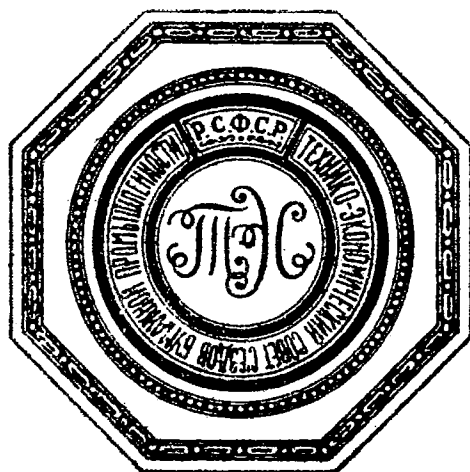


БУМАЖНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

Орган Технико-Экономического Совета
Бумажной Промышленности.

Год 4-й.



№ 6.

МОСКВА
Июнь—1925.

Открыта подписка на 1925 год
НА ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ ЖУРНАЛ

„Бумажная ≡ Промышленность“

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

Журнал выходит в объеме 3—5 печатных листов.

ГОД ИЗДАНИЯ 4-й.

Подписная цена (с доставкой).

На год. . . . 4 р.
„ 1/2 года . . 2 „
„ 3 мес. . . . 1 „
Отдельный номер
50 коп.

Плата за объявления.

Размер.	На обложке.	Позади текста.
1 стр.	60 р.	40 р.
1/2 „	35 „	25 „
1/4 „	20 „	15 „
1/8 „	— „	10 „

Объявления ищущих труда работников бумажной
промышленности помещаются бесплатно.

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

БУМАЖНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ.

ОРГАН ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО СОВЕТА
БУМАЖНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ.

Выходит ежемесячно.

Москва, Варварка, 5.

DIE PAPIER INDUSTRIE.

THE PAPER INDUSTRY.

Zeitschrift des technisch-ökonomischen
Rates der Papierindustrie.

Journal of the technico-economical Coun-
cil of the Paper Industry.

Erscheint monatlich.

Moskau, Varvarka, 5.

Published monthly.

Moscow, Varvarka, 5.

L'industrie de papier.

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

Paraît chaque mois.

Moscou, Varvarka, 5.

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

pro 1/2 Jahr — 2 doll., pro 1/4 Jahr — 1 doll.

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

Год 4-й.

И ю н ь 1925 г.

№ 6.

СОДЕРЖАНИЕ:

	Стр.		Стр.
С. Виленчин. — Бумажная промышленность СССР в первом полугодии 1924—25 г.	375	Второе совещание по целлюлозному производству Центробумтреста.	412
А. Гуляев. — Об основаниях для вычисления производственной программы бумажной промышленности СССР на 1925—26 г.	384	Постройка новой бумажной фабрики в Карелии.	414
С. Фотиев. — Исследование обработки сульфитной кислоты в башне Гиллера.	390	Проект постройки бумажного комбината в Витебской губ.	—
		Бумажная промышленность в Белоруссии.	—
		Пуск Витебской картонной фабрики.	—
ИЗ ЗАГРАНИЧНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.			
G. Genberg. — Результаты различных методов вырки сульфитной целлюлозы. М. В.	395	РАЗНЫЕ ИЗВЕСТИЯ.	
H. Frankenbach. — Сульфитная лажа с перепущенным газом и с перепущенным щелоком. М. В.	399	Бумажная промышлен. Эстонии. М. В.	415
ИССЛЕДОВАНИЕ БУМАГ И МАТЕРИАЛОВ.		Увеличение производства бумаги в Польше. М. В.	416
H. Schwalbe—Heidenau. — Определение относительной крепости целлюлозы при помощи мельницы Lampén'a. М. В.	402	Бумажная промышлен. Румынии. М. В.	—
W Способ определения бедности целлюлозы. А. К.	408	Ввоз бумаги в Китай. А. К.	—
ХРОНИКА.		Производство целлюлозы в Финляндии в 1918—1924 г. г.	417
Памяти Тимофея Федоровича Гордеева.	410	Контроль правильного подбора частей бумагоделательной машины по среднему падающему телу. М. В.	418
В Бюро Съезда представителей бумажной промышленности.	411	Двойной направляющий валик для мокрых сушек. М. В.	419
		Об утирении бумаги на самоочерке. Ф. Б.	420
		Постройка новой бумажной фабрики на о. Нью-Фаундленд. К. Б.	—
		Продолжение: Ф. Евгеньев. — Русская библиография бумажного дела. 1—16	
		Бумага журналов и обложки Петербургской фабрики „Маяк Революции“.	

Отпечатано в 5-й типо-лито-
графии „Мосполиграф“,
Мыльницов пер., дом 14,
в количестве 1200 экзempl.
Главлит. № 41523 Москва.

Бумажная промышленность СССР в первом полугодии 1924—25 г. ¹⁾.

Высокий уровень производства, отмеченный нами в предыдущем обзоре за первый квартал текущего операц. года ²⁾, сохраняет свое устойчивое положение с тенденцией к дальнейшему росту и во втором квартале. На 74 действовавших предприятиях (97 самочерпок), с числом рабочих и служащих в среднем соответственно 26.230 и 2.534, выработано:

бумаги (брутто).	52.487,1 тонн.
картона.	4.549,— „
бумаги и картона.	57.036,1 „
целлюлозы	13.037,2 „
древесной массы	13.603,7 „

Нижеприведенная сравнительная таблица 1 показывает непрерывный—из месяца в месяц—рост бумажной промышленности, выразившийся в увеличении числа действующих самочерпок (в январе 95, в феврале 99, в марте 98), в увеличении выработки отдельных видов продукции и всей продукции в условном переводе на бумагу и в улучшении всех производственных показателей.

В сравнении с предыдущим и вторым кварталом 1923—24 оп. г. рассматриваемый квартал отмечается крупными достижениями в деле развития бумажной промышленности Союза.

При сопоставлении движения числа рабочих и количества проработанного времени с движением производства в целом можно констатировать, что процесс роста производительности рабочих неуклонно продолжается. Суточная выработка всей продукции в условном переводе на бумагу, а также месячная выработка всей продукции на одного рабочего и бумаги на одну самочерпку возросли против предыдущего квартала соответственно на 18,7—11,4—13,2%.

¹⁾ По предварительным данным Цснтр. Отд. Статистики ВСНХ и материалам Бюро Счетов предств. бумажной промышленности.

Подробные таблицы о работе предприятий бумажной промышленности и о выработке ими продуктов и полупродуктов за второй квартал 1924—25 г. помещены ниже (см. стр. 350—353).

²⁾ „Бум. Пром.“, 1925, № 4.

В отчетном квартале производственная программа, в отличие от имевшего места в первом квартале отставания фактической выработки бумаги и картона от намеченной по программе, превзойдена по всем видам производства; так, по бумаге превышение составляет 12,2%, по картону 2,4%, по целлюлозе 0,8% и по древесной массе 9,6%.

Усиленный темп работы предприятий бумажной промышленности во втором квартале имел решающее влияние на результат их полугодовой производственной деятельности. В истекшем полугодии бумажная промышленность, в силу целого ряда факторов технического и экономического характера (систематическое увеличение загрузки предприятий, целесообразная организация производства, непрерывная работа, расширение сдельной оплаты труда, благоприятная конъюнктура рынка и т. д.), находилась в состоянии интенсивного развертывания.

Итоги работы рассматриваемого полугодия и сравнение его с полугодиями предыдущих операционных годов показаны в таблице 2, анализ которой выявляет процесс продолжающегося восстановления бездействовавших, но жизнеспособных, предприятий, выразившийся в увеличении работавших предприятий с 49 фабрик в первом полугодии 1922/23 оп. г. до 73 в отчетном полугодии. За период октябрь — март текущего операционного года пущены в ход 2-я Вельгийская фабрика (Новгородск. бум. трест), Чесменская ф-ка (Жиркость), Роганьская ф-ка (Укрбумтрест) и др.

Далее отметим непрерывное увеличение числа работающих самочерпок; в первом полугодии 1923—24 оп. г. работало в среднем 76 самочерпок, во втором полугодии того же года—81, а в рассматриваемом полугодии уже 95 (максимум в феврале—99). За отчетное полугодие была пущена 3-я самочерпка на фабрике имени Володарского (Ленинградбумтрест), 3-я самочерпка на Красногородской ф-ке (Госиздат), 2-я самочерпка (после пожара) на Лальской ф-ке (Сев.-Двинский ГСНХ) и т. д.

В связи с этим отмечается исключительный по своему темпу рост выработки: так выработка бумаги в истекшем полугодии возросла против соответствующего полугодия 1923—24 оп. г. почти в два раза и против предыдущего полугодия—почти в полтора раза; в среднем, за последние 4 полугодия, выработка бумаги увеличивается каждое полугодие на 37% (31, 38, 33, 44).

Производство картона в отчетном полугодии увеличилось против предыдущего полугодия—в полтора раза.

Расширение производства полуфабрикатов — целлюлозы и древесной массы—в сравнении с бумагой более сдержанное; развитие производства полуфабрикатов по своему темпу заметно отстает от производства фабrikатов.

В изменении производственных показателей обращает на себя внимание небольшой прирост, в особенности против полугодий прош-

Таблица № 1.

Периоды.	Число дейст. предприятий.	Работа бумаж. машин.			Среднее число рабочих в дейст. пр.	Проработано чел.-дней.	Выработка брутто в тоннах.				Итого продукции в усл. перев. на бумагу (без брака) тонн.	Средняя выпр. продукт в кгр.		Средняя выпр. бумаги.	
		Работало самоочер. пок.	Отработ. маш. часов.				Фабрикатов.		Полуфабрикатов.			На 1 чел.-день.	На 1 спис. раб.	В 1 маш.-час. катр.	На 1 с.-маш. тонн.
			Бумаги.	Картона.			Целлюлозы.	Древ. массы.							
Январь 1925 г.	73	95	52150	25668	597896	16744,4	1503,7	4247—	4459,7	20608,9	34,46	802,9	321,0	176,3	
Февраль 1925 г.	74	99	53471	26432	592305	17566—	1571,4	4140,8	4481,1	21364,5	36,07	808,3	328,5	177,4	
Март 1925 г.	74	98	54810	26369	606696	18176,7	1473,9	4649,4	4662,9	22169—	36,54	840,7	331,6	185,5	
За 2 кв. 1924—1925 г. . . .	74	97	160431	26157	1796897	52487,1	4549—	13037,2	13603,7	64142,4	35,69	2452,2	327,2	541,1	
" 1 кв. 1)	72	93	151695	24970	1790598	44456,6	4082—	11838,5	11600,5	54978—	30,07	2201,7	293,1	478,0	
" 2 кв. 1923—1924 г. . . .	69	79	—	24280	1637079	26662,4	3199,4	8756,5	9731,2	35746,7	21,83	1472,3	—	337,5	
" 2 кв. 1924—1925 г. в %									117,3						
к 1 кв. 1924—1925 г. . . .	102,8	104,3	105,8	104,8	100,4	118,1	111,4	110,1		116,7	118,7	111,4	111,6	113,2	
к 2 кв. 1923—1924 г. . . .	107,2	122,8	—	107,7	109,8	196,9	142,2	148,7	139,8	179,4	163,5	166,5	—	160,3	

Таблица № 2.

Периоды.	Число дейст. предпр.	Работало самоочерп.	Среднее списочн. число рабочих в действ. пр.	Проработано чел.-дней.	Выработка брутто в тоннах.				Итого продукции в усл. перев. на бумагу (без брака) тонн.	Ср. выпаб. всей продукции в кгр.	
					Фабрикатов.		Полуфабрикатов.			На 1 чел.-день.	На 1 спис. раб.
					Бумаги.	Картона.	Целлюлозы.	Древ. массы.			
1 полуг. 1922—1923 г.	49	—	17410	2301425	29298,9	3919,8	9296,4	5725,6	37206,3	16,17	2137,1
1 полуг. 1923—1924 г.	68	76	23575	3209510	50146,5	6552,6	16101,2	18932,7	67808,7	21,13	2876,3
2 полуг. 1923—1924 г.	66	81	24561	3164267	67080,4	5789,7	19249,3	19629,7	84290,3	26,61	3431,9
1 полуг. 1924—1925 г.	73	95	25563	3587495	96943,7	8631—	24875,7	25204,2	119120,7	33,20	4659,9
1 полуг. 1924—1925 г. в % к 1 полуг. 1922—1923 г.	149—	—	146,8	155,9	330,9	220,2	269,6	440,2	320,2	205,3	218—
к 1 полуг. 1923—1924 г.	107,4	125—	108,4	111,8	193,3	131,7	154,5	133,1	175,7	157,1	162—
к 2 полуг. 1923—1924 г.	110,6	117,3	104,1	113,4	144,5	149,1	129,2	128,4	141,3	124,6	135,8
2 пол. 23/24 г. к 1 пол. 23/24 г. в %	97	106	104,	98	134	88	119	104	124	126	119

1) Расхождения с данными за 1 квартал (см. № 4 журнала) объясняются внесением в них поправок по получении дополнительных сведений от отдельных предприятий и объединений.

лого операц. года, числа занятых на предприятиях рабочих (соответственно $+8,4\%$ и $+4,1\%$) и сравнительно незначительное колебание количества проработанных человеко-дней (соответственно $+11,8\%$ и $+13,4$), что с очевидностью устанавливает сдвиг в области поднятия производительности рабочих и машин.

В рассматриваемом полугодии суточная выработка в переводе на бумагу на одного рабочего против соответствующего полугодия 1922—23 оп. г. более, чем удвоилась (с 16,17 кг. до 33,20 кг.) и превысила довоенную норму на $1,3\%$. В результате и продукция на одного рабочего в полугодие увеличилась с 2.137,1 кг. в первом полугодии 1922—23 опер. г. до 4.659,9 кг. в отчетном полугодии, что составляет $87,8\%$ довоенной цифры производительности¹⁾.

Более интенсивная работа машин привела к повышению коэффициента их использования, в силу чего выработка бумаги на одну самочерпку с 660 тонн в соответствующем полугодии прошлого года и 828 тонн в предыдущем полугодии возросла до 1020 тонн в отчетном.

Выполнение в истекшем полугодии производственной программы как по всей бумажной промышленности в целом, так и по трестированной и по нетрестированной в отдельности, приведено в следующей таблице (брутто в тоннах):

	Бумаги	Картона	Итого бумаги и картона	Целлю- лозы	Древ. массы
Трестир. бум. пром.					
Произв. программа	76.692,—	5.064,8	81.756,8	24.276,6	19.108,5
Факт. выработка	77.945,3	5.272,3	83.217,6	24.875,7	18.955,5
% выполн. прогр.	101,6	104,1	101,8	102,5	99,2
Нетрест. бум. пром.					
Произв. программа	16.984,—	3.746,—	20.730,—	—	5.300,6
Факт. выработка	18.968,4	3.358,7	22.357,1	—	6.248,7
% выполн. прогр.	111,9	89,7	107,8	—	117,9
Всего по бум. пром.					
Произв. программа	93.676,—	8.810,8	102.486,8	24.276,6	24.409,1
Факт. выработка	96.943,7	8.631,—	105.574,7	24.875,7	25.204,2
% выполн. прогр.	103,5	98,—	103	102,5	103,3

¹⁾ Довоенная суточная выработка (нетто) на одного рабочего принята за 32,76 кг., а полугодная из расчета 162 раб. дней в 5.307,1 кг. (нетто).

Разница между реальной выработкой и намеченной по программе по трестированной бумажной промышленности весьма незначительна, вследствие того, что программы по отдельным трестам были составлены из расчета максимального использования мощности оборудования их предприятий; наоборот, по нетрестированной бумажной промышленности устанавливалась минимальная программа, чем и объясняется столь высокий процент ее выполнения. В среднем по всей бумажной промышленности программа за рассматриваемое полугодие превышена, за исключением картонного производства, дающего недо-выработку в 2%, по всем видам производства на 2,5% — 3,5%; при сохранении того же темпа работы и во втором полугодии текущ. операц. года выполнение годовой программы обеспечено.

С. Виленчик.

Работа предприятий бумажной промышленности

№№ по порядку	Наименование трестов, объединений и ГСНХ.	Число предприятий.		
		Всего.	Действующих.	Восстановленных.
1	Цепробумтрест.	9	9	—
2	Ленинградбумтрест	7	7	—
3	Полеский Трест.	2	2	—
4	Укрбумтрест ¹⁾	8	8	—
5	Камуралбумлес.	4	4	—
6	Севильлес.	1	1	—
7	Госиздат.	1	1	—
8	Белбумтрест ²⁾	6	6	—
9	Вятский ГСНХ.	6	5	1
10	Череповецкий Губторг	2	2	—
11	Новбумтрест.	4	4	—
12	Допполиграфбум.	1	1	—
13	Владимиркат	2	2	—
14	Ульяновский Комбинат ³⁾	3	3	—
15	Башпромторг.	1	1	—
16	Ленинградский Уисполком.	3	3	—
17	Нижегородский ГСНХ.	1	1	—
18	Курский ГОМХ.	1	1	—
19	Москвотель	1	1	—
20	Москуст.	1	1	—
21	Костромской ГСНХ.	2	2	—
22	Пензенский „	1	1	—
23	Сев.-Двинский „	2	1	1
24	Калужский „	1	1	—
25	Масполиграф.	1	1	—
26	Свердловск. Промторг.	1	1	—
27	Ивтекстиль.	1	1	—
28	Владимирский ГСНХ.	1	1	—
29	Жиркотель.	1	1	—
30	Врллеслес.	1	1	—
31	Прославский ГСНХ.	1	—	1
Всего по СССР		77	74	3
В т. ч. трест. предприятий		41	41	—
В % к общему итогу.		53,2	55,4	—

¹⁾ С февраля м-да пущена Роганьская ф-ка, бывшая на консервации.

²⁾ Возобновилась работа на ф-ке „Красная Звезда“.

³⁾ В январе началась работа на восстановленной Ульяновской ф-ке № 1.

СССР. за 2-ой квартал 1924—25 года.

Среднее суточное число рабочих.			Отработано в действующих предприятиях человеко-дней.	Работа бумаж. машин.	
Всего.	В действующих предприятиях.	В бездействующих.		Работало самоочерком.	Отработано маш.-часов.
10.337	10.337	—	710.465	27	49.853
2.560	2.560	—	174.727	11	20.022
1.886	1.886	—	126.731	6	11.096
1.913	1.913	—	127.977	11	16.852
838	838	—	58.147	3	4.676
656	656	—	45.702	2	3.211
701	701	—	49.018	3	4.654
1.099	1.061	38	74.505	4	6.710
886	886	—	60.917	4	5.952
455	455	—	30.886	2	2.555
428	428	—	29.979	2	2.922
527	527	—	37.011	2	2.910
390	390	—	27.151	2	3.164
424	424	—	27.638	3	4.712
349	349	—	23.008	1	1.382
215	215	—	15.474	2	2.035
215	215	—	15.198	—	—
238	238	—	17.609	1	1.563
157	157	—	11.694	1	1.405
156	156	—	12.120	1	1.452
181	181	—	11.938	1	1.242
195	195	—	14.278	1	1.373
517	517	—	34.521	2	3.407
156	156	—	12.302	1	2.024
70	70	—	4.773	1	1.613
185	185	—	13.576	1	1.544
145	145	—	9.465	1	825
129	129	—	8.595	—	—
97	97	—	6.602	1	1.203
72	72	—	3.645	—	—
53	18	35	1.245	—	—
26.230	26.157	73	1.796.897	97	160.431
19.717	19.679	38	1.348.233	66	115.371
75,2	75,2	52,1	75,0	68,0	71,9

Выработка бумаги, картона и полуфабрикатов предприятия

(брутто)

№ п. по рядку.	Наименование трестов, объединений и ГСНХ.	Б у м							
		Писчая.	Печат- ная.	Газет- ная.	Оберточ- ная.	Папирс- ная.	Куря- тельная.	Обойная.	
1	Центробумтрест	4964,8	3521,1	500,3	926,9	—	—	477,7	1
2	Ленинградбумтрест	1330,8	1664,4	1792,8	184,8	—	—	—	1
3	Полесский Бумтрест	2164,9	73,9	—	35,1	—	151,1	—	
4	Укрбумтрест	766,6	—	—	1575,7	132,9	333,1	—	
5	Камуралбумлес	65,4	108,7	—	1451,1	—	32,6	—	
6	Севзаплес	132,9	534,7	1188,3	212,—	—	—	938,8	
7	Госиздат	36,—	1723,6	—	56,5	—	—	—	
8	Белбумтрест	57,—	—	5,7	597,5	38,—	115,5	132,4	
9	Вятский ГСНХ	225,5	40,1	16,1	394,3	—	119,7	—	
10	Черепов. Губторг	—	—	—	758,—	—	—	—	
11	Новбумтрест	—	—	7,9	306,5	—	—	—	
12	Донполиграфбум	69,3	—	—	69,8	—	—	—	
13	Владсилиздат	—	—	—	729,—	—	—	—	
14	Ульяновск. Комбинат	—	—	—	927,9	—	—	—	
15	Башк. Промторг	—	—	—	411,7	—	—	—	
16	Ленинград. Увеп	—	—	—	84,9	—	—	—	
17	Нижегор. ГСНХ	—	—	—	—	—	—	—	
18	Курский ГОМХ	83,7	—	—	302,5	—	9,4	—	
19	Москвоцоль	—	—	—	208,5	—	—	—	
20	Москуст	—	—	—	203,7	—	—	—	
21	Костромск. ГСНХ	—	—	—	121,8	—	—	—	
22	Пензенск. "	—	—	—	257,3	—	—	—	
23	Сев.-Двинск. "	205,4	—	—	54,4	—	—	—	
24	Калужск. "	—	—	—	331,1	—	—	—	
25	Мосполиграф	—	—	—	254,—	—	—	—	
26	Свердловск. Промторг	110,8	—	—	66,4	—	—	—	
27	Ивтекстиль	—	—	—	—	—	—	—	
28	Владим. ГСНХ	—	—	—	—	—	—	—	
29	Жирковск.	—	—	—	186,—	—	—	—	
30	Брянсклес	—	—	—	—	—	—	—	
31	Ярослав. ГСНХ	—	—	—	—	—	—	—	
	Всего по СССР	10213,1	7966,5	3511,1	10707,4	170,9	761,4	1548,9	4
	В т. ч. трест. пред.	9482,4	6202,8	3495,—	5289,6	170,9	632,3	1548,9	3
	В % от общ. вып. бум.	19,4	15,2	6,7	20,4	0,3	1,5	3,0	
	В % от общ. вып. бум. и картона	17,9	14,—	6,2	18,8	0,3	1,3	2,7	

ажной промышленности СССР за 2-й квартал 1924/25 оп. года

с).

а.			Картон.	% от общ. выработки.	Итого бумага и картона.	% от общ. выработки.	Полуфабрикаты.				
сорт.	Итого бумаги.	% от общ. выр.					Целлюлоза.	% от общ. выр.	Древ. масса.	% от общ. выр.	Трип. по- лумасса.
17,3	18810,—	35,8	630,8	13,9	19440,8	34,1	11570,4	88,7	2345,—	17,2	685,5
5,5	9472,5	18,—	228,—	5,—	9700,5	17,—	—	—	2715,5	20,0	356,9
35,9	3620,—	6,9	311,3	6,8	3931,3	6,9	907,8	7,0	707,8	5,2	73,1
8,1	2956,4	5,7	506,8	11,1	3473,2	6,1	446,8	3,4	170,1	1,3	636,6
13,1	1850,9	3,6	489,1	10,8	2370,—	4,2	—	—	1315,3	9,7	155,6
—	3006,7	5,7	—	—	3006,7	5,3	112,2	0,9	2121,3	15,6	—
0,4	2126,5	4,1	—	—	2126,5	3,7	—	—	—	—	—
25,1	1846,9	3,5	278,7	6,1	2125,6	3,7	—	—	479,5	3,5	93,—
19,1	1128,6	2,2	100,4	2,2	1229,—	2,2	—	—	190,6	1,4	318,5
—	758,—	1,4	390,—	8,6	1148,—	2,—	—	—	616,1	4,5	—
32,8	547,2	1,—	381,2	8,4	928,4	1,6	—	—	393,6	2,9	—
13,5	906,6	1,7	—	—	906,6	1,6	—	—	—	—	—
11,4	820,4	1,6	134,7	3,—	955,1	1,7	—	—	—	—	417,—
—	927,9	1,8	6,1	0,1	934,—	1,6	—	—	674,9	5,0	—
—	411,7	0,8	23,7	0,5	435,4	0,8	—	—	408,1	3,0	—
—	455,2	0,9	111,6	2,5	566,8	1,—	—	—	401,4	2,9	—
—	—	—	530,—	11,6	530,—	0,9	—	—	530,3	3,9	—
6,5	411,1	0,8	—	—	411,1	0,7	—	—	—	—	—
35,—	243,5	0,5	56,3	1,2	299,8	0,5	—	—	—	—	—
90,2	393,9	0,7	—	—	393,9	0,7	—	—	—	—	—
—	121,8	0,2	229,1	5,—	350,9	0,6	—	—	—	—	—
—	257,3	0,5	—	—	257,3	0,5	—	—	165,2	1,2	—
60,8	320,6	0,6	—	—	320,6	0,6	—	—	—	—	343,2
—	331,1	0,6	—	—	331,1	0,6	—	—	135,—	1,0	—
—	254,—	0,5	—	—	254,—	0,4	—	—	—	—	—
35,3	212,5	0,4	—	—	212,5	0,4	—	—	—	—	—
66,6	66,6	0,1	57,9	1,3	124,5	0,2	—	—	—	—	—
—	—	—	75,7	1,7	75,7	0,1	—	—	—	—	80,3
3,2	189,2	0,4	—	—	189,2	0,3	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	154,—	1,1	—
—	—	—	7,6	0,2	7,6	—	—	—	80,—	0,6	—
93,8	52487,1	100	4549,—	100	57036,1	100	13037,2	100	13663,7	100	3159,7
57,8	42150,6	—	2825,9	—	44976,5	—	13037,2	—	10248,1	—	2000,7
25,7	100%	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
23,6	92,—	—	8,—	—	100%	—	—	—	—	—	—

Об основаниях для исчисления производственной программы бумажной промышленности СССР на 1925/26 опер. год.

Для решения вопросов, в какой мере использован наличный основной капитал бумажной промышленности СССР, на сколько необходимо его увеличение и какова должна быть производственная программа на 1925/26 г., — несомненно, надо прежде всего выявить, какова действительная мощность фабрик при настоящем состоянии их оборудования.

Данные Центрального Отдела Статистики ВСНХ и отчеты наиболее крупных трестов указывают на то, что многие бумажные фабрики достигли довоенных норм производства, а некоторые даже превзошли их; в общем выработка за первую половину 1924/25 года составляет около 94% довоенной. Превышение некоторыми фабриками довоенных норм указывает на то, что последние не могут лечь в основу исчисления их действительной мощности, каковая должна быть установлена по иному методу.

Небывало благоприятная конъюнктура рынка, когда в течение всего 1923/24 и первой половины 1924/25 г. ощущался бумажный голод, не изжитый ни усиленным внутренним производством, ни увеличенным импортом бумаги, выгодные торговые условия реализации, во всех отношениях улучшенное и более планомерное снабжение как сырьем и топливом, так и техническими материалами, наконец, произведенные за последние годы крупный ремонт и улучшение оборудования, — все это являлось стимулом, чтобы каждая фабрика, хозяйственно управляемая, добивалась максимально-возможной выработки, тем создавая себе прочную финансово-производственную базу.

Выработка бумаги за первое полугодие 1924/25 г. превысила выработку 1923/24 г. на 86%, а производственную программу 1924/25 г. на 11%.

В основу определения мощности фабрик примем данные ЦОС'а и отчеты предприятий о работе самочерпок за первое полугодие

В следующей таблице приведены данные о числе рабочих часов по месяцам для отдельных трестов и объединений:

	X.	XI.	XII.	I.	II.	III.
1. Центробумтрест. . .	618	581	608	625	563	625
2. Ленинградбумтрест .	572	553	565	612	599	612
3. Полесский трест . .	623	585	644	635	509	616
4. Севзаплес.	272	316	507	505	565	535
5. Укрбумтрест	564	513	551	461	471	541
6. Белбумтрест.	501	419	439	525	509	517
7. Камуралбумлес . . .	563	431	505	492	520	547
8. Госплат.	550	512	291(?)	491	482	558
9. Влоский ГСНХ . . .	507	487	500	507	480	501
10. Черепов. Губторг. .	704	593	657	474	390	419

Как видим, в октябре 1924 года, т.-е. при полных 31 дне или 744 часах непрерывной работы, самочерпки на фабриках Центробумтреста в сумме не работали 126 часов, т.-е. простой каждой самочерпки составлял в среднем 4 часа в сутки; для других трестов имеем соответственно: Ленинградбумтрест—172 часа, или 5,5 часа в сутки, Полесский трест—116 часов, или 3,8 часа в сутки, Укрбумтрест—180 часов, или около 6 часов в сутки, Белбумтрест—243 часа или 8 часов в сутки и Севзаплес—472 часа, или 15,2 часа в сутки.

Из приведенных данных видно, насколько резко колебания числа машиночасов работы за месяц не только для различных трестов и объединений, но также и для одного и того же треста или объединения. Наибольшее число машиночасов в месяц дал Полесский трест, но и относительно лучшую работу последнего, при простое самочерпки в 3,8 часа, нельзя признать технически удовлетворительной и нормальной. Простой самочерпки неизбежны в следующих случаях:

Смена одежды и мелкий текущий ремонт, в сутки . 30 — 45 мин.
 Перемывка при перемене бумаги до 30 „
 Перемена сетки, раз в месяц, 12 — 16 часов. 30 — 45 „
 Непредвиденные остановки из-за общего ремонта . . 30 — 60 „

Итого . . . от 2 до 3 час.

Учитывая все возможные неблагоприятные условия, прием простой в сутки в среднем равным 3 часам, т.-е. рабочее время в сутки будет равно 21 часу, при чем возможно и достижимо его увеличение до 22 часов. Все остальные простои,—из-за неувязки отделов, недостатка массы, пара, энергии, снабжения, из-за частой перемены бумаги и хода машины и др.—могут и должны быть изысканы, как не-

допустимые для фабрики хозяйственно и технически правильно управляемой. Считаясь с тем весьма важным обстоятельством, что существующие машины в достаточной степени изношены, примем, что для ежегодного капитального ремонта оборудования необходимо потратить 15—17 дней. В таком случае общее годовое число дней работы для 1925/26 года будет 365 минус 18 дней—праздники и дни отдыха по декрету и 17 дней на ремонт, т.е. 330 дней, или $(330 \times 21) = 6930$ машиночасов.

В нижеследующей таблице приведена производственная программа для отдельных трестов и объединений бумажной промышленности СССР на 1924/25 год и на 1925/26 год в метрических тоннах, а также отношение в процентах второй к первой, при чем цифры для 1925/26 г. получены нами в результате умножения числа бумагоделательных машин данного треста или объединения на максимальную выработку одного машиночаса в килограммах для данного треста за месяц (в период первого полугодия 1924/25 года, см. выше) и на число машиночасов в году, полученное нами выше и равное 6930 дням.

Если мы примем, на основании предыдущего, производственную программу 1925/26 г. за 100% нормы мощности фабрик, то производственная программа 1924/25 г. была исчислена по РСФСР в 75,1%, по УССР в 56%, по БССР в 60%, а по СССР в 73,2% от нормы.

Выполнение производственной программы 1924/25 г. за первое полугодие дало превышение на 11%, следовательно производственная программа 1925/26 г. даст увеличение еще на 26%.

Таким образом, производственная программа по бумаге, при всех равных условиях работы с первым полугодием 1924/25 г., должна быть установлена:

по РСФСР в 208.715 тонн	88,9%
по УССР в 16.133 "	6,8%
по БССР в 10.118 "	4,3%
а всего по СССР в 234.966 " (14.330.000 пуд.)	100%

Выполнение этой производственной программы не только возможно, но обязательно, как основанное на уже достигнутой выработке, а правильная организация работы, технический контроль и улучшение методов производства должны еще более увеличить производительность.

Ассортимент вырабатываемых бумаг должен остаться в пределах ассортимента бумаг, выработанных за первое полугодие 1924/25 г. а именно:

Газетная	15.778 тонн	6,7%
Печатная	41.634 "	17,7%
Писчая	45.452 "	19,3%
Оберточная	48.278 "	20,5%
Папиросная и курительная	7.300 "	3,1%
Прочие сорта	76.474 "	32,7%
234.966 тонн		100%

Наименование трестов, объединений и ГСНХ.	Производственная про- грамма в тоннах.		Отношение программы 1925/26 г. к программе 1924/25 г. в %.
	1924/25 г.	1925/26 г.	
1. Центробумтрест	65.700	74.814	114
2. Ленинградбумтрест	30.000	35.450	118
3. Полесский трест	11.300	14.220	126
4. Камуралбумлес	5.575	8.773	157
5. Севзаплес	10.000	13.458	134
6. Госиздат	6.560	13.410	204
7. Витекский ГСНХ	3.500	5.600	160
8. Череповецкий Губторг	2.500	4.504	180
9. Новгородский Бумтрест	1.620	2.966	183
10. Донполиграфбум	2.400	5.130	213
11. Владивилкат	2.100	3.326	160
12. Ульяновский Комбинат	3.000	4.470	149
13. Башкирский Промторг	2.000	2.523	126
14. Ленинградский Угнеломком	1.420	4.186	294
15. Курский ГОМХ	1.600	2.140	134
16. Москвотоль	800	2.162	270
17. Москуст	1.500	1.878	125
18. Костромской ГСНХ	500	704	140
19. Пензенский „	820	1.330	162
20. Сев. Двинский „	762	1.344	176
21. Калужский „	800	1.532	191
22. Мосполиграф	750	1.227	163
23. Свердловский Промторг	520	1.330	256
24. Ивтекстиль	220	1.046	476
25. Жиротель	1.150	1.192	103
Итого по РСФСР . . .	157.097	208.715	133
26. Укрбумтрест	9.100	16.133	177
27. Белбумтрест	6.043	10.118	167
Всего по СССР . .	172.240	234.966	137

Производственная программа для картона, целлюлозы и древесной массы на 1925/26 г., при применении того же метода исчисления, составит: картона—19.560 тонн (116% от 1924/25 г.), целлюлозы—16.000 тонн (100%) и древесной массы—55.320 тонн (115%).

При исчислении программы по целлюлозе не был включен Николо-Павдинский завод и уменьшена выработка Дубровского целлюлозного завода. При полной нагрузке этих обоих заводов общая выработка целлюлозы составит 67.150 тонн.

Общая потребность в СССР бумаги картона, целлюлозы и древесной массы, покрытие ее внутренним производством и импортом *) для текущего и будущего операционных годов приведены в следующей таблице (в тоннах):

	Бумага.	Картон.	Целлюлоз. л.	Древ. масса.
1924/25 год.				
Потребность	298.040		154.000	
Внутреннее производство	172.240	16.800	56.000	48.000
Ввоз	109.000		50.000	
1925/26 год.				
Потребность	348.626		175.540	
Внутреннее производство	234.903	19.360	67.150	55.320
Ввоз	89.100		53.070	

При дальнейшем увеличении потребности в продукции бумажной промышленности покрытие ее за счет внутреннего производства возможно лишь путем расширения существующих фабрик или нового строительства, так как существующее оборудование должно считаться использованным полностью.

А. Гуляев.

*) Цифры для ввоза взяты ориентировочно применительно к 1924/25 г. и, в связи с увеличением потребности с одной стороны и с введением в работу новых фабрик и машин с другой, действительно изменятся.

Исследование образования сульфитной кислоты в башне Гиллера.

Из работ Научно-учебного Кабинета по бумажной промышленности при Ленинградском Технологическом Институте.

Дипломная работа студ. Института Б. В. Лопатина.

Во время работы на Троицко-Кондровских фабриках (1915—1922) мне пришлось столкнуться при получении сульфитной кислоты с сильнейшим образованием гипса. Гипсация происходила как в аппарате Франка, где она выражалась в быстром свертывании почти готового раствора кислоты, так и в башнях Карлштадского завода, известковый камень которых при известных условиях загипсовывался столь же быстро. Вышеуказанные явления никак нельзя было объяснить лишь за счет незначительного содержания SO_3 в печных газах.

Заинтересовавшись этим вопросом, я наметил ряд работ по обследованию образования кислоты в установках различных систем, часть которых в настоящее время закончена¹⁾. Эти работы, выполненные в фабричной обстановке, предполагается дополнить лабораторным исследованием окисления SO_2 и его солей в SO_3 .

Обследование башни Гиллера произведено Б. В. Лопатиным в феврале-марте 1923 г. Я не буду детально описывать башню, так как подробное описание ее уже было помещено в нашем журнале²⁾; для ясности приведу лишь главные ее размеры. Поперечное сечение башни — $2,5 \times 2$ м., высота — 11,2 м., башня разделена на 14 этажей, занумерованных снизу вверх: 0, 1, 2, 3, . . . 11, 12 и осушительный. Рабочими являются этажи 1—11. Известковое молоко течет по этажам сверху вниз, газы поступают навстречу известковому молоку и, благодаря щитам, проходят через него на подобие булькающей промышленности три раза в каждом этаже.

Предварительно Б. В. Лопатиным был сделан ряд наблюдений по изучению обстановки будущего обследования, при чем выяснилось, что время прохождения известкового молока через башню — около 20 минут, концентрация известкового молока во время опыта может

1) См. „Бум. Пром.“ 1925 г. № 3.

2) См. „Бум. Пром.“ 1923 г. № 6.

считаться постоянной; то же относится к крепости газов. Всего было произведено 10 исследований при газах и известковом молоке разной крепости (и температуры), но довести до конца удалось лишь, по причинам производственного характера, 5 исследований. Производительность башни при всех опытах была одинаковая—12 куб. м. кислоты в час. Скорость газов, определяемая анемометром, также была одинаковая. При каждом исследовании брались и анализировались пробы кислоты, начиная с верхнего этажа и до низа, в течении 20 минут, т.-е. параллельно с ходом известкового молока. Пробы газа удалось брать лишь при входе и выходе из башни, так как засасыванию проб из этажей мешало сильное разрежение внутри башни. Анализы проб производились по возможности немедленно после их взятия; содержание всей SO_2 определялось раствором иода, свободной SO_2 —едким натром, CaO в известковом молоке—осаждением, содержание SO_2 в газах определялось аппаратом Рейха и SO_3 —по методу, выработанному на фабрике „Сокол“—конденсацией его в длинной трубке со стеклянной ватой, промывкой содержимого трубки водой и титрованием.

Так как результаты отдельных исследований более или менее одинаковы, я ограничусь приведением данных двух испытаний, изображенных на диаграммах 1, 1а, 2, 2а, и затем остановлюсь на общих выводах.

На диаграммах 1а и 2а сплошной линией показано содержание всей SO_2 в кислоте. Нижняя пунктирная линия дает содержание SO_2 в моносulfите, верхняя пунктирная—в бисульфите. Расстояние между сплошной линией и верхним пунктиром дает содержание свободной SO_2 и, наконец, понижение общего содержания SO_2 против максимальной точки указывает на потерю SO_2 в виде гипса.

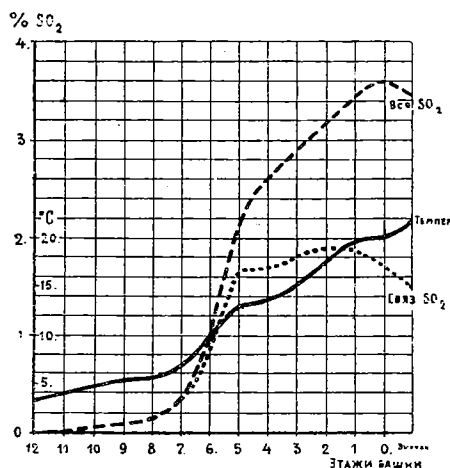
При первом испытании крепость газа была 6,1% SO_2 , температура—50°, CaO в растворе в 12-м этаже—1,64%, в 1-м этаже 1,63%, в 0-м—1,55% и в выливном—1,35%.

При втором испытании крепость газа была—5,5% SO_2 , температура—48°, в 12—7 этажах пробы не могли быть взяты. CaO в 12-м этаже—1,02%, в 0-м 1,01%, в выливном—0,984%.

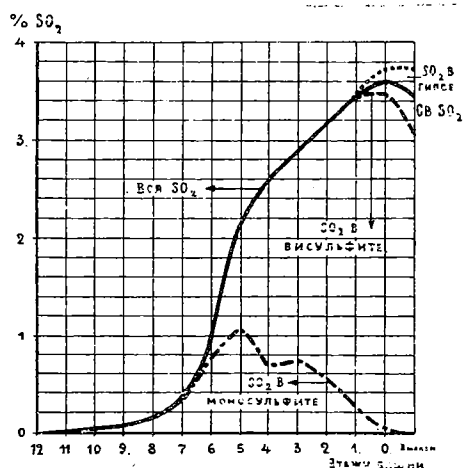
При рассмотрении диаграмм прежде всего бросается в глаза, что верхние этажи с 12-го по 8—7-й принимают лишь незначительное участие в работе башни (0,15—0,2% SO_2), газы доходят к ним очень слабыми и выходят из башни совершенно без следов SO_2 , потеря на воздух равна нулю. Наиболее интенсивное поглощение SO_2 (2,5—3,0%) происходит в средних этажах 6-м и 3-м, где газы еще достаточно крепки и известковое молоко еще не очень насыщено SO_2 . В нижних этажах, несмотря на наиболее крепкий газ, поглощение снова замедляется (0,4—0,5% SO_2); это объясняется тем, что известковое молоко уже достаточно насытилось, а также, может быть, более высокой температурой раствора.

Второе обстоятельство, которое интересно отметить, это то, что образование варочной кислоты происходит не вполне по общепринятой схеме: $\text{CaO} \rightarrow \text{CaSO}_3 \rightarrow \text{Ca}(\text{HSO}_3)_2 \rightarrow \text{Ca}(\text{HSO}_3)_2 + \text{SO}_2$.

Как ясно видно из диаграмм, при некоторых стадиях процесса, именно при наиболее интенсивном поглощении SO_2 (этажи 6—3), одновременно с образованием из CaO моносульфита, из последнего образуется бисульфит, так что в некоторых этажах одновременно имеются CaO , CaSO_3 и $\text{Ca}(\text{HSO}_3)_2$, т.е. кислая соль и щелочь.

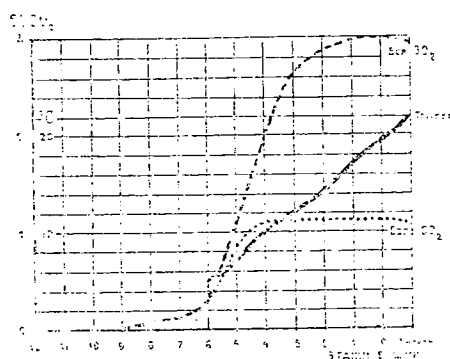


Диагр. 1.

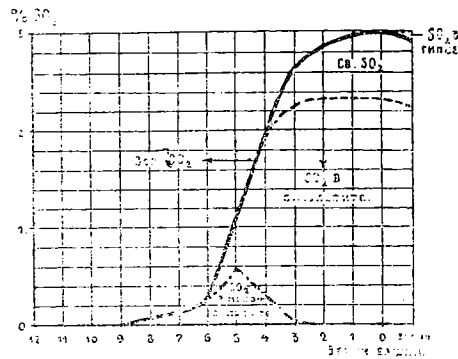


Диагр. 1 а.

1-ое испытание 14/II 1923 г.



Диагр. 2.

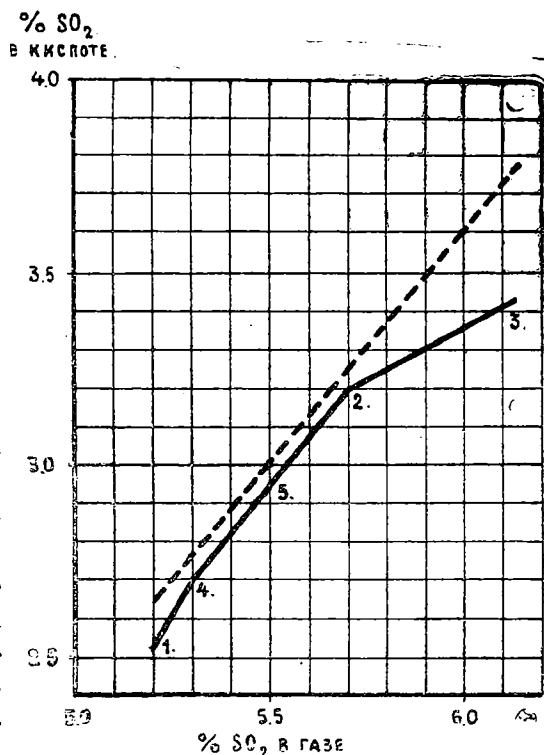


Диагр. 2 а.

2-ое испытание 21/II 1923 г.

Наконец, наибольший интерес представляет загиб вниз кривых всей SO_2 и связанной SO_2 в 1-м, 0-м и выливном этажах, что указывает на уменьшение количества SO_2 в готовой кислоте. Так как содержание свободной кислоты в указанных этажах не уменьшается, а наоборот, часто увеличивается, и кроме того, содержание CaO в готовой кислоте сравнительно с известковым молоком падает, то вышеотмеченный загиб может быть объяснен лишь выпадением из кислоты в осадок гипса.

Выше было отмечено, что производительность башни при всех испытаниях поддерживалась одинаковой и что скорость газов была тоже одинаковой. Так как, кроме того, потеря SO_2 на воздух во всех случаях была равна нулю, то крепость полученной кислоты, т.е. содержание всей SO_2 должна быть пропорциональна крепости поступающих в башню газов, что мы и наблюдаем в трех из пяти испытаний. На диаграмме 3 нанесены по оси абсцисс крепость газов, по оси ординат — крепость полученной кислоты. Цифры означают хронологический порядок испытаний. Для трех средних испытаний мы видим полную пропорциональность. Для крайних (1 и 3) крепость кислоты получилась меньшая, чем она должна была бы быть соответственно крепости газов. Но если приглядеться к отмеченному явлению ближе, то оказывается, что как раз при двух крайних случаях (1 и 3) происходила наибольшая гипсация, как это видно из следующей таблицы.



Диагр. 3.

Номер испытания	1	2	3	4	5
CaO в известковом молоке, %	1,240	1,380	1,640	0,960	1,050
CaO в готовой кислоте, %	1,100	1,357	1,340	0,939	1,014
Разность, т.е. CaO в гипсе, %	0,140	0,023	0,300	0,021	0,036
что соответствует SO_2 в гипсе, %	0,159	0,026	0,340	0,024	0,041

Если теперь ввести на диаграмме поправки, прибавив к ординатам соответствующее количество SO_2 , выпавшего из раствора с гипсом, то, соединив полученные точки, мы получим прямую линию (пунктирную), указывающую на пропорциональность между крепостью газов и кислоты при всех пяти испытаниях.

Вышеприведенная таблица дает возможность вычислить также потерю SO_2 через гипсацию. Она равна отношению SO_2 в гипсе к SO_2 в кислоте, что для наших опытов соответственно составит 6,0%; 0,95%; 11,3%; 0,74% и 1,08%. Как видим, при первом и третьем испытаниях эти потери достаточно велики, составляя 6—12% от SO_2 в газе.

Несомненно, что такую большую потерю никак нельзя объяснить лишь за счет присутствия SO_2 в печных газах, так как количество последнего обычно не превышает 2—3% от всей SO_2 .

Обращаясь к причинам гипсаци, т.е. окислению кальциевых солей сульфитной кислоты в соль серной кислоты, отметим, что, по-видимому, этому окислению должны бы содействовать большое количество кислорода в газах, т.е., иначе говоря, более слабые газы, более высокая температура кислоты, а может быть и газов. Однако, при указанных испытаниях подобную зависимость установить не удалось, как это видно из следующего:

Номер испытания	1	2	3	4	5
SO_2 в газах, %	5,2	5,7	6,12	5,9	5,5
Температура газов	47	64	50	46	48
Температура кислоты	25	18,7	22	20	22

Наибольшая гипсация (3) были при наиболее крепком газе и при температуре, при которой в другом (5) случае окислилось сравнительно немного.

При дальнейшем разборе результатов исследования Б. В. Лопатину удалось подметить некоторую закономерность, именно, если кроме крепости газов принять также во внимание крепость известкового молока, то гипсация увеличивается при уменьшении отношения крепости газов к крепости молока:

Номер испытания	5	4	1	2	3
SO_2 в газе, %	5,5	5,3	5,2	5,7	6,1
CaO в молоке, %	1,020	0,960	1,240	1,380	1,640
$SO_2 : CaO$	5,4	5,5	4,2	4,2	3,7
Выпало CaO в виде гипса	0,036	0,021	0,140	0,023	0,300

Некоторый диссонанс в отмеченную закономерность вносит второе (2) испытание. Но во всяком случае из вышеприведенной зависимости как бы вытекает, что при нормальных условиях работы башни Гиллера, т.е. газах с 6—7% SO_2 , известковом молоке с 0,9—1,0% SO_2 и конечной температуре кислоты—20°, опасаться сильной гипсаци не приходится.

Заканчивая настоящую небольшую статью, считаю долгом отметить, что если работа Б. В. Лопатина и не разъясняет вполне вопроса о причинах ненормальной гипсаци, то она дает ценные указания для понимания процессов, происходящих при образовании сульфитной кислоты в башне Гиллера.

Проф. С. Фотисв.

Из заграничной литературы.

Результаты различных методов варки сульфитной целлюлозы.

Г. Р. Genberg в „Paper Trade Journal“ (1924, 10/IV) приводит ряд сравнительных цифровых данных о результатах получения сульфитной целлюлозы по способу Митчерлиха, Риттер-Кельнера, а также по новому методу ускоренной варки с целью установить, насколько справедливо утверждение, что по способу Митчерлиха достигаются больший выход продукта на единицу объема котла и меньшая потеря волокна.

При варке по способу Митчерлиха обогрев производился непрямым паром, при остальных способах—прямым. Удаление целлюлозы из котла производилось по Митчерлиху и Риттер-Кельнеру путем вымывки, в то время как при ускоренной варке применялась выдувка целлюлозы под давлением. При применении способа Митчерлиха дерево должно лежать после рубки только 5—6 месяцев, главным образом для того, чтобы кора достаточно высохла и могла употребляться, как горючее; при способе же Риттер-Кельнера дерево должно быть возможно сухое, что требует вылеживания от 1 до 1½ лет. Заводы, применяющие способ ускоренной варки, в большинстве случаев не выполняют в отношении сухости дерева и минимального требования (5—6 мес.), что является одной из причин неоднородной целлюлозы, изготовленной на этих заводах.

В качестве примера варки по способу Митчерлиха взят шведский завод с одним варочным котлом емкостью в 150 куб. м. После наполнения щепой котел пропаривается сверху в течение 30 минут, затем добавляется еще щепа, котел закрывается и снова подвергается пропариванию в продолжение 15 минут. Пропаривание может производиться также снизу во время наполнения, чем сберегается время, но при этом воздух хуже удаляется из щепы. Пропариванием количество загруженного в котел дерева увеличивается на 10—12%. Затем котел наполняется 95 куб. м. свежей варочной кислоты, содержащей 3% свободной SO_2 . Как только кислота покрывает змеевики, впускается пар. Наполнение кислотой занимает 30 минут. Далее в котел перепускается из другого котла, варка которого окончилась, отработанный щелок с температурой 135°C ; это требует 16—18 минут. Другие заводы перепускают щелок в 110°C , т.е. из котла, в котором растворение инкрустирующих веществ дерева почти еще и не начиналось. Перепуск

щелока имеет своим следствием экономию в сере и паре. В котле имеются четыре $1\frac{1}{4}$ -дюймовых змеевика из меди с общей длиной в 300 метров. Начальное давление пара 4,5—6,2 атм., противодействие—2,3 атм. Конденсационная вода возвращается обратно в паровой котел. Через 5 часов после впуска пара температура в варочном котле достигает 105° , а после 12 часов — 130° . Варка заканчивается через 16 часов после впуска пара при 135°C и давление в 3,3 атм. Затем производится отдувка (до давления в 0,8 атм.) и спускается щелок, на что требуется 2 часа, после чего котел обычным образом опорожняется вымывкой.

Способ Риттер-Кельнера. Объем котла взят для примера—213 куб. м. Пар берется из паровой турбины с давлением в 5,2 атм. с перегревом до $200\text{--}250^{\circ}\text{C}$; подводится он двумя 3-дюймовыми паропроводами. Щепа подвергается в котле пропариванию, затем впускается кислота. По истечении 2 часов давление в котле достигает 3,4 атм., затем производится верхним вентилям отдувка, и температура через час повышается до 100°C . Вентили снова открываются и температура по истечении 8 или 9 часов достигает 135°C при давлении в 3,5 атм. Если котел вначале был наполнен кислотой, содержащей 2,9% свободной и 1,05% связанной SO_2 , то теперь содержание SO_2 будет равно 1,10%. Температура и давление остаются на одном уровне до тех пор, пока окраска и запах щелока не покажут, что процесс варки окончился. Щелок теперь должен содержать при легко отбеливающейся целлюлозе около 0,3%, а при целлюлозе крафт—около 0,5% SO_2 . По окончании варки верхний вентиль открывается, газы выдуваются до тех пор, пока давление не упадет до 1,6 атм. Вначале газы содержат около 35%, в конце—14% SO_2 . Приблизительно около 276 кг. SO_2 получаются обратно при отдувке. Отработанный щелок спускается под давлением, целлюлоза промывается и удаляется из котла; застрявшие части вымываются водой.

Способ ускоренной варки. Этот способ может быть рассматриваем, как видоизменение способа Риттер-Кельнера; при нем все операции процесса протекают быстрее и, следовательно, продолжительность всей варки в целом короче. Целлюлоза выдувается вместе со щелоком.

Котел, работающий по этому способу, имеет объем в 125 куб. м. Здесь щепа также предварительно пропаривается. Наполнение кислотой занимает 25 минут. Пар насыщенный, давление его в подводящих трубопроводах—9 атм. По истечении 30 минут, после впуска пара в котел, давление его доводится до 5,1 атм. Температура в это время равна 90° . Котел оставляется закрытым в течение 2 часов; затем открывается верхний вентиль, давление понижается до 4,6 атм., на каком уровне и остается в течение всей последующей варки. Открывая вентили для отдувочных газов, температуру доводят по истечении 6 часов до 135° . Через 8 часов, считая от момента впуска пара, целлюлоза выдувается из котла.

Способ варки.	Митчерлих.		Риттер-Кельвер.		Ускоренная варка.		
Страны.	Швеция.	Финляндия.	Швеция.	Финляндия.	Соед. Шт. Америки и Канада.		
Род дерева.	е л ь.				ель и сосна.	Pemlock (ка-нада, сосна).	
Выход целлюлозы из 1 куб. м. котла в кг.							
крафт целлюлозы	90,5	90,0	78,0	79,0	78,9	64,9	59,6
легко отбеливающейся целлюлозы . . .	80,0	—	70,8	71,8	75,0	65,7	57,7
Суточная выработка (24 ч.) целлюлозы из 1 куб. м. котла в кг.							
крафт целлюлозы	97	90	105	108	186	156	171
легко отбеливающейся целлюлозы . . .	72	—	79	88	154	153	121
Выход целлюлозы из 1 куб. м. дерева в коре в кг.							
крафт целлюлозы	135	133	127	128	144	134	120
легко отбеливающейся целлюлозы . . .	120	—	119	121	128	129	113
Расход серы на тонну целлюлозы в кг.							
крафт целлюлозы	96	82	82	91	100	109	130
легко отбеливающейся целлюлозы . . .	91	—	96	104	109	120	136
Расход пара на 1 кг целлюлозы в кг.							
крафт целлюлозы	2,3	2,1	3,2	3,0	2,6	3,6	3,7
легко отбеливающейся целлюлозы . . .	2,7	—	2,3	3,1	2,8	3,2	3,9

Данные о выходах целлюлозы (из 1 куб. м. котла и 1 куб. м. дерева), о суточной выработке, расходе серы и пара для различных способов варки и пород дерева приведены в таблице. На основании этих данных можно сделать следующие выводы:

При одной и той же породе дерева ускоренная варка дает такой же выход крафт-целлюлозы, отнесенный к единице объема котла, как и варка по способу Риттер-Кельнера; выход же легко отбеливающейся целлюлозы при ускоренной варке больше. Меньший выход получается при смешении ели с сосной, чем для одной ели.

Митчерлиховский способ варки в сравнении с двумя другими прямыми варками не дает лучшего использования дерева. Для крафт-целлюлозы Риттер-Кельнеровский способ дает на 14% большую продукцию в сутки, ускоренная варка—для дерева Hemlock на 75%, а для ели на 100%, более чем Митчерлиховский. Для легко отбеливающейся целлюлозы продукция в сутки по Риттер-Кельнеру на 14% выше, чем по Митчерлиху.

Завод, применяющий ускоренную варку, дает, таким образом, при 5 варочных котлах такое же количество целлюлозы (из ели), как завод, работающий с 9 котлами такой же емкости по Риттер-Кельнеру, или с 10 котлами—по Митчерлиху.

При способе Риттер-Кельнера расходуется серы на тонну целлюлозы больше, чем при Митчерлиховском способе, а при ускоренной варке больше, чем при способе Риттер-Кельнера. В случае смешения ели и сосны сера расходуется в большем количестве, чем при одной ели. Легко отбеливающаяся целлюлоза требует на 11% больше серы, чем крафт-целлюлоза.

Расход пара в общем при прямой варке больше, чем при непрямой, но величина его колеблется в зависимости от выхода и рода применяемого дерева.

М. В.

Сульфитная варка с перепуском газов и с перепуском щелока.

H. Frankenbach. «Woch. f. Pap.» 1925, № 9.

В настоящей статье делается попытка на основании данных практики и доклада ч. Lassberg'a „Отбросное тепло в целлюлозном производстве“¹⁾ ввести в круг рассуждений о тепловом балансе сульфитного процесса варки целлюлозы²⁾ также и вопрос о перепуске газов и щелока.

Следует оговориться, что здесь излагается чисто теоретическое рассмотрение вопроса. Как при каждой вновь возникающей проблеме, такое теоретическое начало и в данном случае необходимо, в особенности, когда дело идет о сравнении двух принципиально противоположных способов.

Один из них—перепуск газов—состоит в том, что по окончании варки тепло, заключающееся в находящемся еще под давлением варочном котле используется для нагрева другого котла без применения отработавшего щелока.

Второй способ — перепуск щелока — состоит в том, что в конце варки часть находящегося еще под давлением щелока с температурой около 135°C перепускается в другой котел, находящийся в периоде заварки, в котором смешивается со свежим щелоком. Отношение в смеси свежей кислоты к отработавшему щелоку равно 80:20 или 75:25.

Идея такого использования отбросного тепла не нова. Претворение этой идеи в действительность имело место впервые—больше десятилетия лет назад—в Швеции. В Германии начали интересоваться этим вопросом и серьезно вводить в практику этот способ только после войны; с тех пор появилось множество патентов на его техническое осуществление и усовершенствование.

В дальнейших наших рассуждениях нами приняты те же основные величины, что и в нашей работе о тепловом балансе, а именно:

¹⁾ «Pap. Fabr.» 1924, № 40.

²⁾ «Woch. f. Pap.» 1924, №№ 23, 27. «Бум. Пром.» 1924 г. № 7, стр. 372.

Объем котла нетто	197 куб. м.
Выход абс. сухой целлюлозы	14.900 кгр.
Выход целлюлозы на 1 куб. м. объема нетто.	76,5 "
Объем кислоты в котле	126,3 куб. м.
" " " " на 1 куб. м. объема	
котла нетто	0,65 куб. м.
Отсюда на 1 кгр. абс. сухой целлюлозы при-	
ходится кислоты	8,5 кгр.

Перепуск газов. По v. Lassberg'у³⁾ на 1 кгр. отработанного щелока выпускается наружу 0,085 кгр. пара со средним теплосодержанием в 645 (525 + 120) кал. Так как на 1 кгр. абс. сухой целлюлозы приходится 8,5 кгр. щелока, то тепло, могущее быть использованным будет составлять на 1 кгр. абс. сухой целлюлозы: $0,085 \times 8,5 \times 645 = 460$ кал.

Перепуск щелока. Как уже было ранее упомянуто, перепускаемый отработанный щелок составляет около $\frac{1}{4}$ свежей кислоты, т.-е в нашем случае около 2 кгр. на 1 кгр. абс. сухой целлюлозы. При средней теплоте жидкости в 135 кал. получаем: $2 \times 135 = 270$ кал.

Необходимо к этому еще прибавить, что при первом способе каждые 100 кал. связаны с $\frac{0,085 \times 8,5}{460} \times 100 = 0,155$ кгр. водяного балласта, а

при втором способе соответственно имеем $\frac{2 \times 100}{270} = 0,740$ кгр. водяного балласта.

Отсюда можно сделать вывод, что из двух способов перепуск газов теоретически является более целесообразным, не только потому, что при нем утилизируется большее количество тепла, но также потому, что водяной балласт при этом почти в 5 раз менее, чем при перепуске щелока. Как, однако, дело происходит на практике? Во-первых, необходимо принять во внимание падение давления (вследствие возникающего гидравлического сопротивления и сопротивления трению) с 4 до 3 атм., в результате чего вышеозначенные 460 кал. уменьшаются до $460 \times 0,75 = 345$ кал. Кроме того, и эта теоретическая цифра не легко достижима на практике. Дальнейшее неблагоприятное обстоятельство—это невозможность, благодаря малой поверхности, быстрого перепуска газов. Приходится все же при этом спустить также несколько куб. м. щелока.

В виду всех этих и других затруднений на практике предпочтается перепуск щелока, а также комбинированный способ. Необходимо еще упомянуть, что, как оказалось, при свежем щелоке, смешанном с отработанным щелоком, получаются лучшие результаты варки, чем при чистой кислоте. Возможно, что это объясняется более высокой концентрацией водородных ионов (укусная и муравьиная кислота).

³⁾ «Papier Fabrikant» 1924, № 40, s. 468.

Оба способа имеют также один общий недостаток. Они влияют неблагоприятно на непрерывность процесса. Приходится часто готовить к началу варки котел заставляя ждать окончания варки в другом котле, или наоборот. Точно связать момент перепуска из одного котла со времени начала варки в другом очень затруднительно. Для устранения этого недостатка устраивается буферный орган, играющий роль аккумулятора тепла, в которой могут быть собраны газы, отработанный щелок и свежая варочная кислота в любых пропорциях, что удорожает стоимость всей установки.

Какая экономия в паре или в угле получается при применении перепуска щелока? Ограничимся для примера рассмотрением случая применения перепуска щелока в котле, работающем по способу Риттер-Кельнера. Согласно наших прежних данных ⁴⁾ при способе Риттер-Кельнера теоретический расход тепла будет:

1310 кал. на 1 кгр. воздуха сухой целлюлозы и
1490 " " 1 " " абс. сухой "

Если мы вычтем из 270 кал. (на 2 кгр. отработанного щелока, см. выше) соответствующее начальной температуре кислоты в 25°C число калорий (2×25), то количество действительно могущего быть использованным тепла будет $270 - (2 \times 25) = 220$ кал., что составит на 1490 кал. — 14,5% экономии.

Как велик расход пара при варке без перепуска щелока и при применении такового?

Расход пара без перепуска щелока (7 атм. абс. с 690 кал./1 кгр. пара при конечной температуре варки 140°C) на 1 кгр. абс. сухой целлюлозы составляет: $\frac{1490}{690 - 140} = 2,7$ кгр., а на 1 кгр. возд. сухой целлюлозы — 2,38 кгр.

При применении перепуска щелока расход пара, согласно предыдущему, будет менее на 14,5%, т.-е. 2,03 кгр. на 1 кгр. воздуха сухой целлюлозы, что совпадает с полученными на практике и сообщенными Клейном в „Zellst. u. Papier.“ 1924 г., стр. 322, цифрами— 2,0—2,1 кгр. пара.

М. В.

⁴⁾ „Woch. f. Pap.“ 1924, № 40, s. 2525.

Исследование бумаги и материалов.

Определение относительной крепости целлюлозы при помощи мельницы Lampèr'a.

(Из доклада Н. Schwalbe-Heidenau на общем собрании Союза германских инженеров-бумажников и целлюлозистов 4 марта 1925 г.)¹⁾.

До последнего времени определение крепости целлюлозы производилось ручным способом, т. е. специалист, основываясь на своем многолетнем опыте, разрывал образец и по ощущаемому им сопротивлению разрыву и длине волокон, заключал о большей или меньшей степени пригодности целлюлозы для данной цели. Этот способ, при надлежащем навыке, возможен, однако, только в случае нормальной сухости целлюлозы, но он совершенно непригоден для сырой, а также для отжатой прессами высокого давления целлюлозы. Часто также получаемые этим методом результаты являются неверными, так как не принимаются во внимание толщина листа и характер свойств волокон, весьма различного в зависимости от работы обезвоживающей машины. Кроме того, понятно, способ этот субъективен и дает только общие определения, как-то: „очень крепкая“, „крепкая“ и т. д.

Все эти недостатки являлись побудительной причиной целого ряда весьма интересных попыток изыскать лучший метод. Укажем на работы Dalén'a, Froberg'a, Blasweiler'a и Hoffmann-Jakobsen'a.

Эти исследователи старались поставить опыты в условиях практики; они размалывали испытуемую целлюлозу в лабораторном ролле, из полученной массы изготовляли бумагу, которую затем испытывали на сопротивление разрыву на аппарате Шоппера; разрывная длина служила масштабом для суждения о крепости целлюлозы. Оказалось, однако, что лабораторный ролл для данной цели весьма непригоден. Произвести большое число точно одинаковых размолов в ролле невозможно. Кроме того, условия работы роллов у производителя и потребителя целлюлозы редко совпадают. Построить же роллы в точности одинаковые по работе, при настоящем состоянии техники, почти не представляется возможным. В силу этого, исследователи пришли к мысли применить при опытах размалывающий аппарат, отличный от употребляемого на практике, и стали конструировать для этой цели

¹⁾ „Papier Fabrikant“ 1925 № 14. По этому же вопросу в № 15 того же журнала помещена краткая заметка R. Sieber'a, в которой он сравнивает мельницу Lampèr'a с американской мельницей Jagg'a.

шаровые мельницы. Первые вступили на этот путь финляндцы и американцы. В Америке в 1925 г. Sutermeister, а затем в 1916 г. „Комитет стандартных методов испытания материалов, употребляемых при производстве бумаги“, опубликовали способ определения крепости целлюлозы в мельнице со многими шарами. По этому способу целлюлозу подвергают в течение определенного промежутка времени размолу в мельнице, не обращая внимания на степень размола; затем из полученной массы формируются листы бумаги, которые испытываются на аппарате Мюллера.

В Финляндии Lampén в 1913 г. сконструировал шаровую мельницу с одним шаром для испытания целлюлозы, идущей на изготовление пергамина.

Следует здесь отметить, что при всех подобных испытаниях определяется не абсолютная крепость волокон полупродукта, хотя в литературе мы находим почти всегда название „крепость целлюлозы“.

Абсолютная крепость волокон, как это должно быть точнее названо, может быть определена только испытанием отдельных волокон. Здесь же мы имеем дело с относительной крепостью, которая составляется, по мнению, автора из трех частей: 1) абсолютной крепости, 2) способности волокон к свойлачиванию, т.е. специфическому состоянию в зависимости от способности сцепления (*Adhäsionsvermögen*), степени разбухания (*Quellgrad*) и степени размола (*Mahlgrad*) и 3) характера свойлачивания волокон, т.е. их взаимоотношения между собой в целом листе.

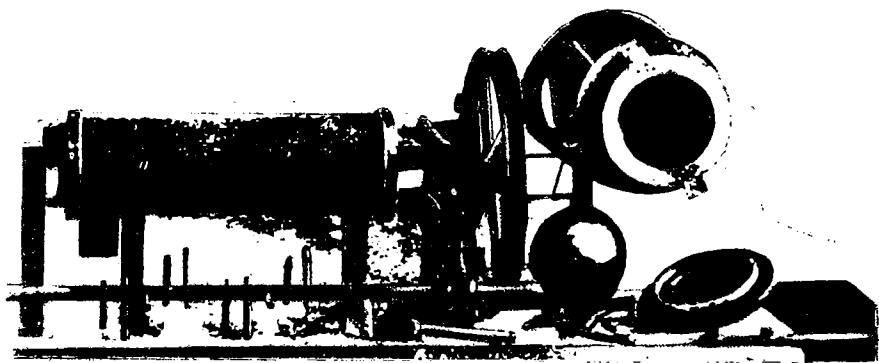
Последний фактор весьма редко принимается во внимание, между тем строение бумажного листа имеет весьма важное значение. Само по себе волокно может быть очень крепким и иметь хорошую способность к свойлачиванию, и, несмотря на это, крепость листа в целом при этом может оказаться незначительной, так как в одном месте находится большее число волокон, в другом месте их меньшее количество и т. п.

После того как вопрос о размалывающем аппарате при испытании разрешился в пользу шаровой мельницы, возникла задача найти наилучшую конструкцию мельницы. Очень обстоятельные опыты в этом направлении были произведены Bergmann'ом (центральная лаборатория в Або, в Финляндии).

Американская шаровая мельница представляет собой цилиндрический сосуд из листовой стали, выложенный фарфором, вращающийся вокруг своей продольной оси; внутри находится несколько каменных шаров. Испытуемый материал размельчается струей воды, затем снова обезвоживается и вводится с определенной густотой в мельницу. Действие мельницы заключается в том, что находящиеся в движении шары раздавливают и растирают материал. Продолжительность размола большей частью очень невелика, так как благодаря большому числу шаров волокна подвергаются многочисленным ударами. Взаимное сталкивание шаров вредно для размола, так как более высокое давление в точках

соприкосновения создает опасность неравномерного размельчения и раздавливания; кроме того, при этом отскакивает большое количество частичек фарфора и получается нежелательное „отяжеление“, которое, естественно, оказывает влияние на крепость. Все это послужило главным основанием доводов Bergmann'a против мельниц с большим числом шаров, почему он является сторонником мельницы с одним шаром; такую мельницу сконструировал Lampèr.

Мельница Lampèr'a представляет собой эллипсоид, в котором вращается один большой шар. Здесь используется только трение катания, но не действие ударов. Скользящее трение, благодаря которому болотно размельчается и раздавливается в ролле, заменено в шаровой мельнице трением катания, при котором волокна подвергаются спрессованию и прокатке, но не раздавливанию. Благодаря этому, волокна в значительной степени сохраняют свою длину и крепость.



Разбивающий аппарат.

Шаровая мельница.

Отдельные части.

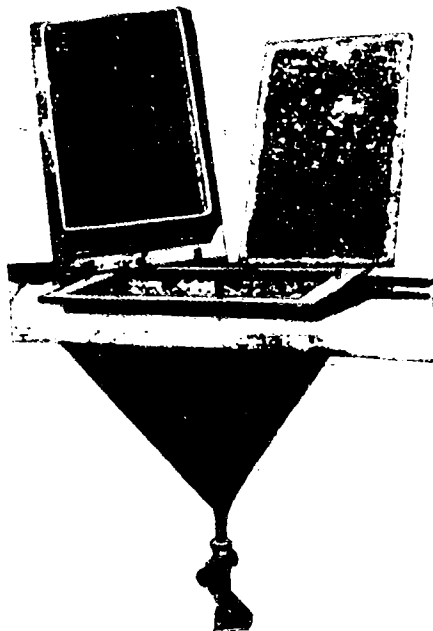
Одним из важных преимуществ мельницы Lampèr'a является независимость размолот от экспериментатора; размол может быть повторен любое число раз и дает, даже в различных местах производства опыта, одинаковые результаты.

При всех упомянутых выше методах определения крепости целлюлозы применялся размол испытуемого образца. Самегон (Канада), в отличие от всех других исследователей, не размалывает целлюлозу, а разделяет ее на отдельные волокна, формирует бумажные листы, которые испытывает затем на приборе Мюллера на раздавливание. Такой способ дает крепость полупродукта в том виде, в каком он доставляется на фабрику. Преимуществом этого метода является, прежде всего, то, что дается действительная крепость данного полуфабриката, каков он есть, тогда как при испытании с предварительным размолот, при котором получается только относительная крепость целлюлозы, могут получиться несравнимые результаты в зависимости от употребления неодинакового метода размолот. Однако, испытание неразмолотых волокон большей частью очень затруднительно и связано с возможностью значительных ошибок, вследствие трудности формовки из

неразмолотых волокон равномерных листов и других причин. Метод Сатертона не может быть, поэтому, рекомендован для общего применения.

Для постановки опытов автором была сконструирована установка, состоящая из разбивающего аппарата, большой шаровой мельницы Ламрэн'а, емкостью в 50 гр. загрузки, (первая меньшая модель мельницы Ламрэн'а была на $2\frac{1}{2}$ гр.), аппарата для формовки бумажного листа, копировального прессы и разрывного аппарата Шоппера.

Разбивающий аппарат служит для разделения полуфабриката на волокна и является весьма важной вспомогательной частью всей установки. Он устроен на подобие употребляемых в целлюлозном производстве сепараторов и состоит из латунного цилиндра 400 мм. длиной и 140 мм. диаметром с двумя крышками и валом 20 мм. диаметром с 14 бронзовыми билами. Шаровая мельница имеет следующие размеры: наибольший диаметр—180 мм., размер по оси—136 мм. Диаметр шара—134 мм., вес его—10,2 кг., объем—120 куб. см., общая вместимость мельницы—2.860 куб. см., остающееся свободным пространство—1.660 куб. см. Корпус мельницы, представляющий собой одно целое, состоит из специальной бронзы. С одной стороны корпуса имеется отверстие, закрываемое крышкой, которая закрепляется хомутом. Кроме того, по сторонам имеются два винченных болта, по удалении которых из мельницы могут быть взяты пробы массы.



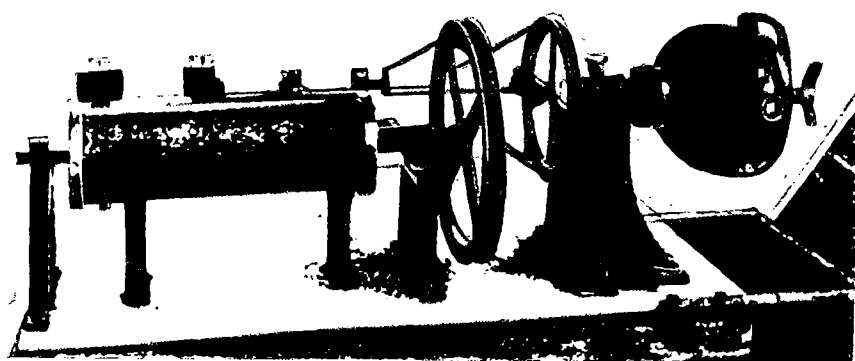
Аппарат для формовки бумажного листа.

Аппарат для формовки бумажного листа представляет собой воронку прямоугольного сечения, емкостью $3\frac{1}{2}$ литра, внизу снабженную краном. Верхняя часть воронки покрывается сеточной плоской крышкой, состоящей из 3 частей: нижней сетки небольшого номера, средней сетки более высокого номера и верхней № 80. Над сетчатой крышкой устанавливается ящик, емкостью в 2.000 куб. см., служащий приемником для жидкой массы. Формат листа—150×240 мм. Копировальный пресс обычной конструкции имеет площадь давления 245×320 мм.

Испытание производится следующим образом: 50 грамм воздушно-сухой целлюлозы в 1 литре воды вводятся в разбивающий аппарат, вращающийся со скоростью 150 оборотов в минуту. Для достижения

надлежащего разбивания на волокна необходимо не менее 2-х часов. Затем возможно большая часть массы после отжатия руками воды помещается в мельницу, поверх и по бокам шара; крышка закрывается. Часть смеси массы с водой вводится в мельницу через боковые отверстия. Заставляют мельницу сделать несколько оборотов, останавливают ее и вводят остаток воды через боковые отверстия. Такой способ наполнения мельницы оказался на опыте лучше, чем выпуск всей массы через боковые отверстия.

Размол, при скорости в 300 оборотов в минуту, доводится до 75 градусов аппарата Шоппер-Риглера. После этого крышка открывается, и масса удаляется из мельницы. Затем берется 160 гр. размолотой жидкой массы, которая сильной струей воды пропускается через сетку № 32 для удаления узлов. Количество жидкой массы доводится до 4 литров и каждые 2 литра используются для получения бумажного листа.



Разбивающий аппарат.

Шаровая мельница.

Установка в собранном виде.

Воронка аппарата для образования бумажного листа наполняется доверху водой; затем сетка и верхняя часть аппарата укрепляется при помощи винтов. Два литра массы вводятся в верхнюю часть аппарата, нижний кран открывается, и вода начинает медленно вытекать из воронки, вследствие чего масса постепенно обезвоживается и образовывается равномерный лист бумаги. После этого верхняя часть снимается, а сетка с листом накладывается на мокрое сукно. Затем бумажный лист подвергается прессованию на копировальном прессе: 5 секунд слабо, 15 секунд несколько сильнее, 30 секунд еще сильнее и, наконец, 60 секунд с применением возможно большей (нормальной) силы.

Вследствие отсутствия специальных сушильных приспособлений, пришлось применить воздушную сушку, при чем содержание влаги в бумаге доводилось до 10—12%. Испытание крепости на приборе Шоппера производилось обычным образом (по пять полосок в обоих направлениях) при относительной влажности воздуха 65%.

Автором были испытаны в мельнице Lamprè'a 42 целлюлозы различных сортов и разного происхождения. Результаты испытаний приведены в следующей таблице:

Наименование испытываемого материала.	Число испытанных образцов.	Разрывная длина в метрах.		Время размола в часах.		Степень размола на аппарате Шоппер - Риглера.	
		от	до	от	до	от	до
1. Белен. сульфитная целлюлоза	9	1738	— 3690	1	— 3 $\frac{1}{2}$	74	— 81
2. Отбеливающаяся сульфитная целлюлоза	14	3370	— 5114	1 $\frac{3}{4}$	— 3 $\frac{1}{2}$	74	— 85
3. Нормальная сульфитная целлюлоза	5	4440	— 6230	1 $\frac{1}{2}$	— 3	74	— 79
5. Отбеливающаяся натровая целлюлоза	7	2407	— 5174	1 $\frac{1}{2}$	— 3 $\frac{1}{2}$	74	— 82
5. Крафт-целлюлоза	2	6065	— 6340	2	— 3	75	— 78
6. Шведская отбеливающаяся сульфитная целлюлоза la	5	4212	— 5012	1 $\frac{3}{4}$	— 3 $\frac{3}{4}$	74	— 77
7. Отбеленная на три четверти сульфитная целлюлоза (из шести различных вагонов) . .	6	4565	— 5690	1 $\frac{1}{4}$	— 4	74	— 78
8. Германская отбеливающаяся сульфитная целлюлоза (из пяти различных вагонов)	5	2834	— 3356	3	— 4	74	— 67
9. Тряпичная полумасса (хлопок, лен, рами и манилла). . .	5	2 42	— 4447	1	— 12	75	— 95
		хлопок манилла		рами манилла		хлопок манилла	

Приведенные в таблице данные дают возможность сделать следующие выводы:

Метод дает точные и характерные цифры даже для целлюлоз, весьма мало различающихся друг от друга по своим свойствам. Это относится как к белой целлюлозе, так и ко всем другим сортам, а также к тряпичной полумассе. Метод, таким образом, может иметь широкое применение и оказать большие услуги при ведении процессов производства, а также при оценке торговых сортов целлюлозы.

Для того, чтобы установить, получаются ли при применении этого способа одинаковые результаты при испытании нескольких образцов одной и той же целлюлозы, была исследована отбеливающаяся шведская сульфитная целлюлоза из одной партии (см. № 6 таблицы).

Дальнейшей задачей было сравнение цифр, получаемых для одного и того же сорта целлюлозы, но из различных партий. Для того были взяты пробы из пяти вагонов германской отбеливающейся сульфитной целлюлозы. Результаты испытаний показаны в таблице

под № 8. Колебания цифр объясняются здесь различием в процессе варки.

Вполне понятно, что новый метод не лишен еще некоторых недостатков. Так, например, сульфитная на три четверти беленая и беленая соломенная целлюлоза дали слишком высокие цифры для разрывной длины, а именно 5.000 и 4.400. В таблице под № 7 представлены результаты испытания первой целлюлозы. Значительная разница в цифрах для этой целлюлозы естественна, но абсолютные слишком высокие цифры возбуждают сомнение. Однако, существует мнение, что в беленой на три четверти целлюлозе мы имеем дело с максимумом крепости, быстро понижающейся при дальнейшей отбелке.

Цифры, полученные данным методом для тряпичной полумассы (см. № 9 таблицы), должны считаться весьма относительными. Для получения действительных значений надо цифры умножать на практически установленный коэффициент, по всей вероятности на 2.

Целый ряд вопросов, касающихся работы с мельницей Lamprè'a, как, например, о материале мельницы и шара (бронза или сталь), о количестве шаров (один или несколько), о скорости вращения, о способе сушки, о степени размола, до которого доводится масса и т. п.— подлежат дальнейшему изучению. Все же необходимо признать, что шаровая мельница Lamprè'a оказалась весьма пригодной для определения относительной крепости целлюлозы. Надо думать, что при помощи этой мельницы возможно будет исследовать также и ряд других свойств целлюлозы, а не только крепость.

Классификация целлюлозы, установление известных минимальных величин для разрывной длины для отдельных сортов целлюлозы, является насущной потребностью, как для производителей, так и для потребителей.

Конечно, здесь предстоят большие трудности, но ведь в отношении бумаги, при гораздо более затруднительных условиях, удалось ввести нормализацию, которая в настоящее время получила всеобщее признание.

М. В.

Способ определения белимости целлюлозы.

М. Рое (в журнале „Papier“) предлагает свой метод и аппарат для определения хлорного числа или количества хлорной извести, необходимого для отбелки целлюлозы. Способ состоит в измерении объема газообразного хлора, поглощенного двумя граммами массы, при производстве определения всегда в одинаковых условиях влажности, температуры и времени обработки.

С помощью полученных цифр и заранее вычисленного коэффициента можно быстро подсчитать количество хлорной извести, необходимое для беления данного сорта массы.

Аппарат и способ определения состоит в следующем:

A—бюретка, градуированная на 100, куб. см.; *E*—реципиент, где хлор реагирует с испытуемой массой; *L* и *J*—бутылки, соединенные с аппаратом помощью каучуковых трубок и содержащие раствор хлорной извести 32°Be. Бутылки служат для перемещения газа из *A* в *E* и обратно.

Этот раствор хлорной извести, насыщенный однажды хлором, пригоден в дальнейшем для постоянной работы аппарата.

Помощью трехходового крана *C* сосуд *A* сообщается с баллоном сжатого хлора; при этом кран *K* остается открытым для того, чтобы газ мог наполнить *A* и переместить находящийся в нем раствор хлорной извести в сосуд *L*; при этом воздух из сосуда *A* почти совершенно вытесняется.

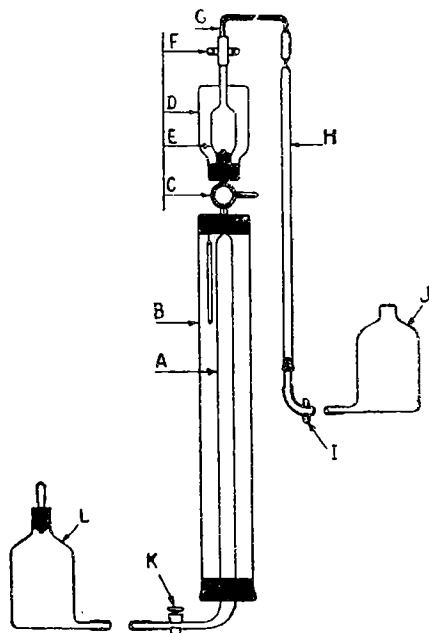
В сосуд *E* помещают два грамма испытуемой массы в виде весьма тонкого листа (около $\frac{1}{3}$ миллиметра), который смазывается водой до доведения веса до 4,5 грамм. Затем наполняют рубашку *D* водой в 25° С и открывают кран *C*, приводя находящийся в *A* газ к атмосферному давлению.

Помощью кранов *K*, *J* и *F* хлор заставляют медленно протекать в сосуд *E*. Таким образом, здесь при постоянном давлении свежий

газ поступает постепенно по мере его поглощения массой. Через четверть часа сосуд *J* поднимают, газ перегоняют в сосуд *A* и новый объем его измеряют. Разность между первоначальным и конечным объемом дает объем поглощенного газа, откуда вычисляется % поглощенного хлора или так называемое хлорное число.

Автор употреблял этот способ пока только для сульфитной целлюлозы, получая удовлетворительные результаты.

А. К.



Х Р О Н И К А.

Памяти Тимофея Федоровича Гордеева.

15 мая 1925 года после тяжелой болезни в больнице Окуловской фабрики на 38-м году жизни скончался Тимофей Федорович Гордеев, только недавно назначенный управляющим Пензенской фабрики.

Имя товарища Гордеева—одно из лучших в списке работников бумажной промышленности за годы революции. Происходя из бедной крестьянской семьи Новгородской губернии, Т. Ф. Гордеев 11 лет от



роду вступает в ряды бумажников, поступив на работу в тряпичное отделение Окуловской фабрики. Четырнадцать лет, в 1901 году, он переходит штатным рабочим на целлюлозный завод, на должность поломета. В 1905—06 году, в эпоху первой революции, Тимофей Федорович, еще совсем юноша, принимает посильное участие в революционном движении, отдавая себя опасной работе по передаче в массу рабочих нелегальной литературы и укрывая в своей квартире политических беглецов из С.-Петербурга. С тех пор до революции 1917 г. Т. Ф. все время ведет революцион-

ную пропаганду в среде своих товарищей, активно выступая в бывшей на Окуловской фабрике в 1912 г. забастовке. Работать он продолжает на целлюлозном заводе и достигает высшей квалификации—становится сеточником у машины.

Революционная репутация и авторитет Т. Ф. среди рабочих масс сложились еще в подпольные времена, и революция 1917 года сразу выдвинула его—он был избран председателем первого фабрично-заводского комитета Окуловских фабрик. В 1918 году он вступает в ряды коммунистической партии, деятельнейшим членом которой остается до смерти. В 1918 году он избирается членом заводоуправления, а при введении единоличия управления назначается заместителем управляющего Окуловской фабрики.

Таков жизненный путь Тимофея Федоровича—от мальчика-поломета до управляющего фабрикой.

И вот тут, на хозяйственной работе, в управлении большим предприятием, во всю ширину развернулись природные способности тов. Гордеева. Не имея почти никакого образования, руководствуясь только своим умом и глубокой любовью к родному пролетариату и делу, Т. Ф. сумел занять исключительное положение среди ответственных работников Окуловской фабрики. Все слои заводского населения, рабочие, служащие, инженеры, относились с одинаковым доверием и уважением к нему. Его такт и выдержка сделали из него почти бессменного председателя всех обще-фабричных собраний. Его указания и распоряжения имели одинаковый вес во всех отделах фабрики, так как он всесторонне и глубоко охватывал дело и везде практическим чутьем угадывал верный путь.

Кроме своей работы в заводууправлении, т. Гордеев отдавал много времени и работы всем связанным с фабрикой организациям и учреждениям. Несколько тысяч человек шло за гробом этого, в полном смысле слова, созидателя новой, революционной Окуловской фабрики, и с тяжелым чувством невозвратимой потери разошлись все от его могилы. Он умер в самом расцвете сил, на пороге новой работы.

Когда будет написана история восстановления русской бумажной промышленности после войны и революции, имя Тимофея Федоровича Гордеева будет на одном из первых мест.

В Бюро Съездов представителей бумажной промышленности при ВСНХ СССР. Заседания 11-го Пленума Бюро происходили с 10-го по 17-е июня с. г.; одновременно работала Комиссия по новому строительству.

Комиссия вынесла заключения по ряду представленных в Бюро и проработанных ею проектов нового строительства бумажной промышленности, заслушала доклады о наличии в СССР древесины, необходимой для производства целлюлозы и древесной массы, выявила лесные районы, наиболее выгодные для создания в них полуфабрикатных и бумажных предприятий, наметила мероприятия, необходимые для правильного снабжения бумажной промышленности балансами, определила потребление бумаги по районам и сортам, дала заключение по тезисам оценки основного капитала. Постановления Комиссии были представлены на обсуждение Пленума Бюро.

На ближайшей сессии Комиссии предположены доклады членов Технической Комиссии о существующем оборудовании отдельных бумажных фабрик СССР, о квалифицированной рабочей силе для бумажной промышленности в связи с новым строительством, о стандартизации машин и оборудования, об утилизации сульфитных щелоков, об очистке сточных вод, о значении железнодорожных фрахтов и о нормальном оборотном капитале.

По вопросам нового строительства Пленум признал целесообразным проект Кондопожского строительства в Карелии на постройку бумажной фабрики с производительностью до 25.000 тонн, признал

обоснованным и целесообразным постройку Центробумтрестом бумажно-целлюлозного комбината около г. Балахны с производительностью 50.000 тонн газетной бумаги, 50.000 т. целлюлозы, 45.000 т. древесной массы и 2.500 т. целлюлозной обертки, одобрил проект пятилетнего развития Ленинградбумтреста, предполагающего построить комбинированную целлюлозно-бумажную фабрику на р. Сяси с производительностью 50.000 т. целлюлозы, 25.000 т. бумаги, 22.500 т. древесной массы и 2.500 т. ява-пак, и признал желательным расширение Малинской ф-ки Укрбумтреста с доведением производительности фабрики до 480.000 шт. гильзовых бобин в год.

Пленум высказался за необходимость возбуждения ходатайства перед соответствующими учреждениями о снижении существующей пошлины на целлюлозу и древесную массу.

По вопросу, возбужденному НТО ВСНХ, Пленум признал необходимым и срочным создание исследовательского института по переработке древесины. Пленум признал желательным организацию при Бюро Съездов постоянного органа по рационализации производства и технического снабжения (Орг-бума), который бы занялся консультацией по техническим вопросам в области нового строительства бумажной промышленности и капитального переоборудования существующих предприятий. Этот орган должен быть при Бюро Съездов, находясь на хозяйственно-коммерческом расчете.

На работу специальной комиссии при ВСНХ СССР по стандартизации качества бумаги Пленумом постановлено ассигновать из средств Бюро 3.500 рублей.

По докладу Бумсекции ГЭУ ВСНХ Пленум, считая предполагаемую производственную программу на 1925/26 г. ориентировочной, признал необходимым уточнение размера предполагаемого ввоза полуфабрикатов.

Пленумом принят проект положения о Комиссии изобретений при Бюро.

Кроме того, на Пленуме были заслушаны доклады о работе бумажной промышленности за истекшее полугодие, о работе Комиссии по урегулированию торговой политики бумпромышленности, об импорте бумаги, картона, полуфабрикатов и разных материалов, об участии бумажных трестов в постройке Турбовского каолинового завода, о производстве сеток и суков в СССР, о разделении предприятий бумпромышленности на союзные, республиканские и местные.

Вновь зачислены в число действительных членов Съездов: Череповецкий ГОМХ, Новгородский Бумтрест, Госиздат и Владсиликат.

Созыв 3-го Съезда представителей бумажной промышленности намечен в сентябре с. г.

Второе совещание по целлюлозному производству Центробумтреста происходило на Кондровской фабрике 24—26 июня с/г. В совещании принимали участие: Н. Н. Балков, Э. Л. Бонафедо, Л. И. Волков,

Г. К. Гиллер, И. Ф. Добряков, А. В. Кайяц, А. И. Кардаков, З. М. Лезит, Б. В. Лопатин, Н. Н. Непенин, С. Я. Розанов, А. М. Соколов, С. А. Фотиев и Р. Р. Эльцберг, а также административно-технический персонал и представители профессиональных и партийных организаций Кондровской фабрики.

Одним из наиболее существенных вопросов совещания был вопрос быстрой варке целлюлозы. Этот вопрос, выдвинутый впервые полгода тому назад на первом совещании, был всесторонне освещен с теоретической и технической стороны О. К. Гиллером; в то же время Н. Н. Балковым было сообщено о тех практических достижениях, которые сделаны в течение последних месяцев Окуловской фабрикой в деле сокращения времени варки до $7\frac{1}{2}$ часов, всего оборота котла до $10\frac{1}{2}$ часов вместо обычных 20-ти часов. Совещание, отметив экономическое значение ускорения процесса варки, высказалось за необходимость дооборудований на фабриках для регенерации отдувочной кислоты. По следующему вопросу совещания — пригодности для целлюлозного производства фаутного баланса — был сделан доклад Л. И. Волковым. Отмечая важность разрешения данного вопроса в интересах бумажной и лесной промышленности и признавая, что баланс из здорового дерева, пораженный на бирже краснотой и синевой, может дать вполне удовлетворительную целлюлозу без понижения выхода, совещание нашло необходимым, для полного освещения вопроса, продолжать дальнейшую его разработку в отношении массовых фаутов, полученных на корню. Также по докладу Н. Н. Непенина был затронут вопрос об употреблении тонкомерного баланса, имеющего менее $2\frac{1}{2}$ вершков в диаметре. Совещание признало возможным употребление тонкомерного баланса на тех фабриках, где оборудование древесных отделов позволяет их перерабатывать без понижения общей производительности завода, в то же время совещание констатировало экономическую невыгодность машинной окорки тонкомерного баланса и определило, что тонкомер баланса расценивается на 15% ниже нормального баланса. Совещание заслушало предварительное сообщение Н. Н. Балкова об опытах сульфитной варки на Окуловской ф-ке сосны в смеси с елью. Вопрос признан заслуживающим серьезного внимания, предположено опыты продолжать на Окуловской и Дубровской фабриках не только с балансом, но и с отходом лесопильных заводов — горбылями. После проработки в производственной секции совещание приняло единообразные методы приема материалов, учета и контроля производства и нормальную структуру административно-технического персонала целлюлозных заводов. По докладу механической секции были установлены стандартные типы арматуры варочных котлов и кислотоупорных изделий для всех фабрик треста, а также проверенные по фабрикам формулы и коэффициенты производительности машин и аппаратов целлюлозного производства. По докладу А. И. Кардакова о работе целлюлозных заводов ЦБТ за первое

полугодие текущего операционного года. Совещание, отметив достигнутые результаты, констатировало возможность дальнейшего повышения производительности и снижения технических коэффициентов и себестоимости продукции. На этом же совещании были сделаны информационные доклады А. В. Кайяца о новостях целлюлозного дела в Германии и А. М. Соколова о Балахнинском строительстве. По докладу С. А. Фогиева были рассмотрены и дополнены темы дипломных работ по целлюлозному производству, предполагаемых к разработке в Ленинградском Технологическом Институте.

Следующее совещание намечено в декабре мес. с/г. на Каменской фабрике.

Проект постройки новой бумажной фабрики в Карелии. Особым совещанием по восстановлению основного капитала промышленности признана целесообразной и первоочередной постройка бумажной фабрики Кондапожского строительства в Карелии. По проекту, фабрика будет вырабатывать 1.500 тыс. пуд. газетной бумаги и 1,2 милл пудов древесной массы. При цене на балансы—25 руб. за куб. саж. и на дрова—20 руб. за куб. саж. и при стоимости 1 киловатт-часа в 1,25 коп.—себестоимость пуда газетной бумаги исчислена в 2 р. 30 к.

Проект постройки бумажного комбината в Вятской губ. Вятский Губсовнархоз разрабатывает проект постройки бумажной фабрики, комбинированной с целлюлозным и древесно-массным заводами на р. Чепце в 9 верстах от ст. Зуевка, Пермской ж. д., где предполагено получить водяную силу в размере 3.000 лощ. сил. Строительство предполагается закончить в 5 лет. Строительный капитал исчисляется в 5 милл. рублей. Губсовнархоз предполагает, что половина требуемой на постройку суммы будет ассигнована центром за счет специального фонда по восстановлению бумажной промышленности.

Бумажная промышленность в Белоруссии. Белбумтрест, имеющий 3 бумажных, 3 картонно-древесномассных, 1 толёвую и 1 обойную фабрики, продолжает непрерывно развивать свою деятельность. Производственная программа за первое полугодие выполнена в размере 92%, при чем по сравнению с первым полугодием прошлого операционного года производство увеличилось на 101%. Количество рабочих и служащих составляет 1.378 чел. Продукция треста на 67,3% реализуется вне Белоруссии. Клиентура треста, по роду покупателей, распределяется следующим образом: госорганы—81,7%, кооперация—5,8%, частные лица—3,3%, а остальные 9,2% на собственные потребности.

На Вытегре пущена в ход картонная фабрика, бездействовавшая несколько лет.

РАЗНЫЕ ИЗВЕСТИЯ.

Бумажная промышленность Эстонии. Производство бумаги и полуфабрикатов в Эстонии за последние годы в сравнении с 1913 г. и предполагаемая выработка в 1925 году характеризуется следующей таблицей в (тоннах):

	1913 г.	1921 г.	1922 г.	1923 г.	1924 г.	1925 г.
Бумага	27.655	18.055	24.978	26.156	29.763	38.000
Целлюлоза	11.125 ¹⁾	5.655	7.281	9.627	13.528	25.000
Древесная масса	7.559	8.308	10.589	11.231	15.144	17.000

Как видно из таблицы, производство в Эстонии бумаги и полуфабрикатов в первые годы после отделения от России в значительной степени уменьшилось. Кроме ряда других причин здесь сыграло роль оборудование фабрик, приспособленное для русского рынка, но не для западно-европейского. Эстонская бумажная промышленность не могла улучшить своего положения таможенной политикой, так как внутреннее потребление бумаги составляет в ней только одну пятую от производства 1913 года.

В настоящее время положение эстонской бумажной промышленности значительно улучшилось. В 1924 году производство бумаги увеличилось в сравнении с 1913 г. на 8%, производство целлюлозы—на 20% и древесной массы—вдвое.

В 1925 году, если предполагаемая программа будет выполнена, эти цифры будут соответственно 37%, 125% и 124%.

Потребителями эстонской бумаги являются, кроме СССР (65% от выработки), Англия, Япония, Америка и даже Швеция.

Из 30.000 тонн бумаг, выработанных в 1924 году, потреблено внутри 5 тыс. тонн и вывезено 25 тыс. тонн, главным образом оберточной и газетной бумаги.

На большинстве эстонских бумажных фабрик в качестве топлива применяются горючие сланцы; в 1924 г. потреблено 20.000 тонн сланцев. Полный переход на этот род топлива предполагается закончить в течение ближайших пяти лет.

М. В.

«Р. Zeit.», 1925 г. № 42.

¹⁾ Без завода «Вальдгоф».

Увеличение производства бумаги в Польше. В марте с/г. пущена в ход вновь построенная бумажная фабрика Steinhagen u. Co. в Myszkow'e. Производительность фабрики, обладающей наиболее крупной в Польше бумагоделательной машиной, — 30 тонн в сутки газетной бумаги; это количество в ближайшем будущем будет доведено до 60 тонн.

Кроме того, в Польше строится еще ряд новых фабрик, главным образом газетной и печатной бумаги, так как в настоящее время в Польше большой спрос на эти сорта в связи с увеличением тиража и размера большинства польских газет и журналов.

М. В.

„Pap. Zeit.“ №39, 1925 г.

Бумажная промышленность Румынии. До войны древесно-массное и целлюлозное производство в Румынии находилось в начальной стадии развития, вследствие высокой стоимости балансов и топлива и недостатка инженеров, техников и квалифицированных рабочих. Война сильно изменила положение в благоприятную сторону. Лесные площади страны, благодаря присоединению Семигорья и Буковины, достигли 9 милл. гектаров (8,2 милл. десятин), которые могут дать в год около 10½ милл. куб. метров дерева. В районе дельты Дуная имеется около 300 тыс. гектаров болот, где растет в изобилии тростник. Кроме того Румыния, благодаря своим естественным ресурсам, вполне обеспечена углем и нефтью; водные силы страны также значительны, (общая мощность исследованных рек и водопадов — около 3,5 милл. лощ. сил). Румыния владеет также колоссальными залежами каменной соли, что важно при хлорном способе получения целлюлозы.

Все же, несмотря на все это, положение румынской бумажной промышленности оставляет желать лучшего. Ощущается большой недостаток в машинах и материалах, а также в квалифицированной рабочей силе. Годовое производство бумаги составлявшее в 1921 г. 13.000 тонн и достигшее в 1924 г. 27.000 тонн, едва покрывает потребность страны.

М. В.

„Woch.“ 1925 г., № 19.

Ввоз бумаги в Китай составлял в 1912 г. — 32.352 тонны, за последние же четыре года он достиг 80.000 тонн в год. Внутри страны производятся только некоторые специальные сорта: обертка и соломенный картон. Главный импортер бумаги — Япония, за ней следуют Германия и Италия.

А. К.

Производство целлюлозы в Финляндии в 1918—1924 г.г.

(в тоннах сухой).

СУЛЬФИТНАЯ.

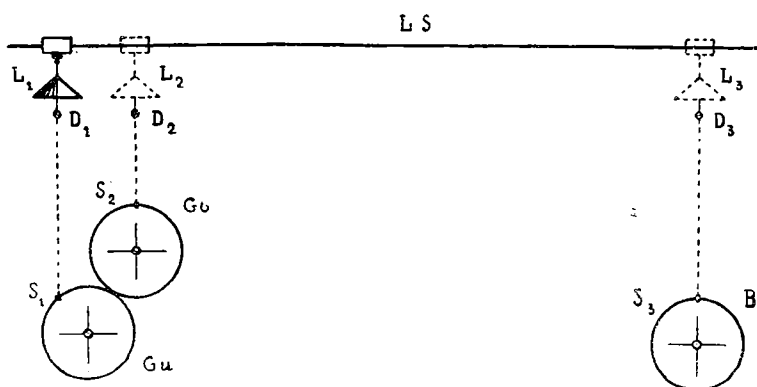
	1918	1919	1920	1921	1922	1923	1924
Esko	—	—	813	14.748	28.020	35.952	38.812
Nemi	—	988	12.661	12.569	20.850	22.465	25.480
Espqvist	1.302	7.755	12.453	13.233	16.293	18.156	17.803
Kaukas	5.273	12.253	13.458	13.064	15.968	16.981	16.004
Ahlstrom	—	3.601	9.701	13.800	15.710	21.932	24.074
Raumo	—	—	217	8.608	13.313	15.548	17.085
Woiikka	—	9.348	12.647	12.339	13.311	13.837	15.090
Aajana	2.591	6.240	8.604	7.587	11.630	13.230	15.321
Serlachius	3.112	6.251	9.153	10.512	11.353	12.195	13.917
Kymmene	2.268	7.518	10.736	6.882	10.330	11.673	11.107
Tornator	2.760	5.412	10.085	8.600	9.575	10.465	10.363
Rosenlew	—	—	—	—	8.510	10.633	12.182
Kuusankoski . . .	—	3.122	7.311	4.330	8.045	7.541	7.384
Waihiakoski . . .	1.190	3.525	4.147	4.551	5.593	5.042	7.325
Jamsankoski . . .	—	—	2.788	5.454	5.469	6.172	8.491
Ekloef	—	302	—	—	5.041	8.856	9.840
Nummi	1.048	1.782	3.045	2.648	3.004	3.120	3.364
Nokia	340	904	3.736	2.134	2.514	4.304	6.629
	19.944	69.001	121.555	140.039	204.499	238.153	260.271

СУЛЬФАТНАЯ.

Gutzeit	1.291	19.702	19.846	15.290	18.191	18.935	17.875
Lojo	—	34	8.164	7.900	10.440	10.150	10.189
Kaukas	—	4.626	6.597	6.836	9.797	10.791	10.822
Halla	—	—	5.509	2.869	5.217	6.433	6.094
Kotka	—	681	—	—	3.135	8.053	6.828
Waihiakoski . . .	1.037	2.257	3.066	2.057	2.730	2.429	4.400
	2.328	27.300	43.182	33.952	49.510	56.791	56.208

Контроль правильного положения частей бумагоделательной машины посредством падающих теней. Проверка правильности положения грудного и гауч-вала обычно производится помощью деревянных реек. Способ этот при желании достичь максимальной точности связан с затруднениями. Гораздо более простой и точный способ, применяемый с недавнего времени с успехом в других производствах, но до сего времени не вошедший в употребление в бумажном производстве, это—контроль при помощи падающих теней (Schlagschatten-Kontrolle), по патенту Wiegelmann'a.

Принцип способа заключается в получении резких падающих теней от сильно-натянутых проволок или полос, расположенных с абсолютной точностью параллельно оси валов или поперек ширины машины, и электрических подвижных ламп, согласно следующей схеме.



- LS — полоса, по которой двигаются лампы.
 L_1, L_2, L_3 — электрические лампы.
 D_1, D_2, D_3 — туго натянутые проволоки или полосы.
 G_0 — верхний гауч-вал.
 G_n — нижний гауч-вал.
 B — грудной вал.
 S_1, S_2, S_3 — черты—падающие тени на валах.

На грудных и гауч-валах делаются зарубки, которые соответственно покрываются чертами падающих теней. Ясно, что малейшие отклонения валов от надлежащего положения этим в высшей степени точным способом легко обнаруживаются и исправляются.

Вместо отдельных ламп целесообразнее одно общее для всей секционной части устройство, дающее возможность производить контроль положения также всасывающих валов, равнителей, регистровых валов и др.

М. В.

Двойной направляющий валик для мокрых сукон. Для продолжительности службы и правильности работы мокрых сукон важно, чтобы сукно передвигалось вполне равномерно, оставалось все время одинаковым по ширине и не перекашивалось. Так как ведущий вал мокрого прессы часто делается к краям несколько тоньше, то середина сукна получает большую скорость и уходит вперед. Для устранения этого весьма нежелательного по своим последствиям явления бумажные мастера вынуждены бывають наматывать на края направляющего валика полоски бумаги или сукна и т. п., что представляет собой, особенно при быстроходных машинах, опасную операцию. Устранить указанное неудобство удалось применением патентованного двойного направляющего валика.

Устройство состоит из двух направляющих валиков, одного выпуклого и другого вогнутого (см. рис. 1), укрепленных на общей раме,

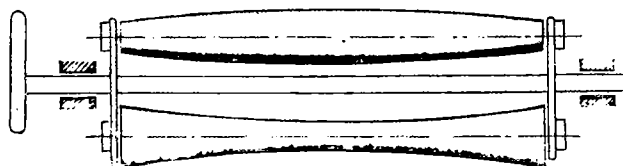


Рис. 1.

могущей посредством рукоятки вращаться около общего вала, так что, смотря по желанию, то один, то другой, или оба вала вместе соприкасаются с сукном. Таким образом мастер может очень просто и совершенно безопасно регулировать положение сукна и устранять возникающие неровности. Валик помещается с наружной стороны сукна, благодаря чему при смене сукна он остается на месте (рис. 2).

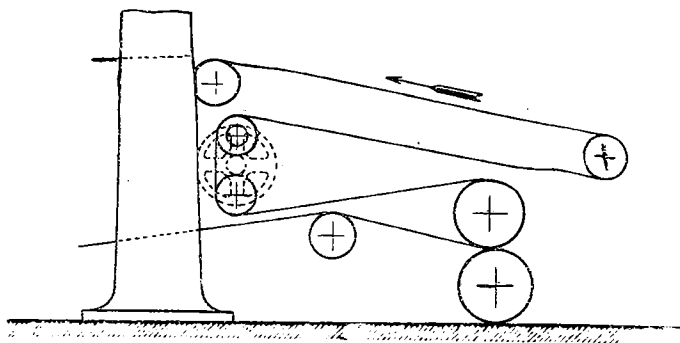


Рис. 2.

Главнейшими преимуществами нового устройства являются: безопасность, экономия сукон, увеличение производительности машины и уменьшение брака. Изготовление двойных валиков не представляет никаких трудностей. Фабрики, имеющие механические мастерские, могут сами их легко изготовить. Такие валики работают уже продолжительное время на некоторых бумажных фабриках Швеции и Норвегии.

М. В.

Об уширении бумаги на самочерпке. Инж. Belani в „Pap. Fabr.“ 1925 г. № 2 затрагивает мало освещенный в литературе вопрос об явлениях, имеющих место при прессовании бумажной ленты на гауче и последующих операциях на самочерпке, а также о деформации бумаги на глэзерах. Автор пользуется при этом последними наблюдениями, сделанными при помощи кино-фильм над процессом прокатки железа, проводя аналогию его с упомянутыми операциями бумажного производства. Этот метод исследования вопроса приводит к заключению, что, вследствие уширения бумажной полосы, при вальцовке имеет место расталкивание волокнистых скоплений к краям ленты и улучшение, вследствие этого, механических свойств. Бумага, выработанная на широкой машине, должна иметь более однородное строение, чем бумага с узкой машины. Явление это по словам автора твердо установлено многочисленными испытаниями на одной крупной фабрике.

По нашим русским данным уширения бумаги на гауче и прессах не наблюдалось, что дает повод искать причину большой однородности бумаги с широких машин в другом, в частности в лучшем свойлачивании волокна на сетке. Было бы желательно освещение этого вопроса нашими бумажниками.

Ф. Б.

Постройка новой бумажной фабрики на о. Нью-Фаундленде. На острове Нью-Фаундленде полтора года тому назад начала строиться в Corner Brook большая фабрика для производства газетной бумаги с целлюлозным и древесно-массным отделами. Фабрика строится крупным концерном во главе с известной фирмой Армстронг. Работы по постройке велись с такой быстротой, что в начале мая этого года ожидается пуск первой машины. Фабрика будет оборудована четырьмя бумагоделательными машинами фирмы Walmsley 5,94 метра ширины с производительностью более 100 тонн в сутки каждая, 18 магазинными дефибрерами Warren'a последнего типа и новейшими машинами сульфит-целлюлозного завода. Гидро-электрическая силовая станция, расположенная в 25 милях от фабрики, будет в состоянии дать до 100.000 лошадиных сил.

К. Б.

Ответственный редактор—А. В. Кайяц.

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

А. А. Никитин, И. А. Никитин, Я. Г. Хинчин.

Редакция просит полугодовых подписчиков во избежание перерыва в высылке журнала озаботиться своевременной присылкой подписной платы (см. 2-ю стр. обложки) за 2-е полугодие по адресу редакции: Москва, Варварка, 5.

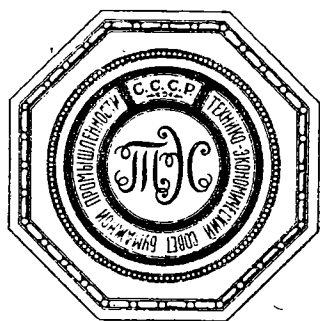
ЭНЦИКЛОПЕДИЯ БУМАЖНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ.

Ф. ЕВГЕНЬЕВ.

РУССКАЯ БИБЛИОГРАФИЯ БУМАЖНОГО ДЕЛА.

(1800—1924)

История, техника, экономика и статистика бумажного дела.



ИЗДАНИЕ

Технико-Экономического Совета Бумажной Промышленности.
МОСКВА 1925 г.

ному делу, так как специальных указаний на это нет. Если бы подобный материал пришлось включать в библиографию, то это очень далеко увело бы от прямой задачи и слишком бы увеличило размеры работы.

В библиографию вошли книги, брошюры и журналы, а также и отдельные журнальные статьи; за период же последних трех лет (1922—1924 г.г.) занесены были и газетные статьи благодаря тому, что за эти годы газетная литература регистрировалась «Систематическим указателем материалов по экономическим вопросам».

При осуществлении намеченной задачи собрать, по возможности, полную библиографию были просмотрены специальные и общего характера технические и экономические указатели, обзоры, журналы и каталоги изданий, книжных магазинов и многих библиотек:

а) библиографические указатели Рейхеля, Реацова, Геннади, «Материалы русской библиографии» 1858, Межов. «Литература русской географии и статистики» за 1859-1888 г.г. Карташев. С. «Библиография финансов, промышленности и торговли со времени Петра Вел. и по настоящее время, с 1714—1879 г.г.». СПб. 1880 г. Черневский, П. О. «Библиографический сборник. Ч. 1-я Историческая литература торговли, промышленности, финансов в пределах Российской Империи от древнейших времен и до конца XVIII века» 1900 г. Георгиевский, К. Г. «Указатель русской экономической литературы». Выпуски 1 и 2. СПб. 1903—1905 г.г. Воблый, К. Г. «Указатель журнальных статей по экономическим вопросам за период 1904—1913 г.г.», Киев. 1915 г. Фаас, В. В. «Указатель по лесной торговле и промышленности (целлюлозная промышленность)», СПб. 1915 г. Библиографические отделы журналов: «Писчебумажное дело», «Промышленность и Торговля», «Вестник финансов, промышленности и торговли», «Вестник технологов», «Записки ИРТО» и др.

б) журналы по бумажному делу и другие экономические и технические, в которых могла встретиться литература по бумажному делу.

1) Специальные журналы: «Писчая бумага и ее потребление», 1886—1887 г.г. «Графическое искусство и бумажная промышленность», 1887—1889 г.г. «Сборник технических статей» (по бумажному делу) изд. Экспедиции Заготовления Государственных Бумаг. 1901-1907 г.г., «Союз писчебумажных фабрикантов в России» 1902-1903 г.г. «Писчебумажное Дело», 1904—1918 г.г., «Русский писчебумажник» 1918—1919 г.г., «Южный бумажник» 1921—1922 г.г., «Рабочий бумажник» 1919—1924 г.г., «Бумажная промышленность» 1922—1924 г.г.

2) Журналы технические и экономические (перечень журналов расположен в хронологическом порядке их возникновения): «Технологический журнал» 1804—1815, «Экономический и Технический магазин» 1814—1815 г.г., «Журнал Мануфактур и Торговли» 1825—1860, «Записки Русского Географического Общества (по отделу статистики)» 1846—1859 и 1867—94 г.г., «Сборник статистических сведений о России» 1851—1858 г.г., «Экономический указатель» Вернадского 1857—1858 г.г., «Вестник Промышленности» 1858—1868 г.г., «Промышленность» 1861-1868 г.г., «Сборник сведений и материалов по ведомству Министерства Финансов» 1865—1867 г.г., «Записки ИРТО» 1867—1917 г.г., «Записки Московского Отделения ИРТО» с 1878—1917 г.г. «Известия Политехнического Общества», «Техник» 1882—1889 г.г., «Технический обзор новейших открытий, изобретений и усовершенствований» 1882-1886 г.г., «Вестник Промышленности» 1884—1886 г.г., «Библиограф» 1884-1892 г.г., «Вестник Финансов, Промышленности и Торговли» 1885—1917 г.г.,

«Лесной Лесопромышленник» 1888—1891 г.г., «Технический Сборник Лесной Промышленности» 1890—1894 г.г., «Русское Лесное Дело» 1894 г.г., «Бюллетень Политехнического Общества» 1893—1917 г.г., «Вестник Общества Технологов» 1894—1917 г.г., «Известия Технологического Института» 1895—1917 г.г., «Лесопромышленный Вестник» 1895—1917 г.г., «Лесное Дело» 1894—1892 г.г., «Промышленность и Торговля» 1908—1917 г.г., «Водное Дело» 1910 г., Ежегодник «Народное Прерывание» 1911—1917 г.г., «Лесопромышленник» 1910—1917 г.г., «Систематический Указатель по экономическим вопросам» 1921—1924 г.г.

В виду того, что инж. М. О. Воловником приступлено к составлению подробных указателей к журналам «Писчебумажное Дело» и «Бумажная Промышленность», в настоящую библиографию из этих журналов попали только те статьи, которые снабжены авторскими именами.

в) Специальные библиотеки: Техничко-Экономического Совета Бумажной Промышленности и Ц. К. Союза Бумажников были подробно переписаны, а каталоги библиотек: Московского Высшего Технического Училища, Ленинградского Технологического Института, Русского Технического Общества и некоторых других были тщательно просмотрены.

г) Общие обзоры литературы: «Годовые обзоры книжной производительности в России за 1835-1836 г.г.», «Указатели книг в прибавлениях к журн. Мин. Народ. Просв.» за период 1837-1854 г.г., «Книжная Летопись» за 18 лет.

д) Вся литература, которая встречалась в отдельных библиографиях, приложенных к некоторым книгам (Дементьев, «Фабрика...», Блох, «Развитие и значение химической промышленности», Тимирязев, «Обзоры промышленности», Обзоры районов» в изд. Мин. Торг. и Пром., Семенов и др.) и книги, встречавшиеся в ссылках при просмотре тех или иных источников; также были просмотрены обложки специальных книг и всякая случайная литература.

е) Каталоги специальных книжных магазинов (Риккера, Щепанского, Гольстена, Казначеева, Щапова, Киммеля и др.).

Каждый литературный источник, приведенный в библиографии, снабжен полным титулом; у большинства книг приведено содержание их или оглавление; в некоторых случаях их характеристика или рецензия. О журналах даны краткие характеристики. У каждого источника помечена библиотека, в которой можно его найти, и шифр, под которым он значится в каталоге данной библиотеки. В журнальных статьях шифр не указан, так как таковой отмечен в журналах, в которых статья помещена. Если же библиотечных пометок нет, то это значит, что книга в руках составителя библиографии не была.

Использованы были только московские библиотеки, лучше других Румянцевская (Ленинская); из других книгохранилищ следует отметить: Исторического Музея, Московского Высшего Технического Училища, Института Карла Маркса, бывшего Леденцовского Общества.

Настоящая библиография зарегистрировала свыше 1000 названий литературных источников, имеющих отношение к бумажному делу; тем не менее, назвать ее исчерпывающей нельзя. Предполагая и в дальнейшем заниматься собиранием материалов по этому вопросу, автор рассчитывает со временем исчерпать его до конца.

В заключение автор считает своим долгом выразить свою признательность членам ТЭС-а: Ф. Ф. Бобреву и А. И. Кардакову, которые всячески содействовали выполнению данной работы, всем библиотекарям перечисленных выше библиотек, а в особенности заведующей

специальным залом Румянцевской библиотеки А. А. Крыловой, ее помощнице М. Н. Бородинной и Е. П. Исакову за их постоянную предупредительность и готовность помочь в поисках необходимых материалов. Е. П. Исаков на своих руках перетаскал буквально горы книг и журналов, потребовавшихся для просмотра.

Всем перечисленным лицам автор высказывает свою глубокую благодарность, так как в значительной степени настоящий труд им обязан своим появлением на свет.

Ф. Евингов.

Москва, февраль 1925 г.

СОКРАЩЕНИЯ.

- «Бум. Пром.»—Бумажная Промышленность.
 Вестн. Ф. П. и Т.—Вестник Финансов, Промышленности и Торговли.
 «ВОТ».—Вестник Об-ва Технологов.
 «Зап.ИРТО».—Записки Императ. Русского Техническ. Общества.
 «Изв.»—Известия ВЦИК.
 «Пром. Тор.»—Промышленность и торговля.
 «П. Д.»—Писчебумажное дело.
 «Т. Г.»—Торгово-промышленная Газета.
 «Т. Э. С.»—Технико-Экономический Совет Бумажной Промышленности.
 «ЦСУ».—Вюллетень Центр. Стат. Управления.
 «Э. Ж.»—Экономическая Жизнь.
 Э. З. Г. Б.—Экспед. Заг. Госуд. Бумаг.

Номера, обозначенные звездочкой, внесены Редакцией.

А.

1. *А. Б—н*. Вывоз бумаги и бумажных товаров из Норвегии в 1910 г.

„Вестн. Ф. П. и Т.“. 1911, 22, 409.

2. *А. В.* Истребление ели. (О целлюлозном производстве).

„Лесопр. Вестн.“ 1913 № 48.

3. Австрийский отчет о выставке 1882 г.

На стр. 164 и 194 приведен отзыв австрийской комиссии о писчебумажной промышленности в России. Указаны недостатки русской бумажной промышленности, из них главнейший—плохая сортировка тряпья, отражающаяся на качестве бумаги.

4. Адресная книга фабрично-заводской и ремесленной промышленности всей России.

СПБ. 1905 г. Стр. 557. (Румянц. А. 238/8).

Класс 6. Обработка бумаги и полиграфическое производство. Писчебумажное, древесно-массовое, картонное и толевое производство—стр. 92—120.

5. *Аксаков, И.* Исследование о торговле на украинских ярмарках.

СПБ. 1858 г. Стр. 383. (Румянц. М. 56/23).

О торговле писчей бумагой—стр. 335—337, сбоями—стр. 382.

6. Акционерное дело в России.

Том 2. Статистика акционерных предприятий. Выпуск 5. СПб. 1899 г. (Румянц. Б. 52/221).

Бумаго-массовое производство—стр. 1154—1189. Приведена сводная таблица для акционерного капитала в бумажной промышленности и сведения о 15 акционерных предприятиях для периода 1885-1893 г.г. Приведены ежегодные балансы для каждого из акционерных обществ.

7. Акционерные компании с 1911 по 1914 г.

„Вестн. Ф. П. и Т.“. 1915, 44, 158.

По данным Отд. Торг. Мин. Фин. 5. Производство бумажной массы, бумаги, картона и изделий из них.

8. Акционерные учредители за трехлетие 1913-1915 г.г.

„Вестн. Ф. П. и Т.“ 1916 № 3. Бумажное производство—стр. 77.

9. *Алаисов, П. А.* Проектируемый целлюлозный завод в Архангельской губ.

„Лесопр. Вестн.“ 1900, № 2.

10. Альгин, как вещество, заменяющее гарпиус.
„Сборн. техн. статей“. Изд. Эксп. Заг. Гос. Бум. 1905 г., стр. 361.
11. Алексеев, Д. Г. Несколько слов о работе Центробумтреста.
„Бум. Пром.“ 1923 г. № 1, стр. 108.
12. Алфёров В. Итоги и перспективы работы Центробумтреста.
„Э. Ж.“ 1914, № 294.
13. Алфёров, В. Работа бумажных фабрик Центробумтреста.
„Т. Г.“ 1924, № 230.
14. Алфтан, М. Бумажная промышленность в Финляндии.
Сборник „Торговля и промышленность в Финляндии“. Гельсингфорс, 1912 г.
стр. 37—44.
15. А. М. Глина и ее обработка.
„П. Д.“. 1916 г. № 8 стр. 399.
16. А. М. Исследование глины в применении ее к писчебумажному производству.
„П. Д.“ 1916, № 1, стр. 1.
17. А. М. Краски и крашение в писчебумажном производстве.
„П. Д.“ 1916 № 1, стр. 9.
18. Амтров, Т. Аппарат для сушения массы из дерева системы Hiort.
„В. О. Т.“ 1898, стр. 19.
19. Американская промышленность по данным 12-го ценза.
„Вестн. Ф. П. и Т.“ 1902. Писчая бумага—стр. 654—659.
20. А. Н. Бумажная промышленность Северо-западной области.
„Петроградск. Правда“, 1922 г., № 206.
21. А—н., М. Обследование Укрбумтреста.
„Изв.“ 1923 № 107.
22. Андрианов. Приготовление соломенной массы для бумажного производства во Франции.
„Зап. ИРГО“ 1880, 4, 178—191.
23. Анилиновые краски для бумаги.
„П. Д.“ 1905, №№ 5, 6, 7; 1907, №№ 2, 3.
24. Анкета 1916 г. по 146 бумажным, целлюлозным и древесно-массовым фабрикам.
„П. Д.“ 1917, № 2, стр. 63.

25. Аршеневский. О нынешнем состоянии мануфактуры России.

„Северная Почта“ 1812, №№ 19—46. Во время обследования сенатором Аршеневским фабрик и заводов им было зарегистрировано в Московск. губ. 7 писчебумажных фабрик с производ. 80 т. стоп простой и голландской бумаги, в Симбирской губ. 2 ф-ки.

26. А. С. и А. К. Обследование фабрик Центробумтреста.

„Бум. Пром.“ 1924, № 2, стр. 80.

27. А. Т. и Л. К. Производственная программа бумажной промышленности СССР на 1923/24 год.

„Бум. Пром.“ 1924 № 1, стр. 8.

28. А. Ф. О нормальном учебном плане школы фабзавуча бумажной промышленности.

Б.

29. Балансы акционерных обществ и товариществ писчебумажной промышленности.

См. „Вестн. Ф. П. и Т.“ за период 1895-1917.

30. Бакштейн проф., Г. Графтио и Т. Максимов. Об организации изучения водяных сил России.

Доклад в И. Р. Т. О. 1912 г. Материалы для выяснения возможности использования водяной силы для бумажного производства.

31. Бахтияров, А. Как и из чего делается бумага.

Краткое описание производства различных сортов писчей, почтовой и печатной бумаги. СПб. 1905, стр. 16. Цена 20 коп.

32. Беласенци, М. И. О применении каолина в бумажной промышленности.

Отчет о деятельности Комиссии естествен. производительных сил России. 1917.

33. Беление писчей бумаги.

„Журн. Ман. и Торг“, 1856, № 1.

34. Белов. Писчебумажное производство.

Техническая Энциклопедия. Изд. „Прогресс“.

35. Белов. Писчебумажное производство.

СПб. 1869.

36. Белов, А. И. Древесная масса.

Статья в Энциклопедическом словаре Брокгауза и Ефрова, том 11, стр. 110.

37. Белоусовский, Н. Б. Организационные задачи бумажной промышленности.

„Т. Г.“, 1922, № 16.

38. *Бельский Н. Н.* О плане нового строительства.
„Труды 1-го Техн.-Экон. Съезда Бумажной Промышленности 15—22 февраля 1922 г.“.
- 39*. *Бельский Н. Н.* Русская бумажная промышленность.
„Печ. и Рев.“ 1921 кн. 1-ая, стр. 18.
40. *Бельский Н. Н.* О комбинировании бумажной и лесной промышленности.
„Лесопромышленное Дело“, 1922, № 2.
41. *Бельский, Н. Н.* Бумажная промышленность и новый таможенный тариф..
„Бум. Пром.“ 1922, № 2—3, стр. 165.
42. *Бельский, Н. Н.* Перспективы производства газетной бумаги.
„Т. Г.“ 1924 № 156.
43. *Бельский Н. Н.* Перспективы русской бумажной промышленности.
„Бум. Пром.“ 1924 № 6, стр. 277.
44. *Бельский, Н. Н.* Предпосылки к воссозданию бумажной промышленности.
„Бум. Пром.“ 1924 № 10—11, стр. 568.
45. *Бертирессер, К. Ф.* Приготовление папки из древесной массы.
„Виржевые Ведомости“ 1872 г. № 74.
46. *Бертирессер, К. Ф.* Приготовление древесной и других масс взамен тряпья при изготовлении писчей и печатной бумаги.
„Труды Имп. Вольн. Экон. О-ва“. 1873 г. т. 1, № 3, стр. 323—327.
47. *Бернс, Г.* Руководство к микрохимическому анализу волокнистых веществ.
Перевод Н. И. Страховского. СПб. 1898. Стр. 128.
Бумажные волокна—стр. 21—24. Микроскопическое исследование бумаги—стр. 82—92.
48. *Бермин, Л. Б.* Институт „Herriot—Watt College“ в Эдинбурге с писчебумажным отделением.
„П. Д.“ 1908 № 6, стр. 185—190.
49. *Бермин, Л. Б.* Изучение писчебумажного дела в учебных заведениях Европы.
„П. Д.“ 1908. Стр. 113—116.
50. Библиография по вопросу об утилизации отбросных щелоков сульфитно-целлюлозного производства.
„П. Д. 1916 г., стр. 250, 310, 353, 413; 1917 г. стр. 423; 1918 г. стр. 21, 95.
51. *Боборыкин, П.* Нижегородский промышленник—тряпичник.
„Вестн. Пром.“ 1858 № 1, стр. 69—80.

52. Бобров, Ф. Ф. Теория и практика испытания тканей и других волокнистых веществ.

Опыт введения в специальное товароведение. Киев. 1916 г. Стр. 214.
Содержание: Часть 1-ая. 1. Товар и испытание его. 2. Товароведение, как наука. 3. Элементы теории сопротивления строительных материалов и принцип механического их испытания. Часть 2-ая. 1. Волокнистые вещества и меры их качества. 2. Новые меры качества волокнистых веществ. 3. О прочности качества тканей. 4. Новый метод испытания прочности качества тканей. 5. О причинах непрочности. 6. Свойства прядильных волокон. 7. Влияние операций производства и отделки тканей на качество их. 8. Методы испытаний.

53. Бобров, Ф. Ф. Таможенная политика в бумажной промышленности.

„Бум. Пром.“ 1922, № 2—3, стр. 162.

54. Бобров, Ф. Ф. Экономическая характеристика деревообрабатывающей промышленности.

„Бум. Пром.“ 1923, № 1, стр. 11.

55. Бобров, Ф. Ф. О дипломных работах ВТУЗ.

„Бум. Пром.“ 1923 № 2—3, стр. 275.
(К первому выпуску бумажников в РСФСР).

56. Бобров, Ф. Ф. Профессионально-техническое образование подростков в бумажной промышленности.

„Бум. Пром.“ 1923 № 4 стр. 464.

57. Бобров, Ф. Ф. Система библиографического отдела „Бум. Промышленности“.

„Бум. Пром.“ 1923 № 2—3, стр. 294.

58. Бобров, Ф. Ф. Этюды по механической технологии бумаги.

„Бум. Пром.“ 1922, стр. 7 и 193, и отдельный оттиск из журнала „Бумажная Промышленность“. (Энциклопедия бумажной промышленности). Издание ТЭС'а, 1925 г. Стр. 44.

59. Бобров, Ф. Калькуляция в бумажной промышленности.

В сборнике „На новых путях“. (Итоги новой экономической политики 1921-22 г.) 1923 г. Вып. 4, стр. 404—429.

60. Бобров Ф. К выпуску новых бумажников.

1. Задачи русских технологов в бумажном производстве. 2. Первый выпуск инженеров бумажников Моск. Инст. Народн. Хоз. 3. Второй выпуск Полотняно-заводской школы техников бумажного производства.
„Бум. Пром.“ 1924 № 6, стр. 333.

61. Бобров, Ф. Способ сортовой калькуляции бумаги.

„Бум. Пром.“ 1924, № 6, стр. 286.

62*. Бобров, Ф. Ф. Тепловая энергия в бумажной промышленности.

Труды 1-го Всесоюзного Тепло-технического Съезда, т. I. М. 1924 г.

63*. Бобров, Ф. Ф. Пути рационализации в бумажной промышленности.

Метод объективной оценки хозяйственно-технологической организации сульфит-целлюлозного завода.
„Система и организация“. М. 1924 г. № 12.

64. *Боброев, Ф. Ф. и Я. И. Закржевская.* Распределение механических свойств в бумажном листе.
„Бум. Пром.“ 1923. № 2—3, стр. 267.
65. *Богомолов, Русские биржевые ценности 1914—1915 г.г.*
Изд. „Русск. Бирж. Ежегод.“ Петроград 1915 г. (Румянц. V 38/91) Характеристика акций разных предприятий в том числе писчебумажных фабрик. Приведены данные о Комп. Трошкко-Кондров. фабрик, Т-ва Окуловск. Ф-к, Николо-Павловск. фабрика (правление, год основания, капитал, прибыль, дивиденд).
66. *Богомолов, В. К. Как делается бумага.*
Технология бумажного производства.
СПБ. 1909. Стр. 46 с 7 рис.
67. *Богомоловский.* По поводу определения количества целлюлозы в древесине.
„Лесохр. Вестн.“ 1905, №№ 42, 43.
68. *Богомоловский.* О заводах и фабриках Новгородской губернии.
Новгород, 1868 г. Стр. 95.
Бумажные фабрики—стр. 64—67. Подробное описание трех действовавших в губернии писчебумажных фабрик.
69. *Болгарская бумажная промышленность в 1901—1910 г.г.*
„Вестн., Ф. П. и Т.“ 1911 № 45.
- 70*. *Болезни нашего печатного дела.*
Изд. НКРКИ. М. 1924, стр. 116.
По данным обследования ЦКК и НКРКИ. Положение нашей бумажной промышленности—гл. III, стр. 35—84.
71. *Борисов, А. По фабрикам и заводам.*
Популярное объяснение различных производств.
Писчая бумага. Вып. 1. Пинск, 1893 г., стр. 58.
72. *Борьба с бесхозяйственностью трестов бумажной промышленности.*
Доклад Центр. Комиссии по пересмотру трестов в Президиуме ВСНХ.
„Э. Ж.“ 1923 № 16. „Т. Г.“ 1923 № 237.
73. *Брадке, В. Вентиляция тряпичных мастерских.*
„Сборн. Техн. Статей“ изд. Эксп. Заг. Гос. Бум. 1903 № 18.
74. *Брадке, В. Рольные размалывающие барабаны из камня.*
„Сборн. Технич. Статей“. Э. З. Г. В. 1903 г. № 18.
75. *Брейтшайт, К. В. Техника производства сульфатной целлюлозы,*
„П. Д.“ 1916 г., стр. 449, 505, 551.
76. *Брейтшайт, К. В. Сульфатная целлюлоза и перспективы бумажной промышленности в России.*
„Бум. Пром.“ 1923, № 5, стр. 507.

77. *Брейтшайт, К. В.* Фильтр непрерывного действия.
„Бум. Пром.“ 1924, № 5, стр. 253.
78. *Брейтшайт, К.* Автоматический регулятор консистенции массы.
„Бум. Пром.“ 1924, № 6, стр. 320.
79. *Брисе, Дж.* Химия в писчебумажном производстве в военное время.
„П. Д.“ 1917, стр. 163—167.
80. *Браунингсдейн.* Картонажное производство.
Технич. Энциклопедия. Изд. „Просвещения“ том 5, стр. 242—252.
81. *Б. С.* Дивиденды акционерных писчебумажных и древесно-массных предприятий Германии в 1913 г.
„Лесопромышленность“, 1914, № 50.
82. Бумага и картон. Сводная статистика перевозок по русским железным дорогам в 1894 г.
Изд. Деп. Железнодорож. Дел Мин. Финансов. СПб. 1896, стр. 213.
Следующие выпуски составлены для 1896, 93, 1900, 01, 02, 03, 04, 07 и 1911 г.г. Вибл. Н. К. П. С.
Содержание выпуска 1894 г.: Отправка и получение бумажных товаров по отдельным станциям железных дорог. Статистика бумажной промышленности. Распределение фабрик по губерниям и по станциям. Выработка бумаги и картона. Ввоз и вывоз бумаги.
83. Бумага писчая.
Статья П. Кр. в „Русском энциклопедическом словаре“ И. Н. Берлина, том 4, стр. 427—431. СПб. 1874 г. (Рум. Д. 27/73)
Происхождение бумаги. Историческое развитие производства. Бумажная промышленность в России (история) и за границей. Размеры производства и размеры потребления в разных странах. Библиография.
84. Бумаги испытание.
Технич. Энцикл. Изд. „Просвещ.“. Том 1. Стр. 671—676.
85. Бумагомассеная пряжа.
Техн. Энцикл. Изд. „Просвещ.“. Том 1, стр. 636.
86. Бумажная древесная масса.
„Энциклопедия русского лесного хозяйства“, том 1, стр. 162.
87. Бумажная и древесно-массная промышленность в Швеции в 1912 г.
„Вестн. Ф. П. и Т.“ 1913, 43, 165.
88. „Бумажная Промышленность“.
Орган Техничко-Экономического Совета Бумажной Промышленности (ТЭС'а). Выходит в Москве с 1922 года.
Программа журнала: Экономический отдел. Технический отдел. Из иностранной литературы. Исследование бумаг и материалов. Из жизни бумажной промышленности. Профессионально-техническое образование. Обзор книг и журналов. Рынки и цены. Хроника. Разные известия. Официальная часть.
В 1922 году вышел том 1-й, 3 №№, выпуск 1 (июль-август) и вып. 2—3 (сентябрь-декабрь), 350 стр.

Содержание:

Технико-Экономический Совет, его возникновение и задачи.

- № 1. Бобров, Ф. Ф. Этюды по механической технологии бумаги, ч. 1. Жеребов, Л. П. Влияние солнечного света на растительную проклейку бумаги. Иванов, Н. Д. О составе канифольной эмульсии. Храмцов, И. И. Сточные воды сульфит-целлюлозных фабрик. Хинчян, Я. Г. К вопросу о статистических данных в бумажной промышленности. Никитин, И. А. Русская бумажная промышленность в 1921 г. Жеребов, Л. П. Стоит ли думать о бумажном сырье в России. Воловник, М. О. Испытания бумаг.
- № 2—3. Бобров, Ф. Ф. Таможенная политика в бумажной промышленности. Бельский, Н. Н. Бумажная промышленность и новый таможенный тариф. Стоянов, Б. С. а) Торговая политика и калькуляция. б) К вопросу о положении бумажной промышленности. Смирнов, Н. Ф. Отчетность в условиях падающей валюты. Бобров, Ф. Ф. Этюды по механической технологии бумаги, ч. II. Хинчян, Я. Г. Новости в бумажной промышленности. Комаров, М. Н. О восстановительной способности различных видов целлюлозы. Храмцов, И. И. Сточные воды сульфит-целлюлозных фабрик. (Окончание).

89. „Бумажная Промышленность“.

Орган ТЭС'а. 1923 г. Том II, 6 №№, 5 выпусков, 722 стр.

Содержание:

- № 1. Бобров, Ф. Ф. Экономическая характеристика деревообрабатывающей промышленности. Никитин, И. А. Производственные итоги русской писчебумажной промышленности за первое полугодие 1922 г. Минаев, В. И. О насаждении целлюлозно-бумажных производств в Сибири. Стоянов, Б. С. Об установлении продажных цен на бумагу. Фаст, А. Б. К теории размола в роллах. Жеребов, Л. П. К вопросу о проклейке бумаги. Малиновский, А. А. Влияние плотности дерева при производстве древесной массы. Стоянов, Б. С. Отчетные статистические калькуляции фабрик Ц.Б.Т. Алексеев, Д. Г. Несколько слов о работе Центробумтреста.
- № 2—3. Смирнов, Н. Ф. Отчетность и калькуляция. Фаст, А. Б. К теории массового размола в роллах. (Окончание). Жеребов, Л. П. К вопросу о проклейке бумаги. (Окончание). Левит, З. Н. и Широченко, А. П. Определение расхода пара на варку тряпья. Комаров, М. Н. Исследование одного вида хлопчатника. Воловник, М. О. Новые методы исследования бумаги и материалов. Бобров Ф. Ф. и Закржевская Я. И. Исследование равномерности механических свойств бумажного листа. Бобров, Ф. Ф. О дипломных работах ВТУЗ. Стоянов, Б. С. Работа фабрик Ц. Б. Т. за январь и февраль 1923 г. Бобров, Ф. Ф. Система библиографии „Бумажной Промышленности“.
- № 4. Жеребов, Л. П. Лесные концессии в России. Никитин, А. А. Ресурсы и перспективы бумажной промышленности Окуловского района. Смирнов, Н. Ф. Методы учета и калькуляции и их применение в американской бумажной промышленности. Жеребов, Л. П. Новое течение в вопросе о проклейке бумаги. Хинчян, Я. Г. К вопросу о нормализации форматов и плотности бумаги. Кречмар, Н. К. К вопросу об установлении нормальных форматов бумаги в России. Бобров, Ф. Ф. Профессионально-техническое образование подростков в бумажной промышленности.
- № 5. Жеребов, Л. П. Балансовые цены и германская бумажная промышленность 1920—1923 гг. Брейтвейт, К. В. Сульфатная целлюлоза и перспективы бумажной промышленности в России. Смирнов, Н. Ф. Методы учета и калькуляции и их применение в американской бумажной промышленности (Окончание). Рамзин, Л. К. Успехи современной теплотехники. Храмцов, И. И. Современные способы утилизации сульфит-целлюлозной массы из слез. Фотиев, С. А. Тепловые потери в бумажном производстве и их использование. Жеребов, Л. П. Влияние серы русских углей на их применение в промышленности и транспорте.
- № 6. Гиллер, О. К. Новый аппарат для приготовления бисульфитных растворов. Иванов, Н. Д. Об ослаблении и восстановлении проклейки бумаги под влиянием света и других факторов. Левит, З. М. и Широченко, А. П. Изменение волокна при размоле бумажного брака на бегунах. Малиновский, А. А. Работа папочной машины. Иванов, Н. Д. Аппарат для определения воздухопроницаемости бумаги.

90. „Бумажная Промышленность“.

Орган ТЭС'а 1924 г. Том III, 12 №№, 11 выпусков, 738 стр.

Содержание:

О значении технического учета и калькуляции.

- № 1. Л. К. и А. Т. Производственная программа бумажной промышленности СССР на 1923—24 г. Фаст, А. В. О значении производства тряпичной подумасы. Жеребов, Л. П. К статье К. В. Брейтвейга—„Сульфатная целлюлоза и перспективы бумажной промышленности в России“. Гольдинер, А. К. вопросу о возможности снижения цен на бумагу.
- № 2. Никитин, А. Значение нового таможенного тарифа для бумажной промышленности. Юнович, И. Бумажная промышленность СССР в первом квартале 1923—24 г. Гиллер, О. О значении содержания серы в взорочный кислоте.
- № 3. Смирнов, Н. Отчетность, учет и калькуляция. Храмцов, И. К. вопросу о рентабельности экспортного сульфит-целлюлозного завода на Севере. Фаст А. В. О методах производства тряпичной подумасы.
- № 4. Кардаков, А. Ближайшая задача нашего целлюлозного строительства. Храмцов, И. К. вопросу о рентабельности экспортного целлюлозного завода на Севере (Окончание). Малиновский, А. Условия работы сетки.
- № 5. Давидов, Н. Пар высокого давления и его значение для бумажной промышленности. Фаст, А. Особенности производства фотографической бумаги. Воловник, М. Статистический обзор мировой бумажной промышленности за последние годы.
- № 6. Бельский, Н. Перспективы русской бумажной промышленности. Бобров, Ф. Способ сортовой калькуляции бумаги. Юнович, И. Бумажная промышленность СССР в первой половине 1923—24 опер. года. Бобров, Ф. К выпуску новых бумажников.
- № 7. Никитин, А. Значение железнодорожных тарифов для бумажной промышленности. Соколовский, Д. О работе современных многосильных дефибреров.—Список предприятий бумажной промышленности СССР.
- № 8. Юнович, И. Бумажная промышленность СССР в третьем квартале 1923—24 опер. года. Р Э.—О напряжениях, возникающих при работе дефибрера в его частях. Каменский, Л. Производительность труда на фабрике „Коммунар“ в довоенное и настоящее время.
- № 9. Л. К. Производственная программа бумажной промышленности СССР на 1924—25 год и обзор работы трестов и отдельных предприятий ГСНХ за 1922—23 и 1923—24 гг. Жеребов, Л. П. К вопросу о составе лигнина. Смирнов, Н. О сортовой калькуляции бумаги.
- № 10—11. Задачи бумажной промышленности на ближайшие годы. Бельский, Н. Предпосылки к воссозданию бумажной промышленности. Храмцов, И. Условия получения энергии для производства бумаги в СССР. Храмцов, И. Соколов, А., Кардаков, А. Об использовании энергии р. Мсты для бумажной промышленности. Кардаков, А. Значение Волжского района для производства газетной бумаги. Соколов, А. Производительность труда на Окуловской фабрике за 1923—24 г. в сравнении с 1913 годом.
- № 12. Стырман, И. Импорт бумаги в СССР. Юнович, И. Бумажная промышленность СССР в 1923—24 опер. году. Жеребов, Л. П. К вопросу о составе лигнина. (Окончание). Соколов, А. Технические результаты работы фабрик Центробумтреста за 1923—24 г. и нормы ВСНХ. Хиничин, Я. Исследование инсолированной капилоли.

91. Бумажная промышленность.

Ненормальные уклоны в производстве, положение о с'ездах бум. промышленности, рост бумажного производства.

„Т. Г.“, 1924, № 70.

92. Бумажная промышленность в Италии в 1912 году.

„Вестн. Ф. П. и Т.“, 1913, 48, 395.

93. Бумажная промышленность в Соединенн. Штатах Сев. Америки.

„П. Д.“, 1912, № 8.

94. Бумажная промышленность и печатное дело в С.-А. Штатах.
„Вестн. Ф. П. и Т.“ 1912, № 49.
95. Бумажная промышленность и цены на известь.
„Э. Ж.“ 1924, № 161.
96. Бумажная промышленность в России.
Статья в „Обзоре графических искусств“. 1879 г. № 12.
97. Бумажная Промышленность Японии в 1914 году.
„Вестн. Ф. П. и Т.“ 1915, 47, 268.
98. Бумажная промышленность во Франции.
„Вестн. Ф. П. и Т.“ 1913, 19—20, 237.
99. *Бумажник*. Почему закрываются бумажные фабрики?
„Э. Ж.“ 1922, № 122.
100. Бумажное белье.
Техническая Энциклопедия. Изд. „Прогресс.“ Том I, стр. 717.
101. Бумажное производство в Финляндии в 1908 г.
„Вестн. Ф. П. и Т.“. 1909, 10, 451.
102. Бумажные мешки, пистоны, цветы, бочки, бутылки, кольца, матрицы, шпули.
Техн. Энцикл., изд. „Прогресс.“. Том I, стр. 736.
103. Бумажные шестерни.
„Лесопром. Вестн.“ 1911, № 35.
104. Бумажный завод гр. Пусловского.
„Лесопром. Вестн.“ 1903, № 18.
105. Бумажный кризис в Соед. Шт. Америки и роль России в деле устранения этого кризиса.
„Вестн. Ф. П. и Т.“ 1917, № 17, стр. 129.
106. Бумажный рынок в Турции.
„Вестн. Ф. П. и Т.“ 1909, 5, 199.
107. Бумажный трест Гомельской губернии.
Обзор деятельности за первую половину 1922 года.
„Т. Г.“ 1922, № 175.
108. *Бутковский, А.* О писчей бумаге и обоях.
Статья характеризует положение бумажной промышленности на основании экспонатов, доставленных на Московскую Мануфактурную выставку 1844 г. „Обзорение главных отраслей мануфактурной промышленности в России“, СПб. 1845, стр. 145—164. (Румянц. Библ.) и „Журн. Ман. и Торг.“ 1844, №№ 7 и 8.

От Центрального Бюро Инженерно-технической Секции Профсоюза Бумажников.

СПРОС и ПРЕДЛОЖЕНИЕ инж.-техн. труда в бумажной промышленности спрос.

№№ по порядку	Квалификация.	Характер работы.	Уч.
1.	Специалист-бумажник.	Технический руководитель бумажной фабрики, он же заместитель управляющего.	150—180 в час. 100—120 тираж. 100—120 бреш. 100—120 тираж.
2.	Специалист-бумажник.	Работа в бумажном отделе управления треста.	150—180 в час.
3.	Два специалиста картонного производства.	Старшие мастера на фабриках.	100—120 в час.
4.	Специалист-бумажник.	Мастер бумажного производства.	100—120 в час.
ПРЕДЛОЖЕНИЯ.			
1.	Практик-специалист целлюлозного производства с 22-летним стажем.	Помощник сульфит-целлюлозного мастера.	100—120 в час.

См. также № 5 журнала, стр. 372.

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

Зам. Председ. Ц. Б. Ф. Ф. Ефрема.

Отв. Секр. Ц. Б. А. Н. Горбачев.

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

Орган Центрального Комитета Всеросс.
Производственного Союза Рабочих
Бумажной Промышленности.

Год издания 6-й.

Подписная цена:

На 1/2 года	1 р. 50 коп
„ 3 месяца	— „ 75 „
„ 2 месяца	— „ 50 „
„ 1 месяц	— „ 25 „
Цена отдельного номера	— „ 15 „

С января текущего года журнал выходит два раза в месяц.

АДРЕС РЕДАКЦИИ:

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

О Б Л А С Т Н О Е

О Б Ъ Е Д И Н Я Е Т

нижепоменованные писчебумажные фабрики и заводы:
Зиновьевская (б. Голодаевская), ф-ка „Коммунар“ (б. Царско-Славянской), Володарская фабрика (б. Нежская), Книгсопская ф-ка (б. Ивановская).

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

ПРЕДЛАГАЕТ:

почтовую, книжную, писчую разных сортов, печатную, газетную, ротационную, литографскую, документ. с вод. знаками, светочувствительную, карточную, копировальную, бандерольную, прокладочную, — верже, копцентную, трамвайную, с вод. знаками, и без знаков, масленку, альбомную, оберточную, мушкетерную, обоянную, оберточную, бумажную и проч. сорта, разного рода словесные и красочные бумаги, а также белый древесный картон, исключ. выс. качества и всяких номеров.

ПОКУПАЕТ:

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

Правление помещается:

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

Председатель Треста Л. А. Бутылкин.

Зам. Председателя Ф. Т. Мурилов.

Член Правления И. И. Моравец.

П Р О М Ы Ш Л Е Н Н О С Т И .

ОБЪЕДИНЕНИЕ БУМАЖНОЙ

ОБЪЕДИНЕНИЕ БУМАЖНОЙ

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ТРЕСТ ЦЕЛЛЮЛОЗНОЙ И БУМАЖНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ „ЦЕНТРОБУМТРЕСТ“

ОБЪЕДИНЯЕТ СЛЕДУЮЩИЕ ПРЕДПРИЯТИЯ:

Свердловский целлюлозный завод—ст. Печаткино, Северный ж. д.	
ф-ка „Сокол“	„ Сухона, „ „ „
Окуловская ф-ка	„ Поддубье, Октябр. „ „
Ироицк.-Кондровск. ф-ка	„ Товардово, Сызр.-Вяз. * „
имен. тов. Троцкого	
Полотняно-Заводская ф-ка	„ „ „ „ „
имен. тов. Луначарского	
Камешская ф-ка	„ Кувшиново, М.-В.-Балт. „ „
Пензенская ф-ка	„ Пенза. „
„Маяк Революции“	

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

ТЕЛЕФОНЫ:

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

Отдел Продажи Центробумтреста

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

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

Розничные магазины:

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