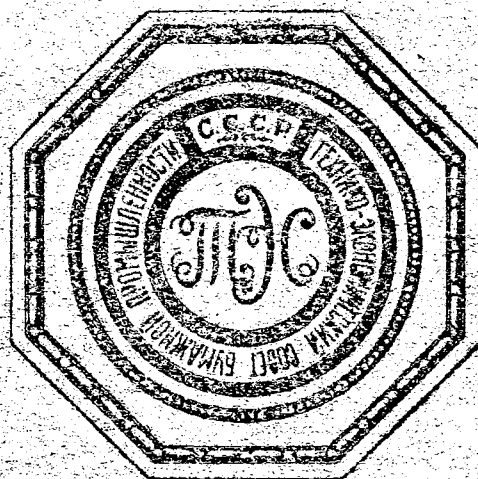


БУМАЖНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

Орган Научно-Технического Совета
Бумажной Промышленности
Н. Т. О. В. С. Н. Х.

Год 5-й



№ 5

МОСКВА
Май — 1926

Открыта подписка на 1926 год
на ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ ЖУРНАЛ

„Бумажная ≡ Промышленность“

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

Журнал выходит в объеме 3—5 печатных листов.

ГОД ИЗДАНИЯ 5-й.

Подписная цена

(с доставкой)

На год. . . . 4 р.

„ 1/2 года . . 2 „

Отдельный номер
50 коп.

Плата за объявления.

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

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

1/2 „	35 „	25 „
-------	------	------

1/4 „	20 „	15 „
-------	------	------

Годовые подписчики за доплату 1 рубля
получат приложение—книгу:

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

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

БУМАЖНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ.

ОРГАН НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО СОВЕТА
БУМАЖНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ
Н.Т.О. ВСНХ.

Выходит ежемесячно.

Москва, Варварка, 5.

DIE PAPIER INDUSTRIE.

Zeitschrift des wissenschaftlich-technischen
Rates der Papierindustrie.

Erscheint monatlich. Moskau, Warwarka, 5.

THE PAPER INDUSTRY.

Journal of the scientific and technical Council of the Paper Industry.

Published monthly. Moscow, Varvarka, 5.

L'industrie de papier.

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

Paraît chaque mois. Moscou, Varvarka, 5.

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

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

Год 5-й.

М а й 1926 г.

№ 5.

СОДЕРЖАНИЕ:

	Стр.
Н. Бельский. — Таможенный тариф на полупродукты и бумагу . . .	227
М. Рензин. — К вопросу о стандартизации тряпья и о регулировании тряпичного рынка	232
С. Жуков. — Роль частного капитала в бумажной промышленности СССР в 1926 году	239

ИЗ ЗАГРАНИЧНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.

В. Н. Moerbeek. Современные методы производства газетной бумаги. И. Н.	242
St. Staeger. Расход силы на бумажных машинах. И. Д.	246
I. D. Rue и W. Monsson. Новый способ варки соломы для получения соломенного картона. М. В.	250

ИССЛЕДОВАНИЕ БУМАГИ И МАТЕРИАЛОВ.

R. Cornely. Испытание бьюварных бумаг. М. В.	254
Метод определения животного клея в бумаге. К. Б.	257
Результаты испытаний картона, применяемого для изготовления кровельного толя. Л. К.	258

	Стр.
ОБЗОР КНИГ И ЖУРНАЛОВ.	
Über die Natur der Cellulose aus Getreidestroh. Dr. Ing. A. Haug. О природе соломенной целлюлозы. Д-р А. Хауга. — Л. Жеребов.	260
Специальный годовой номер журнала „Svensk Trävaru—Pappersmasse Tidning“	264
Новое руководство по бумажному производству	—

ХРОНИКА.

Первая Всесоюзная Конференция бумажников. Утверждение Госпланом производственной программы бумажной промышленности СССР на 1925—26 г. Пуск в ход Н. Днепровской бумажной ф-ки. Выпуск новых бумажников.	265
---	-----

РАЗНЫЕ ИЗВЕСТИЯ.

Самочерпки без декелей. Теплоемкость бумаги. Строительные камни из сульфитных щелоков. Расход рабочей силы на тонну газетной бумаги. М. В.	269
ПОЧТОВЫЙ ЯЩИК	270
Приложение. Р. Зибер. — Теплотехническая сторона процесса варки сульфитной целлюлозы. Пер. М. Воловника. Стр. 49—64.	

Бумага Понинковской бумажной фабрики „Коминтерн“.

Бумага обложки Пензенской бумажной фабрики „Маяк Революции“.

Отпечатано в 5-й типо-
тографии „Мосполиграф“,
Мыльников пер., дом 14,
в количестве 1500 экз.
Главлит № 63739. Москва.

Таможенный тариф на полупродукты и бумагу.

Разногласия между работниками бумажной промышленности по вопросу о таможенных ставках на бумагу и, особенно, на полуфабрикаты, в значительной степени обусловлены различием взглядов на ту роль, которую играет для развития отечественной промышленности монополия внешней торговли. Ряд работников полагает, что при наличии этой монополии теряет смысл установление пошлин: поскольку при плановом хозяйстве будет разрешаться к ввозу лишь то количество товаров, которое не сможет быть выработано фабриками Союза, поскольку в том же плановом порядке будет вестись и новое промышленное строительство—пошлина не нужна для защиты промышленности. За ней сохраняется чисто фискальный характер. Мы не будем приводить доводов ни за, ни против этого мнения и только укажем, что оно существует, а особенно отметим, что это мнение решительно отвергнуто руководителями нашей экономической политики.

Монополия внешней торговли незыблема, но охрана развития промышленности должна быть полностью осуществлена таможенными ставками. Таково задание, которым мы должны руководствоваться при пересмотре существующего таможенного тарифа.

Бумажная промышленность—термин неточный, ибо фактически она объединяет и производство самой бумаги и картона, как конечных продуктов, и производство целлюлозы и древесной массы—основных полуфабрикатов для производства этих конечных продуктов.

Наши предприятия частью являются вполне комбинированными, т.-е. в одном предприятии объединяются производства бумаги, целлюлозы и древесной массы; частью они являются полукомбинатами, т.-е. вырабатывают бумагу и один из полупродуктов, и, наконец, имеется значительное количество не только мелких, но и крупных предприятий, совершенно не вырабатывающих полупродуктов, т.-е. чисто переделочных.

При этих условиях, очевидно, вопрос о таможенных ставках на полуфабрикаты должен был возбудить наибольшие разногласия. Все переделочные предприятия, а также и те из комбинированных, которые имеют недостаточное производство полуфабрикатов, отстаивали или минимальную пошлину, или полное снятие их на полупродукты, ссылаясь на то, что установление пошлин при абсолютном недостатке собственного производства полуфабрикатов является только тяжелым и ненужным налогом на

производство бумаги. Они указывали, что не только повышение ставок на полупродукты, но и сохранение существующих пониженных ставок при уже выявившемся удорожании производства должно будет повлечь за собой или убыточность переделочных фабрик, или повышение цен на бумагу, едва ли допустимое в тот момент, когда промышленность должна всеми мерами стремиться к понижению продажных цен.

Представители Бюро Съездов бумажной промышленности определили, что переплата на пошлинах для ближайшего пятилетия выразится в 35 миллионов рублей. Эта сумма по их мнению путем отказа от пошлин на полупродукты должна быть сохранена за бумажной промышленностью которая направит ее на новое строительство. Одновременно они указывали на то что в Союзе почти нет самостоятельных полупродуктовых заводов. Единственный такой завод—Свердловский—отдает почти всю свою продукцию на фабрики своего же треста. Что же касается древесно-массных заводов, то в данный момент самостоятельных сколько-нибудь значительных заводов нет, и нельзя предполагать, что отдельные древесно-массные заводы возникнут в будущем. Ссылки на необходимость пошлин для развития производства полупродуктов они отводили заявлением, что с момента возникновения новых полупродуктовых предприятий Наркомторг соответственно понизит контингент импорта целлюлозы и древесной массы.

Как я указал в начале статьи, такой отвод формально неприемлем, но он столь же неприемлем и по существу.

Первый вопрос: возможно ли экономическое развитие в Союзе самостоятельного производства целлюлозы и древесной массы, т.-е. можем ли мы выработать эти полупродукты по цене, близкой к средне-мировой, и оправдается ли раздельное существование полупродуктовых заводов от фабрик, вырабатывающих конечный продукт—бумагу?

На первую часть этого вопроса сами сторонники беспошлинного ввоза полупродуктов отвечали положительно и утверждали даже, что уже в настоящее время фабрики могут производить полупродукты по цене, близкой к заграничной. Правда, это утверждение было отвергнуто громадным большинством членов ТЭС'а, но и последние согласились, что для ближайшего будущего можно быть уверенным в достижении одинаковой с заграничной себестоимости полупродуктов.

Вторая часть вопроса решается в зависимости от признания прав на существование не только отдельных полупродуктовых заводов, но и самих переделочных бум. фабрик, работающих на отечественных полупродуктах, а не на импортных. Но, ведь, едва ли кто-либо станет отрицать право на существование предприятий последней категории, или утверждать, что эти предприятия должны базироваться обязательно на импортных полупродуктах. Одним этим уже доказывается необходимость существования отдельных полупродуктовых заводов. Тем более, что до сих пор признается неоспоримой истина, что крепкую промышленность можно строить только на базе крепкого производства полупродуктов.

Но, может-быть, у нас имеются какие-то особые условия, делающие такое производство нерентабельным, невыгодным? И по довоенным данным

русские фабрики фактически экспортировали целлюлозу в значительном количестве, и ориентировочные расчеты последних лет показывают, что наличие мощной базы очень дешевого сырья обеспечивает нашу конкурентоспособность на мировом рынке целлюлозой. А если мы конкурентоспособны на мировом рынке, если основные запасы баланса сосредоточены как раз на далеком северо-востоке, то, конечно, не может быть и спора о целесообразности строить там целлюлозный завод. Сравнительная выгода переработки этой целлюлозы в бумагу в отдельных сырьевых районах или перевозки этой целлюлозы на переделочные фабрики, расположенные ближе к центру потребления, определяется не только высотой железнодорожного тарифа, но и рядом других условий, а именно—наличием рабочей силы, прожиточным минимумом в том или другом районе, и вообще наличием всего комплекса условий, необходимых для организации в данном месте выработки бумаги. Даже производство газетной бумаги мыслимо на привозной целлюлозе.

Сложнее вопрос о древесной массе. Бесспорно, что выработка газетных и низких печатных бумаг гораздо рентабельнее в комбинации с древесно-массными заводами, но употребление привозной массы, особенно сырой, не исключается, а кроме того, наш сортамент, а следовательно и потребление древесной массы далеко не ограничивается газетной бумагой.

До сих пор большое количество древесной массы ввозилось из-за границы—почти исключительно из Финляндии и Скандинавии, где она вырабатывается на дешевой водяной силе. Дешевизна энергии—обязательное условие для возможности существования отдельных древесно-массных заводов. Пока такой дешевой энергии мы не имеем; не имели и до войны, исключая мелкие полукустарные фабрики, работающие на водяной силе. Но этим еще не доказано, что дешевую энергию мы не будем иметь и впредь. Прежде всего новейшие достижения в области паросилового хозяйства уже в значительной степени уравнивают себестоимость паровой и водяной силы, особенно для отдаленных районов, где древесное топливо являлось отбросом при заготовке пиловочника и балансов, не имеет сбыта и может быть получено по очень дешевой цене для кочегарок; заготовка и вывоз из леса этого отброса предугадывается и рациональным ведением лесного хозяйства.

Вторым источником получения дешевой энергии являются отбросы лесопильного производства, которые, повидимому, обеспечат рентабельную комбинацию древесно-массного производства с лесопильным. Поэтому мне кажется бесспорной целесообразность существования самостоятельных полупродуктовых заводов¹⁾. А если это так, то производство целлюлозы и древесной массы в отношении их охраны таможенным тарифом должно рассматриваться так же, как рассматривается производство бумаги.

Могут спросить: если в пределах СССР могут вырабатывать целлюлозу и древесную массу по себестоимости, равной заграничной, то для чего настаивать на пошлине? Но вопрос такого рода с одинаковым правом может быть распространен и на производство бумаги. Мы все одинаково

утверждаем, что в пределах СССР мы сможем выработать бумагу по цене, близкой к средне-мировой. Но когда мы это сможем? Тогда, когда заново перестроим жизнеспособные старые предприятия или построим технически совершенные новые.

Эта оговорка в равной мере относится как к бумаге, так и к полу-продуктам. Тогда мы будем говорить о понижении, а, может-быть, и о снятии пошлины. Но ни одна отрасль промышленности не существует независимо от других. Продукция каждой отрасли в большой мере обуславливается стоимостью продукции остальных отраслей. Для бумаги—это стоимость машин, металла, химических материалов.

Вот когда по всем этим статьям мы хотя бы приблизимся к европейским нормам, тогда мы смело будем говорить о полном снятии пошлины, а до тех пор надо исходить из существующих условий, эти условия тщательно учитывать и оберегать существующее у нас полупродуктовое производство, которое только в последние годы начало энергично развиваться. До сих пор оно отставало в темпе от роста производства бумаги.

Я сказал, что в деле охраны по существу ссылка на монополию внешней торговли неубедительна. Неубедительна ссылка и на плановое хозяйство. Плановое хозяйство не создается декретом; оно строится в течение ряда долгих лет. Прорывы в нем были неизбежны в прошлом, неустранимы и в ближайшем будущем. Ни один хозяйственник, способствуя развитию промышленности, не сможет ориентироваться только на монополию внешней торговли. Если он может получить древесную массу и целлюлозу по более дешевой цене, чем та, которую показывает ему калькуляция собственной продукции, конечно, у него отпадет большая доля охоты затрачивать средства на развитие этой части дела; неизбежно создается психология, как раз обуславливающая всяческие прорывы в плановом хозяйстве.

Еще одно существенное замечание: за импортные полупродукты мы платим валютой, которую получаем по официальному курсу. Говорим ли мы о высоте пошлин, сравниваем ли себестоимость заграничных и отечественных товаров,—мы считаем доллар равным 1 руб. 94 коп. червонных. Формально это правильно, но лишь до тех пор, пока мы можем экспортировать столько, сколько нужно импортировать. Если же соотношение между импортом и экспортом изменяется, указанное равенство перестает быть равенством. Производство внутри страны делается необходимостью, а таможенные ставки, казавшиеся высокими—фактически понижаются.

По всем этим соображениям М. Пленум ТЭС'а, во-первых, признал, что целлюлоза и древесная масса должны рассматриваться как товары наравне с бумагой, и, во-вторых, сравнив фактическую себестоимость их на фабриках Союза с ценой импортной целлюлозы и древесной массы франко-граница, наметил, как минимальный размер таможенных пошлин 2 руб. за 100 кгр. на древесную массу, 3 руб. для небеленой целлюлозы и 6 руб. для беленой целлюлозы.

При исчислении ставок на древесную массу ТЭС руководствовался не теперешними условиями производства (они давали бы ставку выше 3 руб.

за 100 кгр.); он учел всевозможные улучшения в технике производства древесной массы. Если сравнить эти ставки с довоенными по финляндской границе, то мы увидим, что эти ставки близки к довоенным без учета покупательной силы довоенного и червонного рубля. Исключение составляют лишь ставки на беленую целлюлозу, высота которой объясняется всем известным фактом. В довоенное время хлорная известь стоила за границей 70 коп. пуд, в России от 1 руб. 30 коп. до 1 руб. 50 коп. пуд франко потребляющие фабрики. В настоящее время хлорная известь стоит за границей 1 руб. 35 коп. пуд, а в СССР—6 руб. пуд франко потребляющие фабрики. Следовательно, одна разница в стоимости хлорной извести дает у нас удорожание для беленой целлюлозы на 60 коп. в пуде.

Н. Бельский.

(Окончание следует.)

К вопросу о стандартизации тряпья и о регулировании тряпичного рынка.

В виду новизны для бумажной промышленности вопроса о стандартизации тряпья весьма важно разграничить стандартизацию фабричных сортов от стандартизации торговых сортов тряпья. Торговые стандарты дают возможность обезличивания стекающегося на сортировочные пункты заготовителей деревенского и городского сбора тряпья путем нормальной его подсортировки, независимо от района заготовки, по строго установленным объективным качественным и ценностным признакам на соответствующие стандартные торговые сорта, после чего оно и поступает на рынок. Стандартизация тряпья должна окончательно изжить существующее определение «сборка того или иного района». Поэтому стандартизация торговых сортов тряпья должна быть облечена в строго юридическую форму путем ее утверждения правительством вместе с нормальными условиями по купле и продаже тряпья. Стандартизация же фабричных сортов носит исключительно ориентировочный характер; здесь нет обязательности. Стандартизация фабричных сортов, помимо своего непосредственного назначения—выявления в полной мере спроса на стандартные торговые сорта (тесно сплетенные с ними общностью системы)—является исходной базой для установления последних, устанавливает единую номенклатуру одного и того же сорта на отдельных фабриках и способствует достижению более упрощенной сравнительной калькуляции фабричных сортов во всесоюзном масштабе. Кроме того, установлением фабричных стандартов тряпья упрощается переброска отдельных сортов его с одного предприятия данного объединения на другое. Фабричные сорта могут делаться объектом и для торговли, например, при продаже излишков или неподходящих сортов на сторону. Поэтому они должны быть заявлены в Бюро Промышленной Стандартизации ГЭУ ВСНХ СССР в обычном порядке.

Стандартизация тряпья в целом до сего времени не получила своего полного разрешения. Пока находится на утверждении лишь проект стандартов торговых сортов тряпья (см. стр. 235).

В целях ускорения и исчерпывающего разрешения этого вопроса нами (совместно с Б. И. Бруннером и В. А. Сериковым) окончательно был проработан приводимый ниже проект стандартов фабричных сортов тряпья с краткой объяснительной запиской к нему; проект этот связан в единую систему с вышеупомянутым проектом стандартизации торговых сортов.

Проект номенклатуры стандартных фабричных сортов тряпья.*)

№№	Коэффициент, относит. ценности сорта.		Группы и разделы стандартных торг. сортов, которые включают данные фабричные сорта.	
			Группа.	Раздел.
Холщевое тряпье.				
1	100	Чистое, холщевое, крепкое, белое, тонкое	I	A
2	75	Получист. " " " "	V	"
3	55	Грязное " " " "	V	"
4	80	Чистое, холщевое (и рядно) крепкое, белое средн.	I	"
5	65	Получистое " крепкое белое	V	"
6	50	Грязное " (и рядно) крепкое белое, средн.	V	"
7	70	Чистое " крепкое, белое, грубое	II	"
8	55	Грязное " " " "	V	"
9	45	Чистое, рядневое " " "	VII	"
10	35	Грязное " " " "	VIII	"
11	100	Чистое, холщевое, новинка " "	I	B
12	20	" " крепкое, белое, рубцы (смесь № 1 по № 11 включ.).	—	—
13	70	" " крепкое, синее, среднее	III	A
14	55	Грязное " " " "	VI	"
15	60	Чистое " " " грубое	III	"
16	45	Грязное " " " "	VI	"
17	55	Чистое " " " пестрядь	IV	"
18	45	Грязное " " " "	VI	"
19	65	Чистое " " " полубелое тонкое и среднее	II	"
20	50	Грязное " " " полубелое, тонкое и среднее	V	"
21	35	" " (и рядно) полубелое, грубое	VII	"
22	65	Чистое полубумажное	IV	"
23	50	Грязное "	V	"
24	20	" холщевое, крепкое, рубцы (с № 13 по 23 включ.).	—	—
25	30	Сильно загрязненное, холщевое, отпки	VIII	A
26	80	Чистое, холщевое, новинка, суровая тонкая и ср.	II	B
27	60	Чистое, холщевое, новинка, суровая, грубая	III	"
28	35	" " мешковина бескостричная	VII	A
29	25	Чистое и грязное, холщевое, мешковина малоко- стричная	VIII IV	A B
30	25	" " " костричное и дерюга.	IX IV	A B

*) Об'яснение к проекту см. стр. 236.

Проект номенклатуры стандартных фабричных сортов тряпья.

№№	Коэффициент относит. цен- ности сорта.		Группы и разделы стандартных торг. сорт., которые включают данные фабричные сорта.	
			Группа.	Раздел.
Бумажное тряпье.				
31	100	Чистое, хлопчатобумажное, белое, тонкое	I	B
32	75	Грязное " " "	IV	"
33	95	Чистое " " толстое	I	"
34	70	Грязное " " "	IV	"
35	90	Чистое " светлых цветов, тонкое	II	"
36	70	Грязное " " "	IV	"
37	70	" " " толстое	IV	"
38	55	" " пестро-цветное, тонкое	VII	"
39	50	" " " толстое	VII	"
40	80	Чистое " цвета „хакки“	III	"
41	65	Грязное " " "	IV	"
42	70	" " красное	V	"
43	70	" " синее	VI	"
44	25	" " рубцы (смесь от № 31 до № 43 включ.)	—	—
45	50	" " ватник на хлопчато-бумажной вате	IX	B
46	100	Новые обрезки хлоп. бум., белые, тонкие	I	Г
47	100	" " " " толстые	I	"
48	90	" " " " светлых цветов	II	"
49	85	" " " " суровые и хакки	III	"
50	55	" " " " пестро-цветные	IV	"
51	45	" (и грязные) " " темнокоричневые	III	B
			V	Г
Низшие сорта тряпья ¹⁾ .				
52	15	Бумажное, дерюга ситцевая (коврики)	VII	Д
53	15	" " ситец черный и молескин	VII	
54	15	Ватник гражданский	IV	
55	10	Травянка (джутовая)	V	"
56	20	Веревка, шпагат и канаты пеньковые, малоко-стричные	I.	"
57	15	Сети и чуни	II	"
58	10	Веревка и канаты охлопковые (костричные)	III	"
59	20	Полусукно крестьянское	IV	"
60	25	Сукна		"
Б р а к. ¹⁾				
61	15	Холщевое, слабое, белое, полубелое		Е
62	5	" " перовое, гнилое, горелое, кожанка и т. п.		
63	5	Хлопчатобумажное, перовое, гнилое, горелое, кожанка и т. п.		

¹⁾ Для низших сортов и брака коэффициент выведен по отношению к ценности холщевых тряпья.

Проект номенклатуры стандартных торговых сортов тряпья¹⁾.

№. № станд. фабр. сортов, входящих в данную группу торг. сортов.	Коеф. относит. ценности дан- ного стандарт- ного сорта.	Группа.	
Раздел А. Ношенное холщевое тряпье.			
1	100	I	Чистое, белое, тонкое, крепкое.
4, 7, 19	70	II	" " среднее и грубое, полубелое тонкое и среднее, рядно 1 среднее.
13, 15	65	III	Чистое, синее, всякой тонины.
17, 22	60	IV	" пестрядь и полубумажное.
2, 3, 5, 6, 8, 20, 23	55	V	Грязное, неокрашенное (белое и полубелое) всякой тонины, рядно 1 тонкое, среднее и полубумажное.
14, 16, 18	50	VI	Грязное, окрашенное (цветное).
9, 28	40	VII	Чистое, рядно II грубое и мешковина 1 (посконное и льнопосконное).
21, 25, 29	30	VIII	Грязное, рядно II грубое, мешков. и отопки холщ. и рядн.
30	25	IX	Дерюга, мешковина II и проч. костричная.
Раздел Б. Новое холщевое тряпье.			
11	100	I	Новые обрезки белые.
26	80	II	" " хакки и суровые тонкие, средние.
27	60	III	" " брезентовые, грубые.
29, 30	35	IV	" " суровые костричные.
Раздел В. Ношенное бумажное тряпье.			
31, 33	100	I	Чистое, миткаль и бязь белые и полубел. и бумазья белая.
35	90	II	" светлых цветов.
40	80	III	" цвета „хакки“.
32, 34	70	IV	Грязное, белое, полубелое, светлых цветов и хакки.
36, 37, 41	70	IV	" светлых цветов и хакки, толстое и тонкое.
42	70	V	Ситец красный.
43	70	VI	" синий.
38, 39	55	VII	" и бумазья, пестроцветные без черноты.
41	45	VIII	" темнокоричневый.
45	50	IX	Ватник интендантский, хлопчатобумажный, стеганный на хлопчатобумажной вате.
Раздел Г. Новое бумажное тряпье.			
46, 47	100	I	Новые обрезки белые.
48	90	II	" " светлых цветов.
49	85	III	" " суровые и хакки.
50	55	IV	" " разноцветные без черноты.
51	45	V	" " темнокоричневые.
Раздел Д. Низшие сорта тряпья.			
56	20	I	Веревки, канат, шпагат, пеньковые.
57	15	II	Сетки и чуни.
58	10	III	Веревки и канат охлопковые, костричные.
54	15	IV	Ватник гражданский.
55	10	V	Травянка (джуговая).
59	20	VI	Полусукно крестьянское.
52, 53	15	VII	Черный ситец и молескин, дерюга ситцевая с чернотой.
Раздел Е. Б р а к и.			
Перовая, гнилая, пропит. просмол. горелая, кожан. и т. п.			

¹⁾ Подробную характеристику стандартных торговых сортов тряпья см. в ст. Я. Г. Хинчина «Бумажная Промышленность» 1925 г. № 5, стр. 209. *Ред.*

Условия к проекту см. стр. 236.

ОБЪЯСНЕНИЕ К ПРОЕКТУ. 1)

Предлагаемая номенклатура проектируемых стандартных фабричных сортов тряпья представляет собой более детализированные в соответствии с требованиями бумажного производства стандартные торговые сорта тряпья.

Фабричные номера (сорта) эти, взятые в отдельности, близкие между собой по качеству или по иным своим отличительным признакам, объединяются в той или иной группе вышеуказанных торговых сортов тряпья.

Означенная номенклатура обнимает 63 номера сортов фабричной сортировки и подразделяется на четыре основных раздела, соответствующие в основном подразделению торговых сортов: 1) холщевое тряпье № 1—30, 2) бумажное тряпье № 31—51, 3) низшие сорта тряпья № 52—60, 4) брак № 61—63.

Настоящая стандартизация фабричных сортов тряпья должна дать стимул к переходу бумажных предприятий на закупку подсортированного тряпья утвержденных стандартных марок; в то же время стандартизация отнюдь не посягает на особенности сортировки на отдельных фабриках. Поэтому с введением стандартизации фабричных сортов фабрики попрежнему в своих сортировочных отделениях могут производить всевозможные комбинации и группировки; требуется лишь в своих фабричных номенклатурах вести на ряду со своей номерацией сортов параллельно вторую номерацию, соответствующую номерам—сортам стандартных фабричных сортов тряпья, придерживаясь наименования последних и нижеследующего:

а) в тех случаях, когда фабричные сорта данной фабрики объединяют под одним номером своей номенклатуры несколько номеров стандартных, то параллельно этому фабричному номеру должны быть проставлены и соответствующие стандартные номера;

б) наоборот, в тех случаях, когда отдельный стандартный номер объединяет сорта, входящие в 2 или более номеров номенклатуры отдельной фабрики, то в графе для отметки стандартных номеров против фабричных номеров проставляется стандартный номер с прибавлением в последовательном порядке против каждого подразделения стандартного номера дополнительной литеры, например, если 35 стандартный номер сортируется на три сорта, то против соответствующих номеров фабричной номенклатуры ставится: 35 а, 35 б и 35 в.

У С Л О В И Я. 2)

1. В стандартных сортах допускается не более 10% из непосредственно следующей группы данного раздела с соответствующим понижением расценки.
2. Влажность должна быть не более 8%.
3. Угар с пропуском через дresher допускается:
 - а) для чистого и нового тряпья не более 1%,
 - б) для грязного тряпья не более 3%,
 - в) для низших сортов тряпья (раздел Д) не более 5%.
4. Величина отдельных тряпок для сортов разделов А и В и групп V, VI и VII раздела Д должна быть не меньше 320 кв. см., при чем общее количество рубцов, включая полученные при пробной резке на косах, допускается не более 10%.
5. При определении качества принимаемой партии тряпья для пробной сортировки берется на выдержку не менее 5% из общего количества доставленных кип.
6. Отправка тряпья должна производиться поставщиком в прессованном виде кипами весом от 100 до 200 кг.
7. Расчетный вес принимается при весе тары не свыше 2% брутто за нетто.

¹⁾ К проекту номенклатуры фабричных сортов.

2) " " " торговых "

Сравнивая оба проекта, можно наглядно усмотреть по каждой отдельной группе торговых сортов, какие номера фабричных в нее входят; точно так же, взяв отдельный номер фабричных сортов, мы видим, из какой группы и раздела торговых сортов он выделяется. Вместе с тем, установленные в этих номенклатурах расценочные коэффициенты дают полное представление о ценностных градациях между разными сортами тряпья; в основу этих коэффициентов положены калькуляции (до и после военного времени) рассортированного тряпья.

Нужно полагать, что при соответствующих предпосылках, о которых скажем дальше, может со временем наступить, по примеру Запада, и на нашем внутреннем рынке некоторый прогресс в отношении снабжения тряпьем. Мы намеренно, временно, в виду новизны дела, допустили в стандартных условиях торговых сортов поставку контрагентами тряпья и без отпыловки и отделения посторонних частей, в то время, когда на Западе рынок уже давно выпускает отпыленное и отпоротое тряпье, а в отношении детализации заграничные торговые сорта почти не уступают фабричным.

Выработанные номенклатуры стандартных сортов и объяснительные записки к ним дают более или менее точное определение сортов тряпья; однако, во избежание недоразумений, желательно подкрепление их стандартными образцами с рассылкой таковых биржевым комитетам потребительских и заготовительных районов, на случай арбитражного разбирательства. Пробная коллекция образцов проектируемых фабричных стандартов имеется для обозрения в Ленинградском Отделении ТЭС'а.

Возможность перехода рыночного товарооборота на подсортированное тряпье безусловно находится в зависимости от согласованного спроса бумажной промышленности. Разработка тряпья на рыночные сорта требует организации на местах сети районных сортировочных пунктов, расположенных у ж.-д. подъездных путей, куда тряпье стекается в неразобранном виде с более мелких мест, по-вагонно в качестве завозного груза для хранения. В этих пунктах тряпье сортируется и переотправляется по сортам на места, при чем по ж. д. правилам оно, без потери права на льготное исчисление ж.-д. провоза по завозному тарифу ¹⁾, может храниться до 180 дней.

Высокие накладные расходы по заготовке тряпья вообще, а в особенности по его транспорту, влияют, на ряду с конкуренцией заготовителей, на вздорожание цен. Необходимо поэтому немедленно принять меры к распространению исключительного экспортного тарифа № 1 по группе № 110 (удешевляющего провозную плату приблизительно на 29% против действующего нормального тарифа) и на перевозку тряпья для переработки его на бумажных фабриках. При возбуждении этого ходатайства необходимо указать, что русская бумажная промышленность по отношению к заграничной находится в гораздо худших условиях: работает на устарелом и изношенном оборудовании, снабжается в значительных размерах заграничными полуфабрикатами и другими основными и вспомогательными материалами и т. д. Кроме этого, следует учесть то обстоятельство, что

¹⁾ Сборник тарифов № 295 (4616), тариф № 41.

установление предпосылок к увеличению переработки тряпья внутри страны уменьшит ввоз заграничных полуфабрикатов и, отчасти, также готовой заграничной бумаги. Поэтому, и с точки зрения выгод нашего торгового баланса, являющихся мотивом для установления подобных экспортных тарифов, бумажная промышленность имеет право на пользование ими.

Цены на тряпье за последнее время продолжают быть взвинченными и поднялись за год на 15—20%, благодаря конкуренции заготовителей. Следует отметить, что нормирование заготовительных цен Наркомвнуторгом на местах мало отражается на продажных ценах, ибо поставщики учитывают заграничные цены и в соответствии с ними калькулируют свои продажные цены. Совершенно очевидно, что Наркомвнуторг, нормируя продажные цены бумажных трестов на бумагу, на основании производственных калькуляций себестоимости, должен произвести соответствующее давление на поставщиков тряпья и установить снабжение бумажной промышленности тряпьем по нормированным ценам, взяв за основу цены, зафиксированные в утвержденных Наркомвнуторгом произведенных калькуляциях на выработку тряпичной бумаги. Понижение цен на тряпье должно быть учтено при нормировании Наркомвнуторгом заготовительных цен на местах. Могущая, тем не менее, оказаться разница в ценах компенсируется за счет прибылей по экспорту тряпья, каковой и вызывает повышательное настроение рынка. Вместе с тем, как меру экономического воздействия, необходимо поставить в порядок дня вопрос о вывозе холщевых тряпья исключительно в переработанном виде, в качестве сухой полумассы, для чего следует трестам на местах обследовать технические возможности использования мало нагруженных ныне, из-за дороговизны тряпья, полумассных отделов фабрик в смысле их дооборудования для выработки сухой полумассы как для обслуживания фабрик внутри союза, так и для экспорта. Более радикальной и существенной мерой является организация акционерного общества, с преобладающим капиталом от бумажной промышленности, для осуществления проекта инж. А. Б. Фаста устройства специального полумассного завода для выработки тряпичной полумассы. Этим путем бумажная промышленность могла бы сконцентрировать у себя всю закупку холщевых и хлопчатобумажных тряпья, закрывая его вывоз за границу в сыром виде и таким путем фактически взять в свои руки регулирование тряпичного рынка. Больших средств со стороны бумажной промышленности для этого не потребуется, так как банки и госторг безусловно примут в этом деле участие и, кроме того, за этим предприятием обеспечены солидные авансы от заграничных импортеров полумассы.

Что касается порядка разрешения вывоза тряпья за границу, то во избежание возможных недоразумений, следовало бы установить обязательность, для наглядной ориентировки, до выдачи разрешения, представления экспортерами в Бюро Съездов бумажной промышленности типовых образцов сортов тряпья, намеченных к вывозу. Образцы эти (в опечатанном виде) при выдаче разрешения на вывоз данной партии должны поступать в таможенную для сличения их с предъявляемым экспортером к вывозу тряпьем.

М. Рензин.

Роль частного капитала в бумажной промышленности СССР в 1926 году.

В настоящее время в аренде частных лиц находится 11 предприятий бумажной промышленности, которые распределяются по районам следующим образом:

У к р а и н а — 7 фабрик.

1) Россошская фабрика, Киевской губ., Липовецкого уезда. Фабрика построена в 1913—14 гг., имеет одну самочерпку Гольцерн с рабочей шириной 2250 мм и соответствующее соломоварочное, рольное и отделочное отделения для производства соломенной обертки до 200 тонн в месяц.

2) Чижевецкая фабрика, м. Чижевка, Житомирского округа. Самочерпка с двойной сеткой и двойными мокрыми сукнами. Производительность—до 250 тонн в месяц соломенного и толевого картона.

3) Матвеево-Курганская ф-ка, Донецкая область, ст. Матвеево-Курган, Екатериносл. ж. д. Самочерпка Гольцерн, с раб. шир.—2330 мм. Вырабатывает оберточную бумагу из соломы и бумажных обрезков до 133 тонн в месяц.

4) Камышеватская ф-ка, Херсонская губ., Зиновьевский округ. Производство соломенной обертки до 117 тонн в месяц.

5) Ново-Карловская ф-ка, ст. Ново-Карловка, Екатерин. ж. д. Производство соломенной обертки до 165 тонн в месяц.

6) Одесская ф-ка, г. Одесса. Вырабатывает оберточную бумагу из соломы, камыша и бумажных обрезков до 125 тонн в месяц.

7) Проскуровская ф-ка, Подольская губ. Вырабатывает соломенную обертку до 75 тонн в месяц.

Северо-западная область—3 фабрики.

8) Мало-Ящерская ф-ка, Ленинградская губ., Лужский уезд, ст. Мшинская, Сев.-Зап. ж. д. Производство обертки, масленки и цветной бумаги 25 тонн в месяц.

9) Кирцеловская ф-ка, Ленинградская губ., Детскосельский уезд. Вырабатывает оберточную бумагу до 125 тонн в месяц.

10) 1-я Вельгийская, Боровичи, Новгородской губ. Производство оберточной бумаги до 135 тонн в месяц.

Центрально-промышленная область—1 фабрика.

11) Горбово-Хованская картонная фабрика, Московская губ., Рузский уезд. Вырабатывает желтый и цветной глянцевый картон до 58 тонн в месяц.

На перечисленных 11 предприятиях на 1 мая 1926 г. было всего занято в производстве:

	Рабочих.	Служащих.
1. Россошская ф-ка . . .	116	10
2. Чижевская » . . .	118	12
3. Матв.-Курганская ф-ка	77	11
4. Камышеватская »	75	8
5. Ново-Карловская »	103	9
6. Одесская »	110	10
7. Проскуровская «	66	6
8. Мало-Ящерская »	33	2
9. Кирцеловская »	54	4
10. 1-я Вельгийская »	105	19
11. Горбово-Хованская »	74	4
Итого	931 рабочих и	95 служащих.

Принимая во внимание, что на всех работающих предприятиях в 1-м квартале 1925—26 г. в среднем в месяц было занято 33784 рабочих, и полагая, что число рабочих на госпредприятиях к 1-му мая не увеличилось, получим, что на 1 мая 1926 г. в частной бумажной промышленности было занято до 2,8% от общего числа рабочих, занятых во всей бумажной промышленности СССР.

Общая месячная производительность указанных 11 предприятий составляет 1100 тонн разных сортов оберточной бумаги и 308 тонн разных сортов картона, всего 1408 тонн. По производственной программе на 1925—26 г. на госпредприятиях бум. промышленности предположено вырабатывать оберточной бумаги 59.844 тонны в год или 4.987 тонн в месяц, а картона 24.000 тонн в год, или 2.000 тонн в месяц. Таким образом, продукция предприятий, находящихся в аренде частных лиц, составляет по оберточной бумаге 22%, а по картону 15,4% от производительности государственной промышленности.

Ценностное выражение месячной продукции 11 арендованных предприятий по твердым нормированным ценам Наркомвнуторга составит:

по обертке 1100 тонн \times 161 р. 65 к. = 177.815 руб.

и по картону 308 » \times 231 р. 80 к. = 71.394 руб.

итого—249.209 рублей. По данным Бюро Съездов бум. пром. фактическая реализация продуктов арендованных предприятий производится на рынке по ценам, превышающим твердый минимум на 50%. Следовательно, месячная продукция этих предприятий должна быть оценена, примерно, в 375 тыс. рублей, а годовая в 4,5 милл. рублей.

По данным производственной программы стоимость продукции государственной бумажной промышленности должна составить по бумаге всех сортов 124.744.000 руб. и по картону—6.081.750 руб., а всего—130.825.750 р. Следовательно, годовая продукция арендованных предприятий по ценности составит 3,4% от общей стоимости продукции государственной бумажной промышленности.

То обстоятельство, что предприятия, находящиеся в аренде частных лиц, вырабатывают значительные количества оберточной бумаги и картона, объясняется тем, что государственная бумажная промышленность направила свою деятельность главным образом на выработку сортов бумаги, требующихся для культурных, технических и промышленных целей, и слабо развивает выработку обертки, а также тем, что обертка до настоящего времени не подлежала твердому нормированию в отношении цен и, будучи сортом бумаги широкого розничного потребления, дает возможность реализации по повышенным ценам. Производство картона внутри страны вообще слабо развито, а импорт его до последнего времени был весьма незначительным; потребление же его все более и более растет. Вследствие превышения спроса над предложением цены на картон стоят высокие, что создает предпосылки для наивыгоднейшего помещения частного капитала в эту отрасль промышленности.

Кроме указанных причин, побуждающих частного предпринимателя вкладывать свой капитал в производство обертки и картона, весьма важной причиной является также сырьевая база, на которой строятся эти производства. Как для оберточной бумаги, так и для картона применяется сырье исключительно внутреннего происхождения и почти не являющееся полуфабрикатом госпромышленности, как-то: солома, тряпка, бумажная макулатура и т. п. Это сырье арендатор получает от крестьян, частных заготовителей и, в крайнем случае, кооперативных организаций, что дает ему возможность в деле снабжения не быть зависимым от государственной промышленности, а, следовательно, и в отношении сырья ускользать от регулирующего влияния государственных хозяйственных органов.

Касаясь вопроса общего участия частного капитала в бумажной промышленности, необходимо отметить, что, поскольку он направлен на организацию выработки тех сортов, в которых ощущается наиболее резкий недостаток и спрос которых приходилось покрывать ввозом из-за границы, он избавляет государство от импорта известной части обертки и картона и тем сберегает некоторую долю валюты. С этой точки зрения роль частного капитала в бумажной промышленности надо признать положительной.

Как положительную сторону необходимо также отметить то обстоятельство, что большинство арендованных предприятий находились ранее в длительной консервации, некоторые из них были полуразрушены и пуском их в ход частный капитал освободил государство от расходов на ремонт и пуск фабрик.

Отрицательной стороной участия частного предпринимателя является совершенное отсутствие какого-либо регулирования заготовительной и торговой его деятельности, вследствие чего часто создается ажиотаж и спекуляция как при сбыте продукции, так и при заготовке сырья.

С. Жуков.

Из заграничной литературы.

Современные методы производства газетной бумаги.

В. Н. Moerbeek. „Woch.“ 1926, № 17.

Еще недавно европейское бумажное и целлюлозное производство ставили в Америке так высоко, что всякое нововведение только тогда охотно принималось, если оно шло из Европы. Изобретатель должен был поработать в Европе, чтобы получить доступ в Америке; американские фабрики гордились, если имели германского или скандинавского инженера. Но в последнее время положение резко изменилось, и европейская промышленность считается теперь устарелой. Теперь каждый европейский директор чувствует себя как бы обязанным съездить в Америку и привезти оттуда хотя бы одну какую-нибудь новость для производства.

Конечно, не все то, что хорошо идет в Америке, оправдывает себя в Европе. Но все, посетившие Америку, единодушно признают грандиозность новейшего американского производства газетной бумаги. Особенно при этом выделяется всеобщее применение системы Тримбей для регулирования, измерения и смешивания массы.

Прежде всего в Америке оценили большую выгоду для фабрик газетной бумаги иметь собственное производство целлюлозы и древесной массы. При этом получается возможность всегда иметь полуфабрикаты именно того качества, какое требуется, сберегаются расходы на отжим и сушку, а иногда также и расходы на транспорт.

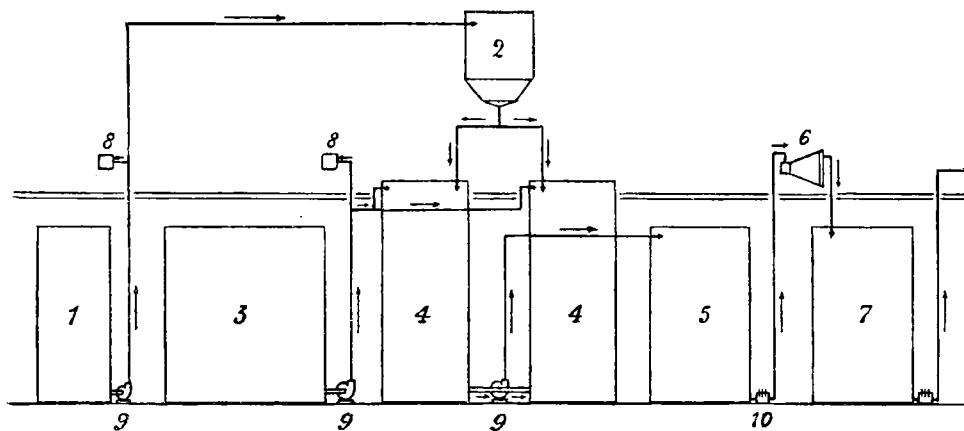
Но если хотеть непосредственно перерабатывать свое сырье в неотжатом виде, т.-е. с содержанием 92—96% воды, то необходимо иметь регулятор консистенции (густоты), чтобы получить всегда одинаковую композицию бумаги и всегда знать расход сырья. В Америке испытано много систем регуляторов, но система Тримбей*) считается лучшей и наиболее распространенной. Массу качают насосом через регулятор, который придает ей постоянную определенную консистенцию, после чего массу легко измерить и можно точно вычислить расход волокна.

Дальнейшему ходу по пути к нынешнему простейшему методу благоприятствовали успехи в производстве древесной массы, при чем оказалось, что правильно выработанная древесная масса, в особенности масса, полученная горячим дефибрированием с высокой степенью размола, вообще не нуждается в дальнейшем размоле в роллах. Это было давно известно

*) См. „Бум. Пром.“ 1924, № 6.

в Германии, но, к сожалению, не везде было введено в практику. Еще Кирхнер в книге „Ratgeber für den Betrieb“, стр. 257, писал:

„В высшей степени бесхозяйственно употреблять древесную массу, которой, во время ее выработки на дефибрерах, рафинерах и сортировках не были приданы свойства, желательные и необходимые для изготавливаемой из нее бумаги. В особенности это относится к таким бумагам, как, например, газетная, в композиции которых белая древесная масса преобладает. Для таких бумаг центр тяжести производства лежит не в размоле массы в товарных роллах, а в надлежащей работе дефибреров. Горячее дефибрирование под большим давлением с малым количеством воды, с камнем, погруженным нижней частью в массу и потому всегда чистым, дает длиноволокнистую жирную массу, которая без особой обработки в товарных роллах дает лучшую бумагу даже при меньшем проценте целлюлозы в композиции. На некоторых новых фабриках действительно перешли к тому,



Фиг. 1.

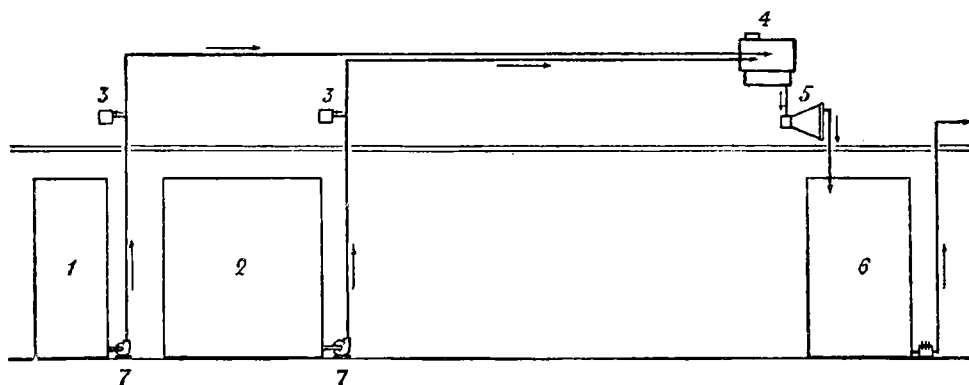
1. Сборник целлюлозы. 2. Мерник целлюлозы. 3. Сборник древесной массы. 4, 4. Мешальные чаны. 5. Сборник массы. 6. Мельница Иордана. 7. Бассейн самочерпки. 8, 8. Регуляторы консистенции Тримбей. 9, 9, 9. Центробежные насосы. 10. Поршневой насос.

что древесную массу совсем не перерабатывают в товарных роллах, а только сгущают и смешивают в мешальном ролле с отдельно размолотой целлюлозой и там же массу заклеивают и окрашивают“.

Но в Америке пошли еще дальше, там целлюлозу также не обрабатывают в роллах, но всю массу пускают через мельницы Иордана или через другого типа рафинеры. В самое последнее время сплошь и рядом отброшены даже мельницы. Такой метод требует самого строгого контроля за помолом и за другими качествами древесной массы при дефибрировании и кроме того он требует целлюлозу с безукоризненно разработанным волокном. Схематически такое производство изображено на фиг. 1.

Это устройство было в свое время патентовано фирмой Варрен-Куртис. Подобная же система построена недавно фирмой Фойта на одной из крупнейших фабрик Германии.

Целлюлоза и древесная масса, надлежаще размолотые, поступают в отдельные большие сборники. Из сборника целлюлоза накачивается через регулятор в мерник, а древесная масса через регулятор в мешальный чан. Когда в чан накачено нужное количество древесной массы, прибавляют из мерника надлежащее количество целлюлозы (а насос, качающий древесную массу, переключают на другой мешальный чан), после чего масса тщательно размешивается, проклеивается и подкрашивается, а затем перекачивается в сборник массы. Из сборника масса поршневым насосом подается через мельницу Иордана в бассейн самочерпки. Консистенция массы в сборнике составляет 2—4%. Для хорошей работы мельницы Иордана это несколько низко, и обычно в Германии считается необходимым не менее 5%, но все же бесспорно, что американская масса прекрасно идет на быстроходных машинах и получаемая бумага отнюдь не хуже европейской, а в некоторых отношениях даже лучше; в особенности она пригодна для печатания на ней рисунков. Для очистки массы мельница Иордана работает хорошо и при указанной выше низкой консистенции, но при этом



Фиг. 2.

1. Сборник целлюлозы. 2. Сборник др. массы. 3, 3. Регуляторы консистенции Тримбей. 4. Измеритель-смеситель Тримбей. 5. Мельница Иордана. 6. Бассейн самочерпки. 7, 7. Центробежные насосы.

она почти не влияет на степень размола. Автор наблюдал при этих условиях чаще всего улучшение размола только на 1—2°.

Еще проще изображенное на фиг. 2 оборудование, где вместо мешальных чанов, требующих много места, поставлен непрерывно автоматически работающий измерительный и смешивающий аппарат Тримбей.

Аппарат состоит из трех ящиков; один служит для целлюлозы, второй для древесной массы и третий для каолина. Из каждого ящика масса подается особыми крыльчатыми колесами, которые приводятся в движение зубчатой передачей от мотора переменной скорости. Процент подачи каждого рода массы можно изменить в очень широких пределах в течение нескольких минут, меняя число оборотов зубчатых колес при помощи сменных шестеренок, а общее количество подаваемой массы регулируется изменением числа оборотов мотора. Таким способом можно также изменять

и прибавлять молотый бумажный брак, клей, глинозем, краски. Необходимо только для каждого материала иметь отдельный регулятор консистенции Тримбей. Если желательно применить аппарат Тримбей на фабрике, не имеющей своего производства полупродуктов, нужны несколько особых роллов для размола каждого рода волокна.

Аппарат легко приспособляется и для фабрик, вырабатывающих различные сорта бумаги. При его употреблении изменение композиции достигается даже легче, чем при обычном способе зарядки роллов. В Америке считают также, что благодаря исключительно равномерной композиции бумаги при употреблении аппарата Тримбей сильно сокращается процент брака.

Во всяком случае аппарат представляет большой интерес для фабрик газетной бумаги, так как при его применении сокращается стоимость оборудования фабрики, занимаемое фабрикой место, расход энергии и рабочей силы и улучшается качество продукта.

На многих крупных фабриках Англии, Италии, Финляндии описываемый способ уже введен в практику.

И. Н.

Расход силы на бумажных машинах.

St. Staeger. „The Paper Industry“, 1926, III, № 12.

При механической передаче определение расхода силы бумажной машиной было сопряжено с большими затруднениями, и расход силы не только отдельными частями машины с переменной скоростью, но и всей машины в целом, мог быть определен лишь приблизительно, вследствие неизвестных и переменных механических потерь в промежуточных трансмиссиях. Электрический же групповой привод бумажной машины дает возможность простого и точного определения расхода силы машины и ее отдельных частей.

Подобный анализ расхода силы бумагоделательной машины и ее отдельных частей приводит к следующим положениям:

1. Количество силы, потребное для приведения в движение бумажной машины (без учета потерь в трансмиссии), изменяется в прямой зависимости от ширины и скорости движения бумаги при одном и том же числе групп и характере их, за исключением работы при очень малых скоростях, когда пленка масла не удерживается на шейках некоторых частей машины, вследствие чего крутящий момент обычно растет. Скорость, при которой заметно возникает недостаток смазки, изменяется в зависимости от диаметра шеек сушильных цилиндров, опорной поверхности подшипников, удельного веса и сорта употребляемой смазки, температуры и прочих факторов. Увеличение крутящего момента начинается для сушильных групп при скорости от 100 до 150 фут. (30 до 45 м.) в минуту и увеличивается по мере снижения скорости.

2. Крутящий момент практически постоянен, за исключением очень малых скоростей и случаев, когда имеют место перемены, вызванные изменениями в условиях смазки, в весе листа бумаги, в работе сифонных ящиков, в нагрузке прессов и каландров, в количестве воды в сушильных цилиндрах, и другими случайными условиями.

3. В сухой части машины нагрузка одной группы зависит от натяжения листа в соседней.

4. Диаметр сушильных и прочих цилиндров при данной скорости бумаги не оказывает заметного влияния на нагрузку.

5. На нагрузку сушильной части влияют: тип и конструкция подводки пара к цилиндрам, число и давление шаберов (докторов), конструкция подшипников сукноведущих и регистровых валиков, так же как и тип и конструкция главных подшипников.

6. В случае цилиндрических машин нагрузка существенно меняется в зависимости от числа цилиндров и толщины листа.

7. Число и диаметр регистровых валиков имеют значительное влияние на нагрузку, которая уменьшается с увеличением диаметров и с уменьшением числа валиков.

8. Заметной разницы в нагрузке в случае прессового типа гауча или сосунного Мильспо не наблюдается. Пресса сосунного типа в среднем требуют несколько менее силы по сравнению с обычными прессами.

Расход силы бумажными машинами весьма различен на различных машинах и на одной и той же машине в разное время при той же скорости и ширине, так что сопоставление средних величин может быть сделано на основании наблюдений над большим числом разных типов и заводов машин различной ширины при различных скоростях.

С целью дать возможность практического сравнения в таблице I приведены средние данные о расходе силы в киловаттах групповыми моторами на 1 дюйм ширины машины при скорости в 100 футов, а равно и суммарно средний расход силы бумажной машиной.

Таблица I.

Средний расход силы отдельными частями и всей бумажной машиной на 1 дюйм ширины при скорости бумаги 100 футов в минуту в киловаттах.

Группа	
Гауч, сосунный тип	0,042
Гауч прессовый тип	0,046
Первый пресс, сосунн. тип	0,017
Первый пресс, обычн. тип	0,025
• Второй " " "	0,021
Третий " " "	0,020
Сушильные цилиндры, каждый	0,018
Батарея каландров со средним числом валов	0,034
Накат (обычная скорость)	0,006
Средняя суммарная нагрузка для средней машины	0,200

Общая нагрузка машины, конечно, зависит от числа групп и других вышеуказанных факторов, а нагрузка отдельных групп в отдельных случаях может быть на 20—50% выше, чем указано в таблице.

Довольно большие различия в расходе силы часто наблюдаются при, повидимому, одинаковых условиях. Расход силы бумажными машинами современных последних конструкций по сравнению со старыми машинами в общем ниже. Опытные данные, приведенные в нижеследующей таблице, а также и предыдущей, являются результатом испытания машин с электрическим групповым приводом самых разнообразных классов, типов, размеров и скоростей. В случае цилиндрических картонных машин и особенно, при очень малых скоростях нагрузка может быть даже на 100% выше цифр таблицы I.

Таблица II (стр. 248-249) дает расход силы для разных типов, размеров и скоростей бумажных машин, снабженных электрическим групповым приводом, причем за расход силы для отдельной группы принят расход энергии групповым мотором, а за общий расход всей машины принята отдача энергии генератором. Для удобства непосредственного сравнения расход электрической энергии показан в киловаттах, отнесенных к 1 дюйму ширины и к 100 футам скорости в минуту *).

И. Д.

*) В целях сохранения точности результатов наблюдений, отнесенных к 100 футам скорости и 1 дюйму ширины машины, в таблице сохранены английские меры. Для перечисления расхода силы на метрические меры, т.-е. на 1 см. ширины при 100 м. скорости, данные таблицы надо умножить на коэффициент 1,292.

Расход силы на бумагоделательных машинах при групповом электрическом

№№	Ширина в дюймах.	Сорт бумаги.	Скорость футов в минуту.	Гауч.	1-й пресс.	2-й пресс.	3-й пресс.	4-й пресс.
1	234	Газетная.	850	0.032	0.015	0.020	0.020	—
1	234	"	785	0.037	0.012	0.020	0.019	—
2	234	"	825	0.041	0.023	0.018	0.019	—
3	234	"	670	0.029	0.017	0.013	0.013	—
4	166	"	1007	0.052	0.036	0.017	0.016	0.014
5	166	"	1000	0.045	0.033	0.029	0.028	0.033
6	164	"	1026	0.038	0.011	0.009	0.014	—
7	164	"	1012	0.066	0.036	0.021	0.029	—
7	164	"	970	0.042	0.032	0.024	0.025	—
7	164	"	950	0.048	0.030	0.021	0.026	—
7	164	"	930	0.048	0.042	0.023	0.032	—
7	164	"	900	0.052	0.036	0.020	0.027	—
7	164	"	850	0.063	0.033	0.016	0.022	0.021
7	164	"	815	0.063	0.035	0.015	0.018	0.020
7	164	"	785	0.059	0.035	0.016	0.018	0.019
7	164	"	745	0.047	0.033	0.014	0.014	0.016
7	164	"	700	0.045	0.032	0.015	0.016	0.018
7	164	"	667	0.049	0.035	0.013	0.016	0.016
7	164	"	630	0.049	0.032	0.015	0.020	0.018
8	164	"	740	0.041	0.033	0.022	0.021	0.015
9	160	"	706	0.042	0.019	0.028	—	—
10	158	"	738	0.035	0.028	0.023	0.025	—
10	158	"	735	0.037	0.028	0.023	0.025	—
10	158	"	725	0.042	0.028	0.024	0.022	—
10	158	"	715	0.044	0.028	0.025	0.022	—
10	158	"	673	0.043	0.028	0.031	0.028	—
10	158	"	669	0.045	0.028	0.035	0.028	—
10	158	"	650	0.045	0.033	0.028	0.022	—
10	158	"	637	0.048	0.029	0.034	0.022	—
11	156	"	1010	0.054	0.024	0.025	0.022	—
11	156	"	750	0.045	0.037	—	—	—
12	155	"	1005	0.051	0.025	0.015	0.017	—
12	155	"	803	0.050	0.023	0.009	—	0.024
13	156	"	1000	0.058	0.023	0.017	0.020	—
13	156	"	760	0.052	0.033	0.024	—	0.019
14	156	"	980	0.047	0.022	0.015	0.017	—
14	156	"	800	0.046	0.027	0.028	—	0.026
15	154	"	740	0.042	0.028	0.023	0.023	—
16	166	Печатная.	400	0.041	0.017	0.026	—	—
16	166	"	330	0.051	0.021	0.027	—	—
16	166	"	300	0.045	0.018	0.035	—	—
16	166	"	260	0.043	0.016	0.032	—	—
17	152	"	400	0.055	0.014	0.013	—	—
18	152	"	400	0.063	0.005	0.015	—	—
19	116	"	205	0.059	0.021	0.025	0.034	—
20	98	"	450	0.051	0.031	0.028	—	—
20	98	"	425	0.052	0.033	0.029	—	—
20	98	"	400	0.031	0.026	0.028	—	—
20	98	"	389	0.043	0.023	0.031	—	—
20	98	"	380	0.047	0.024	0.023	—	—
20	98	"	375	0.038	0.029	0.027	—	—
20	98	"	350	0.034	0.025	0.039	—	—
20	98	"	296	0.065	0.009	0.029	—	—
21	90	"	225	0.075	0.014	0.028	—	—
22	174	Крафт.	697	0.031	0.019	0.010	0.011	—
22	174	"	660	0.030	0.015	0.015	0.015	—
22	174	"	641	0.029	0.017	0.011	0.010	—
22	174	"	600	0.044	0.015	0.015	0.015	—
22	174	"	540	0.023	0.012	0.012	0.015	—
22	174	"	520	0.028	0.019	0.011	0.012	—
22	174	"	450	0.031	0.012	0.016	0.015	—
22	174	"	400	0.027	0.015	0.014	0.017	—
22	174	"	330	0.037	0.020	0.019	0.016	—
22	174	"	303	0.027	0.015	0.015	0.015	—
22	174	"	270	0.034	0.017	0.014	0.019	—
22	174	"	202	0.032	0.015	0.017	0.015	—
23	168	"	350	0.032	0.019	0.010	0.010	—
23	168	"	365	0.031	0.018	0.010	0.010	—
24	161	"	650	0.021	0.015	0.013	0.011	—
25	136	Оберточная.	455	0.035	0.027	0.019	0.030	—
25	136	"	400	0.043	0.039	0.021	—	—
25	136	"	365	0.032	0.021	0.018	0.019	—
25	136	Манильская.	355	0.043	0.030	0.026	0.024	—
25	136	"	190	0.043	0.026	0.018	0.028	—
25	124	Пергам. калька.	232	0.049	0.014	0.020	0.022	0.01
27	116	Актовая.	400	0.040	0.024	0.009	0.007	—
27	116	"	350	0.036	0.033	0.012	0.007	—
27	90	"	250	0.042	0.024	0.009	0.007	—
28		Обойная.	520	0.036	0.024	0.026	0.021	—

Таблица II.

приводе на 1 дм. ширины при скорости 100 фут. в минуту в киловаттах.

1-я сушильная группа.		2-я сушильная группа.		Каландры.		Накат.	Расход на генератор.
На группу.	На суш. сил.	На группу.	На суш. сил.	1-й.	2-й.		
0.021	0.0009	0.021	0.0009	0.029	—	—	0.154
0.042	0.0018	0.007	0.0003	0.033	—	—	0.178
0.017	0.0008	0.017	0.0008	0.023	—	0.0062	0.166
0.019	0.0009	0.013	0.0006	0.026	—	—	0.129
0.053	0.0013	—	—	0.026	—	0.0026	0.197
0.026	0.0011	0.040	0.0017	0.035	—	0.0096	0.300
0.026	0.0011	0.042	0.0018	0.015	—	0.0046	0.164
0.044	0.0018	0.039	0.0016	0.041	—	0.0055	0.280
0.039	0.0016	0.031	0.0013	0.070	—	0.0056	0.239
0.035	0.0014	0.039	0.0016	0.038	—	0.0061	0.228
0.039	0.0016	0.050	0.0019	0.032	—	0.0048	0.241
0.034	0.0014	0.036	0.0015	0.061	—	0.0058	0.247
0.054	0.0023	0.049	0.0021	0.046	—	0.0069	0.287
0.052	0.0022	0.057	0.0024	0.056	—	0.0077	0.299
0.058	0.0024	0.051	0.0021	0.054	—	0.0067	0.287
0.040	0.0017	0.049	0.0022	0.056	—	0.0053	0.257
0.042	0.0017	0.039	0.0016	0.051	—	0.0068	0.251
0.045	0.0019	0.047	0.0020	0.046	—	0.0058	0.255
0.042	0.0018	0.044	0.0018	0.058	—	0.0061	0.259
0.016	0.0008	0.014	0.0007	0.032	—	0.0066	0.194
0.025	0.0021	0.023	0.0020	0.035	—	0.0089	0.177
0.016	0.0010	0.019	0.0012	0.035	—	0.0060	0.159
0.016	0.0010	0.017	0.0011	0.035	—	0.0047	0.193
0.017	0.0011	0.014	0.0009	0.033	—	0.0045	0.197
0.017	0.0011	0.016	0.0010	0.035	—	0.0051	0.197
0.020	0.0012	0.020	0.0012	0.033	—	0.0043	0.201
0.016	0.0010	0.018	0.0011	0.036	—	0.0045	0.199
0.020	0.0012	0.020	0.0012	0.029	—	0.0030	0.194
0.019	0.0012	0.019	0.0012	0.033	—	0.0035	0.198
0.025	0.0011	0.025	0.0011	0.017	—	0.0072	0.200
0.040	0.0018	0.014	0.0006	0.030	—	0.0056	0.175
0.026	0.0013	0.029	0.0015	0.025	—	0.0051	0.195
0.028	0.0014	0.027	0.0014	0.020	—	0.0075	0.196
0.026	0.0013	0.029	0.0015	0.024	—	0.0086	0.221
0.030	0.0015	0.025	0.0013	0.029	—	0.0063	0.206
0.031	0.0016	0.030	0.0015	0.025	—	0.0063	0.199
0.025	0.0013	0.025	0.0013	0.023	—	0.0085	0.216
0.022	0.0013	0.022	0.0013	0.035	—	0.0059	0.197
0.027	0.0017	0.024	0.0015	0.035	—	—	0.179
0.035	0.0022	0.035	0.0022	0.047	—	—	0.221
0.046	0.0028	0.046	0.0028	0.050	0.014	—	0.241
0.037	0.0023	0.037	0.0023	0.043	—	—	0.243
0.020	0.0014	0.031	0.0022	0.028	—	—	0.174
0.015	0.0011	0.018	0.0013	0.036	—	—	0.181
0.059	0.0020	—	—	0.042	—	—	0.214
0.035	0.0023	0.037	0.0025	0.043	—	—	0.265
0.032	0.0021	0.032	0.0021	0.045	—	—	0.246
0.024	0.0016	0.030	0.0020	0.036	—	—	0.214
0.017	0.0011	0.020	0.0013	0.022	—	—	0.201
0.019	0.0013	0.020	0.0013	0.024	0.040	—	0.200
0.028	0.0019	0.031	0.0021	0.038	0.037	—	0.237
0.022	0.0015	0.031	0.0021	0.041	0.034	—	0.198
0.017	0.0011	0.018	0.0012	0.025	0.031	—	0.229
0.047	0.0017	—	—	0.066	0.036	—	0.235
0.031	0.0016	0.024	0.0012	0.012	0.043	—	0.153
0.045	0.0023	0.030	0.0015	0.023	—	—	0.181
0.037	0.0018	0.020	0.0010	0.009	0.040	—	0.161
0.042	0.0021	0.018	0.0009	0.011	—	0.0077	0.176
0.028	0.0013	0.019	0.0010	0.019	—	0.0060	0.167
0.034	0.0017	0.029	0.0015	0.017	—	0.0069	0.178
0.031	0.0015	0.015	0.0008	0.020	—	0.0061	0.164
0.038	0.0019	0.024	0.0012	0.015	—	0.0068	0.171
0.041	0.0021	0.018	0.0009	0.039	—	0.0016	0.175
0.034	0.0017	0.038	0.0004	0.032	—	0.0092	0.163
0.035	0.0018	0.018	0.0009	0.030	—	0.0015	0.173
0.034	0.0017	0.012	0.0006	0.019	—	0.0041	0.164
0.034	0.0017	0.034	0.0017	0.025	—	0.0097	0.177
0.033	0.0017	0.033	0.0017	0.024	—	0.0056	0.170
0.023	0.0006	—	—	0.019	—	0.0103	0.111
0.028	0.0008	—	—	0.039	—	0.0120	0.174
0.037	0.0011	—	—	0.032	0.035	0.0110	0.178
0.042	0.0012	—	—	0.040	0.020	0.0075	0.173
0.026	0.0009	—	—	0.032	—	0.0012	0.174
0.015	0.0005	—	—	0.058	—	0.015	0.177
0.024	0.0009	—	—	0.024	—	0.014	0.166
0.018	0.0011	0.007	0.0004	0.011	—	—	0.154
0.017	0.0010	0.008	0.0005	0.007	—	—	0.153
0.015	0.0009	0.004	0.0002	0.006	—	—	0.156
0.045	0.0013	—	—	0.036	—	—	0.188

Новый способ варки соломы для получения соломенного картона.

J. D. Rue и W. Monsson. „Pap. Fabr.“. 1926, № 12.

При употреблении соломенного картона в качестве упаковочного материала в ящиках для перевозки яиц, которые отделяются друг от друга полосками картона, было замечено, что яйца, даже при хранении в прохладных помещениях, приобретают неприятный гнилостный запах. Причиной этого запаха было, как оказалось, не порча яиц, а соприкосновение их с соломенным картоном, дурно пахнущие частицы которого переносились на яйца. Для устранения, или хотя бы уменьшения, плохого запаха был произведен ряд лабораторных опытов, давших, однако, неблагоприятные результаты. В связи с этим возник вопрос о замене варки соломы с известковым молоком каким-либо другим способом, при котором устранялся бы дурной запах картона. Такой способ был найден: при нем не только устраняется запах, но картон получается также и лучшего качества.

Из практических соображений было желательно возможно менее изменять применяемый ныне способ варки. Поэтому необходимо было известь заменить таким веществом, которое при той же аппаратуре было бы способно размягчить узлы соломы без заметного уменьшения выхода и понижения крепости и жесткости соломенного картона. Для приготовления соломенной целлюлозы с успехом применяется едкий натр, а также смесь едкого натра с содой. Далее известно, что при прибавлении сернистого натрия достигается больший выход продукта, при чем, однако, этому сопутствует образование дурных запахов. Наоборот, при применении на ряду с едким натром сернисто-кислого натрия, выход увеличивается, а образование плохих запахов не отмечается. В обоих случаях, однако, реакция происходит слишком энергично, и выход, достаточный при получении высоко-ценной соломенной целлюлозы, слишком мал для соломенной массы.

В связи со сказанным и в виду слабой реакции Na_2SO_3 с лигно-целлюлозой¹⁾ в качестве одной составной части варочной кислоты был выбран сернисто-кислый натрий. Но, если употреблять только Na_2SO_3 , то при реакции с лигно-целлюлозой дерева может образоваться кислота, вредная для оболочки котла; поэтому, для сообщения реакции щелочности, в качестве второго компонента был выбран углекислый натрий, как слабая дешевая щелочь.

¹⁾ Cross и Bevan, „Cellulose“, 209.

Paschke¹⁾ показал, что углекислый натрий «при низких температурах обладает весьма малой способностью растворять лигнин, но с увеличением температуры эта его способность растет, и при высокой температуре углекислый натрий совершенно растворяет лигнин соломы, не затрагивая при этом клетчатку соломы». Поэтому можно было ожидать, что при надлежащих температурах сернисто-кислый натрий в смеси с углекислым натрием способны будут размягчать солому, включая и узлы, не растворяя при этом значительных количеств клетчатки или лигнина, а также можно было надеяться, что при устранении сильной щелочности получится не издающий запаха продукт. Для определения наилучших условий варки—температуры, продолжительности варки, пропорции химических материалов—был произведен ряд опытов.

Лабораторные работы.

Коротко разрезанная пшеничная солома подвергалась варке в горизонтальном вращающемся варочном котле. Условия варки и цифры выходов пяти варок приведены в таблице 1. Масса варок 5 и 6 подвергалась промывке и размолу в ролле; масса же варок 8, 9 и 10 перерабатывалась сначала в сепараторе, а затем уже промывалась в ролле, барабан которого был продолжительное время поднят. Масса всех пяти варок проходила далее через мельницу Иордана и затем перерабатывалась в картон на горизонтальной 380 мм-ой самочерпке.

Полученные из пяти варок образцы картона мало отличались между собой по запаху, который был значительно слабее, чем характерный запах картона, получаемого при варке с известью. Механические свойства картона характеризуются таблицей II.

Варка 5 была недостаточна, на что указывает незначительная крепость и грубый щепистый внешний вид картона. Варка 6 дала удовлетворительный картон при малом, однако, выходе. Варки 8, 9 и 10 отличались, главным образом, по расходу Na_2CO_3 и Na_2SO_3 . Избыточный расход химических материалов при варке 10 не необходим. Наилучший результат во всех отношениях дала варка 8.

Фабричные опыты.

Описываемый способ варки был испытан также и в фабричном масштабе. Было произведено 16 варок, при чем отношение количества химических материалов к количеству соломы и пропорция $\text{Na}_2\text{CO}_3 : \text{Na}_2\text{SO}_3$ были те же, что и при варке 8, но, ввиду несколько более низкой температуры при варке, продолжительность ее была немного увеличена. Данные одной типичной фабричной варки приведены в таблице I (послед. графа внизу). В таблице III приведены физические свойства двух характерных образцов картона, изготовленных по новому способу, а также двух образцов, полученных при варке с известью. Как видно из таблицы, картон № 484 (по новому способу) на 50% крепче картона, полученного при варке с известью.

¹⁾ „Woch. für Pap“. 1920 (1139—1141, 2322—2323), 1921 (1851—1853).

Таблица I.

Условия варки и выход массы из пшеничной соломы.

(На 100 англ. фунтов = 45 кг абсолютно сухой соломы).

Варка №	Кг абсолютно сухой соломы.	Кг израсходованных материалов.		Количество воды в литрах.	Максимальная темпер. в ° С.	Время заварки в часах.	Продолжительн. варки при макс. темп. в часах.	Максимальн. давление кг/кв. см.	Выход массы %.	Качество массы.
		Na_2CO_3	Na_2SO_3							
5	60	2,4	2,4	75	150	4	2	4,6	78	Грубая.
6	61	3,4	0,7	75	145	2	8	3,4	67	Хорошая.
8	61	3,4	0,7	75	145	2	6	3,4	77	Хорошая.
9	62	2,3	0,5	75	145	2	6	3,4	72	Темная, в остальном хорошая.
10	64	4,8	1,0	75	145	2	6	3,4	76	Хорошая.
Типичная фабричная варка . . .	6600	3,4	0,7	68	127	—	10	—	—	—

Таблица II.

№ картон.	Вес стопы $60 \times 90 \text{ см}$ — 1000 л. в кг.	Толщина в мм.	Крепость по Молену кг/кв см.	Разр. длина м.	Химические материалы.
5	92	0,25	2,5	2979	—
6	100	0,28	3,1	3363	—
8	118	0,28	5,1	4616	—
9	140	0,26	6,4	4576	—
10	96	0,24	3,9	4232	—

Таблица III.

482	93	0,25	2,4	2505	$\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{Na}_2\text{SO}_3$
484	265	0,62	8,9	3429	$\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{Na}_2\text{SO}_3$
485	285	0,56	5,4	2096	Известь.
386	270	0,66	4,5	1927	Известь.

Химический анализ пшеничной соломы и соломенного картона.

Замена извести сернисто-кислым натрием и углекислым натрием обуславливает совершенно различный состав продуктов варки, так как раствор соли натрия обладает меньшей щелочностью, чем известковое молоко. Результаты исследований образцов картона, полученных по старому и новому способам, а также не подвергавшейся варке пшеничной соломы показали, что под влиянием солей натрия удаляется около половины золы, четверть SiO_2 , одна седьмая клетчатки и почти половина лигнина.

При сравнении образцов, приготовленных варкой с известью и по новому способу, видно, что первые содержат почти двойное количество золы, что обусловливается присутствием извести, остающейся или как $\text{Ca}(\text{OH})_2$, или как нерастворимая известковая соль органических или неорганических кислот. Содержание кремниевой кислоты и лигнина практически одинаково в обоих случаях, содержание же клетчатки во втором случае на 10% больше.

Новый продукт отличается, таким образом, меньшим содержанием золы и более высоким содержанием клетчатки.

Регенерация щелочи.

В виду незначительных количеств, необходимых для варки химических материалов, устройство установки для регенерации с экономической точки зрения не обязательно. Если же таковую было бы желательно все же устроить, то ее обслуживание без сомнения гораздо легче, чем при щелочном способе варки. Одной из трудностей при щелочном способе является то, что кремниевая кислота соломы растворяется и в соединении с щелочью создает затруднения в вращающейся печи, а также, что при последующей каустификации силикат щелочи примешивается к известковой грязи. При новом способе каустификация отпадает, так как щелочь получается обратно в большинстве случаев как углекислый натрий и может быть в таком виде применяема.

Сравнение себестоимости картона при старом и новом способах.

Разница в себестоимости обусловливается, главным образом, расходом химических материалов. По Funsett'y ¹⁾ при варке извести требуется 81 кг. извести (содержащей 80% CaO и 20% MgO) или 109 кг доломит-извести на 1 тонну соломы. Если принять меньшую из этих двух цифр, а выход соломенного картона в 66%, то на 1 тонну соломенного картона пойдет 121 кг извести, что при стоимости тонны 10 долларов, составит 1,21 долл. Себестоимость при новом способе складывается из себестоимости соды и серы, которая сжигается для получения SO_2 , поглощаемой раствором соды. Если и здесь принять выход равным 66%, то расход на 1 тонну соломенного картона составит: 113 кг соды по 3,53 долл. = 4,0 долл. и 7 кг серы по 0,022 долл. = 0,15, а всего 4,15 долл.

Таким образом, разница в стоимости материалов на 1 тонну картона при одинаковом выходе в 66% составит около 3 долл. Но эта разница не только уменьшается значительно, но даже полностью компенсируется большим выходом (в настоящее время работают при меньшем выходе, чем 66%, при новом же способе, согласно опытам, выход будет более 66%) и лучшим качеством готового продукта ²⁾.

М. В.

¹⁾ Доклад американскому о-ву управляющих бумажными фабриками 4—6 июня 1925 г.

²⁾ Редакция журнала «Papier-Fabrikant», откуда переведена статья, интересуется вопросом, в чем причина дурного запаха соломенного картона, полученного при варке с известью, в нерастворимых ли органических соединениях извести или, может быть, в бактериях. Возможно, что дурной запах последующей обработкой кислотой или слабым раствором хлора также может быть устранен.

Исследование бумаги и материалов.

Испытание бьюварных бумаг.

R. Cornely. «Zell. u Pap.». 1926. № 3.

Пригодность бьюварной бумаги для употребления обычно характеризуется впитываемостью, измеряемой высотой поднятия воды (в миллиметрах) по полоске бумаги в течение 10 минут на приборе Винклера (Winkler). По Клемму впитываемость при

высоте поднятия ниже	20 мм	считается	недостаточною,
»	»	от 21—40 мм	» слабою,
»	»	» 41—60 »	» среднюю,
»	»	» 61—90 »	» значительную,
»	»	выше 90 мм	» весьма значительною.

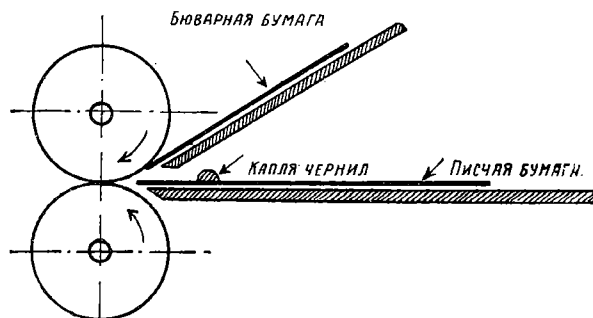
Этот метод дает удовлетворительные результаты только при наличии главного признака хорошей бьюварной бумаги, а именно, когда поверхность бумаги обладает хорошей смачиваемостью и жидкость быстро проникает внутрь бумаги. При отсутствии этого условия нередко бывает, что бьюварная бумага, несмотря на очень большую впитываемость, при употреблении на практике оказывается непригодной, ибо она, как говорят, «мараает». Впитывающая способность бумаги, заключающаяся в капиллярных промежутках между волокнами и в пустых канальцах самих волокон, только тогда действительна, когда впитываемая жидкость легко проходит чрез поверхность бумаги. Наиболее частые причины плохой смачиваемости бумаги: слишком горячие сушильные цилиндры, которые опаляют бумагу, следы жиров и масел, незаметно проникших в бумагу во время ее изготовления и др. Причины эти очень мало влияют на впитываемость, но вредно отражаются на смачиваемости; на последнюю также иногда неблагоприятно действует структура поверхности бумаги.

То обстоятельство, что высота поднятия воды сама по себе еще недостаточна для определения пригодности бьюварной бумаги, было давно уже известно. Favier, а затем Beadle & Stevens предложили способы, при которых определение высоты поднятия воды дополнялось испытанием поверхности бумаги. Однако, методы эти не получили всеобщего признания. Только в 1922 году проф. Dalén предложил¹⁾ способ, дающий возможность быстро испытывать впитываемость и смачиваемость бьюварной бумаги. Условия испытания по способу Далена подобны условиям, имеющим

¹⁾ «Mitteilungen des Materialprüfungsamtes», 1922.

место при употреблении бьюварных бумаг: прибор в точности подражает тому, что мы делаем при удалении излишних чернил с поверхности бумаги.

На лист писчей бумаги пускается (с одинаковой высоты из бюретки одинаковой величины) капля чернил, и затем испытуемый лист бьюварной бумаги проводится вместе с листом писчей бумаги между двумя резиновыми валами (фиг. 1).

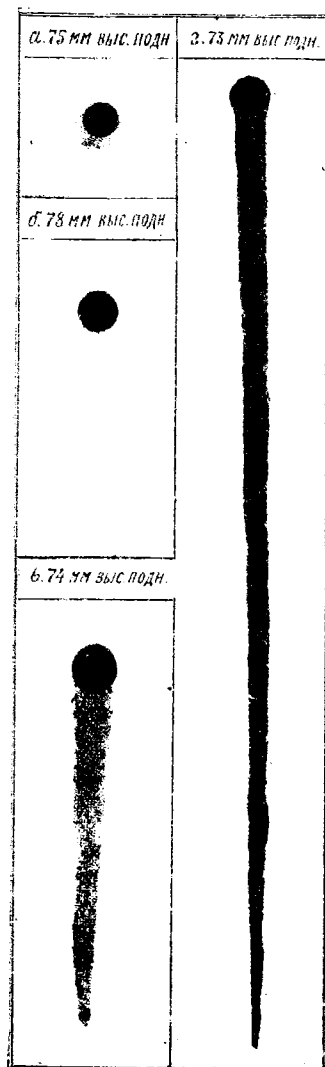


Фиг. 1.

При этом отпечаток от чернил на бумаге принимает тот или иной вид — более или менее длинный в зависимости от обоих факторов, впитываемости и смачиваемости. Примеры а—г фиг. 2 так выбраны, что ясно видна разница в отпечатках при приблизительно одинаковой высоте поднятия воды (73, 74, 75 и 78 мм). При испытании на впитываемость только по высоте поднятия воды все 4 бумаги определяются, как имеющие значительную впитываемость, тогда как согласно отпечаткам, полученным по способу Далена, бумага а—очень хорошая, б—хорошая, в—средняя и г—плохая бьюварная бумага (о классификации см. ниже).

Тысячи испытаний бьюварных бумаг, произведенных автором по методу Далена, привели его к взгляду, что хороший отпечаток является лучшим признаком вполне пригодной для употребления бьюварной бумаги. При этом оказалось, что высота поднятия от 60 до 80 мм совершенно достаточна, чтобы бумага при хорошей смачиваемости удовлетворяла всем требованиям, которые практика предъявляет к первоклассной бьюварной бумаге. Рекордные величины высоты поднятия воды в 150 или даже 200 мм вовсе, поэтому, не являются особо желательными, к которым надо стремиться, и сами по себе ни в коем случае не могут служить признаком хорошей бумаги, тем более, что они в большинстве случаев сопровождаются слишком большой мягкостью и в связи с этим пыльностью, отставанием волокон и быстрой изнашиваемостью.

Дальнейшее преимущество метода Далена заключается в том, что он пригоден также для



Фиг. 2.

испытания таких фабрикатов, в которых бьюварная бумага спрессована и склеена с клееными бумагами, напр., хромо-бьюварный картон и др. В этих случаях определение высоты поднятия воды невозможно.

Бьюварные бумаги, в зависимости от степени чистоты примененного сырого материала с течением времени постепенно ухудшаются. Высота поднятия воды не дает указаний в этом отношении; наоборот, почти во всех случаях наблюдается некоторое, правда незначительное, увеличение высоты поднятия воды с течением времени; отсюда можно вывести ошибочное заключение об улучшении с течением времени качества бумаги, тогда как, наоборот, бумага на самом деле значительно ухудшилась, что видно из следующей таблицы.

№ бьювар- ной бумаги.	1-е испытание.		Дополнительное испытание через 7 месяцев.	
	Высота поднятия мм.	Отпечаток мм.	Высота поднятия мм.	Отпечаток мм.
1	64	79	70	168
2	70	41	76	82
3	74	31	84	34
4	78	21	83	54
5	90	56	76	163
6	79	30	86	43
7	20	117	29	162
8	55	41	58	78
9	46	86	65	132
10	36	36	72	55

Все вышесказанное приводит к выводу, что оценка качества бьюварной бумаги по отпечатку при применении метода Далена больше соответствует действительным условиям повседневного употребления бьюварной бумаги, чем определение впитываемости по высоте поднятия воды на приборе Винклера. Весьма желательно поэтому, чтобы способ Далена получил самое широкое применение.

Употребляемый автором аппарат построен согласно указаниям, помещенным в журнале «Mitteilungen des Materialprüfungsamtes». Бьюварные бумаги самого лучшего качества на этом аппарате впитывают чернильную каплю без всякого почти расплывания чернил. На основании результатов испытаний автор предлагает следующую классификацию бьюварных бумаг при испытании по способу Далена:

отпечаток ниже 15 мм — лучшие бьюварные бумаги

» от 15— 25 мм очень хорошие »

» » 26— 60 » хорошие »

отпечаток от 61—110 » среднего качества бюв. бум.
» выше 110 » плохие » »

В заключение автором приведена таблица результатов испытаний 79 бюварных бумаг, подтверждающая с очевидностью вышеприведенный вывод о преимуществах метода Далена.

М. В.

Метод определения животного клея в бумаге.

В „Pap. Mak. and Pap. Sell.“ F. T. Carson предлагает следующий метод определения животного клея при поверхностной проклейке бумаги. Известна качественная реакция на желатин с таннином. Однако, некоторые крахмалы дают осадок с таннином, очень схожий с получающимся от желатина. Griffin рекомендует в случае присутствия крахмала гидролизировать его нагреванием с соляной кислотой на водяной бане до прибавления таннина. По предлагаемому методу кипячение осадка от таннина может указать разницу между этими двумя материалами. Осадок от крахмала растворится и вновь появится при охлаждении, в то время как осадок от желатина будет собираться и оседет густыми хлопьями, которые остаются без изменения при охлаждении.

К. Б.

Результаты испытаний картона, применяемого для изготовления кровельного толя.

По предложению Союза германских фабрикантов кровельного толя Государственная Испытательная Станция в Берлин—Далеме произвела ряд исследований картона, применяемого для изготовления кровельного толя, и сравнила результаты этих испытаний с существующими нормами для этого картона.

Ниже приведены нормы, установленные в Германии в 1913 г., для картона весом от 333 гр в кв. метре.

1) В композицию картона могут входить: а) тряпье, б) отбросы текстильного производства и в) старая бумага. Непосредственное добавление древесной массы, соломенной массы, торфа, древесных опилок и минеральных наполняющих веществ—запрещается.

2) Содержание золы не должно превышать 12%.

3) Воздушно-сухой картон не должен содержать более 12% влаги.

4) Наименьшая впитывающая способность картона при погружении в антраценовое масло—120%.

5) Разрывной груз картона нормальной толщины (333 гр. в кв. метре и более)—для полоски шириною в 15 мм—должен быть не менее 4 кг по продольному направлению.

Результаты испытаний картона, произведенных на Государственной Испытательной Станции в Берлине-Далеме, опубликованные в журнале «Woch. für Pap.» 1925 г. № 48 проф. W. Herzberg'ом, таковы:

Содержание золы. Согласно норм содержание золы не должно превышать 12%. Испытано было 60 образцов картона различного происхождения и разных номеров:

5%	образцов картона	содержали от	1—	5%	золы
35%	»	»	»	5—	8% »
26%	»	»	»	8—	10% »
12%	»	»	»	10—	12% »
12%	»	»	»	12—	15% »
10%	»	»	»	15—	20% »

Таким образом, в отношении содержания золы нормы выполнены на 78%.

Содержание влаги: Нормы допускают наибольшее содержание влаги для воздушно-сухого картона 12%. Результаты испытания 36 образцов:

3%	образцов картона	содержала от	6—	7%	влаги.
33%	»	»	»	7—	8% »
44%	»	»	»	8—	9% »
8%	»	»	»	9—	10% »

6% образцов картона содержала от 10—11% влаги.

3% » » » » 11—12% »

3% » » » » 12—13% »

Норма выполнена, таким образом, на 97%.

Способность впитывать антраценовое масло. Согласно норм картон при комнатной температуре должен впитывать в течение 5 минут не менее 120 процентов антраценового масла. Результаты испытания 63 образцов картона на впитываемость:

5% образцов картона впитывали от 80—99% антрац. масла.

14% » » » » 100—119% »

30% » » » » 120—149% »

33% » » » » 150—169% »

8% » » » » 170—199% »

10% » » » » 200—230% »

Норма выполнена на 81%.

Крепость. Разрывной груз картона (см. выше) не должен превышать 4 кг. Результаты испытания 69 образцов:

2% образцов имели разрывной груз от 2—2,9 кг.

11% » » » » » » 3—3,9 »

21% » » » » » » 4—4,9 »

13% » » » » » » 5—5,9 »

19% » » » » » » 6—6,9 »

17% » » » » » » 7—7,9 »

11% » » » » » » 8—8,9 »

2% » » » » » » 9—9,9 »

4% » » » » » » 10—12 »

Таким образом, норма в отношении крепости выполнена на 88%. Следует обратить внимание, что с увеличением крепости картона уменьшается его способность впитывать антраценовое масло и наоборот. Ниже-приведенное сопоставление результатов одновременных испытаний 57 образцов картона на крепость и способность впитывания масла, указывает на соотношение между собой этих свойств:

Норма разрывного груза в 4 кг и 120% впитыв. масла выполн. 77% картона

» » » » 5 » » 120% » » 70% »

» » » » 6 » » 120% » » 54% »

» » » » 4 » » 150% » » 44% »

» » » » 5 » » 150% » » 40% »

» » » » 6 » » 150% » » 28% »

» » » » 4 » » 170% » » 14% »

» » » » 5 » » 170% » » 10% »

» » » » 6 » » 170% » » 7% »

Вопрос, чему надо придавать большое значение: крепости картона или его способности впитывать масло, остается нерешенным.

Л. К.

ОБЗОР КНИГ И ЖУРНАЛОВ.

Über die Natur der Cellulose aus Getreidestroh.

Von Dr.-Ing. Alfons M. Haug.

О природе соломенной целлюлозы.

Др. А. Хауга.

Только что вышедшая вторым изданием книжка представляет собой диссертацию Dr. A. Haug'a на тему о природе соломенной целлюлозы. Диссертация была написана 10 лет тому назад и издана в 1916 г.

Настоящее издание является точной перепечаткой первого издания без каких либо изменений или дополнений, с соблюдением даже всех вкравшихся в первое издание опечаток. Уже самое появление научной работы вторым изданием через 10 лет достаточно говорит о значении работы, но, если припомним, каким редким исключением является переиздание даже самого серьезного и глубокого научного исследования, то станет ясным, что спрос на книгу является не столько в силу ее научного значения, сколько в силу ее соответствия потребностям целлюлозного производства.

Нельзя не пожалеть, что книжка вышла без всяких изменений. Десять лет—большой срок как в области теоретического, так и прикладного знания. Жизнь не стоит на месте, и было бы крайне печально, если бы через 10 лет, оглядываясь назад, мы не могли бы ничего прибавить к нашему знанию того времени.

При чтении книжки бросаются в глаза две ее стороны, противоположные по своему достоинству. Одна—чисто опытная большая работа по исследованию составных частей пшеничной соломы сохраняет свое значение сейчас и будет служить в будущем материалом для дальнейших работ в этой области. Другая сторона—выводы из полученных опытных данных—является частью спорной, частью—неверной устаревшей.

Cross и Bevan, констатировавшие в растительных тканях различного состава так-наз. сложные целлюлозы, в которых клетчатка химически соединена с другими веществами, как например, с лигнином, пектиновыми веществами и т. п., находили, что клетчатка соломы сильно отличается от клетчатки других растений, заключая в своем составе фуруидную группу, т.е. группу, атомное расположение которой таково, что при известных условиях, например, при обработке соляной кислотой она образует альдегид фурфурол, остальная же часть этой сложной молекулы представляет окси-целлюлозу.

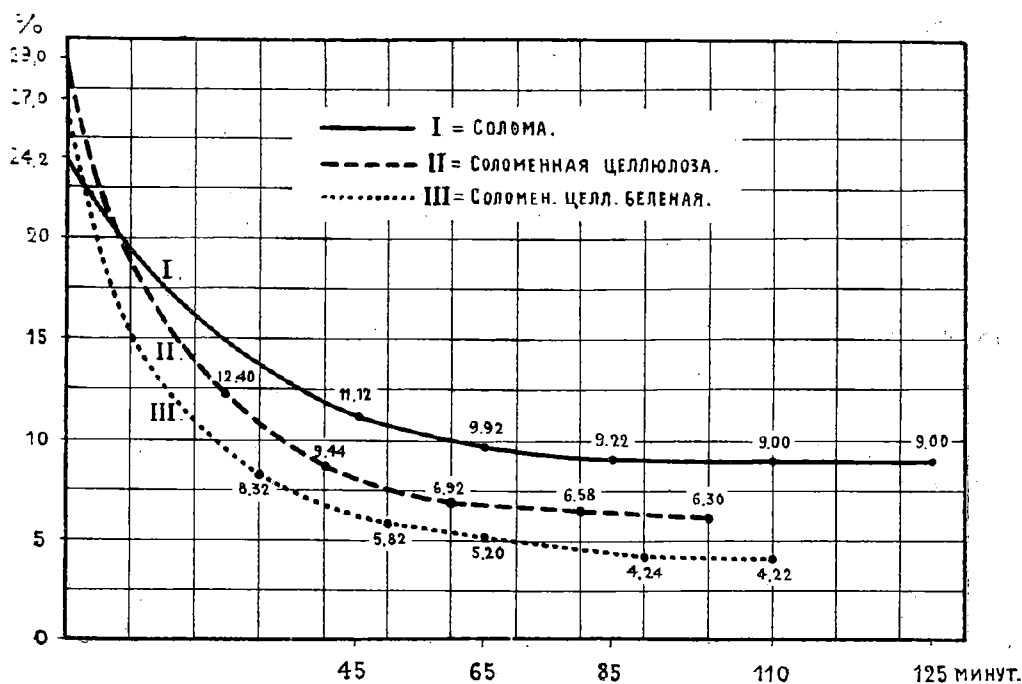
Вся работа Haug'a направлена к страстному опровержению этого взгляда Cross и Bevan'a. И эта страстность несомненно вредит правильности выводов Haug'a.

Haug стремится доказать, что никаких фуруидов в соломе не существует а получающийся при кипячении соломы или сваренной из нее целлюлозы с HCl фурфурол является результатом присутствующих в соломе механически в ней заключенных пентозанов (стр. 28, 31).

Пентозаны легко растворимы в щелочах, поэтому Haug и стремится их извлечь из соломы или соломенной целлюлозы едким натром. При этом оказалось, что после обработки NaHO в целлюлозе получается больший % пентозанов, чем в исходной соломе, т.е. они крепко удерживаются целлюлозой, и что только первое извлечение удаляет значительную часть пентозанов, последующие же действуют чрезвычайно слабо.

Необходимо обратить особое внимание на эту часть работы Науг'a, при чем отметим, что эта законность в отношении извлечения пентозанов одинакова как для соломы, так и для полученной из нее целлюлозы. Чтобы представить ее яснее, нанесем результаты Науг'a (стр. 53-55 и стр. 61) на диаграмму, где ординаты показывают % пентозанов в исходном материале и в продуктах, полученных после ряда извлечений NaHO , а на оси абсцисс отмечено время экстракции в минутах. Верхняя кривая относится к соломе, нижняя—к соломенной целлюлозе. Хотя для последней (стр. 61) время извлечений не указано, но так как при всех его опытах оно было приблизительно одинаково (20—25 мин.), то и здесь результаты опыта приурочены к тем же срокам.

Диаграмма показывает совершенно определенно, что извлечение идет очень легко—в соломе до содержания около 9% пентозанов, которые удерживаются прочно и далее извлечены быть не могут, а в соломенной целлюлозе, содержащей еще более ксилана, этот момент лежит ниже—около 6—7%.



Полагая, что извлечение задерживается трудностью проникания раствора внутрь более крупных частиц соломы, Науг пытается извлекать путем растирания соломенной резки с NaHO в ступке, затем—подвергая влажную соломенную массу для разрыхления предварительному замораживанию при -15° , наконец, прибегает к более энергично действующему KHO , но ни одна из этих мер не оказалась успешной. Только подвергая после 5-ти кратного извлечения щелочью обработке хлором или хлорной водой и затем снова двукратному извлечению щелочью удалось довести содержание пентозанов до 3%.

Можно ли поэтому сделать из этих данных вывод, что пентозаны являются в соломенной древесине механической примесью к целлюлозе и лигнину, как это делает Науг?

Вывод получается совершенно обратный. Пентозаны находятся в различном состоянии. Часть их свободна или находится в слабой связи с другими частями соломенной древесины, другая же часть прочно связана в общей молекуле с целлюлозой и без разрушения этой сложной молекулы извлечена быть не может.

Щелочной гидролиз этого разрушения произвести не может. Даже продолжительная варка в фабричных условиях не производит этого расщепления, благодаря чему фабричная соломенная „целлюлоза“ не является по существу таковой, а представляет особое химическое соединение, в котором на 2—3 молекулы целлюлозы ($C_6H_{10}O_5$) приходится одна молекула ксилана и с которым уже в более слабой связи находится еще значительное количество пентозана.

Этим и должно объяснить как особое отношение соломенного волокна к рольному размолу, так и физические свойства его самого и полученной из него бумаги. Фабричная варка лишь ослабляет часть этих связей, благодаря чему при повторном щелочном гидролизе соломенной целлюлозы часть ксилана отщепляется и в прочной химической связи остается меньшее количество пентозана. При обработке хлором или хлорной водой эта сложная молекула распадается, и пентозаны легко извлекаются щелочью.

Поэтому можно уже а priori предполагать, что в беленой фабричной целлюлозе связь пентозанов с целлюлозой будет еще более ослаблена, и извлечение их пойдет успешнее, что мы действительно видим на данных Хауг'а, нанесенных нами на ту же диаграмму (кривая III).

Но даже и такая ослабленная сложная молекула не позволяет извлечь пентозаны далее определенного количества. Остающиеся 4,24% пентозанов, связующие силы которых остались ненарушенными, не поддаются дальнейшему извлечению. Только после обработки хлорной водой часть этих связей разрушается и удается еще извлечь 1,00% пентозана, но далее опять таки извлечение не идет, и остающиеся 3,2% остаются прочно связанными с целлюлозой.

Конечно и эти 3,2% можно отделить от целлюлозы. Хлор слишком сильный агент, что бы ему могла долго сопротивляться растительная ткань, но при этом будет разрушаться не только эта сложная молекула целлюлозы, δ ксилан, но и сама прочная целлюлоза. Опыт Хауг'а с той же беленой целлюлозой, но в котором вместо хлорной воды он взял газообразный хлор, показал, что после этой обработки продукт почти сполна растворялся в 6% $NaHO$. (стр. 63). Такое сильное действие хлора на целлюлозу—для химиков факт давно известный. Окисляется и сам ксилан (стр. 30—31.)

Отметим еще следующее. Исходная солома содержала: 24,2% пентозанов, полученная из нее целлюлоза—29,0% и после отбелки—27,0%.

На диаграмме кривая I показывает, что половина пентозанов удаляется легко при первом извлечении, другая половина удерживается более или менее прочно. Приняв найденное Хауг'ом в его соломе содержание: целлюлозы—43%, ксилана—24%, лигнина—33%, и если бы весь ксилан был прочно связан с целлюлозой, то мы в так-называемой «соломенной целлюлозе» имели бы $24 : (43 + 24) = 35,8\%$ ксилана но Хауг нашел в беленой целлюлозе только 27%, т.-е. недостающая часть была прочнее связана с лигнином и удалилась вместе с ним, а также удален и свободный, адсорбированный древесиной соломы ксилан, если таковой там находился.

Из 24% ксилана в соломе с целлюлозой, очевидно, связано 15,9% (по уравнению $\frac{x}{43+x} = 0,27$, откуда $x = 15,9\%$), или $\frac{2}{3}$ ксилана связаны с целлюлозой, остальная $\frac{1}{3}$ связана прочнее с лигнином или свободна¹⁾.

Связь некоторых молекул этого ксилана (из 16%, связанных с целлюлозой) при фабричной варке под давлением и при последующей отбелке настолько сильно ослабляется, что эта часть легко затем удаляется при гидролизе действием $NaHO$, но около 30% ксилана остается в связи с целлюлозой, отщепляясь мало-по-малу при последующем гидролизе, пока содержание их не понизится до 4,24% или до 16%, всего количества ксилана, бывшего связанным с целлюлозой.

Кислотный гидролиз является более активным средством для отщепления «фууроидов» от целлюлозы. Растворением беленой соломенной целлюлозы в крепкой

¹⁾ При этом приблизительном подсчете не принимаю в расчет потери целлюлозы при варке.

серной кислоте Cross, Bevan и Smith переводили в раствор 90—95% всех бывших в связи с целлюлозой «фууроидов».

Еще действительно оказалось нагревание с 1% серной кислотой в автоклаве при 135° С и 3 атм. давления. Достаточно было 15-минутного нагревания, чтобы в целлюлозе остался только 1% фурфурола (1,56% ксилана). Опыты Haug'a с гидролизом очищенной им вышеуказанным путем беленой целлюлозы как холодным путем (с 72% H_2SO_4) так и в автоклаве по методу Cross и Bevan позволили довести содержание ксилана до 1,4%—1,7%. В продуктах гидролиза он нашел глюкозу с почти теоретическим (96,4—97,7%) выходом из взятой им целлюлозы и ксилозу.

Исходя из этих данных и несущественных реакций окраски соломенной целлюлозы, Haug отрицает наличие в соломе и полученной из нее целлюлозе «фууроидов», как самостоятельного типа соединений, представляющих как бы ряд переходов от гексоз к пентозам и распадающихся при гидролизе с выделением оксигеллюлозы и группы, дающей фурфурол. Он, наоборот, считает соломенную целлюлозу простой механической смесью целлюлозы с пентозанами.

Относительно оксигеллюлозы выводы Haug'a правильны, так как после кислотного гидролиза и промывки $NaHO$ целлюлоза дает такое же низкое медное число, как и целлюлоза из хлопка или дерева. Повышенное медное число до промывки $NaHO$ может найти объяснение в образовании оксигеллюлозы при фабричных процессах получения целлюлозы и ее гидролизе.

Но говорить о свободном состоянии пентозанов в целлюлозе в настоящее время не приходится. Мы уже видели по самой работе Haug'a, как прочно они связаны с целлюлозой.

Десять лет назад, в своем увлечении опровержением взглядов Cross и Bevan, Haug мог еще вопреки своей утомительной борьбе с удалением пентозанов из соломы и целлюлозы говорить о свободе пентозанов, но теперь мы имеем уже работы Hägglund¹⁾, Schmidt'a²⁾ и Heuser'a, с полной достоверностью показывающие, что пентозаны (или пентозы? Л. Ж.) так прочно бывают связаны в древесине с лигнином или целлюлозой, что не отщепляются от них в известных условиях ни пересыщенной даже соляной кислотой, ни двуокисью хлора.

Если десять лет назад можно было сомневаться в правильности выводов Cross и Bevan'a и Smith'a, то теперь можно только сомневаться в правильности той формулировки, какую они придали своим выводам.

Соломенная целлюлоза действительно представляет собой сложную молекулу, в составе которой находится атомная группа, дающая при гидролизе фурфурол. Но в какой форме находится эта атомная группа в составе сложной молекулы, в форме ли пентозана или пентозы, связанных своими карбонилами с целлюлозой, или же в форме какой-либо другой фурановой группы (в роде фурановых ядер Schrauth'a), дающей при гидролизе пентозу.—мы пока сказать не можем.

В своей работе Haug касается также и вопроса хлорирования лигнина, предложенного Cross и Bevan для получения целлюлозы из древесины, и выступает против указания Cross и Bevan, что здесь мы имеем процесс замещения хлором водородных атомов молекулы лигнина. Он утверждает, что при этом идет процесс окисления, а не охлорения лигнина. Это утверждение также не следовало бы повторять в новом издании спустя 10 лет.

Теперь мы имеем обстоятельные работы о составе лигнина Beckmann'a и Lische³⁾, Paschke⁴⁾ и в особенности Powell и Whittaker'a⁵⁾, которые показали не только наличие 12 атомов в охлоренном лигнине, но и то, что 6 из них

1) Hägglund. Cellulosechemie, 1923, № 7, S. 75, 78.

2) Жеребов. «Бум. Пром.», 1924 г. № 9, стр. 504, 505.

Schmidt. Ber. 54, 1860, 3241; Ber. 56. 23. 907.

3) Z. f. Ang. Ch. 34, 285, 1921.

4) Z. f. Ang. Ch. 34, 463, 1921.

5) Journ. Ch. Soc. 125, 357, 1924.

замещают водородные атомы бензольного ядра лигнина, а также получили не только хлорозамещенные, но и бромозамещенные производные лигнина.

Таким образом, нельзя не выразить сожаления, что хорошая аналитическая работа выходит вторым изданием без коренного исправления, с устаревшими и неверными выводами.

Проф. Л. Жеребов.

Специальный годовой номер журнала „Svensk Trävaru - Pappersmasse Tidning“, 1926, № 4 содержит большое число важных сведений о положении скандинавской лесной и бумажной промышленности. В номере помещен ряд подробных обзоров о бумажных рынках разных стран. Главнейшие статьи переведены также и на английский язык, что дает возможность ознакомиться с интересным содержанием журнала также лицам, не знающим шведского языка.

Новое руководство по бумажному производству. Издательством журнала «Woch. für Pap.» приступлено к изданию 2-томного руководства по бумажному производству проф. по кафедре бумажного производства при Высшем Техническом Училище в Дармштадте Фридриха Мюллера под названием «Papierfabrikation und deren Maschinen». Выход в свет I тома предполагается через 3 месяца; стоимость тома—30 марок.

Х Р О Н И К А.

Первая всесоюзная конференция бумажников.

25—29 мая с. г. в Москве состоялась 1-я всесоюзная конференция бумажников, на которую прибыло около полутора ста делегатов. Созыв конференции был приурочен к празднованию 20-тилетнего юбилея со дня основания Союза.

Первый день работы конференции, посвященный празднованию 20-тилетия Союза, подвел итоги почти четверть-вековой работы Союза. Доклад т. Шувалова об историческом прошлом Союза бумажников охватил развитие Союза с первых дней его зарождения, с того момента, когда в 1906 г. под руководством В. И. Жука и других т.т. проведены были первые организационные собрания Союза в Петербурге. С этого момента начинается борьба за профсоюз, за его легализацию и полное оформление. Борьба за 8-ми часовой рабочий день, за увеличение заработной платы, забастовки, аресты членов правления союза и других активных т.т., целый ряд подобных фактов свидетельствует об упорном непрерывном стремлении к единой цели—созданию мощной сплоченной организации рабочих бумажников для защиты их экономических и правовых интересов и поднятия их культурного уровня.

После доклада об истории союза выступили с приветственными речами первые активные работники союза т. Жук и т. Соколовский, вкратце осветившие деятельность союза в первые моменты его существования и в 1917 г.

После приветствий ряда представителей с мест торжественная часть конференции закончилась концертным отделением, в котором большое участие принял приехавший из Ленинграда оркестр пионеров—детей работающих на Дубровской фабрике.

В деловой части работы конференции были рассмотрены доклад Ц. К. о его работе и содоклад ревизионной комиссии, доклад о состоянии бумажной промышленности, о финансовом состоянии союза, тарифно-экономические, организационные и культурно-просветительные вопросы.

Работа Ц. К. признана конференцией правильной, что подтверждается целым рядом достижений в области налаживания финансовой деятельности союза, организационного укрепления союзных организаций, значительного роста профактива и улучшения обслуживания членов союза, так и в отношении тарифно-экономической и культурно-просветительной работы.

В целях укрепления и налаживания отдельных отраслей работы конференция обратила внимание ЦК на необходимость увеличения использования процента членских взносов на обслуживание масс, на отчисления в культфонд, фонд безработных и на сокращение расходов по содержанию аппарата, а также на необходимость усиления борьбы с растратчиками.

В области тарифно-экономической работы отмечена необходимость полного проведения в жизнь постановлений IV пленума ЦК, как наиболее полно и широко охватывающих нужды рабочих и намечающих конкретные указания к удовлетворению их. Параллельно с этим, в связи с проведением кампании по режиму экономии, конференция полностью признала правильность и целесообразность таковой, считая необходимым оказывать хозорганам содействие в проведении в жизнь здоровых и разумных мероприятий в этой области.

Организация синдиката бумажной промышленности и подготовительная работа в этом направлении конференцией одобрены, при чем Президиуму ЦК поручено содействовать скорейшему осуществлению создания синдиката.

При обсуждении вопроса о состоянии бумпромышленности за последнее время, конференция констатировала некоторое замедление темпа роста производства, что вызвано падением производительности труда в первом квартале текущего года при одновременном росте номинала зарплаты. Последнее явление заставило конференцию высказаться за необходимость уделения наибольшего внимания вопросам производительности труда, считая, что дальнейшее повышение ее в одинаковой мере зависит как от рационального использования рабочей силы, трудовой дисциплины, полной загрузки рабочего дня, так и от правильного снабжения предприятий сырьем, полуфабрикатами и материалами должного качества, от своевременного ремонта оборудования предприятия и т. д.

Особенно много интереса вызвал к себе вопрос подготовки квалифицированной рабочей силы, на который, к сожалению, хозорганы до сих пор еще не обращают должного внимания. Вопрос профтехнического образования стоял как-то в стороне от них, несмотря на то, что от правильного разрешения зависят дальнейшее развитие и рост бумажной промышленности СССР.

Принимая все это во внимание, конференция с особенной настойчивостью предложила ЦК оказать свое содействие в привлечении административно-технического персонала к участию в работе союза, в особенности в работе производственных комиссий и совещаний и по профтехническому образованию.

Вопросы организационного характера, зарплаты, охраны труда и культурно-просветительные подробно обсуждены были в соответствующих секциях, на которые разбились делегаты конференции.

Из наиболее важных вопросов оргработы особенного внимания заслуживает техника перевыборов ФЭК, работа касс взаимопомощи, института делегатов, фабрично-заводских конференций, а также работа союза на частных предприятиях. Построение касс взаимопомощи и всей их работы, согласно решения конференции, должно проводиться на началах возврата

внесенных в кассы отчислений членами их, приблизительно до 70%. Выборы в ФЗК должны проводиться не простым большинством голосов, как это практиковалось до сих пор, а абсолютным большинством, что обеспечит большую авторитетность членов ФЗК и усилит их работу. Особенное внимание должен обратить союз также и на работу на частных предприятиях; союз должен принять все меры к тому, чтобы в состав ФЗК на этих предприятиях проводились наиболее сильные профработники, способные разбираться в сложнейших условиях работы.

Из вопросов тарифно-экономического характера вниманию делегатов конференции предложены были вопросы зарплаты и охраны труда. Конференция, обсудив результаты работы ЦК в этой области, подвергла детальному рассмотрению причины падения производительности труда на бумажных предприятиях, при чем отметила, что падение это в большей своей части вызвано было недостаточностью уделения внимания этому вопросу союзных и, главным образом, хозяйственных органов. Что касается зарплаты, то механическое повышение ее в ближайшее время признано совершенно недопустимым, считаясь с экономическим положением промышленности вообще и бумажной—в частности. Параллельно с этим профорганизации должны заботиться о сохранении существующей реальной зарплаты работающих и ни в коем случае не допускать снижения ее. В целях правильного и своевременного заключения колдоговоров и ознакомления с ними работающих предложено вести тщательную проработку их с рабочей массой. Сроки колдоговора желательно устанавливать годовые.

По вопросу о слиянии союза бумажников с союзом химиков, за которое высказалось Оргсовещание при ВЦСПС, делегаты конференции единогласно высказались против слияния с химиками, считая, что союз, «окрепший в настоящее время в финансовом и организационном отношении, имеет широкую неоспоримую возможность дальнейшего самостоятельного существования», тем более, что «построение союза вполне соответствует производственному принципу, обеспечивает однородность состава, общность интересов и сплоченность всех его членов». Самая постановка вопроса о слиянии признана конференцией «совершенно необоснованной, нарушающей плановую работу союзных организаций и создающей ряд недоразумений на местах».

Утверждение Госпланом производственной программы бумажной промышленности СССР на 1925—26 год. Президиум Госплана СССР, рассмотрев в заседании 27-го апреля (прот. № 80, п. 5) производственную программу бумажной промышленности на 1925—26 г. отметил, что за истекший 1924—25 год выработка бумаги и картона превысила программу и что в результате введения непрерывной работы фабрик себестоимость бумаги понизилась на 16%, а картона на 18%, при повышении зарплаты на 8%. Отмеченные достижения тем более важны, что еще не проведены в жизнь меры к обеспечению бумажной промышленности хорошим и дешевым сырьем: древесиной, из намеченных к приписке лесных дач, и тряпьем.

Президиум Госплана утвердил программу на 1925—26 г. как минимальную с превышением против производства прошлого года на 32,5%, при снижении себестоимости на 10% в размере:

бумаги.	220.306	тонн	на сумму	79.951.250	руб.
картона	24.327	»	»	3.921.756	»
целлюлозы	72.731	»	»	757.700	»

84.630.706 руб.

при чем отметил, что в 1926—27 г. можно ожидать увеличения выработки существующих фабрик лишь на 10—15% против тек. года при условии рационализации производства, введения непрерывной работы на всех фабриках, использования перерывов в дни отдыха для ремонта, а также частичного дооборудования.

Пуск в ход Н.-Днепровской бумажной фабрики. Бездействовавшая с 1920 г. Н. Днепровская бумажная ф-ка Укрбумтреста восстановлена и пущена в ход 15 мая с. г. Фабрика, на которой занято около 250 рабочих, будет вырабатывать около 400 тонн в месяц полусоломенной обертки.

Выпуск новых бумажников. По Циклу бумажной промышленности Моск. Инст. Народ. Хоз. им. Плеханова 31-го мая защищали дипломные работы: Кондраков, Иосиф Иванович, на тему «Проект переустройства целлюлозного отдела Каменской бум. фабрики» и Ш у л ь г и н, Василий Николаевич—на тему «Проект бумажной фабрики—школы в районе г. Москвы»; обе работы выполнены под руков. проф. Ф. Ф. Боброва. На защите присутствовали от ТЭС'а инж. И. Ф. Добряков и от Центробумтреста инж. И. А. Никитин. Защита работ была признана квалификационной Комиссией под председательством декана Технологического Факультета проф. Н. А. Изгарышева весьма успешной. Оба дипломанта служат на Каменской бумажной фабрике ЦБТ в качестве сменных мастеров целлюлозного отдела.

РАЗНЫЕ ИЗВЕСТИЯ.

Самочерпки без декелей. У нас уже сообщалось ¹⁾, что в Америке новые бумагоделательные машины чаще всего не имеют декелей. В мартовском номере журнала «The Paper Industry» это нововведение подробно описано. Между прочим там приводятся исторические сведения о применении декелей. Первый ввел в практику декеля Донкин, при чем тогда они доходили до гауч-вала. После изобретения сосунов декеля кончались у первого сосуна, чаще же после третьего сосуна. Гораздо позже декеля начали устраивать только до сосунов и, наконец, в последнее время они кончались на расстоянии $\frac{1}{2}$ метра перед первым сосуном.

Первый, работавший на машине без декелей, был Джон Траккер (John Traquair), директор американской фабрики писчих бумаг. Он употреблял неподвижно стоящие планки, недопускавшие переход мокрой массы за край сетки. Благодаря всасывающему действию регистровых валиков бумажное полотно перестает растекаться довольно близко к грудному валу, и поэтому длина планок не превышала от 1 до $1\frac{1}{2}$ метров, считая от напускного ящика высокого давления.

В 1918 году норвежец Н. Gustafson взял патент на устройство, при котором декеля заменяются неподвижной латунной линейкой, нижняя, соприкасающаяся с сеткой, часть которой делается резиновой. Для доведения до минимума трения между нижней поверхностью линейки и сеткой применяется устройство, благодаря которому внутрь линейки снизу вводится вода.

Наконец, совсем недавно R. Heisel (Америка) вместо линейки предложил применять трубку, поставленную параллельно краю сетки и направляющую на сетку ряд водяных струй, не дающих бумажному полотну растекаться.

При длинноволокнистой массе вполне достаточно просто установить наклонную доску, вроде драницы, употребляемой для крыш; такое простое устройство также вполне может заменить вышеупомянутую линейку.

Теплоемкость бумаги. В связи с отсутствием в литературе данных о теплоемкости бумаги проф. Мюллер (Дармштадт) на запрос журн. „Zell. und Pap.“ сообщил, что теплоемкость бумаги можно принять равной 0,5 до 0,6 (теплоемкость целлюлозы = 0,321, Дитц, 1911 г., и абсолютно сухого дерева = 0,34, Зибер 1925 г. ²⁾). Опыты для определения теплоемкости

¹⁾ „Бум. Пром.“ 1925 г. № 9, стр. 600.

²⁾ См. „Бумаж. Промышл.“ 1925 г. № 1 приложение стр. 4.

бумаги в дармштадском Институте химии целлюлозы не производились, но таковые в скором времени будут поставлены. В настоящее время при опытах теплоемкость бумаги принимается равной $\cdot 0,6$ калорий на 1 кгр. и 1° С.

Строительные камни из сульфитных щелоков. Известному в шведской бумажной промышленности инж. Стреленерту удалось после семилетних опытов получить из отработанных сульфитно-целлюлозных щелоков новый строительный материал, так. наз. «Лигнинный камень» (Ligninstein), при применении которого значительно сокращаются строительные расходы.

Расход рабочей силы на тонну газетной бумаги. Согласно Mc Bain¹⁾ количество рабочих (от корообдирки до паккамеры), приходящееся на 1 тонну газетной бумаги в сутки

20 лет тому назад составляло.	6—7 человек
15 » » » »	5—6 »
10 » » » »	4—5 »
5 » » » »	3—4 »

в то время, как сейчас в Америке это число не превышает $1\frac{1}{2}$ человек.

М. В.

П О Ч Т О В Ы Й я щ и к .

В Редакцию журнала „Бумажная Промышленность“.

Согласно постановлению Пленума Совета по Научной Организации Труда при НКРКИ СССР, в текущем году состоится.

III Всесоюзная Конференция по НОТ.

Одной из важнейших задач Конференции—согласно принятой на Пленуме резолюции—должно явиться

„...собрание воедино широко распространившихся практических и изыскательских работ по применению к хозяйству и управлению принципов научной организации труда, установление организационного и методического единства во всем движении по НОТ и, самое главное, создание такого руководства рационализаторскими работами во всех отраслях хозяйства и управления, которое, стимулируя инициативу рационализаторских органов, в то же время могло бы объединить все распыленные НОТовские силы, направляя их к одной общей цели,—реконструкции хозяйства“.

Исходя из этой общей директивы, Совнот обращается ко всем работникам-специалистам, сотрудникам и читателям журнала с просьбой указать, какие им известны более или менее значительные рационализаторские работы, осуществленные—или производящиеся—в последнее время в бумажной промышленности.

Материалы эти нужны Совету по Научной Организации Труда в целях возможного использования этих работ для Конференции.

Зам. Пред. Совнота (А. Гастев), уч. секретарь (И. Кан). Адрес для писем: Москва, НКРКИ СССР, Совнот, Ильинка, 21.

¹⁾ „The Paper Industry“ 1925 г., стр. 1247.

От Президиума ТЭС'а.

Практикуемая в настоящее время на фабриках бумажной промышленности организация смен при непрерывной работе по системе инж. Лисковича обладает значительным недостатком, выражающимся в невозможности соблюдения требования Кодекса Законов о Труде в части предоставления рабочим еженедельного 42-х часового отдыха.

Идя навстречу общим желаниям по возможности поправить этот недостаток организации, Научно-Технический Совет Бумажной Промышленности (ТЭС) решил устроить КОНКУРСНУЮ ЗАДАЧУ на разработку ПРОЕКТА ОРГАНИЗАЦИИ СМЕН ПРИ БЕСПРЕРЫВНОЙ РАБОТЕ на бумажных фабриках с соблюдением требования К. З. о Труде.

Размер премии за три наиболее удачных решения ТЭС'ом установлен: первой—250 руб., второй—125 р., третьей—75 руб.

К участию в конкурсе допускаются все желающие.

Выработанные проекты в письменном виде посылаются в запечатанном конверте с девизом (надписью) или каким-нибудь условным знаком; фамилия, имя, отчество, профессия, должность и точный адрес указываются в особом конверте, запечатанном сургучем.

Представленные на конкурс решения будут рассматриваться Комиссией Труда и представлены через Президиум на утверждение Пленума НТС Бум. Пром. За авторами сохраняются все права на использование своей работы в дальнейшем. Срок представления 1-го августа 1926 г. в адрес Научно-Технического Совета (Москва, ул. Степана Разина—бывш. Варварка, д. № 5).

Ответственный редактор—А. В. Кайяц.

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

В РЕДАКЦИИ ЖУРНАЛА

„Бумажная Промышленность“

Москва, Варварка, 5.

МОЖНО ПОЛУЧИТЬ:

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

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

СОДЕРЖАНИЕ ВЫШЕДШИХ №№ 1926 г.

№ 1. К нашим читателям.

В. Яковлев.—Об организации синдиката бумажной промышленности. **С. Виленчик.**—Бумажная промышленность СССР в 4 кв. 1924—25 г. **Я. Хинчин.**—К вопросу о качествах бумаги. **Ф. Бобров.**—Циклограммы качества бумаги. **А. Кайяц.**—Новости техники бумажного производства в Германии. **В. Абрамович.**—О формуле производительности дефибрера.

№ 2—3. **А. Никитин.**—О нормальных запасах материалов на бумажных фабриках. **И. Стырман.**—К вопросу об организации синдиката бумажной промышленности. **С. Виленчик.**—Бумажная промышленность СССР в 1924—25 г. **В. Кусов.**—Серный колчедан Подмосковского бассейна. **П. Григорьев и П. Галкин.**—О сернистокислотоупорном бетоне. **А. Кайяц.**—Новости техники бумажного производства в Германии (окончание). **М. Пядышев.**—Нормирование расценок механических отделов без тарифно-нормировочных бюро.

№ 4. **А. Никитин.**—О композиции газетной бумаги будущих фабрик СССР. **Я. Хинчин.**—К вопросу о проклейке бумаги при жесткой фабричной воде. **С. Фотиев.**—Улавливание волокон из сточных вод целлюлозного и древесно-массного заводов. **С. Виленчик.**—Бумажная промышленность СССР в I-м квартале 1925—26 г.

Из заграничной литературы. Обзор книг и журналов. Рынки и цены. Хроника. Разные известия. Бюллетень ИТС бумажников. Официальная часть. Приложение. **Р. Зибер.**—Теплотехническая сторона процесса варки сульфитной целлюлозы. Стр. 1—48.

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

6. Журнал „ПИСЧЕБУМАЖНОЕ ДЕЛО“ за 1904—1918 годы—неполные комплекты. Цена каждого выпуска—30 коп.

7. **Е. Гейзер.**—Химия целлюлозы. М. 1923 г. Цена 2 р.

8. **Ф. Бобров.**—Этюды по механической технологии бумаги. 1923 г. Ц. 1 р.

9. **И. И. Храмов.**—Сточные воды сульфит-целлюлозных фабрик. Ц. 1 р.

10. **М. И. Кузнецов.**—Производство бумаги и исследование ее. 2-е изд. Цена 2 р.

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

12. **Ф. Евгеньев.** Русская библиография бумажного дела. Ц. 1 р.

ПРИНИМАЕТСЯ ПОДПИСКА НА ЖУРНАЛ

„РАБОЧИЙ БУМАЖНИК“

Орган Центрального Комитета Профес-
сионального Союза Рабочих Бумажного
Производства СССР.

Год издания 7-й.

Подписная цена:

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

При подписке на 1/2 года допускается рассрочка: 50% уплачивается
при подписке и остальные к 1-му апреля.

АДРЕС РЕДАКЦИИ:

Москва, Солянка, „Дворец Труда“, ЦН Союза Бумажников, ном. 237

ОБЛАСТНОЕ

ОБЪЕДИНЯЕТ:

нижеподписанные писчебумажные фабрики и заводы:
Зиновьевская (б. Голодаевская), ф-ка „Коммунар“ (б. Царско-Сла-
вненская), Володарская фабрика (б. Невская), Кингисеппская ф-ка
(б. Ивановская).

Древесно-массные заводы: Аврасский (б. Тихвинский),
Хайкаровский (бывш. Ям-Ижорский) и группа Белоостров-
ских заводов. Фабрика хромо-литографских бумаг „Воз-
рождение“ (бывш. Левинсон и Шауб).

ПРЕДЛАГАЕТ:

почтовую, книжную, писчую разных сортов,
печатную, литографскую, документ. с вод.
знаками, карточную, светописную, перевод-
ную, прокладочную, — верже, копеечную,
масленку, альбомную, мундштучную,
обойную, бумажную, афишную, об-
ложечную, цветную, товарную,
пергамент и проч. сорта, разные
мелкие и крашен. сорта бу-
маг для типо-литографских
работ, масленку крашен-
ную, для разных целей
коробочные цвет-
ные, карамельную
и др., а также
белый древе-
сный кар-
тон всех
 номе-
ров.

ПОКУПАЕТ:

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

Правление помещается:

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

Управляющий Трестом: Л. А. Бутылкин.

Зам. Управляющего: Ф. Т. Муравлев.

ПРОМЫШЛЕННОСТИ.

ЛЕНИНГРАДСКИЙ БУМАЖНО-ПРОМЫШЛЕННЫЙ ТРЕСТ.

ОБЪЕДИНЕНИЕ БУМАЖНОЙ

ОБЪЕДИНЕНИЕ БУМАЖНОЙ