудованию заводов	3,5%
„ консультациям	0,5%

Все исходя от фактических затрат по осуществлению этих работ построек.

2. Принимая во внимание все увеличивающийся рост операций Синдиката, и в связи с этим и соответственное увеличение торговых, транспортных и друг. расходов, достигших в 1925/26 г. суммы около 8-ми миллионов рублей, признать, что руководящим началом в дальнейшей деятельности Правления должно быть сосредоточение и усиление внимания на точном и своевременном учете указанных выше расходов и принятие мер к сокращению их.

3. Поручить рабочей части Правления при выполнении расходной сметы, принимать все меры к возможной экономии средств, дабы в результате достичь экономии против принятой сметы.

4. О созыве Годичного Общего Собрания Членов Синдиката.

A. Созвать обыкновенное Общее Собрание Членов Синдиката на 15/II—1926 г. и поручить Управлению Делами выполнить все формальности по созыву такового, поставив в порядок дня следующие вопросы:

1) Доклад Правления о деятельности Синдиката за истекший операционный 1924—25 год.

2) Рассмотрение и утверждение отчета и баланса за истекший год,

3) Заключение Ревизионной Комиссии по докладу и отчету.

4) О механизации стекольной промышленности.

5) Рассмотрение и утверждение сметы расходов и плана деятельности на 1925—26 г. и заключение по ним Ревизионной Комиссии.

6) Выборы членов Правления и кандидатов к ним.

7) Выборы Членов Ревизионной Комиссии и кандидатов.

8) Текущие дела.

Б. Независимо от публикаций оповестить о созыве Собрания повестками Членов Синдиката, подлежащие государственные и профессиональные органы, а равно и предприятия стекольно-фарфоровой промышленности,

невошедшие еще в Синдикат по списку, установленному Предправления.

В. Докладчиками по вопросам повестки назначить—
а) по докладам Правления „О деятельности Синдиката и механизации“—И. Ф. Соловьева.

б) по отчету балансу и по смете расходов — Г. Д. Гурьяна.

в) по плану деятельности на 1925—26 г.—Членов Правления по принадлежности.

Поручить каждому докладчику заблаговременно подготовить и сдать в Управление Делами для отпечатания тезисы докладов и конкретные предложения, вносимые на утверждение общего собрания.

Г. Организацию созыва Собрания возложить на комиссию, имеющую быть утвержденной Предправления.

ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ.

Система Тэйлора в технике анализов стекольного сырья. Dr. D. Jarpe. Spr. 48, 807. 1925.

О необходимости введения сокращенных методов при заводских анализах неоднократно высказывался проф. Zschimmer. Предлагаемая статья, им инстерируемая, представляет опыт экономики и систематики аналитических операций при исследовании соды, сульфата, поташа, известкового шпата, доломита, песка, сурика, углекислого бария, буры, каолинов, полевого шпата—короче почти всех сырых материалов керамики и стеклоделия.

Статья весьма объемиста (напечатана только первая часть об аммиачной соде), хорошо иллюстрирована и интересна, как попытка параллельного критического обзора сокращенных методов анализов, весьма подробно и обстоятельно изложенных.

Лабораторные работники найдут в ней много для себя полезного, тем более, что анализы силикатов зачастую ведутся по устаревшим методам, а наиболее популярное за последнее время руководство Гиллебрандта не всегда может удовлетворить.

Цеттлицкий каолин. Dr. Jng. O. Kallauner. Spr. 47. 780, 1925.

Превосходное описание разработок и обогащения всемирно известного цеттлицкого каолина. Репродукции 20 фотографий дают отчетливое представление о широте масштаба добычи этого ценнейшего керамического сырья. Разработка его ведется в глубоких шахтах, по всем правилам горного искусства, с паровым и электрическим обслуживанием всего оборудования.

Из подробной схемы процесса отмучивания видно, что для скорейшего отстаивания каолиновой мути, после прохода ее через два сита, прибавляется известковая вода.

Из сырого каолина, который обычно светло-серой окраски и состоит из каолинита, кварцевого песка, слюды, полевого шпата, турмалина, рутила, пирита, и более редких минералов, отмучиванием, в среднем по-

лучается 25% чистого фарфорового каолина т. назыв. I-а и 5% писчебумажного II-а.

Процесс отмучивания ведется под тщательным контролем через каждые 10 минут. Всюду исключительная чистота. Во избежание загрязнения железом весь трубопровод для отмучивания, все сита, вентили сделаны из меди или из сплавов. Готовый каолин апробируется в хорошо оборудованной лаборатории на тонкость и содержание глинистого вещества, окраску после обжига и пластичность.

Так как у нас при расчетах часто приходится справляться с германской литературой, где цеттлицкий каолин часто упоминается, полезно заметить средние данные из приводимых в статье анализов с 1908 по 1925 год.

Si O ₂	45,66—47,83
Al ₂ O ₃	36,83—39,10
Fe ₂ O ₃	0,43—1,01
Ti O ₂	0,36—0,50
Ca O	0,08—0,78
Mg O	0,10—0,38
K ₂ O	0,30—1,00
Na ₂ O	0,27—0,70
Потеря при прок.	12,00—14,16

Характерно, что наивысшее содержание Fe₂ O₃ (1,01) приходится как раз на 1925 год, что, конечно, не свидетельствует об улучшении качества цетл. каолина.

При изобилии прекрасных каолинов в России нельзя не позаботиться об образцовой постановке добычи и отмучивания цетл. каолина.

Вероятно, наши организации по добыче керамического сырья не скоро еще сумеют поставить каолиновый вопрос на должную высоту, т. к. до сих пор заводы получают весьма неоднородный материал.

В конце статьи приведен список литературы по цеттлицкому каолину по 1925 г. включительно, что рекомендуется вниманию лиц заинтересованных.

И. П. Красников.

СУЛИНСКОМУ заводу **БРАКОВЩИК** по огнеупорн. изделию „ЮГОСТАЛЬ“ ТРЕБУЕТСЯ (контроль качества продукции, выявление брака и причин его и проч.).

Условия по соглаш. Коммунальные услуги (квартира, отопление и освещение) по нормам завода бесплатно. ОБРАЩАТЬСЯ: г. Сулин, Сев.-Кав. Края, Заводоуправлению.