

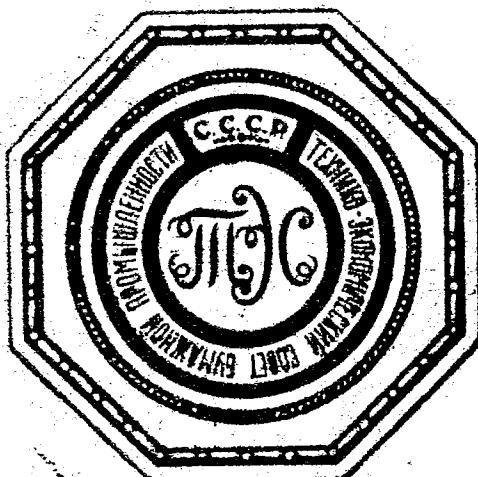
# БУМАЖНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

Орган Научно-Технического Совета  
Бумажной Промышленности

Н. Т. О. В. С. Н. Х.

Год 5-й

№ 2—3



МОСКВА  
Февраль—Март—1926

Открыта подписка на 1926 год  
на ежемесячный журнал

# „Бумажная Промышленность“

Орган Научно-Технического Совета  
Бумажной Промышленности (ТЭС'а).

Журнал выходит в об'еме 3—5 печатных листов.

ГОД ИЗДАНИЯ 5-й.

## Подписные цены

(в действующей).

На год . . . 4 р.

„  $\frac{1}{2}$  года . . 2 „

Отдельный номер

50 коп.

## Плата за обложку.

Размер. № Позади  
обложки текста.

стр. 60 р. 40 р.

$\frac{1}{2}$ , „ 35 „ 25 „

$\frac{1}{4}$ , „ 20 „ 15 „

Годовые подписчики за доплату 1 рубля  
получат приложение—книгу:

Штробах. „Основы механики и ее приме-  
нение в бумажном производстве“.

Адрес редакции и конторы: Москва, Варварка, 5.  
Телефон № 2-14-50.

# БУМАЖНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ.

ОРГАН НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО СОВЕТА  
БУМАЖНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Н.Т.О. ВСНХ.

Выходит ежемесячно.

Москва, Варварка, 5.

DIE PAPIER INDUSTRIE.

Zeitschrift des wissenschaftlich-technischen  
Rates der Papierindustrie.

Erscheint monatlich. Moskau, Warwarka, 5.

THE PAPER INDUSTRY.

Journal of the scientific and technical Coun-  
cil of the Paper Industry.

Published monthly. Moskow, Varvarka, 5.

L'industrie de papier.

Revue du conseil scientifique et technique de l'industrie de papier.

Parait chaque mois. Moscou, Varvarka, 5.

Bezugspreise für 1926 für das Ausland mit Porto: pro 1 Jahr — 2 doll.,  
pro 1/2 Jahr — 1 doll.

Anzeigenpreise: 1 Seite — 20 doll., 1/2 Seite — 12,5 doll., 1/4 Seite 7,5 doll.

Год 5-й.

Февраль—Март 1926 г.

№ 2—3.

СОДЕРЖАНИЕ:

	Стр.		Стр.
<b>A. Никитин.</b> —О нормальных запасах материалов на бумажных фабриках . . . . .	83	<b>ОБЗОР КНИГ И ЖУРНАЛОВ.</b>	
<b>И. Стырман.</b> —К вопросу об организации синдиката бумажной промышленности . . . . .	87	Über das Harz der Nadelhölzer und die Entharzung von Zellstoffen. Я. Х. . . . .	156
<b>С. Виленчик.</b> —Бумажная промышленность СССР в 1924—25 г. . . . .	95	Юбилейный номер „Papier Zeitung“. М. В. . . . .	—
<b>В. Кусов.</b> —Серный колчедан Подмосковного бассейна . . . . .	109		
<b>П. Григорьев и П. Галин.</b> —О сернистокислото-упорном бетоне . . . . .	128	<b>Х Р О Н И К А.</b>	
<b>А. Кайяц.</b> —Новости техники бумажного производства в Германии. (Окончание) . . . . .	135	Флегонт Флегонович Воскресенский. Экстренный Пленум Бюро С'ездов представителей бумажной промышленности. Выработка бумаги, картона и полуфабрикатов на фабриках СССР за 1-й квартал 1925—26 г. Увеличение выработки газетной бумаги. Николо-Павдинский сульфат-целлюлозный завод Камуралбумлеса. Н.-Днепровская бумажная фабрика. Лукашевский древесно-массный завод. Успенская бумажная фабрика. В Центробумтресте. В Ленинградбумтресте. В Полесском бумажном тресте. В Белбумтресте. В Новбумтресте. Расширение	
<b>М. Пядышев.</b> —Нормирование расценок механических отделов без тарифно-нормировочных бюро . . . . .	143		
<b>ИЗ ЗАГРАНИЧНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.</b>			
Износ сетки бумагоделательной машины И. Д. . . . .	147		
<b>НОРМАЛИЗАЦИЯ И СТАНДАРТИЗАЦИЯ В БУМАЖНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ.</b>			
Нормализация форматов бумаги в различных странах. М. В. . . . .	154		

См. на обороте.

<i>Стр.</i>	<i>Стр.</i>
Красногородской фабрики Госиздата. Расширение бумажной промышленности Череповецкой губернии. Расширение Александровской фибровой фабрики. Постройка Сясьской бумажной фабрики. Проект постройки лесопильно-целлюлозного комбината в Архангельске. Бумажная фабрика в Грузии. Постройка бумажной фабрики в Ульяновской губернии. Новая бумажная фабрика на Урале . . . . .	157
<b>РАЗНЫЕ ИЗВЕСТИЯ.</b>	
Аппарат для склейки бумаги А. Ульянова . . . . .	163
Сопротивления в массопроводах М. В. . . . .	164
<b>БЮЛЛЕТЕНЬ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ СЕКЦИИ СОЮЗА БУМАЖНИКОВ.</b>	
A. Горбачев.—Очередные задачи Инженерно-технической Секции бу- мажников . . . . .	166
4-й Пленум Центрального Бюро ИТС. 168	
3-я Конференция ИТС Мосрайкома бу- мажников . . . . .	172
<b>ОФИЦИАЛЬНАЯ ЧАСТЬ.</b>	
Приказ по ВСНХ СССР № 399 . . . . .	175
Приказ по ВСНХ СССР № 416 . . . . .	175
Приложение: R. Sieber. Тепло- техническая сторона про- цесса варки сульфитной целлюлозы. Пер. М. Волов- нико. Стр. 17—32.	

Бумага журнала и обложки Пензенской фабрики «Маяк Революции».

## О нормальных запасах материалов на бумажных фабриках.

В связи с недостатком у промышленности оборотных средств и необходимостью всемерного снижения себестоимости продукции, вопрос о размерах запасов материалов встал в числе ближайше-очередных задач и зает старых промышленников „запас денег не просит“ приходится оставлять. С этой именно точки зрения стоимости для производства содержания излишних запасов, а не снижения их во что бы то ни стало, и необходимо подходить к вопросу, так как, конечно, совершенно бесспорно, что большие, разумно составленные, запасы лучше обеспечивают бесперебойность хода производства. Настоящая статья не претендует на полное освещение вопроса, но имеет целью лишь обратить на него внимание и, быть-может, поставить первые вехи пути, по которому должно идти его разрешение.

Стоимость для производства содержания запасов складывается: 1) из процентов на оборотный капитал, вложенный в запасы; с удорожанием денег и ростом в то же время цен на материалы значение этого фактора, доминировавшего и раньше,растет и 2) из расходов на содержание складов: персонала их, охраны, страхования от огня, ремонта, амортизации их стоимости, неизбежных потерь при хранении.

В зависимости от характера производства: идет ли оно на своих или покупных полуфабрикатах, исключительно из древесины или также из тряпья и соломы, на дровяном или минеральном топливе, располагает ли водяной силой—запас необходимых материалов и топлива существенно изменяется; поэтому определить размеры и стоимость запасов для отвеченного, среднего, предприятия бумажной промышленности затруднительно.

Для первого подхода к решению вопроса используем данные Центробумтреста, охватывающего свыше 30% всей бумажной промышленности Союза и имеющего в своем составе комбинированные и некомбинированные предприятия, работающие на дровяном и минеральном топливе, частично и на водяной силе, как работающие бумагу целиком из древесины, так и из тряпья и соломы с преобладанием одного, в общем, как материала—древесины и топлива—дров.

По подсчету, основания которого изложены ниже, общая стоимость необходимых для обеспечения работы фабрик Центробумтреста запасов материалов и топлива, при размерах производства текущего года, определилась

в 12.000 т. р., в какую сумму входит свыше чем на 1.500 т. р.— стоимость строительных материалов и оборудования для капитальных ремонтов и расширения фабрик.

В основу исчисления суммы 12.000 т. р. положены следующие предположения о размерах необходимых запасов отдельных материалов и их стоимости.

В виду заготовки всей годовой потребности древесины, дровяной, балансовой и бревенной в зимний период, между 1 октября и 1 апреля, на последний срок, ежегодно, кроме обеспечения древесиной текущей работы фабрик, должно быть налицо все заготовленное зимой ее количество, т.-е. годовая в ней потребность, за исключением не принятых в расчет небольших количеств балансов и бревен, которые доставляются и расходуются зимой сейчас по заготовке.

В главной массе древесины поступает на фабрики сплавами, непосредственно или с последующей доставкой по железной дороге, поэтому большая часть древесины зимней заготовки к апрелю должна находиться у начала сплавов, значительно меньшая часть у железных дорог и лишь немного на фабриках и в лесах в местах заготовки.

Учитывая стоимость сплавов и железнодорожного транспорта, утоп, оплату части попенной платы после апреля, доставку с фабричных складов в производство, а для части баланса еще и последующую окорку, какие расходы на 1-е апреля еще не легли на стоимость древесины зимней заготовки, можно оценить на 1-е апреля единицу последней: для балансов в 40%, а для дров и бревен в 50% стоимости древесины, поданной в производство.

Для обеспечения расхода в производстве более сухого баланса, так как 90% балансовой древесины расходуется Центробумтрестом для производства целлюлозы, необходимо ежегодно на 1-е апреля иметь сверх балансовой древесины, заготовленной зимой, еще запас на 9 месяцев работы; ценность единицы этого запаса можно принять в 80% полной ценности, учитывая стоимость подачи в производство и, частично, транспорта до фабрики, в виду обычного хранения части древесины на промежуточных складах.

Запас дров на 1-е апреля, сверх зимней заготовки, принят годовой с тем, чтобы свежие дрова не расходовались раньше весны следующего года; по тем же соображениям, как и для баланса, единица этого запаса ценится в 80% полной стоимости.

Понятно, что на 1-е октября запас баланса ежегодно будет на 15 месяцев, а дров на 18 месяцев, при чем большая часть запасов будет при фабриках, меньшая на промежуточных складах при железных дорогах или в конце сплавов и небольшая в лесах; ценность единицы принята в 70% для балансов и 80% для дров.

В среднем годовой запас балансов определяется по качеству в 150% годовой потребности, а по стоимости в 93%; запас дров по количеству в 175% и по стоимости в 105%.

Для Центробумтреста, из общей стоимости запасов материалов и топлива по приведенному расчету, 21,5% падает на балансы и 25% на дрова.

Для других видов топлива как необходимый запас принято: для местного (подмосковного) угля ( $0,7\%$ )—два месяца, донецкого угля ( $0,9\%$ ) и нефти ( $0,1\%$ ) три месяца, для торфа ( $1,5\%$ ) девять месяцев.<sup>1)</sup>

Для остального сырья и материалов принятые запасы: для тряпья ( $4,2\%$ )—пять с половиной месяцев, соломы ( $0,4\%$ )—девять месяцев, для импортных материалов—гарпиуса ( $2,5\%$ ), серы ( $0,4\%$ ), красок ( $1,3\%$ ) одежды машин ( $3,3\%$ ), а также для материалов текущего ремонта ( $2,8\%$ )—шесть месяцев.

Трехмесячный запас принят для импортных полуфабрикатов ( $2,8\%$ ), макулатуры ( $0,6\%$ ), глинозема ( $0,9\%$ ), хлорной извести ( $2,3\%$ ), материалов для упаковки ( $1,5\%$ ).

Четырехмесячный запас для каолина ( $1,4\%$ ), колчедана ( $1,1\%$ ), смазочных масел ( $0,4\%$ ), известкового камня ( $0,4\%$ ) и разных материалов ( $1,8\%$ ).

Для полуфабрикатов своего производства, частично вырабатываемых на тех же фабриках, частично перебрасываемых на другие фабрики Треста, запас принят в зависимости от этого от 2 недель до 3 месяцев и по стоимости составил  $8,6\%$  всех запасов.

Стоимость запасов строительных материалов и предметов оборудования для капитальных ремонтов и расширения фабрик определен в  $13,8\%$  всех запасов.

Стоимость запасов в 12.000 тыс. руб. достаточно близко сходится с цифрой 12.400 т. р., определенной Отделом снабжения Треста<sup>2)</sup>; фактическая стоимость запасов Треста за время от I/X 1924 г. по I/X 1925 г. колебалась от 12.468 т. р. до 15.147 т. р. Сумма 12.000 т. р. не является потому преувеличенной для настоящих условий и навыков работы.

Чтобы судить, в какой мере полученная для Центробумтреста цифра приложима для других предприятий, нужно вспомнить, что ЦБТ почти целиком вырабатывает бумагу из полуфабрикатов своего производства, при том в значительной мере перерабатывая полуфабрикаты не на месте их производства, сверх того он на  $70\%$  работает, как большинство бумажных фабрик Союза, но далеко не все, на дровах. Оба указанные обстоятельства значительно влияют на размер необходимых запасов в сторону их увеличения.

Из запасов Центробумтреста почти  $42\%$ , 5000 т. р. из 12.000 т. р., приходится на производство полуфабрикатов и  $58\%$  на производство бумаги; при выработке бумаги из покупных полуфабрикатов стоимость нормального запаса последних пришлось бы увеличить кругло на один миллион рублей, но вся сумма запасов сократилась бы с 12 до 8 миллионов рублей.

При работе Центробумтреста целиком на минеральном не импортном топливе, принимая как нормальный трехмесячный запас его, общую стоимость запасов можно было бы сократить с 12 до 10 миллионов рублей, а при работе одновременно и на покупных полуфабрикатах до шести миллионов шестисот тысяч рублей. Напротив, при работе полностью на дровах стоимость запасов пришлось бы увеличить еще на 900 тыс. рублей.

1) Цифры в скобках указывают процент стоимости запаса данного материала в общей стоимости запасов.

2) См. „Бум. Пром.“ 1925 г. № 12, стр. 759.

Принимая запасы Центробумтреста с указанными оговорками, как характерные для всей бумажной промышленности, имеем, что для комбинированных предприятий, работающих на дровяном топливе, стоимость запасов нормально, в современных условиях, составляет 35% от продажной стоимости годовой продукции, для работающих на минеральном топливе—27%; для работающих на покупных полуфабрикатах, при дровяном топливе—22% и минеральном—18%. Цифры эти ориентировочные и могут значительно колебаться по отдельным предприятиям в зависимости от условий их снабжения.

Относя фактическую стоимость запасов Центробумтреста на конец 1923—24 и 1924—25 опер. годов к продажной стоимости реализуемой на рынке годовой его продукции, имеем цифры 44% и 40%, в том и другом случае выше принятых за нормальные, максимально 35%. Для отдельных фабрик, работающих в различных условиях, фактическая стоимость запасов на конец 1924—25 г. выражается: для Пензенской фабрики 30% при норме между 18% и 22%, для Окуловских 36% при норме ниже 35%, для Каменской 42% также при норме ниже 35%, для Калужских—29% при норме около 22%, для Сухонских, где преобладает производство целлюлозы, 52%, для Дубровской фабрики Севзаплеса 37% при норме 35%.

Цифры выведены приблизительно и не могут служить для оценки хозяйственной работы фабрик.

По данным отчетов 14 предприятий за 1910 и 1911 годы стоимость запасов определялась в среднем в 21,2% от продажной стоимости продукции, колеблясь по отдельным предприятиям от 5,4% до 35,6%.

Во что выльется и как ляжет на стоимость продукции содержание запасов при предположенной норме?

При стоимости денег 10% годовых, проценты на постоянно вложенный в материалы капитал ложится на стоимость годового производства одним миллионом двумя стами тысяч рублей.

За 1924—25 г. содержание материальных складов только на фабриках стоило Центробумтресту 147 т. р., кроме охраны и содержания пожарных команд, на что, относя на материалы только 20% расходов по этим статьям, надо добавить еще около 50 т. рублей.

Страхование от огня, считая  $\frac{1}{2}\%$  от стоимости материалов, составит 60 т. рублей, что, при значительной части деревянных магазинов и хранении древесины и части материалов на открытых складах, недостаточно.

К определению стоимости ремонта и амортизации магазинов можно подойти, не имея точных данных, лишь очень приблизительно, оценив все магазины на фабриках в 900 т. рублей, исходя из об'ёма их в 15.000 куб. саж. и стоимости кубической сажени 60 рублей. Считая 10% на амортизацию, текущий ремонт и страхование от огня, имеем 90 т. рублей в год, не считая процентов на вложенный капитал.

Очень значительно и быстро возрастающие с ростом запасов расходы вызывают склады древесины, где подымаются расходы по подаче в производство с большого расстояния, затраты по оборудованию и ремонту путей и подвижного состава и на наем промежуточных складов; последнее относится не только к древесине.

Во что обходятся производству расходы по складам древесины при недостаточных и неблагоустроенных биржах, можно судить по расходу на бирже, с подачей в производство, до 7 рублей на кубическую сажень древесины, имеющему место на одной из фабрик, где значительную часть дров и балансов приходится перевозить дважды, чтобы очищать склады для древесины нового сплава.

Видимо, что ошибка может быть лишь в сторону преуменьшения, если принять, что содержание запасов материалов и топлива ложится на годовую продукцию Центробумтреста суммой 1.600 т. рублей, что составляет 4,2% от продажной стоимости идущей на рынок годовой продукции текущего года.

Для характеристики значения суммы 1.600 т. рублей можно добавить, что это 44% от предположенного на год расхода на топливо и приблизительно равняется предположенной годовой затрате на текущий ремонт.

Хотя в предприятиях, работающих в других условиях, расход на содержание запасов и может быть значительно меньше, все же игнорировать его не приходится и необходимо принять меры к возможному его сокращению, тем более, что фактически он видимо выше исчисляемого здесь.

Какие меры могут быть приняты как к сокращению самих запасов, так и к уменьшению расходов на их содержание?

Прежде всего на этот вопрос должно быть обращено большее внимание, какую цель и преследует настоящая статья.

Желательно, чтобы размеры запасов по предприятиям были выяснены и опубликованы, так же как и расходы по их содержанию. Эту работу могло бы взять на себя Бюро С'ездов бумажной промышленности.

Конкретно, так как для большинства предприятий, сейчас работающих и будущих, значительная, если не большая, часть запасов падает на древесину, должно быть обращено самое серьезное внимание на снабжение ею фабрик, очень склонных иметь запасы большие, чем это необходимо и экономически целесообразно. При невозможности сокращения запасов древесины, должно стремиться к возможному уменьшению вложенных в запасы ее средств путем, в частности, более позднего вкладывания их в транспорт древесины, по какому пути Центробумтрест уже пошел.

В отношении запасов тряпья должно быть обращено внимание на загруженность фабрик неиспользуемыми отбросами вследствие закупки несортированного тряпья, отбросами хотя и малоценными, но загромождающими склады.

Наибольшее внимание должно быть уделено запасам ремонтных и строительных материалов, запасы которых обычно далеко превышают предположенную, как нормальную, полугодовую потребность.

Все снабжение материалами должно быть хорошо спланировано, выполнение плана должно строго и часто проверяться, и самый план постоянно корректироваться сообразно изменяющимся условиям, так чтобы не было ни перебоев в производстве, ни излишних запасов, к сожалению, очень и очень просящих денег, которых мало.

Предположенные нормы запасов представляют, на наш взгляд, достаточный буфер.

*А. Никитин.*

## К вопросу об организации синдиката бумажной промышленности.

Непрерывное усиление бумажной промышленности СССР, наблюдаемое в течение последних полутора-двух лет, базируется на материальных достижениях этой отрасли народного хозяйства, явившихся, в свою очередь, следствием общего экономического роста страны и связанной с ним высокой кон'юнктуры рынка бумаги, со всеми благоприятными последствиями таковой для производителя.

В момент трестирования бумажной промышленности, таковая не только не располагала конкретно выраженным торговым капиталом, но и оборотные средства, перешедшие к трестированной промышленности со времен главкизма, были в столь аморфном и, в большинстве, неликвидном состоянии, что первоначальный период существования трестов характеризовался напряженным финансовым состоянием огромного большинства из них.

Высокая кон'юнктура рынка, в первую очередь, создала базу внутренних накоплений для промышленности, как в части промышленного, так и в порядке постепенного выделения торгового капитала.

В настоящий момент, при данном состоянии строго планируемой промышленности, мы имеем в противовес совершенно организованному производителю—промышленности,—совершенно неорганизованный, хаотический рынок. Подобное положение, при том соотношении спроса и предложения, какое мы наблюдаем в течение последних лет на рынке бумаги, представляет особую опасность и затруднения.

Создавшееся в настоящее время, в связи с сокращением импортного плана, положение выдвигает и особо усугубляет значение непосредственного планирования и регулирования рынка бумаги со стороны производителя.

Анархия и вакханалия, наблюдаемые в настоящий момент, непрерывный ажиотаж в отношении большинства сортов бумаги, польза (сверхприбыль) от которого поступает не в распоряжение промышленности, а остается в руках перепродавцов, далеких и, в большинстве, вредных для промышленности,—требуют действенного вмешательства для создания нормального положения на рынке бумаги. Это вмешательство не может ограничиться чисто административными мерами, а требует организованного экономического воздействия и влияния со стороны промышленности.

При отмеченном перманентном товарном голоде, тресты при крайнем несовершенстве организационных форм своей торговли, вынуждены в значительной части (на 55—60%) сбывать свою продукцию в центре (Москве), тем самым еще более дезорганизуя рынок и создавая десятки обособленных рынков по периферии с накидками на трестовские цены в 80—100%. При относительной маломощности отдельных трестов, а тем более отдельных промышленных единиц, создание периферийных отделений является крупным накладным расходом, не оправдываемым размерами сбыта. Создание разветвленной сети торговых ячеек соответствовало только масштабу торговой деятельности крупнейшего треста бумажной промышленности— Центробумтреста, снабжающего рынок в размере около 60% всего товарооборота.

Невозможность создания отдельными трестами сильной торговой сети еще более усугубляется для будущего периода: дальнейшее развитие бумажной промышленности неизбежно должно пойти по пути рационализации и специализации производства, при которых независимо от размеров **самый характер** производства не дает базы для создания широкой торговой сети, за отсутствием ассортимента товаров.

Переходя к вопросу о капиталах, участвующих в торговле бумагой, нужно указать, что в настоящий момент таковые, при высокой кон'юнктуре рынка, сравнительно незначительны, но, в дальнейшем, в связи с общим ростом товарооборота страны и неизбежностью расширения периферийной сети торговых складов, а также с увеличением кредитования потребителей, торговый капитал должен будет резко увеличиться.

Аккумуляция разрозненных торговых капиталов отдельных трестов при том же общем размере, совершенно очевидно, будет иметь более реальную силу, чем те же капиталы в разрозненном виде. В настоящее время, при параллельной торговле трестов, мы часто имеем в одном и том же пункте несколько складов бумаги, нецелесообразно отвлекающих торговый капитал от промышленности; при параллельном кредитовании потребителей бумаги, отдельные из них имеют кредиты, превышающие их производственные потребности, а часто и кредитоспособность. Все эти излишества идут за счет капиталов промышленности.

Условия планирования производства требуют учета потребностей и возможностей рынка, для использования такового в интересах основной базы государственной экономики— трестированной промышленности.

Изучение и осознание потребностей и реальных возможностей (покупной стоимости) рынка осуществимо при условии организованного выступления из единого центра, каковым и должен явиться синдикат. Изучение потребностей рынка должно дать реальные результаты в виде выявления ассортимента товара, что при данном положении и производственных возможностях промышленности повысит экономический эффект производства.

В условиях работы бумажной промышленности, когда на ряду с внутренним производством, осуществляется крупный импорт, синдикат приобретает особое значение.

Импорт бумаги, занимающей в общем товарообороте рынка около 23—25 %, совершенно очевидно, может осуществляться с наибольшей охраной интересов внутреннего производства при условии проведения его через организованный торговый центр данной отрасли промышленности (синдикат). Функция импорта, как во вне, так и внутри страны, является чисто торговой и, в силу этого, полностью должна быть передана синдикатскому об'единению.

Параллельно с этим нужно иметь в виду, что бумажная промышленность употребляет материалов импортного характера на сумму не менее 25—30 % всей стоимости производственных материалов. Заготовка и закупка этих материалов за границей производятся отдельными промышленными об'единениями параллельно, часто в условиях взаимной конкуренции друг с другом и с значительной затратой материальных и людских средств. Совершенно очевидно, что размеры наших достижений на заграничном рынке материалов находятся в прямой зависимости от характера и размеров наших закупок: об'единенное выступление организованной бумажной промышленности, неизбежно, изменит условия закупки и кредитования в пользу импортеров. Опыт Текстильимпорта в этом отношении дает самый яркий пример, подтверждающий указанное положение. Полная концентрация ввоза материалов производства и оборудования в одном центре должна, в самый короткий срок, дать реальный коммерческий эффект.

Переходя к вопросу о внутри - организационных и финансовых результатах синдицирования, нужно считать, что таковые выявляются в ближайшее же время в самой яркой форме.

Тресты, по характеру и назначению своему, являются органами производства, внимание и капиталы которых должны быть целиком обращены и использованы в интересах этого основного назначения.

Поскольку конечной целью всякого производства являются потребление и, как проводящая форма, сбыт, постольку производственные интересы трестов требуют отвлечения для этой цели—торговли—наименьшего количества капиталов и наиболее скорый оборот таковых. Наименьший радиус кругооборота капитала достижим, как мы указывали выше, в условиях об'единенного выступления и регулирования рынка, концентрации торговых капиталов и организованного перенесения кредитования потребителя за счет финансового (банковского) капитала.

В вопросе организации синдиката самыми серьезными и важными являются два момента: правильное определение (составление) его капиталов и организационные предпосылки, имеющиеся в данной отрасли торговли, для создания центрального торгового органа.

Изучение структуры капиталов бумажной промышленности дает основание считать, что находившийся в распоряжении трестов на начало текущего года оборотный капитал вполне обеспечивает действующее производство. Дополнение этих средств за счет банковского кредитования производится, исключительно, в условиях смещения функций производства и торговли, в интересах и для удовлетворения потребностей последней.

Поскольку создание синдиката знаменует собой полное отделение производственных функций от торговых с отнесением последних в орбиту деятельности синдиката, поскольку и все вопросы финансирования и кредитования должны быть отнесены к деятельности синдикатского об'единения. Таким образом момент риска, связанный с кредитованием потребителя, особенно опасный в условиях периодических кризисов товарооборота и финансирования рынка Союза, полностью отделяется от производственных интересов промышленности и всей своей тяжестью относится за счет торговых капиталов синдиката.

Освобождение трестов от необходимости осуществлять торговые и кредитно-финансовые функции, естественно, даст возможность сконцентрировать все внимание на чисто производственных задачах.

Создание синдиката для снабжения и регулирования рынка на огромной территории нашего Союза, при отсутствии достаточных организационных и хозяйственных предпосылок, составляло бы трудно выполнимую задачу; однако, в данном случае, проведение намеченного мероприятия значительно облегчается организационными формами торговли, созданными ЦБТ, располагающим в настоящий момент 20 отделениями во всех углах Союза, которые смогут быть использованы синдикатом непосредственно после образования.

Переходя к вопросу определения, хотя бы ориентировочно, перспектив и размеров деятельности синдиката, надо остановиться на оборотах истекшего периода. Данные о торговых оборотах бумажной промышленности за истекший год дают следующую картину:

Общий торговый оборот 1924—25 года—137,5 милл. руб.

в том числе на нетрестированную промышленность . . . . .	— 18	»	»	13,1%
и на трестированную промышленность . . .	— 119,5	»	»	86,9%

В обороте трестированной промышленности оборот импортной бумаги составил 35,3 милл. руб.

Отдельные тресты имели следующий удельный вес в товарообороте трестированной промышленности:

Центрбумтрест . . . . .	74,2	милл. руб.	или	62,1 %
Ленинградбумтрест . . . . .	16,6	»	»	13,9 %
Полесский трест . . . . .	9,3	»	»	7,8 %
Укрбумтрест . . . . .	7,3	»	»	6,1 %
Белбумтрест . . . . .	4,0	»	»	3,4 %
Севзаплес . . . . .	3,5	»	»	2,8 %
Камуралбумлес . . . . .	3,4	»	»	2,8 %
Новбумтрест . . . . .	1,2	»	»	1,1 %
<hr/>				
Всего: 119,5				100 %

Таким образом, трестированная промышленность в истекшем году вместе с импортом охватывала около девяти десятых оборота рынка

бумаги СССР; такое же положение на рынке (0,9 оборота) занимала, ориентировочно, и промышленность, отпускные цены которой нормированы (нами приняты в расчет также об'единения, нормирование коих офор-мляется в настоящее время).

Очень незначительное превышение импортного плана текущего года по сравнению с предшествующим, при почти равномерном росте производительности нормированной и ненормируемой промышленности дает нам основание считать, что указанное положение на рынке первой (0,9 сбыта) будет сохранено и в текущем году.

Необходимость введения на рынке единообразных твердых цен, очевидно, выдвигает целесообразность синдикации, в первую очередь, нормированной промышленности, что, в полной степени и мере, обеспечивает за синдикатом абсолютное влияние и возможность регулирования рынка. При указанном удельном весе отдельных хозорганов на рынке, синдикация нормированной промышленности при условии использования налаженного торгового аппарата Центробумтреста, означает увеличение оборотов последнего, примерно, на 45—50%, что об'ективно нужно считать вполне и безболезненно достижимым.

Таким образом, очевидно, организационное оформление синдиката, с наибольшей целесообразностью, может быть проведено в порядке укрупнения и разветвления действующего торгового аппарата ЦБТ.

Исчисление капиталов, необходимых синдикату при оборотах текущего года:

своей продукцией в сумме—около 90	милл. руб.
импортной бумагой »     »     »     40	»     »

---

а всего: —около 130 милли. руб.

произведено нами двумя способами, давшими один и тот же конечный результат, что об'ективно убеждает нас в правильности исчисления.

Исчисление размера торгового капитала по первому варианту произведено нами на основе отчетных данных синдсируемых хозорганов о средствах, вложенных в торговлю на 1/X—1925 г. Из общей суммы капитала, вложенного в готовый товар и дебиторскую (покупательскую) задолженность, нами исключен фактически полученный банковский и товарный (импортный) кредит, а также стоимость готовой бумаги на фабричных складах, которая и после образования синдиката останется на счете производственных органов. В результате сумма фактически вложенного в торговлю капитала определяется, таким образом, в 12 милл. руб.

Исходя из положения, что в первый период деятельности синдиката резкого сокращения вложенного торгового капитала не последует, а в дальнейшем увеличение скорости оборота будет поглощаться ростом внутреннего производства и связанного с ним товарооборота, нужно считать, что капитал, необходимый синдикату для нормального оборота ближайшего периода, должен быть определен в 12 милл. руб.

При исчислении размеров торгового капитала синдиката по второму методу нами приняты за основу минимальные сроки, необходимые для

торгового процесса, каковые определены: на пробег грузов (русской бумаги) до периф. складов—15 дней; постоянный складской запас фактически не может быть снижен против торгового оборота—21 день, а всего около 5 недель, или оборот капитала в русской бумаге определяется, ориентировочно, в 10—11 раз за год, что при общем обороте в 90 милл. руб. дает потребность в товарном капитале в 8,5—9 милл. рублей. При этом, кроме того, предполагается, что сумма открытых счетов покупателей и остаток вексельного портфеля, неизбежных в процессе торговли, компенсируются полученными от них же авансами по заказам; поэтому, таковые в расчетами не приняты.

По тому же принципу нами исчислен капитал, необходимый для торговли импортной бумагой: внутренний запас— $1\frac{1}{2}$  мес. оборота, товар в пути (минимум)—1 месяц, а всего— $2\frac{1}{2}$  мес. или около 5 раз за год, что при намечаемом обороте импортной бумагой в 40 милл. руб. определяет потребность в товарном капитале в сумме около 8 милл. руб., сальдо вексельного портфеля определяется в сумме 500 тыс. руб., а всего—8,5 милл. руб. Исключаются как привлеченные средства: кредит за границей около 3 милл. руб. и кредит по пошлине—2 милл. руб., всего—5 милл. руб., и, таким образом, необходимый для оборота капитал определяется в 3,5 милл. руб. Указанная сумма, ориентировочно, может быть сокращена на 500—700 тыс. руб. за счет неполной стоимости (пошлина, жел. дор. фрахт) бумаги в пути, и потребность капитала для торговли импортной бумагой выразится в сумме около 3 милл. руб.

Таким образом, при исчислении необходимого торгового капитала по второму способу мы приходим, примерно, к тем же результатам, что и по первому, т.-е. к 12 милл. рублей.

Общий размер уставного капитала синдиката должен быть по нашему представлению установлен, исходя из этих данных, в 15 милл. рублей, из коих в настоящий момент покрывается 80%, или 12 милл. руб., непосредственно необходимых для торгового оборота, и остается в резерве акций на 3 милл. рублей для распределения между вновь вступающими членами синдиката.

Основной предпосылкой реальной дееспособности синдиката, как торгового организма, является обеспечение его в момент образования капиталом, достаточным для намеченного оборота. Исчисленная нами сумма уставного капитала могла бы создать нормальную работу синдиката, обеспечив за ним возможность реального экономического воздействия на рынок. При этом капитале дальнейшие взаимоотношения синдиката с трестами могут быть установлены на принципе покрытия принятого синдикатом товара наличными деньгами два раза в месяц, что при уточнении составляет около одной недели дополнительного товарного кредита. Все поручения снабженческого характера выполняются, при этом, целиком и полностью, за счет коммитентов—членов синдиката.

Переходя к вопросу концентрации кредитования в синдикате, нужно сказать, что опасения и сомнения, высказываемые по этому поводу, представляются нам неосновательными.

Об'единение финансирования и пассивного кредитования в синдикате соответствует:

1) основной предпосылке, что банковское кредитование хозорганов бума промышленности производится в настоящий момент исключительно в целях пополнения оборотного капитала—в торговой его части; поскольку торговые функции переходят к синдикату, к последнему переходит и банковское кредитование;

2) общей тенденции Комитета Банков допускать для данного рыночного товарооборота не более одного кредитования в промышленности, т.-е. кредитование непосредственного потребителя (вексельный расчет между синдикатом и трестами и учет этих векселей в банках означал бы: а) двойное кредитование, б) затруднение денежно-банковского оборота в стране и в) излишнюю вексельную эмиссию бумажной промышленности, включая синдикат),

3) намечаемому расчету между синдикатом и производителями наличными деньгами, и

4) концентрации всего внимания трестов на задачах и функциях производственного характера.

При нынешнем положении кредитных планов нельзя расчитывать на общее увеличение кредитования (по предъявительству) бумажной промышленности. Кредитование синдиката возможно,—в настоящий момент, исключительно за счет кредитов производственных органов, зафиксированных за последними ко времени организации синдиката. Это положение подтверждает необходимость концентрации банковского кредитования в синдикате, при чем пределом такового может служить задолженность хозорганов, включаемых в синдикат.

Покрытие уставного капитала синдиката может быть произведено теми материальными ценностями, которые смогут иметь применение в деятельности синдиката. Таковыми в первую очередь являются: 1) складские запасы бумаги трестов, 2) акции кредитных учреждений (Промбанк, Роскомбанк), поскольку все кредитные операции переходят к синдикату, 3) покупательские векселя, сроком 45—60 дней, и 4) открытые счета постоянных покупателей по соглашению между синдикатом и вступающими членами.

Общее состояние рынка бумаги в настоящий момент требует самого срочного регулирования и воздействия, в соответствии с чем и организация синдиката становится мероприятием срочным, требующим скорого оформления.

*И.Л. Стырман.*

Февраль 1926 г.

## Бумажная промышленность СССР в 1924—25 г.<sup>1)</sup>.

*Производственные итоги за 1924—25 оп. г.*

Чтобы указать, какой исключительный под'ем в развитии бумажной промышленности произошел за истекший опер. год, приводим динамику ее восстановления за последнее трехлетие (см. табл. 1). Разворачивание бумажной промышленности за эти годы происходило благодаря постепенному оживлению бездействовавших предприятий на их старой технической базе. Возможности вовлечения в работу старого основного капитала имеют свой предел: показатели состояния бумажной промышленности за истекший опер. год (73 действовавших предприятия с 98 самочерпками вместо 51 предприятия в 1922—23 оп. г. и 67 предприятий с 79 самочерпками в 1923—24 оп. г.) свидетельствуют, что мы вплотную приблизились к пределу, и 1924—25 оп. г. является годом, завершающим восстановительный период.

По абсолютным размерам производство за истекший опер. год составляло:

бумаги (брутто) . . . . .	212.856,1	тонны
картона " . . . . .	20.246,8	"
бумаги и картона вместе . . . . .	233.102,9	"
целлюлозы . . . . .	54.526,5	"
древесной массы . . . . .	53.679,5	"

Предприятия бумажной промышленности при существующем состоянии оборудования дали максимальную выработку, почти полностью исчерпали наличные возможности производства и достигли, даже с некоторым превышением, довоенного уровня производства.

Специфической особенностью развития бумажной промышленности является опережающий темп роста производства фабрикатов в сравнении с развитием полуфабрикатного производства.

Отмеченный выше темп работ привел к росту занятой в бумажной промышленности рабочей силы. Так, число рабочих с 18,8 тыс. человек в 1922—23 оп. г. и 24,1 тыс. человек в 1923—24 оп. г. возросло до 26 тыс. человек в истекшем опер. году, или соответственно на 38,2% и 8%.

<sup>1)</sup> По предварительным данным Центр. Отд. Статистики ВСНХ и материалам Бюро С'ездов представ. бумажной промышленности.

Подробные таблицы о работе предприятий бумажной промышленности и выработке ими продуктов и полупродуктов за 1924—25 г. помещены ниже (стр. 100—103).

Таблица № 1.

	1922—23 г.	1923—24 г.	1924—25 г.	1924—25 г. Б %/к 1922—23 г.	1924—25 г. Б %/к 1923—24 г.
Число действ. предпр. . . . .	51	67	73	143,1	109,—
Работало самочерпок . . . . .	—	79	98	—	124,—
Среднее списочное число рабочих . .	18804	24068	25985	138,2	108,—
Проработано челов.-дней . . . . .	4918307	6373777	7200160	146,4	113,—
<b>Выработано (тонн).</b>					
Бумаги (брутто) . . . . .	66298,6	117226,9	212856,1	321,1	181,6
Картона „ . . . . .	9368,6	12342,3	20246,8	216,1	164,—
Целлюлозы . . . . .	21423,3	35350,3	54526,5	254,5	154,2
Древ. массы . . . . .	18832,8	38562,4	53679,5	285,0	139,2
Итого продукции в условн. переводе на бумагу (без брака), тонн . . . .	87565,2	152099,—	261920,6	299,1	172,2
<b>Средняя выработка продукции.</b>					
На 1 чел.-день, кгр. . . . .	17,80	23,86	36,37	204,3	152,4
На 1 спис. рабочего, кгр. . . . .	4656,7	6319,5	10079,6	216,5	159,5
Средняя выработка бумаги на 1 само-черпку, тонн . . . . .	—	1483,9	2172,—	—	146,4

В то время, как прирост условной продукции в 1923—24 оп. г. против 1922—23 оп. г. составляет 64,5 тыс. тонн при приросте рабочей силы на 28%, за 1924—25 оп. г. против 1923—24 оп. г. эти цифры соответственно выражаются в 109,8 тыс. тонн и 8%; т.-е. темп роста продукции в обоих случаях почти равномерен (73,6 и 72,2%), темп прироста рабочей силы за истекший опер. год более чем в три раза замедлился. Следовательно, рост выработки происходил не только за счет количественного увеличения рабочей силы, но и за счет повышения интенсивности и производительности рабочего в связи с кампанией по поднятию производительности труда, переходом на непрерывную работу, введением сдельной и премиальной оплаты труда<sup>1)</sup>. Средняя суточная выработка условной продукции с 17,80 кгр. в 1922—23 оп. г. и 23,86 кгр. в 1923—24 оп. г. повысилась до 36,37 кгр. в истекшем опер. году, т.-е. интенсивность труда за истекший опер. год в сравнении с 1922—23 оп. годом более чем удвоилась, что в свою очередь

1) Необходимо отметить, что здесь сыграл известную роль также и целый ряд других факторов, как-то: увеличение интенсивности работы машин, специализация фабрик, ассортимент, рационализация производства и т. д. Ред.

привело к увеличению количества продукции, падающего на одного списочного рабочего (4.656,7—6.319,5—10.079,6 кгр.), что соответствует 95%<sub>о</sub> довоенного уровня производительности. Принимая во внимание современные условия работы (изношенность оборудования и недогрузка некоторых предприятий), надо признать, что производительность рабочего в истекшем опер. году очень близка к довоенной.

Улучшение методов работы в связи с рациональным использованием бумажных машин в отчетном году дало повышение производительности последних на 46,4%, что вытекает из сопоставления средней выработки бумаги на одну самочерпку за последние два года (1.483,9 и 2.172 тонны).

Рассматривая ход работы по отдельным кварталам 1924—25 оп. г. (см. табл. № 2), можно отметить следующие основные моменты:

1) Общее усиление действовавших предприятий и расширение производства на них.

При том же числе действовавших предприятий произошел рост числа рабочих, в четвертом квартале против первого—на 9,3%<sub>о</sub>.

2) Непрерывный и неуклонный рост из квартала в квартал всех видов продукции бумажной промышленности. Увеличение выработки, в четвертом квартале против первого, бумаги составляет 37,8%, картона—54,9%, целлюлозы—32,9% и древесной массы—22,2%<sub>о</sub>.

3) Рост производства произошел преимущественно на основе наиболее целесообразного использования действовавшего оборудования, пуска в ход бездействовавших и повышения производительности труда.

Вовлечение дополнительного основного капитала из наличного фонда бумажных машин выразилось в 9,7% (в четвертом квартале 102 самочерпки вместо 93 в первом); процесс более интенсивного использования работоспособности машин в связи с переходом большинства предприятий на непрерывную работу привел к повышению суточной и поквартальной выработки бумаги на одну самочерпку (в четвертом квартале против первого соответственно + 18,5 и 25,7 процентов).

Производительность рабочего в пределах отчетного года находилась под влиянием двух противоположных тенденций: благодаря работе по поднятию производительности труда выработка условной продукции на одного рабочего из квартала в квартал растет, но в то же время, вследствие устарелости оборудования и отсутствия достаточной механизации работ, темп роста из квартала в квартал замедляется. Это видно из следующего:

	I кв.	II кв.	III кв.	IV кв.
Средняя выраб. усл. продукции на одного рабочего (в кг.) . . .	2.202,3	2.460,5	2.634,2	2.759,0
Процент увелич. против предыдущ. квартала . . . . .	22,2	11,7	7,0	4,7

Несомненно, для дальнейшего роста производительности труда необходимы большая рационализация и обновление оборудования предприятий.

Основные показатели движения работ и сравнение их с производственной программой приводят к выводу, что в общем производственная

Таблица № 2.

	Абсолютные данные 1924—25 г.				Относительные данные (в %%).			
	I кв.	II кв.	III кв.	IV кв.	I кв.	II кв.	III кв.	IV кв.
Число действов. предприятий . .	72	74	72	73	100	102,8	100	101,4
Работало само- черпок . . . .	93	97	97	102	100	104,3	104,3	109,7
Отработано ма- шино-часов . .	149785	159517	153464	174235	100	106,5	102,5	116,3
Среднее списочное число рабочих .	24886	26053	25804	27198	100	104,7	103,7	109,3
Проработано че- ловеко-дней . .	1788982	1797318	1730183	1883677	100	100,5	96,7	105,3
<b>Выработано (тонн брутто).</b>								
Бумаги . . . . .	44373,1	52489,—	54839,2	61154,8	100	118,3	123,6	137,8
Картона . . . .	4013,7	4511,4	5502,8	6218,9	100	112,4	137,1	154,9
Целлюлозы . . .	11757,4	13037,2	14105,4	15626,5	100	110,9	120,—	132,9
Древ. массы . . .	11615,3	13588,—	14285,—	14191,2	100	117,—	123,—	122,2
Итого продукции в усл. пер. на бумагу (без бра- ка) . . . . .	54806,5	64103,1	67972,2	75038,8	100	117,—	124,—	136,9
<b>Средняя выработка продукции.</b>								
На 1 чел.-день, кгр.	30,64	35,66	39,28	39,83	100	116,4	128,2	130,—
На 1 спис. раб., кгр . . . . .	2202,3	2460,5	2634,2	2759,—	100	111,7	119,6	125,3
<b>Средняя выработка бумаги.</b>								
В 1 маш.-час. кгр.	296,2	329,—	357,3	351,—	100	111,1	120,6	118,5
На 1 самочерпку тонн . . . . .	477,1	541,1	565,4	599,6	100	113,4	118,5	125,7

Приложение. Расхождение с данными поквартальных отчетов обясняется уточнением предприятиями ранее доставленных ими сведений.

деятельность бумажной промышленности за отчетный год протекала совершенно нормально и фактическая выработка превысила программную, что видно из таблицы № 3.

Таблица № 3.

	В тоннах (брутто).			В тоннах.	
	Бумаги.	Картона.	Итого бумаги и картона.	Целлюлозы.	Древ. массы.
Трестир. б у м. пром.					
Произв. программа . . . . .	153.286,2	10.665,0	163.951,2	53.510,7	42.138,4
Факт. выработка . . . . .	171.787,9	11.524,4	183.312,3	54.526,5	40.851,8
% выполнения программы . . .	112,1	108,1	111,8	101,9	96,9
Нетрестир. б у м. пром.					
Произв. программа . . . . .	33.968,0	7.492,0	41.460,0	—	10 601,2
Факт. выработка . . . . .	41.068,2	8.722,4	49.790,6	—	12.827,7
% выполнения программы . . .	120,9	116,4	120,1	—	121,0
Всего по б у м. пром.					
Произв. программа . . . . .	187.254,2	18.157,0	205.411,2	53.510,7	52.739,6
Факт. выработка . . . . .	212.856,1	20.246,8	233.102,9	54.526,5	53.679,5
% выполнения программы . . .	113,7	111,5	113,5	101,9	101,8

Как видим, производство фабрикатов дало перевыработку на 13,5% (по бумаге—13,7%, по картону—11,5%); задание по производству полуфабрикатов выполнено с превышением немного менее 2%.

Соотношение выработки отдельных сортов бумаги, намеченное по программе, значительно нарушено фактической выработкой и направлено было в сторону форсирования производства рыночно-выгодных сортов: так, по выработке обойной бумаги получилась переработка на 169,4% ма-сленки—89,3%, обертки—39,8% и писчей—25,4%, за счет недовыработки, главным образом, газетной (на 28,3%) и печатной (на 6,7%).

## Работа предприятий бумажной промышленности

№№ по рядку.	Наименование трестов, об'единений и ГСНХ.	Число предприятий.		
		Всего.	Действов.	Бездейств.
1	Центробумтрест . . . . .	9	9	—
2	Ленинградбумтрест . . . . .	7	7	—
3	Полесский бумтрест . . . . .	2	2	—
4	Укрбумтрест . . . . .	9	8	1
5	Севзаплес . . . . .	1	1	—
6	Белбумтрест . . . . .	6	5	1
7	Камуралбумлес . . . . .	4	4	—
8	Госиздат . . . . .	1	1	—
9	Владсиликат . . . . .	2	2	—
10	Череповецкий Губторг . . . . .	2	2	—
11	Вятский ГСНХ . . . . .	6	5	1
12	Долполиграфбумтрест . . . . .	1	1	—
13	Новбумтрест . . . . .	4	4	—
14	Ульяновский Комбинат . . . . .	3	2	1
15	Ленинградский УИК . . . . .	3	3	—
16	Нижегородский ГСНХ . . . . .	1	1	—
17	Башпромторг . . . . .	1	1	—
18	Москуст . . . . .	1	1	—
19	Москвотоль . . . . .	1	1	—
20	Курский ГОМХ . . . . .	1	1	—
21	Калужский ГСНХ . . . . .	1	1	—
22	Костромской ГСНХ . . . . .	2	2	—
23	Сев. Двинский ГСНХ . . . . .	2	1	1
24	Мосполиграф . . . . .	1	1	—
25	Пензенский ГСНХ . . . . .	1	1	—
26	Свердловский Промторг . . . . .	1	1	—
27	Жиркость . . . . .	1	1	—
28	Ярославский ГСНХ . . . . .	2	1	1
29	Иваново-Вознесенский ГСНХ . . . . .	1	1	—
30	Владimirский ГСНХ . . . . .	1	1	—
31	Брянсклес . . . . .	1	1	—
Всего по СССР . . . . .		79	73	6
В т. ч. трест. предприятий . . . . .		42	40	2
В %% к общему итогу . . . . .		53,2	54,8	33,3

ности Союза ССР за 1924—25 оп. год.

Среднее число служащих во всех предприятиях.	Среднее списочное число рабочих.				Отработано в действовавших предприятиях человеко-дней.	Работа бум. машин.	
	Всего.	В действующих предприятиях.	В бездействовавших	Работало самочерпок.		Отработано машинно-часов.	
1007	10.171	10.162	9	27	2.903.189	199.475	
246	2.605	2.605	—	11	688.286	78.446	
147	1.851	1.851	—	6	507.669	43.924	
236	2.008	1.993	15	11	534.903	71.691	
77	600	600	—	2	180.168	12.341	
112	1.201	1.096	105	5	307.576	30.079	
60	823	823	—	3	228.174	12.386	
69	745	745	—	3	200.361	17.796	
35	402	402	—	2	112.745	13.777	
41	483	475	8	2	123.939	15.320	
84	856	807	59	4	227.359	22.819	
35	519	519	—	2	136.062	12.552	
27	434	434	—	2	116.495	11.323	
54	408	387	21	2	100.028	16.103	
32	237	237	—	2	66.611	9.136	
19	217	217	—	—	59.283	—	—
37	330	330	—	1	89.149	5.366	
14	162	162	—	1	45.126	5.499	
7	144	144	—	1	39.189	4.493	
24	248	227	21	1	66.567	5.880	
20	146	146	—	1	41.312	6.992	
17	198	198	—	1	50.318	4.655	
60	505	805	—	2	126.209	12.276	
7	70	70	—	1	18.551	6.031	
25	183	183	—	1	51.377	4.622	
16	130	196	—	1	53.097	5.876	
5	94	85	9	1	22.598	4.396	
16	103	71	32	1	18.530	773	
25	144	123	21	1	34.566	2.974	
8	127	127	—	—	33.041	—	—
10	71	71	—	—	17.682	—	—
<b>2.573</b>	<b>26.285</b>	<b>25.985</b>	<b>300</b>	<b>98</b>	<b>7.200.160</b>	<b>637.001</b>	
1.912	19.693	19.564	129	67	5.466.460	459.665	
74,3	74,9	75,3	43	68,4	75,9	72,2	

## Выработка бумаги, картона и полуфабрикатов предпр

№ № по по- рядку.	Наименование трестов, об'единений и ГСНХ.	Pисчая.	Печат- ная.	Газет- ная.	Оберточ- ная.	Папиро- сная.	Бу- рундука.	Б у
								Обойная.
1	Центрбумтрест . . . . .	20047,9	16739,8	1027,7	3583,4	—	—	1928,1
2	Ленинградбумтрест . . . . .	5027	6234,3	5155,9	916,7	—	—	1740,1
3	Полесский бутрест . . . . .	9413,8	216,1	65,6	305,8	—	331,5	—
4	Укрбумтрест . . . . .	3040,7	—	—	6809,4	631,4	1473,3	—
5	Севзаплес . . . . .	315,9	1473,3	6282,6	745,—	—	—	2832,3
6	Белбумтрест . . . . .	267,6	—	5,7	2515,3	169	360,2	646,2
7	Камуралбумлес. . . . .	308,6	455,3	—	5783,7	—	605,8	25,2
8	Госиздат. . . . .	1640,4	6209,4	—	134,1	—	—	—
9	Владсиликат. . . . .	—	—	—	2873,8	—	—	—
10	Череповецк. Губторг . . . . .	—	—	13,4	3051,2	—	—	—
11	Вятский ГСНХ. . . . .	774,1	72	201,9	1293,1	—	399,1	—
12	Донполиграфбум . . . . .	83,7	—	—	758,1	—	—	—
13	Новбумтрест. . . . .	—	—	—	7,9	934,1	—	—
14	Ульяновск. комбинат . . . . .	—	—	—	—	3285,6	—	—
15	Ленингр. УИК . . . . .	—	—	—	—	571,—	—	—
16	Нижегородский ГСНХ. . . . .	—	—	—	—	—	—	—
17	Башпромторг. . . . .	—	—	—	—	1780,8	—	—
18	Москуст . . . . .	—	—	—	—	1340,1	—	—
19	Москвотоль. . . . .	—	—	—	—	385,6	—	—
20	Курский ГОМХ. . . . .	194,8	—	—	—	1241,8	—	138,7
21	Калужский ГСНХ. . . . .	—	—	—	—	1418,8	—	—
22	Костромской ГСНХ. . . . .	—	—	—	—	511,4	—	—
23	Сев. Двинск. . . . .	764,9	—	—	—	231,2	—	—
24	Мосполиграф. . . . .	—	—	—	—	997,3	—	—
25	Пензенский ГСНХ. . . . .	—	—	—	—	925,2	—	—
26	Свердловск. Промторг. . . . .	451	—	—	—	256,9	—	—
27	Жиркость . . . . .	—	—	—	—	616,4	—	—
28	Ярославск. ГСНХ. . . . .	—	—	—	—	164,3	—	—
29	Иваново-Вознес. ГСНХ. . . . .	—	—	—	—	21,4	—	—
30	Владimirский . . . . .	—	—	—	—	—	—	—
31	Брянсклес . . . . .	—	—	—	—	—	—	—
Всего по СССР . .		42330,5	31400,2	12760,7	43451,5	800,4	3308,6	7171,9
В т. ч. трест. предпр. .		38421,6	25118,8	12545,4	21593,4	800,4	2770,8	7171,9
В % от общ. выр. бум..		19,9	14,8	6,—	20,4	0,4	1,5	3,4
В % от общ. выр. бум. и картона. . . . .		18,1	13,5	5,5	18,6	0,3	1,4	3,1

## и бумажной промышленности Союза ССР за 1924—25 оп. г.

(Х).

г. а. Прочие сорта.	Итого бумаги.	В % от общ. вып.	Картон.	В % от общ. выпраб.	Итого бумаги и картона.	В % от общ. выпраб.	П о л у ф а б р и к а т ы .				
							Целлю- лоза.	В % от общ. вып.	Древ. масса.	В % от общ. вып.	
27325	76050,2	35,7	2502,2	12,4	78552,4	33,7	47467,1	87,—	8659	16,1	2472,9
13404,3	39400,9	18,5	674,2	3,3	40075,1	17,2	—	—	11154,6	20,8	1424,9
3098,8	14451,9	6,8	1337,4	6,6	15789,3	6,8	3578,2	6,6	2656,7	4,9	316,5
349,8	12304,6	5,8	2148,2	10,6	14452,8	6,2	1728,9	3,2	513,6	1	2441,5
124,3	11773,4	5,5	—	—	11773,4	5,1	1752,3	3,2	7485,9	13,9	—
2176,1	8031,8	3,8	1310,8	6,5	9342,6	4,—	—	—	3302,8	6,1	422,2
206,9	7385,5	3,5	1841,1	9,1	9226,6	3,9	—	—	5354,6	10	604
644,8	8657,1	4,—	—	—	8657,1	3,7	—	—	—	—	—
190,4	3064,2	1,4	1647,6	8,1	4711,8	2,—	—	—	—	—	1971,5
—	3064,6	1,4	1567	7,7	4631,6	2,—	—	—	2130,6	4	—
1350,2	4207,8	2,—	406,7	2,—	4614,5	2,—	—	—	695,2	1,3	942,2
3200,8	4188,7	2,—	0,8	—	4189,5	1,8	—	—	—	—	—
1447,6	2389,6	1,1	1710,5	8,4	4100,1	1,8	—	—	1724,6	3,2	—
—	3285,6	1,5	31,4	0,2	3317,—	1,4	—	—	2389,9	4,4	—
2	1946,4	0,9	426,7	2,1	2373,1	1,—	—	—	1322,3	2,5	18,5
—	—	—	2123,3	10,5	2123,3	0,9	—	—	2121,8	4	—
4,3	1785,1	0,8	103,8	0,5	1888,9	0,8	—	—	2075,2	3,9	—
372	1712,1	0,8	—	—	1712,1	0,7	—	—	—	—	—
365,6	751,2	0,4	840,9	4,2	1592,1	0,7	—	—	—	—	—
12,2	1593,1	0,8	—	—	1598,1	0,7	—	—	—	—	—
—	1418,8	0,7	—	—	1418,8	0,6	—	—	761	1,4	—
—	511,4	0,2	830,6	4,1	1842	0,6	—	—	—	—	—
96,9	1093	0,5	—	—	1093	0,5	—	—	—	—	1134,6
—	997,3	0,5	—	—	997,3	0,4	—	—	—	—	—
—	925,2	0,4	—	—	925,2	0,4	—	—	459,7	0,9	20,8
132,3	840,2	0,4	—	—	840,2	0,4	—	—	—	—	—
22,3	638,7	0,3	—	—	638,7	0,3	—	—	—	—	—
—	164,3	0,1	261,6	1,3	425,9	0,2	—	—	80	0,1	—
197	218,4	0,1	160,8	0,8	379,2	0,1	—	—	—	—	—
—	—	—	321,2	1,6	321,2	0,1	—	—	—	—	329,4
—	—	—	—	—	—	—	—	—	792	1,5	—
54723,6	212856,1	100%	20246,8	100%	233102,9	100%	54526,5	100%	53679,5	100%	12099,—
48132,8	171787,9	—	11524,4	—	183312,3	—	54526,5	—	40851,8	—	7682,—
25,7	100%	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
23,5	91,3	—	8,7	—	100%	—	—	—	—	—	—

В связи с вышеуказанными отступлениями, с все растущей потребностью в низких и средних сортах бумаги и состоянием продажных цен определился в отчетном году следующий ассортимент вырабатываемых бумаг:

Сорта бумаг.	1924—25 г.				1923—24 г.		1922—23 г.		В процентах.	
	По прогр. тыс. т.	В % от общ. выр.	Факт. выр. в тыс. т.	В % от общ. выр.	Факт. выр. в тыс. т.	В % от общ. выр.	Факт. выр. в тыс. т.	В % от общ. выр.	1924—25 к 1923—24	1923—24 оп. г.
Писчая . .	33,8	18,3	42,3	19,9	25,8	22,—	12,1	18,2	164,—	213,2
Печатная .	38,7	18,1	31,4	14,8	20,4	17,3	14,7	22,2	153,9	138,8
Газетная .	17,8	9,5	12,8	6,—	9,7	8,3	5,3	8,1	132,—	183,—
Итого для култ.просв. целей . . .	85,3	45,9	86,5	40,7	55,9	47,6	32,1	48,5	154,7	174,1
Оберточная	31,1	15,8	43,5	20,4	21,9	18,7	4,9	7,4	198,6	446,9
Проч.сорта.	70,9	38,3	82,9	38,9	39,4	33,7	29,3	44,1	210,4	134,5
Итого для торг., техн. и пр. нужд	102,—	54,1	126,4	59,3	61,3	52,4	34,2	51,5	206,2	179,2
Всего бумаги . . . .	187,3	100%	212,9	100%	117,2	100%	66,3	100%	181,7	176,8

В сравнении с программой, ассортимент подвергся изменениям, сводящимся к увеличению доли выработки обертки (+ 4,6 %), писчей (+ 1,6 %) и уменьшению—газетной (— 3,5 %) и печатной (— 3,3 %).

Распределив отдельные сорта вырабатываемых бумаг по двум основным группам потребности народного хозяйства: 1) для нужд культурно-просветительского характера и 2) для торговых, технических и проч. нужд, мы наблюдаем на протяжении последних трех лет усиленный темп роста выработки сортов бумаги, предназначенных для второй группы и в результате возрастание в общей выработке доли сортов бумаги этой группы (51,5 — 52,4 — 59,3 %).

#### *Итоги по зарплате и производительности труда за 1924—25 оп. г.*

Данные, характеризующие динамику средне-дневной зарплаты и среднемесячного заработка одного рабочего на протяжении всего года (см. таблицу) относятся к предприятиям, на которых было занято 93% всего

количества рабочих бумажной промышленности, так что, если выводы и не абсолютно правильны, все же они несомненно выявляют главные моменты и основное направление.

П е р и о д ы .	Средняя дневная зарплата		Средний месячный заработка одного рабочего	
	в коп.	в % %	в рубл.	в % %.
Октябрь . . . . .	163	100	41,22	100
Ноябрь . . . . .	173	106,1	38,55	93,5
Декабрь . . . . .	168	103,1	39,86	96,7
Январь . . . . .	169	103,7	39,51	95,9
Февраль . . . . .	164	100,6	36,82	89,3
Март . . . . .	176	108,—	41,14	99,8
Апрель . . . . .	176	108,—	40,46	98,2
Май . . . . .	188	114,9	41,97	101,8
Июнь . . . . .	189	116,—	42,56	103,3
Июль . . . . .	196	120,2	45,96	111,5
Август . . . . .	203	124,5	45,69	110,8
Сентябрь . . . . .	199	122,1	46,09	111,8
1-й квартал . . . . .	168	103,1	39,88	96,8
2-й „ . . . . .	170	104,3	39,16	95,—
3-й „ . . . . .	184	112,9	41,68	101,1
4-й „ . . . . .	200	122,7	45,84	111,2
I-е полугодие . . . . .	169	103,7	39,52	95,9
II-е „ . . . . .	194	119,—	43,84	106,4
Среднее за 1924—25 г. . . . .	182	107,7	41,66	101,3

Дневной заработок в сентябре 1925 г. по сравнению с октябрем 1924 г. увеличился на 22,1% в номинальном выражении (черв. коп.) и на 14,7% в реальном выражении (условн. моск. коп.); месячный заработок за этот же период повысился соответственно на 11,8% и 7,2%.

Кривая дневной зарплаты до мая мес. представляет собой волнообразную линию с уклонениями в обе стороны, но не ниже октябряского уровня, а затем сильно идет вверх. В движении месячного заработка до апреля включительно наблюдается в общем падение с некоторыми колебаниями в самом темпе его и, начиная с мая мес., резкое повышение.

Направление кривой месячной номинальной зарплаты об'ясняется в первом полугодии систематическим снижением, благодаря мероприятиям регулирующих органов, цен на все предметы потребления и установлением сдельных расценок из расчета максимальных норм выработки, как для машин, так и для рабочего, а во втором —перезаключением коллективных договоров на основе повышения ставок.

Заработка плата за год значительно возросла; сильно возросла и производительность труда: средняя выработка условной продукции на 1 че- льдень поднялась на 33,7% (в октябре 1924 г. 29,7 кгр., в сентябре 1925 г. 39,7 кгр.), а месячная выработка на одного рабочего—на 22,6% (соответ- ственно 746,2 кгр. и 914,7 кгр.).

Темп роста заработной платы и производительности труда в течение года были неодинаковы.

П е р и о д ы .	Движение дневной выработки.	Движение средней номи- нальной дневной зар- платы.
I кварт. 1924—25 оп. г. . . . .	100%	100%
II " " . . . . .	116,4%	101,2%
III " " . . . . .	128,2%	109,5%
IV " " . . . . .	130,0%	119,0%

Более быстрый темп роста производительности труда по сравнению с зарплатой в первых трех кварталах нарушается тревожными призна- ками установившегося состояния дневной выработки при резком подъеме зарплаты в последнем квартале отчетного года.

Приостановка роста выработки на человека-день в четвертом квартале частично обясняется отпусками, расширением ремонтных работ, вовлечением в бумажную промышленность новых кадров неквалифицирован- ных рабочих и должно быть поэтому рассматриваемо как явление временен- ного характера.

#### *Итоги события за 1924—25 г.*

Бумажный рынок страны в отчетном году находился в условиях сильного расширения потребления бумажных товаров с одной стороны и недостатка их с другой.

Сбыт, происходивший в обстановке покрытия предложения спросом без остатка, все возрастающий и достигший к концу года значительных размеров, дает следующую картину развития (в круглых цифрах), табл. см. на стр. 107.

Приведенные данные отражают фактическую реализацию импортных фабрикатов и продукции собственного производства предприятиями бумаж- ной промышленности, удельный вес которых в общей выработке составляет около 94%. Считая сбыт неучтенных предприятий немного более 13 тыс. тонн на сумму около 6 милл. руб., общий оборот всей государственной бумажной промышленности определится в 218 тыс. тонн на сумму 102,5 милл. руб., что превышает оборот 1924—25 оп. г. (55 милл. руб.) почти в два раза. Далее, учитывая реализацию продукции частно-арендованной бумажной промышленности (около 4 тыс. тонн на 2 милл. руб.) и импорта (101,1 тыс. тонн на 35,3 милл. руб.) можно констатировать, что весь то- варооборот бумажного рынка Союза составляет за отчетный год немного более 323 тыс. тонн в размере около 140 милл. руб., вместо 72 милл. руб. за прошлый год. Тем не менее торговля протекала под знаком значитель- ного бестоварья.

Собственная наша бумажная промышленность, несмотря на напря- женное развертывание, не поспевает за все прогрессирующими потребле- нием. Подтверждение этого дают показатели ввоза в количественном и

П е р и о д ы .	Б у м а г а .		К а р т о н .		Б у м а г а и к артон.	
	Тысяч. рублей.	Тонн.	Тысяч рублей.	Тонн.	Тысяч рублей.	Тонн.
1924—25 оп. г.						
I кв.—собств. произв.	18.500	37.530	1.115	4.130	19.615	41.660
“ ” —импорт . . . . .	6.355	19.335	0.305	1.010	6.660	20.345
Итого . . .	24.855	56.865	1.420	5.140	26.275	62.005
II кв.—собств. произв.	21.995	45.465	1.185	4.540	23.180	50.005
“ ” —импорт . . . . .	7.305	21.725	0.565	1.860	7.870	23.585
Итого . . .	29.300	67.190	1.750	6.400	31.050	73.590
III кв.—собств. произв.	23.545	47.305	1.175	4.240	24.720	51.545
“ ” —импорт . . . . .	8.960	25.170	0.580	1.550	9.540	26.720
Итого . . .	32.505	72.475	1.755	5.790	34.260	78.265
IV кв.—собств. произв.	27.705	56.715	1.350	4.910	29.055	61.625
“ ” —импорт. . . . .	10.685	28.845	0.500	1.615	11.185	30.460
Итого . . .	38.390	85.560	1.850	6.525	40.240	92.085
Всего за 24—25 г.						
Собств. производства .	91.745	187.015	4.825	17.820	96.570	204.835
Импорт. . . . .	33.305	95.075	1.950	6.035	35.255	101.110
Итого . . .	125.050	282.090	6.775	23.855	131.825	305.945

ценностном выражениях за последние два года: в 1923—24 оп. г. было ввезено 44,1 тыс. тонн (41,9 т. т. бумаги и 2,2 т. т. картона) на общую сумму 6.035,4 тыс. рублей, а в 1924—25 оп. г. ввезено 111,8 тыс. тонн (105,1 т. т. бумаги и 6,7 т. т. картона) на общую сумму 16.702,5 тыс. рублей.

Увеличение роли ввоза в общем покрытии потребления страны бумажной продукции иллюстрируется такими цифрами: в 1923—24 оп. г. при общем потреблении в 160,7 тыс. тонн покрывалось собственным производством 116,6 тыс. тонн (72,5%) и ввозом 44,1 тыс. т. (27,5%), в 1924—25 оп. г. соответственно 320,9 т. т.—209,1 т. т. (63,2%) и 111,8 т. т. (36,8%); по сравнению с прошлым годом коэффициент роста потребления равен 2, коэффициент развертывания 1,8, а коэффициент роста ввоза—2,5.

При почти полном исчерпании наличного основного капитала в бумажной промышленности без переоборудования и расширения существующих фабрик и без постройки новых это соотношение очевидно должно измениться в еще более худшую сторону.

Закончим настоящий обзор характеристикой роли трестированной бумажной промышленности. В отчетном году в Союзе ССР насчитывалось 8 трестов бумажной промышленности, об'единяющих 42 действовавших предприятия ( $53,2\%$  от всего числа), в которых в течение года работало в среднем 67 бумажных машин ( $68,4\%$ ). На указанных трестированных предприятиях было занято немногого более 19,5 тыс. человек рабочих ( $75,3\%$ ), отработавших около 5,5 милл. человеко-дней ( $75,9\%$ ).

По выработке, за отчетный год, на долю трестированной бумажной промышленности приходится: бумаги— $80,7\%$  от общего итога, картона— $56,9\%$ , а в среднем по фабрикатам— $78,7\%$ , целлюлозы— $100\%$ , древесной массы— $72,8\%$  и тряпичной полумассы— $63,5\%$ .

Как видно из сводной таблицы годовой выработки (см. стр. 103) первое место по выработке бумаги занимает Центробумтрест ( $35,7\%$  от всего количества), второе—Ленинградбумтрест ( $18,5\%$ ), третье—Полесский Трест ( $6,8\%$ ), четвертое Укрбумтрест ( $5,8\%$ ), далее следует Севзаплес—( $5,5\%$ ), Госиздат ( $4,1\%$ ), Белбумтрест ( $3,8\%$ ), Камуралбумлес ( $3,5\%$ ) и т. д.

В отношении производства картона на первом месте стоит Центробумтрест ( $12,4\%$ ), на втором—Укрбумтрест ( $10,6\%$ ), на третьем—Нижегородский ГСНХ ( $10,5\%$ ), на четвертом—Камуралбумлес ( $9,1\%$ ), затем идут Новбумтрест ( $8,4\%$ ), Владсиликат ( $8,1\%$ ), Череповецкое Об'единение ( $7,7\%$ ), Полесский Трест ( $6,6\%$ ), Белбумтрест ( $6,5\%$ ) и т. д.

Производством целлюлозы занимаются исключительно трестированные предприятия; по этому виду производства доминирующее значение имеет Центробумтрест, предприятия которого дают  $87\%$  от всего количества, остаток распределяется между Полесским Трестом ( $6,6\%$ ), Укрбумтрестом ( $3,2\%$ ) и Севзаплесом ( $3,2\%$ ).

Удельный вес отдельных хозорганов бумажной промышленности в производстве древесной массы определяется в  $20,8\%$  для Ленинградбумтреста,  $16,6\%$  для Центробумтреста,  $13,9\%$  для Севзаплеса,  $10\%$  для Камуралбумлеса и т. д.

Роль нетрестированной бумажной промышленности весьма скромная; все же следует отметить, что основные показатели работы ее за отчетный год выявляют быстрый рост (в 1924—25 оп. г. 49,8 тыс. тонн бумаги и картона против 21 тыс. тонн за 1923—24 оп. г.), обусловленный, главным образом, восстановлением бездействовавших предприятий (31 предприятие вместо 26) и дополнительным использованием их оборудования (31 самочерпок вместо 17).

В дальнейшем, намеченном на ближайшее пятилетие, развертывании бумажной промышленности (расширение и новое строительство) основная и решающая роль трестированной промышленности должна выявиться еще более рельефно.

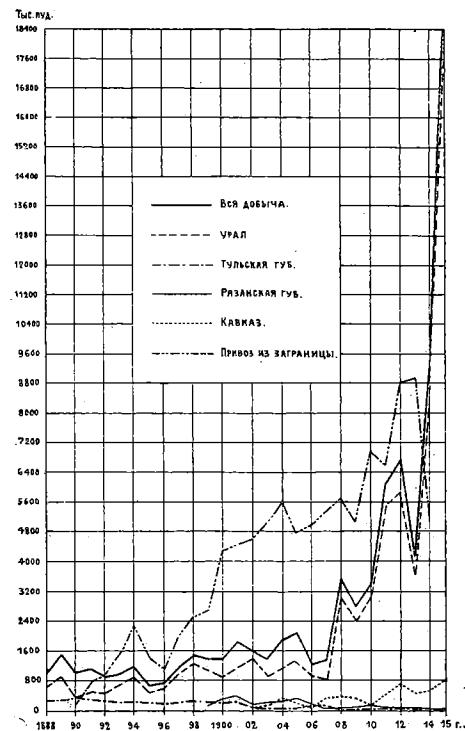
С. Вилленчик.

## Серный колчедан Подмосковного бассейна.

(Из работ Сырьевої Комиссии ТЭСа).

В довоенное время добыча серного колчедана в России, несмотря на свое развитие, далеко не могла удовлетворить потребности в нем. Приходилось ввозить колчедан из-за границы; в период с 1902 по 1906 год ввоз достиг максимума, доходя до 5,5 миллионов пудов, что превышает почти в три раза количество колчедана, добываемого внутри страны, равное 1.933.300 п. Только с 1907 года начинается сильное развитие добычи серного колчедана в России, главным образом за счет Урала, достигая в 1911 году 6.071.500 п. и почти равняясь ввозу из-за границы, который в указанном году выразился в количестве 6.610.700 пудов.

Добыча серного колчедана производилась у нас: 1) на Урале, 2) в Подмосковном бассейне—в Рязанской, Тульской, Калужской и Новгородской губерниях, 3) на Кавказе и 4) в Сибири. В приведенной диаграмме (фиг. 1), построенной на основании данных статистики, дается картина добычи серного колчедана в России по отдельным месторождениям и в целом, а также и ввоз его из-за границы за период с 1888 по 1915 год. Время с 1888 по 1902 год было расцветом добычи серного колчедана Подмосковного бассейна, который составлял 30—47% всей добычи внутри страны. Но с 1902 года указанный % сразу падает до 8, продолжая в последующие годы снижаться еще более, доходя в 1914 году до 2,5%. Такая быстрая потеря рынка серным колчеданом Подмосковного бассейна об'ясняется, главным образом, причинами чисто экономического характера. Большие рудники Урала, с мощными и богатыми жилами при неглубоком залегании



Фиг. 1.

руды, давали возможность выпускать свой продукт по очень низким ценам и, таким образом, вытеснить с рынка подмосковный колчедан.

В настоящее время кон'юнктура рынка серного колчедана для центрального промышленного района резко изменилась. С одной стороны, подмосковному колчедану благоприятствует железнодорожный тариф, с Урала более чем в два раза превышающий стоимость единицы продукции. С другой—в связи с конкуренцией других каменноугольных бассейнов к подмосковному углю со стороны потребителей все более и более повышаются требования в смысле уменьшения содержания в угле золы и серы. Под давлением этого, из угля приходится производить тщательную отборку пустой породы и колчедана. В результате указанной операции создаются большие запасы колчедана и, вместе с этим, затраты довольно значительных сумм, заметно отражающиеся на себестоимости угля.

Для компенсации последнего, для Подмосковного бассейна становится необходимым сбывать колчедан хотя бы и по невысоким ценам.

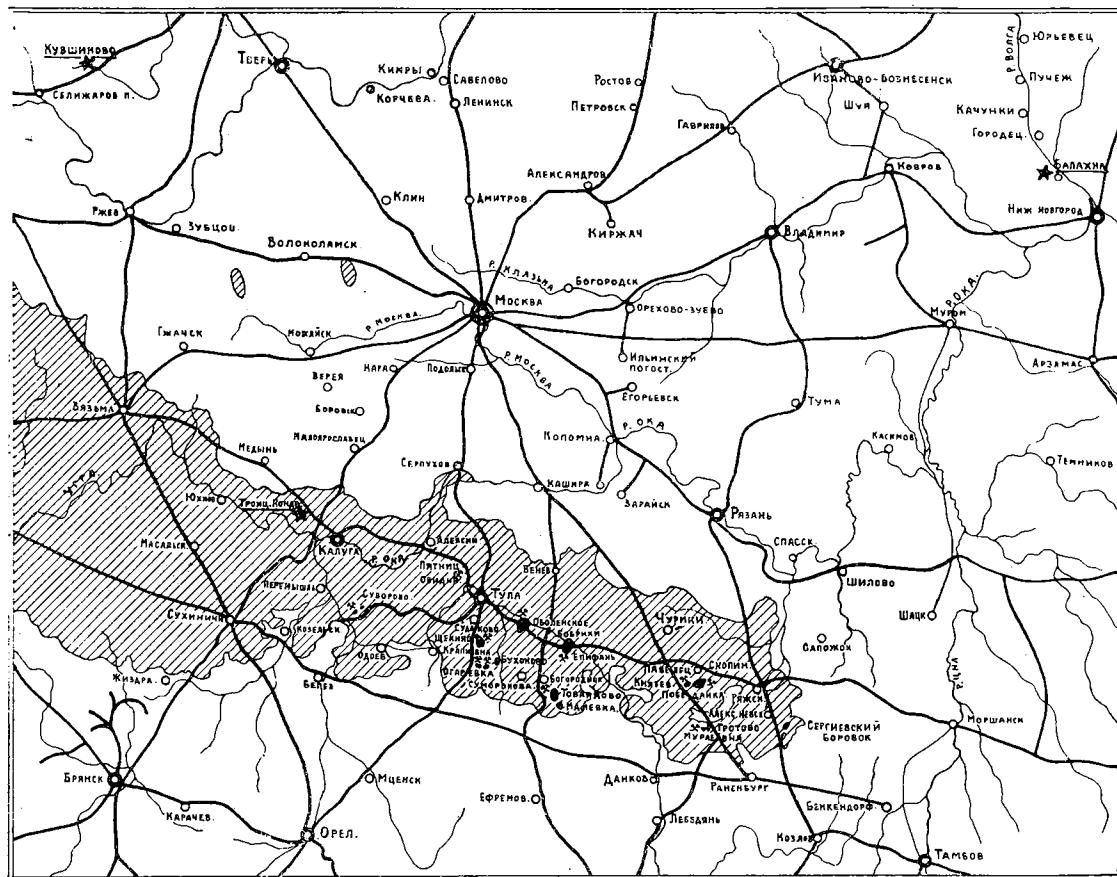
Таким образом, создается возможность достигнуть резкого изменения в соотношении цен на колчедан между Уралом и Подмосковным бассейном, с преимуществом в сторону последнего для химической и бумажной промышленности центрально-промышленного района.

## Геология Подмосковного бассейна.

Геологически под «Подмосковным бассейном» подразумеваю огромную древнюю котловину, ограниченную с юга и запада выходами на поверхность угленосного и продуктосового яруса каменноугольной системы, которые в виде дугообразной полосы идут по Рязанской, Тульской и Калужской губерниям, образуя южную границу котловины примерно по линии Раненбург, Белев, Жиздра. На восток котловина ограничена выходами на поверхность древних палеозойских пород, имеющих протяжение в меридиальном направлении от города Шацка Тамбовской губ. на юге к городу Коврову Владимирской губ. и к Касимову Рязанской губ. В северном направлении котловина проходит через Тверь и достигает Боровичей и Валдайской возвышенности (фиг. 2 и 3).

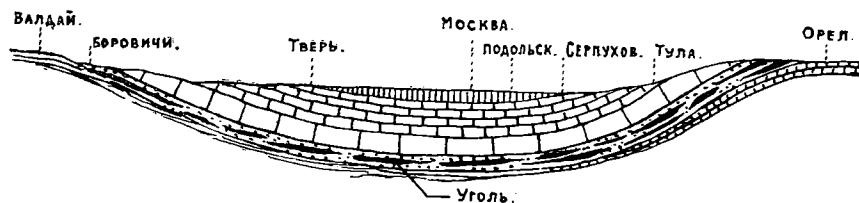
Строение ее, по данным геолога М. М. Пригородского, следующее: основанием котловины служат известняки девонской системы, на которые залегают сначала угленосный, а за ним продуктосовый ярусы каменноугольной системы, выходя на юге, в пределах Рязанской, Тульской и Калужской губерний, на поверхность в виде дугообразной полосы. Затем они мягко поникаются в направлении к центру котловины, совпадающему, примерно, с Московской губ., и покрываются осадками Московского и Гжельского яруса каменноугольной системы, достигающими в центральной части котловины значительной мощности. Указанные отложения в центральных, южных и отчасти в восточных частях котловины покрываются мезозойскими образованиями—юрскими и налегающими на них меловыми осадками, состоящими, почти исключительно, из рыхлых пород—песков и глин и,

редко, песчаников. Наконец, все нижележащие толщи почти всюду покрываются, как чехлом, юными образованиями послетретичного периода: ледниковый суглинок с валунами кристаллических пород (морена), после-



Фиг. 2.

Подмосковный бассейн. Заштрихована—полоса неглубокого залегания угля. Темные точки—развед. месторождения угля.



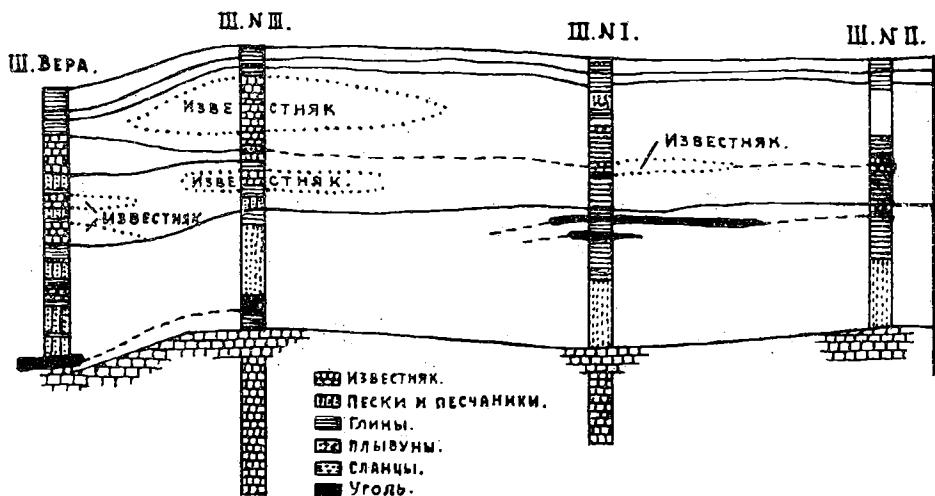
Фиг. 3.

Геологический разрез Подмосковного бассейна по линии Боровичи—Москва—Тула—Орел.

ледниковые пески и продукты переработки ледниковых толщ послеледниково-ыми водами—пески, глины, суглинок с валунами и без них. Этот чехол покрывает не только водоразделы, но и долины, утоняясь при этом, а

иногда и прерываясь. Для иллюстрации приводим геологический разрез через шахты «Вера», № III, № I и № II Ясенковского месторождения (фиг. 4).

Угленосный ярус получил свое название от угля, который подчинен ему, залегая в виде пластиобразных залежей и гнезд разных размеров. В продуктосовом ярусе также встречаются залежи угля в виде тонких прослоев. Остальными породами, слагающими угленосный ярус, являются— пески, нередко водоносные, плытуны, глины и реже песчаники. Серные колчеданы Подмосковного бассейна подчинены толщам юрской и каменноугольной системы. В юрских отложениях, в большинстве случаев, колчеданы встречаются в небольших количествах в виде отдельных сростков, не имеющих никакого промышленного значения и лишь в нескольких местах имеются более или менее значительные гнездовые скопления, например, в окрестностях села Высокого Михайловского уезда, где среди



Фиг. 4.

Вертикальный разрез Ясенковского месторождения. Верхний слой—последретичная система, затем идут меловая, юрская и каменноугольная и, наконец, девонская системы.

других осадков преобладают темные гончарные глины со слоями песков. Как глинам, так и пескам подчинены скопления серного колчедана, чаще всего в виде «чурбачков». Колчедана получается до 25 пудов с одной кубической сажени породы. У села Высокого Серпуховского уезда по берегу оврага, впадающего в р. Нару, имеется обнажение темносиних песчанистых глин с пиритом, марказитом и прослойками колчедана толщиною 0,1—0,15 метр. Одна квадратная сажень дает 20 пудов колчедана. Наконец, у деревни Васино и Высокая 1 кв. сажень дает 30—40 пудов колчедана. В последних месторождениях, если и можно производить добчу колчедана, то при непременном условии вести разработку параллельно с добчей гончарной глины. Более серьезного внимания, с промышленной точки зрения, заслуживают колчеданы, подчиненные осадкам угленосного яруса каменноугольной системы, в той части их, которым подчинены рабочие пласти угля.

Будучи распространены в виде отдельных сростков среди всей толщи рыхлых осадков угленосного яруса, колчеданы особенно тесно связаны с пластами угля, залегая в виде стяжений, реже гнезд и линз, как в самом пласте, так и в почве его, особенно если последним служит песок.

На основании таблицы 1, показывающей количество отбираемого колчедана из добываемого угля по Подмосковному бассейну, составленной за период с 1891 г. по 1910 год, все месторождения можно разделить на три группы:

1-я с добычей колчедана до 5% от добываемого угля,

2-я с добычей колчедана 5—13%,

3-я с добычей колчедана 50% и выше.

К первой группе принадлежат рудники Победенского района, где колчеданы залегают в виде разрозненных сростков, как в рабочих пластах угля, так и в слоях, заключающих угольные пласти. Для выяснения характеристики месторождения приводим разрез буровой скважины, пройденной в Победенском районе, с указанием геологических систем.

Последретичные образования *Q*. Чёрнозем . . . . . — арш. 12 вершков.

Глина красная . . . . .	13	"
Меловая система — <i>Cr</i> .		
Песок желтый . . . . .	1	"
Глина красная . . . . .	9	"

Шахта доведена до глубины 31,37 саж. со дна ее пробита буровая скважина на 18,12 саж.; таким образом, общий разрез охватывает 49,49 саж.

Глина, известняк, песок . . . . .	10,72 саж.
Уголь . . . . .	0,02 "
Глина, известняк, песок . . . . .	6,92 "
Уголь . . . . .	0,08 "
Глина—песок . . . . .	2,88 "
Колчедан в песке . . . . .	0,03 "
Песок с глиной . . . . .	5,90 "
Уголь . . . . .	0,08 "
Пески . . . . .	2,13 "
Уголь . . . . .	1,28 "
Серный колчедан с песком . . . . .	0,08 "
Уголь . . . . .	0,44 "
Синяя глина . . . . .	0,78 "
Уголь . . . . .	0,70 "
Глина и известняк . . . . .	5,75 "
Уголь . . . . .	0,02 "
Известняк и глина . . . . .	11,39 "

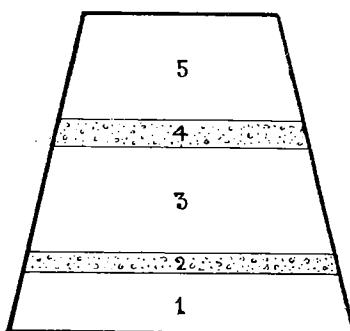
Наконец, к третьей группе относятся рудники, примыкающие к станции Александро-Невская Ряз. Ур. жел. дороги. Здесь речка Ольховка про

резает породы угленосного яруса и верхние горизонты известнякового фундамента. В пределах правого берега разведками Голубенцова были обнаружены мезозойские слои—зеленые фосфоритовые пески с желваками фосфорита, залегающие на осадках кеменно-угольной системы, «продуктовая» свита которой слагается из углистых сланцев, углей и серных колчеданов. Эта свита залегает горизонтально на глубине от 5 до 12 саж., в зависимости от рельефа местности, отделяясь от известнякового фундамента слоем глины в 1—2 арш. Разрез рабочего пласта снизу по

данным работавших там долгое время десятников следующий: 1) плохой уголь с серным колчеданом мощностью 10—12 вершков, 2) плита колчедана мощностью 1—2 вершка, 3) крепкий уголь мощностью 1—1 $\frac{1}{2}$  аршина, 4) плита колчедана мощностью 1—4 вершка, 5) углистый сланец с большим содержанием серного колчедана 1 $\frac{1}{4}$ —1 $\frac{1}{2}$  арш. (фиг. 5).

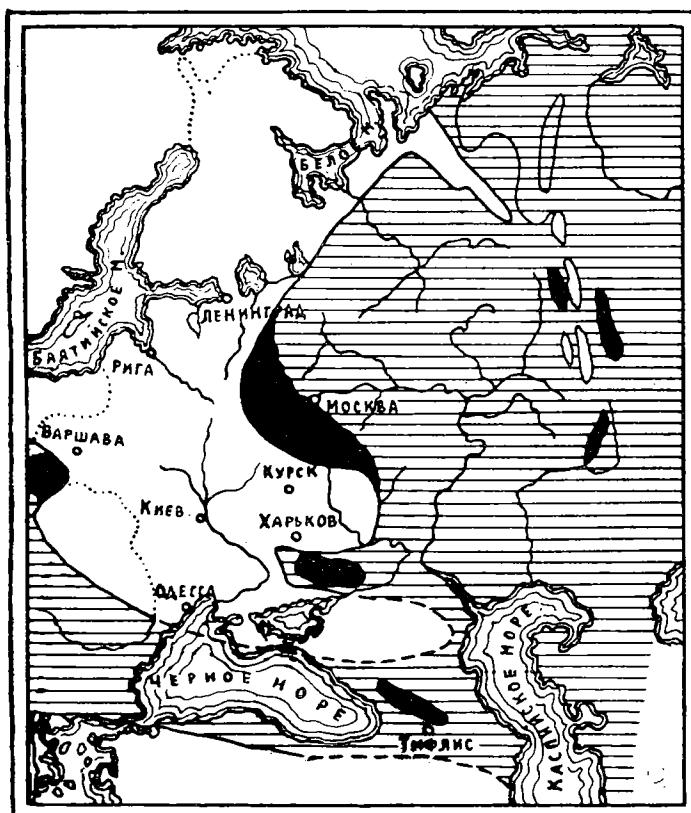
Этот разрез довольно быстро изменяется в горизонтальном направлении, частью вследствие изменения толщины и выклинивания одних прослоев колчедана и замены их новыми, частью из-за увеличения мощности углистых сланцев. Наибольшее скопление колчедана, в виде линз сравнительно значительной мощности, а также более или менее выдержаных в горизонтальном направлении прослоев, наблюдалось постоянно в нижней части продуктовой свиты, которые и служили для добычи.

Образованию угля и серного колчедана в Подмосковном бассейне дается следующее обяснение.



Фиг. 5.

В каменноугольный период вся восточная часть Европейской России была покрыта морем, давшим два больших залива на западе (фиг. 6). Один из этих заливов покрывал нынешний Подмосковный бассейн. Он разбивался вблизи берегов на многочисленные озера и болота, которые и покрывали всю ту площадь, где в настоящее время встречается уголь. Накоплявшиеся в этих озерах водоросли и споры смешивались с глиной, песком и садились на дно озер, образуя впоследствии подмосковный каменный уголь.



Фиг. 6.

Распределение моря и суши в каменноугольную эпоху в пределах Европейской России. Заштриховано—море, черные места—каменноугольные бассейны.

Образование серного колчедана вероятно происходило путем просачивания сквозь толщу угля сернисто-железистых вод, осаждающихся в пустоты, образуемые выщелачиванием мягких тканей растений. Путем восстановительного процесса за счет углерода и водорода разлагающихся растений растворы давали двусернистое железо в двух модификациях: 1) пирит, (серный колчедан, железный колчедан), кристаллизующийся в правильной системе и 2) марказит (лучистый колчедан), кристаллизующийся в ромбической системе. Пирит и марказит различны по удельному весу и обладают неодинаковой устойчивостью в поясе выветривания. Марказит менее устойчив по отношению к агентам выветривания, нежели пирит.

### Запасы и места добычи колчедана.

Вероятные запасы каменного угля Подмосковного бассейна по подсчетам геологов составляют 8 миллиардов тонн.

Запасы серного колчедана могут быть определены на основании имеющихся статистических данных отбора колчедана из добываемого каменного угля. Данные эти за период с 1891 на 1910 год с некоторыми перерывами приведены (в пудах) в табл. I (см. на стр. 117).

Если свести по всему бассейну приведенные данные с указанием добычи угля, колчедана и % последнего по отношению к добытому углю по годам, то получим табл. II.

Таблица II.

Г О Д Ы.	Добыто угля пуд.	Отобрано колчедана пуд.	% отобран- ного колче- дана по от- ношению к углю.
1891 г. . . . .	5752890	372910	6,35
1892 г. . . . .	7520724	293674	3,90
1893 г. . . . .	6199397	277400	4,50
1894 г. . . . .	7354401	289308	3,90
1895 г. . . . .	6049154	221928	3,70
1906 г. . . . .	19550733	304472	1,60
1907 г. . . . .	21248291	196438	0,95
1908 г. . . . .	20047464	130032	0,65
1909 г. . . . .	15461631	129260	0,85
1910 г. . . . .	13910370	195280	1,40
ВСЕГО . . .	123195060	2410702	2,00

Из таблицы II видно, что количество отбираемого колчедана колеблется в пределах от 0,65 до 6,35% — в среднем 2% по отношению к добытому углю. В настоящее время, районы Подмосковного бассейна отбирают серного колчедана от 1,5 до 3%.

Однако, эти цифры нужно считать несколько преуменьшенными, так как отбираемый в данное время колчедан не является полезным ископаемым и идет в отвалы. Таким образом, для подсчетов запасов серного колчедана можно принять 2—3% по отношению к запасам угля, что составит  $0,025 \times 8.000.000.000 = 200.000.000$  тонн.

# Электронный архив УГЛТУ

Таблица I.

Название рудника.	1891 г.		1892 г.		1893 г.		1894 г.		1895 г.	
	Угля.	Колчедана.								
Чулковский (Победенский район) . . .	4322790	—	4451089	—	4741335	—	4492449	—	4109340	—
Ясенковский, Щекинский район . . .	1206000	60000	1213308	63561	736772	47831	525000	46873	185191	14400
Товарковский . . . . .	845610	—	539800	1200	493526	1080	1061300	1200	989094	1350
Обидимский . . . . .	793385	44320	716325	43584	1206000	65807	1410594	107290	1372459	85408
Левинский (Товарковский) район . . .	1962064	256940	2195585	172929	2056618	149276	1911294	118215	1412541	104340
Всего в Подмосковном бассейне . . .	11021290	372910	1971813	293674	10940732	277400	11846850	289308	10158494	221928
Всего в России . . . . .	—	1120460	—	861355	—	993328	—	1208878	—	674118
Название рудника.	1906 г.		1907 г.		1908 г.		1909 г.		1910 г.	
	Угля.	Колчедана.								
Победенский район . . . . .	5619807	4800	6745553	9150	7347103	3450	7644303	5250	7165296	23700
Щекинский, Ясенковский район . . .	873514	22614	988508	16973	792486	25247	780378	—	939584	29171
Екатерининский у ст. Алекс.-Невск. .	760000	105548	20000	22000	62180	24385	26700	86600	158051	121209
Товарковский . . . . .	2676916	115650	3970222	95250	3998678	1650	3506852	2700	3157006	5400
Долгоруковский Рязанской губ. . . .	497253	30660	546410	28255	398480	51150	182876	12450	100000	9000
Всего в Подмосковном бассейне . . .	19550738	304472	21248291	196438	20047464	130032	15461631	129260	13910370	195280
Всего в России . . . . .	—	1261822	—	1836726	—	3582677	—	2811232	—	3354266

Разработка подмосковного угля и колчедана производилась в южной части котловины, на выходах угленосного и продуктового ярусов—в Рязанской, Тульской и Калужской губерниях на следующих рудниках:

### В Калужской губернии.

Петровская копь на левом берегу р. Оки близ д. Петровской, в 3-х верстах от станции Средней, Сызр.-Вяз. жел. дороги.

### В Тульской губернии.

Обидимская копь, на границе двух уездов, Тульского и Алексинского, при с. Обидимо, в  $5\frac{1}{2}$  в. от станции Обидимо, Сызр.-Вяз. жел. дор. и приблизительно в 20 верстах от гор. Тулы.

Ясенковская копь, близ с. Колпны, Крапивенского у. в верстах  $2\frac{1}{2}$  от ст. Щекино Моск.-Курск. жел. дор.

Александровская копь, в  $1\frac{1}{2}$  в. к западу от ст. Оболенской, Сызр.-Вяз. жел. дор. Богородицкого уезда.

Бобрик-Донская копь, в 2 в. к сев. вост. от ст. Бобрик-Донск., Сызр.-Вяз. жел. дор., Епифанского уезда.

Товарковская копь, близ ст. Товарково, Сызр.-Вяз. жел. дор. Богородицкого уезда.

Левинская копь и Моховая копь в 4 в. к юго-вост. от Товарковской копи, Богородицкого уезда.

Малевская копь, в 8 верстах к юго-вост. от Товарковской копи, близ с. Малевки, отстоящего в 15 вер. от г. Богородицка.

### В Рязанской губернии.

Мураевинская копь, близь с. Мураевки Данковского у.

Долгоруковская, в 3-х верстах к юго-зап. от предыдущей копи.

Гротовская копь, на р. Муравке, левом притоке р. Рановы.

Победенская копь, на правом берегу р. Верды по обеим сторонам реки Победенки.

Александро-Невская копь, в 20 в. к сев.-зап. от гор. Рансбурга.

В настоящее время часть указанных рудников закрыта или консервирована, а остальные об'единены в четыре действующих района: Победенский, в Рязанской губ., Товарковский, Оболенский и Щекинской в Тульской губернии.

Годовая добыча угля по всему бассейну составляет—35 миллионов пудов или 580 тыс. тонн. Добыча по районам распределяется следующим образом:

Победенский . . . . . 14 милл. пудов.

Товарковский . . . . . 10 " "

Щекинский . . . . . 6 " "

Оболенский . . . . . 5 " "

Годовую добычу в 35.000.000 пудов нужно рассматривать как минимальную. С развитием внешней торговли и тяжелой индустрии внутри

страны нефть и отчасти Донецкий уголь будут экспортirоваться за границу. Главная масса Донецкого угля будет брошена на механические и металлургические заводы юга, и центрально-промышленному району и железным дорогам Московского узла придется перейти на подмосковный уголь и, таким образом, спрос на него должен увеличиться в несколько раз. На 1925—26 производственный год Подмосковный бассейн готовится к заданию на добычу угля уже в 50.000.000 пудов.

Годовую добычу серного колчедана, при условии тщательной отборки его из угля можно довести до 3% от добываемого угля, что составит  $0,03 \times 35.000.000 = 1.050.000$  пуд., при чем по районам добыча эта распределится следующим образом:

Победенский . . . . .	420.000	пудов
Товарковский . . . . .	300.000	"
Щекинский . . . . .	180.000	"
Оболенский . . . . .	150.000	"

Всего . . . 1.050.000 пудов.

Идея использования подмосковного колчедана для нужд химической и бумажной промышленности не новая. Еще 55 лет тому назад, на месте нынешнего Щекинского каменно-угольного района, было основано паевое Товарищество «Гилль» и для разработки каменного угля; при нем был создан целый комбинат различных предприятий, имевших целью утилизировать все побочные продукты и отбросы, получаемые при добывче каменного угля, и сбывать их в том или ином виде на рынок. В числе таких предприятий, в первую очередь, был открыт кислотный завод для получения серной, азотной и соляной кислот из серного колчедана.

Добыча угля и колчедана в предприятии Гилля характеризуется таблицей III.

Таблица III.

Г О Д Ы.	Добыча угля в пудах.	Отобрано из угля колче- дана в пу- дах.	% добычи колчедана по отноше- нию к углю.
1891 г. . . . .	1.206.000	60.000	4,98
1892 г. . . . .	1.213.308	63.561	4,25
1893 г. . . . .	736.727	47.831	6,5
1894 г. . . . .	525.000	46.873	8,92
1895 г. . . . .	185.198	14.400	7,79
1896 г. . . . .	873.544	22.614	2,6
1907 г. . . . .	988.508	16.973	1,72
1908 г. . . . .	792.486	25.247	3,2
1909 г. . . . .	780.486	—	—
1910 г. . . . .	939.584	29.171	3,11
		средний	4,5

Из приведенной таблицы видно, что ежегодный отбор колчедана из угля колеблется от 1,72 до 8,92%, в среднем около 4,5%. Здесь необходимо отметить ту тщательность отборки, которую производило Т-во «Гилль». Начиная от забойщика и катая в подземных работах и кончая грузчиками угля в ж. д. вагоны Т-во обязывало отбирать из угля колчедан, уплачивая за это от 1 до 2-х копеек за пуд. Кроме того на складах угля ставились подростки для отборки колчедана; кочегары в котельной, сторожа в конторах и казармах и даже служащие из привозимого им угля для отопления отбирали колчедан и сдавали его на завод по 1—2 копейки за пуд.

Это имело свои положительные результаты, давая возможность во-первых—собрать максимум колчедана по минимальной стоимости, во-вторых—получать уголь лучшего качества, вследствие его обогащения.

Отобранный колчедан отправлялся на завод и укладывался там в штабеля высотой не более 0,75 метра и в таком виде хранился на складах 2—3 месяца. При этом самовозгорания угля никогда не наблюдалось. Колчедан дробился ручным способом в куски до 25 мм., просеивался через грохот от мелочи и в таком виде шел в печь для получения из него серной кислоты камерным способом. Какого-либо специального обогащения или промывки колчедана не производилось.

Стоимость 1 пуда колчедана франко-завод составляла 5 коп., а стоимость дробления и грохочения колчедана—0,5 коп.

Кроме завода Т-ва Гилль подмосковный серный колчедан шел на заводы бр. Лепешкиных, Афанасьевых, Рабенек и др.

Другим интересным предприятием, заслуживающим особого внимания с точки зрения добычи серного колчедана, являются рудники, примыкающие к станции Александро-Невская Ряз.-Урал. жел. дор.

Эта группа особенно интересна тем, что, будучи весьма богата серными колчеданами сравнительно с другими местами бассейна, в ней, в противоположность всем остальным районам, главным полезным ископаемым являлся серный колчедан, а уголь побочным. Начиная с 1897 года в  $\frac{1}{2}$  версте к югу-востоку от ст. Александро-Невская, по обоим берегам речки «Ольховки» было пройдено ряд шахт. На правой стороне речки шахты принадлежали сначала химическому заводу бр. Лепешкиных в Москве, а потом Голубенцову, на левой стороне Николаеву и Первушину.

Годовая добыча на Александро-Невских рудниках была следующая.

Рудники Лепешкина:

Серный колчедан . . . . . 250—500 тыс. пудов

Уголь . . . . . 250—300 „ „

Рудники Первушина:

Серный колчедан . . . . . 200—250 „ „

Уголь . . . . . 150—175 „ „

Уголь выдавался на поверхность постольку, поскольку заставляли это делать технические условия—только при подготовительных работах. При очистных работах на поверхность выдавался только колчедан. С одной

квадратной сажени пласта добывалось около 200 пудов колчедана. Производительность забойщика колебалась от 50 до 100 пудов. В 1912 году рудники были ликвидированы вследствие того, что главный продукт добычи—серный колчедан, поступавший на химические заводы в Москву, обходился от 26 до 40 коп., а уголь от 8 до 15 коп. за пуд, при нормальной для него цене того времени 5—6 копеек за пуд. Конечно, при такой высокой себестоимости, колчедан с Александро-Невских рудников не мог конкурировать с уральским колчеданом.

### Химический состав колчедана.

Для выявления химического состава колчедана имеются литературные данные, относящиеся к периоду времени с 1890 по 1910 год для Щекинского и Побединского районов. Кроме того, имеется ряд анализов, произведенных в последнее время Москвуглем, Государственной Бумажной Испытательной станцией ТЭС'а и лабораторией Троицко-Кондровских фабрик ЦБТ.

Результаты анализов следующие:

1) Колчедан Щекинского каменноугольного района—шахта „Павел“<sup>1)</sup>

Серы . . . . .	48,12%
Железа . . . . .	40,22%
Нерастворимых осадков . .	3,89%
Мышьяка. . . . .	следы.

2) Колчедан Побединского кам. угольн. района<sup>1)</sup>

Серы . . . . .	48,89%
Углерода . . . . .	0,39%
Мышьяка . . . . .	0,006%

При горении колчедана выделяется 2500 калорий.

3) Анализы колчедана, произведенные лабораторией Москвугля 6 мая 1925 г.

Районы.	Влага в %.	Пыль в %	Сера в %	Мышьяк в %
Щекинский . .	2,25.	4,23.	45,03	0,19.
Оболенский. .	1,22,	3,80.	45,10	0,06.
Товарковский.	0,75.	—	48,10	0,07.

4) Анализ колчедана, произведенный Государственной Бумажной Испытательной Станцией ТЭС'а.

Колчедан рядовой, взят со склада угля Кондровской фабрики ЦБТ.

Серы. . . . . 47,6%

<sup>1)</sup> „Топливное дело“ 1922 г. № 10.

5) Анализ колчедана, произведенный лабораторией Троицко - Кондрровских фабрик ЦБТ.

Колчедан рядовой, взят со склада угля Кондрровской фабрики:

Серы. . . . .	47,6%
---------------	-------

Подмосковный колчедан имеет только один анализ с указанием присутствия в нем селена; однако, базироваться на этом указании не следует. Здесь могла вкаться либо ошибка, либо случайность, тем более, что анализ на селен является весьма щепетильным и требует специального навыка: Кроме того, боровичский серный колчедан, образовавшийся при тех же геологических условиях, как и подмосковный, совершенно не имеет селена. В литературе также имеются указания на полное отсутствие селена в подмосковном серном колчедане<sup>1)</sup>). Основываясь на последних данных, необходимо проделать еще ряд анализов колчедана на селен и на основании их делать то или иное заключение.

Переходя к вопросу о влиянии содержания в колчедане примеси угля, необходимо отметить, что таковая при сжигании в механических печах нежелательна.

Уголь, поступающий с колчеданом в механические печи, дает весьма быстрое сгорание, сравнительно с последним; вследствие этого, в печи развивается настолько высокая температура, что может привести в негодность вертикальный вал и гребки печи. Такой случай произошел в 1919 г. на Кондрровском целлюлозном заводе. Однако, нужно заметить, что 1919 год — год производственной разрухи и колчедан, повидимому, поступал настолько „загрязненный“ углем, что трудно было определить — что это — колчедан с углем или уголь с колчеданом? Во всяком случае, с этим вопросом необходимо считаться и разрешить его можно только путем промывки (обогащения) колчедана. Опыты с промывкой колчедана, проведенные в химической лаборатории Кондрровской фабрики, дали весьма благоприятный результат. Отмытый колчедан содержал менее 1% угля. В Щекинском каменноугольном районе были поставлены опыты по отделению угля от колчедана в производственном масштабе, при помощи простейших устройств, пользуясь обычными желобами. При первом опыте — воду с раздробленной рудой пускали в желоб и при помощи особо изогнутого порога заставляли подниматься и падать по параболической траектории. При падении частицы угля и колчедана должны были разделяться. Колчедан должен ити дальше по желобу, а уголь улавливаться желобком, поставленным перпендикулярно к желобу.

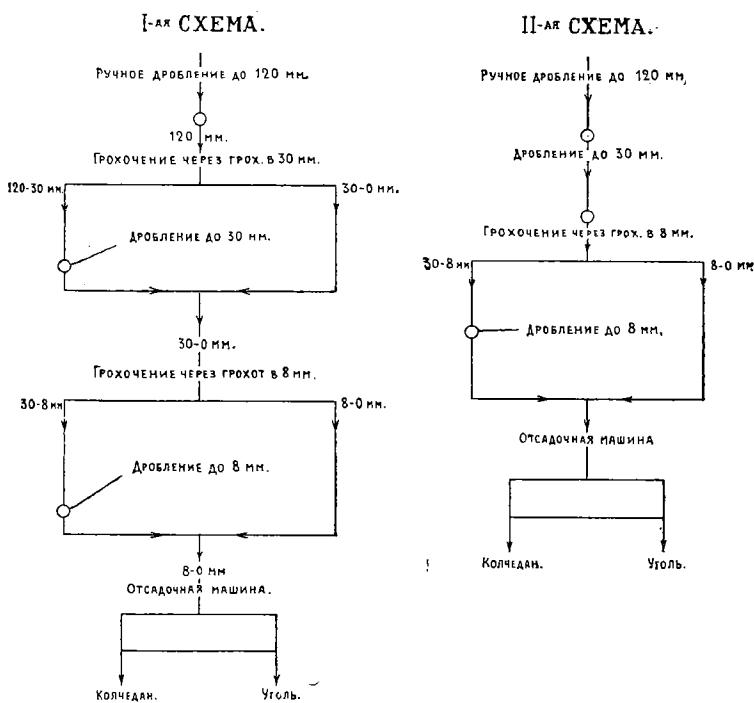
Второй опыт — руда с водой двигалась по наклонному желобу и встречала на своем пути движущиеся вверх гребки, изогнутые по особой форме; уголь, как более легкий, должен был перескакивать через гребок и ити вниз по желобу, а колчеданы — оставаться перед гребком и передаваться им вверх. Оба опыта не дали положительных результатов. Следовательно, для отделения угля необходимо пользоваться более сложным аппаратом.

<sup>1)</sup> „Известия Геологического Комитета“ т. XXXIV, стр. 834.

### Дробление и обогащение колчедана.

Для более равномерного и полного сгорания колчедана в механических печах Герресгоффа, или других, он должен поступать в печь в виде зерен не более 8 мм. Для этого производится дробление колчедана по следующим схемам. Первая схема, основана на полном выполнении основного принципа дробления, „ничего не дробить лишнего“. Вторая схема с некоторым отступлением от указанного принципа.

Первая, более сложная схема требует большого числа аппаратов, а следовательно, и затраты больших средств, как на оборудование фабрики, так и на устройство здания для нея. Зато при эксплоатации она экономичнее, значительно сокращая работу дробильных аппаратов — самую



Фиг. 7.

дорогую операцию, стоящую примерно около 80% всего обогащения. Однако, принимая во внимание сравнительно малую производительность обогатительной ф-ки и идя навстречу более простому оборудованию ее при дальнейших подсчетах затрат основного капитала на фабрику, а также эксплуатационных расходов, мы останавливаемся на II-й схеме.

Приведенные схемы имеют целью дать наиболее простую и дешевую установку обогащения серного колчедана.

Всякая механическая обработка полезных ископаемых и, в особенности, обработка подмосковного серного колчедана, ввиду полного отсутствия о нем данных, требует практического изучения путем производства ряда опытов.

Эти опыты должны будут указать насколько достаточно и хорошо производится промывка серного колчедана. Если полученный продукт окажется еще с заметным содержанием примеси угля, то приведенную схему необходимо будет перестроить, вводя в нее разделение колчедана на два класса: первый класс—величина зерен от 0 до 3-х мм., втоорой от 3 до 8 мм.

Вопрос об установке обогатительных фабрик должен быть разрешен в двух главных направлениях:

- 1) обогатительные фабрики устраиваются при рудниках,
- 2) обогатительные фабрики устраиваются при целлюлозных заводах.

Положительные стороны первого варианта сводятся к следующим: 1) на месте сразу получается обогащенный продукт, 2) экономия от переплаты за излишнюю погрузку, разгрузку и перевозку балласта, 3) рабочие руки дешевле, 4) фабрикам не приходится хранить рядовой колчедан, 5) вода для промывки идет из подземных работ, следовательно не требуется установки специального насоса. Положительные стороны второго варианта следующие: 1) получаемый на обогатительной фабрике продукт может сразу, в чистом виде, поступать в печи целлюлозного завода, тогда как, будучи обработан на руднике, он, по пути и на складах завода, неизменно частично окисляется в  $S_0_3$ , 2) многие целлюлозные заводы в настоящее время имеют дробильные аппараты, которыми возможно будет воспользоваться, что, естественно, значительно уменьшит затраты по оборудованию фабрики. Сравнивая указанные варианты, видим, что первый имеет больше преимуществ, а следовательно, его следует предпочесть второму.

Из таблицы на странице 119 видно, что из всех рудников наибольшую добычу серного колчедана дает Победенский каменноугольный район, который, как высший предел, может дать в год 420.000 пудов. Если примем, что рудник выполнит свое задание на 40—50%, более, тогда количество добытого им колчедана выразится цифрою около 640.000 пудов в год, в месяц—54.000 пудов или 900 тонн.

Таким образом, месячную производительность обогатительной фабрики можно взять равной 900 тонн в месяц или 36 тонн в сутки.

Для дробления и промывки колчедана по второй схеме на указанную производительность потребуется следующее оборудование.

1) Для колчедана размером выше 120 мм можно установить ручное дробление, так как кусков такой величины—не более 2—3% по отношению ко всему количеству колчедана.

2) Щековая дробилка Блэка для крупного дробления до 30 мм.

3) Вальцы с рубашкой из марганцевой стали для среднего дробления от 30 до 8 мм.

4) Конический грохот с круглыми отверстиями в 8 мм для разделения на сорта 30—8 мм и ниже 8 мм перед пуском на вальцы.

5) Ковшевые транспортеры для подъема колчедана: а) на дробилку Блэка, б) на конический грохот и в) от отсадочной машины в бункер.

6) Ленточные транспортеры для доставки колчедана: а) на сушильный полок, из бункера, б) на склады.

7) Отсадочная машина для отделения от колчедана угля, расходующая 500 літр. воды в минуту.

8) Центробежный насос низкого давления (8 метр.), производительностью  $0,75\text{м}^3$  в минуту для подачи воды к отсадочной машине, а также для промывки грохота, с мотором мощностью 3 л. с.,

9) Электрический мотор трехфазного тока мощностью в 20 л. с. для приведения в движение указанных аппаратов и машин.

Размеры фабричного здания: длина—15 м, ширина 8 м, и высота—5,5 м. Об'ем здания  $15 \times 8 \times 5,5 = 660 \text{ м}^3 = 68$  саж.<sup>3</sup>.

Размеры сушильного здания: длина—15 м., ширина—4,25 м., и высота 3. м. Об'ем здания— $15 \times 4,25 \times 3 = 190 \text{ м}^3 = 20$  саж.<sup>3</sup>.

Ход работы обогатительной фабрики таков:

Из дековильской вагонетки колчедан поступает в бункер, из которого по ковшевому транспортеру поступает на дробилку Блэка, идет далее на ковшевой транспортер, откуда поступает в конический грохот, где делится на 2 сорта от 30 до 8 мм и от 8 мм и ниже. Первый из них по желобу спускается в вальцовую дробилку, дробится до 8 мм и по желобу спускается на транспортер, по которому вновь поступает на тот же конический грохот. Сорт ниже 8 мм по желобу спускается на отсадочную машину, где отмывается от угля и по ковшевому транспортеру поступает на бункер, из которого идет на ленточный транспортер, а с него рассыпается по наклонному полу для сушки. Высушенный колчедан транспортером подается на склады. Сушку колчедана можно производить естественным и искусственным путем. Искусственную сушку можно производить в тарелочных печах с подогреванием мятым паром. Конечно, стоимость искусственной сушки будет дороже естественной, зато она дает лучшие результаты и возможность производить сушку во всякое время года.

Уголь с водой по каналу отправляется за фабричное здание, где улавливается в отстойнике.

Полная стоимость оборудования такой фабрики по довоенным ценам выразится в следующих цифрах:

	Потребн. сила в л. с.	Стоимость в рубл.
Дробилки Блэка . . . . .	5	1350.—
Вальцы . . . . .	5	1075.—
Конический грохот . . . . .	1	300.—
Ковшевые транспорты 3 шт. . . .	3	900.—
Ленточные транспорты 2 шт. . . .	5	800.—
Отсадочная машина . . . . .	0,75	925.—
Итого . . .	20	5350.—
Центробежный насос . . . . .	—	150.—
Мотор к нему в 3 л. с. . . . .	3	250.—
Трансмиссия . . . . .	—	800.—
Электр. мотор трехфазного тока 20 л. с. . . . .	—	877.—
Итого . . .	23	7427.—

Установка и фундаменты 10% стоимости устанавливаемых машин 0,10·7427 . . . . .	—	742,70
Итого . . . . .	—	742,70
Непредвиденные расходы 10% . . . . .	—	816,90
Стоимость полного оборудования фабрики . . . . .	—	8986,60

Если амортизацию производить в 10 лет, то погашение оборудования на 1 год ляжет суммой в  $8986,60 : 10 = 899$  рубл. При погашении стоимости фабричного здания в 50 лет годовая сумма погашения  $5450 : 50 = 109$  рублей. При погашении стоимости сушильного здания в 25 лет годовая сумма погашения  $600 : 25 = 24$  рубля.

Полные амортизационные расходы в год составят таким образом 1032 рубля.

При средней годовой производительности рудника  $\frac{1.050.000}{4} = 262000$  пуд. = 4260 тонн амортизация на 1 пуд колчедана выразится в 0,4 коп., или на 1 тонну в 24,2 коп.

Стоимость эксплоатации на 1 тонну колчедана составляет по до-военным ценам:

1) Рабочие руки (4 рабочих в смену) . . . . .	35,50	коп.
2) Ремонт (3% от стоимости оборудования) . . . . .	2,06	»
3) Смена изнашивающихся частей . . . . .	4,63	»
4) Смазка . . . . .	0,85	»
5) Энергия (3,85 кВт·ч в сутки по 5 коп.) . . . . .	53,50	»
Итого . . . . .	96,54	коп.

или 1 пуд. — 1,55 коп.

Полная дооценная стоимость обогащения серного колчедана составит следовательно:

	На 1 тонну.	На 1 пуд.
1) Амортизация . . . . .	24,20	коп.
2) Эксплоатация . . . . .	96,54	»
Итого . . . . .	120,74	коп.

Независимо от места установки обогатительных фабрик на рудниках или при целлюлозных заводах, можно рассматривать еще два варианта организации способа дробления и обогащения колчедана. Первый вариант — на каждом руднике или целлюлозном заводе устраивается отдельная обогатительная фабрика. Второй — на все рудники или на все целлюлозные заводы устраивается центральная обогатительная фабрика.

При втором варианте приходится строить фабрику большей производительности, зато только одну. Это, конечно, даст значительную экономию в смысле амортизационных расходов. Примем, что амортизационные

расходы уменьшатся в два раза и лягут на 1 пуд — 0,20 коп. Кроме того, будет и экономия за счет рабочих рук, которую грубо можно принять равной  $\frac{1}{2}$ . Тогда она выразится в 0,29 коп. на 1 пуд.

Таким образом, экономия второго варианта выразится:

от амортизационных расходов на 1 пуд. . . . .	0,20 коп.
от эксплоатационных расходов на 1 пуд. . . . .	0,29 »
Итого . . .	0,49 коп.

Зато указанный вариант требует производить лишнюю погрузку и разгрузку, что обойдется около 1 коп. на пуд; тариф за излишний подвоз и отвоз к центральной обогатительной фабрике составит около 4 коп. за пуд—всего около 5 коп. на 1 пуд.

Таким образом, второй вариант, создавая экономию от амортизационных и эксплоатационных расходов на 1 пуд — 0,49 коп. и перерасход около 5 коп., в сумме дает удорожание около 4 коп. на 1 пуд.

*B. Кусов.*

## ЛИТЕРАТУРА.

- 1) „Топливное дело“, 1922 г. № 10.
- 2) Степанов. „Каменный уголь“.
- 3) М. Пригородовский. „Об углях и некоторых других полезных ископаемых Подмосковного бассейна“.
- 4) Естественные и производительные силы России, т. IV, составлен Геологическим Комитетом.
- 5) М. Пригородовский. „Серные колчеданы в южной части Подмосковного бассейна“ „Известия Геологического Комитета“, т. XXXIV.
- 6) Корзухин. „Механическая обработка полезных ископаемых“.
- 7) Проф. Г. О. Чечотт. „Обогащение полезных ископаемых“.
- 8) Гефер. „Справочная книга по горному делу“.

## О сернистокислото-упорном бетоне.

Одной из крайне важных проблем в производстве целлюлозы по сульфитному способу является вопрос о материале для внутренней обмуровки варочных котлов. От свинцовых обкладок до бетонной обмуровки с кислотоупорными плитками—вот те начальный и конечный этапы, которыми в нескольких словах можно охарактеризовать эволюцию этой технопромышленной проблемы. Ежегодно появляющиеся патенты на кислотоупорные бетоны для сульфитной варки определенно говорят о постоянном стремлении вывести из употребления бетоны из портланд-цемента, как мало удовлетворительные в практическом отношении, а именно в отношении растворяющего действия на них сернистой кислоты. Защитный слой кислотоупорных керамических (обожженных) плиток при тщательном выполнении, при частом частичном ремонте, позволяет тем не менее пользоваться одной и той же обмуровкой в течение весьма продолжительного времени. Но поскольку существует постоянная опасность проникновения кислоты через швы, соединяющие плитки, и большее или меньшее растворение бетона сернистой кислотой, постольку замена последнего материалами более кислотоупорными является чрезвычайно желательной.

Насколько известно, в настоящее время не только у нас, но и за границей, почти повсеместно пользуются при обмуровке сульфитно-варочных котлов портландским цементом, так или иначе варьируя его применение совместно с шамотом при облицовке кислотоупорными плитками. В Швеции, например, практикуется употребление двух слоев плиток, связываемых друг с другом тонким слоем цемента. Недавно в Германии обмуровку котлов стали производить не бетоном, а чистым цементом, набивая его под большим пневматическим давлением и с применением также кислотоупорных плиток. У нас на большинстве целлюлозных заводов обмуровка котлов производится по способу Купка с массой, состоящей из портланд-цемента, шамота и железных стружек. Хотя такая обмуровка, как было сказано, может служить без капитального ремонта довольно продолжительное время, но, во избежание могущих быть неприятных неожиданностей, только при условии тщательного и постоянного технического наблюдения. Для того, чтобы выяснить причины, способствующие растворению в сернистой кислоте цементного бетона и изыскать возможности замены

последнего веществом более кислотоупорным, Центробумтрест предложил Институту Силикатов разрешить ряд вопросов, формулированных ниже-следующим образом:

- 1) Какие сорта цементов являются наиболее кислотоупорными в условиях варки целлюлозного производства?
- 2) Какие отощающие материалы наиболее целесообразно применять, и как при этом изменяется кислотоупорная обмурочка в смысле химического раз'едания?
- 3) Какие способы работы (приготовление раствора и набивка бетона) являются дающими наилучшие результаты?
- 4) Испытание пригодности для промазок чистого глета и с добавкой шамота.
- 5) Изучение влияния отработанных щелоков на цемент свежий и уже схватившийся.
- 6) Выявление причин разрушения цемента в условиях варки.
- 7) Приготовление по возможности нерастворимого в сернистой кислоте материала с целью замены им употребляющегося в настоящее время цементного бетона.

Произведенными в Институте Силикатов лабораторными исследованиями и рядом опытов, поставленных на фабрике, удалось ответить на предложенные Центробумтрестом вопросы. На одни из них могут быть даны прямые ответы, другие отпадают, как следствие сделанных ранее выводов. В результате работ явилась возможность подойти к изготовлению действительно сернистокислото-упорного бетона.

Поставленные нами опыты велись по трем, логически вытекающим друг из друга, направлениям:

- 1) выяснение возможности и условий изготовления бетонов из портланд-цемента со всевозможными количественными добавками разнообразных кислотоупорных материалов;
- 2) изготовление бетонов из кислотоупорных материалов в различной комбинации с незначительными добавками портланд-цемента в качестве связующего вещества, и
- 3) изготовление не бетонов в узком смысле этого слова, а материалов из кислотоупорных веществ без всякой добавки портланд-цемента.

В качестве исходных продуктов нами брались: Мальцовский и Сапорновский цементы, жидкое стекло, песок, свеже-выделенный гель кремневой кислоты, кварц, инфузорная земля, силикатный кирпич, сернокислый барий, свинцовый глет, боксит, азбест, полевой шпат, шамот и карадагский трасс.

Сернистая кислота готовилась насыщением воды сернистым газом при 0°.

Как следствие большого числа опытов было установлено, что никакими прибавками каких бы то ни было кислотоупорных веществ к портланд-цементу нельзя достичь нерастворимости получаемых бетонов в сернистой кислоте. Все они растворяются в ней в большей или меньшей степени, как на холода, так и при нагревании. Чем больше содержания в таком бетоне портландского цемента, тем легче и скорее он растворяется.

Физическое состояние бетона, большая уплотненность, например, имеет некоторое влияние на степень и быстроту растворения его в сернистой кислоте, но от самого растворения, однако, не спасает. В наших опытах чистый, хорошо схватившийся, очень плотный кусок портландского цемента обладал большей кислотоупорностью, чем некоторые образцы бетонов, приготовленные с добавкой кислотоупорных материалов, так как проникновение сернистой кислоты в последних совершилось легче и в большем количестве через имеющиеся в них многочисленные поры; поэтому и растворение вещества здесь происходило с большей поверхности. В полном согласии с этим наблюдением находится вышеупомянутое употребление немцами для обмуровки котлов одного портландского цемента, набиваемого под большим давлением.

Уничтожение пористости в бетонах давало таким образом как-будто указание, что путем применения веществ, заполняющих поры, можно повысить кислотоупорность. Но взятые для этой цели жидкое стекло<sup>1)</sup> и гель кремневой кислоты дали результаты совершенно неудовлетворительные и только подтвердили лишний раз невозможность получения стойкого по отношению к сернистой кислоте бетона из портланд-цемента.

Следует отметить, что наилучших результатов удалось добиться путем введения в портланд-цемент крымского карадагского трасса, весьма повышающего кислотоупорность изготавляемых на нем бетонов, но не делающего их совершенно нерастворимыми.

Исходя из химического состава портланд-цементов, имеющих весьма значительное (до 65 %) количество извести в форме трехкальциевого силиката, могущего относительно легко растворяться в сернистой кислоте, пришлось сделать определенное заключение о невозможности изготовить вообще сернистокислотоупорный бетон из портландских цементов, как бы ни были значительны в ту или иную сторону колебания их составных частей. Совершенно безразлично поэтому в отношении кислотоупорности, какой цемент идет для обмуровки варочных котлов: все равно сернистая кислота будет действовать на них растворяющим образом. Меньшая пористость бетонов и большее содержание в них кислотоупорных веществ в лучшем случае может только понизить кислотоупорность, но не уничтожить совсем растворяющего действия сернистой кислоты. Поэтому наши опытные образцы бетонов, как с большим содержанием портланд-цемента, так и с малым, не могли быть и не были кислотоупорными материалами.

Отсюда логический вывод, как следствие предыдущих опытов, что кислотоупорное вещество нужно готовить только из таких химических соединений, из которых каждое в отдельности нерастворимо в сернистой кислоте. Насколько можно понять, заявляемые в патентах составы сернистокислотоупорных бетонов в большинстве случаев таковыми и являются.

---

<sup>1)</sup> При замешивании цемента с жидким стеклом получающаяся в первый момент совершенно жидкая масса в течение одной минуты приобретает резинообразную консистенцию, постепенно делающуюся твердой, хрупкой, хорошо растворимой в сернистой кислоте.

Те же бетоны, в состав которых входят растворимые в сернистой кислоте вещества, довольно легко подвергаются растворяющему действию последней. Так, например, испытанный нами «бетон» «Naoke Takata»<sup>1)</sup> с содержанием до 10 ч. извести, как и следовало ожидать, легко растворялся в сернистой кислоте. Присланный для исследования в Институт Силикатов от Центробум-треста норвежский цемент «Velhaven» содержит 12,74 % CaO, 6,61 % MgO и некоторое количество других растворяющихся в сернистой кислоте соединений; поэтому по отношению к последней он не может быть стойким продуктом. Не обладая способностью схватываться, он затвердевает только при замешивании с жидким стеклом и дает материал, все-таки довольно значительно растворяющийся в сернистой кислоте.

Таким образом, после ряда предварительных опытов, при отказе от мысли изготовить высоко-кислотоупорный бетон, хотя бы с незначительным содержанием портланд-цемента, нами было приготовлено 4 образца весьма стойких бетонов, состоящих исключительно из одних кислотоупорных материалов. В состав их входят в различных количествах и в разных комбинациях вышеперечисленные сернисто-кислотоупорные соединения. Предварительные лабораторные испытания приготовленных таких «бетонов» заключались в кипячении их в сернистой кислоте более или менее продолжительное время. По количеству получаемого при этом осадка делалось заключение о большем или меньшем раз'едании изготовленных образцов. Только образцы, не давшие никакого видимого разрушения, считались годными для дальнейших работ. Производились также испытания и на механическую прочность, оказавшуюся в общем достаточно удовлетворительной и сравнительно немного уступающей прочности цементных бетонов.

Так как условия и характер действия так-называемой «варочной кислоты» в обстановке производства целлюлозы в очень многом отличались от наших лабораторных испытаний, то изготовленные нами шесть образцов кислотоупорных «бетонов» были испытаны также в варочных котлах Кондревского целлюлозного завода. В числе шести образцов два являлись настоящими бетонами, приготовленными на портландском цементе с карадагским трассом, а остальные четыре представляли различные комбинации исключительно одних только вышеприведенных кислотоупорных материалов. Все эти бетоны в форме четырехугольных плиток приготавлялись набиванием в деревянные формы полученной предварительно по определенному рецепту полусухой массы. В виду слабой набивки оставалась значительная пористость, что, конечно, может быть избегнуто при работе по обмуровке варочного котла.

Для сравнения и лучшей наглядности в тех же самых условиях одновременно с шестью изготовленными кислотоупорными бетонами испытывался также кусок из обмуровки котла, выломленный при ранее бывшем ремонте, но вполне сохранившийся, весьма плотный и сделанный на мальцовском цементе с добавкой шамота и железных стружек. Все эти образцы помещались на дне варочного котла и подвергались прямому воздействию

1) См. «Paper» № 11, 1924.

«варочной кислоты» в течение трех варок, всего 26 час. на холоду и 61 час при температуре от 105° до 145°. По убыли веса и по изменению внешнего вида можно было судить о степени растворяющего действия сернистой кислоты. Перед испытанием в котле производилось предварительное выдерживание на холоду в течение 15 часов всех образцов в «варочной кислоте»; затем, они взвешивались во влажном состоянии, и в таком же виде определялся их вес после испытания в варочном котле. Все это производилось для того, чтобы можно было иметь сравнимые результаты, которые здесь приводятся в форме сводной таблицы:

№№ об-разца.	Характер бетона.	Вес до испытания в варочном котле, гр.	Вес после 3 варок, гр.	Убыль веса в %/‰.	Внешний вид после варки.
1	Без портландцемента.	1615	1620	нет	Без изменения
2	Без портландцемента.	2420	2420	нет	» »
3	Без портландцемента.	1710	1710	нет	» »
4	Без портландцемента.	815	735	8,6	Раз'едание с шероховатой поверхности
5	С портландцементом.	2200	2050	7,7	Раз'едание со всех сторон.
6	С портландцементом.	2220	2055	7,4	Раз'едание со всех сторон.
7	Бетон из обмуровки котла . . . . .	1560	890	43,0	Значительное уменьшение общего объема.

Полученные результаты позволяют нам сделать вполне определенное заключение о влиянии сернистой кислоты на подвергнутые испытанию бетоны в условиях варки целлюлозы по сульфитному способу.

1) Заводской бетон (из обмуровки котла), испытанный в совершенно одинаковых условиях с нашими цементными бетонами (№ 5 и № 6), обнаруживает убыль веса почти в 6 раз большую, чем у этих последних.

2) Однаковая стоимость бетонов № 5 и № 6 с заводским бетоном и значительно большая устойчивость их в отношении сернистой кислоты дает полное основание заменить [применяющийся в настоящее время на целлюлозных заводах шамотный бетон — бетонами, изготовленными с карадагским трассом; но, конечно, без кислотоупорных керамических плиток и без соблюдения всех необходимых условий, требующихся при обмуровке котлов, обойтись в данном случае не представляется возможным. Однако, ввиду большей кислотоупорности такого бетона срок службы его в качестве обмуровочного материала в варочных котлах должен быть значительно больше, чем у применяемого шамотного бетона.

3) «Бетон» № 4, давший убыль веса, равную 8,6%, представлял недостаточно плотную массу, весьма пористую и легко рассыпающуюся, а потому не могущую быть принятой во внимание.

4) Так как «бетоны» № 1, № 2, № 3, приготовленные из одних кислотоупорных материалов, без добавки цементов, обнаружили хорошую устойчивость в отношении действия варочной кислоты, то их можно использовать и без применения керамических плиток; последнее может иметь весьма большое практическое значение в отношении как чисто технического нововведения, так и в смысле соображений экономического характера.

По нашим исследованиям, проникновение кислоты в процессе варки целлюлозы происходит не только через трещины соединительных швов, но и через поры самих керамических плиток, являющихся, несмотря на свою значительную плотность, в известной степени проницаемыми для варочной жидкости. Поэтому можно предположить возможность проникновения кислоты вплоть до металлической оболочки котла и раз'едания последней, без растворения, однако, самого бетона.

Но нужно отметить, что проникновение кислоты внутрь наших бетонов происходило на незначительную толщину, несмотря на большую имеющуюся в них пористость<sup>1)</sup>. При тщательной трамбовке, которая должна быть при обмуровке котла, а также при абсолютной герметичности металлического кожуха котла, диффундирование кислоты внутрь обмуровочной массы не может происходить на значительную глубину. Поэтому употребление таких «бетонов» для целей обмуровки котла возможно и без керамических плиток; если же из особых мер предосторожности желательно все-таки обойтись без употребления последних, то такая футеровка котла должна служить весьма продолжительное время.

Приблизительная стоимость одного пуда образцов, испытанных нами, выражается следующими цифрами:

бетон № 1	3 р. 95 к.
» № 2	4 р. 02 »
» № 3	3 р. 43 »
» № 5	1 р. 25 »
» № 6	1 р. 25 »
заводский » . . .	1 р. 25 »

Стоимость наших цементных бетонов и заводского бетона одна и та же, но стоимость «бетонов» из кислотоупорных материалов выше более чем в три раза. Однако, так как толщина «бетонов» № 1, № 2 и № 3 может быть в два раза тоньше употребляемой теперь бетонной обмуровки, то стоимость обмуровки всего котла от этого уменьшится также в два раза. Материалы (главным образом глет), столь повышающие стоимость этих «бетонов», могут быть в дальнейшем значительно уменьшены, вследствие чего должна соответственно понизиться цена пуда самих бетонов.

Кроме того, в настоящее время нами изготовлен еще один кислотоупорный «бетон», без всякого употребления глета, вследствие чего цена

<sup>1)</sup> Надо полагать, что выделяющийся под влиянием сернистой кислоты гель кремневой кислоты препятствует дальнейшему проникновению жидкости внутрь пор бетонов.

одного пуда этого материала равна 1 р. 34 к. Лабораторные испытания дали весьма удовлетворительные результаты, и нет никакого основания ожидать других результатов испытания в условиях работы варочного котла.

Судя по химическому анализу норвежского цемента «Velhaven» содержащего 12,18% глета, можно думать, что наши «бетоны», имеющие около 15% PbO, могут обойтись немногим дороже, а с полным устранением из их состава свинцового глета — по цене обыкновенного шамотного бетона.

Если же будут изжиты частые частичные ремонты и опасность более серьезных аварий котельной обмуровки, нарушающих регулярный ход производства, и тем самым его удорожающих, то фактическая выгодность таких кислотоупорных «бетонов» будет весьма значительная. Некоторая компенсация должна получиться также за счет устранения кислотоупорных керамических плиток, если последние, как определено излишне, не будут употребляться.

Вопрос о подыскании и о замене мало стойкого цементного бетона материалом более устойчивым является вопросом весьма актуальным для нашей бумажной промышленности, имеющей уже на ближайшие годы довольно широкие перспективы; поэтому разрешение поставленной Центробумтрестом Институту Силикатов задачи является вполне своевременным и могущим иметь практическое значение, как достижение чисто технологического характера.

Но, конечно, окончательное разрешение вопроса о замене ныне употребляемого бетона для обмуровки котлов бетонами нашего изготовления последует после того, как будут определены такие константы, как коэффициент расширения, сопротивление сжатию и т. п., что должно явиться предметом дальнейших исследований. Было бы желательно также испытание наших бетонов в обмуровке варочных котлов, хотя бы небольших размеров. Думаем все же, что для сцепки и для замазки соединительных швов между плитками наши материалы должны быть вполне пригодны и без предварительных опытов.

*П. Григорьев и П. Галкин.*

## Новости техники бумажного производства в Германии. (Окончание)<sup>1)</sup>.

(Доклад на Пленуме ТЭСа 2—5 ноября 1925 г.).

### Древесно-массное производство.

В древесно-массном производстве наибольший интерес, конечно, представляло для нас ознакомление с новейшими конструкциями дефибреров.

#### Д е ф и б р е р ы.

Дефибреры непрерывного действия<sup>2)</sup> (*Stetige Schleifer*) нам удалось осмотреть у фирм Фюльнер и Фойт, при чем можно констатировать, что поскольку дефибрер Фойта является вполне законченной в своей конструкции машиной, постольку конструкция дефибрера Фюльнера находится не только в первоначальной стадии развития, но и по идеи вряд ли сможет столь же удачно разрешить задачу непрерывной подачи дерева и нажима на камень.

В дефибрере Фойта нет прижима захватными шайбами, приводимыми в движение шестернями. Эти шестерни заменены цепями Галля, приводимыми в движение особым аппаратом, который дает возможность весьма точно регулировать нажим на камень. В настоящее время фирмой Фойт конструируется совершенно новый, еще более точный аппарат для регулирования нагрузки. Он еще не готов, но и старый работает безукоризненно. Опытный дефибрер, работающий на заводе Фойта, построен так, что вся его работа на виду: главнейшие работающие части совершенно открыты, благодаря чему машина доступна для изучения. Посетитель имеет возможность наблюдать движение материала и самый процесс дефибрирования. Обращает на себя внимание повышенная окружная скорость камней—18 метров в секунду, тогда как до сих пор обычная скорость составляла около 13—15 метров. Производительность дефибрера весьма хорошая, масса получается равномерной и вполне отвечающей тем требованиям, которые к ней предъявляются.

Постройка 500-сильных дефибреров у Фойта производится сериями без ожидания заказов; по изготовлении они сейчас же забираются покупателями. Дефибреры же в 1000 сил делаются исключительно по заказу.

<sup>1)</sup> См. „Бум. Пром.“, 1926 г., № 1.

<sup>2)</sup> См. „Бум. Пром.“, 1924 г., №№ 8, 9, 10—11, 12.

В конструкции Фюльнера нажим производится при помощи винтовых лопастей, действующих с определенным давлением на дерево. Вместо бесконечной цепи здесь имеются 4 бронзовых вала диаметром около 250 мм. с винтовой нарезкой, расположенные не параллельно вертикальной оси дефибрера, а расходящиеся кверху и сближающиеся внизу. Валы снабжены очень крупной нарезкой с высотой 50—60 мм. Винты приводятся в движение системой зубчатых колес и, вращаясь с одинаковой скоростью, производят гранями нарезки определенный нажим на дерево. Результаты работы этой конструкции пока не совсем удовлетворительны. При той же ширине камня они требуют меньше сил, благодаря недостаточному нажиму, при скорости камня, не превышающей 13—14 метров, и меньшей производительности. Фюльнер, однако, не предполагает остановиться на достигнутых результатах, но стремится разработать конструкции, которые дадут ему возможность конкурировать с Фойтом.

Описанный в свое время в специальной литературе дефибрер Риндеркнехта строится у Небриха (Кетен). Эта машина напоминает собой мельницу Иордана, но несколько большей длины. Принцип действия ее состоит в том, что еловое дерево (срубленное в щепу точно таким же путем, как рубится щепа для целлюлозы) направляется вместе с водой в эту мельницу, где и проходит последовательно 4 зоны ножей. Сначала расположение ножей приблизительно такое, как в мельнице Иордана, или как у кофейной мельницы; затем идет определенная площадь, где они сделаны более тупыми. Сюда подводится дополнительная струя воды. Затем идет третья зона, где более мелкие ножи расположены еще теснее и плотнее и, наконец, механизм заканчивается стальным конусом. Здесь между двумя растирающими поверхностями на конусе и наружной оболочке дерево превращается в массу. Такая мельница работает на одной из немецких фабрик и дает, повидимому, весьма хорошие результаты, хотя находится еще в стадии испытания. Одним из важных ее преимуществ, в сравнении с дефибрером, является отсутствие износа камней, незначительное пространство, занимаемое ею, и очень высокая производительность.

### С о р т и р о в к и.

У фирм Фойт и Небрих имеется целый ряд усовершенствованных американских патентов на сортировки для древесной массы. Имеются новые очистители, которых до сих пор совершенно не существовало у нас. Один из них очень дорогой центробежный очиститель, дающий превосходные результаты при самой высокой очистке древесной массы. Теперь, при применении такого очистителя, является возможность ставить сетку с узкими прорезами вместо дыр. Пока удаются прорезы в 0,2 мм., но Небрих считает, что это недостаточно, и стремится достичнуть возможности работать с прорезами в 0,125 мм. Если это удастся, то можно будет считать вопрос об американских очистителях разрешенным в положительном смысле.

Очень интересна также новая конструкция барабанов для очистителей. Сборные рубашки заменены цельными. За счет увеличения диаметра барабана происходит уменьшение щелей.

## Обезвоживающие машины.

Фирма Фойт, стремясь усилить производительность обычной папп-машины, конструирует папочную машину новой системы. Как известно, в обычных папочных машинах обезвоживание массы, поступающей на приемный сетчатый цилиндр, производилось путем установления естественной разности уровней жидкости. Фойт подошел к вопросу с другой стороны. Он сконструировал чугунный, внутри обточенный, с прорыженной цилиндрической поверхностью барабан, вращающийся не на оси, а на роликах особой конструкции. К внутренней поверхности барабана прилегают 2—3 отсасывающих ящика, которые находятся в соединении с вакуум-насосом. Применение усиленного отсасывания дает возможность наносить на цилиндре более толстый слой древесной массы и быстро его обезвоживать, при окружной скорости цилиндра 40—45 метр. в минуту. В будущем Фойт надеется довести скорость до 70 метров, при которой одна машина новой конструкции сможет заменить 5—6 папочных машин старой конструкции того же формата. Машины эти фирмой уже построены, но еще находятся в стадии испытания. В окончательно готовом виде они выйдут через несколько месяцев, после чего начнут поступать в продажу.

Повидимому, эта машина конструируется в противовес сильно нашумевшим секционным фильтрам Вольфа.

Фирма Вольф строит фильтры с высоким вакуумом для обезвоживания различных материалов, главным образом в каолиновой, угольной и соляной промышленности. О применении на практике этих фильтров в древомассной и целлюлозной промышленности нам слышать не пришлось.

Кроме Вольфа фильтры высокой производительности специально для бумажного производства строит фирма Небрих, которая получила на это особое право. Эта фирма переконструирует аппарат в том направлении, чтобы заменить короткие цилиндры большого диаметра более длинными меньшего диаметра.

Производительность фильтров сравнительно с обычными обезвоживающими машинами огромная<sup>1)</sup>.

## Целлюлозное производство.

Переходя к целлюлозному производству мы остановимся прежде всего на фирме Лурги (во Франкфурте на Майне), избравшей своей специальностью проектирование и поставку оборудования кислотных отделов сернокислотных, целлюлозных и др. заводов.

Между прочим, фирма эта поставлена по-новому. Она не имеет своих собственных заводов, а представляет собой огромную контору, главнейшую часть которой составляет Конструкционное Бюро очень большого масштаба, разделенное на целый ряд отделов. Вместо машин и аппаратов орудиями производства здесь служат знание и опыт работающих специалистов, а также, конечно, и деньги.

<sup>1)</sup> Подробнее о фильтрах Вольфа см. „Бум. Пром.“ 1925 г. № 4, также „Zeitschr. des V. D. I.“ 1925.

## Получение кислоты.

Фирма Лурги считает правильным и более целесообразным применение колчеданных печей мощностью не более 15 тонн, вместо больших печей типа Ведже, мощностью до 25 тонн и выше.

Недавно эта фирма выпустила новый тип печей. Это—несколько усовершенствованные печи Ведже. В новых печах охлаждение гребков водой отвергнуто, так как вода действует вполне исправно только первые три-четыре недели, а гребки должны работать 6—8 недель. При охлаждении водой в гребках образуются, кроме того, толстый слой накипи, который способствует плохому охлаждению. Поэтому водяное охлаждение фирмой Лурги заменено, более простым и быстрым воздушным охлаждением, при котором струя воздуха проводится сквозь центральную ось с особым отверстием в гребки, таким образом этот же воздух вводится в печь для горения. Преимущества новых конструкций печей были продемонстрированы нам на моделях. Далее Лурги обращено большое внимание на очистку сернистого газа посредством новых аппаратов Котрелля, от которых ожидаются очень серьезные результаты в смысле улучшения производства варочной кислоты. Пока эти аппараты применяются только на серно-кислотных заводах.

Кстати, вообще бросается в глаза отсутствие в Германии в работе машин и аппаратов, о которых так много говорится в литературе, главным образом в рекламной. Башен Лурги<sup>1)</sup> в работе почти нет. Имеется между прочим, всего одна башня неудачной конструкции в Ашаффенбурге, которая теперь уже переделана, и строится вновь всего одна на одном из крупных целлюлозных заводов в Крумове, в Чехословакии. Далее, за границей совершенно не пользуются тем, за чем мы до сих пор сильно гонимся, а именно: кислотными бассейнами из разных искусственных материалов; я ни одной бетонной цистерны не видел. Напротив, очень часто обычные деревянные бассейны до 200 куб. м. емкости; утверждают, что такие конструкции гораздо дешевле, целесообразнее и легче заменяются, чем бассейны из искусственных материалов. Это указывает на то, что наши мнения в этом деле следует пересмотреть. Кислотные бассейны находятся обычно под открытым небом и почти ничем не защищены.

## Подготовка дерева.

В отношении подготовки дерева для варки в Германии вопрос стоит так же неопределенно, как и у нас. И больше всего поражает, что, например, на такой крупной фабрике, как Фельдмюлле в Штетине, где перерабатывается громадное количество древесины, после машинной окорки следуют ручная зачистка. Это об'яснили тем, что дерево им стоит гораздо дороже, чем рабочие руки, и они не имеют возможности, покупая дорогой баланс у Северолеса, платя по 100 руб. за куб. франко-завод, применять менее экономичную машинную острожку.

<sup>1)</sup> См. „Бум. Пром.“ 1924 г. № 6, стр. 314.

Подача щепы какими бы то ни было вентиляторами не практикуется, а применяется почти исключительно под'ем элеваторами, ибо это предохраняет щепу от излишней потери древесины и предотвращает образование той пыли, которая так грязнит целлюлозу.

### Варочное отделение.

Варочное отделение целлюлозного завода Фельдмюлле состоит из 6 котлов: 2 старых небольших котла по 200 куб. м., 2 средних котла по 250 м., поставленных лет 8 тому назад, и 2 новых котла, установленных лишь недавно в связи с расширением фабрики и установки новой 6-метровой машины. Эти два котла, если не самые большие, то одни из самых больших котлов, которые были когда-либо построены в Европе. Они имеют по 335 куб. метр. емкости при диаметре 6,5 метров и высоте 15 метров. Вес железного корпуса такого котла более 100 тонн. У котлов вместо нижнего колена имеется боковой вымывной штуцер; опоражнивание производится вымывкой, при чем применяется особая система запорных приспособлений. У наших котлов вымывочное колено находится внизу и диаметр трубы не менее 500 мм., а самый котел стоит близко к сцеже. Там же котел отстоит от сцежи на расстоянии около 6—8 метров. Вымывная труба имеет диаметр не более 400 мм. По словам администрации, такой котел в 335 куб. м. при помощи дополнительной сильной струи воды опоражнивается в течение 8—15 минут. Необходимо отметить переход от старой системы установки котлов на уровне земли к постановке котла на втором этаже. Последнее вызывается тем обстоятельством, что сцежи теперь строятся над землей. Так, сцежи у новых двух котлов на заводе Фельдмюлле не углублены в землю, а находятся на уровне земли на первом этаже, а вымывная труба находится на границе между первым и вторым этажом. Конечно, этим самым удорожается здание варочного отделения, но значительные преимущества такого расположения сцеж и котлов в смысле лучшего обслуживания, освобождения от излишней перекачки и т. д. заставляют, несмотря на удорожание, признать способ этот целесообразным.

В отношении увеличения производительности варочных котлов имеется очень остроумный способ уплотнения щепы при помощи аппарата Фреска. Патент этот приобретен фирмой Лурги.

Для наилучшего использования емкости варочных котлов путем правильного наполнения их, в Германии уже давно применялся целый ряд способов. Наибольшее распространение получила пневматическая трамбовка щепы. Аппарат Видемана, состоящий из небольшого компрессора и системы рукавов ставится наверху в котельной. Котел засыпается на  $\frac{3}{4}$  об'ема щепой, после чего 2—3 рабочих посредством пневматической трамбовки осаживали щепу в кotle; это давало возможность загрузить в котел количество щепы на 10—15%, больше, чем при обыкновенном естественном его наполнении и, следовательно, достигать большего выхода целлюлозы из котла.

Однако, практика в течение ряда лет показала, что затраты на трамбовку превышают экономию, получаемую от большей плотности при наполнении. Этот аппарат почти нигде более не применяется.

Новый аппарат для уплотнения щепы, системы Фреска<sup>1)</sup>, значительно проще и имеет очень много преимуществ, из которых главным является довольно крупное увеличение выхода (до применения аппарата 75—80 кгр., после—115—118 кгр. с куб. м.); его, повидимому, следует приобрести всем нашим целлюлозным заводам. Один аппарат может обслуживать целую систему котлов, передвигаясь от одного к другому котлу при помощи особых вагонеток.

Особо стоит остановиться на новой системе обмуровки целлюлозных котлов. Как известно, до сих пор применялись 3 системы обмуровки: 1) система Тюрка, которая сейчас широко применяется в Германии и которая состоит из двух рядов плит, с промежуточным слоем цемента, 2) шведская и норвежская система, которая также имеет второй ряд плит, но положенных на шведскую мастику и 3) чешская обмуровка Купка, в которой 130 мм. слой бетона покрывается одним рядом плиток. Практика последнего времени за границей показала, что обмуровка Купка, которая считалась до сих пор безукоризненной, пригодна только для котлов не очень большой емкости. Когда же начали строить котлы об'емом выше 250—300 куб. м., то эта обмуровка оказалась неудовлетворительной.

Вопросом этим серьезно заинтересовались, начали отыскивать причины, почему обмуровка эта не держится, как это случилось на целом ряде заводов.

Первый случай был на целлюлозном заводе Реден-Фельден, около Мюнхена в Баварии, где котел в 250 куб. метров приходилось несколько раз переобмуровывать. То же произошло на заводе Фельдмюлле с котлом в 225 куб. метров.

Произведенные обследования показали, что, повидимому, коэффициент расширения бетона и железа при конструкции чисто железо-бетонной достаточен только для котлов небольшой и средней емкости. Коэффициент расширения бетона, находящегося внутри котла, здесь равен или близок к коэффициенту расширения железного корпуса. При больших же об'емах котлов эта равномерность, повидимому, нарушается.

Новый способ обмуровки, это—так-называемая Стеллаверке-Тюрковская система, т.-е. обрызгивание котла внутри бетоном (шприцбетоном) посредством компрессора под давлением в 7 атмосфер. Материал для бетона смешивается в особом резервуаре и под давлением проводится по рукаву к мундштуку. Отдельные частицы бетона не должны быть крупнее 4—5 мм. Материал подхватывается сильной струей воздуха и через мундштук набрасывается на расстоянии 1 метра на стенки котла. Для увлажнения бетона проводится струя воды, под давлением в два раза меньшим, чем давление в компрессоре при подаче самого бетона. Таким путем шприц-бетон наносится небольшими слоями быстро и равномерно на стенки котла на толщину не больше 60 мм., после чего на него наносятся последовательно два ряда плиток по 45 мм. толщиной, при чем плитки нижнего ряда делаются шероховатыми с двух сторон, а верхнего—с одной стороны. Эта система как-будто бы даёт возможность работать на котлах большого об'ема без ущерба для дела и без опасности для целости котла.

1) Подробное описание аппарата Фреска см. „Бум. Пром.“, 1925 г., № 1 стр. 37.

Вопрос о пневматическом наносе бетона—вопрос очень интересный и у нас новый. Впервые он применялся на Волховстрое<sup>1)</sup>.

Еще несколько слов по вопросу о самом процессе варки целлюлозы, которым очень усердно в настоящее время занимается фирма Лурги. Как известно, наиболее употребительны два способа варки целлюлозы: Риттер-Кельнера, при непосредственном впуске пара в котел на материал, и Митчерлиха, где котел снабжается целым рядом змеевиков, отдающих теплоту пара кислоте и щепе через свои стенки.

Несколько лет тому назад изобретатель Мортеруд предложил не помещать в кotle змеевиков, а поместить снаружи особый аппарат, через который пар идет наподобие поверхностного конденсатора. Через тот же аппарат беспрерывно прогоняется варочная кислота, забираемая вверху варочного котла и нагнетаемая внизу его. Таким образом получается постоянная циркуляция, выравнивающая температуру в кotle, благодаря чему целлюлоза получается более однородной. Аппарат этот распространения в свое время не получил. Однако, в настоящее время Лурги переработал этот аппарат и ставит его на одном из немецких заводов с целью замены Митчерлиховской варки и получения крепкой целлюлозы в не более продолжительное время варки, чем по системе Риттер-Кельнера. Лурги обещал после того, как способ этот оправдает себя на практике, нас об этом известить и поставить нам один аппарат на пробу.

### Обработка целлюлозы.

На фабрике Фельдмюлле практикуется тот же самый способ обработки целлюлозы, который был с некоторыми изменениями уже ранее проведен у нас на Свердловском заводе (в 1923 г.), т.-е. целлюлоза не убирается из сцежи посредством каких бы то ни было элеваторов, винтовых механизмов и т. п., а смывается сильной струей воды. Выясняется, что сейчас в Германии вообще стараются отделаться от всяких элеваторов и подобных аппаратов для опораживания сцеж, в виду дороговизны таких способов, а переходят исключительно на смывку. Этот подход, по нашему мнению, совершенно правильный. Интересна только дальнейшая обработка целлюлозы после смывки и самый процесс обработки. Сама система смывки весьма проста и оригинальна. Вдоль сцежи в средине устроен подвесной рельсовый путь, по которому на уровне высоты заполнения сцежи движется каретка с креслом для рабочего и столом перед ним, для распределения аппаратов смывки. Рабочий сидит в этой каретке, проезжает вперед, начинает действовать брандспойтом, а затем постепенно отъезжает назад по мере удаления материала. Смытая целлюлоза поступает в отделочный отдел не прямо в песочницу, а проходит через очень мощный сгуститель, обезвоживается до надлежащей степени, затем сепарируется в сепараторе закрытого типа Небриха, далее вновь разжигается, освобождается от сучков и отправляется на песочницу. При таком способе достигаются следующие выгоды: нет тяжелых элеваторов, загрязняющих

1) „Строительная Промышленность“ 1924 г., № 2 и 5 и 1925 г. № 2.

целлюлозу; вместо большого числа рабочих, нужен всего один рабочий, исключая тех, которые обслуживают целый ряд аппаратов, и целлюлоза получается надлежащего качества с наименьшей затратой времени и рабочей силы.

### **Утилизация отработанных щелоков.**

При переговорах с Лурги мы заинтересовались вопросом об утилизации щелоков. Целлюлозный завод Ашаффенбург, близ Франкфурта, первый применил утилизацию щелоков и работает в тесной связи с фирмой Лурги. Нам предлагали поехать на завод осмотреть аппараты Лурги для выпаривания щелоков. В виду недостатка времени нам пришлось от этого отказаться. Тогда Лурги вызвал в Франкфурт директора Ашаффенбургского завода и дал нам возможность побеседовать с ним. По словам директора, кроме Ашаффенбурга этим делом в Германии почти никто не занимается. Были ранее попытки на некоторых заводах в Австрии заставить выпаривать щелок, чтобы не загрязнять реки, но это привело к тому, что заводы эти вынуждены были закрыться, потому что выпаривание стоило гораздо дороже, чем самое производство целлюлозы.

Лурги уделил этому делу очень много внимания. Вопрос был поставлен в трех направлениях: 1) утилизация варочного щелока для добычи этилового алкоголя, 2) использование сгущенных щелоков в качестве топлива и 3) получение из щелоков дубильного экстракта для кожи. По словам директора Ашаффенбургского завода над этим вопросом работают сейчас очень многие из немецких профессоров, пока с чисто научной целью. С коммерческой точки зрения все предложенные патенты оказываются непригодными. Производство этилового спирта, повидимому, в известных условиях окупается, но никаких барышей не дает, а главное не обезвреживает щелоков. Выпаривание щелоков с целью получения топлива также совершенно невыгодно.

Вопросом о получении из щелоков дубильного вещества для выделки кож, над которым, между прочим, и у нас в России много работают в настоящее время, занят ряд научных работников Германии. Оказывается, однако, что употреблять полученный из щелоков дубильный экстракт можно только для низко-сортных кож при весьма осторожном применении.

Общий вывод директора завода таков: германское правительство настолько разумно, что не считает возможным и нужным ставить промышленности неисполнимых требований в отношении очистки щелоков перед спуском их в реки. Если бы вопрос был сейчас решен так, чтобы заставить обезвреживать щелока до конца, то 75% целлюлозных заводов должны будут закрыться, ибо расходы по выпариванию щелоков будут значительно больше прибылей от производства.

Выпарительные аппараты для щелоков, которые строит фирма Лурги, еще дороги, но значительно лучше работают, чем ранее, и менее засоряются. Однако, выпарить более, чем 40%, нельзя, и, следовательно, всякая реальная ценность выпаривания теряется, если щелок не пойдет на дубильные, литейные и брикетировочные цели, т.-е. в качестве материала более ценного, чем топливо.

*A. Кайль.*

## Нормирование расценок механических отделов без тарифно-нормировочных бюро.

Вспомогательные цеха, находящиеся в ведении главного механика (паро-силовой, механический, электрический и строительный) работают обычно или поденно с начислением премии по общей выработке фабрики или же сдельно. Обе системы в чистом виде не существуют: говоря о поденщине или сдельщине, как системе оплаты, следует понимать лишь преобладание одних видов оплаты труда над другими. Поскольку поденная система чрезвычайно проста и не затрудняет заведующего цехом при распределении им работ, поскольку сдельная система сложна и связана с большими затратами времени на переговоры с рабочими, при установлении приемлемой для обеих сторон цены, если расценки не нормированы. Несмотря на этот недостаток, система неограниченной сдельщины имеет то большое преимущество, что рабочий всегда точно учитывает свой заработка и прямо заинтересован в быстром выполнении работы, что повышает его интенсивность, а следовательно, и всего цеха. Принцип «неограниченной сдельщины» может быть успешно проводим лишь при условии создания такой обстановки для заведующего цехом, при которой ему приходилось бы затрачивать наименьшее количество времени для установления цены при «торговле» с рабочими. В больших предприятиях, особенно в металлической промышленности, имеются специальные расценочные и распределительные бюро, совершенно освобождающие мастеров от расценочных функций. На бумажных фабриках функции эти должны лежать, казалось бы, на Тарифно-нормировочном Бюро, как органе, ведающем нормировкой расценок. Однако, при скромных штатах ТНБ, последние вряд ли смогут уделять достаточно времени для нормировки ремонтно-механических работ, имея основной своей задачей рационализацию производства. Следовательно надлежит изыскать способ быстрого и правильного установления твердых расценок по всем, наиболее часто встречающимся ремонтно-механическим работам, не отвлекая на это ТНБ.

На Красногородской бумажной фабрике с 1-го января 1925 года была введена в этих цехах неограниченная сдельщина на работы, учитываемая особыми карточками на работу.

Карточка имеет одну и ту же форму как для аккордной, так и штучной работы. Сдавая работу сдельно, заведующий цехом выписывает текст карточки и проставляет цену по взаимному с данным рабочим или группой рабочих соглашению, после чего карточка подписывается обеими

**Заказ №** .....

### *Лицевая сторона.*

## Рубрика.....

## КАРТОЧКА НА РАБОТУ.

**Кому** \_\_\_\_\_

<b>Наименование работы</b>	Заданное время исполнения.....
	Фактич. „ „ ..... к.
	Аккордная плата ..... р. .... к.
	Поштучная „ ..... р. .... к.
	Выполнено штук .....
	Подлежит уплате ..... р. .... к.
	Плата по тарифу ..... р. .... к.
	Приработка ..... р. .... к.
	%" приработка на тариф .....

Подпись выдавшего наряд ..... Работа выполнена ..... 192 ..... г.

*Подпись принявшего работу* \_\_\_\_\_

### *Оборотная сторона.*

## ТАБЕЛЬ НАРЯДА.

### **Стоимость работы.**

Рабсила. . .

Материалы: .....

www.ijerpi.net

Итого, . . .

сторонами. Время, затраченное на производство работы, отмечается на оборотной стороне карточки цеховым контролщиком-табельщиком. Верхние клетки служат для отметки нормальных, а нижние,—сверхурочных часов. По окончании работы стоимость ее по тарифу и приработка вычисляются тем же контролщиком, после чего карточка поступает на просмотр главному механику. Повторяющиеся или типовые работы заносятся им со всеми исчисленными и учтенными исходными данными в особую ведомость, которая каждые 2 недели направляется в Р. К. К. для утверждения цен с теми или иными поправками (начислениями на особые условия работы: грязь, жара и т. п.); расценки действительны и на все время действия колдоговора. Некоторые расценки стандартизируются путем приведения к условным единицам; так, например, сверление дыр приводится к 10 мм. диаметра и 10 мм. глубины, обточка и расточка к 10 мм. снимаемой стружки и длины обработки с соответствующими изменениями для различных сортов металла или способа обработки (например, сверление на станке или трещоткой, с разметкой, без разметки, обточка с люнетом или без него и т. п.).

Все утвержденные Р. К. К. расценки заносятся в особый ценник, разделенный на группы по отдельным машинам (самочерпки, роллы и т. п.), а также по характеру работ: токарные, столярные и т. д.

При повторении работ отпадает неприятный процесс «торговли», и задача мастера при сдаче сдельных работ сводится лишь к выписке карточки на работу. По окончании работы вновь исчисляется приработка по тарифу, и при контроле карточки главным механиком, последний вносит в ценник полученные контрольные данные о тарифной стоимости произведенной работы. Таким образом, к моменту заключения нового колдоговора действовавшие расценки легко могут быть сопоставлены с контрольной тарифной стоимостью, полученной подчас неоднократным опытом и могут быть изменены в ту или другую сторону в целях согласования приработков.

Система эта чрезвычайно проста, вполне оправдала себя за годичное свое существование и безусловно повысила производительность мастерской. Успешность накопления практического опыта зависит в общем от согласованных действий администрации и РКК в смысле быстрого рассмотрения вновь поступающих расценок и, в частности, от стремления цеховой администрации к сдаче возможно большего количества работ сдельно в целях выявления и установления новых расценок.

В результате годичного опыта ценник Красногородской фабрики содержит следующий удельный состав 866 работ:

Слесарные . . . . .	18,2%	Шорно-канатные . . . . .	3,4%
Водопроводные . . . . .	14,6%	Стекл. малярные . . . . .	3,4%
Токарные . . . . .	13,0%	Кровельные . . . . .	3,2%
Плотн.-столярн.-бондарные. . . . .	12,4%	Шлифовальные. . . . .	1,2%
Электротехнические. . . . .	9,4%	Кузнецкие . . . . .	1,0%
Столярные . . . . .	5,4%	Машинные (ремонт. пар. двиг.) .	0,9%
Котлочистко-ремонтные . . . . .	4,8%	Медницкие . . . . .	0,6%
Каменщ. бетонн. и печные . . . . .	4,5%	Прочие. . . . .	0,5%
Такелажные. . . . .	3,5%		
			100,0%

Карточки, на ряду с задачами нормирования, легко разрешают и бухгалтерский учет стоимости ремонта и содержания по отдельным статьям.

Каждая статья ремонта (напр., самочерки, котлы, водопровод, здания и т. п.) имеет свой постоянный номер, вписываемый на лицевой стороне карточки в графе „№ наряда“. Группировка карточек исполненных работ по номерам нарядов и подсчет не составляют никакой трудности. Сдельные работы, ведущиеся по особым кредитам, отпущенными по предварительным сметам, выписываются на таких же карточках розового цвета. Подсчет данных этих карточек ложится в основу составления исполнительных смет.

Сдельные работы на инвентарь (изготовление хозяйственных предметов, обстановки, утвари, инструмента и т. п.) выписываются на таких же карточках желтого цвета.

Месячные подсчеты по всем указанным карточкам быстро и отчетливо выявляют движение расходов по отдельным статьям ремонта, позволяя во-время делать соответствующие выводы и принимать меры к уменьшению стоимости издержек.

*М. Пядышев.*

## Из заграничной литературы.

---

---

### Износ сетки бумагоделательной машины.

Нормальный износ сетки есть износ проволок основы. Постоянное трение изгибов основных проволок сопровождается образованием плоскости, которая со временем все больше и больше увеличивается; когда основа сносится настолько, что остающаяся верхняя часть вертикального сечения проволоки становится слишком слабой, она ломается. Такой износ не может быть совершенно равномерным: он бывает прежде всего в тех точках, где сетка получила легкую деформацию, вдавлину (что иногда случается при надевании на машину); в некоторых же случаях ослабление начинает развиваться вблизи шва, где переплетение нитей не сохраняет той неподвижности, как в прочих местах. На той небольшой поверхности, где сетка деформирована, нити основы обычно быстро истираются и исчезают, оставляя лишь нити утка; образуется «решето» (фиг. 1 и 2), ограничивающееся вначале деформированной поверхностью, со временем же износ становится все более и более заметным и, наконец, делает сетку неработоспособной. Таким образом, преждевременный износ обычно происходит вследствие следующих причин: недостаточного сопротивления проволок основы трению, ударов, причиненных прохождением твердого тела, кусочков гравия, бумажной массы или случайного повреждения при надевании. В отношении деформаций необходимо подчеркнуть, что некоторые из них, особенно если углубления направлены во внутреннюю сторону, как бы ни были легки, причиняют быстрый износ сетки в этих точках без возможности целиком исправить дефект.

Часто при надевании сетки шов не бывает совершенно прямым и перпендикулярным оси машины: он слегка изогнут, и многие бумажные мастера думают, что с ним нужно что-то делать. Мнение это совершенно ошибочно, ибо в таком случае неправилен не шов, а деформирована вся сетка, и при ближайшем рассмотрении можно видеть, что ту же неправильность имеют не только ближайшие ко шву, но все проволоки утка. Эти деформации не всегда опасны, и мы рассмотрим дальше их причины. Если шов окажется искривленным после нескольких часов или дней работы сетки, то также не следует пытаться выпрямить его каким-либо сильно действующим средством, но лучше устранить причину, вызвавшую это искривление, ибо попытка исправить кривизну натяжным валиком или изменением положения гауч-вала и большей нагрузкой одной стороны его повела бы к ускорению разрушения сетки, в то время как она, будучи предоставлена самой себе, может работать долгое время, хотя бы и в деформированном виде.

Одно из наиболее серьезных явлений, случающихся с сеткой или при надевании ее на машину или через несколько дней работы—это образование морщин. Рассмотрим последовательно различные хорошо известные бумажным мастерам причины морщин, образовавшихся или при пуске сетки в плохих условиях, или при последующих операциях, или вследствие какого-либо случая во время хода машины.

Главнейшие из них следующие:

1. Неправильное положение гауч-вала, что бывает, если валы не выверены при последней смене чулка. Выверять гауч-вал при смене чулка рекомендуется потому, что операция эта происходит успешнее, когда верхний вал обнажен. При неправильном положении валы гауча соприкасаются не по всей линии, а лишь в одной точке, и вследствие того, что в этом месте сетка прижимается, а в остальных свободна, немедленно получается морщина. Если это случится во время хода машины, то бумага в этом месте будет сдавлена и это тотчас укажет на дефект, если же это случится во время пуска новой сетки, то может пройти незамеченным.



Фиг. 1 и 2.

1. Случайно вдавленная сетка.
2. Нормальный износ—„изрешечивание“. Нити основы исчезают, нити утка остаются; образовывается дырка, напоминающая „решето“.

2. Если валы гаucha находятся не на одной линии, или не по ватерпасу, то одна кромка сетки натянута слабее, чем другая, почему сетка сбегает на одну сторону и морщится вблизи кромки.

3. Неровная натяжка сетки натяжным валиком, который может быть натянут больше на одной стороне, чем на другой.

4. Слишком сильное натяжение сетки, вызывающее сокращение сетки по ширине по направлению к центру машины, а следовательно и морщины.

5. Неровное давление верхнего вала гауч-пресса. Грузы и рычаги, как с рабочей, так и с приводной стороны, должны быть тщательно выверены, чтобы давление верхнего вала было всюду одинаковым.

6. Неравномерный износ чулка, который вызывает неравномерность диаметра верхнего вала гаucha и различную скорость сетки. Здесь мы имеем как морщины, так и деформацию самой сетки и шва, как отмечено выше.

7. Сползание чулка, после того как он частично ослаб на верхнем валу. Это бывает, если чулок недостаточно сел под действием горячей воды или был настолько растянут, что не мог достаточно туго охватить вал.

8. Пучки шерсти, отделившиеся от внутренней стороны чулка, если чулок не был достаточно опален, и сваливающиеся между чулком и валом в клубки. Они причиняют вдавлины и борозды на сетке, отчего последняя морщится.

9. Сильное движение сетки с одной стороны на другую, причиняемое быстрой подачей правильного валика.

10. Употребление правильных валиков, действующих на верхнюю и нижнюю часть сетки.

11. Употребление натяжных валиков, как правильных.

12. Скопление массы, накатывающейся перед гауч-валом, причиняет борозды на сетке, когда она проходит между валами. Последнее случается также и вследствие замедления скорости хода сетки по причине скольжения ремня.

13. Бумажная масса, скопляющаяся на шаберах. Это бывает, когда чулок старый, масса слишком жирна и недостаточно обезвожена на сифонных ящиках.

14. Бумажная масса, скопляющаяся вокруг натяжных, сетковедущих и регистрационных валиков. Такая масса частично затвердевает, будучи отжата от воды. Это изменяет диаметр валиков и образует на сетке борозды и морщины.

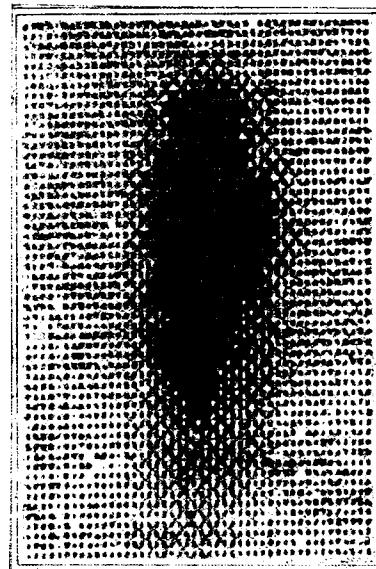
15. Неправильно установленные сифонные ящики. Некоторые ящики, будучи не на одной линии с другими, образуют между ними неровную поверхность, заставляя сетку набегать на кромки ящиков, что ведет к образованию борозд. Особенно опасно, когда последний ящик не верен по отношению к гауч-валу, ибо в этом месте сетка имеет наибольшее натяжение.

16. Неровное давление деккельных ремней на кромки сетки. Один из деккелей может замедлиться и действовать как тормоз. Вся сетка перекашиивается, что можно наблюдать по шву, который постепенно образует складку.

17. Выработанные или погнутые шейки сеточных валиков заставляют последние работать неправильно. Это натягивает сетку и служит постоянной причиной образования борозд и морщин.

18. Натяжной валик, работающий неправильно, собирает сетку в точке перегиба,—обычно по середине, заставляя ее растягиваться и морщиться.

19. Выработка, шероховатость (бороздчатая поверхность) и подскачивание гауч-вала. Если один из валов толще посередине, чем по краям, то он будет вытягивать сетку посередине; если он толще по краям, чем посередине, то будут вытягиваться ее кромки. Это явление часто наблюдается, но надлежащих измерений обычно не производится. По нашему



Фиг. 3.  
Пример износа сетки — „решето“.

мнению, подтверждаемому многочисленными примерами, в таком случае необходимо начать с промера валов гаucha, когда они свободны от сетки и чулка. Это обстоятельство особенно опасно при крученых сетках, ибо сплющивание сетки делает нитки основы более плоскими, отчего сетка удлиняется.

Часто валы гаucha не совсем правильны вследствие выработки шабера или лезвия доктора, трущегося о поверхность вала, и мы часто находим на докторе много канавок, соответствующих бугоркам вала. Часто вышеупомянутые причины имеют слабое влияние на сетку, но все же ткань постепенно ослабевает в середине или по краям, что делает дальнейшую работу сетки невозможной, ибо ткань, раз начав слабеть, быстро слабеет все больше и больше, хотя бы первоначальная причина и была устранена. Очевидно, напряжение, при котором неровная сетка проходит через гауч-вали, в большей степени удлиняет ее в том месте, где она ослабла.

20. Образование морщин или ушибы сетки, когда она еще только раскатана или надета на машину. Сморщенная или ушибленная сетка быстро изнашивается и ломается.

21. Слишком большая игра регистровых валиков между заплечиками шеек и подшипниками. Если шейки валиков слишком свободны в подшипниках, то они ползают взад и вперед при каждом взмахе тряски, действуя подобно пиле на сетку и быстро снашивая витки основы. Это явление может быть тотчас замечено и устранено. Все валики, включая и грудной, должны быть проверены и всякая излишняя игра уничтожена.

22. Деккельная каретка и фартук должны быть приложены так, чтобы оказывать на сетку наименьшее влияние. Угольники, деккельная рама и подфартучная доска (линейка) могут излишне напрягать сетку и следовательно снашивать ее.

23. Износ сетки кромками сифонных ящиков. Нередко можно найти на кромках ящиков бороздки, выработанные проходом завитков основы. Во время движения сетка направляется ими, но промежутки между бороздками (выступы) снашивают нити основы с боков, а нити шва подвергаются срезу, благодаря чему они быстрее снашиваются, хотя обычно их располагают так, чтобы они лежали между нитями основы и менее подвергались срезающим усилиям.

24. Равнитель (эгуттер), помещенный слишком близко к кромкам сифонного ящика, прогибая вниз сетку, заставляет ее набегать на кромки ящика под углом. Это увеличивает износ сетки о кромки ящика. Дальше, если равнитель качается вверх и вниз по сетке во время ее хода, то это, перегибая сетку о кромки, растягивает ее.

25. Регистровые валики, с трудом врачающиеся и имеющие плоские выработки поверхности. Это действует на внутреннюю поверхность сетки подобно слесарной пиле.

26. Работа сетки при слишком малом или слишком большом натяжении. Шов имеет стремление слегка приподыматься, проходя через сифонные ящики и оставляет отметины на бумаге или «режет» ее. Способ, каким шов сетки «режет» бумагу, следующий. Когда шов, проходя через ящики, приподымается

над ними, то вода перестает всасываться через шов сетки. Это оставляет мокрую полосу на полотне бумаги и, когда она входит под гаеч, то последний выпрессовывает обратно через шов жидкую бумажную массу.

27. Правительный валик, установленный слишком близко к кромкам движущейся сетки без достаточной игры, скоро разрушает кромки.

28. Сифонные ящики, работающие под слишком высоким разрежением или по причине недостаточного размера самих ящиков или вследствие несоответствия номера сетки качеству вырабатываемой бумажной массы. Это одна из наиболее серьезных причин преждевременного износа сетки.

29. Употребление концентрированных кислот для чистки сетки без немедленной последующей промывки чистой водой разрушает сетку. Прокалка паяльной лампой нарушает устойчивость переплетения сетки.

30. Заказ слишком коротких сеток. Если сетка недостаточно длинна, то она будет морщиться и растягиваться в отдельных местах, обычно по шву.

---

В производстве большинства высокосортных и многих ходовых бумаг, чтобы обеспечить надлежащее свойствование волокон, находят желательным изменение степени тряски. Если тряска устроена правильно, то она или совсем не имеет или имеет очень малое вредное влияние на сетку. Скорее, полное отсутствие тряски, вызывающее образование бороздок, представляет другую, иногда более серьезную опасность.

В самом деле, если все валики на машине в совершенном порядке и сетка проходит место сочленения подвижной части с неподвижной постоянно по прямой, без какого-либо бокового движения, или, иначе говоря, не испытывая влияния тряски, то это весьма невыгодно для сетки.

По конструкции самочерпки место сочленения неподвижной части с подвижной может быть очень близко к первому ящику (1-й случай) или в 3—6 футах от первого ящика (2-й случай), при чем последнее расстояние сетка проходит по валикам обыкновенно большего диаметра, чем регистровые.

Рассмотрим, что бывает с сеткой в обоих случаях:

1-й случай. (Шарнир подвижной части находится у сифонного ящика). а) Допустим, что подвижная часть имеет очень большой размах колебаний. Тогда сетка, достигнув первого ящика, будет иметь боковое перемещение от  $\frac{1}{8}$ " до  $\frac{5}{16}$ ". Очевидно, что это боковое перемещение даст значительный истирающий эффект дополнительно к нормальному износу сетки. Это смещение не прекращается и при прохождении сетки через сифонные ящики, оставаясь еще довольно сильным на последнем.

б) Если машина работает с легкой тряской или без всякой тряски, то сетка работает, не будучи подвержена какому-либо боковому движению на сифонных ящиках, что создает опасность другого рода. Изгибы проволок основы, проходя через сифонные ящики постоянно по прямой линии, быстро вырабатывают на их крышках маленькие канавки, которые служат направляющими и мешают боковому смещению. Износ проволок основы

происходит не в одной плоскости, но в разных. Кроме того и шов сетки большие не защищен. Промежутки между канавками на крышках сифонных ящиков, образуя выступы, снашивают изгибы проволок основы и шов, который быстро ломается.

Против этого явления есть только два средства: употреблять сетки, которые идут на машине не совершенно по прямой линии, т.-е. неправильно вытканные, или давать очень небольшую тряску, достаточную для образования некоторого бокового движения на сифонных ящиках.

Объясненный выше мало распространенный износ шва как раз случается на газетных машинах, имеющих малую тряску или вовсе ее не имеющих.

2-й случай. (Шарнир подвижной части на некотором расстоянии от первого сифонного ящика).

а) При очень сильной тряске сетка качается взад и вперед в месте сочленения. Если регистровые валики неподвижной части находятся сейчас же за шарниром и не имеют поперечной игры, то сетка, перемещаясь поним при всяком размахе тряски, терлась бы о них. Им необходимо давать легкую поперечную игру. Они будут при этом увлекаться сеткой, движение которой будет мало-по-малу смягчаться и сводиться у первого сифонного ящика к минимуму.

б) Легкая тряска или полное ее отсутствие в этом случае для сетки опасны, ибо она доходит до сифонного ящика без всякого бокового движения, что влечет вышеуказанный износ ее бороздками и разрыв шва.

Рассмотрим еще влияние игры в подшипниках грудного валика, подвижной части регистровых валиков и натяжного валика.

Иногда грудной валик имеет игру от  $\frac{1}{4}$ " до  $\frac{3}{8}$ " и качается, увлекая за собой сетку. Это смещение сетки равно сумме размаха тряски и игры грудного валика. Трудно определить эту игру по концам, особенно когда цапфы валика защищены крышками, как это бывает на некоторых машинах. Регистровые валики, не имеющие такой игры, трутся о сетку, которая пилиится ими таким же образом, как и на сифонных ящиках. При большом числе регистровых валиков этот ненормальный износ не будет так неизменчен. Кроме того здесь имеют место также боковые перемещения, происходящие вследствие наличия зазора от толчков грудного валика о подшипники, при каждой перемене хода тряски.

Регистровые валики подвижной части во многих машинах также не плотны в своих подшипниках, что заставляет их под влиянием тряски двигаться взад и вперед под сеткой. Это трение причиняет сильный износ внутренней стороны сетки. Подобный износ должен быть устранен или постановкой шайб на цапфы или винтами, которыми снабжаются машины. Легкая игра может быть допущена только у регистровых валиков, ближайших к сифонным ящикам.

Все, что сказано выше относительно грудного и подвижной части регистровых валиков, приложимо и к натяжным валикам, которые часто в большой мере повинны в износе сетки. Износ наружной поверхности сетки причиняется преимущественно валиками ближайшими к натяжному.

Это единственные валики на машине, которые касаются наружной стороны сетки. Иногда износ на наружной стороне сетки бывает довольно значителен и может легко увеличиваться при боковом перемещении между подшипниками некоторых из этих валиков.

Рассмотрим обратные валики (те, что под столом). Валик, помещенный на линии центров шарниров, может быть привернут к фундаментнойшине. Сетка идет прямо через этот валик, но от этого места до грудного валика все нижние валики должны быть на подвижной части и следовательно подвергаться действию тряски. Тряска сетки должна была бы увеличиваться постепенно, от вышеупомянутого валика до максимума у грудного валика. Это достигается обычно устройством стола на стойках или на нижней подвижной раме, хотя некоторые заводы бумажных машин делают подвижную часть стола подвесной и прикрепляют подшипники обратных валиков к шинам как раз в центре шарнира. В этом месте сетка не имеет тряски, но, как только она доходит до валика на подвесной части, ей дается тряска. Таким образом, здесь мы имеем сетку, которая на протяжении 5'—6' проходит от стационарного валика к валику, подверженому сильной тряске, что сильно ей вредит.

Настоящий очерк главных причин ненормального износа сеток далеко не полон, хотя наблюдения и производились в течение долгого времени.

И. Д.

«The Paper Makers' Monthly Journal» 1925 г. № 10.

---

## Нормализация и стандартизация в бумажной промышленности.

---

---

### Нормализация форматов бумаги в различных странах.

Вопрос о нормализации форматов бумаги в широком смысле слова, т.-е. вопрос об установлении единых форматов не только в пределах одной какой-либо страны, а для всех культурных стран, как известно, имеет свою историю <sup>1)</sup>. Несмотря на все трудности, разрешение этой проблемы пред войной, казалось, было близко к осуществлению. Форматы DIN, в основу которых были положены тезисы проф. Оствальда <sup>2)</sup>, должны были как-будто в будущем стать «мировыми» форматами. Война, однако, помешала этому, и в настоящее время форматы DIN не завоевали еще себе всеобщего, в мировом масштабе, признания.

В каких странах введены уже форматы DIN и в каком положении находится вопрос о нормализации форматов в главнейших странах мира? На эти вопросы дает ответ нижеследующая сводка, заимствованная нами из журнала «Papier-Zeitung» 1925 г. № 104.

В Германии введенные вначале для деловых, актовых и чертежных бумаг форматы оказались весьма пригодными также и для печатных произведений, журналов, книг и т. п. и в настоящее время получают все более широкое применение.

Швейцария является после Германии одной из первых стран, в которой непосредственно по окончании войны были введены нормальные форматы DIN.

В Австрии нормальные форматы введены не только в правительственные и муниципальные учреждениях, но и в промышленности. Большинство журналов печатаются на бумаге формата А4 (210×297 мм.).

В Чехословакии комитет по нормализации принял форматы DIN. В настоящее время они уже вошли в употребление в промышленности. Многотехнических журналов печатаются на бумаге формата А4. Всеобщее введение форматов в правительственные учреждениях ожидается в ближайшем будущем.

В Голландии нормальные форматы введены в правительственные учреждениях и постепенно вводятся в промышленности и торговле.

В Швеции, Норвегии, Финляндии и Венгрии нормальные форматы предложены нормализационными комитетами, но еще не введены в жизнь.

---

<sup>1)</sup> См. «Бум. Пром.» 1923 г., стр. 415.

<sup>2)</sup> См. там же, стр. 416.

В Литве нет еще комитета по нормализации; министерством народного просвещения, однако, уже возбужден вопрос о введении нормальных форматов.

В Бельгии нормальные форматы приняты комитетом по нормализации и частично введены в жизнь.

Во Франции комитет по нормализации до сего времени не приступил к введению нормальных форматов; последние, однако, уже применяются во многих отраслях промышленности. Интересно, что форматы DIN не являются новостью для Франции, так как некоторые из этих форматов, употребляемые поныне во Франции для актовых бумаг, введены еще со временем первой французской революции законом 1798 года. Это об'ясняется тем, что около того времени знаменитый физик Лихтенберг, занимаясь изучением прямоугольников, употребляемых для практических целей, обратил внимание на прямоугольники с соотношением сторон  $1:\sqrt{2}$ , которые при дальнейшем делении пополам дают одну и ту же геометрическую форму. Это, очевидно, было тогда использовано во Франции в связи с введенной там незадолго до этого метрической системой.

В Польше в связи с многообразием форматов, существовавших в трех составных частях современной Польши, все более ощущается необходимость скорейшего введения нормальных форматов. Вероятнее всего в Польше будут введены также форматы DIN.

В Англии, Сев. Америке и Японии, т.-е. в странах, в которых применяются английские меры, а не метрические, введение нормальных форматов DIN, конечно, встречает большие препятствия.

В СССР в конце 1924 г. были введены 8 нормальных форматов; некоторые из них совпадают с необрзными немецкими форматами, из которых без потерь могут быть получены форматы DIN (ряд A).

Большим шагом вперед в деле установления единых мировых форматов является постановление Всемирного почтового конгресса, состоявшегося в Стокгольме в 1924 г., об установлении, по предложению Германии и Швейцарии, и, что весьма важно, поддержанному Америкой, единого формата DIN для международных открытых писем А6 ( $105 \times 148$  мм.). Постановление это вошло в силу с 1 октября 1925 г.

*M. B.*

## ОБЗОР КНИГ И ЖУРНАЛОВ.

---

---

### Über das Harz der Nadelhölzer und die Entharzung von Zellstoffen.

Von Dr.-Ing. Rudolf Sieber.  
Zweite Auflage. Berlin, 1925.

Второе издание книги Dr.-Ing. R. Sieber'a под указанным выше заглавием является ценным вкладом в литературу вопроса о смоле в хвойных деревьях и об освобождении от таковой целлюлозы; оно значительно отличается от первого по обилию материала и по его группировке. В сжатой форме дополнено почти все то, что накопилось в литературе по данному вопросу за десятилетний период со времени выхода в свет первого издания. Изложение отличается той ясностью и об'ективностью, которые свойственны данному автору. Особенно ценно то, что кроме теоретического освещения вопроса уделяется много внимания практической стороне дела: способам освобождения целлюлозы от смолы и различным способам испытания, при чем отдел, касающийся последних вопросов, особенно расширен.

В заключение выразим пожелание, чтобы эта весьма полезная для нашей бумажной промышленности книга была переведена на русский язык или, по крайней мере, чтобы с ней ознакомилось большинство наших специалистов в оригинале.

Я. Х.

---

### Юбилейный номер „Papier-Zeitung“.

Последний номер истекшего года (№ 104) журнала „Papier-Zeitung“ посвящен 50-летию журнала (1876—1926).

Номер открывается биографией и очерком деятельности основателя журнала, автора известной книги „Praktische Handbuch der Papierfabrikation“, Карла Гофмана, руководившего журналом свыше 40 лет (умер в 1916 году). В дальнейших статьях приведены краткие обзоры деятельности ближайших сотрудников журнала, история журнала и т. д. Количество подписчиков с 1.000 в первый год издания достигло в 1925 г. 11.000.

В тексте помещен ряд экономических и технических статей, среди которых отметим статью: Willi Schacht'a „О свойствах бумаги“, историческую статью о состоянии техники бумажного производства в год основания журнала, статью о нормализации форматов в разных странах, ряд статей по вопросам обработки бумаги и др.

М. В.

## Х Р О Н И К А.

---

### Флегонт Флегонтович Воскресенский.

18 февраля с. г. на шестьдесят седьмом году жизни от гриппозного воспаления легких скончался архитектор Флегонт Флегонтович Воскресенский.

По окончании в 1882 году Московского Училища Живописи, Ваяния и Зодчества со званием архитектора Ф. Ф. поступил в Академию Художественных Наук, которую, однако, за недостатком средств, ему пришлось вскоре оставить. В 1893 г. Флегонт Флегонтович по возвращении из Италии, куда он ездил для усовершенствования, поступает на службу в страховое о-во „Россия“ в Москве, где начинается также его чисто строительная деятельность. Из крупных построек Ф. Ф. в Москве следует отметить: дом на Лесной улице против Миусского трамвайного парка, железо-бетонное здание типографии Госиздата «Красный Пролетарий» (б. Кушнерева) на Пименовской ул. и недостроенное здание на Тверской ул., уг. ул. Огарева, где предполагается постройка Центрального Телеграфа.

С бумажной промышленностью Ф. Ф. связался благодаря своим постройкам на Каменской (б. Кувшиновской) фабрике Народного дома, здания О-ва Потребителей и др. В 1918 г. Ф. Ф. Воскресенский переходит на службу в Главбум, затем в Центробумтрест, где и работал до конца дней своих. Из работ Ф. Ф. в тресте следует упомянуть о проекте больничного городка на Калужских ф-ках.

Кроме своей работы в тресте Ф. Ф. занимался также и педагогической деятельностью, читал факультативный курс «Промышленное строительство» на Цикле Бумажной Промышленности Инст. Нар. Хоз. им. Плеханова и руководил архитектурной частью дипломных проектов оканчивающих Институт бумажников.

В лице Флегонта Флегонтовича Воскресенского бумажная промышленность потеряла одного из редких специалистов—строителя в области бумажной промышленности, а семья бумажников—скромного и душевного товарища.



**Экстренный Пленум Бюро С'ездов представителей бумажной промышленности.** На Пленуме Бюро С'ездов представителей бумажной промышленности 9—10 февраля с. г. были заслушаны доклады о деятельности Бюро С'ездов, о снабжении бумажных предприятий полуфабрикатами, о деятельности Торговой Комиссии, о синдикате, а также проект Положения Полотняно-Заводских Курсов бумажного производства.

По вопросу о снабжении бумажных предприятий полуфабрикатами Пленум признал распределение в основе правильным, однако допускающим некоторое уточнение. Директору-распорядителю предложено созвать в недельный срок для окончательного разрешения этого вопроса Совещание технических руководителей хозорганов, на котором должен быть выявлен вопрос о возможности увеличения выработки газетной бумаги в СССР.

По докладу о деятельности Торговой Комиссии Пленум постановил обратить внимание Комиссии на необходимость постановки на очередь в Бюро вопроса об обследовании условий расчетов, представляемых бумажными трестами своим покупателям.

По вопросу о синдикате бумажной промышленности Пленум признал целесообразным вхождение в синдикат всей нормированной бумажной промышленности; по вопросу же об обязательности для всех членов синдиката сдачи 100% продукции Пленум не пришел к единогласному решению. Техническому аппарату Бюро Пленумом поручено разработать несколько вариантов организации синдиката.

**Выработка бумаги, картона и полуфабрикатов на фабриках СССР за 1-й квартал 1925—26 г. по предварительным данным выражается в следующих цифрах:**

бумаги брутто . . .	62,397 тонн
картона   »     . . .	6,156   »
целлюлозы . . . .	16,278   »
древ. массы . . . .	15,687   »

**Увеличение выработки газетной бумаги.** Комиссия СТО по распределению бумаги постановила увеличить выработку газетной бумаги на 600 тонн в месяц, в связи с чем ВСНХ предложено Центробумтресту выработать на Окуловской ф-ке дополнительно 100 тонн газетной бумаги, Ленинградбумтресту—на ф-ке им. Зиновьева—200 тонн ротационной и Севзаплесу—на Дубровской бум. ф-ке—300 тонн листовой бумаги в месяц.

## **Пуск в ход бездействовавших фабрик.**

**Николо-Павдинский сульфат-целлюлозный завод Камуралбумлеса,** бездействовавший около 2 лет, пущен в ход 1 февраля с. г. Завод заново отремонтирован. Производительность его на 1925—26 г. определяется в 2.150 тонн. В текущем году предполагается приступить к расши-

рению завода, в результате которого производительность его повысится более чем втрое, до 8.000 тонн. Оборудование заказывается в Германии. Вся продукция завода утилизируется бумажными фабриками Камуралбумлеса.

**Н.-Днепровская бумажная фабрика** Укрбумтреста, находившаяся в консервации с 1920 г., восстановлена и в ближайшем будущем будет пущена в ход. Фабрика будет вырабатывать полусоломенную оберточную бумагу (около 5.000 тонн в год) и толевый картон, а в случае установки второй самочерпки, также и газетную бумагу.

**Лукашевский древесно-массный завод**, бездействовавший несколько лет, будет в ближайшем будущем пущен в ход Троцким Промкомбинатом, в ведении которого он находится.

**Успенская бумажная фабрика** (Тюменского ГСНХ), ремонт которой начат в феврале месяце, как предполагается, будет пущена в мае с. г.

## **Расширение, переоборудование и дооборудование фабрик.**

**В Центробумтreste.** Работы по постройке соломенно-целлюлозного завода на ф-ке «Маяк Революции» заканчиваются. На ф-ке пущена установленная еще в 1914 г. новая паровая машина в 900 л. с. На Кондрковской ф-ке пущен новый целлюлозно-варочный котел, благодаря чему выработка увеличится с 400 до 650 тонн в месяц. На Кондрковской ф-ке, в связи с частичным переходом на подмосковный уголь, произведены переоборудование топок, под'ем и капитальный ремонт котлов; такое же переоборудование произведено и на Троицкой ф-ке. На Полотняно-Заводской ф-ке значительно сократились расходы на топливо, благодаря переходу на антрацит.

**В Ленинградбумтreste.** В середине февраля с. г. выехала за границу техническая комиссия Ленинградбумтреста в составе председателя Правления Л. А. Бутылкина, инж. В. А. Грабовского и С. А. Лихачева для закупки оборудования и ознакомления с достижениями заграничной бумажной промышленности.

Для фабрики им. Зиновьева будет приобретена новая бумажная машина (5-я), которая увеличит производительность фабрики на 60%, и новое оборудование для древесно-массного отдела ф-ки. Кингисеппская ф-ка переводится на водяную силу; устанавливаются новые турбины. Хайкаровский (б. Ям. Ижорский) древ.-массный завод будет расширен и электрифицирован.

Возбужден вопрос о передаче Ленинградбумтресту Красногородской бумажной ф-ки по окончании аренды ф-ки Госиздатом.

**В Полесском Бумажном Тресте.** Недавно вернулись из заграничной поездки член правления треста т. Лискович и директор Добрушской бум. ф-ки т. Голованов, посетившие Германию и Англию с целью ознакомления с достижениями заграничной бумажной промышленности и в связи с расширением производства на ф-ках Треста.

Пятилетний производственный план Полесского Треста предусматривает, главным образом, расширение Добрушской бум. ф-ки, на которой предполагается установка новой бумагоделательной машины шириной 3,165 м., с суточной производительностью 25 тонн бумаги при скорости до 120 м. в минуту. Установка новой самочерпки увеличит продукцию фабрики на 80—85%. В связи с расширением бумажной фабрики предполагается также увеличить вдвое (до 7500 тонн) выработку соломенной целлюлозы. Намечается также дооборудование и переоборудование Суражской бумажной фабрики. Общая стоимость затрат на расширение предприятий треста составляет около 2 милл. рублей. Все работы предполагается закончить к марта 1927 г.

**В Белбумтресте.** Согласно плану, выработанному Белбумтрестом, на ф-ке «Спартак» (Шкловская) будет построен древесно-массный завод производительностью 8 тонн в сутки и новая силовая станция на 2000 квт., на ф-ке «Красная Звезда» будет построена новая станция с турбогенераторной установкой на 1500 квт. и переоборудован древесно-массный завод; силовая установка Рогачевской картонной фабрики будет увеличена благодаря установке нового двигателя в 450 л. с. Стоимость всех предположенных работ—около  $2\frac{1}{2}$  милл. рублей.

**В Новбумтресте.** Установка на Вельгийских фабриках нового парового водотрубного котла дала возможность усилить сушильную часть на 2 цилиндра. Закончены приспособление и оборудование здания бывшего механического завода под центральную сортировочную. На картонной фабрике «Красная Звезда» закончены оборудование гидро-электрической станции в 50 л. с. и установка нового парового котла. Переоборудована сушилка и установлена новая динамомашина на Удинской картонной фабрике.

**Расширение Красногородской фабрики Госиздата.** Бумажной Секцией ОСВОК при ВСНХ одобрен проект расширения Красногородской фабрики, согласно которому ежемесячная выработка увеличится с 830 до 1400 тонн. Стоимость всех работ по расширению фабрики определяется в 1850 тыс. рублей.

**Расширение бумажной промышленности Череповецкой губернии.** 3-го марта в Череповецком Промторге состоялось, при участии представителей Бюро С'ездов представителей бумажной промышленности и экспертов консультантов, совещание, посвященное вопросу о переоборудовании картонно-бумажной фабрики «7-й годовщины Октябрьской революции» (Андогской) и Сойоловской бумажной фабрики.

Совещанием признана необходимость расширения паросилового хозяйства Сойоловской фабрики путем установки нового парового котла, а также установки нового дефибрера. В результате расширения производительность фабрики увеличится на 3,5 тонн (200 пудов) бумаги в день. Признано также необходимым расширение фабрики «7 - й годовщины Октябрьской революции» и использование железо-бетонной плотины Андого-Березовской фабрики для передачи энергии на Андогскую фабрику.

**Расширение Александровской фибровой фабрики.** Производство фибры в СССР ведет свое начало с 1914 года, когда на картонной фабрике бывш. Галашина в селе Александрове Кинешемского уезда Иваново-Вознесенской губ. были впервые произведены опыты изготовления фибры. Фабрика вырабатывала до 20 пуд. фибры в день. Остановленная в 1918 году была вновь пущена только 1924 г. с улучшенным оборудованием и увеличенной выработкой (до 1 тонны 60 пуд.) в день.

В настоящее время на фабрике вырабатывается преимущественно электротехническая фибра, заказами на которую фабрика обеспечена на 2 года.

Совещанием ответственных губернских работников возбуждено ходатайство об отпуске ссуды 4,5 милл. рублей для расширения и дооборудования Александровской и постройки новой фибровой фабрики.

## Новое строительство.

**Постройка Сясьской бумажной фабрики.** Подготовка к постройке фабрики началась. Из строящихся 80 домов рабочего поселка 63 закончены постройкой. Выстроено временное здание для лесопильного завода в две рамы, для которого уже приобретен двигатель в 300 л. с. Пуск в ход лесопильного завода, предназначенного для обслуживания не только Сясьского строительства, но и всех предприятий треста, намечен в апреле месяце. Сейчас на постройке заняты около 1000 рабочих. Возвведение фабричных корпусов предполагается начать с весны. Прокладка ветки (7 верст), соединяющей фабрику с Мурманской ж. д., закончена.

**Проект постройки лесопильно - целлюлозного комбината в Архангельске.** Бумажной Секцией ОСВОК был рассмотрен проект Северолеса—постройки лесопильно-целлюлозного комбината в Архангельске. Комбинирование лесопильного и целлюлозного производства даст возможность использовать нетоварные еловые насаждения, могущие дать свыше 100 тыс. куб. баланса ежегодно, даст удешевление энергии в 7 раз и себестоимости стандарта пиломатериалов. По проекту комбинат будет вырабатывать в год 82 тыс. т. сульфитной целлюлозы. Ориентировочная стоимость постройки комбината определяется в 14,5 милл. рублей. Пуск целлюлозного завода намечается 1 мая 1928 г.

Проект Северолеса одобрен Бумажной Секцией и Президиумом ОСВОК.

**Бумажная фабрика в Грузии.** По вопросу об окончательной проработке проекта постройки бумажной фабрики в Грузии Бюро С'ездов представителей бумажной промышленности были командированы инж. А. А. Теснер и Н. Н. Николаев.

По проекту годовая производительность новой фабрики составит 16.500 тонн (1 милл. пуд.) бумаги и картона, что достаточно для удовлетворения потребности Закавказья. Стоимость постройки оценивается

в 7 милл. рублей. Постройку фабрики предполагается начать летом этого года после окончательного выбора места и ассигнования средств.

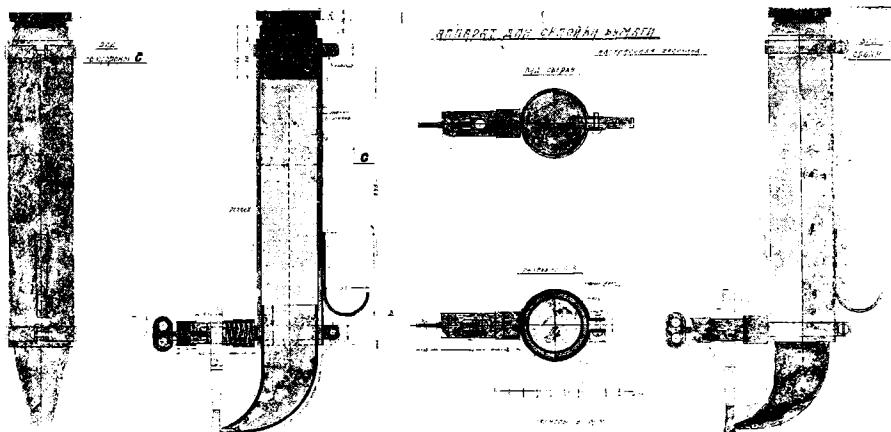
**Постройка бумажной фабрики в Ульяновской губернии.** В селе Самайкине, Ульяновской губ. предполагается постройка большой бумажной фабрики производительностью 4000 тонн в год.

**Новая бумажная фабрика на Урале.** На р. Вишере, в местности «Вашаиха», в 40 верстах от Чердыни, Главным Хозяйственным Управлением Р. Кр. Красной армии приступлено к постройке бумажной фабрики с целлюлозным отделом. Для обеспечения фабрики древесиной ей отведены два лесничества—Вашаихинское и Кутимское—с громадными лесными массивами, расположенными на реках Вишере и Вашаихе. На фабрике будет занято около 2000 рабочих. Постройку завода предполагается закончить в 1927 году.

«Урал. Раб.» 3/III 1926 г.

**РАЗНЫЕ ИЗВЕСТИЯ.**

**Аппарат для склейки бумаги**, изобретенный студентом института народного хозяйства им. Плеханова А. И. Ульяновым, представляет собой резиновую трубку, вложенную в медный полуцилиндр и имеющую в верхней части пробку. В нижней части находится медный изогнутый наконечник. К нижнему концу припаивается небольшой цилиндр для укрепления кисточки, нажимающейся посредством винта к пружинке. Для работы в аппарат наливается жидкий не застывающий клей (жидкое стекло, вишневый клей и т. п.). Посредством нажатия рукой работающего на резиновую трубку клей из нее выдавливается через наконечник на кисточку, ко-



торой и смазывают склеиваемую бумагу. Для устранения вытекания клея, когда аппаратом не пользуются, имеется крючок, за который вешают в опрокинутом положении<sup>1)</sup>.

<sup>1)</sup> О т р е д а к ц и и. Всякий более сложный и дорогой аппарат может заменить простой и дешевый, если он механизирует работу, уменьшает затрату времени и рабочей силы или сводит работу на менее квалифицированную, на требующую навыка. Ни одного из этих преимуществ, повидимому, предложенный аппарат не имеет по сравнению с легкой и дешевой примитивной кисточкой.

Однаковая ширина полосы клея достигается искусством рабочего с той разницей, что он оперирует вместо легкой кисти тяжелым орудием. Толщина слоя зависит от равномерного нажатия, т.-е. также от искусства рабочего, только во втором случае он во все время склейки должен равномерно нажимать на трубку, а в первом периодически забирает кисточкой нужное количество клейстера.

В виду сказанного, окончательное суждение о преимуществах аппарата перед кисточкой можно будет составить лишь после продолжительного его испытания на практике. Ред.

**Сопротивления в массопроводах.** Несмотря на то, что в бумажном производстве трубопроводы для подачи древесной массы, целлюлозы, тряпичной полумассы и готовой массы весьма распространены, вопрос о потерях напора на трение в трубах освещен очень мало. Между тем эти потери весьма велики, на что указывает тот факт, что насосы, подающие массу, работают иногда только на одну четверть своей теоретической производительности.

Для определения потерь напора в водопроводных трубах имеются таблицы, вычисленные в большинстве случаев по формуле Вайсбаха:

$$H_w = \left[ 0,02 + \frac{0,0018}{\sqrt{v \cdot d}} \right] \cdot \frac{l}{d} \cdot \frac{v^2}{2g}$$

в метрах водяного столба, где

$d$  — внутренний диаметр трубы в метрах,

$l$  — длина трубы в метрах,

$v$  — скорость воды в метрах в секунду,

$g$  — 9,81.

Формула эта пригодна для новых гладких труб. Для старых труб потери значительно выше вычисленных по формуле.

Каковы же потери напора в массопроводах? Для их определения были произведены три испытания (см. таблицу). В первом случае измерения производились посредством ртутных манометров, в остальных двух случаях были применены обыкновенные пружинные манометры.

Подавались по трубам:

I. масса  $3\frac{1}{2}\%$  густоты из беленой целлюлозы с  $15\%$  каолина,

II. тряпичная полумасса  $2\%$ -й концентрации, размолотая в полумасном ролле,

III. древесная масса  $4\%$  густоты.

Результаты приведены в нижеследующей таблице:

	I.	II.	III.
1. Внутренний диаметр трубопровода мм . . . . .	150	100	125
2. Общая длина трубопровода м . . . . .	7	60	300
3. Число колен в $90^\circ$ . . . . .	1	5	8
4. Средняя скорость движения массы. м/сек. . . . .	0,36	0,51	0,17
5. Вычисленная по формуле потеря напора для воды м. вод. ст. . . . .	0,086	0,223	0,115
6. Потеря напора для массы, измеренная манометром м. вод. ст. . . . .	1,4	30,35	100—120
7. Отношение (6) к (5). . . . .	160	135—160	870—1050

Таким образом, как видим, потери напора в массопроводах в 125—1050 раз более, чем в случае воды. Повидимому, этим и об'ясняются те затруднения, которые так часто при подаче массы.

„Woch. für. Pap.“ 1925, № 51.

M. B.

О т р е д а к ц и и. Ввиду широкого применения в настоящее время мокрого способа подачи массы насосами иногда на большие расстояния, затронутый в заметке вопрос имеет очень важное значение. В целях правильного расчета и проектирования подобных установок и их экономического обоснования желательна широкая постановка на наших фабриках опытов для определения потерь напора в массопроводах и получения математической зависимости потерь от размеров труб и скорости в роде приведенной для воды, при различных концентрациях массы и разных состояниях труб.

**Обезвоживание бумажного полотна на самочерпке.** Нижеприведенные данные из практики американских фабрик газетной бумаги<sup>1)</sup> приводятся А. Klein'ом в „Zell. und Papier“, № 12 за 1925 г.<sup>2).</sup>

Густота массы при впуске на сетку — 0,5%, сухость бумажного полотна после гауч-пресса — 15% абс. сух., в начале сушильной части — 30% и в конце ее — 90% абс. сух.

Прошло воды через сеточную часть в сутки литров . . . . .	17.400.000
"    "    пресса        "    "	300.000
"    "    сушильную часть    "    "	200.000
осталось воды в готовой бумаге . . . . .	10.000
	Итого литров . . . 17.910.000

Произведенные в течение многих месяцев на различных фабриках наблюдения дали следующие результаты:

	I.	II.	III.	IV.	V.
Скорость бумажной машины м/мин. . . . .	300	300	220	200	210
Рабочая ширина м.м. . . . .	3.650	3.800	4.840	3.650	3.650
Отжато воды кгр./мин. . . . .					
1-м прессом . . . . .	—	102,3	135,3	128,7	93,3
2-м   ,    . . . . .	—	50,0	51,2	27,6	29,4
3-м   ,    . . . . .	—	29,0	14,9	13,1	19,8
Всего всеми прессами . . . . .	166,7	181,3	201,4	164,4	142,5
Удалено воды на 1 м рабочей ширины . . . . .	45,7	47,9	41,6	45,0	39,0
На единицу поверхности сукон кгр/мин. . . . .	114	120	140	170	135

M. B.

<sup>1)</sup> Подобные наблюдения были произведены С. А. Фотиевым на русских фабриках для писчей и марочной бумаги. См. ст. «Процесс обезвоживания бумажной массы при обработке бумаги на самочерпке» («Труды 1 Технико-Экономич. С'езда Бум. Пром.» Изд. ТЭС'a, стр. 295). Ред.

<sup>2)</sup> Американские меры переведены в метрические.



## Очередные задачи Инженерно-технической секции бумажников.

Инженерно-техническая секция бумажников—одна из самых молодых секций всех профсоюзов. Год назад (27 марта 1925 г.) I-й Всесоюзный С'езд инженеров и техников бумпромышленности разрешил в положительном смысле вопрос о существовании секции, и с тех пор началось ее организационное оформление. В настоящее время можно считать, что организационный период закончился, и секция получила возможность осуществления своей деловой программы.

Переходя к очередным задачам этой программы, необходимо остановиться на весьма важном вопросе: о качественном и количественном усилении профактива нашей секции и о вовлечении в работу ИТС всех ее членов. Если инженеры и техники сами вынесли решение о необходимости существования секции, то они должны найти в своей среде и руководящий актив. Члены Бюро ИТС и уполномоченные должны избираться из числа наиболее энергичных и знающих товарищей. «Признать, что загруженность членов ИТС служебной работой не может служить оправданием их полной бездеятельности в области профессионально-общественной. Осуществление задач секции возможно лишь при участии всех ее членов, а не отдельных работников членов бюро» — такова точка зрения Центрального Бюро.

Меры, способствующие углублению и расширению работы секции, могут быть весьма разнообразны. По этому поводу было бы весьма важно обменяться мнениями на страницах нашей профессиональной печати. Как темы для обсуждения могут быть предложены следующие мероприятия: деловая связь между ячейками ИТС, доклады с мест в бюро, вызов советских губернских и всесоюзных, усиление руководства и содействия со стороны союзных органов, постановка конкретных вопросов, имеющих принципиальное значение, на обсуждение широких инженерно-технических кругов, постановка отчетных докладов выборных лиц перед избирателями, участие рядовых членов ИТС в заседаниях бюро с совещательным голосом, компенсация активных работников секции разного рода льготами или иными мерами,—все эти вопросы должны подвергаться освещению и коллективной проработке на страницах нашей профпечати.

Из тарифно-экономических вопросов наиболееспешным в настоящее время является введение новой тарифной сетки для специалистов и системы премирования инж.-техн. персонала. Сетка предполагает упразднение спецставок и нагрузок. Утвержденное ВЦСПС отношение первого разряда к последнему 1:3 создает трудности при введении сетки, так как на практике имеет место соотношение 1:4. Одновременно с сеткой прорабатывается номенклатура и характеристики должностей инж.-техн. работников.

Очередной задачей секции становится усиление ее участия в перезаключении коллективных и индивидуальных договоров, в проработке вопросов быта и охраны труда инж.-техн. персонала, как-то: увеличение продолжительности отпусков, о вознаграждении за время болезни, о санаторном лечении и т. д. Необходима деловая связь ячеек ИТС с соответствующими союзными организациями для совместной работы по перезаключению коллективных договоров.

Весьма сложный и неразрешенный вопрос о правах и обязанностях инж.-техн. персонала бумпромышленности также стал в порядок дня нашей секции. Здесь особенно

необходимо принять участие возможно большему числу членов ИТС. Бюро ИТС надлежит поставить этот вопрос на широкое обсуждение своих членов; следует всесторонне осветить вопрос о роли инженера и техника в производстве и в процессе восстановления и роста бумпромышленности, о той доле прав и обязанностей, которая присуща каждой должности. Естественно, что возникнет вопрос и о нормальном штате предприятия, и опять-таки разрешение этого вопроса зависит в первую очередь от секции. Типовые штаты предприятий должны быть разработаны секцией в одну из ближайших очередей.

В области массовой работы среди рабочих секция должна в первую очередь содействовать успешной работе производственных совещаний. Кстати, весьма скверно поставленный учет работы членов ИТС должен быть улучшен.

Очевидно, что наибольшая польза для рабочей массы может быть принесена секцией в области культурно-просветительной. Как на актуальные задачи можно указать на: 1) участие членов ИТС в разработке вопросов обучения подростков в школах ФЗУ и бригад. индивид. ученичестве, а взрослых рабочих на профкурсах, 2) выделение руководителей для этих видов обучения, 3) организация лекторских сил и научно-технических кружков, 4) привлечение квалифицированных сил к разработке конспектов, программ, брошюр и т. д., 5) участие в работах по изданию технической литературы, в профессиональной прессе, организация отдела „Вопросов и ответов“ на производственно-технические темы при журнале „Рабочий Бумажник“ и при „Бюллетене ИТС“, 6) Содействие организации и работе кружков по повышению квалификации, технических консультаций и библиотек, экскурсий, производственных выставок и уголков. Разумеется, что применение тех или иных мероприятий в этой области зависит от местных нужд, сил и условий.

Актуальным вопросом является в настоящее время вопрос о подготовке инж.-техн. персонала, в связи с расширением бумажной промышленности. Этот вопрос получил предварительное освещение, намечены следующие мероприятия: 1) организация повторно-дополнительных курсов для работающих на предприятиях инж.-техн. работников, 2) организация экскурсий по СССР и за-границу, в целях поднятия квалификации, выдвижение секций экскурсантов, 3) учет наличия инж.-техн. сил, 4) проработка вопроса о пополнении кадров наших инж.-техн. работников выпусками соответствующих вузов. Разрешение всех вышеперечисленных вопросов может быть лучше всего осуществлено лишь при условии участия в работе секций в целом. Весьма желательно поэтому выступление членов ИТС в нашей профпрессе, как по затронутым вопросам, так и по тем, которые желательно было бы выдвинуть. Надо сказать, что секционная работа далеко не достигла того уровня, того масштаба, какой бы хотелось видеть каждому члену секции. Если достижения секции невелики, то отчасти потому, что еще велик скептицизм среди части ее членов. Надо надеяться, это явление временное, эта группа инженеров осознает, что и у нее есть профессиональные интересы и что выразителем их может быть только секция. Если бы каждый член секции ежедневно уделял только 15 минут своей профессиональной организации, то работа секции много бы подвинулась вперед. Четыреста членов по одной четверти часа дают 100 часов в день—3.000 часов в месяц, т.е. 375 человеко-дней среднего инженерно-технического работника ежемесячно. Цифра весьма значительная. Местные Бюро должны суметь использовать слагаемые этой суммы (работу отдельных работников), и тогда секцией, а следовательно, и союзом в целом, будут сделаны большие достижения.

Необходимо помнить, что успех работы секции зависит не только от руководящих ячеек ИТС, но и от активности всех ее членов.

*А. Горбачев.*

**Четвертый Пленум Центрального Бюро ИТС.**

6 февраля с. г. состоялся IV Пленум Центрального Бюро ИТС, на котором присутствовали: члены Ц. Бюро: А. В. Кайяц, Ф. Ф. Бобров, А. В. Грабовский, И. Н. Строганов, П. Е. Душкий, А. А. Никитин, А. Н. Горбачев, кандидат К. В. Бройтвейт и т. т. Б. В. Лопатин, Д. Г. Алексеев и И. А. Шишов.

Был заслушан доклад инж. А. В. Кайяца о работе Секции за период с апреля 1925 г. по январь 1926 г. Докладчик сообщил, что избранное на I С'езде инж. техн. работников 27 марта 1925 г. Центральное Бюро Секции в отчетном периоде сосредоточило свою деятельность в области организационного оформления Секции. Организовано 10 Рай- и Губбюро ИТС, на предприятиях избраны уполномоченные. Персональный состав функционирующих бюро ИТС следующий:

Наименование бюро. \\ Наиме- нование должности.	Председа- тель.	Зам. Пред- седателя.	Ответств. Секретарь.	Члены.	Кандидаты.
Центральное Бюро.	А. В. Кайяц.	Ф. Ф. Бобров.	А. Н. Горбачев.	А. В. Грабовский И. Н. Строганов. П. Е. Душкий. А. А. Никитин.	А. А. Теснер. К. В. Брейтвейт.
Ленинградское Губернское Бюро.	М. П. Пядышев.	В. В. Ширский.	Н. О. Зейлигер.	А. А. Малинов- ский. Матвеев.	Чувиковский Сериков.
Московское Рай- бюро.	Д. Г. Алексеев.	А. А. Теснер.		В. А. Сazonov.	И. А. Шишов.
Северное Областное Бюро.	Н. Н. Непенин.	И. Н. Строганов.	Б. В. Лопатин.		Выдрин.
Украинское Бюро.	П. Е. Душкий.		Эйдис.	Эльяшберг.	
Тверское Губ- бюро.	И. П. Шихирев.		И. В. Кочанов.	С. Я. Розанов. Д. В. Дмитриев.	Анисимов.
Новгородское Губбюро.	П. А. Мармыжев.	И. В. Ивкин.		В. П. Градосель- ский.	И. И. Васильев.
Калужское Губ- бюро.	М. А. Бардовский.	В. А. Ермаков.		А. В. Славин. И. П. Метелев. А. П. Широчен- ков.	С. С. Кувшинов. И. Я. Кузьминых.
Гомельское Бюро.	Гончаров.		Н. П. Бошняк.	В. А. Федоренко.	Лившиц. Фаверман.
Пензенское Губ- бюро.	Борисов.		Ильинский		
Уральское Областное Бюро.	Тресвятский	Волгин.	Музафаров	Шишкин, Филатов, Семянников, Сутягин, Тезяков, Нечаев.	Бердинков. Елкин.

Количество утвержденных членов Секции, по имеющимся в Центральном Бюро сведениям, равно 355 человек. Сюда не включены не приславшие анкеты члены ИТС Уралобласткома, Пензенского и Ульяновского Губотделов.

Центральным Бюро было проработано Положение о Секции, при чем по вопросу о составе и условиях приема в Секцию было вынесено следующее решение:

Членами ИТС могут состоять все члены Союза Бумажников:

- а) получившие высшее специальное образование в СССР и за границей,
- б) со средним специальным образованием,
- в) персонально лица без специального образования, но выполняющие инженерно-техническую работу.

Членами ИТС Бумажников могут быть: инженеры, техники и лица с высшим специальным образованием отделов: производственно-технического, экономического, снабжения, лесного и бюро: заказов, строительного, калькуляционного, технико-нормировочного, коммунального, а также заведующие технико-санитарным надзором и техникой безопасности.

Практики, при условии наличия стажа не менее 5 лет по своей специальности, могут быть членами секции, согласно следующего перечня должностей: члены правления хозяйственных об'единений, заведующие вышеуказанными отделами, управляющие фабриками, главные механики, главные бумажные мастера, помощники-заместители перечисленных лиц, сменные мастера при наличии смотрителей.

Прием в члены Секции производится местным бюро. В тех случаях, когда местное бюро не имеет достаточно данных для решения вопроса о приеме в члены Секции того или иного лица, вопрос обсуждается и разрешается на общем собрании членов ИТС данного предприятия или учреждения и утверждается Губбюро ИТС.

Центральным Бюро была проработана тарифная сетка для специалистов, при чем было принято соотношение первого разряда к последнему—1:4. В основу распределения должностей по сетке положено:

а) Все предприятия бумпромышленности разбиваются на три группы по степени их количественно-качественной мощности, оцениваемой произведением годовой выработки в тысячах тонн на всю стоимость этой продукции, по каждому виду продукции отдельно, и суммой таких произведений для комбинированных предприятий.

Таким образом, предположительно, в группу I степени попадут комбинаты фабрик (кусты и крупные комбинированные предприятия), в группу II степени попадут крупные фабрики одного вида продукта (бум. карт. целл.) и средние комбинированные предприятия, и в группу III степени—крупные древ. массные заводы, средние картонные фабрики и мелкие бумажные фабрики.

б) Для удобства сопоставления принята следующая схема административного деления предприятий:

Части	I. Производственная.	II. Техническая.
Отделы I разр.	Бумажн. целлюл.	Парохозяйство, ремонтн.
Отделы II „	Карт., древ. массн.	Электроотдел и механ.
		мастерские.
	Лаборатория, паккамера.	Строит., котельная.
	Техн. нормир. бюро.	Силовая.
Отделения или цехи.	Тряпичное, кислотное и щелочное.	Металл., литейное, деревообделочное.

в) В Правлениях и центральных учреждениях нормально принимается деление отдела на подотделы (части) и подотделов на бюро. Если подотдел не делится на бюро, то по своему значению приравнивается к бюро.

В настоящее время, в связи с постановлением Президиума ВЦСПС, производится проработка сетки на основе отношения первого разряда к последнему—1:3. К этой работе привлечены все местные бюро ИТС. Кроме сетки Ц. Бюро проработало типовой индивидуальный договор и систему премирования инж.-техн. персонала.

По вопросу о повышении квалификации инж.-техн. персонала достигнуто соглашение с хозорганами об отпуске средств для экскурсий и командировок.

В целом по Секции следует констатировать успешный рост числа членов при наблюдающемся увеличении их активности и интереса к работе Секции. Докладчик охарактеризовал также работу отдельных местных бюро ИТС, из которых была отмечена работа Ленинградского Губбюро, как наиболее активного.

По докладу Центрального Бюро вынесена резолюция: Признавая достаточно активную работу Секции в области ее организационного оформления, IV Пленум ЦБ ИТС одобряет в целом работу Президиума Центрального Бюро. В дальнейшей деятельности Центральному Бюро надлежит обратить особое внимание на устранение причин, тормозящих развитие работы Секции, а именно: на более деятельное руководство ячейками ИТС со стороны общесоюзных и вышестоящих секционных органов, на вовлечение всей инженерно-технической массы в общественную работу, на выделение работников для работы в Секции по совместительству из среды членов ИТС.

В области организационной необходимо: усилить связь по секционной и общественной линии, а также путем прессы, организовать Белорусское Бюро ИТС и секционный аппарат на предприятиях Белоруссии, наладить сбор членских взносов.

В области тарифно-экономической необходимо: ускорить проработку сетки для специалистов, приурочив введение ее в жизнь после утверждения соответствующими органами, по возможности к апрельскому перезаключению коллективных договоров, усилить участие секций в перезаключении коллективных и индивидуальных договоров, в вопросах оплаты и охраны труда членов ИТС, считать, что во линии ИТС Бумажников нет необходимости в особых инженерных учреждениях, в роде жилкооператива, кассы взаимопомощи, при наличии таковых в союзе, и при сохранении права за отдельными членами ИТС вступать в межсекционные инженерно-технические организации такого рода.

В области культурно-просветительной работы Секции должна осуществляться работа по двум направлениям—культработа среди членов ИТС и среди рабочих, сосредоточиваясь на вопросах подготовки и переподготовки рабочих и инжтехперсонала.

В области производственно-экономической работы Инженерно-технической Секции необходимо проявить свое лицо, как профорганизации, об'единяющей квалифицированных работников, более всего компетентных в вопросах производства и экономики, независимо от участия отдельных членов ИТС в служебном порядке в таковых, а именно: прорабатывать заблаговременно вопросы, могущие иметь большое значение при разного рода нарушениях нормального хода производства, например,—недостаток снабжения материалами, одеждой машин и пр., участвовать в рассмотрении отчетности предприятий, программ, производственных планов и делать по таковым коллективное заключение. Содействовать рабочему изобретательству и производственно-хозяйственной инициативе рабочих. Участвовать в работах научно-технических учреждений СССР, содействовать улучшению качества продукции, прорабатывать вопросы рационализации производства, активно участвовать в мероприятиях по охране труда, технике безопасности и гигиене труда.

Все указанные вопросы проводить в тесном контакте с ОТЭ ЦК Союза Бумажников по общим директивам ВМБИТ.

По докладу Ф. Ф. Боброва о подготовке инженерно-технических сил принята следующая резолюция: признать доклад в смысле предварительного освещения вопроса—достаточным. Поручить Президиуму Центрального Бюро ИТС, взяв доклад за основу и учитывая высказанные мнения, проработать этот вопрос детально. Уточнить статистические данные о естественной убыли и восполнении (выпуски из ВТУЗ'ов) инжтехсил для бумажной промышленности. Выработать нормальные штаты инженеров для предприятий разного типа и мощности, привлекая к этой работе и местные ячейки ИТС. Поручить местам тщательно изучать исходный материал для пополнения инжсил—практикантов и стажеров и активно содействовать его

оформлению в производстве. Параллельно с организованной подготовкой цензовых инженеров, разобрать вопрос о путях научной переквалификации инженерно-технических работников существующих предприятий.

По докладу о технике безопасности Пленум постановил: Признать необходимость усиленной работы по проведению в жизнь мероприятий в области техники безопасности и по оздоровлению условий труда, а равно по вопросам санитарной техники, каковые надлежит включать в круг производственных задач. Считать, что вышеуказанные мероприятия не могут быть выработаны и осуществлены без активного участия самих рабочих, которые должны сознательно относиться как к окружающей обстановке, так и к машинам, соблюдая надлежащие инструкции и своевременно подмечая и указывая на имеющиеся недостатки. Необходимо, в целях изучения вопроса о безопасности трудящихся, установить правильный, единообразный и полный учет несчастных случаев на всех фабриках бумажной промышленности. При заказе машин на внутреннем рынке, необходимо иметь в виду полное снабжение машин целесообразными ограждениями, а при заказе их за границей—требовать представления разработанных проектов ограждений. Для поднятия культурного уровня рабочих, вменить в обязанность хозорганам организовывать культпросветработу по технике безопасности и снабжать рабочие помещения соответствующими плакатами.

Обратить особое внимание на преподавание техники безопасности, как в школах ФЗУ, так и на всех видах курсов профобучения. Обратить внимание ЦК Союза—на включение в колдоговоры соответствующих пунктов, обеспечивающих правильную постановку дела техники безопасности. Обязать хозорганы на каждом крупном предприятии иметь специальное лицо для работ по технике безопасности. Все вышеизложенное в равной мере относится как к лицам физического, так и интеллектуального труда.

Кроме перечисленных были еще заслушаны два информационных доклада по новому строительству.

Пятый Пленум Центрального Бюро с участием представителей мест намечен на июнь 1926 года; в повестку Пленума включаются отчетные доклады всех местных бюро.

---

## Третья Конференция Инженерно-Технической Секции Мосрайкома Бумажников.

16—17 марта 1926 г. в Москве состоялась III конференция ИТС Мосрайкома бумажников, созданная главным образом для информации и взаимной увязки работ Московского Бюро и местных инжтехработников фабрик Мосрайкома.

В работах конференции участвовали представители: от Центрального Бюро ИТС—Ф. Ф. Бобров и А. Н. Горбачев; от Московского Бюро ИТС—В. А. Сазонов, А. А. Теснер, Д. Г. Алексеев и И. А. Шишов; от ЦК Союза Бумажников—С. П. Жуков; от Мосрайкома Бумажников—тов. Ицковская; от Центробумтреста—М. Е. Вейс, С. А. Журов, В. Е. Заикин, Л. В. Карнеичева, А. И. Суслина и А. А. Гуляев; от Бюро С'ездов Бумажной Промышленности—А. И. Муравьев; от ТЭС'a—М. О. Воловник; от Волжского Строительства ЦБТ—Р. Р. Эльцберг; от Гороховецкой фабрики—И. Д. Воронов и Н. Ф. Стручков; от Александровской фибропаперной фабрики—М. Д. Галашин; от Дерюгинской фабрики—П. М. Третьяков; от картонной фабрики им. Ленина—В. П. Губин и от Горбатской фабрики—И. В. Исаев.

По докладу Б. С. Стоянова о состоянии бумажной промышленности конференцией было постановлено: доклад принять к сведению и поручить Московскому Бюро выяснить влияние намеченного к организации синдиката бумажной промышленности на мелкую нетрестированную промышленность в смысле ее конкуренто-способности на ряду с крупными предприятиями и выявить состояние производительности труда на фабриках московского района.

По докладу А. А. Теснера о проектах нового строительства бумажной промышленности, конференция, считаясь, во-первых, со все возрастающей потребностью Союза в бумаге и, во-вторых, с тем, что московский район является одним из крупнейших потребляющих районов, признала необходимым, чтобы Московское Бюро занялось изучением: 1) московского района с точки зрения сырьевых возможностей, необходимых для возникновения в районе новых предприятий бумажной промышленности и 2) состояния существующих предприятий московского района, их технического оборудования, сырьевых ресурсов, возможной их специализации и рационализации с целью выяснения дальнейшей перспективы их развития. Конференция отметила, что, как со стороны инженерно-технических работников на местах, так и со стороны Московского Бюро, должно быть усилено участие в проработке проектов переоборудования и расширения, выдвигаемых хозорганами. Кроме того конференция указала на необходимость принятия со стороны членов ИТС всяческих мер, направленных к тому, чтобы все проекты проходили нормальным путем.

О роли и значении инженерства в организации промышленности был сделан доклад представителем МГМБИТ тов. Дедюхиным и содоклад предст. Ц. Бюро Ф. Ф. Бобровым. Докладчик провел параллель между положением в производстве инженерства в капиталистических государствах и в СССР, выявил роль инженерства в хозяйственном строительстве в затруднительные моменты жизни государства и в частности обрисовал громадные достижения германских инженеров во время мировой войны, осветил вопрос о роли НОТ'a и связанных с его проведением задач инженерства. В заключение докладчик отметил главнейшие задачи, стоящие в настоящее время перед инженерством и в частности перед инженерно-техническими секциями. Содокладчик Ф. Ф. Бобров подробно оста-

новился на тех требованиях к инженерно-техническим работникам, которые предъявит и предъявляет уже сейчас процесс восстановления и расширения бумажной промышленности, как в отношении количества инженерных работников, так и в особенности в отношении их качества, и указал на необходимость моральной и материальной поддержки студентам и стажерам бумажников.

По докладу тов. Дедюхина и содокладу Ф. Ф. Боброва конференцией была принята следующая резолюция: Только при активном участии инженерно-технических сил в подготовке квалифицированных рабочих и переподготовке инжтехперсонала бумажная промышленность может быть обеспечена квалифицированными рабочими и инженерами. Конференция предлагает Московскому Бюро: 1) выработать конкретные методы подготовки и переподготовки рабочих и инжтехперсонала и пути возможного для этого использования инженерно-технических сил; 2) проработать вопрос о моральной организованной помощи учащимся и стажерам Мосрайкома и 3) считая, что экономика Союза требует максимального уменьшения себестоимости продукции при качественном ее улучшении, конференция поручает Московскому Бюро принять участие: а) в проработке соответствующими учреждениями вопросов рационализации предприятий и стандартизации; б) в работе хозорганов по выработке мероприятий, направленных к проведению в жизнь режима экономии и в) в проработке вопроса поднятия производительности труда.

Заслушав отчетный доклад Д. Г. Алексеева о работе Московского Бюро ИТС, конференция констатировала, что, несмотря на полугодовое существование секций, Бюро сумело провести организационное оформление секций, вовлекая большинство инженеров и техников в число ее членов, выявить актив работников, наметить план работы, связаться с ячейками и учреждениями. Одобряя, проделанную работу, конференция предлагает Московскому Бюро: Закончить организационныйхват инжтехработников, обращая особое внимание на предприятия, выбрать уполномоченных во всех ячейках, теснее связаться с уполномоченными, а последних связать с фабзавмсткомами, стремясь провести уполномоченных в их состав, продолжать практику широких собраний Бюро с уполномоченными с мест;

в экономработе принять меры к скорейшему проведению в жизнь сетки специалистов, разработать вопрос премирования, принять меры к обслуживанию инжтехработников предоставлением им мест в домах отдыха и санаториях, принимать участие в проработке Союзом колдоговоров и в контроле за расходованием спецфонда;

в культработе вести линию как по обслуживанию общих союзных масс, так и инжтехработников, для чего организовать вместе с ЦБ ИТС в центре повторные курсы по бумажному производству для переподготовки и повышения квалификации инжтехперсонала, признать весьма желательным организацию за счет хозорганов экскурсий в наиболее рационально оборудованные бумажные фабрики, поручить Московскому Бюро принять меры к организации на фабриках за счет хозорганов технических библиотек, принять меры к организации на фабриках популярных лекций по бумажному производству как путем присылки программ и конспектов лекций на фабрики, где можно провести эту организацию собственными силами, так и путем приезда лекторов от МБ ИТС на менее обеспеченные инжтехработниками фабрики, поручить Московскому Бюро принять участие вместе с МГМБИТ в создании клуба (дома) инженеров, признать необходимой практику внутренних командировок и по возможности провести в жизнь заграничные командировки.

Далее были заслушаны доклады представителей с мест; из докладов выяснилось, что немногочисленный инжтехперсонал фабрик очень сильно загружен своей текущей работой и тем не менее принимает некоторое участие в культработе; производственные комиссии на большинстве фабрик работают недостаточно активно.

Заслушав доклады с мест, после обмена мнениями, конференция постановила учесть материал с мест для дальнейшей работы Мосрайкома и МБ ИТС.

Конференцией был заслушан также доклад комиссии, выделенной для проработки тарифно-бытовых вопросов. Первая часть доклада комиссии была посвящена вопросу о тарифной сетке, проект которой был ранее одобрен Московским Бюро. Со стороны комиссии были внесены следующие предложения: 1) при распределении по разрядам сетки административно-технического персонала в производственных и механических отделах фабрик и заводов, разбить последние на 4 группы (ранее предполагались 3 группы) по степени их количественно-качественной мощности, 2) специалистов подсобных и вспомогательных отделов тарифицировать применительно к соответствующим должностям производственных или механических отделов и 3) признать желательным установление отношения 1-го разряда сетки к 16-му, как 1:4. Эти предложения, а также предложенные комиссией тезисы по тарифно-бытовым вопросам были конференцией приняты.

В заключение были произведены выборы на губернскую межсекционную конференцию ИТС и довыборы в Московское Бюро ИТС. На конференцию были избраны Р. Р. Эльцберг и И. А. Шишов и канд. Д. В. Нагорский. В Московское Бюро был избран в качестве кандидата И. А. Шишов.

---

## ОФИЦИАЛЬНАЯ ЧАСТЬ.

### Приказ по ВСНХ СССР.

№ 399.

Москва, 19 февраля 1926 года.

Во изменение инструкции для отбора и присылки предприятиями бумажной промышленности образцов для испытания (приказ по ВСНХ СССР № 542<sup>1)</sup> от 6 марта 1925 г., сборн. приказов, № 11), приказываю образцы для испытания впредь присыпать не в отдел организации промышленности ГЭУ, а в государственную испытательную станцию бумажной промышленности (Москва, Варварка, 5).

За председателя ВСНХ СССР *В. Манцев*.

Начальник АФУ ВСНХ СССР *Русанов*.

### Приказ по ВСНХ СССР.

№ 416.

Москва, 24 февраля 1926 г.

1. Утвердить следующий состав коллегии научно-технического отдела ВСНХ СССР: председатель—Л. Д. Троцкий, заместители председателя—академик В. Н. Ильин, инж. Л. К. Мартенс и инж. Ю. Н. Флаксерман; члены коллегии: проф. Н. М. Федоровский, проф. И. М. Губкин, инж. М. Я. Лапиров-Скобло, проф. С. А. Чаплыгин, проф. Н. Ф. Чарновский, проф. Э. В. Брицке, проф. М. А. Бонч-Бруевич, проф. Л. К. Рамзин, академик А. Ф. Иоффе.

2. Руководство организационной и административно-финансовой работой по НТО возложить на заместителя председателя коллегии НТО Ю. Н. Флаксермана.

3. Учредить при коллегии НТО совет научно-технического отдела в составе директоров институтов, председателей их коллегий и председателей научно-технических советов, в программу деятельности которого должно входить:

- а) рассмотрение годовых программ всех институтов и учреждений НТО;
- б) введение в план работ необходимых поправок и дополнений по мере указаний опыта;
- в) консультация по основным вопросам, встречающимся в научно-технической практике НТО;
- г) рассмотрение докладов о законченных крупных работах институтов и заслушание их периодических отчетов научного характера;
- д) рассмотрение планов заграничных командировок научно-технического характера и отчетов по ним.

4. Председателем совета научно-технического отдела назначить заместителя председателя коллегии НТО академика В. Н. Ильина.

5. Настоящий приказ издается во изменение §§ 1 и 2 главы V положения об НТО ВСНХ СССР, об'явленного приказом по ВСНХ СССР № 25 от 17 января 1925 г.

Председатель ВСНХ СССР *Ф. Дзержинский*.

Начальник АФУ ВСНХ СССР *Русанов*.

<sup>1)</sup> См. «Бум. Пром.» 1925 № 3, стр. 231.

Ответственный редактор—*А. В. Кайяц*.

Редакционная коллегия: *Ф. Ф. Бобров, И. Ф. Добряков, А. И. Кардаев, И. А. Никитин, И. И. Храмцов, Я. Г. Хинчин*.

В РЕДАКЦИИ ЖУРНАЛА  
**„Бумажная Промышленность“**

Москва, Варварка, 5.

**МОЖНО ПОЛУЧИТЬ:**

1. Журнал „БУМАЖНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ“ т. I, 1922 г. (вып. 1—3, стр. 350).
2. " " " " " " т. II, 1923 г. (вып. 1—6, " 722).
3. " " " " " " т. III, 1924 г. (№№ 1—12, " 738).
4. " " " " " " т. IV, 1925 г. (№№ 1—12), " 792).
5. " " " " " " т. V, 1926 г. (№№ 1—3).

(Номера 1, 2 и 3 за 1925 г. разошлись.)

**СОДЕРЖАНИЕ № 1 1926 г.**

К нашим читателям.

**В. Яковлев.**—Об организации синдиката бумажной промышленности. **С. Виленчик.**—Бумажная промышленность СССР в 4 кв. 1924—25 г. **Я. Хинчин.**—К вопросу о качествах бумаги. **Ф. Бобров.**—Циклограммы качества бумаги. **А. Кайц.**—Новости техники бумажного производства в Германии. **В. Абрамович.**—О формуле производительности дефибрера. Из заграничной литературы. Обзор книг и журналов. Рынки и цены. Хроника. Разные известия. Бюллетень ИТС бумажников. Официальная часть. Приложение. **Р. Зибер.**—Теплотехническая сторона процесса варки сульфитной целлюлозы. Стр. 1—16.

Стоимость комплектов: за 1922 г.—2 р., за 1923, 1924 и 1925 г.г.—по 4 р. Стоимость отдельн. №№: 1922 г. и 1923 г. по 1 р., 1924 и 1925 гг.—по 50 коп. (№ 4 1925 г.—2 р.).

6. Журнал „ПИСЧЕБУМАЖНОЕ ДЕЛО“ за 1904—1918 годы—неполные комплекты. Цена каждого выпуска—30 коп.
7. Е. Гейзер—Химия целлюлозы. М. 1923 г. Цена 2 р.
8. Ф. Бобров—Этюды по механической технологии бумаги. 1923 г. Ц 1 р.
9. И. И. Храмцов.—Сточные воды сульфит-целлюлозных фабрик. Ц. 1 р.
10. М. И. Кузнецов.—Производство бумаги и исследование ее. 2-е изд. Цена 2 р.
11. Труды 1-го Технико-Экономич. С'езда Бумажной Промышленности 15—20 февраля 1922 г. Цена 1 р.
12. Ф. Евгеньев. Русская библиография бумажного дела. Ц. 1 р.

**ПРИНИМАЕТСЯ ПОДПИСКА  
НА ЖУРНАЛ  
„РАБОЧИЙ БУМАЖНИК“**

Орган Центрального Комитета Профессионального Союза Рабочих Бумажного Производства СССР.

Год издания 7-й.

Подписанная цена:

На год .. . . . .	4 р. — мес.
• 1/3 года .. . . . .	2 . . . . .
• 3 месяца .. . . . .	1 . . . . .
• 1 месяц .. . . . .	35 . . . . .
Цена отдельного номера .. . . . .	20 . . . . .

При подписке на 1/3 года допускается рассрочка: 50% уплачивается при подписке и остальные к 1-му апреля.

АДРЕС РЕДАКЦИИ:

Москва, Солянка, „Дворец Труда“, ЦК Союза Бумажников, ком. 237.

О В Л А С Т Н О Й

**ОБЪЕДИНЯЕТ:**

Неполноценочные вычетбумажные фабрики и заводы:  
Зиловская (б. Голодаевская), ф-ка „Коммунар“ (б. Царек-Славянская), Волокарская фабрика (б. Невская), Книгопечатная ф-ка (б. Ивановская).

Древесно-масовые заводы: Авровский (б. Тихвинский), Хайкарский (бывш. Ям-Ижорский) и группа Волховских заводов. Фабрика хромо-литографских бумаг „Возрождение“ (бывш. Левинсон и Шауб).

**ПРЕДЛАГАЕТ:**

пачетную, книжную, вязкую различные сорты, печатную, литографскую, документ, с водяными знаками, карточную, светодиодную, персидскую, прехладочную, —вирже, концептуальную, масленую, алебастровую, мумифицированную, обессоленную, биварскую, афишиную, обожженную, цветную, товарную, пергамент и проч. сорта, различные мелевые и крашеные сорта бумаг для тико-литографических работ, масленную крашеную, для различных целей коробочную и др., а также белый древесный картон всех немеров.

**ПОКУПАЕТ:**

топливо, балансы, тряпье, макулатуру, одежду и оснастку машин, химические, строительные и ремонтные материалы, машинные части и проч. принадлежн. писчебумажн. промышленности.

Правление помещается:

г. ЛЕНИНГРАД, проспект Володарского, № 46. Телеф. 5-57-68.

Управляющий Трестом: Л. А. Бутылкин.

Зам. Управляющего: Ф. Т. Мурзлен.

С Е Р В О - З А П А Д Н О Е

О О С Т Р Е Б У М Я Н Н Е Е Б У М А Ж Н О Й

П Р О М Ы Ш Л Е Н Н О С Т І.

# ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ТРЕСТ ЦЕЛЛЮЛОЗНОЙ И БУМАЖНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ „ЦЕНТРОБУМТРЕСТ“

**ОБЪЕДИНАЕТ СЛЕДУЮЩИЕ ПРЕДПРИЯТИЯ:**

Свердловский целлюлозн. завод — ст. Печаткино, Северной ж. д.	Сухона,
Ф-ка „СОНОЛ“	"
Окуловская ф-ка и Деряковский древ.-массовый завод	Поддубье, Октябрьск. ж. д.
Троицко-Кондроевск. ф-ки имени тов. Троцкого	Говардово, Сызр.-Вяз. "
Полотняно-Заводская ф-ка имени тов. Луначарского	"
Каменская ф-ка	"
Пензенская ф-ка „Майл Революции“	Куешиново, М.-Б.-Балт. "
Турбовский каолиновый завод	г. Турбоз, Подольск. губ.
Насолки. разработки на Украине	Долинская, Екатерин. " Магедово, Екатерин. (с. Конские Радоры)

### ЛЕСОЗАГОТОВИТЕЛЬНЫЕ КОНТОРЫ:

Андреапольская	г. Андреаполь, Пинск. губ.
Нелидовская	ст. Нелидово, М.-Б.-Балт. ж. д.
Дуровская.	Дурово, "

### СТРОИТЕЛЬСТВО ВОЛЖСКИХ ЦЕЛЛ.-БУМ. ФАБРИК:

Управление	г. Москва, Софийка, 2/6
Контроль	Валахия, Нижегород. губ.

**Управление находится в Москве, Никольская, 12.**

### ТЕЛЕФОНЫ:

Правления . . . . .	1-84-17	Отд. Снабжения . . . . .	2-82-37, 2-82-38
Зав. АХО . . . . .	2-16-72	Технич. . . . .	2-82-41, 2-82-33
АХО . . . . .	2-15-26	Главн. Бухг. . . . .	2-82-24
Отд. Труда . . . . .	2-87-28	Лесн.-Топл. . . . .	2-78-78
Хоз. Пота. . . . .	2-47-27	Эконом. . . . .	2-82-35
Фин.-Опера. часть . . . . .	2-84-28	Контр.-Инспекц. . . . .	2-40-07
Юридическая . . . . .	4-70-57	Эксп.-Импортн. . . . .	2-82-48
Прием телефонов. . . . .	2-82-36		

### Торговый отдел Центробумтреста

тел. 3-84-37

**ОТДЕЛЕНИЯ:** в Москве, Ленинграде, Харькове, Киеве, Ростове и др. и дому. Самаре, Саратове, Свердловске, Омске, Тифлисе, Казани, Нижнем-Новгороде, Минске, Баку, Ташкенте, Одессе, Симферополе, Иркутске, Волгогде, Полтаве.

### МОСКОВСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ:

Никольская ул., д. № 12.

### ТЕЛЕФОНЫ:

Зав. Отделением . . . . .	3-53-99	Зав. Моск. Склад. . . . .	2-16-26
Пом. . . . .	4-48-68	Общий . . . . .	3-82-01
Бухгалт. . . . .	5-10-53		

### РОЗНИЧНЫЕ МАГАЗИНЫ в МОСКВЕ:

№ 1 Никольская, 12.	№ 5 Мясницк., Банков., п. 24/1.
№ 2 1-я Мещанская, 3.	№ 6 Маросейка, 2.
№ 3 Смоленский рынок, 3/14.	№ 7 Тверская, 68.
№ 4 Балчуг, 12.	№ 8 Арбат, 35.