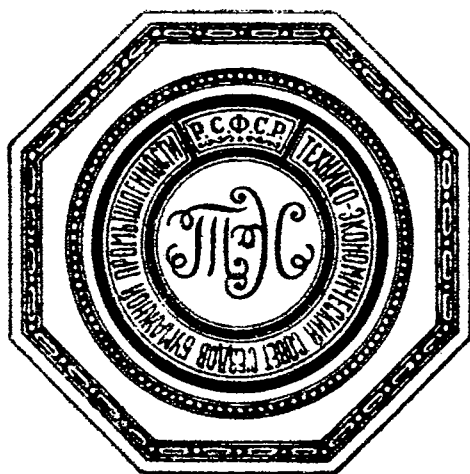


БУМАЖНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

ОРГАН ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО СОВЕТА
БУМАЖНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ.

Год 4-й.



№ 5.

МОСКВА

Май — 1925.

Открыта подписка на 1925 год
НА ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ ЖУРНАЛ

„Бумажная ≡ Промышленность“

Орган Технико-Экономического Совета
Бумажной Промышленности (ТЭС'а).

Журнал выходит в объеме 3—5 печатных листов.

ГОД ИЗДАНИЯ 4-й.

Подписная цена

(с доставкой).

На год. . . . 4 р.

„ $\frac{1}{2}$ года . . 2 „

„ 3 мес. . . . 1 „

Отдельный номер
50 коп.

Плата за объявления.

Размер.	На обложке.	Позади текста.
---------	----------------	-------------------

1 стр.	60 р.	40 р.
--------	-------	-------

$\frac{1}{2}$ „	35 „	25 „
-----------------	------	------

$\frac{1}{4}$ „	20 „	15 „
-----------------	------	------

$\frac{1}{8}$ „	— „	10 „
-----------------	-----	------

Объявления ищущих труда работников бумажной
промышленности помещаются бесплатно.

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

БУМАЖНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ.

ОРГАН ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО СОВЕТА
БУМАЖНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ.

Выходит ежемесячно.

Москва, Варварка, 5.

DIE PAPIER INDUSTRIE.

THE PAPER INDUSTRY.

Zeitschrift des technisch - oekonomischen
Rates der Papierindustrie.

A journal of the technic-economical Coun-
cil of the Paper Industry.

Erscheint monatlich. Moskau, Varvarka, 5.

Published monthly. Moskau, Varvarka, 5.

L'industrie de papier.

Revue du conseil technique-économique de l'industrie de papier.

Paraît chaque mois. Moscou, Varvarka, 5.

Bezugspreise für 1925 für das Ausland mit Porto: pro 1 Jahr — 4 doll.,
pro 1/2 Jahr — 2 doll., pro 1/4 Jahr — 1 doll.

Anzeigenpreise: 1 Seite — 30 doll., 1/2 Seite — 15 doll., 1/4 Seite 7,5 doll.

Год 4-й.

М а й 1925 г.

№ 5.

СОДЕРЖАНИЕ:

	Стр.
В. Юферев, М. Милеант, А. Коган. — К вопросу об использовании дие-стрового тростника для произ-водства целлюлозы.	319
А. Хохрянов. — Исследования белильных растворов в роллах.	326
Ввоз в СССР бумажных товаров за I-е полугодие 1924—25 опер. года	331

ИЗ ЗАГРАНИЧНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.

J. Enckell. — Затруднения в процессе про-изводства бумаги, связанные при-сутствием смолы. Л. В.	336
W. Greenwood. — Искусственные дефи-брерные камни. К. Б.	344

РЫНКИ И ЦЕНЫ.

Бумажный рынок СССР в апреле и первой половине мая. — А. Н.	349
Цены на материалы в мае 1925 г.	352
Бумажный рынок за границей. — М. В.	353
Цены на газетную бумагу на мировом рынке. — М. В.	354

ХРОНИКА.

Пятилетний юбилей „Рабочего Бумаж-ника“	355
Выработка бумаги, картона и полуфаб-рикатов на предприятиях бумаж-ной промышленности СССР в пер-вом полугодии 1924—25 г.	—
Проект постройки целлюлозно-бумажно-го предприятия в г. Балахне.	356
План восстановления украинской бумаж-ной промышленности.	—

Бумага журнала и обложки Пепельской фабрики „Маяк Революции“.

	Стр.
В третях	357
Защита дипломных проектов окончив-ших Ленинградский технологичес-кий институт бумальников.	358

РАЗНЫЕ ИЗВЕСТИЯ.

О применимости солодкового корня для производства бумаги. — А. К.	359
Стоимость изготовления газетной бума-ги из старых газет. — Ф. Б.	—
Мировое производство газетной бумаги в 1924 г. — М. В.	361
Мировое первенство Канады в произ-водстве газетной бумаги. — К. Б.	—
Новый мировой рекорд выработки бума-ги на одной машине. — К. Б.	—
Мировое производство искусственного шелка в 1924 г. — М. В.	362
Угрожающий недостаток балансов в Европе. — М. В.	363
Применение соломенной целлюлозы для производства газетной бумаги. — К. Б.	—
О применении сульфитных шелоков в качестве топлива. — К. Б.	—
Организация производства газетной бу-маги в Греции. — А. К.	—
Безработица в английской бумажной промышленности. — А. К.	364

ОФИЦИАЛЬНАЯ ЧАСТЬ.

Состав ТЭО'а.	365
Отчет о деятельности Технико-эконо-мического Совета Бумажной Про-мышленности за январь-март 1925 г.	366
Приказ ВСНХ СССР № 367.	370

Отпечатано в 5-й типо-
литографии „Мосполи-
граф“, Мыльников п., 14,
в количестве 1.200 экз.
Главлит № 41040. Москва.

К вопросу об использовании днестровского тростника для производства целлюлозы.

Растение это ¹⁾, обыкновенно неправильно называемое камышом, произрастает по берегам рек, озер, прудов, независимо от состава почвы, также на морском берегу и даже в морской воде. Географическое распространение его—от полярных до тропических стран. Являясь болотным растением, тростник легко мирится с недостатком влаги в почве и эту способность развивает до парадокса. Местами он растет вдали от воды на сухих почвах, нередко, как сорное растение среди хлебных злаков ²⁾, по склонам холмов наряду с ковылем и сохраняет полную жизнеспособность даже в засуху среди выгоревшего хлеба. Объясняется это с одной стороны длинными корнями его, с другой—свойствами ксерофита с весьма пониженной способностью испарения.

Тростник при своих биологических преимуществах успешно вытесняет прочие растения, заглушая их и образуя колоссальные массивы зарослей по устьям рек Дуная, Днестра, Днепра, Дона и др.

Применение тростника для разных хозяйственных надобностей известно было уже в библейские времена. Он служил линейной мерой, материалом для изготовления подобия перьев, для жезлов и т. п. В настоящее время роль тростника, повидимому, не уменьшилась, и в степных районах он имеет самое широкое применение, как топливо и как строительный материал для устройства крыш, прочных плетней в южной Бессарабии, рыболовных снарядов (коты); корневище растения применяется даже, как потогонное средство.

В анатомическом отношении тростник построен по типу злаков, к семейству которых он принадлежит; механическая ткань в нем—толстостенный луб—образует сплошное кольцо, сообщающее вполне достаточное сопротивление излому растения от напора ветра и текучей воды. Интересным морфологическим признаком у тростника являются его листья, приспособленные для стока воды и отличающиеся способностью вращаться у своего основания на подобие флюгера. При ветре известного напряжения все листья уходят в „тень“ ветра и являются как бы зачесанными в одну сторону.

¹⁾ *Phragmites Communis*, Trin, представлен лишь 3 видами по одному в Европе, Америке и Азии.

²⁾ И. Пачоский.—Херсонская флора, I, 1914 г., стр. 155.

Обследованию подвергался днестровский тростник.

Элементарный состав тростника:

	Влаг.	Золы.	Азота.	Водорода.	Углерода.	Кислорода.
1. Вод. сухой покоса зимы 1923 г. . .	9,63	5,48	0,57	5,18	42,50	36,64
2. То же покоса зимы 1924 г.	15,08	5,44	0,60	4,83	39,07	34,97
3. То же покоса зимы 1924 г.	7,07	3,12	—	5,55	44,80	39,46
4. То же покоса 8/VIII 1924 г. кон- мевой.	8,18	5,93	—	5,43	42,83	$\left. \begin{array}{l} 37,63 \\ 38,99 \\ 37,75 \end{array} \right\} \begin{array}{l} \\ + \text{азота.} \\ \end{array}$
5. " " " " " обикно- венный.	7,60	6,00	—	5,40	42,01	
6. Ср. Турунчук 8/VIII 1924 г. . . .	8,00	6,19	—	5,29	42,77	

Теплотворная способность тростника (в калориях).

Теплотворная способность			Полезная теплотворн. способность воздушно- сухого тростника.
№ 3)	бессевого тростника	воздушно-сухого тростника	
(в бомбе Бертелло-Малера-Крекера).			
1.	4428	4001	3664
2.	4447	3778	3427
3.	4500	4264	3922
4.	4366	4009	3667
5.	4378	4045	3708
6.	4371	4021	3687

Состав золы:

Кремневой кислоты	84,36%
Окиси алюминия и железа	2,70%
Окиси кальция	1,47%
Окиси магния	0,84%
Щелочи, фосфорная кислота и марганец по разности	10,63%
	<u>100,00%</u>

3) Порядковые номера соответствуют номерам и обозначениям предыдущей таблицы.

Состав золы показывает, что тростник обладает огромной избирательной способностью к кремневой кислоте.

Озеление растения достигается с трудом и даже после длительной обработки получается светлосерая зольная масса, состоящая из больших или меньших частиц, сохраняющих первоначальную форму кусков растения даже после перемешивания во время озеления. Под микроскопом зольные остатки представляют полный кремневый скелет растения с сохранением мельчайших подробностей анатомического его строения. Здесь ясно видны клетки эпидермиса, паренхимы и толсто-стенного луба и сосудистоволокнистые пучки.

Нашей основной целью работы являлось определение пригодности тростника для получения из него промышленной целлюлозы. С этой целью прежде всего было определено количество клетчатки аналитическим путем по методу Геннеберга и Штомана ⁴⁾, заключающемуся в попеременном кипячении исследуемых образцов с серной кислотой уд. в. 1,25 и с водным раствором едкого калия уд. в. 1,25, последующем промывании водой до исчезновения щелочной реакции, затем спиртом и эфиром, высушивании и взвешивании полученной клетчатки.

Весь тростник был предварительно разделен на стебли и листья, первых оказалось 80%, вторых—20%, и те и другие были мелко изрублены.

Клетчатки в стеблях найдено 51,84% с содержанием в ней золы 9,29%; в листьях клетчатки 25,52% и золы в ней 0,79%. Числа относятся к тростнику, высушенному при 100° С.

Полученные таким путем цифры не могут служить основанием для практического расчета возможного выхода целлюлозы при заводской работе, так как методы этой последней и аналитические методы значительно отличаются друг от друга. Поэтому было решено провести получение целлюлозы по какому-либо из заводских способов. Был выбран натронный, как более простой, для которого имелся подходящий автоклав.

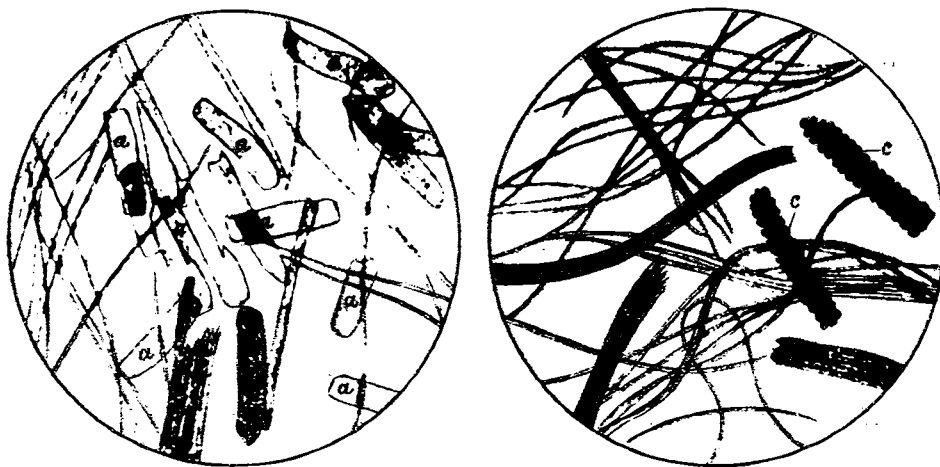
Взвешенное количество измельченного воздушно-сухого с 7,93% влаги тростника помещалось в железный сосуд емкостью в 250 куб. см., сюда же вливался раствор едкого натра, уд. веса 1,085; сосуд накрывался железной крышкой и помещался в автоклав. На крышку первого сосуда ставился второй такой же. В один сосуд помещались стебли, в другой—листья. Автоклав закрывался и начиналось нагревание. Температура за 45 минут подымалась от комнатной до 160°—170° и поддерживалась в течение 1½—5 часов, после чего лампа тушилась и автоклав остывал без спуска пара. По окончании обработки и охлаждении автоклава содержимое сосудов переносилось в стаканы; целлюлоза промывалась до исчезновения щелочной реакции, высушивалась при 100° и взвешивалась.

⁴⁾ Проф. Н. Я. Демьянов: „Общие приемы анализа растительных веществ“, Госиздат, 1923 г. стр. 54.

Опыты дали следующие результаты:

	Выход целлюлозы в %/о к тростнику, высушенному при 100°.	
	Стебли.	Листья.
1. Обработка в автоклаве в течение 1 1/2 часов—15 грамм тростника с 150 куб. см. раствора под давлением 6 атмосфер	35,41	21,29
2. Обработка в течение 3 часов—15 грамм с 100 куб. см. раствора под давлением 6—8 атмосфер.	36,11	24,22
3. Обработка в течение 5 часов—15 грамм с 100 куб. см. раствора под давлением 6—8 атмосфер.	33,34	22,80

Полученная из стеблей целлюлоза имела грязножелтый цвет и при последующей обработке белильной известью обесцвечивалась до-



Стебли.

вольно легко, полученная же из листьев имела зеленоватогрязный цвет и даже продолжительная отбелка не в состоянии была ее обесцветить.

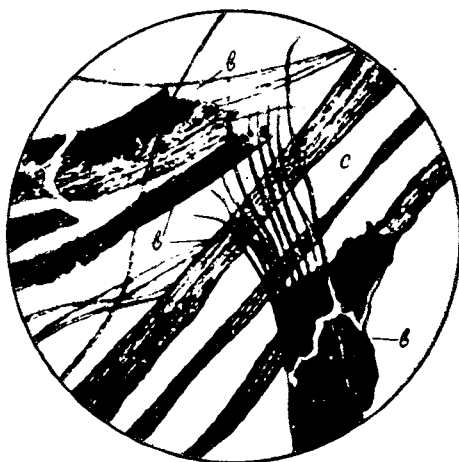
Во всех вышеприведенных опытах обработке подвергался измельченный тростник. Для определения поведения при обработке крупнонарезанного тростника, 100 грамм его в воздушно-сухом состоянии (7,93% влаги) в кусках длиной от 15 до 20 сантиметров были обработаны непосредственно в стакане автоклава с 700 куб. см. едкого натра, уд. веса 1,085 (= 80 кг. в куб. м.), в течение 5 часов под давлением 6—8 атмосфер. По охлаждении содержимое автоклава переносилось в стакан, при этом отдельные стебли сохраняли свою форму, но достаточно было динамического действия промывных вод, чтобы все превратить в столь же однородную массу, как и при получении целлюлозы из измельченного растения. Этот опыт показывает, что при

заводской обработке исключается необходимость в предварительном измельчении тростника или во всяком случае мелкой резки его. Выход целлюлозы в данном случае оказался равным 32,6% от высушенного при 100° тростника.

Для получения возможно более длинного волокна путем расщепления одна проба стеблей тростника была обработана по Шульце⁵⁾ разбавленной азотной кислотой и бертолетовой солью в течение двух недель и две пробы подвергались часовому кипячению в 5% и 10% растворах соды.

Полученные препараты целлюлозы и волокон были подвергнуты исследованию под микроскопом.

Более пригодной для исследования оказалась отбеленная целлюлоза; препараты ее давали совершенно чистые клетки, или самостоятельные, или собранные в виде пучков, без труда поддающиеся расщеплению иглой; длина их в среднем составляла 2—3 мм., по виду они очень напоминали шелк, представляя тонкие гладкие цилиндры. Большей частью клетки были спаяны в тонкие пучки длиной до 2-х см. На ряду с этими клетками, представляющими главную массу, в небольшом количестве попадались клетки паренхимы и эпидермиса.



Листья.

Препараты, полученные при различном времени обработки в автоклаве, существенно между собой не отличались и окрашивались хлор-цинк-йодом в характерный для целлюлозы сине-фиолетовый цвет.

Небеленая целлюлоза представляет собой как бы сырой продукт, засоренный всевозможными обрывками, свойлоченными клетками, и менее удобна для препарирования. Препараты целлюлозы из листьев, полученные при тех же условиях обработки, что и из стеблей, существенно отличаются от стеблевой. Во всех препаратах преобладают широкие пучки клеток, сохранивших лигнин, окрашивающиеся хлор-цинк-йодом в желтый цвет. В эту одеревеневшую ткань с ясным рисунком, характерным для эпидермиса, обыкновенно включены несколько пучков механической ткани, окрашенной реактивом в синий цвет разных оттенков. Таким образом, ткань листьев представляет больше сопротивления реагентам и для обработки ее нужны; очевидно, другие методы или видоизменение примененного для получения совершенно чистой целлюлозы.

⁵⁾ Проф. Н. Я. Демьянов. Стр. 59.

Одной из попутных задач исследования тростника была попытка выделить и изучить его волокно, как пряжильный материал. Для этой цели части междоузлий обрабатывались содовым раствором, удаляющим инкрустирующее вещество ткани и кремнезем. Обработка содовым раствором на холоду требует много времени и дает слабые результаты; тот же реактив, примененный при кипячении даже в 5% растворе в течение часа, существенно изменяет строение ткани и дает возможность без труда отщеплять тончайшие пучки волокон по всей длине отрезка и отдельные волокна до 7 мм. длины. Последние отличаются значительной эластичностью и могут служить материалом для пряжи. Применение более сильных реактивов, как реактив Шульца (см. выше), эффекта не повышает.

Изложенное выше иллюстрируется прилагаемыми видами тростника и рисунков под микроскопом при увеличении в 140 раз. Обозначения: —паренхима, *а*—пучки клеток целлюлозы, *с*—эпидермис—остатки древесины.

Для сравнения результатов выхода целлюлозы из тростника и других материалов приводим таблицу:

	В свежерубленом состоянии 1 куб. м. весит в кг.	Потери от очистки коры и пр. в кг.	Потери от высушивания при 100°С в кг.	Вес куб. м. подготовленного сырья в кг.	Выход целлюлозы в кг.	Выход целлюлозы в %
Ель	617,5	80,0	230,0	307,5	108,2	35
Пихта.	566,0	136,0	191,7	238,3	88,2	37
Сосна	697,5	170,0	252,2	275,3	105,7	38
Темная сосна	707,5	147,0	285,6	274,9	89,0	34
Листовенница	597,5	90,0	160,4	347,1	116,8	33
Береза.	623,5	111,5	215,0	297,0	85,6	29
Бук.	865,0	70,0	327,5	467,5	139,8	30
Осиная.	695,0	135,0	227,4	332,6	103,4	32
Тополь.	650,0	175,0	226,5	248,5	88,1	35
Ясень	593,5	91,0	100,1	402,4	104,0	26
Ольха	516,5	97,5	181,0	238,0	81,3	34
Тростник воздушно-сухой .	108 в плотной взвесе.	—	7,93	100,0	31,0	31 по методу заводской работы со всем ра- стением.

Из таблицы видно, что тростник по выходу целлюлозы сходен со всеми другими материалами, но его объемный вес поразительно мал. С кубического метра сырого материала, подготовленного к обработке, получается всего 31 куб. м. целлюлозы, т.е. от 2,7 до 4,5 раз меньше, чем из других материалов (из дерева), если брать тростник в плотных связках; если же его брать в свободно насыпанном состоянии или в мелких связках, то еще меньше, даже до 40 раз. Нужно признать, что в таком виде он мало применим для получения целлюлозы, т. к. перевозка его будет обходиться слишком дорого и необходима слишком большая емкость котлов. Это важное экономическое условие отмечает Schubert („Die Cellulosefabrikation“, изд. 1924 г.). Он же отмечает больший выход, 40%, который был, повидимому, достигнут для целлюлозы, находящей применение в бумажном производстве.

В виду содержания в тростнике значительного количества кремневой кислоты, наиболее подходящим способом обработки будет способ обработки со щелочью с последующей промывкой кислотой для удаления минеральных окрашивающих окислов, которые иначе могут окрашивать продукт в серый цвет.

Многочисленные патенты на использование тростника указывают, что время для этого назрело и нужно только найти подходящий метод борьбы с его чрезвычайно легким объемным весом. Мы видим в этом сходство с сеном, которое также легковесно и дорого в перевозке. Прессовка тростника, как и прессовка сена, удешевит его транспорт. Однако, прессовать упругий тростник в состоянии срезания или в сухом состоянии будет стоить больших хлопот, чем прессовать сено, а потому он должен быть подготовлен для этой операции путем обработки на месте содовым раствором при кипячении с последующей промывкой. После такой обработки тростник легко прессуется в плотные кипы, удобные для транспорта и для загрузки в котлы. Кубический метр по нашим предварительным опытам весит в пределах от 600 до 700 кгр. В таком виде он будет выгоднее в 3—4 раза дерева.

Мы отмечаем возможность, хотя и не можем с должной уверенностью сказать, что обработанный содой тростник дает волокно, экономически пригодное для грубых тканей и быть может для мешков.

Переходя к заключению, мы подтверждаем пригодность тростника для получения целлюлозы для химической переработки ее и для бумажного производства, как материала с малой длиной волокна, который может найти преимущественное применение, как наполняющий материал.

Проф. В. Юферея, М. Милант, А. Коан.

Исследование белильных растворов в роллах.

Различие в количествах хлора, расходуемого на беление того или иного волокна, зависит не только от степени его загрязнения или способа беления (электрического, газообразным хлором, хлорной известью), но и от природы самого волокна. Для того, чтобы выяснить, в какой мере изменяется расход хлора на беление того или иного рода волокна при белении хлорной известью, в условиях фабричного производства, были произведены систематические исследования растворов из белильных роллов.

Для беления были взяты волокна: пеньки, льна и хлопка, причем для хлопка был взят один сорт тряпья (цветной ситец), для льна — два сорта, отличающиеся как по цвету, так и по толщине (тонкая синяя и толстая сырцовая), и для пеньки — также два сорта, отличающиеся лишь предварительной обработкой (варка с различным давлением пара: высокое давление — 80 фун. и обыкновенное давление — 40 фун.). Отбелено было по три партии подготовленного в различное время товара (для каждого сорта).

Пробы из роллов брались через определенные промежутки времени. Определение активного хлора производилось по способу Пено, при чем хлор определялся отдельно, как в растворе, так и в полумассе, отжатой от излишка белящей жидкости.

Результаты анализа (средние из трех наблюдений) приведены в таблице 1.

При рассмотрении данных таблицы 1 обращает на себя внимание то обстоятельство, что количество активного хлора в полумассе значительно меньше, чем в растворе, что дает повод предполагать, что хлор имеется лишь в растворе, а в самом волокне его нет. Действительно, многочисленные наблюдения показали, что в отжатой полумассе было около 72% влаги, и, таким образом, по данным таблицы 1 можно убедиться, что в этой влаге активный хлор имеется в том же количестве, как и в окружающем полумассу растворе. Это дает право при дальнейших расчетах пользоваться данными, относящимися только к растворам.

Зная емкость ролла и количество загружаемого волокна и пользуясь аналитически найденными величинами (таблица 1), легко определить как количество активного хлора, находящегося в ролле, так и расход его в известные моменты беления. Однако, здесь не имеется

данных о расходе хлора в течение первого часа процесса беления. Анализы растворов из ролла не могут дать правильного представления о расходе хлора в этом начальном периоде беления, так как хлор в это время распределен еще неравномерно; с одной стороны, вследствие медленного приливания белильного раствора, а с другой—вследствие энергичного поглощения активного хлора отбеливаемым материалом. Для получения недостающих данных пришлось определять содержание активного хлора в литре загружаемого в ролл раствора

Таблица 1.

Время взятия пробы, от начала процесса бе- ления.	Количество грамм хлора в 1 литре раствора.							Количество грамм хлора в 1 кгр. подмассы.						
	Л е н.		Хло- пок.	П е н ь к а.				Л е н.		Хло- пок.	П е н ь к а.			
	Тонкая сыпя.	Толстая сыпячая.		Ситцев. цветной.	1-е беление.		2-е беление.		Тонкая сыпя.		Толстая сыпячая.	Ситцев. цветной.	1-е беление.	
			Высокое давление.		Обыч. давление.	Высокое давление.	Обыч. давление.	Высокое давление.		Обыч. давление.			Высокое давление.	Обыч. давление.
1 час	2,90	2,47	2,49	1,31	1,21	0,98	1,15	1,68	1,40	1,54	0,32	0,34	0,60	0,77
1½ "	2,56	2,19	2,18	0,83	0,80	0,94	1,15	1,50	1,26	1,52	0,40	0,26	0,61	0,88
2 "	2,35	1,96	2,08	0,68	0,67	0,93	1,15	1,50	1,15	1,51	0,35	0,26	0,59	0,94
2½ "	—	—	—	—	0,57	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3 "	2,14	1,89	2,03	0,46	—	0,92	1,13	1,53	1,30	1,41	0,31	0,21	0,59	0,92
3½ "	—	—	—	—	0,44	—	—	—	—	—	—	0,28	—	—
4 "	2,08	1,81	1,98	0,33	—	0,91	1,12	1,40	1,18	1,43	0,27	—	0,61	0,72
4½ "	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5 "	2,05	1,77	1,93	—	—	—	—	1,32	1,21	1,40	—	—	—	—
5½ "	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6 "	2,02	1,72	1,88	—	—	—	—	1,36	1,24	1,38	—	—	—	—

хлорной извести, (количество которого обусловлено рецептурой), и таким путем определить общее количество активного хлора, взятого для отбелики того или иного рода волокон (таблица 2).

Составленная на основании всех этих данных диаграмма (см. ниже) ясно представляет последовательное уменьшение количества активного хлора в ролле. Здесь прежде всего бросается в глаза разница между белением пеньки и тряпья. Количества хлора, загружаемого для беления того или иного сорта волокон, довольно близки, именно: для пеньки в среднем 27 кгр., а для тряпья—31 кгр.; между тем часа 3—4 спустя после начала беления тряпья (хлопок и лен), когда в ролле имеется около 17 кгр. активного хлора, т.-е.

свыше 50% всего загруженного хлора, расход его становится настолько незначительным, что невозможно сказать, идет ли он на беление или же расходуется за счет разложения самого раствора, вследствие каких-либо побочных реакций; в это же самое время при первой отбелке пеньки неиспользованным остается лишь 3—4 кгр., т.-е. не свыше 15% загруженного хлора, а между тем поглощение его происходит довольно интенсивно, около 1 кгр. в час, т.-е. более 4% загруженного хлора, что указывает на то, что если бы процесс не прерывался, то поглощение хлора продолжалось бы дальше. Действительно, при вторичной отбелке пеньки в течение первых 1½ часов

Таблица 2.

Материалы.	Действительные количества хлора, загружаемого в ролл.	Содержание активного хлора в 1 литре раствора креп. 42° Ве. кгр.	Активного хлора, загруж. в ролл. кгр.
Тонкая синяя.		17,86	34,8
Толстая сырцовая.		18,24	30,1
Ситец цветной.		18,55	27,8
Пенька, 1-я отбелка, высокое давление. . . .		18,31	27,5
„ 1-я „ обыкн. давление.		19,37	26,2
„ 2-я „ высокое давление.		19,56	13,2
„ 2-я „ обыкн. давление.		19,57	11,7

хлор расходуется в количестве от 2 до 5 кгр., а затем расход хлора составляет не более 0,1 кгр. в час. Как уже упоминалось выше, в последние часы беления расход хлора выражается десятыми долями кгр. и может быть отнесен не столько к самому белению, но также и к другим побочным реакциям, а потому приведенные количества расходуемого хлора можно считать предельными.

Пересчитав эти данные на 1 кгр. волокна, мы получим расход хлора для беления 1 кгр.:

пеньки ¹⁾ (высокое давление пара). . .	27,0
„ (обыкновенное давлен. пара). . .	22,0
льна (тонкая синяя).	19,8
„ (толстая сырцовая).	17,4
хлопка (ситец цветной).	15,7

1) Для пеньки суммирован расход хлора первой и второй отбелки.

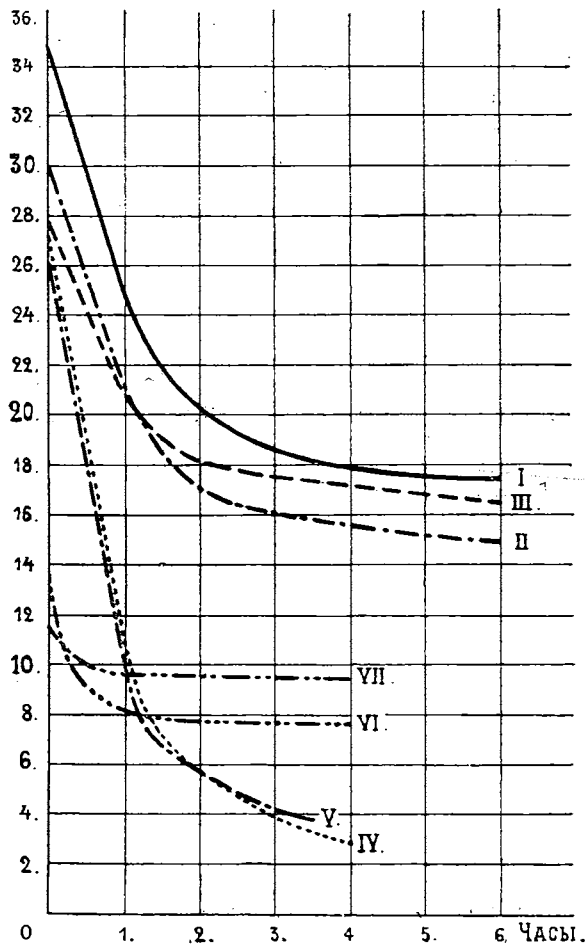
Таким образом, при данных условиях фабричного производства наибольшее количество хлора расходуется на беление пеньки, а наименьшее — на беление хлопка. Приняв расход хлора на беление хлопка за единицу, мы получим для льна 1,2 и для пеньки 1,5, причем в зависимости от различных условий цифры эти будут колебаться: для льна от 1,1 до 1,3, а для пеньки от 1,4 до 1,7.

Полученные нами цифры не являются абсолютными, так как зависят от многих причин, среди которых наибольшее значение имеет предварительная подготовка волокна. Насколько сильно влияние этого фактора, видно на примере беления пеньки, материала почти вполне однородного как по толщине, так и по степени загрязнения; несмотря на это, вследствие различных условий варки, для беления ее идет в одном случае 22, а в другом — 27 гр. хлора на кгр., т.е. разница, вызванная условиями подготовки волокна, превышает 20% от общего расхода хлора.

Невольно возникает вопрос, за счет каких реакций затрачивается этот избыток хлора и не происходит ли это за счет увеличения белизны волокна или же за счет ослабления его и получения продуктов гидратации и окисления?

Во всех исследованных случаях кривые содержания остающегося в роле хлора нигде не нарушают своей плавности (см. диаграмму). Таким образом,

Кгр. актив.
хлора, загруж.
в ролл.



Количество хлора в роле.

- I. — Тонкая сырая.
- II. — Толстая сырая.
- III. — Синтец цветной.
- IV. — Пенька, 1-я отбелка, высок., давл.
- V. — " " " обнск. "
- VI. — " 2-я " высок. "
- VII. — " " " обнск. "

совершенно нет указаний на изменение характера протекающей между хлором и отбеливаемым материалом реакции. Фактически же процесс беления в каждом исследуемом случае разбивался на две фазы: первая — беление в щелочной среде, и вторая — в кислой среде. Как видно из диаграммы, наибольшее количество хлора расходуется именно в первые $1\frac{1}{2}$ часа, т.е. когда процесс идет в щелочной среде; здесь лен и хлопок берут около 75%, а пенька от 80 до 90% от всего количества хлора, расходуемого на беление. После прибавки кислоты (через $1\frac{1}{2}$ часа) какое-либо изменение в поглощении хлора в сторону увеличения не замечается, что невольно наводит на мысль о том, насколько добавление кислоты является для процесса существенно необходимым.

Таким образом, из всего вышеизложенного возникает ряд новых вопросов, разрешение которых потребует новых наблюдений и лабораторных опытов.

А. Хокряков.

Ввоз в СССР бумажных товаров за первое полугодие 1924—25 опер. г.

(по данным таможенной статистики¹⁾).

№№ статей, пунктов и литер тамо- женн. тарифа.	НАИМЕНОВАНИЕ ТОВАРОВ.	Количество в тоннах.		Ценность в тыс. руб
		Октябрь—март.		
		1923/24 г.	1924/25 г.	1924/25 г.
Группа VIII.				
176.1 а	Тряпье всякое, кроме шерстяного	0,1	334	67
176.1 б	Тряпье шерстяное и обрезки шерстяных тканей.	—	403	630
176.1	Итого тряпья. .	0,1	737	697
176.2 а	Бумажная масса, приготовленная механи- ческим способом (древесная масса), сы- рая, с содержанием воды 50% и более .	1.018	9.186	273
176.2 б	То же, сухая, с содержанием воды ме- нее 50%	1.579	9.564	574
176.3	Обрезки бумажные и макулатура.	—	—	—
176.4 а	Бумажная масса, приготовленная химиче- ским путем (целлюлоза); масса из тряпья, соломы, торфа, эспарто и пр., сырая небеленая, с содержанием воды 50% и более.	1.509	—	—
176.4 б	То же, сухая небеленая, с содержанием воды менее 50%	2.788	10.763	1.121
176.4 в	То же, сырая беленая, с содержанием воды 50% и более.	—	—	—
176.4 г	То же, сухая беленая, с содержанием воды менее 50%	1.833	8.571	1.283
176.2—4	Итого бумажной массы. .	8.727	38.084	3.251
177.1	Картон из одной древесной или соломен- ной массы, небеленый и некрашеный, в ролях и листах.	369	1.874	171
177.2	Картон всякий, кроме особо поименованн., небеленый и некрашеный.	125	2.094	579
177.2	Картон толстый (пресмоленный и непро- смоленный), в ролях и листах. . . .	8	4	1
177.3	Бумага оберточная из одного вареного де- рева и соломы, в ролях и листах. . .	455	273	26

¹⁾ В виду того, что ввоз товаров за первое полугодие 1923—24 г. дается таможен-
ной статистикой по расценкам 1913 г., а ввоз за первое полугодие 1924—25 г.—по совре-
менным ценам, сравнивать ввоз бумажных товаров за указанные периоды по стоимости не
представляется возможным, поэтому в таблицах приводится сравнение только по количеству

№№ статей, пунктов и интер. тамо- женн. тарифа.	НАИМЕНОВАНИЕ ТОВАРОВ.	Количество в тоннах.		Ценное в тыс. р.
		Октябрь—март.		
		1923/24 г.	1924/25 г.	1924/25
177.4	Картон, кроме особо поименов., без со- держания древесной массы; крапчатый в массе; полированный	63	154	82
177.4	Карты для жаккардовых станков	—	—	—
177.4	Трубочки для наворачивания пряжи. . . .	—	0,1	0
177.5 а	Бумага глянцевая и печатная, с содержа- нием древесной массы не ниже 60% без тряпья, неглазировавшая в ролях .	10.623	28.208	4.096
177.5 б	То же, глазированная в ролях, глазирован- ная и неглазированная в листах. . .	6.292	10.016	1.608
177.6	Бумага всякая, кроме особо поименов., с содер- жанием древесной массы ниже 60%, небеленая	208	614	116
177.7	Бумага в бобинах, шириною менее 70 мм., мундштучная, телеграфная и т. п., (с содержанием древесной массы), не- беленая	114	107	18
177.8	Бумага, кроме особо поименов., беленая или небеленая, но без древесной мас- сы; бумага крашеная в массе, лино- ванная и графленая.	1.710	2.860	566
177.9	Бумага тонкая, от 16 до 30 гр. в кв. м., всякая кроме особо поим.; пергамент свыше 30 гр. в 1 кв. м.; лигнин. . .	17	12	4
177.10	Бристольский картон, свыше 400 гр. в 1 кв. м.	—	0,2	0,
177.10	Растительный пергамент; пергамент, не свы- ше 30 гр. в 1 кв. м.	2	12	23
177.10	Бумага и картон с водяными знаками . .	4	13	17
177.10	Бумага тонкая (папирсовая) без водяных и тисненых знаков, весом 16 гр. и менее в 1 кв. м.	0,4	3	12
177.10	Бумага, кроме особо поим., пропитанная лаком, парафином и пр.	30	11	23
177.10	Калька всякая; бумага, подклеенная ред- кой тканью	14	36	186
177.10	Фибра, палье-маше и картон-пьер не в деле.	5	46	62
177.11	Бумага тонкая (папирсовая), весом 16 гр. и менее 1 кв. м., с водяными или тисненными знаками.	199	446	804

№№ статей, пунктов и литер тамо- женн. тарифа.	НАИМЕНОВАНИЕ ТОВАРОВ.	Количество в тоннах.		Ценность в тыс. руб
		Октябрь—март.		
		1923/24 г.	1924, 25 г.	1924/25 г.
177.11	Бумага в листах с разлитыми краями; бумага крашеная не в массе, с одной или с двух сторон	38	47	202
177.11	Картон бристоольский, весом 400 гр. и менее в 1 кв. м.	1	0,1	0,2
177.12	Бумага миллиметровая, креновая; почтовая в коробках; курительная в книжках и пачках	10	13	21
177.12	Бумага светочувствительная.	46	39	198
177.12	Обои и бордюры к ним	—	—	—
177.12	Бумага и картон (в том числе бристоольский) с украшениями: позолотой, тиснением, узорами и т. д.; картинки переводные (декалькоманий)	1	6	30
177.12	Изделия из картон-пьега, папье-маше и фибры; изделия из бумаги: пакеты, конверты, цисты, тетрадки, абажуры и т. п.	6	9	27
177.12	Целлюлозная бумажно-масная пряжа без примеси других материалов; ленты и материя из этой пряжи.	—	—	—
177.12	Переплеты для книг и альбомов; книги конторские и коливровальные; записные книжки (без кожи); коробки, картонки и шкатулки из картона и бумаги. . .	1	1	4
177	Итого бумаги и картона.	20.343	46.897	8.876
178.1 а	Картины, рисунки, чертежи, карты и ноты, исполненные от руки на бумаге и холсте; манускрипты	0,4	0,1	0,4
178.1 б	То же, воспроизведенные на бумаге печатным способом	17	34	57
178.2	Книги и издания на разных языках кроме русского, украинского и др. российских наречий, параллельные словари с текстом на российских наречиях; книги для слепых.	42	45	73
178.3	Книги и издания, печатанные за границей на языках: русском, украинском и др. российских наречиях	89	75	130
178	Итого картин и книг.	149	154	261
	Итого по группе VIII.	29.219	85.874	13.084

воз в СССР бумажных товаров за первое полугодие
1924—25 опер. года по странам,
(по данным таможенной статистики).

Наименование товаров и стран.	Количество в тоннах.		Ценасть тыс руб.
	Октябрь — март.		
	1923/24.	1924/25.	1924/25.
I. Бумажная масса (древесная масса, целлюлоза и проч.).			
Всего ввезено	8.727	38.085	3.251
В том числе:			
Из Германии	524	3.728	511
„ Норвегии	305	1.571	198
„ Швеции	—	2.551	201
„ Финляндии	7.595	30.235	2.340
„ Эстонии	132	—	—
II. Бумага и картон.			
Всего ввезено	20.343	46.897	8.876
В том числе:			
Из Англии	24	168	368
„ Бельгии	—	3	19
„ Германии	2.453	7.140	1.439
„ Дании	1	13	23
„ Италии	1	15	3
„ Латвии	212	211	338
„ Норвегии	645	218	35
„ Польши	68	18	74
„ Турции	9	17	13
„ Финляндии	7.495	26.885	4.298
„ Франции	124	125	237
„ Швеции	1.604	2.266	327
„ Эстонии	7.356	9.727	1.626

Наименование товаров и стран.	Количество в тоннах.		Ценность : тыс. руб.
	Октябрь — март.		
	1923/24.	1924/25.	1924/25.
III. Картины и книги.			
Всего всего	149	154	261
В том числе:			
Из Англии	10	18	32
„ Германии	113	86	150
„ Дании	0,2	0,2	0,3
„ Италии	0,5	1	1
„ Латвии	3	1	3
„ Норвегии	0,1	—	—
„ Польши	6	1	2
„ Турции	1	0,3	0,2
„ Финляндии	2	14	22
„ Франции	3	5	4
„ Швеции	3	3	5
„ Эстонии	3	23	36

Из заграничной литературы.

Затруднения в процессе производства бумаги, создаваемые присутствием смолы.

J. Enckell. „Pap. Fabr.“, 1925, № 2.

Известно, что при изготовлении бумаги, содержащей в своем составе сульфитную целлюлозу, встречаются затруднения, вызываемые присутствием смолы. Затруднения эти бывают большей частью на сетке и на прессовых валах бумажной машины; на них образуются черные, клейкие пятна, вследствие чего на бумаге появляются дырочки и зачастую происходит обрыв бумажной ленты. В роллах, массеных бассейнах и ловушках также часто осаждаются смоляные комочки, которые, попадая на бумажную машину, неизбежно создают затруднения. Аналогичные явления имеют место при производстве целлюлозы. Отверстия сортировок и обезвоживающих сеток после продолжительной работы затягиваются клейкой массой, которую нужно периодически удалять, если не желают мириться с уменьшением пропускной способности сортировок и обезвоживающих барабанов.

В настоящем кратком очерке будет рассмотрено влияние смолы в различных стадиях целлюлозного и бумажного производства и сделан опыт критического освещения предложенных способов устранения смоляных затруднений.

Еловое дерево содержит, как известно, значительные количества смолы. Последние чрезвычайно обстоятельные исследования были произведены Wahlberg'ом, установившим сильные колебания содержания смолы в образцах дерева различного местопроисхождения. Для различных частей одного и того же ствола Wahlberg также дает (экстрагирование бензолом) величины, меняющиеся в пределах от 0,87 до 4,02%.

По исследованиям Sieber'a смола состоит, главным образом, из двух составных частей, жировых веществ и собственно смолы, при чем жирам он приписывает особенное значение в смоляных затруднениях. При продолжительном хранении дерева эти жиры изменяются, теряя свою клейкость и становясь более твердыми и хрупкими. Целлюлоза из лежалого дерева обыкновенно не вызывает смоляных затруднений. Но абсолютно верным средством долгое вылеживание дерева не является, а между тем оно неразрывно связано с большими расходами. Значительные запасы древесины связаны с вложением большого капитала, не приносящего процентов; кроме того приходится считаться с известными потерями древесины, вследствие гниения дерева.

Хотя для борьбы со смоляными затруднениями было предложено очень много различных способов, но, повидимому, вылеживание дерева считалось до сих пор единственным действительным мероприятием.

Sieber и Aschan, исследовав действие варочной кислоты на жиры и смолы во время варки, установили, что последние при этом чрезвычайно мало изменяются. Sieber, например, нашел в одном случае, что перешедшее в кислоту количество смолы составило только 4,2% общего содержания; следует отметить, что здесь и в дальнейшем под словом „смола“ подразумеваются содержащиеся в древесине жиры, собственно смолы и т. д.

Несмотря на указанные выводы Sieber'a, все же было предложено много способов устранения смоляных затруднений путем особых приемов варки или изменения состава варочной кислоты. На некоторых фабриках эти меры применялись с успехом, но будучи испробованы в обстановке других фабрик, не давали никакого результата. Wimmer¹⁾ применяет повышение температуры в котле до 160° С перед опоражниванием. Интенсивным подводом пара в этой стадии варки достигается механическое разрыхление сваренной массы; при этом образуется суспензия из наиболее легко отделяемых смоляных частиц, удаляемых затем при опоражнивании котла вместе с отработанным щелоком.

В случае опоражнивания котла посредством выдувки под давлением получается также интенсивное разделение массы на волокна, при чем одновременно и смола переходит в суспензию. Если за тем основательно промыть массу, то суспендированная смола отходит вместе с промывной водой. Выделенные таким образом из массы количества смолы не велики в процентном отношении, но большое значение имеет то обстоятельство, что удаляется именно та часть, которая легче всего отделяется от волокон и наиболее способна создать в дальнейшем смоляные затруднения. Теплая вода при промывке массы производит значительно лучшее действие, чем холодная.

Во время прохождения через сепаратор масса подвергается интенсивной механической переработке, при чем опять отделяется некоторое количество смолы, суспендирующейся в разжижающей воде. При прохождении разжиженной массы по песочнице некоторое количество суспендированной смолы пристает к воздушным пузырькам, поднимающимся на поверхность. На большинстве фабрик применяются поэтому деревянные бруски, снабженные суконными полосками, расположенные поперек песочницы и задерживающие смоляную пену. Но большая часть смолы остается все же на волокне. Приблизительное представление о количестве суспендированных частиц смолы можно себе представить, сравнивая степень помутнения воды с обезвоживающего барабана при прибавлении квасцов и искусственно составлен-

¹⁾ „Pulp and Paper Magazine of Canada“, 1917, 462.

ной смоляно-жировой суспензии. Содержание смолы в сточной воде обезвоживающего барабана составляет обычно 1 mgr. на литр, что соответствует 1—3% общего содержания смолы в целлюлозе.

Некоторые немецкие патенты рекомендуют прибавку керосина или соляной кислоты в сепаратор. Керосин, добавляемый в чрезвычайно малых количествах, не может в достаточной степени растворить или эмульсировать смолу. Некоторое побочное благоприятное воздействие все же можно приписать образующейся керосиновой эмульсии, так как она действует слегка стабилизирующе на смоляную суспензию. Возможно, что осаждение смолы таким образом несколько уменьшается. По другим данным прибавка керосина, однако, может только повредить, так как делает осаждающуюся смолу более клейкой. Прибавка соляной кислоты производится с целью уменьшения вредного действия жесткой воды. Следует, однако, отметить, что образующиеся хлориды производят такое же сильно осаждающее действие, как и бикарбонаты, в виду чего польза хлоридов представляется сомнительной.

При давлении прессов, которому масса подвергается на обезвоживающей машине, заметное количество смолы удаляется с отходящей с прессов водой. Следующая таблица дает приблизительную картину выделения смолы на прессах при подогревании полотна массы между 1-м и 2-м прессами двумя сушильными цилиндрами.

Сточные воды от:	Колич. сточной воды на 1 тону сухой целл.	Смолы в 1 литре.	Выделено смолы в % к общему содержанию смолы в целлюлозе.
сети и гауч-пресса	45000 литр.	1 mgr.	прибл. 0,50%
1 пресса	1700 "	20 "	" 0,30%
2 пресса	800 "	290 "	" 2,30%
пресса высок. давления . . .	400 "	750 "	" 3,00%
			Итого . 6,10%

Таким образом при обезвоживании было удалено около 6% смолы.

При прохождении целлюлозы через сушильную часть структура смолы изменяется, клейкость уменьшается и мелкие смоляные частички, прилипшие к волокнам, прочно к ним приплавливаются. Эти смоляные частички при размоле в ролле, уже не так легко суспендируются. Сушенная целлюлоза дает поэтому весьма редко повод к смоляным затруднениям; появляются они обыкновенно только при очень длительном размоле целлюлозы, так как тогда смола опять переходит в водную суспензию, вследствие чего и могут возникнуть затруднения.

Sieber определял уменьшение содержания смолы при получении целлюлозы, т.е. при варке и дальнейшей ее обработке, промывке, сортировке и обезвоживании, и нашел, что содержание смолы уменьшается на 56%. Однако, при проверке в Warkaus не было установлено уменьшение содержания смолы в указанной степени. В нижеследующей таблице приведены наблюдавшиеся уменьшения. Содержание смолы определялось экстрагированием (в течение 8 часов) бензолом.

Смолы в древесине. %	Смолы в целлюлозе. %	Уменьшение содержания смолы в ‰ к общему ее количеству.
0,87	1,36	21
0,85	1,35	21
0,75	1,14	24
0,72	1,36	6
0,76	1,18	22
0,74	1,21	18
		В среднем 19‰
Расчет велся при выходе в 500‰.		

Опыт целлюлозной фабрики Warkaus учит, что возникновение затруднений со смолой не находится, как правило, в прямой связи с большим общим содержанием смолы в целлюлозе, а несомненно гораздо более важную роль играет при этом то количество смолы, которое при переработке способно переходить в суспензию.

При размоле в ролле, как уже указано, часть смолы суспендируется. Из влажной массы частички смолы освобождаются значительно легче. Смоляные затруднения чаще дают себя знать на фабриках, применяющих обратное получение волокон из ловушек, и в особенности при выработке неклеенных бумаг.

Ход процесса в ролле следующий. Размешенная в воде целлюлоза имеет отрицательный заряд. Смоляная эмульсия также заряжена отрицательно, имеет в слабо кислой жидкости малую устойчивость и обнаруживает склонность к коагулированию. Так как целлюлоза имеет одинаковый со смолой заряд, то выделяющиеся частички смолы не осаждаются на волокне, а оседают преимущественно на стенках ролла в виде более или менее крупных комочков, попадающих затем при спуске массы на бумажную машину.

Коагуляция протекает медленно. Большая часть смолы проходит с водой сквозь сетку и попадает в ловушки, где, вследствие меньшей

концентрации массы, продолжается осаждение смолы. Для осаждения клеевого раствора в ролл обычно вводится в больших или меньших количествах серно-кислый алюминий, который при сильном разведении оказывается в некоторой степени диссоциированным. Образующийся при этом положительно заряженный золь гидрата окиси алюминия адсорбируется волокнами, сообщая им слабый положительный заряд, при чем и смоляная суспензия связывается волокнами, вследствие чего уменьшается образование смоляных частичек. Если в ролл добавляется обратная вода или по какой-либо иной причине вода в ролле имеет слабо кислую реакцию, то степень диссоциации сернокислого алюминия уменьшается. В этом случае образующееся количество гидрата окиси алюминия недостаточно для связывания смоляной суспензии, и возникает возможность осаждения смолы.

Для устранения этого затруднения был предложен ряд разнообразных способов. Прежде, чем говорить о них, следует подробно выяснить, в каком виде смола содержится в целлюлозе.

При рассматривании пробы целлюлозы под микроскопом с приблизительно 250-кратным увеличением замечаются крепко приставшие к волокнам комочки смолы различной величины. Сравнительно малое количество подобных смоляных комочков указывает, что смола находится в целлюлозе и в более тонком раздроблении, что подтверждается исследованием воды, отжимаемой прессами высокого давления. При фильтровании этой жидкости через несколько слоев мелко пористой фильтровальной бумаги получается опалесцирующий фильтрат, коагулирующийся при добавке квасцов. Как первоначально отфильтрованная часть, так и упомянутый коагулят, частично растворимы в алкоhole, имеют клейкий характер и несомненно являются смолой.

Смоляные частицы, в зависимости от величины, ведут себя в ролле весьма неодинаково. Большие частицы, склеиваясь механически, могут образовывать постепенно увеличивающиеся комочки, оседающие на стенках ролла и т. д. Мельчайшая же смола, суспендированная в воде, напротив, обнаруживает свойства типичного коллоидного раствора и подвергается действию законов, общих для подобных растворов. Но как раз эти-то тонкие суспензии и следует считать причиной смоляных затруднений на бумажной машине.

Рассмотрим теперь теоретические возможности приведения смоляной суспензии в безвредную для бумажного производства форму. Возможности эти следующие:

1. Стабилизация суспензии посредством прибавки пептизирующего эмульсоида.
2. Адсорбирование смоляной суспензии прибавленным подходящим суспензоидом.
3. Фиксирование суспензии на волокне.

Обычно применяемыми в качестве защитных коллоидов веществами, являются следующие органические эмульсоиды: желатин, аль-

бумин, крахмал, животный клей, гумми-арабик и др. Но их стабилизирующее действие начинает, однако, проявляться только при концентрациях около 0,004%, что при зарядке в ролле в 60 гр. массы на литр соответствует примерно 700 гр. на тонну целлюлозы, или в случае применения 25% целлюлозы—около 2,8 кгр. на тонну. Таким образом, стоимость подобного средства делает невозможным применение его для указанной цели.

Отработанные сульфитные щелока оказывают подобное же стабилизирующее действие на смоляную суспензию, как это показали исследования, произведенные в лаборатории целлюлозной ф-ки Warkaus. Например, прибавление от 0,5 до 1% щелоков в 6°Be к суспензии, содержащей 20 мгр. смолы в литре, предотвращает осаждение квасцами. Если бы это подтвердилось опытами, произведенными в большом масштабе, и кроме того не обнаружилось бы какого-либо вредного действия прибавки нейтрализованных щелоков, то все бумажные фабрики, имеющие целлюлозные отделения, обладали бы дешевым и удобоприменимым средством для преодоления смоляных затруднений.

Согласно одному финляндскому и нескольким немецким патентам преодоление смоляных затруднений осуществляется прибавлением к массе каолина, талька и молотого азбеста. Эти вещества обладают в отношении жировых эмульсий адсорбирующим действием, а так как они выпадают при добавлении сернокислого алюминия, то и смоляная суспензия выпадает вместе с ними; защищенная каолином смола теряет возможность слипаться в значительные комочки и поэтому больше не опасна. Старый опыт фабрик Warkaus действительно давал частые подтверждения, что обильное добавление каолина предохраняет от смоляных затруднений. Но это средство не всегда достигает цели и, кроме того, имеет ограниченное применение, так как не для всех сортов бумаги добавка каолина желательна.

Третий путь для разрешения вопроса—это фиксирование смоляной суспензии на волокне. Как уже указано, подобное явление происходит уже в ролле при нормальной работе. Прибавляемый серно-кислый алюминий диссоциирует в некоторой степени на серную кислоту и гидрат окиси алюминия; этот последний фиксируется на волокне, сообщая ему положительный заряд, вследствие чего отрицательно заряженная смоляная суспензия адсорбируется волокном. С возрастанием концентрации ионов водорода дальнейшая диссоциация, однако, уменьшается и наступает наконец состояние равновесия. Если образовавшийся гидрат окиси алюминия недостаточен для фиксирования всей суспендированной смолы, то создается возможность для возникновения смоляных затруднений.

Если перед прибавкой серно-кислого алюминия к массе прибавляется щелочь, равновесие перемещается в сторону сильного образования гидрата окиси алюминия. Способ этот, патентованный инж. Kaustinen, применяется на целлюлозной фабрике Warkaus. Эта фабрика,

имевшая раньше ежедневный простой вследствие затруднений с клеей смолой, работает с тех пор без затруднений.

Имевшие место спорадические случаи возникновения смоляных затруднений объяснялись большей частью недостаточной добавкой щелочи. Щелочь—известковое молоко—добавляется в разбавленную до 2% концентрации массу перед перекачкой на бумажную фабрику. Здесь масса сгущается до 5% и с такой концентрацией заряжается в роллы. Известь добавляется в количестве от 1—2% от веса воздушно-сухой целлюлозы.

Щелочность полезна, кроме того, и с другой точки зрения. Гидроксильные ионы, как известно, действуют сильно пептизирующе на жировые и смоляные суспензии (таким образом пептизируется свободная смола в смоляном клее). Вследствие этого наиболее легко освобождающиеся смоляные частицы суспендируются и легко удаляются при обезвоживании массы. Однако, выделяющееся количество смолы так ничтожно, что при определении содержания смолы в целлюлозе до и после обработки известью разницы не получается. Тем не менее, нижеследующие опыты указывают, что количество вводимой в ролл щелочи имеет решающее значение. Следующий пример может это подтвердить.

Вследствие переустройства роллов на бумажной фабрике, целлюлоза в течение некоторого времени отжималась на временно установленных папочных машинах и подавалась в роллы в виде валиков с содержанием около 30% сухого вещества. Несмотря на то, что количество извести, добавляемое на целлюлозной ф-ке, осталось неизменным, тотчас же вслед за этой переменой начались затруднения со смолой на бумажной машине. Объясняется это тем, что при обезвоживании целлюлозы на паппмашине большая часть гидрата окиси кальция удалялась со стекающей водой; поэтому остаток, попадающий в ролл вместе с массой, оказался недостаточным для данной цели. Непосредственно же после перехода на прежний способ работы смола опять исчезла.

Рядом опытов с добавкой щелочи (углекислого кальция) к смоляной суспензии, в которой была разболтана целлюлоза, с последующим осаждением сернокислым алюминием, было установлено, что для полной фиксации суспензии необходим известный минимум щелочи. (Это минимальное количество, конечно, изменяется в зависимости от различных сортов целлюлозы и различных степеней дисперсности смоляной суспензии).

При добавке извести целлюлоза принимает немного более темную коричневатую окраску. Но это обстоятельство не создавало в Warkaus никаких затруднений при подкраске бумаги.

Тонко взмученный мел или двууглекислый натрий должны были бы, рассуждая теоретически, при добавке в ролл действовать подобно известковому молоку, не изменяя, возможно, цвета целлюлозы. Но эти средства еще на практике не испытаны.

Микроскопическое исследование целлюлозы до и после обработки известью обнаруживает в обоих случаях одинаковое содержание смоляных частичек. Окраска смолы при этом остается как-будто неизменной. Исследование эфирной и алкогольной вытяжки также указывает, что не произошло химического изменения или заметного уменьшения содержания смолы. Это обстоятельство подтверждает высказанное выше мнение, что причину смоляных затруднений следует искать в коагулировании коллоидных растворов и близких к ним тонких суспензий, а не в более крупных смоляных комочках, образующихся в целлюлозе путем склеивания частиц.

Исследование смолы в обыкновенной и обработанной известью целлюлозе:

	Обыкновенная целлюлоза.	Целлюлоза, обра- ботанная изве- стью.
Влажность	5,10%	5,01%
Зола	0,29%	0,34%
Смола:		
алкогольный экстракт	1,37%	1,27%
эфирный	0,55%	0,99%
Растворимо в петролейном эфире .	63,5%	81,7%
Не растворимо. " "	35,6%	17,2%
Эфирный экстракт содержит:		
смолы	26,7%	23,7%
жиров	73,9%	76,3%

Приведенная выше теория о причинах смоляных затруднений и связанные с ней опыты основываются главным образом на теориях, объясняющих механизм смоляной проклейки, развитых за последнее время Heuser'ом, Sieber'ом, Haug'ом и особенно Lorenz'ом. Их исследования производились частью с техническим смоляным клеем, частью с чистой абиеетиновой кислотой. Я повторил и подробнее разработал эти опыты, применяя суспензии смолы, содержащейся в сульфитной целлюлозе.

Эта теория, основанная на реакциях коллоидной химии, кажется мне пока единственной, способной дать сколько-нибудь цельное освещение вопроса о смоляных затруднениях и о средствах борьбы с ними. Новые исследования приведут, вероятно, в скором времени к дальнейшему уяснению вопроса.

Л. В.

Искусственные дефибрерные камни.

W. W. Greenwood. Paper Trade Journal, LXXX, 1925, № 6.

Подобно большинству каменистых пород естественный дефибрерный камень может иметь дефекты, которые в некоторых случаях остаются совершенно скрытыми, пока камень не будет пущен в работу. Песчаниковые камни часто бывают неоднородны по структуре, имеют твердые и мягкие места и, таким образом, требуют постоянного внимания для получения массы одинакового качества.

Песчаниковые камни, вследствие их относительно низкой теплопроводности, иногда дают трещины или даже разрывы под влиянием внезапных изменений температуры; например, камень легко может быть разрушен неосторожной дачей воды из sprays. Кроме того, недостаточное сопротивление песчаниковых камней разрыву практически ограничивает скорость их вращения, а также величину их.

Вследствие отмеченных недостатков естественных камней неоднократно делались попытки изготовления искусственных камней. Ниже приводится описание новейших искусственных дефибрерных камней¹⁾, составляемых из истирающих отдельных сегментов, которыми образуются шлифующая цилиндрическая поверхность на чугунном барабане, закрепляемом на валу дефибрера обычным способом, шпонками или дисками. Щели между сегментами заполняются специальным металлом с низкой температурой плавления. Собранные в одно целое сегменты работают подобно всякому твердому дефибрерному камню, представляя сплошную рабочую поверхность. Сегментные камни состоят из зерен истирающего вещества Crystolon, связанных со стекловидной массой. Crystolon — есть ничто иное, как углеродистый силиций — SiC ; он отличается шлифующей способностью, твердостью и способностью противостоять высокой температуре. Материалами для его получения служат кремнистый песок и металлургический кокс; они нагреваются в смеси до высокой температуры в электрической печи и, вступая в реакцию, образуют кристаллическое вещество²⁾.

Плав из печи поступает для измельчения в мельницу, проходит через магнитный сепаратор для отделения примесей железа и промывается для удаления пыли. Отсюда вещество поступает на сотрясающиеся сита, где зерна шлифа разделяются по их величине. Вели-

¹⁾ Norton & Co.

²⁾ SiC — карборунд; указанный автором способ его получения является обычным способом производства карборунда. Прим. перев.

чина зерен получается от № 8 до № 200 включительно; каждое обозначение соответствует величине ячейки сита, через которую проходит отдельное зерно. Например, № 30 (размер зерна в дефибрерном камне, употребляемом некоторыми фабриками для газетных бумаг) — размер зерна, которое прошло сито, имеющее 30 отверстий в линейном дюйме, и осталось на сите, имеющем 36 ячеек в дюйме. Было установлено, что величина зерна шлифа в искусственных дефибрерных камнях имеет значительное влияние на длину и качество полученного древесного волокна. При одинаковых прочих условиях, чем меньше зерно, тем тоньше и короче волокно массы.

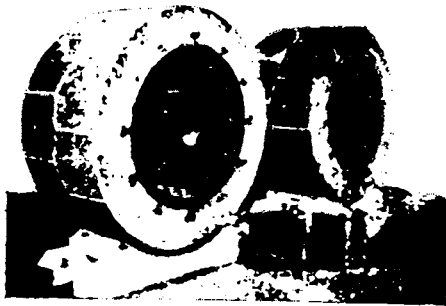
Дальнейшей стадией производства искусственных дефибрерных камней является смешение зерен шлифа с цементирующим материалом, который представляет собой смесь полевого шпата и глины. Эти составные части тонко размалываются и точно взвешиваются, потому что от их удельного состава зависит степень твердости и прочности изготавливаемого камня. Соответствующее качество цементирующего материала имеет большое значение, обеспечивая с одной стороны качества, а с другой стороны прочность камня. Эта смесь связующего материала и шлифа формуется в сегменты, высушивается и помещается в большие печи для превращения цементирующего вещества в стекловидную массу. Так как исправить форму сегментов после обжига нельзя, то при посадке сегментов в печь требуется большая осторожность, чтобы избежать искривления формы или трещин. Печи нагреваются до температуры, при которой цементирующая масса расплавляется, обволакивает зерна шлифа и остекляется. После обжига печь закрывается, и содержимому дают медленно охладиться. По выходе из печи материал представляет собой фарфороподобную массу, которая не поддается действию жара или воды и, таким образом, является идеальным материалом для дефибрерных камней. Сопротивление на разрыв этих сегментов около 1013 фун. на кв. дюйм, т.е. почти втрое превышает прочность песчаникового камня.

Готовые сегменты набираются вокруг чугунного барабана, на котором они удерживаются своими выступами. Чтобы быть уверенным в отсутствии слабину, каждый сегмент до закрепления на месте помещается в специальную форму и по его основанию заливается легкий баббитовый башмак. На фотографиях видно, как этот башмак закрепляется. Таким способом каждый сегмент может быть точно подогнан к своему месту на барабане. Для получения непрерывной шлифующей поверхности сегменты распределяются по окружности барабана так, что спай между ними, параллельный оси вращения, достигает только половины всей ширины камня. Посередине цилиндрической поверхности спай представляет собой зигзаг, что препятствует возможности образования осколков щепы вдоль нестирающей линии стыка сегментов.

Щели между сегментами заполняются специальным металлом рода твердого баббита. Этот специальный сплав отличается своей

стойкостью внешним воздействиям и способностью проникать в горячем состоянии в очень узкие щели: он достаточно закрепляет сегменты и не дает им возможности сдвинуться во время дефибрирования; при нагревании камня он несколько расширяется, и, таким образом, промежутки между сегментами всегда остаются совершенно заполненными.

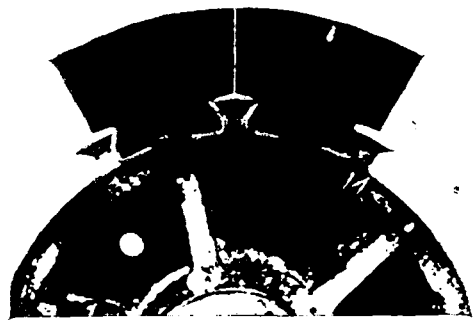
Интересно сравнить дефибрирующее действие искусственного с действием песчаникового камня. Получение древесной массы на



дефибрерных камнях вероятно обязано не столько размалывающему действию камня, сколько соскабливанию древесного волокна с полена. Если бы имело место прямое размалывание, большая часть полученного материала превратилась бы в муку, в действительности же это—длинные, тонкие и гибкие волокна, которые способны свойлачиваться и давать прочный лист. Работа камня

при надлежащих условиях и направлена к тому, чтобы дать эти волокна без напрасного их измельчения. При употреблении природных песчаниковых камней обыкновенно практикуется для этой цели насечка их поверхности через частые промежутки времени соответствующим образом. Насечка песчаниковых камней преследует две цели: одна—

это сделать возможным получение на одном камне различных сортов массы, чего нельзя было бы достичь на естественном зерне камня. Поверхность камня, пригодная для получения массы для картона и других бумаг, может быть совершенно непригодна для производства газетной бумаги. Зерно многих песчаниковых камней не достаточно грубо, что-



бы дать длинное волокно для газетных бумаг. Такой камень будет давать эти длинные волокна, пока на поверхности его имеется соответствующая насечка; как только насечка срабатывается, естественное зерно камня начинает все более и более играть свою роль, и продукт получается соответственным характеру камня. Грубый камень требует меньше, или вовсе не требует, насечки и будет давать более длинное волокно, чем камень с мелким зерном после возобновляемой насечки. Такие естественные камни, однако, очень редки.

Другая цель употребления насечки—дать на поверхности камня желобки, по которым волокна могут удаляться из камня. Во время

вращения камня волокна из-под первого пресса могут подвергаться размалыванию до более тонкого состояния вследствие трения между камнем и поленьями в остальных двух прессах. Желобки, или углубления, сделанные насечкой, способствуют тому, что волокна не подвергаются столь сильному размалывающему действию.

В случае искусственного камня всегда имеется возможность употреблять такой шлиф, который и без применения насечки работал бы так же, как песчаниковый камень с соответствующей насечкой. В производстве газетных бумаг, например, это имеет место с искусственным камнем со шлифом № 24. Отдельные зерна шлифа действуют подобно группам или скоплениям песчинок, для соскабливания волокон с полена. Промежутки между этими зернами шлифа, подобно желобкам насеченного камня, защищают древесные волокна от дальнейшего размельчения при проходе их под другими прессами. Такие камни имеют, однако, один недостаток. Они дают только один сорт длинного волокна, которое может быть непригодно, например, для жирной массы. Для этого случая лучше брать камень с более мелким зерном, например № 30, и исправлять его соответствующей насечкой; такой камень может быть более универсальным.

На практике было найдено, что искусственные камни надо насекать несколько легче, чем это делается с песчаниковыми. Искусственный камень тверже песчаникового и дольше держит насечку, несмотря на более слабое ее нанесение. Искусственный камень требует приблизительно в три раза меньше насечки, чем песчаниковый.

Искусственные дефибрерные камни имеют много преимуществ перед песчаниковыми, в особенности тем, что дают однородную древесную массу. Они однородны по своей структуре: после того, как камень пущен в работу, на нем не появляется ни твердых, ни мягких мест, нет ни пустот, ни углублений. Они противостоят значительным переменам температуры, не давая трещин. Их зерно однородно по величине и всегда одинаковой твердости, что имеет весьма важное значение для получения однородной древесной массы. То, что производство камня может быть точно контролировано, дает особенное преимущество для употребления больших камней в магазинном типе дефибреров. Эти камни не должны выдерживаться подобно песчаниковым, что дает значительную экономию, ввиду отсутствия надобности наличия запасов. Стоимость камня, падающая на тонну полученной на нем древесной массы, вероятно будет меньше, чем это имеет место при лучших песчаниковых камнях. Хотя первоначальная стоимость искусственного камня и выше, но продолжительность работы его значительно больше. Искусственные камни получили распространение только в последнее время, поэтому невозможно еще определенно установить, какова продолжительность их службы. Однако, основываясь на скорости изнашивания камней, которые уже находятся в работе, можно предположить, что камень на обыкновенном трехпрессовом дефибрере, будет работать от 4 до 5 лет.

— 348 —

Результаты испытаний, произведенных в лаборатории над отдельными сегментами, дают уверенность,³ что искусственные камни могут быть пущены с значительно большей скоростью, чем это практикуется при песчаниковых камнях. Сегменты, изготовленные для камня 54×27 дюймов, подвергались испытанию на скорость 450 оборотов в минуту и не дали никаких повреждений. Это указывает на то, что скорость искусственного камня с обычных 220—240 оборотов может быть без опасений увеличена по меньшей мере до 300 оборотов.

К. Б.

РЫНКИ И ЦЕНЫ.

Бумажный рынок в СССР в апреле и первой половине мая.

За весь период „Бюллетию Московской Товарной Биржи“ продолжали отмечать настроение с бумагой и картоном, как крепкое, и превышающий предложение спрос.

Однако, отмеченное нами в прошлом обзоре успокоение рынка, выразившееся тогда в насыщении его в некоторых районах отдельными сортами бумаг, ощущается теперь уже более определенно. В обзоре ленинградского рынка за апрель в „Ленинградском Торгово-Промышленном Курьере“ констатируется улучшение по сравнению с мартом, в связи с поступлением импортной бумаги и усилением работы фабрик области; одновременно отмечается понижение оборотов с бумажными товарами в апреле; в отношении отдельных сортов указывается на значительное улучшение с оберткой и ухудшение с картоном.

В обзоре работы Укрбумтреста за первое полугодие в „Киевском Торгово-Промышленном Бюллетене“ отмечается изменение трестом предположенного первоначально для выработки ассортимента бумаг в направлении выработки менее ценных сортов, в связи с изменением требований рынка.

Издающийся в Харькове „Украинский Экономист“ в номере от 19 мая указывает на ослабление голода на украинском рынке на газетные и печатные бумаги, а также на улучшение положения с оберткой, с которой несколько месяцев назад было тяжело; теперь имеется в предложении достаточное количество средних и низших сортов и только мало обертки высших сортов.

„Торговые Известия“, орган Наркомвнуготрга СССР, считая, что первая половина мая не внесла существенных изменений в настроения бумажного рынка, отмечают признаки заметного улучшения с импортной бумагой. За первое полугодие текущего года Центробумтрестом продано 81.063 тонны бумаги и картона на сумму 35.827 тыс. рублей, что по сравнению с первым полугодием 1923—24 года составляет 221,8% по количеству и 185,1% по стоимости. Однако, продажа второго квартала текущего года дала по количеству лишь 108,9% продажи первого квартала, тогда как в прошлом операционном году соотношение было 115,8%; количество проданных в апреле этого года бумаги и картона составило 17,0% продажи первого полугодия, т.е.

едва превысило среднюю за полугодие месячную продажу, в то время как в прошлом году продажа в апреле составила 22,1% продажи первого полугодия, т.-е. на 32,3% превысила среднюю за полугодие месячную продажу. Цифры эти говорят о прогрессирующем понижении роста спроса на бумагу; строить на них какие-либо заключения пока нельзя, так как и в прошлом операционном году наиболее резкое повышение спроса было в последние месяцы года.

Наблюдающееся в самое последнее время явное затишье в спросе может быть отнесено и к наиболее тихому для бумаги сезону и к случайным причинам.

Печатаемые с апреля в „Б. М. Т. Б.“ цены сделок на бумагу и картон дают некоторый материал для суждения о существующих на московском рынке ценах и оборотах с бумагой; однако, относительная незначительность количества биржевых сделок, резкие колебания цен, недостаточная точность указаний на сорта проданных бумаг не дают пока возможности судить об изменениях цен за такой период, как 1½—2 месяца. Для большинства бумаг „Бюллетени“ дают две цены: одну—сделок с немедленной сдачей наличного товара, другую франко-фабрика; как общее правило, первые цены значительно выше последних.

Общее количество сделок по бумаге и картону отмечено московской товарной биржей за апрель 900, на сумму 7.618 тыс. рублей, из них 46 биржевых сделок на сумму 1.768 тыс. рублей. За первую половину мая число сделок показано 454 на сумму 2.981 тыс. рублей.

В приводимой ниже таблице показаны средние цены за время с 1-го апреля по 20-е мая сделок, франко-фабрика и с немедленной сдачей, а также твердые цены франко-фабрика и франко-Москва; последние, как считает Центробумтрест, т.-е. с накидкой на твердые цены франко-фабрика 6% и прибавкой на провоз 40 копеек на пуд.

Как видно из таблицы, биржевые продажные цены франко-фабрика близко сходятся с твердыми ценами; исключение составляет обертка, поступающая на московский рынок, главным образом, от нетрестированных предприятий; значительная разница в цене писчей бумаги № 6 объясняется, вероятно, включением в сделки также и гнутой или более легкой бумаги; разница в ценах франко-Москва биржевых и твердых (Центробумтреста) составляет от одной до семи копеек на килограмм, колеблясь от 2% до 25%, уплачиваемых, таким образом, покупателями за немедленное получение товара.

Помещаемые в „Б. М. Т. Б.“ и „Торговых Известиях“ цены сделок на иногородних биржах по своей отрывочности и неполноте не дают возможности сделать какую-либо сводку; можно лишь отметить отдельные высокие цены в различных районах; так писчая № 6 в Харькове котируется по 87 коп., печатная № 8 в Ново-Николаевске по 90 коп., писчая гнутая № 7 в Вятке по 81 к., писчая флатовая № 8 в Ростове на Дону по 61 коп. и желтая обертка в Свердловске по 38 коп. франко-фабрика.

Понятно, что биржи не отражают полностью цен, существующих в более мелких сделках перепродавцов, где, по свидетельству газет, даже в Москве цены нередко на сто и больше процентов превышают

СОРТА БУМАГ.	Цены сделок		Твердые цены	
	франко-ф-ка.	с вемедл.сдачей.	франко-ф-ка.	франко-Москва.
	В копейках за килограмм.			
Альбомная 20 ф.	59	—	56	62
„ 38—40 ф.	52	—	49	58
Газетная флатовая.	—	31	31	—
Печатная № 6	56	65	55	61
„ № 7	43	49	43	48
„ № 8	34	44	34	39
Писчая № 6 флатовая.	66	70	61	67
„ № 7 „	—	67	46	51
Концентная.	68 ¹ / ₂	76	55—67	61—74
Обертка желтая.	32	47	27	—
„ серая.	33	38	21,3—31,1	—
„ соломенная.	20 ¹ / ₂	23	16,1	—
Пергамент	1.70	1.76	—	—
Пергамин.	73	80	—	—
Афишная.	—	75	—	—
Бутылочная.	74	86	—	—
Масленка.	37	44 ¹ / ₂	34	39
Картон белый.	—	35	18,3—22	22—26
„ желтый	—	35	20—24,4	—
„ соломенный	22	31 ¹ / ₂	15,2	—

вердые; приближающееся насыщение рынка, по меньшей мере наиболее ходовыми бумагами, отодвинет это ненормальное явление в область прошлого и тогда лишь по биржевым бюллетеням возможно будет иметь полную картину положения рынка.

А. Н.

Цены на материалы (май 1925 г.).

Наименование материалов.	Цена.	Примечание.
Целлюлоза заграничная за пуд.		франко-финляндская
" сульфит. беленая " "	52,21 фин. мар.	граница.
" сульфатн. беленая " "	44,33 " "	" "
" " небеленая " "	33,6 " "	" "
Древесная масса загр. воздушно сухая " "	20,82 " "	" "
Бумажные обрезки в зависи- мости от качества " "	60 к., 1 р., 1 р. 20 к.	франко-ст. отправления.
Хлорная известь Бондж. завода 35% " "	5 р. 50 к.	франко-завод.
" " Донецкого " 32% " "	4 р. 60 к.	" "
Каолин отмученный " "	40 к.—50 к.	франко-ст. отправления
" неотмученный " "	16 к.—18 к.	" " "
Гарпнус, марки F и H, амерп- канский " "	3 р.	франко-вагон порт с оплатежн. пошлиной.
Глинозем сернокислый 14—150% " "	2 р. 10 к.	фр.-ваг. отправки.
Сода кальцинированная " "	1 р. 55 к.	" ст. отправления.
Краски анилиновые заграничные . . . кило	10 р.—12 р.	в Москве или Ленинграде при покупке через Торгпр
" анид. русские-Оранже пуд.	90 р.	франко-Москва.
" Ультрамарин " "	48—52 р.	" "
Сетки фосфор. бронзы ММ 60—70 заграничные кв. метр.	7 р. 80 к.	франко-Ленинград.
то же русские " "	11 р.	" "
Сукна мокрые заграничные кило	7 р.	" "
" " русские " "	13 р.	" "
Сукна сушильные заграничные " "	4 р. 85 к.	" "
" " русские " "	9 р. 45 к.	" "
Чулки заграничные " "	6 р. 35 к.	" "
" русские " "	10 р.	" "
Ремень резиновый русский . . . дюйм-арш.	Коэф.=2,85—3,35	
" кожаные " "	90 к., 1 р. 25 к.	
Канаты цепковые приводные пуд.	17 р.	
" смоляные " "	15 р.	
Веревка пакочная " "	10 р. 95 к.— 14 р. 80 к.	
Шпагат " "	11 р. 40 к.—25 р. 5 к.	
Масло машинное " "	2 р. 72 к.	с акцизом.
" цилиндровое д/насыщ. пара " "	4 р. 84 к.—6 р.	" "
" " д/перегрет. пара " "	8 р. 50 к.	" "
Нефть моторная " "	76 к.	фр.-волжская пристань.
Гвозди пакочные " "	6 р.—7 р.	
" строительн. " "	4 р.—6 р.	
Железо сортовое " "	2 р. 10 к.—3 р. 50 к.	фр.-ст. отправления.
" пакочное " "	6 р. 50 к.—7 р.	" "
Болты и гайки " "	Коэф.—1,5—1,8	против доводки. прейс-кур

Бумажный рынок за границей.

Бумага и картон.

В Финляндии, как и в Скандинавии, продолжается стабилизация цен на газетную бумагу. Шведский локаут, вследствие своей краткости, не изменил положения рынка газетной бумаги. Главными покупателями финляндской бумаги являются в последнее время страны Ближнего Востока и Южной Америки. Беснежная и короткая зима может иметь своим следствием недостаток воды в водопадах северных стран, что может вызвать некоторое уменьшение производства и, в связи с этим, повышение теперешних низких цен. В отношении высших сортов бумаги, в отличие от газетной, наоборот, отмечается большая неустойчивость рынка. Цены сильно колебались; часто имелись предложения по таким низким ценам, которые едва могли покрыть издержки производства.

В Швеции фабрики газетных бумаг почти распродали производство текущего года. Последние цены: 15 англ. фунтов—родевая и 16—17 англ. фун.—листовая.

В Германии бумажные фабрики хорошо заняты. Несмотря на рост себестоимости, из-за повышения цен на сырье, цены остались на прежнем уровне, так как покупательная способность населения невелика.

В Чехословакии конъюнктура бумажного рынка весьма благоприятна; продукция фабрик находит сбыт не только на местном рынке, но и за границей. Вследствие вздорожания балансов, находящихся в большом спросе за границей, цены на все сорта бумаги повышены на 25—35 геллеров за килограмм.

В Соед. Штатах Америки положение бумажного рынка очень неблагоприятное. Цены за последнее время не потерпели изменений, но уровень их настолько низок, что они почти убыточны. Лучше всего сравнительно заняты фабрики газетных бумаг. Спрос на высшие сорта незначителен. Картонные фабрики работают 5 дней в неделю. Улучшение положения не ожидается даже с наступлением осени.

В Англии надежды на оживление бумажного рынка не оправдались. Вследствие конкуренции других стран и общих политических условий количество заказов уменьшилось; большинство фабрик работают на 50%. Целиком заняты только фабрики газетных бумаг; здесь играет роль преимущественное положение Англии на колониальных рынках.

В Италии последние месяцы фабрики очень хорошо заняты. Вследствие вздорожания сырья (за исключением тряпья) цены на бумагу несколько повысились.

Целлюлоза.

В Швеции локаут, вызвавший некоторое сокращение производства (около 30.000 тонн сульфитной и 10.000 тонн сульфатной целлюлозы), определенного влияния на заключение сделок не имел. Значительные количества беленой сульфитной целлюлозы, а также сульфатной, проданы с поставкой в 1926 году. В хорошо осведомленных кругах считают, что рынок, как сульфитной, так и сульфатной целлюлозы в ближайшем будущем будет весьма оживленным. Цены устойчивы: 32,5—34 швед. крон за беленую и 24,25—24,75 швед. крон за легко отбеливающуюся сульфитную целлюлозу за 100 кгр. сиф Руан или Антверпен.

Норвегия распродала уже 60% предполагаемого своего годового производства сульфитной целлюлозы. Цены на беленый сульфит несколько окрепли: 560 норвежск. крон за тонну фоб—для среднего сорта; лучшие сорта котируются по более высоким ценам. Крепкий сульфит 1-го сорта котируется по 380 норвежск. крон за тонну фоб. Имевшее недавно место повышение курса норвежской кроны повело к некоторому понижению цен.

В Финляндии, в связи с тем, что значительная часть производства целлюлозы уже размещена, заметных изменений рынка не отмечается.

Существующие в Германии с 1-го февраля текущего года цены на целлюлозу сохранены в силе до 1 августа 1925 г.

Канада последнее время начинает все более и более чувствовать конкуренцию Скандинавских стран не только в Европе, но и на главнейшем своем рынке, в Соединенных Штатах Америки. Так, ввоз из Канады в Соед. Штаты сульфитной целлюлозы составлял в 1923 году 42%, а в 1924 г. 39,4% от общего ввоза, тогда как доля Швеции соответственно увеличилась с 28,2% до 34,9%. Еще более неблагоприятное положение для Канады отмечается в отношении сульфатной целлюлозы.

Древесная масса.

В Швеции за последнее время заключены крупные сделки на древесную массу с английскими покупателями с поставкой в 1926 году по прежним ценам—3 англ. фун. 15 шилл. за тонну сырой массы сиф восточная английская гавань. Сухая масса котируется по 130—134 швед. крон за тонну нетто фоб Гетеборг.

В Норвегии сухая масса имеется лишь в незначительных количествах, мокрая же масса не привлекает интереса покупателей. Цены 98—103 норвежск. крон за тонну фоб-восточн. гавань Норвегии.

В Финляндии сделки на древесную массу продолжались нормальным темпом. Цены остались прежние.

В Германии существующие цены на древесную массу оставлены без изменения до 1-го июня: 18 марок за 100 кг. сухого веса франко станция завода. Ввиду истощения запасов древесная масса ввозится в Германию сравнительно в больших количествах.

М. В.

Цены на газетную бумагу на мировом рынке.

Согласно недавно опубликованным данным Международного Статистического Бюро в Гааге на мировом рынке отмечается стабилизация цен на газетную бумагу за исключением одной Франции.

Во Франции цена за кг. в конце пр. г. возросла до 1,55 франков в январе 1925 г. 1,58 фр. в феврале и 1,65 фр. в марте.

В Бельгии цена за кг. не изменилась с октября 1924 г.—1,80 франков.

В Голландии цена за кг. держится на одном уровне, 0,21 флорин—с декабря 1924 г.

В Швеции цена одна и та же с января тек. г.—0,26 шведских крон за кг.

В Швейцарии то же: 0,47 швейц. франков за кг.

Только в Чехословакии имеет место некоторое понижение цены: в ноябре пр. года 3,45 крон, в январе 1925 г. 3,01, в марте 2,96 крон.

В феврале 1925 г. цены за кг. были в Финляндии 2,77 финск. марок, в Польше 0,42 злот, в Венгрии 5620 крон, в Канаде 8 центов, в Японии 0,43 иен.

М. В.

ХРОНИКА.

Пятилетний юбилей „Рабочего Бумажника“.

Журнал „Рабочий Бумажник“, орган Центрального Комитета Профессионального Союза Рабочих Бумажной Промышленности СССР с 1-го июня с/г. вступает в 6-й год своего существования. Его дореволюционным предшественником был журнал „Писчебумажник“ (СПБ, 1907 г.), который по выходе трех номеров закрылся в связи с прекращением деятельности первого профобъединения рабочих бумажников. Журнал „Писчебумажник“ вышел снова в 1917—18 г. (также 3 выпуска) сначала как профсоюзный орган, перейдя затем в ведение Главбума, слившего с ним „Известия Главного Управления по делам бумажной промышленности и торговли“. В этом виде вышло три выпуска: №№ 1, 2 и 3—4, 1918—19 г., под названием „Рабочий Писчебумажник“.

В июне 1920 г. издание перешло вновь к Союзу и продолжало выходить под тем же названием. В 1923 г. журнал в связи с переименованием Союза, изменил свое название на „Рабочий Бумажник“.

Неуклонно развиваясь и расширяя круг своих сотрудников и читателей, журнал к своему 5-летнему юбилею—вполне сформировавшийся печатный орган, освещающий как основные профессиональные и политические вопросы и деятельность профорганизаций бумажной промышленности Союза ССР, так и жизнь наших разбросанных по всей территории СССР бумажных предприятий. Тираж журнала достиг 6000 экземпляров.

Пожелаем журналу дальнейших успехов.

Выработка бумаги, картона и полуфабрикатов на предприятиях бумажной промышленности СССР в первом полугодии 1924—25 г. (в тоннах брутто).

П е р и о д.	Бумага.	Картон.	Целлюлоза.	Древесная масса.
Январь 1925 г.	16.471	1.612	4.240	4.524
Февраль „ „	17.300	1.631	4.141	4.468
Март „ „	18.108	1.530	4.649	4.611
Итого за 2 кварт. 1924—25 г. .	51.879	4.773	13.030	13.593
За 1 кв. 1924—25 г.	44.814	4.130	11.839	12.185
За 1 полугод. 1924—25 г.	96.693	8.903	24.869	25.778
„ 1 „ 1923—24 г.	50.146	6.550	16.115	18.930
2 кв. 1924—25 г. к 1 кв.				
1924—25 г. в %	116.	116	110	111
1 полугод. 1924—25 г. к 1 полугод. 1923—24 г. в %	193	136	154	136

Проект постройки целлюлозно-бумажного предприятия в г. Балахне. Правление Центробумтреста, по докладу образованной при нем Комиссии по новому строительству, предполагает приступить к организации мощного целлюлозно-бумажного предприятия в г. Балахне, находящейся в 30 верстах выше Нижнего-Новгорода. Предполагаемая производительность фабрики 3.000.000 пуд. в год газетной бумаги и 3.000.000 пуд. целлюлозы, с древесно-массным отделом производительностью в 2.700.000 пуд. в год для своей бумажной фабрики. Бумажных машин предполагается установить две, шириною по 5,5 метра. Фабрика располагается на самом берегу реки Волги. Общая мощность силовой станции определяется в 15.000 кв. Часть энергии предполагается получать от находящейся в Балахне Нижегородской районной электрической станции, пускаемой в ход текущим летом. Фабрика обеспечивается балансами с рек Унжи и Ветлуги. Постройку фабрики предполагается закончить к 1 октября 1927 года. Необходимый строительный капитал исчисляется в 22,5 миллиона рублей, и оборотный в 7,5 милл. рублей.

Проект постройки был одобрен 19-го июня Президиумом Особого Сопровождающего по восстановлению основного капитала промышленности.

План восстановления украинской бумажной промышленности. Укрбумтрестом разработан 3-летний план восстановления бумажной промышленности Украины, имеющий своей целью воссоздание всех разрушенных предприятий, пуск всех бумагоделательных машин, работавших в 1914 г., концентрацию производства и капитальный ремонт всего оборудования, в частности паросиловых установок.

В довоенное время на предприятиях, ныне объединяемых трестом, работало 16 самочерпок, в настоящее время работает 12 машин. Календарный план восстановления промышленности предусматривает: в 1924—25 оп. г. пуск 2-й машины на Роганьской ф-ке (1500 тонн в год полусоломенной обертки) и 3-й машины на Миропольской ф-ке (1000 тонн толевого картона), в 1925—26 опер. году.—восстановление Днепровской ф-ки (1 машина—5.000 т. полусоломенной обертки) и пуск 2-й машины Малинской ф-ки (450 тонн папиросной бумаги); в 1926—27 опер. г.—пуск 3-й машины Малинской ф-ки (450 т. папиросной бумаги) и ликвидация Коростышевской ф-ки с переносом и пуском ее самочерпки на Донецкой ф-ке.

В результате всех намеченных работ по пуску новых машин и капитальному ремонту ныне работающего оборудования годовая производительность фабрик к 1926—27 г. должна дойти до 25.269 тонн (против 22.960 т. довоенных), из них 15.300 тонн обертки, 3.300 тонн писчих, 3.649 т. папиросных, курительных и копировальных и 3.000 т. картона.

Общая стоимость намеченных ремонтно-восстановительных работ выражается в 2.095.000 руб., из которых на капитальный ремонт ныне работающего оборудования приходится 757.000 руб., на пуск новых машин—1.004.000 руб., на работы по охране труда—44.000 руб.

и расходы по жилищному строительству—290.000 руб. Первую сумму предусмотрено покрыть из амортизационных отчислений, а расходы по жилищному строительству покрываются 10% отчислением из прибылей в фонд улучшения быта рабочих. Остаточную сумму 1.048.000 руб., равно как необходимое увеличение оборотного капитала с 1.000.000 руб. настоящего года до 2.850.000 руб. к 1926—27 г., трест предполагает покрыть из своих прибылей, которых ожидается в 1924—25 г.—800.000 руб., в 1925—26 г.—1.266.000 руб. и в 1926—27 г.—1.346.000 руб., что за вычетом 10% в фонд улучшения быта рабочих даст в сумме 3.071.000 руб. В виду несовпадения сроков затрат и получения прибылей план предусматривает получение в течение 1924—25 и 1925—26 гг. ссуд, в размере 472.000 руб. с погашением их полностью в 1926—27 г.

По осуществлении намеченного трехлетнего плана Укрбумтрест предполагает проводить дальнейшее расширение украинской бумажной промышленности путем создания новых предприятий, в первую очередь комбинированной фабрики с годовой производительностью 10.000 тонн писчей бумаги и 13.000 тонн соломенной целлюлозы.

«Киев. Торг. Пром. Бюлл.» от 28 апр. 25 г.

Севзаплес предполагает переоборудовать древесно-массный отдел Дубровской фабрики, сменив 3 старых 350-сильных дефибрера на 900-сильные непрерывного действия. Заказ на них передается в Швецию Карлштадтскому механическому заводу. Производительность фабрики предполагается довести до 3.500 пуд. в сутки.

Ленинградбумтрест также предполагает переоборудовать древесно-массный отдел Голодаевской фабрики установкой двух дефибреров непрерывного действия на 1.200 л. с. Карлштадтского завода.

Камуралбумлес в результате производимых на фабриках капитальных ремонтов и переоборудований предполагает выработать в будущем году на Н.-Павдинской фабрике 300.000 пуд. бумаги вместо 250.000 пуд. настоящего года и на Сибирской 180.000 пуд., вместо 90.000 пуд. Последнюю фабрику предполагается полностью электрифицировать.

Центробумтрест взял в аренду от Октябрьской жел. дор. лесовозную ветку Адринополь-Ключевой для подвозки заготавливаемых им в этом районе лесных материалов.

Сойволовская картонно-бумажная фабрика в мае мес. с/г. после капитального ремонта снова пущена в ход.

В Новгородском бумажном тресте из 4-х картонных и бумажных фабрик три фабрики в летнее время будут остановлены на месяц.

Защита дипломных проектов, окончивших Ленинградский технологический институт бумажников. 14-го мая защищали дипломные проекты и работы слушатели Химического Факультета Ленингр. Технол. Инст., специал. по бумажному производству:

Абрамович, А. Ф.—проект переустройства бумажной ф-ки им. Зиновьева и дипломная работа—о тепловом балансе сушильной части бумажных машин.

Веретенков, Н. М.—проект бумажной ф-ки высоких сортов в районе Нижн. Новгорода и дипломная работа—о нитритах.

Блоштейн, И. И.—проект расширения Окуловской бумажной ф-ки и дипломная работа об определении коэффициента теплопередачи от чугуна к бумаге.

Проекты и работы производились под руководством проф. С. А. Фотиева.

15-го мая защищал проект переустройства парового хозяйства Окуловской бумажной ф-ки окончивший Механич. Факульт. Лен. Тех. Инст. Чувиковский, С. И.

При защите проектов и дипломных работ присутствовали: официальный оппонент А. В. Зкон.—Грабовский и делегированный ТЭС'ом Член Президиума Ф. Ф. Бобров.

Все дипломанты признаны окончившими Институт и приняты на службу в Ленинградбумтрест.

РАЗНЫЕ ИЗВЕСТИЯ.

О применимости солодкового корня для производства бумаги. По поручению Ленинградбумтреста В. А. Грабовским были произведены опыты изготовления бумаги из солодкового корня.

Многолетнее растение солодох (*Glycyrrhiza glandulifera uralensis*), принадлежащее к семейству бобовых, растет в больших количествах в Туркестане. Из корня этого растения экстрагированием водой получается лакрица, содержащаяся в корне в количестве около 20%. При этом извлекается 18—19%, а 1—2% лакрицы остаются в корне, представляющем собою после экстракции отброс лакричного производства в виде кусков 50—150 мм. длиной и 3—12 мм. диаметром с содержанием сухого вещества 26—30%.

Материал подвергался варке в автоклаве с 15% извести или 5% каустической соды в течение 4 часов при давлении 3 атм. После варки материал требует основательной промывки, так как остатки лакрицы дают большое количество стойкой пены. Размол производился в лабораторном ролле в течение 4½—5 часов при постепенном присаживании барабана. Волокна корня напоминают волокна эспарто; длина их от 3 до 0,4 мм., а толщина—0,03—0,015 мм.; расщепления на фибриллы не замечается. Полученная вышеописанным способом масса не отбеливалась даже при крепких растворах хлорной извести. Испытание ручных вычерпок из приготовленной массы дали следующие результаты: разрывная длина—1050—2040 метров, растяжимость—2,7—6,5% и излом—5—16 двойных перегибов.

Материал может быть применим только для выработки бумаги типа бурой обертки. Выход массы из сухого вещества корня около 50%.

А. К.

Стоимость изготовления газетной бумаги из старых газет. По данным Лаборатории лесных продуктов в Мадисоне (Соед. Штаты Америки) фабрики, расположенные вблизи городов, в которых собираются большие количества старых газет, могут производить из них, после предварительного удаления типографской краски, массу значительно более дешевую, чем из покупной древесной массы.

Одна фабрика экономит таким образом 15 долл. на тонну (ок. 50 к. на пуд). Эта экономия дает весьма значительный доход по отношению к стоимости оборудования обычной 30-тонной ф-ки (10.000 долл.) включая промывное устройство и один амбар, достаточный для хранения 3-месячного запаса старых газет. Цифры, приведенные ниже,

получены на фабрике, вырабатывающей до 40 тонн массы из газетной бумаги в день.

Стоимость изготовления 1 тонны массы из обесчерненной газетной бумаги:

Заработная плата и расходы	2,07	долл.
Топливо	0,82	"
Сила	0,48	"
Ремонты	0,51	"
	3,88 долл.	

Стоимость материалов:

Старые газеты — 2070 фунт. по 1	центу .	20,70	долл.
Клей — 21 " " $\frac{3}{4}$ " .	0,16	"	
Сода — 33 " " $1\frac{1}{2}$ " .	0,50	"	
Бентонит ¹⁾ — 155 " " $1\frac{1}{4}$ " .	1,94	"	
Вода 1000 г. 13.000 галл. " 0,008 " .	1,04	"	
	24,34 долл.		

Разные расходы:

Права, налоги, амортизация стоимости промывного оборудования и т. д. не превышают 3,78 долл.

Итого . 32,00 долл.

Сравнительная стоимость композиции на тонну газетной бумаги:

А. Из древесной массы:

0,9 тонны др.в. массы	40,50	долл.
0,2 " сульфитн. целлюлозы	12,00	"
Расходы по производству др.в. массы	—,50	"
	53,00 долл.	

Б. Из старой газетной бумаги:

1,0 тонна старой обесчерненн. газетн. бумаги.	32,00	долл.
0,1 " сульфитн. целлюлозы	6,00	"
	38,00 долл.	

Чтобы получить выгоду от переработки старой газетной бумаги абсолютно необходима независимость фабрики от перепродавцов старой бумаги. Для фабрик, расположенных вблизи больших городов, это довольно просто, так как такие фабрики имеют возможность собирать старые газеты в соседних районах своими средствами, лишая, таким образом, прибыли по крайней мере трех посредников. При собственном складе макулатуры легче стабилизировать ее потребление и обеспечить непрерывность снабжения. При установившемся запасе старой бумаги отпадает нужда в посредниках между бумажной фабрикой и собирающим старые газеты для продажи домохозяином, который в этом случае может получить цену в 5 раз большую, чем при продаже перепродавцам.

Ф. Б.

„Paper“ 1923 г. № 6.

¹⁾ Разновидность каolina. См. „Бумажн. Промышл.“ 1924 г. № 8, стр. 480.

Мировое производство газетной бумаги в 1924 году достигло по сообщению „Pappers och trävarutidskrift för Finland“ от 15 мая—4720 тыс. тонн. По странам это количество распределяется следующим образом:

	Тыс. тонн.	%
Соед. Штаты Америки .	1.471	31,0
Канада	1.353	28,5
Англия	580	12,6
Швеция	167	3,5
Япония	150	3,2
Финляндия	135	2,9
Норвегия	101	2,1
Прочие страны	763	16,2
Итого.	4.720	100

М. В.

Мировое первенство Канады в производстве газетной бумаги. До последнего времени первенство в мировом производстве газетной бумаги принадлежало С.-А. Соед. Штатам. В феврале этого года производство канадских фабрик газетных бумаг впервые превысило производство фабрик Соединенных Штатов. В Канаде было выработано 115.624 тонн, а в Соед. Штатах — 113.831 тонн; разница в пользу Канады — 1793 тонны. По количеству продукции канадские фабрики наиболее близко подошли к выработке фабрик Соед. Штатов в июле 1924 года. После этого несколько месяцев Соед. Штаты шли впереди Канады на несколько тысяч тонн.

Годовое производство этих двух стран за последние пять лет было (в тоннах):

Год.	Канада.	Соед. Штаты.
1920	875.170	1.511.968
1921	808.066	1.225.235
1922	1.080.333	1.447.688
1923	1.266.232	1.485.000
1924	1.352.994	1.470.581

„Pap. Tr. Journ“. 80, 1924 № 13.

К. Б.

Новый мировой рекорд выработки бумаги на одной машине в 24 часа достигнут в Америке в Онтарио на фабрике Keewatin Lumber Co. Машина, при скорости хода в 285 метров, выработала 4 марта 1925 г. — 117 тонн и 5-го марта — 119 тонн газетной бумаги.

К. Б.

„Pap. Tr. Journ“. 80, 1924 № 11.

**производство искусственного шелка в 1924 году против 9.000 т. в 1913 г. и 44.000 в 1914 г. в различных странах указанное количество рас-
бразом:**

Страны.	Тонн.	%%	Число ф-к.
Соединенные Штаты . .	16.245	25,87	13
Англия.	10.885	17,33	2
Германия.	10.760	17,13	15
Италия.	8.400	13,38	10
Франция.	5.606	8,93	23
Бельгия.	4.034	6,42	5
Швейцария.	1.820	2,90	2
Голландия.	1.530	2,44	2
Австрия.	1.200	1,91	2
Польша.	700	1,11	—
Чехословакия.	588	0,94	3
Япония.	545	0,87	5
Болгария.	280	0,45	—
Испания.	84	0,13	—
Швеция.	80	0,13	—
СССР.	40	0,06	—
	62.797	100%	—

изготавливающих искусственный шелк, насчиты-

т на себя внимание почти полное отсутствие таких стран, как Финляндия, Швеция и т. д. В настоящее время искусственный шелк пригот-

из вискозы. — 87,9%
 „ нитроцеллюлозы. — 7,8 „
 „ ацетат-целлюлозы — 2,9 „
 „ целлюлозы в аммиачном
 растворе окиси меди — 1,4 „

Угрожающий недостаток балансов в Европе. В Эстонии за последнее время положение балансового рынка сильно обострилось. Весь рубленый лес продан в Англию; дальнейшая же рубка леса правительством запрещена, в результате чего ощущается большой недостаток балансов. В Литве, бывшей всего лишь два года назад столь богатой лесом, запасы балансов в настоящее время в значительной степени истощены, благодаря усиленному вывозу за последнее время. Даже в лесистой Финляндии отмечается значительное уменьшение запаса, вследствие чего финляндское правительство вынуждено было ввести целый ряд мер, сильно ограничивающих рубку леса. Австрия, Чехословакия, а также Польша сильно ограничили свой вывоз балансов. Балансы Югославии, Румынии и Болгарии слишком дорого обходятся, благодаря высокой стоимости фрахтов, как для Германии, так и для Англии, которые все же вынуждены покупать балансы в этих странах. В общем недостаток балансов в Европе медленно, но непрерывно увеличивается.

М. В.

Применение соломенной целлюлозы для производства газетной бумаги. В Англии впервые применена для производства газетной бумаги соломенная целлюлоза. На такой бумаге вышла газета „Morning Post“, при чем целлюлоза приготовлена по способу de Vains. Факт этот вызвал большой интерес в Америке, которая в течение последних двух лет уделяет серьезное внимание вопросу об использовании соломы для производства целлюлозы.

К. Б.

„Pap. Trade Journ.“ 80, 1924 № 13.

О применении сульфитных щелоков в качестве топлива. На одной из фабрик в Калифорнии были произведены тщательные испытания маленького выпарителя для сульфитных щелоков специального типа D. D. Peebles. Аппарат дал 450 часов непрерывной работы, без остановок для очистки поверхности нагрева. Щелока выпаривались до содержания в них 65% твердого вещества и затем вспрыскивались под котлы, как топливо. Теперь этот завод устанавливает выпарители 4-кратного действия, производительностью в 378,5 куб. м. в час для концентрации щелока с 4% содержания твердого вещества до 60%. При этом нет необходимости нейтрализации щелока перед выпариванием.

К. Б.

„Pap. Tr. Journ.“ 80, 1924 № 13.

Организация производства газетной бумаги в Греции. В Греции образовалось общество для постройки ф-ки газетной бумаги, в Патрасе производительностью 30 тонн в сутки. Капитал общества — 30 милл.

драхм, из которых 3—4 милл. принадлежат Карлштадскому механическому заводу, изготовляющему оборудование фабрики.

А. К.

Безработица в английской бумажной промышленности. По сообщению, сделанному на съезде английских бумажных фабрикантов, из общего количества 54.610 рабочих и работниц бумажников в конце декабря 1923 г. насчитывалось 5.046 безработных. В течение 1924 г. количество безработных поднималось до 7.938, а к концу года упало до 4.387. В настоящее время положение остается без перемен.

А. К.

ОФИЦИАЛЬНАЯ ЧАСТЬ.

Известия Технико-Экономического Совета Бумажной Промышленности.

Утверждено Президиумом ВСНХ СССР, прик. № 224 от 19 декабря 1924 года и № 661 от 2 апреля 1925 года).

Березин Николай Николаевич	Москва, Центробумтрест.
Боров Флавиан Флавианович.	Москва, Центробумтрест.
Бурштейн Константин Васильевич.	Певзнерская ф-ка.
Васильев Лука Андреевич.	Ленинград, Ленинградбумтрест.
Васильев Леонид Иванович.	Троицко-Кондровские ф-ки.
Васильев Петр Михайлович.	Москва, ГЭУ ВСНХ.
Васильев Иван Филиппович	Окузовская ф-ка.
Васильев Леонид Петрович.	Москва, Высш. Технич. Училище.
Васильев-Грабовский Александр Васильевич.	Ленинград, Ленинградбумтрест.
Васильев Александр Васильевич.	Троицко-Кондровские ф-ки.
Васильев Аркадий Иванович.	Москва, Центробумтрест.
Васильев Залман Моисеевич.	Троицко-Кондровские ф-ки.
Васильев Александр Алексеевич.	Москва, Цугпром ВСНХ.
Васильев Иннокентий Алексеевич.	Москва, Центробумтрест.
Васильев Евгений Николаевич.	Ленинград, Голодаевская ф-ка.
Васильев Алексей Михайлович.	Москва, Центробумтрест.
Васильев Борис Семенович	Москва, Центробумтрест.
Васильев Абрам Бернгардович.	Ленинград, ф-ка „Гознак“.
Васильев Сергей Александрович.	Ленинград, Технологич. Институт.
Васильев Яков Григорьевич.	Москва, ГЭУ ВСНХ.
Васильев Иван Иванович.	Сухоновские ф-ки.

Отчет о деятельности Техничко-экономического Совета Бумажной Промышленности за январь—март 1925 г.

Пленум.

Пленум ТЭС'а за отчетный период собирался два раза. Отчет о Пленуме 7—9 февраля напечатан в „Бумажной Промышленности“ 1925 г. № 2. Следующий экстренный Пленум 22—24 марта был посвящен целиком выработке ориентировочных норм для предварительных расчетов нового строительства бумажной промышленности (нормы—см. „Бум. Промышл.“, 1925 г., № 4). Эти нормы и стандарты на тряпье, выработанные предыдущим Пленумом, являлись наиболее крупными работами ТЭС'а в отчетном квартале.

Малый Пленум.

Малый Пленум собирался два раза (2/I и 20/II, проток. №№ 10 и 11) для предварительного рассмотрения вносимых на Пленум вопросов.

Президиум.

Президиум имел 6 заседаний (5/II, 8/II, 11/II, 23/II, 11/III, 21/III, протоколы №№ 94—99), на которых разрешались текущие организационные вопросы принципиального значения, прорабатывались вопросы, вносимые на Пленум, и вырабатывались мероприятия по выполнению его постановлений. Кроме того, Президиум рассматривал решения Секции по наиболее существенным вопросам. Президиумом образована Комиссия по изучению сырьевых богатств СССР, могущих быть использованными бумажной промышленностью.

Малый Президиум.

Малый Президиум имел 8 заседаний (9/I, 19/I, 26/I, 18/II, 25/II, 4/III, 11/III, 27/III; протоколы №№ 22—29) для решения текущих организационных и административно-хозяйственных вопросов.

Техническая Секция.

Техническая Секция имела 4 заседания (20/II, 27/II, 13/III и 27/III; протоколы №№ 20—23).

Секцией был рассмотрен доклад инж. Воронцова „Об использовании отходов лесопильных заводов“, в котором автор проводил идею широкого развития использования для бумажной промышленности отходов лесопильных заводов, включая и мелкие единицы последних. Секция подтвердила правильность идеи утилизации отходов лесопильных заводов в качестве топлива и сырья для выработки бурой древесной массы, картона и оберточной бумаги, обратив внимание на значительные дополнительные расходы, связанные с использованием отходов, как-то: сборку, сортировку, транспорт и др., что поднимает их стоимость; секция отметила также, что бумажное и древесно-массовое производство из отходов требует для рентабельности технически-совершенного оборудования.

Секцией был рассмотрено предложение гр. Вильнера способа получения канифоли и скипидара из осмола путем щелочной его обработки, по которому, ввиду имеющихся в настоящее время более рациональных установок, вынесено отрицательное мнение.

Секцией были рассмотрены 3 предложения Б. А. Компанейца. Первое предложение

... в укреплении волокон в бумаге некоторыми цветными глинами Боровичского района. Секция постановила о применении способа в 1916 г. на Комелевской ф-ке, где обертка при обертывании глин получала более высокие механические свойства. Секция постановила также попытаться проверить результаты испытания образцов бумаги Комелевской фабрики, изготовленного в 1916 г. в Ленинградском Научно-учебном Кабинете по бумажной промышленности. В случае, если произвести проверку не удастся, Секция постановила предложить владельцу обратиться за постановкой опытов к какому-либо тресту, так как сама фабрика не нашла изобретение обещающим, как противоречащее опытным и научным данным.

По второму и третьему предложениям г-р. Компанейца, касавшимся выработки бумаги из болотных растений, Секция указала на отсутствие какой-либо новизны в изобретении, ибо способы эти являются давно известными и применявшимися.

Секция рассмотрела изобретение мастера Сидорова—ловушку для улавливания сырой бумаги—и отметила в нем элементы новизны для бумажной промышленности и целесообразности. Секция также вынесла пожелание проделать с ловушкой сравнительные опыты на одной из фабрик ЦСТ.

По докладу Я. Г. Хиячипа Секция признала целесообразным, кроме уже произведенной работы по стандартизации торговых сортов тряпья, разработать также стандарты фабричных сортов.

По вопросу, возбужденному Госналогом, Секцией дано заключение, что проклейка краев бумаг не может служить признаком непригодности их для курения.

По вопросу, возбужденному Главн. Тамож. Управлением, о характеристике „бумаги с заклеенными краями“ Секция дала заключение, что таковой должна считаться бумага не обремененная, хотя бы с одной стороны.

Экономическая Секция.

Секция имела 2 заседания (6/III и 20/III; протоколы №№ 10 и 11). Секцией разработана программа работ на ближайшее время и предварительно обсуждены вопросы: 1) об основах оснований тарифов на бумагу и подпродукты, 2) об условиях развития в СССР бумажной промышленности и 3) о методе распределения накладных расходов на бумагу и подпродукты.

Секция Профессионально-Технического Образования.

Секция имела 5 заседаний (13/I, 27/I, 5/II, 24/II и 17/III, протоколы №№ 31—35). За отчетный период Секция работала, как и раньше, в пределах своей программы, преимущественно по вопросам, связанным с профтехническим образованием в бумажной промышленности, в частности, с школами ФЗУ. Вопросы методического характера, рассмотрение учебных планов и программ, летняя практика студентов ВУЗ'ов, производственно-показательные выставки,—продолжали служить предметом наибольшего внимания Секции. Большинство вопросов, подлежащих рассмотрению Секции, предварительно прорабатывались рабочими комиссиями—методологической и учебной.

Совещание по профтехническому образованию и о школах ФЗУ в бумажной промышленности, созванное по инициативе Культотдела Ц. К. Союза Бумажников, в котором принимали участие члены Секции, оказало свое влияние на направление работ Секции. Заслушав в одном из своих заседаний доклад И. Ф. Рахманова о работах Совещания, Секция постановила приписать постановления Совещания в качестве материала для работ Секции. В связи с заседаниями и вопросами, выдвинутыми Совещанием, подлежащими проработке Методологической Комиссией, последний было принято предложение Ф. Ф. Боброев о консультировании местных работников по методическим вопросам, о вызове представителей школ и о командировании членов комиссии для обследования работы школ и других учреждений по профтехническому образованию. Соответствующее обращение к работникам на местах от имени Секции было опубликовано в журнале „Бумажная Промышленность“ № 2, 1925 г.

По вопросу о проработке программы школы ФЗУ, включенному в план работ Методологической Комиссии, решено вести дальнейшую проработку программы после получения конкретного материала с мест и после обследования в Москве школ ФЗУ, курсов бригадного

и индивидуального ученичества при предприятиях различных производств, для чего договориться через Ц. К. Союза Бумажников с профсоюзами—сахарников, химиков, пищевиков, текстильщиков, деревообделочников и металлистов о разрешении на осмотр их учреждений по рабочему образованию. Из других вопросов, включенных в план ближайших работ Комиссии, следует отметить следующие:

Разработка вопроса об организации особых курсов по бумажному производству, при институте К. Либкнехта, для педагогов, желающих специализироваться по этому производству; ознакомление с положением и программами этого института, имеющего задачей подготовку преподавателей для школ ФЗУ, выяснение производственного плана выпуска преподавателей для школ ФЗУ бумажной промышленности и потребность заведующих в преподавателях школ ФЗУ и руководителей по рабочему образованию.

Использование экспонатов бумажного отдела Промышленно-показательной Выставки для методологических целей.

Ознакомление с профтехтехническими курсами на Сырцовских предприятиях.

Проработка частных комплексов по программе школы ФЗУ.

Кроме того, постановлением Секции в план работ Секции включен вопрос об оплате рабочих, получающих теоретическую подготовку или повышающих свою квалификацию путем особых занятий.

Из законченных работ Методологической Комиссии следует указать:

Потребное рассмотрение учебного плана и программ отдельных предметов Подотняно-Заводских курсов, при чем Комиссией был сделан ряд выводов и замечаний как по учебному плану, так и по программам отдельных предметов.

Рассмотрена докладная записка заведующего Подотняно-Заводскими курсами инж. Ниссена об институте группового на курсах и дано заключение в том смысле, что институт группового, как подсобную систему преподавания, следует одобрить, но предложить курсам провести систему замещения группового преподавателями школ ФЗУ, откомандировав группового на время в школу ФЗУ.

Рассмотрена программа занятий женщин на Подотняно-Заводских курсах, составленная Заведующим Курсами инж. Ниссеном, при этом Комиссия высказалась за изменение программы. По мнению Комиссии, обучение женщин на курсах должно производиться в течение 2-х лет по одинаковой программе с мужчинами с уклоном в сторону подготовки специалистов по учету производства, по работе в лаборатории и по педагогической практике, изменив соответственно программу практических занятий для женщин.

Заключения Комиссии по двум последним вопросам утверждены Секцией и по ее постановлению сообщены курсам для согласования.

Учебная Комиссия при Профтехтехнической Секции имела за отчетное время два заседания. Предметом ее занятий было: расписание лекций и практических занятий на VIII триместре Цикла Бумажной Промышленности, о продолжительности курса в Институте Народного Хозяйства им. Плеханова и затем ряд текущих дел по предметам ее ведения, по которым вынесены те или иные постановления. Из числа последних следует отметить: постановление о возобновлении чтения на Бумажном Цикле И. Н. Х. Ф. Ф. Воскресенским курса „Промышленное строительство“ и приглашении его руководить практическими занятиями, имея в виду предъявление повышенных требований к студентам Бумажного Цикла Института и необходимость сообщения студентам знаний по данному предмету в прежнем объеме; постановление о желательности сохранения дипломных работ студентов, и о письменном запросе предприятий о работах молодых инженеров с целью выявления дефектов преподавания.

Из других работ Секции следует указать на произведенный Секцией просмотр учебного плана и программ химического факультета Моск. Выш. Техн. Училища. Отзыв с соответствующими замечаниями и указаниями представлен ректору МВТУ.

Значительное внимание уделено Секцией вопросам, связанным с летней практикой студентов, преимущественно о распределении между ними мест, об использовании мест для летней практики на бумажных фабриках в первую очередь для студентов бумажников и пр. Для урегулирования этих вопросов Секцией избрана особая комиссия.

Секция Труда.

Секция имела 2 заседания (16/III и 30/III; протоколы №№ 1 и 2). Первое заседание Секции было посвящено вступительному докладу Ф. Ф. Боброва о задачах Секции, по которому были приняты следующие тезисы работы Секции, как руководящие:

1. Прямой труд в таких автоматизированных производствах, как бумажное, имеет относительно малое значение.

2. В главных отделах бумажного производства процессы обслуживаются коллективами, складами со сложной дифференциацией труда, возглавляемыми высоко-квалифицированными рабочими, поэтому здесь нельзя рассматривать труд коллектива отдельно от действия машин и аппаратов.

3. В связи с этим подлежат изучению: машина, как орудие и замена физического труда, и скорости (темпы) производственных процессов.

4. Труд в бумажной промышленности есть качественная и количественная функция технического развития и совершенства машин и методов, определяющих темп производства.

5. В этих условиях особое значение приобретают квалифицированные работники и, в частности, инженерно-технический и административный персонал и их творческая инициатива.

6. В условиях планового хозяйства СССР наряду с обычным денежным выражением производимых хозяйственных благ следует выработать и метод оценки их по трудовому эквиваленту.

Согласно этих тезисов, на следующем заседании была разработана детальная программа работ Секции с группировкой всех вопросов по следующим пяти отделам: 1) статистические данные по работе, 2) рациональная организация предприятий, 3) организация труда, 4) производительность труда и 5) трудовое законодательство.

Государственная Бумажная Испытательная Станция.

Работа Государственной Бумажной Испытательной Станции в первые три месяца сего года протекала, как и раньше, в трех направлениях:

1) Выполнялись текущие работы по заданиям трестов бумажной промышленности, Бумсекции ГЭУ ВСНХ, Таможенного Управления и других государственных учреждений.

2) Производилось систематическое исследование бумаг, вырабатываемых на различных бумажных фабриках СССР.

3) Производились научно-технические исследования по ранее составленным программам и по заданиям ТЭС'а.

Число произведенных за означенный период работ по вышеозначенным категориям выражается в следующих цифрах.

- | | |
|---|------------|
| 1) по текущим заданиям произведено | 120 работ. |
| 2) по систематическому исследованию бумаг | 350 „ |
| 3) по научно-техническим исследованиям | 114 „ |

Работы последней группы касались следующих вопросов:

1. О заклеивке бумаги в мешальных бассейнах и роллах, в зависимости от степени жесткости фабричной воды.

Результаты этих исследований были доложены 8 февраля с. г. Пленуму ТЭС'а в особом докладе, краткое извлечение из которого напечатано во втором № „Бумажной Промышленности“ за тек. год.

2. О влиянии „проклейки“ вискозой на качества бумаги.

Выяснилось: 1) что при прибавлении вискозы до 10% разрывная длина, растяжимость и сопротивление излому увеличиваются, 2) при прибавлении вискозы от 20% до 30% растяжимость и сопротивление излому увеличиваются, а разрывная длина уменьшается, и 3) при дальнейшем прибавлении вискозы увеличивается одна только растяжимость, а разрывная длина и сопротивление излому уменьшаются.

Собственно же „проклейки“ от прибавления одной только вискозы не получаются.

3. О разнице между количествами α -целлюлозы в белой норвежской целлюлозе, употребляемой для получения вискозы, и в белой целлюлозе фабрики „Сокол“. Опыты производились по обычному методу Jentgen'a и с удвоенным количеством щелочи по Waentig'y, при чем по последнему способу получались более низкие числа α -целлюлозы. Повторные опыты по обоим способам давали довольно близкие результаты.

В следующей таблице помещены количества α -целлюлозы и в обеих вышеозначенных целлюлозах, полученных по указанным двум способам:

	По Jentgen'y.	По Waentig'y.
Количество α -целлюлозы в норвежской целлюлозе.	88,87%	85,70%
Количество α -целлюлозы в целлюлозе ф-ки „Сокол“	85,70%	81,30%
Разница.	3,17%	4,40%

4. О лучшем методе выщелачивания фибры.

5. О влиянии прибавления наполняющих веществ на проклейку бумаги (работа не закончена).

Приказ по ВСНХ СССР.

№ 367.

Москва, 21 мая 1925 г.

Предлагается Гомельскому ГСНХ в отношении Полесского Бумтреста и Урал. Обл. СНХ — в отношении Камуралбумцелла, а также Ленинградбумтресту приять к руководству и исполнению приказ по ВСНХ СССР № 542 от 6 марта с. г.¹⁾, объявляющий: 1) временные высшие предельные материалыные нормы для государственной трестированной писчебумажной промышленности и 2) инструкцию для отбора и присылки предприятиями писчебумажной промышленности образцов для испытания („Торг.-Пром. Газ.“ № 65 от 21/III—1925 г.).

Нормы и инструкции вступают в силу в отношении указанных трестов с момента опубликования настоящего приказа.

За председателя ВСНХ СССР А. Брыков.

Управляющий делами ВСНХ РСФСР В. Чайванов.

¹⁾ „См. Бум. Пром.“, 1925 г. № 3.

Ответственный редактор—А. В. Кайяц.

Редакционная коллегия: Ф. Ф. Бобров, Л. П. Жеребов, А. И. Кардаков,

А. А. Нимитин, И. А. Никитин, 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. („ 1—6, „ 722).
3. „ „ „ т. III, 1924 г. (№№ 1—12, „ 738).
4. „ „ „ т. IV, 1925 г. (№№ 1—5).

Содержание вышедших номеров 1925 г.:

№ 1. К нашим читателям.

А. Никитин.—План развития бумажной промышленности СССР на ближайшие годы.

Ф. Бобров.—О качественно-количественной мере продукции бумажных машин.

А. Соколов.—Схема перевода выработки бумаги к среднему сорту.

№ 2.

М. Левицкий.—О стоимости энергии при производстве бумаги.

Л. Волков.—О методах очистки и охлаждения газов колчеданных печей в производстве сульфитной целлюлозы.

№ 3.

И. Храмцов.—Еще о стоимости энергии для производства газетной бумаги.

А. Малиновский.—Обезвоживание древесной массы.

С. Фотиев.—Исследование работы сульфитной башни Каменского целлюлозного завода.

Программа выработки бумаги, картона и полупродуктов предприятиями отдельных трестов, объединений ГСНХ на 1924/25 опер. год.

К. Сорокин.—Учет бумаги в производстве.

№ 4.

К. Брейтвейт.—Опыт исследования каолинов русских месторождений в отношении их применимости для бумажного производства

В. Зимарев.—Термо-изоляция и изоляция варочных котлов.

Д. Гардинг.—Организация и отчетность механических мастерских при бумажных фабриках.

С. Виленин.—Бумажная промышленность СССР в первом квартале 1924/25 опер. года.

Из заграничной литературы. Из жизни бумажной промышленности. Профессионально-техническое образование. Исследование бумаги и материалов. Обзор книг и журналов. Нормализация и стандартизация в бумажной промышленности. Рынки и цены. Хроника. Разные известия. Официальная часть. Почтовый ящик.

5. Журнал „ПИСЧЕБУМАЖНОЕ ДЕЛО“ за 1904—1918 годы—неполные комплекты.

6. Е. Гейзер.—Химия целлюлозы. М. 1923 г.

7. Ф. Ф. Бобров.—Теория и практика испытания волокнистых материалов. Киев, 1916 г.

8. „ „ „ Этюды по механической технологии бумаги. 1923 г.

9. И. И. Храмцов.—Сточные воды сульфит-целлюлозных фабрик.

10. М. И. Кузнецов.—„Производство бумаги и исследование ее“. 2 изд.

11. Труды 1-го Техничко-Экономич. Съезда Бумажной Промышленности 15—20 февраля 1922 г.

Редакция покупает специальные книги и журналы.

От Центрального Бюро Инженерно-технической Секции Профсоюза Бумажников.

СПРОС и ПРЕДЛОЖЕНИЕ

инж.-техн. труда в бумажной промышленности.

спрос.

№№ по порядку.	Квалификация.	Характер работы.	Условия.
1.	Инженер со стажем, знающий производство и проектирование новых установок.	Руководство новым строительством и производств. частью треста.	250—300р. в мес.
2.	Инженер, знающий производство и оборудование бумажных фабрик.	Технический руководитель ф-ки.	По соглашению.
3.	Инженер без стажа.	Начальник технич. должность на ф-ке.	„ „
4.	Инженер со стажем в бум. промышленности.	Технический руководитель ф-ки.	„ „

ПРЕДЛОЖЕНИЯ.

1.	Мастер производств. со стажем 30 лет на разных бумажн. фабриках.	Заведывание фабрикой.	По соглашению.
2.	Мастер со стажем по производству.	По соглашению.	„ „
3.	Мастер по производству, стаж 20 лет, специальность — средние сорта бумаги.	„ „	„ „
4.	Мастер по производству, стаж 30 лет.	„ „	„ „
5.	Инженер со стажем 5 лет, из них 2 года в бум. промышленности.	„ „	„

Заявления и предложения просят направлять в Центр. Бюро Инж.-техн. Секции Союза Бумажников, Ц. К. Союза Бумажников Москва, Солянка, 12, 5-й этаж, ком. 237.

Зам. Председ. Ц. Б. Ф. Ф. *Бобров.*

Отв. Секр. Ц. Б. А. Н. *Горбанев.*

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

**Органа Центрального Комитета Всеросс.
Производственного Союза Рабочих
Бумажной Промышленности.**

Год издания 6-й.

Подписная цена:

1 р. 50 коп
— „ 75 „
— „ 50 „
— „ 25 „
— „ 15 „

С января текущего года журнал выходит два раза в месяц.

АДРЕС РЕДАКЦИИ:

Москва Сетевая „Дворец труда“, ЦН Союза Бумажников, ком. 237.

О Б Л А С Т Н О Е

О Б Ъ Е Д И Н Я Е Т

государственные писчебумажные фабрики и заводы:

Земельская (б. Голодаевская), ф-ка „Коммунар“ (б. Царско-Славенская), Володарская фабрика (б. Невская), Книгисепекая ф-ка (б. Ивановская).

Древесно-массовые заводы: Аировский (б. Тихвинский), Хаймаровский (бывш. Ян-Ижорский) и группа Белоостровских заводов. Фабрика хромо-литографских бумаг „Возрождение“ (бывш. Левинсон и Шауб).

ПРЕДЛАГАЕТ:

почтовую, книжную, писчую разных сортов, печатную, газетную, ротационную, литографскую, документ. с вод. знаками, светочувствительную, картонную, копировальную, баннерольную, прокладочную, — верже, концептиную, трамвайную, с вод. знаками и без знаков, ма- слянку, альбомную, оберточ- ную, мушкетерскую, обложку, оберточную, бумажную и проч. сорта, разного рода меловые и красочные бумаги, а также белый дре- весный картон, исключ. выс. качества и тонких номеров.

ПОКУПАЕТ:

топливо, балансы, тряпье, макулатуру, одежду и оснастку машин химические, строительные и ремонтные мате- риалы, машинные части и проч. при- надлежн. писчебумажи. промышленности.

Правление помещается:

г. ЛЕНИНГРАД, проспект Володарского, № 46. Телеф. 5-57-58.

Председатель Треста Л. А. Бутылкин.

Зам. Председателя Ф. Т. Муромов.

Член Правления И. И. Моравец.

П Р О М Ы Ш Л Е Н Н О С Т И .

О Б Ъ Е Д И Н Е Н И Е

О Б Ъ Е Д И Н Е Н И Е

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ТРЕСТ ЦЕЛЛЮЛОЗНОЙ И БУМАЖНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ „ЦЕНТРОБУМТРЕСТ“

ОБЪЕДИНЯЕТ СЛЕДУЮЩИЕ ПРЕДПРИЯТИЯ:

Свердловский целлюлозный завод—ст. Печаткино, Северной ж. д.			
Ф-ка „Сокол“	„ Сухона,	„	„
Окуловская ф-ка	„ Поддубье, Октябр.	„	„
Троицк.-Хондровск. ф-ка	„ Товардово, Сызр.-Вяз.	„	„
имен. тов. Троцкого			
Поломяно-Заводская ф-ка	„	„	„
имен. тов. Луначарского			
Камехская ф-ка	„ Кувшиново, М.-Б.-Балт.	„	„
Пензенская ф-ка	„ Пенза.		
„Маяк Революции“			

Правление находится в Москве, Никольская ул., д. № 12.

ТЕЛЕФОНЫ:

Правления	1-64-17.	Отд. Снабж.	2-85-37-2-85-39,
Ахо.	2-15-96.	„ Технич.	 2-85-41.
Транс. п/о.	5-26-72.	„ Глав. Бухг.	 2-85-34.
Фин. Опер. Часть.	2-84-38.	„ Лес-Топл.	 2-76-75.
Отд. Продажи	2-16-36,	„ Эконом.	 2-65-56.
	1-74-69, 3-84-31.		
Эксп. Имп. Отд.	3-22-95.	Прием телефон.	 2-85-36.

Отдел Продажи Центробумтреста

отпускает за наличный расчет учреждениям, кооперативам и производственн. предпр. частных лиц всевозможные сорта бумаги и картона.

Представительства и склады: в Ленинграде, Харькове, Киеве, Ростове н/Дону, Самаре, Саратове, Свердловске, Омске, Тифлисе, Казани, Нижнем-Новгороде, Минске, Баку, Ташкенте Хабаровске, Одессе, Симферополе.

Розничные магазины:

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