

1927

№ 8



ГОД

АВГУСТ

# БУМАЖНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

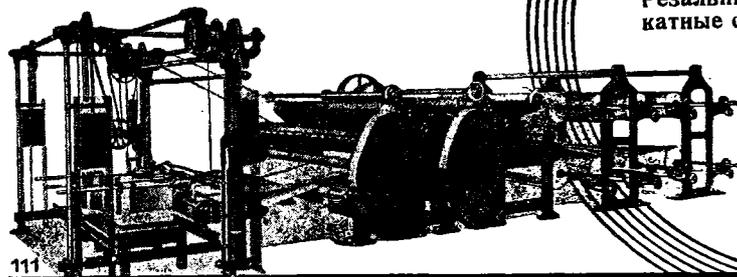
## СОДЕРЖАНИЕ:

- П. АЛЬТГАУЗЕН.—Потребление бумаги и картона по районам СССР.
- И. ЭЛЬЯШБЕРГ.—Контрольные цифры бумажной промышленности СССР на 1927–28 год.
- Н. ОРЛОВ и В. НЕРЕХТСКИЙ.—Получение белильных растворов из жидкого хлора.
- С. ХАРАЗ.—Опыт расчета норм выработки на каландрах.

Из заграничной литературы. Хроника. Разные известия.  
Бюллетень ИТС.

ЖУРНАЛ  
НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО СОВЕТА  
БУМАЖНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ  
Н.Т.У. ВСНХ СССР.  
МОСКВА.

Двойная резальная машина для разных форматов с вращающимися поперечными ножами. Замена 2—3 машин типа ВЕРНИ



# Haubold

Машины для бумажного производства

## КАЛАНДРЫ

Резальные машины. Рольно-катные станки. Увлажнительные машины. Машины для обточки и шлифовки цилиндров, а также для точкой ножей

Сатирующие каландры на давление до 120.000 кг.

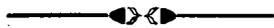


**C. G. HAUBOLD A.-G. CHEMNITZ**

## В. Ферд. Клингельберг сыновья

БЕРЛИН, Ремшейдт.

**МАШИННЫЕ НОЖИ „ГЛОБУС“**  
для БУМАЖНОГО и ЦЕЛЛЮЛОЗНОГО  
ПРОИЗВОДСТВ для МАШИН ВСЕХ СИСТЕМ.



**С ЗАПРОСАМИ ПРОСИМ ОБРАЩАТЬСЯ:**

W. Ferd. Klingelberg Söhne, Ost Abteilung.

Berlin S. W. 11, Anhaltstrasse, 5.

Выписка товаров может последовать лишь на основании действующих в СССР правил о монополии внешней торговли.

# БУМАЖНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ.

ОРГАН НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО СОВЕТА  
БУМАЖНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Н.Т.У. ВСНХ

Выходит ежемесячно.

Москва, Варварка, 5.

DIE PAPIER INDUSTRIE.  
Zeitschrift des wissenschaftlich-technischen  
Rates der Papierindustrie.  
Erscheint monatlich. Moskau, Warwarka, 5.

THE PAPER INDUSTRY.  
Journal of the scientific and technical Council  
of the Paper Industry.  
Published monthly. Moskow, Varvarka, 5.

L'industrie de papier

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

Parait chaque mois. Moscou, Varvarka, 5.

Bezugspreise für 1927 für das Ausland mit Porto: pro 1 Jahr — 3 doll.,  
pro 1/2 Jahr — 1 1/2 doll.

Год 6-й.

Август 1927 г.

№ 8.

## СОДЕРЖАНИЕ:

<i>Стр.</i>	<i>Стр.</i>
	<b>ХРОНИКА.</b>
П. Альтгаузен.—Потребление бумаги и картона по районам СССР . . . . . 467	Первая Всесоюзная выставка полиграфической промышленности. . . . . 51 П. Ф. Ерченко.
И. Эляшберг.—Контрольные цифры бумажной промышленности СССР на 1927/28 г. . . . . 473	<b>РАЗНЫЕ ИЗВЕСТИЯ.</b>
Н. Орлов и В. Нерехтский.—Получение белильных растворов из жидкого хлора . . . . . 488	Нормы и стоимости полуфабрикатов по данным американской практики. К. Б. . . . . 516
С. Хараз.—Опыт расчета норм выработки на каландрах . . . . . 503	Самочерпки Канады и сравнение их с самочерпками СССР и Германии. Л. К. . . . . 518
	Количество рабочих на тонну бумаги на современной фабрике печатных бумаг. М. В. . . . . 519
<b>ИЗ ЗАГРАНИЧНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.</b>	<b>БЮЛЛЕТЕНЬ ИТС.</b>
Новый способ варки целлюлозы „Кибра“. Б. К. и К. Б. . . . . 507	Тезисы по тарифно-нормировочным и культ-просветительным вопросам, принятые 2-м всесоюзным съездом ИТС бумажников . . . . . 520
Бумажная промышленность Соед. Штатов Сев. Америки. Д. Г. . . . . 511	

Продолжается подписка на 1927 г.

на ежемесячный журнал

# „Бумажная Промышленность“

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

Журнал выходит в объеме 3—5 печатных листов.

==== ГОД ИЗДАНИЯ 6-й =====

При журнале ежемесячно в размере 1 печ. листа будет выходить для широких кругов бумажников:

## „Бумажник — Практик“

Во второй половине года будет выпущено по льготной для годовых подписчиков цене приложение к журналу, в виде карманной книжки в мягком переплете:

## „Справочник бумажника“

Подписная цена:

	При индивидуальной подписке	При коллективной подписке не менее 10 экз.
«Бумажная Промышленность» на 1 год . . . . .	6 р. — к.	4 р. — к.
на 1/2 года . . . . .	3 » — »	2 » — »
«Бумажная Промышленность» с приложением «Бумажник-Практик» на 1 год . . . . .	7 » 50 »	5 » — »
на 1/2 года . . . . .	4 » — »	2 » 50 »
«Бумажная Промышленность» с прилож. «Справочник бумажника» на 1 год . . . . .	7 » — »	5 » — »
«Бумажная Промышленность» с прилож. «Бумажник-Практик» и «Справочник бумажника» на 1 год . . . . .	8 » — »	6 » — »
Отдельно:		
«Бумажник-Практик» на 1 год . . . . .	2 » — »	1 » 50 »
» » » 1/2 года . . . . .	1 » — »	— » 75 »
«Справочник бумажника» на 1 г.	2 » — »	1 » 50 »

Цена отдельного номера

„Бум. Пром.“ . . . . . 60 к.  
„Бум -Прак.“ . . . . . 20 к.

Плата за объявления (в СССР)

Размер	На обложке	Позади текста
1 стр.	60 р.	40 р.
1/2 »	35 »	25 »
1/4 »	20 »	15 »

Адрес Редакции и Конторы:

Москва, Центр, ул. Ст. Разина (б. Варварка), № 5. Тел. 2-14-50.

## Потребление бумаги и картона по районам Союза ССР.

Вопрос о потреблении бумаги и картона по отдельным районам СССР освещен до сего времени крайне недостаточно. Публикуемые в печати конъюнктурные сведения о порайонной реализации за отдельные периоды времени, на основании которых приходится, за отсутствием других данных, судить о потреблении бумаги и картона в том или ином районе, являются часто далеко неполными <sup>1)</sup>.

1) Опубликованные в статье „Бумажный рынок СССР в первом полугодии 1926/27 г.“ („Бум. Пром.“ 1927 г. № 6, стр. 340) данные об общем размере реализации бумажной продукции в СССР за 1 полугодие текущего года, не дают полного представления о товарообороте бумажного рынка Союза за этот период.

Общий размер сбыта бумаги и картона за первое полугодие 1926/27 г. одной только государственной бумажной промышленности со включением в него импортной продукции, реализованной ЦБТ, составлял по отчетным данным буморганizations 192,5 тыс. тонн (см. „Бум. Пром.“ № 6 1927 г. стр. 330) против 186,5 тыс. тонн всей реализации по Союзу, как то указано в статье.

Охарактеризованное статьей положение некоторых отдельных районов бумажного рынка в отношении их общего размера реализации бумаги и картона расходится с теми данными о сбыте продукции бумажной промышленности в этих районах за первое полугодие 26/27 г., которые по специальным докладам о фактической реализации по районам за этот период были приняты Торговой Комиссией, работающей при Бюро Съездов предст. бумажной промышленности.

Особенно необходимо отметить это по цифрам общей реализации бумажной продукции по Украине и Закавказью

Реализация Харьковского района за первое полугодие текущего года была определена комиссией в 16,4 тыс. тонн бумаги и картона, Киевского района (реализация только четырех трестов ЦБТ, ЛБТ, УБТ и ПБТ) — в 4,9 тыс. тонн и Одесского района (ЦБТ, ЛБТ и УБТ)—в 2,8 тыс. тонн, а всего—24,1 тыс. тонн, при чем, как то видно из приведенных данных, эта реализация является далеко неполной, так как не учитывает реализацию продукции других завозящих в эти районы организаций. В статье общая реализация бумаги по Украине определяется в 17,5 тыс. тонн, а по отдельным районам реализация распределяется так: Харьковский район—6.500 т. Киевский — 4.700 т., Одесский — 2.300 тонн“.

По Закавказью реализация по одному Тифлисскому району была определена свыше 2,8 тыс. тонн и по Бакинскому району около 2,5 тыс. тонн, а всего— 5,3 тыс. тонн против 3 тысяч тонн, определенных в статье для ЗСФСР.

В основу определения размера потребления бумаги и картона по отдельным районам СССР в настоящей статье положены данные о фактической реализации бумажной продукции производственными организациями бумажной промышленности по конъюнктурным сведениям Бюро С'ездов. В эти данные, как относящиеся не к фактическому потреблению бумаги, а к реализации и притом реализации, главным образом, наших крупных объединений бумажной промышленности, пришлось внести ряд существенных поправок. Те неточности, которые при этом могут получиться, или в отношении общего потребления отдельных районов, или в отношении потребляемого ассортимента, даже по своей совокупности не должны, однако, сколько-нибудь существенно изменить общую картину порайонного потребления бумаги и картона в СССР

Прежде всего из общей цифры реализации 1925/26 г. исключено то количество бумаги и картона, которое в этом году фактически потреблено не было, а накопилось частью у потребителя и частью у перепродающих организаций в виде излишних переходящих остатков на 1926/27 г. Затем распределена по отдельным районам импортная бумага, поступившая из-за границы помимо Центробумтреста, и та часть внутренней продукции, которая не нашла своего отражения в конъюнктурах бумажного рынка СССР.

Переходя к цифрам надо указать, что данные об общей реализации бумаги и картона по конъюнктурному обзору бумажного рынка за 25/26 г. касаются 357 тыс. тонн бумаги и 30 тыс. тонн картона, а всего около 387 тыс. тонн. В это количество не вошла реализация бумажной продукции, выработанной на частно-арендованных бумаго-картонных предприятиях в количестве около 13 тыс. тонн и около 20 тыс. тонн бумаги, картона и гильзовых бобин, ввезенных из-за границы Карской экспедицией и другими посторонними бумажной промышленности организациями, в том числе и продукция, поступившая через Дальне-Восточную границу; следовательно, всего по Союзу за 1925/26 г. было реализовано бумаги и картона около 420 тыс. тонн. Если исключить отсюда около 10 тыс. тонн излишнего потребительского остатка, частично потребленного и частично выброшенного на рынок в первом полугодии 1926/27 г., то общее фактическое потребление бумаги и картона за 1925/26 год определится в количестве около 410 тыс. тонн.

Предполагаемое общее потребление 1926/27 г. можно установить лишь частично из конъюнктурных цифр о реализации за первое полугодие этого года, умножив их на два (334 тыс. тонн), поскольку по общему состоянию рынка и по тем сведениям, которые имеются за более позднее время, второе полугодие не должно сколько-нибудь резко отличаться от первого полугодия. К этой цифре надо прибавить продукцию, не учтенную конъюнктурами в следующих цифрах:

- а) 68 тыс. тонн бумаги и картона, выработанных местной государственной бумажной промышленностью;
- б) 13 тысяч тонн — выработку частно-арендованной промышленности;

в) 10 тыс. тонн—завоз заграничной бумаги Карской экспедицией, ДВО и др.;

г) 10 тыс. тонн—переходящий потребительский остаток, исключенный из реализации 1926/27 г.

Таким образом, фактическое потребление бумаги и картона в 26/27 г. выразится, примерно, в 435 тыс. тонн.

Для того, чтобы определить порайонное потребление бумаги и картона за 1925/26 и 1926/27 г.г., необходимо бумажную продукцию, не вошедшую в конъюнктурные обзоры бумажного рынка, распределить по отдельным районам нашего Союза, что возможно сделать следующим образом:

1) продукцию местной государственной и частно-арендованной бумпромышленности отнести к отдельным районам, исходя из данных планов завоза, поступающих в Бюро Съездов от некоторых бумпредприятий, и в остальных случаях по принципу тяготения тех или иных бумажных предприятий к рынкам сбыта;

2) остальную продукцию распределить по характеру ее назначения, пользуясь теми сведениями, которые представилось возможным получить от организаций, завозящих продукцию.

Полученные таким методом цифры порайонного потребления основных групп бумаги и картона за 1925/26 г. и ориентировочно на 1926/27 г. приводимые в таблице 1 порайонного потребления, вполне соответствуют данным об общей внутренней выработке и импорте бумаги и картона за тот же период:

	1925/26 г.	1926/27 г.
Выработка госуд. бумажн. промышлен. . . . .	269	290
„ частно-арендован. „ . . . . .	13	13
Импорт ЦБТ . . . . .	126	107
„ прочих организаций . . . . .	20	10
<hr/>		
Всего тыс. тонн . . . . .	428	420

В таблице 1 вся территория Союза ССР разделена на 21 район по центрам, где находятся отделы продажи или торговые представительства бумажных предприятий и откуда производится снабжение губерний и областей, входящих в районы (см. табл. 1 стр. 470).

Удельный вес отдельных районов в общем потреблении бумаги довольно значительно изменяется особенно против довоенного времени. Для сравнения потребления бумаги и картона соответствующих районов за последние три года с 1913 годом приводится сводная таблица 3 общего потребления продукции бумажной промышленности по главным районам (в тыс. тонн) (см. табл. 2 стр. 471).

Цифры потребления 1913 г. составлены на основании данных Б. Волкова, приведенных им в специальной работе о потреблении бумаги в бывш. Российской Империи; работа по порайонному потреблению 1924/25 года

Порайонное потребление бумаги и картона (нетто в тыс. тонн).

Р а й о н ы	1925/26 г о д								1926/27 г о д							
	Газетная	Печатная	Писчая	Обертка	Прочие сорта	Всего бумаги	Картон	Всего бумаги и картона	Газетная	Печатная	Писчая	Обертка	Прочие сорта	Всего бумаги	Картон	Всего бумаги и картона
Московский . . . . .	46,7	24,2	28,6	44,5	26,3	170,3	14,4	184,7	45,2	22,2	29,5	47,1	30,0	174,0	15,6	189,6
Вологодский . . . . .	0,2	0,1	0,4	0,1	0,3	1,1	0,1	1,2	0,2	0,2	0,6	0,2	0,4	1,6	—	1,6
Ленинградский . . . . .	7,0	14,3	11,9	9,9	29,2	72,3	6,7	79,0	6,8	10,8	10,6	13,9	32,4	74,5	6,0	80,5
Западный . . . . .	0,8	0,8	2,9	2,3	2,0	8,8	1,9	10,7	1,0	0,6	3,2	2,3	2,2	9,3	2,2	11,5
Нижегородский . . . . .	0,6	0,3	1,0	1,3	3,4	6,6	0,6	7,7	0,6	0,3	1,0	2,2	2,9	7,0	0,6	7,6
Казанский . . . . .	0,5	0,4	0,9	0,4	0,2	2,4	0,1	2,5	0,4	0,2	1,4	0,8	0,6	3,4	0,2	3,6
Самарский . . . . .	0,1	0,4	0,8	3,2	1,9	6,4	0,3	6,7	0,6	0,2	1,0	3,8	0,4	6,0	0,4	6,4
Саратовский . . . . .	0,7	0,5	1,6	0,4	0,5	3,7	0,3	4,0	0,8	0,3	1,6	1,0	1,3	5,0	1,0	6,0
Пензенский . . . . .	0,2	0,1	0,8	1,4	0,2	2,7	—	2,7	0,2	0,2	0,8	1,6	0,2	3,0	—	3,0
Харьковский . . . . .	5,0	3,3	5,1	5,3	9,9	28,6	4,7	33,3	5,4	2,6	5,8	7,4	9,8	31,0	5,0	36,0
Киевский . . . . .	1,2	2,1	4,3	5,7	6,0	19,3	2,3	21,6	1,0	0,8	3,6	7,0	6,5	18,9	2,8	21,7
Одесский . . . . .	1,0	0,5	1,2	0,4	1,7	4,8	0,1	4,9	1,0	0,4	1,6	1,2	1,9	6,1	0,2	6,3
Крымский . . . . .	0,2	0,3	0,6	0,3	1,8	3,2	0,2	3,4	0,2	0,2	0,6	0,4	1,6	3,0	0,4	3,4
Сев. Кавказский . . . . .	1,4	0,9	2,1	5,1	6,5	16,0	1,9	17,9	1,8	0,8	3,2	5,2	7,0	18,0	2,0	20,0
Тифлисский . . . . .	1,5	1,0	1,0	0,5	0,9	4,9	0,1	5,0	1,4	0,8	1,4	0,6	1,4	5,6	0,4	6,0
Бакинский . . . . .	0,7	0,4	0,6	0,4	0,9	3,0	0,1	3,1	0,8	0,6	1,0	0,6	1,2	4,2	0,6	4,8
Свердловский . . . . .	0,7	0,4	1,0	3,6	1,1	6,8	1,1	7,9	1,0	0,2	1,4	4,0	1,0	7,6	1,0	8,6
Средне Азиатский . . . . .	1,0	0,8	1,1	0,2	0,6	3,7	0,5	4,2	0,8	1,0	1,8	0,4	1,2	5,2	0,8	6,0
Средняя Сибирь . . . . .	0,5	0,3	1,1	1,0	0,4	3,3	0,2	3,5	1,4	0,8	2,4	0,6	1,0	6,2	0,2	6,4
Восточная Сибирь . . . . .	1,0	0,3	0,3	0,5	0,4	2,5	—	2,5	0,4	0,2	0,8	0,2	0,2	1,8	0,2	2,0
ДВО . . . . .	1,0	0,6	0,7	0,5	0,8	3,6	0,4	4,0	1,0	0,6	0,7	0,5	0,8	3,6	0,4	4,0
<b>Всего по СССР.</b>	<b>72,0</b>	<b>52,0</b>	<b>68,0</b>	<b>87,0</b>	<b>95,0</b>	<b>374,0</b>	<b>36,0</b>	<b>410,0</b>	<b>72,0</b>	<b>44,0</b>	<b>74,0</b>	<b>101,0</b>	<b>104,0</b>	<b>395,0</b>	<b>40,0</b>	<b>435,0</b>

Таблица 2.

РАЙОНЫ	1913 г.	В % к общему по- треблению	1924/25 г.	В % к общему по- треблению	1925/26 г.	В % к общему по- треблению	1926/27 г.	В % к общему по- треблению
<b>Центральный</b> (Московский, Вологодский, Вятский, Пензенский, Нижегородский, Самарский, Саратовский, Казанский) . . . . .	164,0 100%	40,7	168,0 102%	50,9	209,0 127%	51,0	217,5 132%	50,0
<b>Ленинградский</b> . . . . .	129,0 100%	32,0	68,5 53%	20,8	79,0 61%	19,2	80,5 62%	18,5
<b>Урал</b> (Свердловский) . . . . .	5,0 100%	1,2	5,0 100%	1,5	8,0 160%	2,0	8,5 170%	2,0
<b>Сибирь</b> (Средн. Сибирь, Восточная Сибирь и ДВО) . . . . .	7,0 100%	1,7	7,0 100%	2,1	10,0 143%	2,4	12,5 179%	2,9
<b>Крым</b> . . . . .	2,5 100%	0,6	2,5 100%	0,7	3,5 140%	0,9	3,5 140%	0,8
<b>Украина</b> (Харьковский, Киевский и Одесский) . . . . .	66,5 100%	16,6	47,0 71%	14,3	60,0 90%	14,6	64,0 97%	14,7
<b>Белоруссия</b> (Западный) . . . . .	10,0 100%	2,5	7,5 75%	2,3	11,0 110%	2,7	11,5 115%	2,7
<b>Кавказ</b> (Сев.-Кавказский, Тифлис- ский и Бакинский) . . . . .	16,0 100%	4,0	22,0 137%	6,7	26,0 162%	6,3	31,0 194%	7,1
<b>Средняя Азия</b> . . . . .	3,0 100%	0,7	2,5 83%	0,7	3,5 117%	0,9	6,0 200%	1,3
<b>Всего по СССР</b> . . . . .	403,0 100%	100%	330,0 82%	100%	410,0 102%	100%	435,0 108%	100%

была произведена Бюро Съездов. Все эти данные дают характерные цифры изменения значения потребляющих бумагу центров. Как видно, особенно бурный рост потребления бумаги и картона против довоенного времени наблюдается на наших южных и восточных окраинах; потребление Белоруссии и Украины в настоящее время дошло близко к потреблению 1913 г., а потребление центрального района РСФСР увеличилось почти настолько же, насколько уменьшилось потребление Сев.-Западного района.

По отдельным республикам, входящим в состав СССР, потребление 1925/26 г. и 1926/27 г. распределяется приблизительно в следующих количествах (тыс. тонн) (см. табл. 3 стр. 472).

О посортном потреблении бумаги по отдельным районам Союза за довоенное время данных не имеется. В этом отношении представляется

Таблица 3.

НАИМЕНОВАНИЕ РЕСПУБЛИКИ	1925/26 г.								
	Газет- ная	Печат- ная	Писчая	Обертка	Проч. сорта	Всего бумаги	Картона	Итого бумаги и картона	В % к общему потребл.
РСФСР . . . . .	60,8	43,1	51,8	72,2	73,0	300,9	26,3	327,2	80
УССР . . . . .	7,2	5,9	10,6	11,4	17,6	52,7	7,1	59,8	14,5
БССР . . . . .	0,8	0,8	2,9	2,3	2,0	8,8	1,9	10,7	2,5
ЗСФСР . . . . .	2,2	1,4	1,6	0,9	1,8	7,9	0,2	8,1	2,0
Узбек. и Туркмен. ССР	1,0	0,8	1,1	0,2	0,6	3,7	0,5	4,2	1
Всего . . . . .	72,0	52,0	68,0	87,0	95,0	374,0	36,0	410,0	100
	1926/27 г.								
РСФСР . . . . .	60,6	37,2	55,6	81,5	79,8	314,7	28,0	342,7	78,5
УССР . . . . .	7,4	3,8	11,0	15,6	18,2	56,0	8,0	64,0	15
БССР . . . . .	1,0	0,6	3,2	2,3	2,2	9,3	2,2	11,5	2,5
ЗСФСР . . . . .	2,2	1,4	2,4	1,2	2,6	9,8	1,0	10,8	2,5
Узбек. и Туркмен. ССР	0,8	1,0	1,8	0,4	1,2	5,2	0,8	6,0	1,5
Всего . . . . .	72,0	44,0	74,0	101,0	104,0	395,0	40,0	435,0	100

возможным и интересным указать на те изменения удельного веса основных групп бумаги против довоенного времени, которое наблюдается за последний период:

	1913 г. в %	1925/26 г. в %	1926/27 г. в %
Газетная и печатная . . . . .	27,5	30,2	26,7
Писчая . . . . .	11,7	16,6	17,0
Прочие сорта . . . . .	50,6	44,4	47,1
Картон . . . . .	10,2	8,8	9,2

Из этой таблицы видно возросшее значение писчих сортов бумаги в общем потреблении 1925/26 и 1926/27 гг. за счет всех остальных групп бумаги и картона.

П. Альтгаузен.

## Контрольные цифры бумажной промышленности СССР на 1927—28 опер. год.

Предстоящий 1927/28 г. явится поворотным в истории советской бумажной промышленности: впервые за 10 лет послереволюционного периода в эксплуатацию вступают новые крупнейшие механизированные и специализированные предприятия, построенные по последнему слову мировой техники, впервые кривая ввоза полуфабрикатов начинает изменять свое направление и идет вниз. При этом надо отметить, что вводимое в 1927/28 г. в эксплуатацию новое оборудование даст в том же году далеко еще не полный эффект, обеспечивая для 1928/29 г. дальнейшее увеличение выпуска продукции.

### А. Размер производства.

1. Бумага. Всего в эксплуатацию вступают в 1927/28 г. 8 бумажных машин:

1 на Балахнинской ф-ке с годов. произв. в 35 тыс. т. даст в 1927/28 г. 6 тыс. т.						
1 » Сясьском целлюл. за-де » » 3 » » » » » 1 » »						
2 » ф-ке „Сокол“ » » 15 » » дадут » » 8,9 » »						
1 » Окуловской ф-ке » » 10 » » даст » » 4,2 » »						
1 » ф-ке им. Зиновьева » » 20 » » » » » 15,0 » »						
1 » Добрушской ф-ке » » 7,5 » » » » » 0,4 » »						
1 » Малинской ф-ке » » 0,5 » » » » » 0,5 » »						
				91,0 тыс. т.		36,0 тыс. т.

Ныне действующее оборудование даст в 1927/28 г. 275,2 тыс. тонн бумаги, увеличив свою производительность в сравнении с 1926/27 г. на 4%.

В результате общий план производства бумаги в 1927/28 г. представляется в следующем виде:

Таблица 1.

	Обще-союзная пром.	РСФСР			УССР	БССР	Итого
		Респ.	Мест.	Всего			
Производство 1927/28 г. в тыс. тонн	114,7	59,5	93,0	152,5	23,5	20,5	311,2
1926/27 „ „ „ „ „ „	89,7	45,2	87,7	132,9	22,5	18,8	263,9
1927/28 в % к 1926/27 г. . . . .	127,8	131,7	106,0	114,9	104,3	109,0	118,0
1927/28 г. в % к 1925/26 г. . . . .	129,7	136,1	131,1	133,1	117,5	102,0	128,0
Удельн. вес в производстве Союза (1927—28 г.) в % . . . . .	36,8	19,1	29,9	49,0	7,6	6,6	100

Таким образом, производство бумаги увеличивается в 27/28 г. на 18% в сравнении с 26/27 г. и на 28% в сравнении с 25/26 г., при чем темп роста крупной промышленности (ЦБТ и ЛБТ) в 27/28 г. значительно выше мелкой; в 26/27 г. это расхождение значительно меньше. Анализ этих цифр показывает, что мелкая промышленность лишь в 26/27 г. заканчивала свой восстановительный период, тогда как крупная подошла к этому моменту еще в 25/26 г. Процесс реконструкции и развития промышленности, естественно, почти целиком относится к наиболее крупным и мощным объединениям.

2. Картон. Кривая производства картона дает в 27/28 г. резкий скачок вверх в связи с пуском новой Балахнинской картонной фабрики, которая при годовой производительности в 13,5 т.т. выпускает в 27/28 г. 8,5 т. т.

В общем динамика производства картона дает следующие цифры:

Таблица 2.

	Обще- союзная пром.	РСФСР			УССР	БССР	Итого
		Респ.	Мест.	Всего			
Производство 1927/28 г. в тыс. тонн	3,1	2,3	30,6	32,9	7,2 <sup>1)</sup>	4,0	47,2
1926/27 г. " " " "	3,1	2,2	21,4	23,6	6,3	3,0	36,0
1927/28 г. в % к 1926/27 г. . . . .	100,0	104,5	143,0	139,3	114,2	133,0	131,0
1927/28 г. в % к 1925/26 г. . . . .	129,0	329,0	174,0	180,0	166,5	236,0	188,0
Удельн. вес в производстве Союза (1927/28 г.) в % . . . . .	6,5	4,9	64,8	69,7	15,3	8,5	100

3. Целлюлоза. С 1927/28 г. начинает работать Сясьский целлюлозный завод, который при запроектированной годовой производительности в 50 т.т. даст в 27/28 году, 17,3 т.т. целлюлозы. Резкое увеличение выработки целлюлозы дают также переоборудованные, расширенные и реконструированные целлюлозные отделы фабрик Центробумтреста. В результате динамика производства целлюлозы дает следующие цифры:

Таблица 3.

	Обще- союзная пром.	РСФСР			УССР	БССР	Итого
		Респ.	Мест.	Всего			
Производство 1927/28 г. в тыс. тонн	82,8	17,3	2,5	19,8	2,6	3,8	109,0
1926/27 г. " " " "	67,1	—	2,0	2,0	,5	3,8	75,4
1927/28 г. в % к 1926/27 г. . . . .	123,1	—	125,0	990,0	104,0	100,0	144,7
1927/28 г. в % к 1925/26 г. . . . .	137,1	—	208,0	1650,0	104,0	100,0	160,5
Удельн. вес в производстве Союза (1927/28 г.) в % . . . . .	76,0	15,9	2,3	18,2	2,4	3,4	100

4. Древесная масса. Из всех видов продукции бумажной промышленности древесная масса дает в 27/28 году наибольший рост, вызывае-

<sup>1)</sup> Начиная с 1926 и 27 г., в учет включена Чижовецкая фабрика, которая до этого года находилась в аренде у частных лиц.

мый, главным образом, увеличением выработки действующих фабрик Центробумтреста после реконструкции и расширения их древомассных отделов, началом работы Балахнинского древомассного завода, пуском Балахнинской картонной фабрики и вступлением в эксплуатацию переоборудованного древесно-массного завода на фабрике им. Зиновьева.

Общая динамика производства дрeв. массы характеризуется следующими цифрами:

Таблица 4.

	Обще- союзная пром.	РСФСР			УССР	БССР	Итого
		Респ.	Мест.	Всего			
Производство 1927/28 г. в тыс. тонн	41,3	30,0	50,9	80,9	0,5	6,6	129,3
1926/27 г. . . . .	20,2	15,0	39,6	54,6	0,5	6,0	81,3
1927/28 г. в % к 1926/27 г. . . . .	204,5	200,0	128,5	148,0	100,0	110,0	159,0
1927/28 г. в % к 1925/26 г. . . . .	228,0	265,5	144,0	173,5	100,0	134,5	184,5
Удельн. вес в производстве Союза (1927/28 г.) в % . . . . .	32,0	23,2	39,3	62,5	0,4	5,1	100

5. Валовая продукция. Динамика валовой продукции (по зав. методу) видна из таблицы 5: <sup>1)</sup>.

Таблица 5.

		1925/26 г.	1926/27 г.	1927/28 г.
По оптово-отпускным ценам соответств. периода	в милл. рубл. . . . .	125,4	135,8	154,5
	в % к 26/27 г. . . . .	—	100	113,9
	в % к 25/26 г. . . . .	100	108,1	123,1
По фабр. себестоимости со- ответств. периода	в милл. рубл. . . . .	92,0	104,5	120,2
	в % к 26/27 г. . . . .	—	100	115,0
	в % к 25/26 г. . . . .	100	113,6	130,7
По фабричн. себестоимости в расц. 26/27 г.	в милл. рубл. . . . .	94,8	104,5	124,3
	в % к 26/27 г. . . . .	—	100	119,1
	в % к 25/26 г. . . . .	100	100,1	131,2

Анализ вышеприведенных цифр приводит к следующим выводам: 1) по сравнению с 26/27 г. оптово-отпускные цены в 27/28 г. снижаются в процентном отношении немного больше, чем фабричная себестоимость; 2) этот же момент в 26/27 г. дал значительно большее расхождение; 3) себестоимость единицы продукции в 26/27 г. в сравнении с 25/26 г. повысилась, а в 27/28 г. в сравнении с 26/27 г. понижается, как это видно из сопоставления показателей для себестоимости соотв. периода с себестоимостью в расценке 1926/27 г.

<sup>1)</sup> Без Дубровской бумажной ф-ки Севзаплеса, как и в таблицах 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14 и 15.

Указанные выводы находят себе подтверждение в дальнейшем.

б. Товарная продукция. Цифры товарной продукции, как видно из таблицы 6, незначительно отличаются от валовой:

Таблица 6.

		1925/26 г.	1926/27 г.	1927/28 г.
По Fabr. себестоимости со- ответств. периода	в милл. рубл. . . . .	88,0	100,3	113,0
	в % к 26/27 г. . . . .	—	100	111,6
	в % к 25/26 г. . . . .	100	108	120,9
По оптово-отпускным ценам соответств. периода	в милл. рубл. . . . .	121,2	131,4	146,6
	в % к 26/27 г. . . . .	—	100	112,5
	в % к 25/26 г. . . . .	100	114,0	128,5

Цифры табл. 6 подтверждают сделанные ранее выводы по табл. 5 валовой продукции. Сопоставление роста товарной продукции в 27/28 г. с ростом валовой указывает на снижение товарности общей продукции бумажной промышленности; объясняется это, конечно, тем, что в 27/28 году большее количество целлюлозы перебрасывается внутри одних и тех же объединений с одного предприятия на другое, увеличивая этим цифру валовой продукции (заводский метод учета) и не отражаясь на величине товарной.

7. Валовой оборот. Принимая во внимание специфическую особенность бумажной промышленности, предприятия которой по большей части перерабатывают производимые ими полуфабрикаты в том же заведении, необходимо констатировать, что цифры валовой продукции не отражают фактического масштаба работы промышленности. Начавшийся внутри промышленности процесс вытеснения покупных полуфабрикатов собственными совсем не получает отражения в цифрах валовой продукции, в виду чего мы считаем необходимым для получения более или менее правильной картины развития промышленности привести динамику роста промышленности по валовому обороту, исчисленному в условных тоннах бумаги (в относит. величинах):

Таблица 7.

	1925/26 г.	1926/27 г.	1927/28 г.
Общесоюзная промышленность . . . . .	100 —	106,9 100	138,1 129,1
Республиканская промышленность . . . . .	100 —	109,6 100	145,0 132,1
Местная промышленность . . . . .	100 —	122,3 100	141 115,1
По промышленности в целом . . . . .	100 —	112,6 100	141 125,2

Цифры табл. 7 позволяют нам сделать вывод, что темп роста промышленности в 27/28 г. вдвое выше, чем в 26/27 г., при чем в то время, как в 26/27 г. наивысший темп роста давала местная, т.-е. мелкая промышленность, в 27/28 году—на первом месте стоит крупная (общесоюзная и республиканская) промышленность, что и было нами выше отмечено. Вследствие изменения темпа роста отдельных группировок промышленности меняется и их удельный вес в общем производстве, как это видно из следующей таблицы (в весовом выражении):

Таблица 8.

	1925/26 г.	1926/27 г.	1927/28 г.
Общесоюзная промышленность . . . . .	36,3	34,5	35,5
Республиканская " . . . . .	31,2	30,3	32,0
Местная " . . . . .	32,5	35,2	32,5
	100%	100%	100%

В этой таблице останавливают на себе внимание очень высокие цифры удельного веса местной промышленности, что, как будет ниже отмечено, отрицательно влияет на некоторые общие показатели.

### Б. Сырье.

В соответствии с ростом производства увеличивается в 27/28 г. и расход сырья; перспективы дальнейшего роста в 28/29 г. отражаются уже на размере заготовок 1927/28 г. Цифры заготовок и расхода отдельных видов сырья и полуфабрикатов представлены в таблице 9:

Таблица 9.

	Един. измер.	Заготовка и собствен. производство			Р а с х о д		
		1926/27 г.	1927/28 г.	Увелич. в %%	1926/27 г.	1927/28 г.	Увелич. в %%
Балансы . . . .	Тыс. куб. м.	1.149	1.410	23,0	793	1.197	54,0
Тряпье . . . .	Тонны	46.370	52.370	13,0	47.400	49.000	3,5
Макулатура . . .	"	41.950	45.500	8,5	41.330	45.000	9,0
Солома . . . .	"	61.900	64.000	3,5	59.900	63.100	5,5
Целлюлоза . . .	"	134.550	148.135	10,0	126.060	150.635	19,5
Древмасса . . .	"	97.650	131.960	35,0	94.450	130.610	38,0

Как видно из таблицы, темп роста заготовок балансов и целлюлозы значительно отстает от темпа роста расхода таковых, что объясняется директивно намечаемым снижением их запасов; по балансам это возможно и необходимо, в виду чрезмерно высокого запаса на 1/X—27 г. (13-месячн.), по целлюлозе это объясняется повышением удельного веса целлюлозы собственного производства в общем расходе таковой. По тряпью намечается на 1/X—28 г. увеличение запасов в абсолютном выражении, в виду пред-

стоящего в 28/29 году пуска на Украине двух новых машин на тряпичные бумаги.

Анализ цифр расхода отдельных видов сырья за 26/27 и 27/28 гг. указывает на совершающийся в бумажной промышленности здоровый процесс повышения удельного веса полуфабрикатов в общем балансе сырья. Особенно резкий рост дает расход древесной массы, что является результатом снижения общего ассортимента, вследствие пуска всех новых машин на производство низких сортов бумаги.

### В. Т о п л и в о.

Расход условного топлива увеличивается в 27/28 г. по сравнению с 26/27 г. всего на 5%, несмотря на значительно более высокий % роста производства, что объясняется значительным снижением удельного расхода топлива на всех крупных переоборудованных фабриках, установивших новые паросиловые установки высокого давления.

Цифры заготовок и расхода отдельных видов топлива представлены в таблице 10 (в тыс. тонн условного топлива):

Таблица 10.

	Заготовки			Р а с х о д		
	1926/27 г.	1927/28 г.	Увел. (+) Умен. (-)	1926/27 г.	1927/28 г.	Увел. (+) Умен. (-)
Дрова . . . . .	748	647	-101	568	547	- 31
Торф . . . . .	31	32	+ 1	24	36	+ 12
Каменный уголь и антрацит . . . . .	182	189	+ 7	192	193	+ 1
Подмосковный уголь . . . . .	34	32	- 2	34	32	- 2
Нефть . . . . .	18	20	+ 2	16	25	+ 9
Электроэнергия со стороны . . . . .	3	54	+ 51	3	54	+ 51
Итого . . . . .	1.016	974	- 42	837	877	+ 40

Таким образом, при увеличении расхода условного топлива на 40 т. т. заготовки уменьшаются на 42 т. т., что является результатом намечаемого снижения остатка дров, который на 1/X—27 г. достигает 13-месячного.

Анализ цифр расхода отдельных видов топлива указывает на изменение удельного веса их в общем топливном балансе, как это видно из таблицы 11:

Таблица 11.

Г о д ы	Дрова	Торф	Каменн. уголь, антрацит	Подмосковный уголь	Нефть	Электроэнергия со стороны	Всего
1926/27 г. . . . .	67,7	2,9	23,1	4,0	2,0	0,3	100%
1927/28 г. . . . .	61,2	4,1	22,0	3,7	2,8	6,2	100%



Таблица 13.

В расценке 1926/27 г. в рублях	Обще- союзная пром.	РСФСР			УССР	БССР	Итого
		Респ.	Мест.	Всего			
Валовая продукция на 1 рабочего в 27/28 г. . . . .	312	508	310	357	298	309	324
То же в 26/27 г. . . . .	256	490	272	318	262	284	281
27/28 г. в % к 26/27 г. . . . .	121,8	103,7	113,9	112,1	113,7	108,9	115,1
„ „ в % „ 25/26 г. . . . .	127,2	113,7	133,5	126,4	121,5	108,9	125,0

роту. Одновременно надо принять во внимание, что указанный процент роста производительности труда относится ко всей промышленности в целом, отражая вхождение в эксплуатацию новых крупных механизированных предприятий.

3. Зарплата. В связи с последним моментом темп роста средней месячной зарплаты отстает от темпа роста производительности труда, как это видно из таблицы 14:

Таблица 14.

	Обще- союзная пром.	РСФСР			УССР	БССР	Итого
		Респ.	Мест.	Всего			
Средняя месячная зарплата 1 рабочего в 27/28 г. в рублях . . . .	52—50	72—50	46—80	52—98	50—00	58—00	53—02
То же в 26/27 г. . . . .	49—45	70—00	43—90	49—45	47—78	55—97	49—97
27/28 г. в % к 26/27 г. . . . .	106,2	103,5	106,7	107,1	104,8	103,7	106,0
27/28 г. в % к 25/26 г. . . . .	109,1	112,2	112,8	113,1	110,2	120,5	112,0

Таким образом, при росте производительности труда на 15,1% месячная зарплата увеличится на 6%. Надо отметить, что при сравнении со II полугодием 26/27 г. зарплата возрастет лишь на 4,6%.

При сопоставлении высоты зарплаты по отдельным республикам обращает на себя внимание чрезмерный рост зарплаты по Белбумтресту (для 26/27 г. свыше 16%), при чем этот момент совпадает с резким увеличением себестоимости по Белбумтресту и падением рентабельности его предприятий. Рост производительности труда по этому тресту в 26/27 г. равен нулю.

### Е. Себестоимость.

1. Центробумтрест. Резкое увеличение производительности некоторых фабрик ЦБТ, в результате их переоборудования и расширения, дает возможность установить для треста в целом заметное снижение себестоимости, которое составит по др. массе—13,5%, по целлюлозе—3% и по бумаге—5%. Снижение это тем значительнее, что одновременно в результате лесных заготовок 26/27 г. растет стоимость сырья-древесины. Повышение статьи „сырье“ составляет в калькуляции др. массы—18,5, а по целлюлозе—9,5%. В противовес росту этой статьи мы имеем значитель-

— на снижение общезаводских и накладных расходов, а также стоимости пара и энергии; последнее является результатом вступления в эксплуатацию новых паросиловых установок высокого давления.

2. Ленинградбумтрест. Себестоимость одной тонны бумаги среднего сорта запроектирована со снижением на 18,8%, но, конечно, это в большей части, является лишь результатом снижения ассортимента. Фактически, при ассортименте 26/27 года снижение являющееся, главным образом, результатом пуска новой машины на фабрике им. Зиновьева, составит лишь 4,8%.

3. Остальная промышленность. По Укрбумтресту намечено снижение себестоимости в среднем на 7%, по Белбумтресту и местной промышленности объективные факторы не дают основания ожидать какого-либо заметного снижения себестоимости.

4. Вся промышленность. Учитывая удельный вес отдельных групп промышленности, можно определить общий процент снижения по всей промышленности в размере 3,3%. Таким образом, при снижении себестоимости по крупнейшим трестам около 5%, промышленность в целом дает значительно меньшее снижение, что объясняется вышеотмеченным значительным удельным весом мелкой промышленности, техническое и организационное состояние которой не дает возможности ожидать каких-либо заметных достижений в этой области. Это положение предопределяет и линию дальнейшего направления вложений в основной капитал бумажной промышленности: расширяя и реконструируя наиболее мощные действующие предприятия, мы должны одновременно максимально форсировать новое строительство; в распоряжение мелкой промышленности должны предоставляться лишь минимальные суммы, ограниченные требованиями насущных капитальных ремонтов, в пределах поддержания работоспособности предприятий; параллельно с вводом в эксплуатацию нового оборудования и насыщения рыночного спроса необходимо стать на путь отбора предприятий, что не замедлит отразиться на улучшении всех технико-экономических показателей работы бумажной промышленности Союза <sup>1)</sup>.

### Ж. Отпускные цены.

Приказом центральных органов отпускные цены на нормированную продукцию бумажной промышленности были в середине 26/27 года в общем снижены на 9%. В отношении трестов, продукция которых нормирована, это снижение составило около 5,3%. Если же принять во внимание произведенное самими трестами снижение цен на ненормированную продукцию, то общее снижение цен по нормированной промышленности определится в размере около 8%. Вся остальная промышленность под влиянием тяже-

---

<sup>1)</sup> Удешевление транспортных тарифов и снижение торговых накладных расходов, облегчив продвижение продукции крупных бумажных предприятий на местах, и без отбора заставит выйти из строя те из местных предприятий, которые при существующих условиях оказываются еще конкурентноспособными. Ред.

лой рыночной конъюнктуры в течение всего 26/27 г. снижала свои отпускные цены; надо полагать, что в общем это снижение составило также не меньше 8%. При определении размера снижения средне-годовых отпускных цен промышленности в 26/27 г., надо учесть сроки произведенных снижений, что даст основание определить его приблизительно в размере 4%. Если сопоставить это снижение отпускных цен с одновременным ростом себестоимости продукции, придется констатировать, что все оно произведено за счет уменьшения накопления. При стабилизации на весь 1927/28 г. отпускных цен, существующих на 1/X—27 г., снижение средне-годовых отпускных цен 27/28 г. составит в отношении 26/27 г., как это вытекает из вышесказанного, еще около 4%, при снижении себестоимости лишь на 3,3%. Принимая во внимание необходимость крупных вложений в основной капитал промышленности, надлежит признать дальнейшее снижение размеров и темпа внутрипромышленного накопления неприемлемым, чем и объясняется запроектированная на 27/28 г. стабилизация отпускных цен конца на 1926/27 г.

### 3. Реализация.

Динамика реализации продукции бумажной промышленности по продажным ценам в тыс. рублей (без внутрипромышл. оборота) представлена таблицей 15.

Таблица 15.

		Обще- союзная пром.	РСФСР			УССР	БССР	Итого
			Респ.	Мест.	Всего			
Продукция своего производства	Реализация 27/28 г. . . .	50.800	22.900	50.200	73.100	11.910	14.400	150.210
	"    26/27 г. . . .	44.079	21.800	45.100	66.900	11.127	12.621	134.727
	"    27/28 г. в % к 26/27 г. . . .	115,0	105,0	111,1	109,2	107,1	114,0	111,5
	"    27/28 г. в % к 25/26 г. . . .	121,5	112,1	128,1	122,9	110,2	117,5	120,7
	Удельный вес в общей реал. 27/28 г. . . . .	33,8	15,3	33,4	48,7	7,9	9,6	100
Импортные бу- мага и картон	Реализация 27/28 г. . . .	23.023	—	—	—	—	—	23.023
	"    25/27 г. . . .	36.823	—	—	—	—	—	36.823
	"    27/28 г. в % к 26/27 г. . . .	62,5	—	—	—	—	—	62,5
	"    27/28 г. в % к 25/26 г. . . .	43,8	—	—	—	—	—	43,8
	Удельный вес в общей реал. 27/28 г. . . . .	42,6	13,2	29,0	42,2	6,9	8,3	100
Вся реализация	Реализация 27/28 г. . . .	73.823	22.900	50.200	73.100	11.910	14.400	173.233
	"    26/27 г. . . .	80.902	21.800	45.100	66.900	11.127	12.621	171.550
	"    27/28 г. в % к 26/27 г. . . .	91,3	105,0	111,1	109,2	107,1	114,0	101,0
	"    27/28 г. в % к 25/26 г. . . .	78,3	112,1	128,1	122,9	110,2	117,5	98,0
	Удельный вес в общей реал. 27/28 г. . . . .	42,6	13,2	29,0	42,2	6,9	8,3	100

Таким образом, удельный вес импортной и русской бумаги в общей реализации составляет:

	1925—26 г.	1926—27 г.	1927—28 г.
Русская . . . . .	71,5%	78,5%	86,7%
Импортная . . . . .	28,5%	21,5%	13,3%
	100,0%	100,0%	100,0%

В общем к реализации в 1927—28 г. намечается вся выработка фабрик, за исключением незначительного увеличения запаса готовых изделий в соответствии с ростом производства.

### И. Капитальные работы.

По пятилетнему плану по бумажной промышленности на 1927—1928 оп. г. намечалось работ на 39 млн. руб. Недовыполнение плана работ 1926—27 г. и увеличение стоимости некоторых работ значительно повысили эту цифру. В то же время лимит, представленный по контрольным цифрам на 1927—28 г., был ограничен 35 млн. руб. В результате такой урезки пришлось, прежде всего, вычеркнуть все вновь начинаемые строительства, как-то: Закавказскую фабрику, расширение Николае-Павдинского завода, 7 машину на фабрике «Сокол» и др.; но и это оказалось недостаточным, в силу чего пришлось из плана капитальных работ 1927—1928 г. исключить 2 машину на Балахнинской фабрике. Последнее мероприятие, как срывающее темп уже начатых работ, несомненно, чрезвычайно болезненно и тяжело, не говоря уже об отсрочке ввода в эксплуатацию крупнейшей бумажной машины, связанной с этим иммобилизации крупного капитала, уже вложенного в это строительство,—необходимы крупные затраты на консервирование части строительства и ломку аппарата. Все же при лимите в 38,3 млн. руб., это мероприятие неминуемо и грозит менее тяжелыми последствиями, чем всякие другие.

Главнейшими работами по расширению и переоборудованию действующих фабрик являются:

- 1) Окончание работ по расширению фабрики «Сокол» в пределах 2 новых бумажных машин и работы по дальнейшему расширению целлюлозного отдела. Стоимость работ около 2.150 тыс. рублей.
- 2) Окончание работ по расширению Окуловской фабрики с ассигнованием в 2.600 тыс. руб.
- 3) Окончание работ по расширению фабрики им. Зиновьева с затратой около 1.000 тыс. руб.
- 4) Работы по расширению Донецкой и Днепровской фабрик Укрбумтреста. Стоимость около 1.000 тыс. руб.
- 5) Продолжение работ по расширению Добрушской фабрики. Условное ассигнование—2.500 тыс. руб.

По новому строительству ассигнуется:

- 1) На окончание работ по установке 1 машины и продолжение работ по целлюлозному заводу на Балахне—9.000 тыс. руб.
- 2) На окончание Сясьского целлюлозного завода—6.900 тыс. руб.

- 3) На окончание Балахнинской картонной фабрики—300 тыс. руб.  
4) На Кондопожскую бумажную фабрику—4.500 тыс. руб.

Общая схема распределения капитальных затрат на 1927—28 г. представлена в табл. 16 (в тыс. рублей).

Таблица 16.

	Капитальн. ремонт	Расшир. и переоборуд.	Новое строител.	Жилстроительство			Итого
				Действующие фабрики	Новые фабрики	Всего	
Общесоюзная промышл. (ЦБТ) . . . . .	1.450	6.650	7.750	100	1.250	1.350	17.200
РСФСР—Республ. пром. » местная »	400	1.700	6.600	300	300	600	9.300
	1.000	—	4.800	350	—	350	6.150
Всего по РСФСР . . . . .	1.400	1.700	11.400	650	300	950	15.450
УССР . . . . .	300	1.070	—	130	—	130	1.500
БССР . . . . .	100	3.160	—	140	—	140	3.400
Всего . . . . .	3.250	12.580	19.150	1.020	1.550	2.570	37.550
Дубровская фабр. Сев-заплеса . . . . .	200	470	—	80	—	80	750
Итого по бумажной промышленности.	3.450	13.050	19.150	1.100	1.550	2.650	38.300
В % к общей сумме . . . . .	9,0	34,1	50,0	2,9	4,0	6,9	100

Таким образом, включая жилстроительство, на новые фабрики направляется около 54% всех затрат, а, присоединяя к этому и затраты по расширению, около 90%, что указывает на интенсивно проводимую линию реконструкции всего основного капитала промышленности.

Как уже было отмечено выше, 1927—28 г. является первым годом, отражающим частично эффект произведенных вложений средств в основной капитал бумажной промышленности: если с 1926—27 г. переходит на 1927—28 г. незаконченных (невступивших в эксплуатацию) работ на сумму свыше 35 млн. руб., то уже с 1927—28 г. перейдет на 1928—29 г. таких работ лишь на сумму около 24 млн. руб., несмотря на работы 1927—28 г., в сумме 34.980 тыс. руб. (без жилстроительства). В результате сумма работ, вступающих в 1927—28 г. в эксплуатацию, равна 46 млн. руб. против 10,3 млн. руб. в 1926—27 г. Этот момент и дал нам право назвать 1927—28 год поворотным в истории развития советской бумажной промышленности; полное же отражение его мы будем иметь лишь в 1928—29 г., когда новое оборудование, после периода «детских болезней», сможет дать ту производительность, на которую оно рассчитано.

**К. Финансовый план.**

Прибыль бумажной промышленности (без Дубровской фабрики) на 1927—28 г. определяется следующими цифрами (в тыс. руб.):

Таблица 17.

Общесоюзная промышл. (ЦБТ)	РСФСР			УССР	БССР	Итого
	Республ.	Местн.	Всего			
13.000	4.600	4.500	9.100	1.650	2.000	25.750

против 24.900 тыс. руб. в 1926—27 г., что дает увеличение на 850 т. р. Фактически промышленность даст прибыли на 1.850 тыс. руб. больше, чем в 1926—27 г., но одновременно на 1 миллион рублей уменьшается прибыль по реализации импортной бумаги, как вследствие сокращения размера импорта, так и в результате изменения его ассортимента.

Реальные взносы от прибылей предыдущих лет, исчисленные согласно последнему декрету о трестах, составят в 1927—28 г. 22.911 тыс. руб. против 20.129 тыс. руб. в 1926—27 г. Таким образом, остаток прибыли в распоряжении предприятий составит в 1927—28 г. 2.839 тыс. руб. против 4.771 тыс. руб. в 1926—27 г.

Амортизация на 1927—28 г. исчислена в размере 7.958 тыс. руб. против 6.412 тыс. руб. в 1926—27 г., т.-е. на 24% больше. Из сумм амортизации 7.518 тыс. руб. направляются на капитальные работы и 440 тыс. руб.—на пополнение оборотных средств. Последняя сумма относится к местной промышленности РСФСР, которая в части действующих фабрик для своих капитальных работ больше 960 тыс. руб. из амортизационных сумм не требует, имея таковые в размере 1.400 тыс. руб.

Потребность в финансовых средствах для производства намеченных на 1927—28 г. капитальных работ приведена в таблице 18 (в тыс. руб.).

Таблица 18.

	Обще- союзная пром.	РСФСР			УССР	БССР	Итого
		Респ.	Мест.	Всего			
Стоимость капитальных работ . .	17.200	9.300	6.150	15.450	1.500	3.400	37.550
Ссуды жилищным товарищ. . . . .	700	—	—	—	—	—	700
Авансы по заказам иностранн. обо- родования . . . . .	—	200	—	200	—	30	230
Платежи за иностранное оборудо- вание, полученное в предыду- щие годы . . . . .	500	700	350	1.050	—	75	1.625
Проценты по ссудам . . . . .	1.300	—	—	—	—	—	1.300
<b>Итого . . . . .</b>	<b>19.700</b>	<b>10.200</b>	<b>6.500</b>	<b>16.700</b>	<b>1.500</b>	<b>3.505</b>	<b>41.405</b>

Указанная потребность покрывается внутрипромышленным накоплением, кредитом по оборудованию и финансированием, распределяющимися следующим образом (в тыс. руб.):

Таблица 19.

	Обще- союз. пром.	РСФСР			УССР	БССР	Итого
		Респ.	Мест.	Всего			
Внутрипромышленн. накопление . . .	4.650	2.820	1.200	4.020	1.256	2.135	12.061
Кредиты по оборудованию . . . . .	3.000	2.700	2.600	5.300	244	470	9.014
Финансирование . . . . .	12.050	4 680	2.700	7.380	—	900	20.330
Итого . . . . .	19.700	10.200	6.500	16.700	1.500	3.505	41.405

Потребность в увеличении оборотных средств складывается из следующих статей (в тыс. руб.):

Таблица 20.

	Обще- союзная пром.	РСФСР			УССР	БССР	Итого
		Респ.	Мест.	Всего			
Прирост матер. актива (без гот. изделий) . . . . .	—	1.000	2.200	3.200	200	300	3.300
Прирост готовых изделий . . . . .	450	—	600	600	—	—	1.050
„ дебитор. . . . .	—	1.000	1.000	2.000	300	200	2.500
„ кассы и текущ. счет . . . . .	300	140	300	440	50	54	844
„ паев и акций . . . . .	300	100	85	185	50	—	535
„ облигаций 8% займа . . . . .	1.260	360	315	675	126	216	2.277
На капитальные работы . . . . .	—	—	—	—	—	446	446
Итого . . . . .	2.310	2.600	4 500	7.100	326	1.216	10.952

Покрытие этой потребности намечается в следующем виде:

Таблица 21.

	Обще- союзная пром.	РСФСР			УССР	БССР	Итого
		Респ.	Мест.	Всего			
Собственн. накопления . . . . .	573	360	3.015	3.375	126	216	3.144
Прирост кредиторов . . . . .	933	920	785	1.705	100	400	3.138
„ банковского кредита . . . . .	—	1.000	200	1.200	100	600	1.900
Финансирование . . . . .	2.310	320	500	820	—	—	2.770
Итого . . . . .	1.950	2.600	4.500	7.100	326	1.216	10.952

Таким образом, все финансирование промышленности выразится в следующих цифрах (в тыс. руб.):

Таблица 22.

Общесоюзная промышленность	РСФСР			УССР	БССР	Итого
	Республ.	Местн.	Всего			
14.000	5.000	3.200	8.200	—	900	23.100

Одновременно промышленность возвращает в виде подоходного налога, отчислений в доход казны и местный бюджет, в ОДК и на покупку облигаций 8% займа следующие суммы:

Таблица 23.

Общесоюзная промышленность	РСФСР			УССР	БССР	Итого
	Республ.	Местн.	Всего			
13.542	3.181	1.925	5.106	1.113	866	20.627

Следовательно, общее сальдо составит всего 2.473 тысяч рублей в пользу промышленности, т.-е. фактически все развитие бумажной промышленности, идущее быстрыми шагами по пути полного освобождения Союза от импорта бумаг и полуфабрикатов, совершается почти целиком за счет самой же бумажной промышленности. В этом кроется залог ее прогресса, который будет тем вернее, чем действительнее будет тенденция к снижению себестоимости, обуславливающей размер собственного накопления.

*И. Эльяшберг.*

## Получение белильных растворов из жидкого хлора.

*(Из работ Киевской районной бумаго-испытательной станции).*

Получение белильных растворов пропусканием хлора в растворы едкого натра, извести, соды, поташа является одним из самых старых способов; однако, относительная дороговизна получения таких растворов по сравнению с более дешевой хлорной известью была одним из препятствий к его распространению.

Значительное развитие производства хлора, вызванное войной 1914—1918 гг., а также развитие электролитического получения едкого натра, при котором хлор является побочным продуктом, естественно, должно было поставить на очередь вопрос об использовании его для производства белильных растворов. Целый ряд патентов, появившихся за последние годы в Германии, указывает на то, что там этот вопрос получил актуальность и энергично разрабатывается.

Ряд преимуществ, которые имеет за собой жидкий хлор, не позволяет оставить без внимания этот вопрос и у нас в СССР, где, кроме других, имеется такой мощный потребитель хлора, как бумажная промышленность.

Самые способы получения жидких белильных растворов с удешевлением хлора должны стать более дешевыми, чем производство белильной извести. Жидкий хлор, продукт чистый, даже после долгого хранения не теряет своей активности, тогда как хлорная известь при не вполне благоприятных условиях хранения, особенно в жаркое время года, более или менее значительно теряет деятельный хлор.

Если принять во внимание, что 1 кг. жидкого хлора может заменить от 3 до 4 кг. хлорной извести, то станет понятно, что вопрос о стоимости фрахта также разрешается благоприятно.

В продажной хлорной извести всегда находится значительное количество несвязанной извести, которая затрудняет получение прозрачных растворов и которую нельзя не отнести к потерям. Учитывая также те неудобства и вред для рабочих, которые связаны с приготовлением растворов из белильной извести, можно предполагать, что уже в ближайшее время последняя вынуждена будет уступить свое место жидкому хлору.

Так как продукты, получаемые действием хлора на гашеную известь, обладают ограниченным содержанием активного хлора и никогда не дости-

гают полного насыщения всей извести, то вполне понятны попытки более полного использования хлорной извести путем пропускания хлора в суспенс последней, переводя таким образом свободную известь в гипохлорит. Таков, например, способ, предложенный Баденской анилиновой и содовой фабрикой<sup>1)</sup>, по которому в суспенс 100 кило хлорной извести в 500 литрах воды пропускают до 15 кг. жидкого хлора, что дает уже растворы с содержанием до 80—85 грамм активного хлора в литре.

То же стремление получить продукты с возможно большим содержанием активного хлора привело к выпускаемому заводом Griessheim Elektron «Carorit'y»<sup>2)</sup>, который является продуктом, получаемым пропусканием хлора в известковое молоко и последующим выпариванием фильтрованного раствора в вакууме до кристаллизации. Такой продукт, состоящий из гипохлорита кальция, смешанный с различными количествами гашеной извести, содержит до 80 % активного хлора и дает прозрачные растворы, легко отстаивающиеся от небольших осадков.

Баденская анилиновая и содовая фабрика дает следующий способ получения жидких белильных растворов пропусканием хлора в известковое молоко<sup>3)</sup>. Теоретически для образования гипохлорита кальция необходимо два атома хлора (70,9 вес. частей) и 1 молекула (56,1 вес. частей) извести с содержанием 100 % CaO. Обычно хорошая продажная известь едва имеет 95 % CaO и, кроме того, некоторая ее часть, именно около 2 %, должна оставаться ненасыщенной для лучшей устойчивости раствора; поэтому на 100 кг. хлора приходится брать 85,2 кг. извести. Пропускание хлора в известковое молоко должно вестись при температуре не выше 30°, так как повышение последней может вызвать окисление гипохлорита в хлорат. Gaefke<sup>4)</sup> нашел, что температура 30° даже высока и указывает, что повышение ее за 21°—22° С уже вызывает потерю хлора для белиения.

Поглощение хлора вначале идет медленно, так что ток хлора должен быть не слишком сильным, затем оно ускоряется, и ток хлора можно увеличить.

Концентрацию готовых белильных растворов целесообразно доводить до 60 грамм активного хлора в литре, так как в этом случае процесс поглощения может идти без охлаждения, не опасаясь поднятия температуры выше 30°<sup>5)</sup>.

Вопрос о том, как и в каких условиях лучше всего применять жидкий хлор в бумажном производстве, был затронут уже давно<sup>6)</sup>.

При действии хлора на едкий натр прежде всего получается именно хлорноватисто-натриевая соль, независимо от того, будет ли раствор холодный или горячий, до тех пор, пока во всей массе раствора еще содер-

1) R. Dieckmann, Technik und Praxis der Papierfabrikation, Band II. Sulfitzellstoff, 1923, стр. 293.

2) M. Bottler, Bleich- und Reinigungsmittel der Neuzeit, 1924, стр. 18.

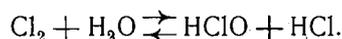
3) R. Dieckmann, там же, стр. 289.

4) Zellstoff und Papier, 1922, № 2, стр. 24.

5) R. Dieckmann, там же, стр. 291.

6) Nussbaum und Ebert „Papier-Fabrikant“, 1907, стр. 174.

жится свободная щелочь <sup>7)</sup>. Это, однако, далеко не всегда имеет место, особенно там, где вводится хлор и где, следовательно, может идти реакция по уравнению:

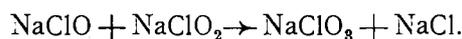
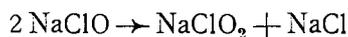


Скорость образования хлората прежде всего зависит от содержания свободной хлорноватистой кислоты и сильно увеличивается с повышением температуры и концентрации гипохлорита.

Образование гипохлорита идет по уравнению:



при чем образуются устойчивые растворы. Нагревание их так же, как и большой избыток хлора, приводит к образованию хлората и хлорида, при чем по опытам Foerster'a <sup>7)</sup> образование первого в слабо-щелочном растворе происходит в две фазы:



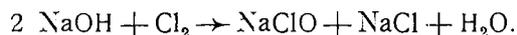
В кислых же растворах реагирует образующаяся хлорноватистая кислота, или, вернее, ее ангидрид— $\text{Cl}_2\text{O}$ , с гипохлоритом:



Таким образом: 1) растворы гипохлорита должны быть, во всяком случае, щелочными; 2) они не должны содержать свободного хлора, хотя бы в небольшом избытке, который приводит к свободной хлорноватистой кислоте, при чем присутствие последней понижает устойчивость раствора <sup>8)</sup>, и 3) температура должна быть по возможности низкой и по Gaefke не выше  $21^\circ\text{—}22^\circ\text{C}$ .

При получении белильных растворов в технических размерах с этими условиями приходится считаться, а так как повышение температуры при пропускании хлора в щелочные растворы неизбежно, то отсюда ясно, что для выполнения процесса требуются аппараты с охлаждением; кроме того, необходим непрерывный контроль, чтобы не допустить избытка свободного хлора и связанного с этим перехода щелочного раствора в кислый.

Баденская анилиновая и содовая фабрика дает следующий способ получения жидких белильных растворов пропусканием хлора в растворы едкого натра <sup>9)</sup>. Для получения раствора гипохлорита теоретически на 2 молекулы едкого натра необходимо 2 атома хлора:



Практически оставляют ненасыщенным около 10% едкого натра и таким образом на 71 вес. часть Cl берут около 88 вес. частей NaOH.

<sup>7)</sup> Foerster, „Zeitschr. f. Elektrochemie“, 1917, стр. 137.

<sup>8)</sup> Kind, Das Bleichen der Pflanzenfasern, 1922, стр. 81.

<sup>9)</sup> R. Dieckmann, стр. 293.

Процесс идет с разогреванием, и для того, чтобы избежать повышения температуры раствора за необходимый предел, надо или применять искусственное охлаждение или вести работу со слабыми щелоками.

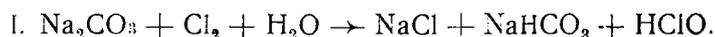
Баденская фабрика рекомендует для слабых щелоков при работе без охлаждения применять раствор NaOH в 9° Вё, который получается растворением 67,5 кг. 93—94% едкого натра в 1.000 литрах воды, и на это количество раствора пропускать 50 кг. хлора, при чем температура должна оставаться ниже 32° С.

При работе с искусственным охлаждением та же фабрика рекомендует применять щелок в 20°—21° Вё, который получается растворением 15,5 кг. 93—94% едкого натра в 84,5 кг. воды; на 1.000 кг. щелока, чтобы получить слабо-щелочной раствор, следует брать 124—125 кг. хлора.

По указаниям д-ра Кертеса <sup>10)</sup> раствор едкого натра должен содержать 118 г. NaOH в литре и при 15° С иметь 16°,4 Вё, а лучше даже 120 г. в литре; на 446 литров такого щелока пропускают 43,8 кг. хлора. При этом поглощение хлора продолжается 2½—3 часа, и получается раствор, содержащий 90° активного хлора в литре. При желании получить раствор с высоким белильным эффектом рекомендуется часть щелочи заменить содой, хотя такие растворы не столь устойчивы, так как в этом случае будет присутствовать свободная хлорноватистая кислота.

Сравнительно высокая цена едкого натра вызвала попытки замены его более дешевой содой. Эти опыты нашли себе осуществление в немецком патенте № 306193 <sup>11)</sup>.

Если пропускать хлор в содовый раствор, то одновременно с хлоридом и бикарбонатом образуется и свободная хлорноватистая кислота по уравнению:



При дальнейшем пропускании хлора образовавшийся бикарбонат распадается с образованием CO<sub>2</sub>:



Опыты Deutsche Solvay—Werke установили, что растворы, полученные согласно уравнению I, легко разлагаются, но их белящий эффект чрезвычайно высок; это легкое разложение Sünder объясняет <sup>12)</sup> присутствием бикарбоната, который по его опытам уже в количестве 5% вызывает быстрое разложение раствора. Растворы, получаемые по уравнению II, в концентрациях 15—25 г. активного хлора в литре приводят к очень устойчивым, но обладающим настолько слабым белящим эффектом растворам, что они оказываются технически неприменимыми, хотя и содержат весь активный хлор в виде свободной хлорноватистой кислоты.

Для целей беления оказываются пригодными растворы, получаемые сочетанием обеих реакций по уравнениям I и II, чего можно достигнуть, насыщая содовый раствор по уравнению II и вводя затем некоторое коли-

<sup>10)</sup> „Известия Текстильной Промышленности“, 1923 г., № 6, стр. 40.

<sup>11)</sup> Kind, там же, стр. 84.

<sup>12)</sup> Kind, стр. 87.

чество раствора соды. Такие растворы имеют кислую реакцию <sup>13)</sup>. Ведя этот процесс в малых поглотительных турмах, можно получать растворы с содержанием от 3 до 30 г. хлора в литре. По частному сообщению д-ра Freude <sup>14)</sup>, при пропускании в течение часа 2,4 кг. хлора в 176 литров содового раствора, содержащего 12,2 г.  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  в литре (что отвечает 1,7 молек. хлора на 1 молек.  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ), можно получить раствор с содержанием 12,4 г. активного хлора в литре. Такой раствор должен быть сейчас же разбавлен до концентрации 4 г. Cl в литре.

Заводом Griessheim-Elektroп были предложены концентрированные растворы в 20° и 25° Bé с содержанием 110 и 150 г. активного хлора в литре, как замена хлорной извести <sup>15)</sup>.

Первый из них вместе с активным хлором содержит еще 3 г. едкого натра, 1—10 г. соды и 90 г. NaCl, т.-е. имеет небольшую щелочность, которая обеспечивает устойчивость раствора, не ослабляя белящего эффекта при его разбавлении. Указания, имеющиеся в литературе, относительно применяемых концентраций щелоков, различны, и на ряду с концентрацией в 118—120 г. в литре для едкого натра имеются указания на такие слабые концентрации для известкового молока, как 5—7 г. CaO в литре <sup>16)</sup>.

В виду отсутствия в литературе исчерпывающих данных о процессах образования белильных растворов при применении жидкого хлора, нами были поставлены опыты, цель которых состояла в определении оптимальных условий процесса, т.-е. концентрации начального щелока и влияния продолжительности пропускания через него хлора. Одновременно имелось в виду выяснить, насколько интенсивно происходит образование нежелательных хлористых соединений, т.-е. хлоратов и хлоридов. Для этого брались растворы в концентрациях 10 г., 50 г. и 100 г. на литр извести в первых двух сериях опытов и соды—в третьей.

Для приготовления известкового молока в нашем распоряжении имелась известь негашеная Кальбаума с содержанием 99,40% CaO; для содовых растворов мы пользовались содой кальцинированной Гослаборснабжения с содержанием 82,10%  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ; таким образом 1% концентрации последней соответствовало содержанию 8,208 г.  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  в литре, 5% 41,04 г. и 10%—82,10 г.

Аппарат, в котором производились опыты, состоял из короткогорлой круглодонной двухлитровой колбы, закрытой пробкой, и промывной склянки. Через просверленные в пробке колбы отверстия проходили: 1) мешалка, приводившаяся в движение водяной турбиной; 2) стеклянная, доходящая почти до дна колбы, трубка, через которую пропускался из бомбы хлор; 3) предохранительная трубка для отвода хлора в случае появления его в аппарате над поверхностью жидкости; для этого один конец трубки был опу-

<sup>13)</sup> Kind, стр. 84.

<sup>14)</sup> Kind, стр. 84.

<sup>15)</sup> Kind, стр. 85.

<sup>16)</sup> «Бум. Пром.» 1924, стр. 70.

щен в горле колбы на 1 см. ниже пробки, а другой был выведен из помещения, в котором производилась работа, наружу; и 4) сифонная трубка, не доходившая до дна колбы на 4 см., служившая для отбора проб.

Весь аппарат охлаждался в ванне непрерывным током воды, имевшей температуру 10—12°C. Между бомбой с хлором и колбой была установлена склянка Дрекслея, в которой промывался хлор. Эта склянка вместе с тем служила для наблюдения за скоростью пропускания хлора, которая регулировалась по числу пробегающих пузырьков газа.

Опыты производились таким образом: в колбу заливалось 1 $\frac{1}{2}$  литра щелока и через него при охлаждении пропускался хлор до тех пор, пока взятая проба не показывала кислой реакции. Скорость пропускания хлора была неодинакова для всех опытов.

В первой серии, с известковым молоком (опыты № 1, 2, 3) хлор пропускался медленно, так что в промывной склянке можно было считать отдельные пузырьки газа; в среднем их приходилось около 100 в минуту.

В этом случае опыт продолжался для № 1 (1% концентрации) — 3 ч. 45 м., № 2 (5%) — 9 ч. 30 м. и № 3 (10%) — 13 ч. 15 м. Во всех следующих опытах для 1% концентраций скорость пропускания хлора была сохранена такой же, а для 5% и 10% концентраций была увеличена до такой степени, что отдельные, быстро текущие в промывной склянке, пузырьки газа почти сливались. Это привело к ускорению процесса почти вдвое, а именно: при известковом молоке опыт № 5 (5% концентрация) продолжался 4 ч. 30 м., № 6 (10%)—8 часов, при содовом растворе опыт № 8 (5%)—5 ч. 30 м. и № 9 (10%)—7 часов.

Отбор проб для исследования производился в опытах № 1, 4, 5 и 6 через каждые 45 минут, в опытах с содовыми растворами № 7, 8 и 9 — через каждый час и в опытах № 2 и 3 первой серии с известковым молоком вначале через каждые 3 часа, а под конец через 45 минут. Столь большой период отбора проб в этих опытах объясняется тем, что оба опыта (№ 2 и 3) велись одновременно в двух одинаковых аппаратах. Для всех опытов делались определения щелочности, активного хлора и хлора в виде хлорида и хлората.

Определение щелочности было основано на том, что фенолфталеин в растворе гипохлорита сохраняет свою красную окраску до тех пор, пока в растворе еще есть свободная едкая щелочь; в отсутствие последней хлор быстро эту окраску обесцвечивает (наблюдение Blattner'a)<sup>17)</sup>.

Для количественного определения щелочности<sup>17)</sup> к 5 куб. см. исследуемого раствора прибавлялось 2 куб. см.  $\frac{1}{10}$  N раствора NaOH, затем предварительно—нейтрализованная перекись водорода до тех пор, пока капля исследуемой жидкости переставала давать на иодокрахмальной бумаге окрашенное пятно. Тогда к раствору добавлялось 3 капли раствора фенол-фталеина и жидкость титровалась на холоду  $\frac{1}{10}$  N соляной кислотой до слабо-розовой окраски. Щелочность вычислялась в граммах CaO в литре для известкового молока и в г. Na<sub>2</sub>O—для содовых растворов.

<sup>17)</sup> Schwalbe und Sieber. Die chemische Betriebskontrolle in der Zellstoff und Papierindustrie. 1922, стр. 204; Kind, Das Bleichen der Pflanzenfasern, 1922 стр. 69.

Вычисление щелочности производилось по формуле:

$$Z = \frac{(b - c) \cdot k}{a} \cdot 1.000 \text{ грамм/литр.}$$

где  $b$  — количество куб. см.  $1/10$  N раствора HCl, пошедшего на титрование;  
 »  $c$  — » » » NaOH, прилитого перед титрованием;  
 »  $a$  — » » исследуемого раствора, взятое для определения;  
 »  $k$  — » коэф. для пересчета: на CaO—0,0028065, на  $Na_2O$ —0,003105.

При определении щелочности в содовых растворах в качестве индикатора брался красный метиловый.

Определение общего содержания активного хлора так же, как и хлора в виде хлорида и хлората, производилось в разбавленных растворах: проба, взятая из аппарата, разбавлялась в отношении 1:10 в мерной колбе.

Активный хлор определялся по методу Ренот титрованием  $1/10$  N раствором мышьяковистой кислоты<sup>18)</sup> с иодокрахмальной бумагой в качестве индикатора.

Для определения бралось 20 куб. см. разбавленного, как выше сказано, раствора. Вычисление содержания активного хлора производилось по формуле:

$$A = \frac{m \cdot 0,003546}{a} \cdot 1000 \text{ грамм/литр.}$$

где  $m$  — число куб. см.  $1/10$  N раствора  $As_2O_3$ , пошедшее на титрование  
 $a$  — » » » исследуемого раствора, т. - е. 2 куб. см., так как в работу брался раствор в разбавлении 1:10.

Хлор в виде хлорида определялся в пробе после определения активного хлора<sup>19)</sup>. Для этого проба после титрования мышьяковистой кислотой нейтрализовалась азотной кислотой ( $1/2$ —N) и затем титрованием нейтральным  $1/10$ —N раствором азотно-кислого серебра определялся как хлор, находящийся в растворе в виде хлорида, так и переведенный в него титрованием  $As_2O_3$ .

Таким образом, действительное количество хлора в виде хлорида определялось, как разность между количествами его: найденным титрованием азотно-кислым серебром и определенным титрованием мышьяковистой кислотой по формуле:

$$y = \frac{n \cdot 0,003546}{a} \cdot 1000 - A,$$

где  $n$  — число куб. см.  $1/10$ —N раствора  $AgNO_3$ , пошедшее на титрование суммарного количества хлорида;

$a$  — » » » исследуемого раствора (учитывая разбавление 1:10);

$y$  — » » » количество хлора в виде хлорида в г/литр.

Применение индикатора ( $K_2CrO_4$ ) является излишним, так как мышьяковая кислота дает с серебром красно-коричневый осадок, вполне ясно указывающий конец реакции.

<sup>18)</sup> Kind, стр. 73.

<sup>19)</sup> Schwalbe und Sieber, стр. 203.

Таблица 1  
для 1% концентрации известкового молока.

Время пропускания хлора	0 час.		45 м.		1 час 30 м.		2 часа 15 м.		3 часа		3 часа 45 м.	
	г/литр.	%	г/литр.	%	г/литр.	%	г/литр.	%	г/литр.	%	г/литр.	%
Активный хлор . . .	—	—	3,20	57,35	6,24	71,97	8,72	77,93	10,85	81,52	12,48	72,64
Хлор в виде $\text{CaCl}_2$ .	—	—	0,84	15,05	0,87	10,04	0,91	8,13	0,91	6,84	0,92	5,76
Хлор в виде $\text{Ca}[\text{ClO}_3]_2$	—	—	1,54	27,60	1,56	17,99	1,56	13,94	1,55	11,64	3,78	22,00
Щелочность в г. СаО	10,03	—	7,22	100,0	4,61	100,0	2,96	100,0	1,01	100,0	—0,30	100,0

Таблица 2  
для 5% концентрации известкового молока.

Время пропускания хлора	0 час.		2 часа		5 час.		8 час.		9 час. 30 м.	
	г/литр.	%	г/литр.	%	г/литр.	%	г/литр.	%	г/литр.	%
Активный хлор . . . . .	—	—	11,07	84,96	28,90	92,27	56,86	95,60	53,25	78,74
Хлор в виде $\text{CaCl}_2$ . . . . .	—	—	1,06	8,13	1,41	4,50	1,52	2,55	3,48	5,14
Хлор в виде $\text{Ca}[\text{ClO}_3]_2$ . . . . .	—	—	0,90	6,91	1,01	3,23	1,10	1,85	10,90	16,12
Щелочность в г. СаО .	49,95	—	42,16	100,0	27,39	100,0	3,38	100,0	—4,92	100,0

Определение хлора в виде хлората производилось по методу Lunge <sup>20)</sup>: 10 куб. см. раствора в разбавлении 1:10, т.е. 1 куб. см. исследуемого раствора, вливались в 25 куб. см., железного раствора в конической колбочке емкостью 100 куб. см., снабженной бунзенским клапаном.

Колбочка сейчас же после вливания исследуемого раствора закрывалась клапаном и после стояния в течение 10 минут нагревалась ровно 15 минут с таким расчетом, чтобы кипение начиналось на 9—10 минуте. Перед нагреванием колбочка открывалась, а после 15-минутного нагревания сейчас же снова закрывалась клапаном и охлаждалась, после чего избыток неокисленного «железного раствора» титровался на холоду  $\frac{1}{10}$ - $N$  раствором марганцево-калиевой соли. Соотношение последнего с «железным раствором» определялось отдельно.

Таким образом, здесь определялся хлор гипохлоритный, свободный и хлоратный. За вычетом количества хлора, определенного титрованием мышьяковистой кислотой, получаем хлор, связанный в виде хлората.

Расчет производился по формуле:

$$x = (25 m - n) \cdot 0,003546 \cdot 1.000 - A \text{ г/литр.}$$

где  $m$  — титр «железного раствора», выраженный в куб. см.  $\frac{1}{10}$ - $N$  раствора  $KMnO_4$ , определенный отдельным титрованием;

$n$  — число куб. см.  $\frac{1}{10}$ - $N$  раствора  $KMnO_4$ , истраченное на титрование избытка неокисленного «железного раствора»;

$A$  — количество грамм в литре хлора, определенное титрованием  $As_2O_3$ .

Железный раствор готовился так: 100 г. железного купороса кристаллич. и 100 куб. см. серной кислоты уд. веса 1,84 разбавлялись свежее прокипяченной водой до 1.000 куб. см.

Результаты опытов представлены в 9 таблицах, в которых для каждого определения даны 2 столбца: в первом дано абсолютное количество хлора, выраженное в граммах на литр раствора, во втором—относительное его количество, выраженное в % от всего количества хлора.

Знак минус для щелочности указывает на кислотность раствора, выраженную для удобства сравнения в отрицательных величинах  $CaO$  для известкового молока и  $Na_2O$ —для содовых растворов.

Из рассмотрения полученных цифр можно сделать следующие выводы:

1. Для известкового молока (опыты № 1, 2, 3, 4, 5, 6).

1) Повышение содержания активного хлора во всех концентрациях происходит относительно равномерно, независимо от скорости пропускания хлора, и лишь в опыте № 2 (5% концентрация) при длительном пропускании хлора с наступлением кислотности раствора обнаружилось падение содержания активного хлора.

2) Конечное содержание активного хлора во всех опытах приблизительно пропорционально концентрациям и при одинаковых концентрациях приблизительно одинаково.

<sup>20)</sup> Schwaibe und Sieber, стр. 202.

Таблица 3 для 10% концентрации известкового молока

Время пропускания хлора	0 час.		3 ч. 45 м.		6 ч. 45 м.		9 ч. 45 м.		11 ч. 15 м.		12 час.		12 ч. 45 м.		13 ч. 15 м.	
	г/литр	%	г/литр	%	г/литр	%	г/литр	%	г/литр	%	г/литр	%	г/литр	%	г/литр	%
Активный хлор . . . . .	—	—	25,93	90,44	48,58	94,51	76,43	96,36	90,73	96,76	96,73	96,83	105,77	96,90	108,57	96,58
Хлор в виде $\text{CaCl}_2$ . . . . .	—	—	1,48	5,16	1,54	3,00	1,61	2,03	1,74	1,85	1,86	1,85	2,08	1,91	2,16	1,92
Хлор в виде $\text{Ca}[\text{ClO}_3]_2$ . . . . .	—	—	1,26	4,40	1,28	2,49	1,28	1,6	1,30	1,39	1,31	1,31	1,30	1,19	1,69	1,50
Щелочность в г. CaO . . . . .	99,89	—	77,58	100,0	50,63	100,0	28,04	100,0	17,97	100,0	12,82	100,0	2,67	100,0	-2,12	100,0

Таблица 4 для 1% концентрации известкового молока

Время пропускания хлора	0 час.		45 м.		1 час 30 м.		2 часа 15 м.		3 часа	
	г/литр.	%	г/литр.	%	г/литр.	%	г/литр.	%	г/литр.	%
Активный хлор . . . . .	—	—	2,31	52,26	6,33	73,86	11,12	83,05	13,86	83,34
Хлор в виде $\text{CaCl}_2$ . . . . .	—	—	0,81	18,33	0,88	10,27	0,89	6,65	1,17	7,04
Хлор в виде $\text{Ca}[\text{ClO}_3]_2$ . . . . .	—	—	1,30	29,41	1,36	15,87	1,38	10,30	1,60	9,62
Щелочность в г. CaO . . . . .	10,02	—	8,14	100,0	4,41	100,0	1,10	100,0	-1,95	100,0

Таблица 5 для 5% концентрации известкового молока

Время пропускания хлора	0 час.		45 м.		1 час 30 м.		2 часа 15 м.		3 часа		3 часа 45 м.		4 часа 30 м.	
	г/литр.	%	г/литр.	%	г/литр.	%	г/литр.	%	г/литр.	%	г/литр.	%	г/литр.	%
Активный хлор . . . . .	—	—	15,62	90,97	27,12	93,84	38,33	95,28	48,82	95,39	55,72	95,64	61,64	91,86
Хлор в виде $\text{CaCl}_2$ . . . . .	—	—	0,75	4,37	0,98	3,39	1,11	2,76	1,56	3,05	1,69	2,90	2,96	4,41
Хлор в виде $\text{Ca}[\text{ClO}_3]_2$ . . . . .	—	—	0,80	4,66	0,80	2,77	0,79	1,96	0,80	1,56	0,85	1,46	2,50	3,73
Щелочность в г. CaO . . . . .	49,93	—	36,42	100,0	27,24	100,0	18,65	100,0	8,91	100,0	1,93	100,0	-2,67	100,0

Таблица 6 для 10% концентры

Время пропускания хлора	0 час.		1 час		1 час 45 м.		2 час. 30 м.		3 час. 15 м.	
	г/литр	%	г/литр	%	г/литр	%	г/литр	%	г/литр	%
Активный хлор . . . .	—	—	12,93	82,99	22,78	89,51	31,82	91,73	41,85	93,3
Хлор в виде $\text{CaCl}_2$ . .	—	—	1,23	7,90	1,24	4,87	1,43	4,12	1,52	3,3
Хлор в виде $\text{Ca}[\text{ClO}_3]_2$	—	—	1,42	9,11	1,43	5,62	1,44	4,15	1,47	3,2
				100,0		100,0		100,0		100,0
Щелочность в г. CaO	100,23	—	93,71	—	80,98	—	75,21	—	67,51	—

3) Относительное содержание активного хлора после первого часа пропускания хлора резко повышается только в 1% концентрациях (опыт № 1 и 4). В остальных опытах это повышение идет медленно и равномерно.

4) Падение щелочности для всех опытов происходит относительно равномерно.

5) Абсолютные величины щелочности и активного хлора, отвечающие приблизительно половине их максимального значения, принимают равные значения в некоторый момент, который зависит от концентрации раствора и скорости пропускания хлора: повышение концентрации или уменьшение этой скорости отодвигают этот момент от начала процесса.

6) Заметное образование хлората и хлорида обнаружилось в течение первого часа пропускания хлора во всех опытах. При дальнейшем его пропускании абсолютное значение первого почти не изменяется, а второго повышается незначительно; относительные же количества обоих падают. С наступлением кислотности растворов резкое повышение образования хлората и хлорида обнаружилось в 5% концентрациях (опыты 2 и 5) известкового молока, где оно оказывается тем большим (особенно для хлората), чем больше проявляется кислотность раствора, что находится в соответствии с исследованиями Foerster'a.

7) Сравнительно небольшое количество образующего хлората и хлорида при наличии щелочности раствора и низкой температуры не противоречит указаниям Dieckmann'a <sup>1)</sup>, что при пропускании хлора через известковое молоко при этих условиях весь хлор, почти без потерь, получается в виде гипохлорита.

8) Так как в 10% концентрациях относительное содержание хлората и хлорида, конечно, при условии сохранения щелочности, обеспечивающей устойчивость раствора, оказывается наименьшим и в абсолютном значении почти не отличается от содержания их при меньших концентрациях, в то

<sup>1)</sup> Dieckmann, Sulfitzellstoff, стр. 290.

... известкового молока

4 часа		4 час. 45 м.		5 час. 30 м.		6 час. 15 м.		7 час.		7 ч. 30 м.		8 час.	
г/литр	%	г/литр	%	г/литр	%	г/литр	%	г/литр	%	г/литр	%	г/литр	%
55,52	94,48	71,24	95,64	84,62	96,28	98,36	96,77	107,76	96,85	—	—	122,93	97,20
1,57	2,77	1,69	2,27	1,71	1,95	1,72	1,69	1,96	1,76	—	—	1,97	1,56
1,56	2,75	1,56	2,09	1,56	1,77	1,56	1,54	1,55	1,39	—	—	1,57	1,24
100,0	—	100,0	—	100,0	—	100,0	—	100,0	—	—	—	100,0	—
55,18	—	43,82	—	30,50	—	18,80	—	11,55	—	4,00	—	—3,41	—

время, как содержание активного хлора достигает наибольшего как абсолютного, так и относительного значения, то естественно, что для получения белильных растворов выгоднее применять более концентрированные растворы известкового молока.

II. Для содовых растворов в концентрациях 0,8% (опыт 7), 4,1% (опыт 8) и 8,21% (опыт 9).

1) Повышение содержания активного хлора в опыте 7 идет относительно равномерно. В более высоких концентрациях (опыты 8 и 9) оно замедляется после первых 3 часов пропускания хлора, при чем в опыте 8 (4% концентр.) оно даже останавливается, а в опыте 9 (8% концентр.) после замедления оно снова усиливается уже при наступлении кислотности раствора.

2) Щелочность падает относительно равномерно, при чем в опыте 7 при переходе реакции раствора из щелочной в кислую, а в опыте 8 и 9 после первых трех часов пропускания хлора в отбираемых пробах были замечены на стенках колбочек пузырьки углекислого газа, что служит признаком разложения первоначально образовавшегося бикарбоната (см. выше ур-ие II), а это, по указанию Kind'a, является признаком появления устойчивости раствора.

3) Во всех трех опытах в течение первого часа имеет место образование в сравнительно небольших количествах хлорида, при чем относительные количества его приблизительно одинаковы для всех концентраций (8,26%, 9,57% и 8,31% соответственно для опытов 7, 8 и 9). В дальнейшем повышение содержания хлорида в опыте 7 изменяется очень мало; в опытах 8 и 9 (4% и 8% конц.) к концу четвертого часа оно резко повышается, и это повышение является причиной падения относительного содержания активного хлора, так как последний возрастает значительно медленнее.

4) Образование хлората в 1-й час более значительно, чем хлората (в 4—5 раз). Для опыта 7 оно в дальнейшем почти не изменяется. Для опыта 8 (4% конц.) оно вначале растет очень медленно, а к концу 4-го часа

обнаруживает резкий скачок и в дальнейшем образуется уже в довольно значительном количестве, однако, не превышая всего количества хлора.

Для опыта 9 (8% концентр.) уже в 1-й час имеет место образование значительного количества хлора, который продолжает образовываться в довольно значительных количествах, но отстает от активного хлора. К концу 4-го часа и здесь резкий скачек значительно увеличивает содержание хлората, при чем уже к концу 5-го часа количество хлора, затраченного на его образование, превышает количество активного хлора; в дальнейшем этот последний уже отстает, и значительная часть хлора идет на образование хлората.

5) Момент начала резкого повышения образования хлората и хлорида (после трех часов пропускания хлора), совпадающий с замедлением для активного хлора, характеризуется максимальным относительным содержанием последнего и минимальным для хлората и хлорида.

6) Процесс идет не так гладко, как это указано в уравнениях I и II у Kind'a (см. выше), так как наряду с образованием хлорида образуется и хлорат и притом в большом количестве. Примененное при опытах охлаждение ( $10^{\circ}$ — $12^{\circ}\text{C}$ ) все-таки не предохранило от образования последнего, и образующаяся свободная хлорноватистая кислота, как и в растворах едкого натра, и здесь, повидимому, является причиной образования хлората.

7) Сравнение результатов опытов 8 и 9 показывает: при максимальном относительном значении для активного хлора (через 3 часа), достигающем в опыте 8 (4% конц.) 88,5% и в опыте 9 (8%) только 62,60%, абсолютное значение его для последнего больше всего лишь на 2,59 г. в литре; на долю хлора, потерянного для беления в опыте 8, приходится 11,95% (хлорат и хлорид), а в опыте 9—38,40%. Еще ярче картина становится при сравнении следующего момента (через 4 часа), когда на долю активного хлора в опыте 8 падает 61,42% и «потерянного хлора»—38,58%, в то время, как в опыте 9 первого оказывается 47,77%, а второго—52,23%, т.е. более половины затраченного жидкого хлора. Разница же в абсолютном значении для активного хлора составляет всего 1,59 грамма в литре и, хотя в дальнейшем эта разница несколько увеличивается в пользу 8% концентрации, но зато на образование хлората и хлорида расходуется уже почти  $\frac{2}{3}$  всего хлора.

Таким образом, растворы щелока с концентрацией более 4% не дают большой выгоды— количество активного хлора увеличивается далеко не в соответствии с концентрацией, а образование хлората почти пропорционально последней.

Сообщение Dr. Freude, приведенное выше, подтверждает это, рекомендуя для содового щелока концентрацию всего 12,2 г.  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  в литре, что приводит к 12,4 г. активного хлора.

III. Сравнивая между собой результаты опытов пропускания жидкого хлора через растворы известкового молока и соды, приходится отметить, что для 1% концентраций процесс приблизительно одинаков, за исключением быстро наступающей для содовых растворов кислотности: активный хлор, хлорат и хлорид образуются приблизительно в одинаковых

Таблица 7 для концентрации 0,8%  $\text{Na}_2\text{CO}_3$

Время пропускания хлора	0 час.		1 час		2 часа		2 часа 45 м.		3 часа 30 м.	
	г/литр	%	г/литр	%	г/литр	%	г/литр	%	г/литр	%
Активный хлор . . . . .	—	—	2,49	55,58	5,22	72,50	6,89	76,99	9,28	78,91
Хлор в виде $\text{NaCl}$ . . . . .	—	—	0,37	8,26	0,36	5,00	0,40	4,45	9,79	6,72
Хлор в виде $\text{NaClO}_3$ . . . . .	—	—	1,62	36,16	1,62	22,50	1,66	18,56	1,69	14,37
Щелочность в г. $\text{Na}_2\text{O}$ . . . . .	4,80	—	2,11	100,0	— 0,13	100,0	— 1,60	100,0	— 5,17	100,0

Таблица 8 для концентрации 4%  $\text{Na}_2\text{CO}_3$

Время пропускания хлора	0 час.		1 час.		2 часа		3 часа		4 часа		4 часа 45 м.		5 час. 30 м.	
	г/литр	%	г/литр	%	г/литр	%	г/литр	%	г/литр	%	г/литр	%	г/литр	%
Активный хлор . . . . .	—	—	2,00	57,97	8,11	79,43	15,92	88,05	17,37	61,42	17,30	48,87	17,31	42,73
Хлор в виде $\text{NaCl}_3$ . . . . .	—	—	0,33	9,57	0,45	4,41	0,47	2,60	4,64	66,41	7,63	21,55	10,12	12,98
Хлор в виде $\text{Na}_2\text{O}$ . . . . .	—	—	1,12	32,46	1,65	16,16	1,69	9,35	6,27	22,17	10,47	29,58	13,08	32,29
Щелочность в г. $\text{Na}_2\text{O}$ . . . . .	24,00	—	17,84	100,0	15,02	100,0	7,75	100,0	1,81	100,0	— 1,55	100,0	— 3,83	100,0

Таблица 9 для концентрации 8%  $\text{Na}_2\text{CO}_3$

Время пропускания хлора . . . . .	0 час.		1 час.		2 часа		3 часа		4 часа		5 час.		6 час.		7 час.	
	г/литр	%	г/литр	%	г/литр	%	г/литр	%	г/литр	%	г/литр	%	г/литр	%	г/литр	%
Активный хлор . . . . .	—	—	8,03	49,45	15,69	61,72	18,51	62,60	18,96	47,77	19,32	37,49	21,54	32,89	26,97	32,10
Хлор в виде $\text{NaCl}$ . . . . .	—	—	1,35	8,31	1,53	6,02	1,80	6,09	5,48	10,81	10,89	21,13	16,33	24,94	21,64	25,75
Хлор в виде $\text{NaClO}_3$ . . . . .	—	—	6,86	42,24	8,20	32,26	9,26	33,31	15,25	21,33	38,42	41,38	27,62	42,17	35,41	42,15
Щелочность в г/ $\text{Na}_2\text{O}$ . . . . .	48,01	—	40,80	100,0	27,40	100,0	22,96	100,0	18,00	100,0	12,44	100,0	2,21	100,0	— 7,12	100,0

количествах, особенно, если принять во внимание, что в проведенных опытах концентрация содового раствора (8 г. в литре) была несколько ниже, чем для известкового молока (10 г. в литре).

Для растворов 5% концентраций количества образующихся хлората и хлорида в начале опытов сравнительно мало разнятся, а затем в содовых растворах они резко увеличиваются по сравнению с известковыми. Количество же активного хлора в последних в конечном результате оказывается в три раза большим.

Для 10% концентраций количество хлората, образующегося в содовом растворе, уже в первый час опыта оказывается в несколько раз больше, чем в известковых, и притом продолжает расти; количества хлорида приблизительно одинаковы. Однако, после трех часов опыта хлорат и хлорид резко возрастают в содовых растворах и почти не изменяются в известковых. Содержание активного хлора в конечном результате в известковых растворах в пять раз превышает содержание его в содовых.

Таким образом, сравнительно небольшая потеря хлора на образование хлората и хлорида и получение растворов со значительно более высоким содержанием активного хлора и более высоких концентрациях дает реальное преимущество известковому молоку.

В растворах малой концентрации (1%), повидимому, предпочтение следует отдать содовым растворам, которые, при известных условиях, сохраняют устойчивость и, по данным Kind'a, должны обладать более высоким белящим эффектом, чем такой же концентрации известковые растворы.

*Проф. Н. Орлов и В. Нерехтский.*

## Опыт расчета норм выработки на каландрах.

Из существующих систем оплаты труда сдельщину в бумажной промышленности надо считать явлением новым, исключая, конечно, такие отделения, как окончательное (паккамера и упаковочное), где рабочие процессы заключаются преимущественно в приложении ручного труда, не регулируемого темпом машинной работы. В тех же отделениях, где ручной труд представляет собой только элемент обслуживания машин, нуждающихся, главным образом, в наблюдении и регулировании со стороны рабочего персонала, до последнего времени практиковалась система повременной оплаты.

Стремление к повышению производительности труда повлекло за собою введение премиальной системы, которая, однако, не везде достигла своей основной цели. Объясняется это тем, что на многих фабриках нормы выработки установлены были только для бумагоделательных машин, а подсобные отделения, в том числе и отделочные, премировались по результатам выработки самочерпок. Таким образом, отсутствие непосредственного стимула при премировании повело только к повышению заработной платы, между тем как производительность труда в указанных отделениях оставалась на прежнем уровне.

Это обстоятельство диктовало необходимость перехода на сдельную оплату, как систему, имеющую несомненное преимущество в том, что она непосредственно стимулирует обслуживающую рабочую силу. В отличие от системы премирования за перевыработку, при которой рабочий не в состоянии учитывать результаты своего труда в процессе работы, сдельщина, будучи более доступной в смысле ориентировки, дает возможность рабочему со средним уровнем развития определять изо дня в день эквивалент своего труда и вместе с тем сознательно развивать свою интенсивность, доводя ее до определенного предела.

Что касается утверждения о якобы-отрицательном влиянии сдельщины на качество отделки, то оно на практике не нашло себе подтверждения; с другой стороны, практика показала повышение производительности труда на 25—30%.

Все сказанное относится в частности к каландрам, на которых и до настоящего времени на большинстве фабрик работают при системе повременной оплаты.

Не безынтересно будет остановиться на обобщении метода технического нормирования каландрирования бумаг.

Производительность каландра определяется по формуле:

$$P = \frac{60}{1000} \cdot \eta \cdot B \cdot v \cdot q = 0,06 \cdot \eta \cdot B \cdot v \cdot q \dots \dots \dots (1)$$

где  $P$  — выработка за час в килограммах,  $\eta$  — поправочный коэффициент, равный 0,94—0,98 и зависящий от технического состояния каландров, а также от числа срывов в катушке,  $B$  — ширина бумажной полосы в метрах,  $v$  — скорость машины в метр./мин.,  $q$  — плотность бумаги в грам./кв. метр.

Коэффициент  $\eta$  определяется раз навсегда сопоставлением теоретической производительности (форм. 1 без  $\eta$ ) с практической путем хронометража.

Разобьем правую часть формулы 1 на 2 группы сомножителей, из которых  $\eta \cdot 0,06 \cdot v$  есть величина постоянная для данной машины, а  $B \cdot q$  — переменная, зависящая от формата и плотности глазируемой бумаги.

Тогда, обозначив первую через  $K$ , а вторую через  $l$ , получим:

$$P = K \cdot l \dots \dots \dots (2)$$

Повторяем, что  $P$  представляет собой чистую машинную работу в единицу времени (час). Нам же важно для дальнейших расчетов установить продолжительность глазировки одного валика или одной пары валиков (при наличии на бумагоделательной машине продольной резки), которая при среднем весе валика  $p$  равна

$$t = \frac{60 \cdot p}{P} \text{ минут} \dots \dots \dots (3)$$

Зная из хронометража время  $t_1$ , затрачиваемое на подвозку, накладывание, заправку, пуск машины и пр., выводим общую продолжительность обработки валика

$$T = t + t_1 \text{ мин.} \dots \dots \dots (4)$$

Таким образом, технически возможная выработка в смену  $Q$  кг. при полезном времени  $S$  мин., то-есть времени, производительно затрачиваемом непосредственно на данную работу, выразится

$$Q = \frac{S}{T} \cdot p \text{ кг/смена} \dots \dots \dots (5)$$

Норма выработки при допущении определенного приработка будет

$$N = \frac{Q}{\Delta} \dots \dots \dots (6)$$

где  $\Delta$  — расчетный коэффициент, равный 1,3—1,5.

Для быстрого подсчета часовой производительности каландров приводим две таблицы, из которых таблица № 1 устанавливает характеристику каландров  $K$  по скорости  $v$  и коэффициенту  $\eta$ ; определив же раз навсегда  $K$  для данной машины, мастер или нормировщик прибегает в отдельных случаях только к таблице № 2, где он находит величину  $l$  для определенных форматов и плотностей.

Таблица 1.

Величины  $K$  при данной скорости каландров и поправочном коэффициенте  $\eta$ .

Скорость $v$ м/мин.	Поправочный коэффициент $\eta$				
	0,94	0,95	0,96	0,97	0,98
50 . . . . .	2,82	2,85	2,88	2,91	2,94
60 . . . . .	3,38	3,42	3,46	3,49	3,53
70 . . . . .	3,95	3,99	4,03	4,07	4,12
80 . . . . .	4,51	4,56	4,61	4,66	4,70
90 . . . . .	5,08	5,13	5,18	5,24	5,29
100 . . . . .	5,64	5,70	5,76	5,82	5,88

Таблица 2.

Величины  $l$  при данной ширине  $B$  и плотности  $q$ .

Плотность $q$ в гр./кв. м.	Ширина бумажной полосы $B$ в метрах				
	0,71	1,09	1,42	1,6	1,8
54 . . . . .	38,34	58,86	76,68	86,40	97,20
60 . . . . .	42,60	65,40	85,20	96,00	108,00
70 . . . . .	49,70	76,30	99,40	112,00	126,00
81 . . . . .	57,51	88,29	115,22	129,60	145,80
92 . . . . .	65,32	100,28	130,64	147,20	165,60
108 . . . . .	76,18	117,72	153,36	172,80	194,40

Надо оговориться, что таблицы охватывают только обычно вырабатываемые писчие и др. форматы. То же ограничение имеется и в отношении плотностей.

Для наглядности приведем следующий пример:

Требуется установить нормы выработки на каландрах, работающих, со скоростью 81 метр в минуту, почтовую бумагу плотностью в 54 г/кв. метр и шириной пары катушек в 1,09 метр. Вес пары катушек в среднем— 107 кг. Продолжительность смены катушек—6,6 мин. (по хронометражу). Полезного времени в смену—395 мин. (по фотографии рабочего дня).

$$\eta = 0,97.$$

В таблице № 1 находим характеристику  $K$ , которая соответствует величинам 0,97 и 81. Она равна 4,714. Величина  $l$  при  $q = 54$  г/кв. м и  $B = 1,09$  в таблице № 2 равна 58,86.

Следовательно по форм. 2

$$P = 4,714 \cdot 58,86 = 277,5 \text{ кг/час.}$$

Машинное время по форм. 3

$$t = \frac{60 \cdot 107}{277,5} = 23,1 \text{ мин.}$$

Общая продолжительность работы по форм. 4

$$T = 23,1 + 6,6 = 29,7 \text{ мин.}$$

Отсюда технически возможная выработка по форм. 5

$$Q = \frac{395}{29,7} \cdot 107 = 1425 \text{ кг,}$$

а норма при расчетном коэффициенте 1,4

$$N = \frac{1425}{1,4} = 1018 \text{ кг.}$$

*С. Хараз.*

От редакции. Коэффициент перехода с поденной платы на сдельную, принимаемый автором  $\Delta = 1,3 - 1,5$ , ничем не мотивирован, а получается делением допустимого заработка на поденную плату. Между тем, этот приработок поддается анализу и может быть определен совершенно точно без всяких условных коэффициентов, если твердо установлено необходимое время для заправки валика и пуска каландра для среднего рабочего  $t_1$ , а следовательно, и время  $t$  и  $T = t_1 + t$ . Среднее необходимое время для единицы продукции будет  $B = \frac{T}{p}$ ; часовая плата рабочего —  $\frac{A}{8}$ ; достигнутая им производительность —  $Q_1$ ; установленная средняя производительность —  $Q$ ; полная стоимость содержания машиночаса —  $m$  и стоимость эксплуатации машиночаса и амортизации самой машины — энергия, смазка, ремонт —  $n$ ; доля экономии в стоимости машиночаса, отдаваемая рабочему —  $\varphi$ . Тогда его приработок за известный период времени сутки-месяц выразится суммой:

$$Z = \frac{B \cdot (Q_1 - Q)}{60} \left[ \frac{A}{8} + \varphi (m - n) \right] \text{ рублей,}$$

которая может быть выдаваема, как премиальное вознаграждение дополнительно к поденному заработку; в случае же сдельной оплаты формула получит вид:

$$Z = \frac{B}{60} \left[ \frac{Q_1 \cdot A}{8} + (Q_1 - Q) \cdot \varphi \cdot (m - n) \right] \text{ рублей,}$$

где  $Z$  — его полный заработок.

Таким образом, коэффициент  $\Delta$ , вводимый автором, не является постоянной величиной, а зависит от переменной  $Q_1$ ; взяв за скобки  $\frac{Q_1 \cdot A}{8}$  получим в скобках  $\Delta$ :

$$Z = \frac{B \cdot Q_1 \cdot A}{480} \left[ 1 + \left( 1 - \frac{Q}{Q_1} \right) \frac{8}{A} \cdot \varphi \cdot (m - n) \right].$$

В величину  $m - n$  войдет процент на капитал, затраченный на приобретение каландра, амортизацию, ремонт и содержание зданий, приходящийся на данную машину, содержание технического надзора и прочие накладные расходы, не связанные с затратами за сэкономленное время на эксплуатацию и ремонт машин. Величина эта — довольно заметная — порядка минута 1 копейка — и некоторая часть ее  $\varphi$  будет служить достаточным стимулом для увеличения производительности, а  $1 - \varphi$  будет чистым выигрышем предприятия.

## ИЗ ЗАГРАНИЧНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.

---

### Новый способ варки целлюлозы—кибра.

Американские бумажники Е. М. Mc Keefe и L. Brandley в результате своей многолетней работы изобрели и патентовали способ варки дерева и других сырых материалов нейтральным сернисто-кислым натром. Этот способ изобретатели назвали «Кеебра» (Кибра) по первым слогам их фамилий.

Способ варки с нейтральным раствором сернисто-кислого натра в патентной литературе не является новым; так, в 1917 г. такой способ патентовал некто Drewsen, затем Brot и Hirschel основательно изучали действие сернисто-кислых солей на волокно различных растений<sup>1)</sup> и т. д. Авторам кибра-процесса удалось свой способ провести в заводском масштабе и получить блестящие результаты. Оказывается, что волокна остаются неповрежденными даже в случае варки со значительным избытком реагента. В некоторых случаях можно прибавлять свободную щелочь, но это не является строго необходимым и зависит главным образом от того материала, который подвергается обработке. По своему отношению к варке по этому способу древесина может быть разбита на три основные группы:

А. Древесина, не содержащая смолистых веществ, как тополь, береза, осина и др.

Б. Древесина со средним содержанием смолы—ель, пихта, гемлок и др.

В. Древесина с большим содержанием смолы—сосна.

Древесина первой группы варится только с одним сернисто-кислым натрием, и количество его берется в таком размере, чтобы отработанные щелока не становились кислыми в течение процесса варки. Щелока обычно бывают кислыми при варке дерева с водой или с небольшими количествами сернисто-кислых солей. Однако, при прибавлении сульфита кислотность щелоков уменьшается. Например, старый выдержанный тополь, будучи обработан раствором, содержащим 20% сульфита (по расчету на вес дерева 10% влажности), дает еще кислую реакцию щелока; кислотность исчезает при 25—30%  $\text{Na}_2\text{SO}_3$ .

Для большинства пород 30%  $\text{Na}_2\text{SO}_3$  является достаточным и лишь в некоторых случаях употребляют 45%. Более крепкие щелока—50% и даже выше—могут применяться без повреждения волокна, хотя, с другой стороны, это не дает никаких преимуществ.

---

<sup>1)</sup> „Pap. Fabr.“ 29. 1926.

Для варки дерева второй группы применение щелоков с одним сернистокислым натрием недостаточно, потому что смолистые вещества не так легко поддаются действию сульфита и требуется прибавление небольшого количества щелочи (сода), которое однако проявляет себя только в конце варки. Если бы щелочь прибавить вначале, то целлюлоза, а также щелока получились бы более темными.

Древесина третьей группы—сосна—варится в два приема. В первом периоде варка ведется со щелоком, содержащим от 35 до 40% (по расчету на дерево) сернистокислого натрия при давлении 8,5 атм. в продолжение 4 часов. Щелок спускается и варка во втором периоде ведется со щелоком, содержащим 20—25%  $\text{Na}_2\text{SO}_3$  с прибавлением от 1 до 3%  $\text{NaOH}$  (по весу дерева) при тех же давлении и продолжительности варки (полу-кибра способ).

Сернисто-кислый натр, не повреждая волокна, увеличивает выход целлюлозы: при полном кибра-способе выход целлюлозы на 12%, а при полу-кибра-способе на 8% больше, чем при сульфатном способе варки.

Способ-кибра дает такую же белую и легко или даже легче отбеливаемую, но более жесткую целлюлозу, чем сульфатный способ.

Целлюлоза из хвойных пород дерева, полученная по этому способу, по цвету походит на небеленую сульфитную целлюлозу, а целлюлоза из лиственных пород имеет вид хорошо беленой древесной целлюлозы. Варка по этому способу очень проста, при чем перевар очень мало вредит волокну, и целлюлоза обладает крепостью крафт-целлюлозы. Для отбелики хвойной целлюлозы требуется 10—15% хлорной извести; лиственная целлюлоза уже отбеливается при 6—10% извести.

Небеленая длинноволокнистая целлюлоза, изготовленная по кибра-способу, может с успехом заменить сульфитную целлюлозу при производстве газетной бумаги. Коротковолокнистая лиственная целлюлоза отличается от сульфатной несколько большей крепостью, жесткостью и просвечиваемостью. Она может служить для приготовления высших сортов бумаг, в особенности художественных и аналогичных бумаг с большим содержанием наполняющих веществ, так как, удерживая большое количество отяжеляющих веществ, бумага остается при этом крепкой и эластичной. Из одной целлюлозы, полученной по этому способу, можно получить превосходную ролевую бумагу для игральные карт.

Полу-кибра-целлюлоза по своим свойствам занимает среднее место между сульфатной и кибра-целлюлозой. Она получается при применении в качестве варочной жидкости раствора из смеси едкого натра с сернисто-кислым натром. Выход целлюлозы, благодаря защитному действию сернисто-кислого натра, повышается. Если заменить 20% едких щелочей сернисто-кислым натром, как это и применялось на одной американской фабрике в течение 2 лет, то можно увеличить выход целлюлозы на 8% и значительно уменьшить потребление хлорной извести. Оба способа применимы для варки целлюлозы из всяких древесных пород, что имеет большое значение для фабрик, которые вырабатывают различные сорта бумаги.

Приготовление варочной жидкости. Для завода с суточной производительностью в 50 тонн достаточно одна вращающаяся серная печь длиной—4,5 м. и диаметром—1,2 м. При кибра-способе на одну тонну целлюлозы требуется 200 кг. серы, а при полу-кибра-способе 30 кг. В такой серной печи можно ежедневно сжигать 10 тонн серы. Сернистый газ полностью поглощается раствором соды, а потому может поступать в турму горячим. Для охлаждения газа достаточно чугунный трубопровод длиной в 36 м. и диаметром в 200 мм., при чем только небольшая часть его находится в охлаждающей воде. Турма делается из лиственницы или железобетона и облицовывается кислотоупорным кирпичом, высотой  $10\frac{1}{2}$  м. и площадью основания в 1,8 кв. м. Полученный раствор самотеком стекает в сборники. Газ с содержанием 14%  $SO_2$  подается в турму вентилятором. Раствор соды, находящийся в сборнике под турмой, нагнетается насосом в верхнюю часть турмы, стекает вниз и, поглощая  $SO_2$ , снова возвращается в прежний сборник, при чем раствор всегда должен оставаться щелочным. Если раствор в сборнике становится почти нейтральным, его переводят из турмы в другой резервуар. Готовый раствор должен быть слабо щелочным и может сохраняться в чугунных сборниках. В остальном же устройство не отличается от сульфатных или натронных целлюлозных заводов. Состав варочной жидкости при различных варках целлюлозы из тополя был следующий:

Номер варки	1	2	3
$NaOH$ , кг. на 1 куб. м. . . . .	0,325	0,298	0,438
$Na_2S$ » » 1 » » . . . . .	0,132	0,112	0,0152
$Na_2SO_8$ » » 1 » » . . . . .	0,101	0,071	0,0925
Раствор в куб. м. . . . .	0,831	1,031	0,936
Давление на 1 кв. см. в кг. . . . .	8,43	8,43	6,07
Продолжительность варки в часах . . .	$5\frac{1}{2}$	6	$5\frac{1}{2}$
Отбелка в % % . . . . .	10	12	9

Примечание. При варке № 3 не применялось прибавление к варочному раствору черного щелока.

Преимущества кибра-процесса заключаются в следующем:

1. Вместо обычного выхода целлюлозы в 38 — 45% при существующих способах, этот метод дает выхода значительно более высокие. Так, старый тополь дал 61%, молодой тополь—67%, гемлок—50%.

2. С введением этого способа ряд пород деревьев, которые не могли быть употребляемы при сульфитной варке с успехом могут быть обрабатываемы. Это особенно относится к деревьям, богатым смолой.

3. Отработанные щелока при этом процессе существенно отличаются от щелоков при других способах. Они почти совершенно не содержат продуктов распада целлюлозы и, в случае замещения потраченного количества сульфита, могут пять раз под ряд употребляться для варки. Концентрация щелоков может быть доведена до 200 грамм на литр. При регенерации основание это имеет большое значение, так как количество выпариваемой воды значительно меньше, чем со слабыми щелоками.

4. Вследствие того, что при этом процессе волокно почти совершенно не повреждается, получается целлюлоза длинноволокнистая; даже коротковолокнистый тополь дает целлюлозу, которая в целом очень похожа на хвойную. Качество целлюлозы значительно улучшается, и она легче отбеливается.

5. Утверждают, что совершенно отсутствует обычное зловоние и что котлы не требуют обмуровки.

Для регенерации основания в кибра-процессе было сделано несколько предложений, но пока нельзя считать проблему эту разрешенной удовлетворительно. Главнейшие затруднения состоят в процессе выпаривания, при котором кислые пары сильно разъедают корпуса и насосы вакуум-установки.

В настоящее время кибра-способ применяется на 3 фабриках, одна из которых вырабатывает тонкие печатные и писчие бумаги.

*В. К. и К. Б.*

**KAOLIN (CHINA CLAY)**

feinst geschlämmt

(Deutsches Erzeugnis)

für die Fabrikation von Druckpapieren,  
Packpapieren etc. in Schiffsladungen ab

Rotterdam prompt lieferbar

**КАОЛИН (фарфоровая  
глина)**

тончайшим образом отмученная  
(германский продукт)

для производства печатной бумаги,  
оберточной бумаги и пр.

быстрая доставка пароходами из Роттердама

**Geisenheimer Kaolinwerke G. m. b. H.  
Geisenheim/Rhein (Германия)**

# ВОЙЛОЧНЫЕ СУКНА

для всей бумажной промышленности

поставляет **J. J. MARX, Filztuchfabrik  
LAMBRECHT (Германия)**

в особенности **Верхние сукна** от 1000—2400 гр. в кв. метре, не маркирующие, быстро впитывающие.

**Шерстяные сушильные войлоки**

„Монополь“ (сопротивляются гниению и жаре).

**Обезвоживающие войлоки** для древесины, качество „Голиаф“, чрезвычайная проницаемость, исключительная прочность.



## Бумажная промышленность Соединенных Штатов Северной Америки \*).

Общая стоимость всей продукции бумажной промышленности Соед. Штатов (бумага, картон, целлюлоза, древесная масса и др.) за 1925 год оценивается в 971.882.320 долларов, на 7,1% больше, чем в 1923 году (907.346.922 долл.). Всего в промышленности работало 763 предприятия, из которых 537 вырабатывают только бумагу, на сумму 529.040.029 долл., 38 только полуфабрикаты на сумму 17.833.003 долл. и 188 являются комбинированными предприятиями, стоимость продукции которых равна 425.008.293 доллара.

Производство бумаги и картона в 1925 году достигло 8.328.259 метр. тонн на сумму 863.588.916 долл., превысив на 14,4% по количеству и на 6,2% по стоимости выработки 1923 года (7.279.740 тонн на сумму 812.509.171 доллар).

По основным сортам выработка 1925 года распределяется следующим образом:

Таблица 1.

С О Р Т А	Количество в метр. тоннах	Общая стоимость в долларах	Средняя цена за тон- ну в рублях
Печатные бумаги . . . . .	1.218.382	177.291.847	281,30
Оберточные » . . . . .	1.177.212	143.901.136	237,18
Газетные » . . . . .	1.417.929	106.083.161	145,13
Писчие » . . . . .	429.740	105.474.234	475,78
Прочие сорта . . . . .	255.087	45.734.920	347,94
Картон . . . . .	2.975.603	192.627.874	125,57

Общие цифры, характеризующие состояние бумажной промышленности Соед. Штатов в 1925 г. сравнительно с 1923 годом, приведены в таблице 2.

1) «Paper Trade Journal» 1927, 84, № 8. Сводка статистических данных по бумажной промышленности производится Гос. Департ. Торг. и Пром. каждые два года, поэтому приводимые ниже цифры 1925 года сравниваются с соответственными данными 1923 года.

Таблица 2.

	1923 г.	1925 г.	Процент увеличения
Число предприятий . . . . .	746	763	2,3
Число рабочих . . . . .	120.677	123.862	2,6
Фонд зарплаты в долларах . . . . .	151.476.693	160.174.932	5,7
Стоимость всех материал. (сырье, топливо, вспомогательные и пр.) в долларах . . . . .	573.727.153	606.025.286	5,6
Стоимость всей продукции в долл. Потребление энергии (в годовых лош. силах) . . . . .	907.340.992	971.882.320	7,1
	2.178.623	2.427.010	11,4

В таблице 3 приведены количества и продажные цены отдельных сортов бумаги и картона за 1925 г.

Таблица 3.

Сорта бумаги и картона	Количество в метр. тоннах	Общая стоимость в тыс. долларов	Цены тонны в рублях
Газетная—News-print paper . . . . .	1.417.929	106 083	145
Печатная маш. гладк.—Book paper . . . . .	772.780	107.147	253
» глазиров.— » » . . . . .	267.796	36.408	266
» цветная— » » . . . . .	164.005	31.970	380
» литограф.— » » . . . . .	14.158	1.767	244
» обложечн.— » » . . . . .	22.077	5.806	512
Писчая, 100% тряпья— Writing paper . . . . .	15.830	10.140	1.311
» 50—100% тряпья— » » . . . . .	39.850	17.968	871
» менее 50% тряпья— » » . . . . .	64.406	19.620	595
» целлюлозная— » » . . . . .	310.553	57.746	360
Обойная—Hanging . . . . .	95.050	9.506	196
Афишная—Poster, novel, tablet . . . . .	76.326	7.036	181
Кулечная, пакетная для мешков—Bag . . . . .	11.246	14.617	253
Оберточная-крафт—Wrapping paper-kraft . . . . .	436.340	51.114	230
» прочие сорта . . . . .	623.753	75.954	244
Пергаментная—Vegetable-parchement . . . . .	7.374	2.218	590
Бумага высшего качества—Hide grade-paper . . . . .	45.289	10.935	471
» вощенная, парафинов.—Waxing . . . . .	40.454	6.942	337
» манильская—Manila . . . . .	33.936	4.672	268
» для полотенцев—Towel . . . . .	26.129	3.816	285
» » салфеток—Napkin . . . . .	10.890	2.241	400
Туалетная бумага—Toilet . . . . .	98.952	17.130	339
Фильтровальная, бюварная, для фибры, для пергамента и т. п.—Filter, blotting ets. . . . .	46.478	10.000	423
Бумага для строит. надобностей—Building paper . . . . .	504.750	44.031	171
Асбестовая бумага—Asbestos . . . . .	24.699	1.661	134
Все прочие сорта . . . . .	86.887	13.375	302
Картон древесный—Wood pulpboard . . . . .	108.070	8.752	149
» обойный для стен—Wall board . . . . .	46.144	4.099	173
» соломенный—Strawboard . . . . .	302.185	15.941	104
» переплетный—Binder's board . . . . .	35.276	2.948	163
» прессшпан—Press . . . . .	6.355	1.237	400
» картонный—Cardboard . . . . .	65.709	7.173	214
» бристольский—Bristol board . . . . .	40.175	6.678	324
» прокладочный—Card middles . . . . .	8.882	859	185
» билетный—Ticket . . . . .	8.740	818	184
» имитация кожи—Leather . . . . .	12.972	1.718	257
» сучковый—Chip . . . . .	865.063	44.489	101
» прочие сорта . . . . .	1.471.980	97.916	134

В таблице 4 приведено количество произведенных в 1925 году в Соединенных Штатах полуфабрикатов, а также стоимость и средняя цена за тонну в рублях полуфабрикатов, отпущенных на рынок.

Таблица 4.

Наименование полуфабрикатов	Количество в метр. тоннах	Общая стоимость в тыс. долларах	Цена тонны в рублях
Древесная масса и целлюлоза . . . . .	3.593.982	55.200	129
В том числе на рынок . . . . .	829.715		
Древесная масса бурая . . . . .	62.885	270	87
В том числе на рынок . . . . .	6.171		
Древесная масса белая . . . . .	1.394.625	9.037	80
В том числе на рынок . . . . .	222.243		
Целлюлоза натронная . . . . .	440.496	12.416	156
В том числе на рынок . . . . .	156.085		
Целлюлоза сульфитная беленая . . . . .	550.051	21.094	178
В том числе на рынок . . . . .	232.137		
Целлюлоза сульфитная небелен. . . . .	709.682	6.924	120
В том числе на рынок . . . . .	113.069		
Целлюлоза сульфатная . . . . .	372.425	5.077	130
В том числе на рынок . . . . .	76.962		
Отбросы древесной массы . . . . .	16.064	21	20
В том числе на рынок . . . . .	1.913		
Отбросы целлюлозы . . . . .	42.752	361	33
В том числе на рынок . . . . .	21.132		

Развитие бумажной промышленности Соединенных Штатов за последние годы характеризуется цифрами, приведенными в таблицах 5 и 6.

Таблица 5.

Г о д ы	Число самочерпков	Максимальная технически возможная производительность в метр. тоннах	Фактически выработано бумаги и картона в метр. тоннах	Процент использования	На одну самочерпку метр. тонн.
1914 . . . . .	1.540	5 854.400	4.790.900	82	3 110
1919 . . . . .	1.545	6.973.600	5.544.000	80	3.588
1923 . . . . .	1.828	8.841.200	7.299.500	83	3.993
1924 . . . . .	1.861	9.545.400	7.528.000	79	4.054
1925 . . . . .	1.885	10.229.700	8.326.300	28	4.417
1926 . . . . .	1.913	10.880.000	9.070.000	83	4.742

Таблица 6.

Сорта бумаги	1924 г.		1925 г.		1926 г.	
	Число новых машин	Суточная производительность в метр. тонн	Число новых машин	Суточная производительность в метр. тонн	Число новых машин	Суточная производительность в метр. тонн
Газетная . . . . .	1	55	0	0	1	70
Печатная . . . . .	3	150	8	300	12	480
Оберточная . . . . .	9	280	9	290	8	330
Писчая . . . . .	1	27	2	15	0	0
Обойная . . . . .	0	0	0	0	0	0
Строительная . . . . .	1	70	1	27	0	0
Тонкие сорта . . . . .	8	120	1	23	2	40
Картон . . . . .	6	320	3	250	2	170
Разные сорта . . . . .	4	60	0	0	3	34
	33	1.082	24	905	28	1.124

Д. Г.

Maschinenfabrik zum  
**BRUDERHAUS**

Reutlingen (Германия). ♦ Основ. в 1851 г.



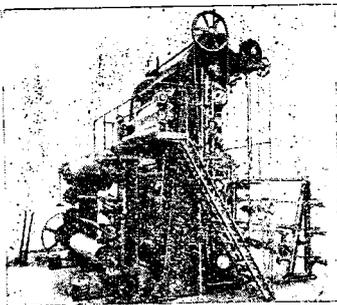
---

**Специальность: Машины для производства бумаги, картона и целлюлозы.**

Бумагоделательные машины.

Цилиндрические папочные машины.

РОЛЛЫ,  
ДРОБИЛКИ,  
КАЛАНДРЫ



Продольно-поперечные и диагонально-резальные машины.

Вальцовые и цилиндрические шлифовальные машины.

Целлюлозосортировочные и целлюлозообезвоживающие машины.

**Валы всякого рода: из закаленной отливки, резины, бумаги и др.**

## Х Р О Н И К А.

---

### Первая Всесоюзная выставка полиграфической промышленности.

19 августа на территории б. сельско-хозяйственной выставки в Москве открылась I Всесоюзная выставка полиграфической промышленности. Последняя выставка такого рода была в 1895 г. Перед открытием состоялось многолюдное торжественное заседание, где после речи директора выставки, изложившего историю ее возникновения (по инициативе ИТС Моск. Губ. отд. ПСРПП и утвержден. постан. СТО) и цели, были заслушаны приветствия разных организаций, в том числе от Президиума ВСНХ СССР А. Н. Долгов, от НКПроса О. Ю. Шмидт, от ЦК Союза и Губотдела Печатников, Бюро Съездов полиграфической промышленности и др. Выставка к моменту открытия была еще не вполне закончена—не был открыт также и иностранный отдел, где ряд заграничных фирм выставляет всевозможные новые машины и аппаратуру для полиграфической промышленности. Среди отделов особенно интересен художественный отдел: гравюры литографии, ксилографии, офорты и пр., с показанием технических приемов их работы в разных стадиях; отдел истории письмен, издательский и др. В подразделе «Материалы полиграфической промышленности» имеется несколько витрин с экспонатами бумажной промышленности. Выставка продлится свыше 2 месяцев. Посещение ее для бумажников следует считать не только интересным, но и полезным.

**Петр Феофанович Ерченко.**

10 августа в Киеве внезапно скончался проф. Киевского Политехнического Института и Киевского Института Народного Хозяйства Петр Феофанович Ерченко. Покойный был крупным специалистом текстильного дела, а также по вентиляции и отоплению. По его инициативе в 1907 г. на механическом отделении Киев. Полит. Института предполагалась организация подготовки инженеров-механиков—специалистов бумажного производства, что, к сожалению, неосуществлено ни в одном из ВТУЗ'ов и до сего времени, несмотря на большую нужду бумажной промышленности в таких работниках. Последнее время П. Ф. Ерченко, кроме текстильной технологии, читал в КИНХ также и курс бумажного производства для студентов промышленно-технологического факультета; некоторые из его слушателей работают на бумажных фабриках СССР.

## РАЗНЫЕ ИЗВЕСТИЯ.

**Нормы и стоимости производства полуфабрикатов по данным американской практики** <sup>1)</sup>. Приводимые ниже данные являются результатом ознакомления автора с американскими фабриками и заводами при его поездке в Америку, целью которой было выявление тех особенностей, какие с успехом могли бы быть применяемы в Англии.

### Древесная масса.

Предполагается древесно-массный завод на 150 тонн суточной производительности с 10 магазинными дефибрерами для производства газетных бумаг.

Энергия. Обработка дерева . . . . .	150 л. с.
Дефибрирование, сортировка и пр. по	
73 л. с. на тонну <sup>2)</sup> . . . . .	10,900 » »
	11.050 л. с.

Итого 11.050 л. с. = 8.250 кв., по 1,35 коп. за кв.-час.

Баланс. — 547,5 куб. м. или 3,65 куб. м. на тонну по 9 руб. 70 коп. за куб. метр.

Вода. — 4.550 куб. м. воды в сутки при замкнутой системе водопровода.

Рабсила. — По 11 человек в смену и 10 человек, работающих в одну смену по двору, всего 43 человека.

Стоимость завода — 2.920.000 рублей без силовой станции, или 97 коп. за годовой пуд продукции.

### Стоимость производства одной тонны.

Рабсила, энергия, камни, ремонт и пр. . .	22 р. 50 к.
Баланс . . . . .	35 » 45 »
Накладные расходы . . . . .	11 » 30 »
	Всего . . . 69 р. 25 к.

<sup>1)</sup> Clark. «Paper Trade Journal» 1926, 84. № 10.

<sup>2)</sup> Количество энергии может показаться несколько низким, но это совершенно достаточно для новейших магазинных дефибреров.

**Сульфитная целлюлоза.**

Целлюлозный завод производительностью 50 тонн в сутки.

**Энергия.**

Древесный отдел (24 ч. в сутки) . . . . .	270 л. с.
Сортировка, насосы и пр. . . . .	400 » »
	<hr/>
	670 л. с.

Итого 670 л. с. = 500 кв., по 1,35 коп. за кв.-час.

Баланс. — 6,9 куб. м. на тонну по 9 р. 70 к. за куб. м.

Рабсила. — По 13 человек в смену и 12 человек, работающих по двору и в древесном отделе; всего 51 человек.

Пар. — 4 тонны на тонну целлюлозы при давлении 6 атм. по 1 р. 70 к. за тонну.

Вода. — 11.250 куб. м. в день при замкнутой системе водопровода.

Может быть использована оборотная вода с бумажных машин.

Сер. — 130 кг. на тонну по 51 р. 70 к. за тонну.

Известь. — 150 кг. на тонну по 12 р. 65 к. за тонну.

Стоимость завода — 1.940.000 руб. без парохозяйства, или 1 р. 94 к. на годовой пуд продукции.

**Стоимость производства одной тонны.**

Работа, пар, энергия, химикалии, ремонт и разное . . . . .	28 р. 40 к.
Баланс . . . . .	66 » 80 »
Накладные расходы . . . . .	22 » 40 »
	<hr/>
Всего . . . . .	117 р. 60 к.

**Крафт-целлюлоза.**

Завод в 50 тонн суточной производительности.

Энергия. — Рубка дерева, мешалки, насосы и т. д.

750 л. с. = 560 кв., по 1,35 коп. за кв.-час.

Древесина <sup>1)</sup>. — 328 куб. м. в сутки, или 6,5 куб. м. на 1 тонну по 6 р. 44 к.

Рабсила. — 16 человек в смену и 11 человек рабочих по двору; всего 59 человек.

Известь. — 279 кг. на 1 тонну по 12 р. 65 к. за тонну; всего 14 тонн в сутки.

Сульфат. — 200 кг. на 1 тонну по 33 руб. за тонну; всего 10 тонн в сутки.

Вода. — 6.800 куб. м. в сутки.

<sup>1)</sup> Здесь применимы более дешевые сорта дерева, как, напр., смолистые породы, непригодные для сульфитного процесса или для древесной массы, а также всякого рода отбросы хвойных пород.

Пар. — Включая выпарку, варку, каустизацию и проч.—5.850 кг. на тонну по 1 р. 70 к. за тонну.

Стоимость завода.—1.940.000 руб. без парохозяйства, или 1 руб. 94 коп. на годовой пуд продукции.

Стоимость производства 1 тонны.

Работа, пар, энергия, химикалии, ремонт и проч. . . . .	35 р. 60 к.
Древесина . . . . .	42 » 40 »
Накладные расходы . . . . .	22 » 40 »
Всего . . . . .	100 р. 40 к.

К. Б.

**Самочерпни Канады и сравнение их с самочерпными Союза ССР и Германии** <sup>1)</sup>. По данным «Pulp and Paper Magazine of Canada» общее число самочерпок Канады в 1926 г. составляет 126 <sup>2)</sup>. Общая ширина этих самочерпок составляет 458 метров; средняя ширина одной самочерпки—3,635 мм.

Самочерпки СССР, Германии и Канады.

Наименование страны	СССР		Германия		Канада	
Общее число самочерпок	125		792		126	
Ширина сеток самочерпок						
до 2.000 мм . . . . .	74	59,2%	461	58,2%	15	11,9%
от 2.000 до 3.000 мм . . . . .	46	36,8%	297	37,5%	24	19,0%
» 3.000 » 4.000 » . . . . .	5	4,0%	31	3,9%	39	31,0%
» 4.000 » 5.000 » . . . . .	—	—	3	0,4%	30	23,8%
» 5.000 » 6.000 » . . . . .	—	—	—	—	15	11,9%
» 6.000 » 7.000 » . . . . .	—	—	—	—	1	0,8%
7.500 мм . . . . .	—	—	—	—	2	1,6%
Общая ширина всех самочерпок в метрах . . . . .	235		1.459		458	
Средняя ширина 1 самочерпки в метрах . . . . .	1,81		1,85		3,635	

Как видно из таблицы, число самочерпок Германии в 6 раз превышает число самочерпок СССР и Канады, а общая ширина всех самочерпок Германии в 6,2 раза превосходит общую ширину бумагоделательных машин СССР и в 3,2 раза общую ширину самочерпок Канады.

<sup>1)</sup> По данным «Бум. Пром.» 1925 г. №№ 8, 10 и 12, 1926 г. № 12, 1927 г. № 1 и «Pulp and Paper Mag. of Canada» 1926, № 2.

<sup>2)</sup> Учтены только горизонтальные машины. Обезвоживающие машины древесно-массного и целлюлозного производства, а также картонные машины не приняты во внимание.

Средняя же ширина одной самочерпки Канады ровно вдвое больше средней ширины самочерпки в СССР и Германии.

Исходя из выработки бумаги по СССР в 1925—26 году и Германии и Канады в 1925 г., имеем:

Наименование страны	Годовая выработка 1925/26 г. по СССР и 1925 г. по Германии и Канаде, тонн	Средняя выработка в тоннах	
		На 1 самочерпку в год	На 1 метр ширины самочерпки
Союз ССР . . . . .	257.346	2.058	1.095
Германия . . . . .	1.691.800	2.125	1.159
Канада . . . . .	1.884.705	14.973	4.115

Годовая выработка Канады, таким образом, в 7,3 раза больше выработки СССР и в 1,1 раза больше Германии.

Выработка на одну самочерпку Канады в 7,2 раза больше выработки одной самочерпки Союза и в 7 раз—Германии.

Средняя выработка на один метр ширины самочерпки Канады в 3,75 раза больше, чем в СССР, и в 3,55 раза, чем в Германии.

По средней ширине и средней выработке на одну самочерпку и на 1 метр ширины самочерпки СССР и Германии, таким образом, весьма мало отличаются между собой.

Л. К.

**Сколько рабочих приходится на тонну бумаги на современной фабрике печатных бумаг?** В «Woch». 1927, № 3 приводятся следующие данные о числе рабочих на современной, оборудованной по последнему слову техники фабрике, вырабатывающей 20 тонн печатной бумаги в сутки из покупной древесной массы:

Рольное отделение на смену 3 . . . . .	= 9 чел.
Самочерпки » » 3 . . . . .	= 9 »
Накатчики » » 2 . . . . .	= 6 »
Упаковщики . . . . .	2 »
Смазчики и другие вспомогательные рабочие . . .	3 »
У бегунов, мельниц и т. д. . . . .	3 »
У паровых котлов на смену 2 . . . . .	= 6 »
Силовая станция » » 1 . . . . .	= 3 »
Перевозка сырья, угля и бумаги . . . . .	8 »
Мастерские . . . . .	4 »
Мастера . . . . .	3 »
Управляющий . . . . .	1 »
Контора . . . . .	2 »

59 чел.

т.-е. 3 человека на тонну бумаги.



## ТЕЗИСЫ ПО ТАРИФНО-ЭКОНОМИЧЕСКИМ ВОПРОСАМ, принятые Вторым Всесоюзным Съездом ИТС бумажников и утвержденные ЦК Союза.

### Оплата труда.

1. Главнейшим тарифным вопросом, остающимся неурегулированным, является вопрос об оплате труда ИТ работников. Существующая тарифная сетка в части оплаты ИТР себя изжила: на практике имеют место различные виды приплат к ставке по сетке: нагрузки, доплаты из спецфонда, выплаты сверхурочных, премии и т. д.

Установление всех этих приплат происходит в значительной части вне влияния союза, вследствие чего заработная плата инж.-техн.-работников регулируется без участия профессиональных организаций. Устранение указанных недостатков и упорядочение заработной платы ИТР должно быть достигнуто путем введения особой тарифной сетки для ИТР.

2. Следует принять меры к безотлагательному проведению в жизнь тарифной сетки, проработанной ЦБ ИТС, с учетом следующих указаний:

- а) проведение сетки не должно снижать существующего реального заработка инж.-техн. работников;
- б) введение сетки должно способствовать изжитию института спецставок;
- в) между первым разрядом сетки ИТС и средним заработком рабочих высших квалификаций (8, 9 и 10 разряды сетки ВЦСПС) не должно быть резкого разрыва;
- г) при проведении сетки ИТР—Центральному Бюро следует учесть опыт применения сетки и достигнуть устранения могущих встретиться на практике недостатков.

3. Одновременно с проведением тарифной сетки может быть введена система премирования ИТР за действительные достижения и экономию в производстве сырья топлива и т. д.

4. В основу построения системы премирования должны быть положены следующие принципы:

- а) система премирования не должна служить средством выравнивания заработной платы ИТР;
- б) премирование должно производиться за определенные факторы, в том числе за уменьшение удельных расходов сырьевых и топливных материалов;
- в) круг премируемых работников определяется по степени их влияния на те или иные факторы;
- г) нормы премирования устанавливаются на определенный срок;
- д) премирование ИТ работников производится в порядке внесения соответствующих пунктов в колдоговоры, заключаемые между профсоюзами и хозорганами.

5. Одним из лучших способов уточнения и регламентации оплаты и других условий труда ИТР является внесение дополнительных пунктов в коллективные договоры, заключаемые союзом и хозорганами.

6. Инж.-техн. секции должно быть обеспечено влияние в вопросах проработки утверждения и проведения в жизнь пунктов колдоговоров, касающихся ИТС и ИТР.

7. Съезд поручает ЦБ совместно с ЦК дать директивы местам по проведению соответствующих мероприятий.

8. Органы ИТ секции должны принять ближайшее участие в работе союза по заключению колдоговоров и усилить участие в общесоюзной работе в целом.

9. Впредь до введения особой тарифной сетки ИТС, органам ИТС надлежит усилить внимание к вопросу использования и распределения спецфондов между трестами и предприятиями.

#### **В области производственно-экономической.**

10. В целях обеспечения планомерного развития бумажной промышленности СССР на основе новой более высокой техники, ИТ секции бумажников надлежит привлечь ИТР к разрешению поставленной задачи.

11. Осуществление индустриализации выдвинуло необходимость проведения режима экономии, предопределяющего борьбу за рационализацию хозяйства и управления, борьбу с чрезвычайно высокими накладными расходами и бюрократизмом в управленческих органах. При проведении режима экономии приходится отметить ряд допущенных извращений. Союз и ИТ секция как при проведении режима экономии, так и по борьбе с извращениями при его проведении должны мобилизовать на ряду со всей рабочей массой также ИТ работников.

На последних должно быть возложено организованным путем участие в изучении и обсуждении вместе с союзными органами систем управлений в сторону их наибольшего упрощения разграничения функций, уменьшения накладных расходов и борьбу с бюрократизмом, мешающим правильному и полному использованию инициативы и опыта отдельных работников, с возложением большей ответственности на руководителей каждого отдельного органа за выполняемую работу.

12. Основным методом союзной экономработы в производственных предприятиях являются производственные совещания и производственные комиссии. К этой работе ИТС должна в полной мере привлечь и использовать ИТР, участие которых поможет оценить техническую целесообразность предложений рабочих, принимаемых производственными совещаниями, а также возможность их проведения. Одновременно производственные совещания будут способствовать установлению правильных взаимоотношений между ИТР и рабочей массой. Вместе с тем, отмечая некоторое усиление участия ИТР в работе производственных совещаний, С'езд считает необходимым дальнейшее усиление работы в этой области.

13. Вышестоящие союзные органы (Губ. и Райотделы, ЦК) должны стремиться использовать инж.-техн. секции по всей экономработе союза, выделяя специальные вопросы для проработки секцией, в то же время давая возможные средства для осуществления этой проработки и привлекая внимание ИТС к вопросам своей текущей работы, особенно для участия в рассмотрении пром. финпланов, балансов хозорганов. Вместе с тем, С'езд считает целесообразным представительство секции от имени союза и по поручению последнего в гос. и хозорганах.

14. Признавая важность привлечения ИТР к экономработе союза, приходится отметить в целях изжития то ненормальное положение ИТР в производстве, которое в настоящее время еще имеет место и мешает его полному использованию:

а) прежде всего, по сравнению с иностранной промышленностью, наши предприятия бедны инженерно-техническими силами, которые к тому же не имеют возможности следить за успехами заграничной и даже русской техники и переносить их опыт в производство, где они непосредственно работают.

Эта бедность в инженерно-технических силах усугубляется еще тем, что инженерно-технический персонал перегружен работой, так что его рабочий день иногда значительно превышает нормальный, и при этом перегрузка идет за счет канцелярско-конторской работы;

б) отсутствие должного понимания роли и значения ИТР для правильного построения и развития производства и в некоторых случаях неумение хозорганов их правильно использовать, а также недостаточная защита их интересов профессиональными органами (в том числе ИТС) отражается на неустойчивости их положения;

г) особо приходится отметить отрицательное отношение хозорганов к общественно-профессиональной работе ИТР, на что обращалось внимание Пленумом ВЦСПС.

#### **Охрана труда.**

15. ИТС бумажников должна проявить полную активность в случае нарушения КЗоТ в отношении ИТР.

16. Учитывая, что работа некоторых ИТР, занимающих определенные должности, при непрерывном ходе производства, не может укладываться в рамки, предусмотренные правилами внутреннего распорядка и КЗоТ, необходимо для таких работников, по спискам должностей, согласованных хозорганом с секцией, допустить применение ненормированного рабочего дня. Вместе с тем, следует достигнуть рационализации рабочего времени ИТР и разгрузки их от работ не по прямой специальности, изживая неправильный взгляд некоторых хозяйственников, что труд ИТР не охраняется КЗоТ.

17. ИТС должна поставить задачей, чтобы всем ИТР без исключения была предоставлена возможность пользоваться 42-часовым еженедельным отдыхом, праздничными и особыми днями отдыха, согласно КЗоТ.

Если по условиям работы работнику не может быть предоставлен выходной день в воскресное или праздничное время, то такой день заменяется другим днем недели; по соглашению хозоргана с работником, последнему может быть удлинен его ежегодный отпуск на пропущенное им число дней, не ограничивая этот отпуск месячным сроком.

18. В целях восстановления здоровья и работоспособности инженерно-технического персонала, необходимо обратить внимание на предоставление ИТР очередного отпуска преимущественно в период времени май—сентябрь. Лица с ненормированным рабочим днем и работники, работающие во вредных цехах, должны пользоваться месячным отпуском наравне с рабочими соответствующих цехов.

19. Всем органам ИТС надлежит обратить особое внимание на проведение в жизнь циркуляра ВЦСПС о приравнивании к рабочим инж.-техн. персонала при посылке на курорты, санатории и дома отдыха.

20. Принимая во внимание, что пособие за время болезни, получаемое инж.-техн. работниками, в большинстве случаев оказывается ниже их обычной месячной заработной платы, в силу чего ИТР и их семьи оказываются в тяжелом материальном положении, органам ИТС необходимо добиваться через союзы, соцстрах и органы НКТ указаний о выплате инж.-техн. работникам в течение срока болезни разницы между суммой, выдаваемой страхкассой, и фактически месячным заработком.

21. Считая правильным принцип выдачи пенсий Цустрахом, в зависимости от фактического заработка ИТР, необходимо добиваться установления размера пенсии, исходя из размера оплаты инж.-техн. работника на последней службе по специальности.

#### **Правовое положение инженерно-технических работников.**

22. Придавая большое значение созданию нормальных условий работы инж.-техн. работников, основанной на четком разграничении прав и обязанностей между инж.-техн. работниками, хозорганам необходимо ускорить и развить работу по составлению типовых положений о правах и обязанностях административно-технических работников бумпромышленности.

ЦБ ИТС принять меры для ускорения согласования и проведения в жизнь указанных положений.

23. Бюро ИТС на местах необходимо обратить самое серьезное внимание на разработку соответствующими хоз. и госорганами детальных инструкций, определяющих права и обязанности административно-технического персонала в отдельных предприятиях и учреждениях, побуждая хозорганы к скорейшему согласованию и проведению в жизнь означенных инструкций.

24. Интересы производства и рациональное использование инженерно-технического персонала требуют наиболее продуманного и правильного замещения инженерно-технических должностей, чем вызывается необходимость участия ИТС в подборе и выдвижении специалистов.

25. В целях защиты инж.-техн. персонала на производстве, все производящиеся хозорганами административные расследования действий членов ИТС, как равно и конфликты инж.-техн. работников с администрацией, должны разрешаться при обязательном участии соответствующих органов ИТС, выдвигающих в случае надобности компетентных экспертов при разборе дел в госорганах.

26. ИТС следует проработать вопрос о предоставлении хозорганами инж.-техн. работникам юридической помощи в случаях привлечения к ответственности ИТР за нарушение правил техники безопасности норм и охраны труда и др.

27. Секционным органам с своей стороны следует выделять средства из секционных денег для оказания юридической помощи членам ИТС путем приглашения в надлежащих случаях защитников и другими способами.

28. Случаи отрицательного отношения администрации хозорганов к выборным членам ИТС и их профессиональной работе вызывают необходимость оказания поддержки со стороны союза указанным выборным работникам и распространения на них статьи 160 КЗоТ.

29. Органам ИТ секции следует применять право на общих основаниях с профсоюзами командирования своих представителей на профессиональные съезды, конференции и т. п., с сохранением содержания от хозорганов.

#### **Вопросы быта ИТР.**

30. Необходимость для ИТР работы на дому и недостаток жилой площади диктуют необходимость принятия надлежащих мер со стороны ИТС к урегулированию этого вопроса и к предоставлению ИТР дополнительно жилой площади, путем включения соответствующих пунктов в колдоговоры.

31. Съезд считает целесообразным проведение в виде опыта анкетных и непосредственных обследований материальных, правовых и др. условий труда и быта ИТР.

32. Съезд считает целесообразным ведение предварительных переговоров органами ИТС с хоз. и госуд. органами по вопросам условий труда и быта инж.-техн. работников.

---

## **ТЕЗИСЫ ПО КУЛЬТ-ВОПРОСАМ, принятые Вторым Всесоюзным Съездом ИТС бумажников и утвержденные ЦК Союза.**

### **I. Общие положения.**

1. Одной из основных задач Профессионального Союза рабочих бумажного производства является задача поднятия культурного уровня объединяемых союзом рабочих масс. Инженерно-техническая секция, как составная часть союза, должна принять активное участие в разрешении этой задачи, проводя одновременно работу по удовлетворению культурных потребностей членов секции.

2. Развитие промышленно-хозяйственного строительства и проблема индустриализации Союза Советских Социалистических Республик могут быть успешно и до конца осуществлены при напряжении всех сил рабочих масс, в том числе инженерно-технического персонала. Для выполнения поставленных задач огромной важности ЦБ необходимо добиваться усиления внимания со стороны профорганизаций и хозорганов к вопросам повышения квалификации инж.-тех-работников и к лучшему обслуживанию их культурных запросов.

3. Культурбота ИТС и удовлетворение культурных потребностей инженерно-технического персонала, работающего в бумажной промышленности, должны идти путями, увязанными с общей союзной культурной работой, а именно:

- а) культурботой инженерно-технической секции среди рабочих;
- б) культурботой инженерно-технической секции среди членов секции;
- в) участием инженерно-технической секции в профтехническом образовании

## II. Культурбота среди рабочих.

4. Участие инженерно-технической секции в общей культурно-просветительной деятельности, выполняемой СРБП СССР, осуществляется под руководством Культуротдела ЦК Союза и культурорганизаций на местах. Центр тяжести в этой работе должен быть перенесен в область производственного просвещения, проводимого среди широких рабочих масс предприятий бумажной промышленности секциями инженерно-технических работников на предприятиях.

5. Базой для культурно-просветительной деятельности по производственному просвещению среди рабочих для секции инженерно-технических работников ЦК Союза и отделений на местах должны явиться: рабочий клуб, культуруголок (где нет клуба), изба-читальня и культурторган союза при общественных столовых и общежитиях.

6. Развивать свою работу первичные ячейки секции инженерно-технических работников, а также и губбюро должны, главным образом, в направлениях: а) производственно-технических и научно-технических лекций, б) производственно-технических кружков; в) производственных экскурсий г) производственных выставок д) производственных уголков (где нельзя организовать выставку) и е) популярно-технических изданий.

**Примечание.** При проведении вышеотмеченных работ рекомендуется обращать внимание также на экономическую сторону этого вопроса.

7. Участие в лекционной работе Центрального Бюро Секций, губрайбюро и первичных ячеек должно прежде всего выразиться:

а) в предоставлении фабзавкомам и культотделам профорганов на местах лекторов для рабочей аудитории по вопросам техники и экономии производства вообще и в первую очередь—бумажного, используя для этого также приезжающих из центра специалистов;

б) в непосредственной работе по устройству лекций и по подбору диапозитивов, по составлению конспектов лекций и тезисов для бесед по вопросам техники и производства, имея в виду в первую очередь бумажное производство.

8. Лекции могут иметь эпизодический и цикловой характер. Внимание первичных ячеек и губбюро секции следует в особенности обратить на организацию цикловых лекций.

9. В экскурсионной работе внимание первичных ячеек губбюро и инженерно-технической секции ЦК Союза сосредоточивается на подыскании и выдвижении руководителей экскурсии, которые могли бы дать экскурсантам и рабочим простые и понятные объяснения, касающиеся общей организации и назначения предприятия, значения отдельных производственных технических процессов, роль механизации оборудования и достигаемой экономии рабочей силы, сырья и пр.

10. Организация на предприятиях производственных выставок, а где этого нельзя сделать, то производственных уголков для рабочих, должна иметь целью освещение рабочим как отдельных частей предприятия, так и всего предприятия в целом; выставки не должны иметь законченного характера, а периодически пополняться новыми экспонатами.

11. Вся работа инженерно-технической секции ЦК Союза и ее отделений в области культурной деятельности должна отражаться в профпечати. Участие секции в профпечати должно выражаться в помещении статей, освещающих проф-

работу среди инж.-технических сил и рабочих, а также популяризирующих вопросы техники и экономики бумпроизводства.

12. Культурная работа среди рабочих производится на средства союза и по сметам соответствующих культотделов его.

### III. Культурная работа среди членов секции.

13. Культурно-просветительная работа среди членов инженерно-технич. секции ЦК Союза и отделений ее на местах имеет целью:

а) содействие углублению общего и профессионального развития членов секции и удовлетворение общекультурных потребностей их,

б) повышение квалификации и пополнение специальных знаний членов ИТС.

14. Повышение знаний и квалификаций существующего инженерно-технического персонала способствуют следующие факторы:

а) дополнительная учебная подготовка;

б) производственно-научные командировки внутри союза и за границу;

в) надлежащая технико-экономическая литература;

г) технико-экономические библиотеки;

д) инженерно-технические клубы или секции при общих клубах;

е) связь с научно-техническими учреждениями СССР и за границей;

15. Дополнительная учебная подготовка может выражаться для инженеров в форме повторно-дополнительных курсов, а для техников и практиков—в форме курсов по переподготовке.

Повторно-дополнительные курсы должны организовываться за счет хозорганов при соответствующих ВТУЗ'ах и быть постоянными, периодически действующими.

Курсы по переподготовке техников и практиков из инжтехсостава должны организовываться самими хозорганами с отделениями и программами, соответствующим наличным специальностям.

Указанные курсы должны осуществляться и действовать при условии возможности активного влияния и участия ИТС.

16. Командировки с производственно-научной целью являются одним из главных видов повышения квалификации.

В осуществлении командировок по СССР и за границу должно быть обеспечено инж.-технич. секции активное участие и влияние как в смысле составления планов и объектов командировок, так и в смысле выбора кандидатов для командирования, а также использования результатов последнего.

17. Дело издания технической литературы поставлено у нас не на должную высоту, особенно в отношении специальной производственной литературы и соответствующих справочников.

Для общего улучшения этого дела Съезд поручает ЦБ добиться при поддержке ЦК урегулирования и общей увязки издательских планов органов бумпромышленности ТЭС, Бюро Съездов и т. д.) путем согласования этих планов с ЦБ ИТС.

18. У рядовых инженерно-технических работников нет пока материальной возможности приобретать все необходимые и интересующие их технико-экономические книги и журналы.

Поэтому в интересах производства на помощь им должны прийти хозорганы и профорганизации путем образования соответствующих библиотек.

19. Всем инженерно-техническим профорганизациям вменяется в обязанность добиваться при содействии союзных профорганов включения хозорганами в дополнительные соглашения особых пунктов, предусматривающих ассигнования для всех перечисленных видов работы специальных сумм на основе приказа по ВСНХ за № 337.

20. Одним из важнейших факторов в отношении квалификации инженерно-технических работников является обеспечение им для этой цели соответствующего свободного времени от работы в производстве.

Имеющая сейчас место перегруженность этих работников особенно несвойственным им обязанностями должна быть срочно пересмотрена и коренным образом устранена.

Для этого Съезд поручает ЦБ добиваться от соответствующих хозорганов принятия действительных и настоятельных мер к осуществлению директив ВСНХ о рационализации рабочего времени ИТР.

21. Культурная работа инженерно-технической секции среди членов должна производиться на средства, отпускаемые союзом, а также за счет целевых отчислений с членов ИТС.

#### IV. Работа по профобразованию.

22. Связь между профтехническими учебными заведениями, производством и его руководящим составом является весьма необходимой. Инженерно-техническая секция должна принимать деятельное участие в укреплении этой связи и в работе по целесообразной постановке всех ступеней профтехнического образования.

23. Особенно важным является участие ИТС в лице своих представителей в работе ФЗУ, техникумов и ВТУЗ'ов, а именно, по поручению союза в советах учебных заведений и факультетов, выпускных и др. комиссиях.

24. Деятельность инженерно-технической секции по профсоюзной линии в области профтехнического образования должна проявляться в участии в проработке и осуществлении мероприятий:

а) по подготовке квалифицированных рабочих для бумажной промышленности  
б) по вопросам потребности в специалистах для бумпромышленности и методам комплектования инж.-техработниками предприятий и учреждений бумпромышленности;

в) по вопросам программ учебных планов ВТУЗ'ов и техникумов, школ ФЗУ и курсов по бумажному производству;

г) по вопросам практики и стажирования студентов и лиц, окончивших ВТУЗ'ы, техникумы и курсы на предприятиях бумажной промышленности.

Помимо всего перечисленного, инженерно-техническая секция участвует в составлении пособий и учебников и в подборе технической литературы по бумажному производству и дает отзывы о вновь выходящей периодической литературе.

25. Подготовка новой квалифицированной силы в условиях современного развития бумажной промышленности имеет исключительно серьезное значение. Инженерно-технической секции необходимо принять участие во всех мероприятиях, осуществляемых ЦК Союза хозорганами и Глафпрофобром в области подготовки квалифицированной силы.

#### V. Учет работы и обмен опытом.

26. При проведении всякого рода культурно-просветработы, ЦБ ИТС надлежит учитывать удачные опыты отдельных местных организаций и широко популяризировать их среди остальных инженерно-технических секций.

### Предложение труда.

1. **Практик**, работающий 47 лет в бумажном производстве, желает переменить место завед. бум. производством или бум. мастера (без ночных дежурств).

2. **Сменного мастера** крупной или средней бумажной фабрики место желает получить окончивший в 1907 г. Костромское Хим.-Техн. училище, работающий непрерывно в бумажной промышленности в течение 20 лет.

3. Ищет место завед. древесно-массным или картонным производством, а также и механика, опытный квалифицированный **техник** с многолетним стажем в ответственных должностях.

4. **Сменного бумажного мастера** место или другой подходящей службы ищет завед. производ.-технической частью картонной фабрики, окончивший Костромское среднее Хим.-Техническое училище.

5. Окончивший школу Э. З. Г. Б. в Ленинграде, 8-летний стаж ищет место сменного бумажного мастера.

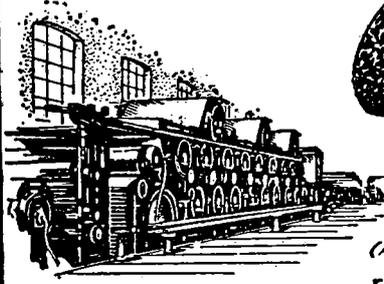
*Адреса товарищей, ищущих работы, имеются в редакции и сообщаются по запросам.*

---

Ответственный редактор—А. В. Кайяц.

Редакционная коллегия: Ф. Ф. Бобров, И. Ф. Добряков, А. И. Кардаков.

---



**СУКНА** 

С качеством которых  
вам следует познакомиться

Акц. Ово. НОРДИСКА МАШИИФИЛТ  
ХАЛМСТАД ШВЕЦИЯ  
(NORDISKA MASKINFILT A.B., HALMSTAD, SVERIGE)  
ТЕЛ. АДР. NORDISKAFILT ТЕР 577 и 7377

Vogtlaendische Filztuchfabrik

**WEINMUELLER & HOLZ**  
Lengsfeld — Waldkirchen i. Vogtl. (Германия).

---

**ВСЯКОГО РОДА СУКНА** для целлюлозного, древесно-массного и бумажного производств в совершеннейшем выполнении.

**ОПЫТ В ТЕЧЕНИЕ 4-х ДЕСЯТИЛЕТИЙ.**

**СПЕЦИАЛЬНОСТИ:** патентованные войлочные чулки, шерстяные сушильные сукна с асбестовым верхним слоем — D. R. P. a.

ФАБРИКА МЕТАЛЛИЧЕСКИХ ТКАНЕЙ

**H. Güntter, Biberach-Riss** (Германия)

---

СПЕЦИАЛЬНОСТЬ:

**МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ТКАНИ  
ДЛЯ БУМАЖНОГО ПРОИЗВОДСТВА**

ЭГУТТЕРЫ с ВОДЯНЫМИ ЗНАКАМИ и БЕЗ ТАКОВЫХ.

**МАШИННЫЕ СЕТКИ** наилучшего качества для целлюлозного и бумажного производства.

**ТРОЙНЫЕ КРУЧЕНЫЕ СЕТКИ** для шелковых, папиросных и пергаминовых бумаг, ткани для подкладок и рубашек до № 320.

ПОСТАВЛЯЮТ

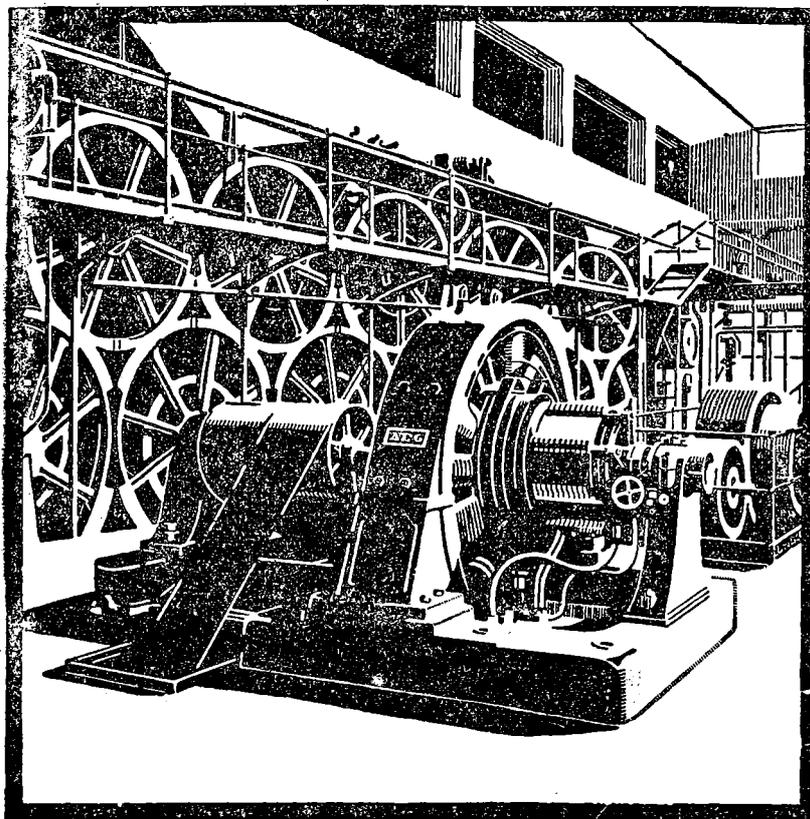
**RATAZZI & MAV, Frankfurt a. M. — West 13** (Германия)

Телегр. адрес: Siebfabrik, Телефон: Maingau 71997.

Основ. в 1778 г.

Выписка товаров может последовать лишь на основании действующих в СССР правил о монополии внешней торговли

# AEG



ПОЛНОЕ  
≡ ЭЛЕКТРО-ОБОРУДОВАНИЕ ≡  
БУМАЖНЫХ ФАБРИК

Allgemeine Electricitäts Gesellschaft

Русский отдел: BERLIN, N. W. G, Luisenstr, 35

# R. WOLF A.-G.

MAGDEBURG-BUCKAU

Отделение для СССР Берлин W 15, Joachimsthaler Strasse 9

## R. Wolf-камерные вакуум-фильтры

Герм. Гос. Пат.

**для непрерывного действия для  
отделения твердых и жидких  
веществ из всевозможных смесей**

Особенно пригодны в химической, керамической, калийной, пищевой, крахмальной, бумажной промышленности и для горного промысла и т. д.

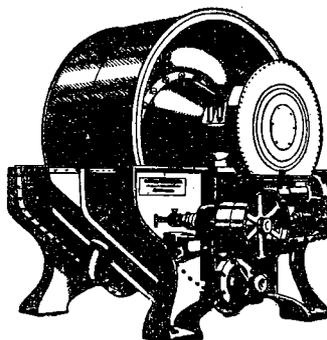
**Высокая производительность**

**Интенсивная сушка**

**Незначительный расход силы**

**Большая экономия фильтровальных  
сукон и заработной платы**

Опыты производятся бесплатно



**Центробежные насосы** до самой большой производительности и самого большого напора.

Maschinenbau & Metalltuchfabrik A. G. vormals

## Gottl. HEERBRANDT

Raguhn, 6 (Anhalt) (ГЕРМАНИЯ).

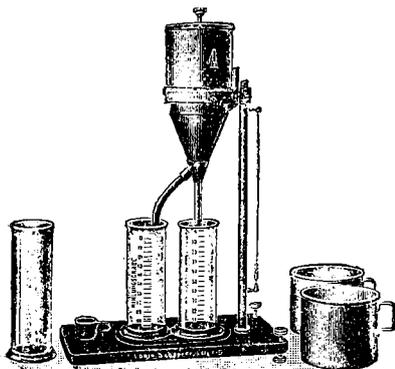
**Машиностроительный завод и завод металлических тканей.**

**ОТДЕЛЕНИЕ 1.** Самый значительный и старейший в Средней Германии завод металлических тканей поставляет бесконечную проволочную ткань и сетки для бумажных и картонных фабрик в любом исполнении.

**ОТДЕЛЕНИЕ 2.** Один из старейших, крупнейших и наилучше оборудованных в Германии заводов для производства всех сортов перфорированного листового железа.

Особая специальность: фильтровые трубы с муфтовым соединением и без такового, со сваренным продольным швом или швом в напуск.

**ОТДЕЛЕНИЕ 3.** Наилучше оборудовано для изготовления плит и цилиндров для узлоловителей до наибольших размеров. Комплектные плоские и вращающиеся узлоловители, круглосеточные цилиндры, цилиндрические машины для всех сортов папки и картона, цилиндрические машины для обезвоживания древесной массы до 6.000 кг производительности.



### ХОРОШИЕ БУМАЖНЫЕ МАСТЕРА

больше не полагаются на оценку качества размола на-глаз, а постоянно следят за размолом при помощи **аппарата для испытания степени размола**

#### — ШОППЕР—РИГЛЕРА —

так как благодаря ему всегда возможно изготовлять бумагу однородного качества. **Каждый ролл должен быть снабжен аппаратом ШОППЕР—РИГЛЕРА!**

**LOUIS SCHOPPER, Leipzig S 3**

## СУКНА

для бумажных, картонных, папковых, целлюлозных и древесно-массных фабрик

**ЛУЧШЕГО КАЧЕСТВА**

**FILZTUCH FABRIK  
FRIEDR. FERD.  
= PIETZSCH =**

Grün bei Lengenfeld i V.  
(Германия).

Основ. в 1866 г.

# ЛЕХЛЕРА

СПИРАЛЬНЫЕ  
РАЗБРЫЗГИВАТЕЛИ - P. R. P.

ДЛЯ  
уничтожения пены  
увлажнения папки  
увлажнения воздуха

PAUL LECHLER-STUTTGART-Германия  
Abteilung-Apparatebau -

**Ewald Berninghaus, Duisburg a./Rh.**

(Германия)

**ЗАВОД ПАРОВЫХ КОТЛОВ, КОРАБЕЛЬНЫЕ ВЕРФИ  
и машиностроительный завод**



Целлюлозный варочный котел 6000 мм диам. 12000 мм высотой.

**специально поставляет на основании 60-летнего опыта:**

**— ЦЕЛЛЮЛОЗНО-ВАРОЧНЫЕ КОТЛЫ —**

до наибольших размеров, наилучше зарекоменд. в Германии и за границей.

**— паровые котлы всех систем —**

с большим объемом воды, водотрубные, вертикальные водотрубные котлы; в особенности котлы высокой производительности для доменных печей и нагревания газом коксовых печей, а также: перегреватели, морские котлы, аппараты для химической промышленности, колесные и винтовые пароходы, землечерпательные машины, буксирные суда, судовые паровые машины.

СЕТКИ  
**ШТЕЙНМАЙЕРА**

специальный фабрикат для быстроходных  
машин в общепризнанном первоклассном  
== исполнении, шириной до 6710 мм. ==

----- ПОСТАВЛЯЮТ -----

VEREINIGTE METALLTUCH  
FABRIKEN

бывш. Chr. Steinmayer u. Carl Bock  
**REUTLINGEN**

(Württemberg — Германия)

Обыкновенные и двойные круче-  
ные проволочные ткани для обез-  
== воживания целлюлозы. ==

Простые и двойные ткани для  
обезвоживания древесной массы.

Maschinenfabrik Akt.-Ges. vormals

**WAGNER & C<sup>o</sup>**

СÖТНЕН/Anhalt, Германия



Машиностроительный  
завод.

Основ.  
в 1865 г.

Завод паровых  
котлов.

**Мы изготовляем на собственных заводах  
Полное машинное оборудование для:**

БУМАЖНЫХ фабрик

КАРТОННЫХ фабрик

ПАПКОВЫХ фабрик

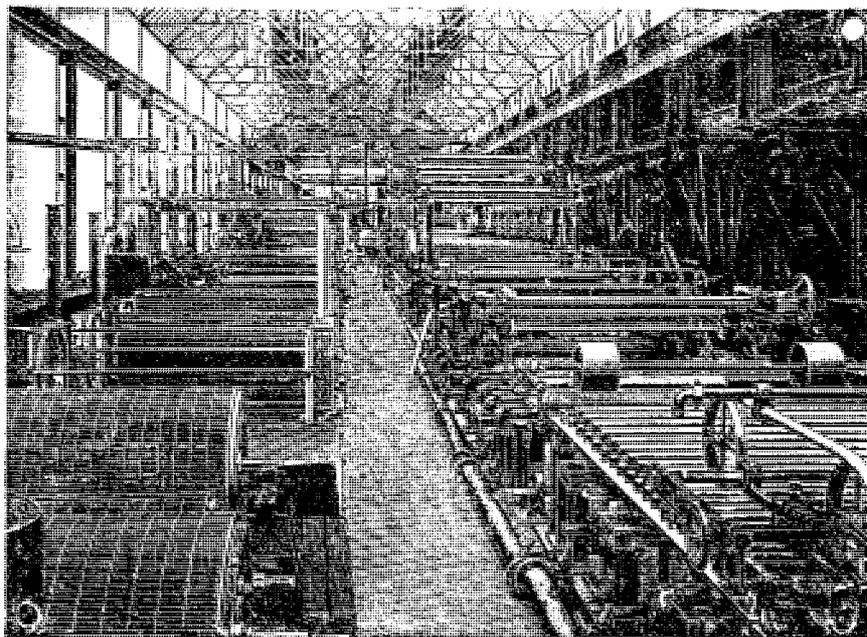
СОЛОМЕННО-ЦЕЛЛЮЛОЗНЫХ заводов

ДРЕВЕСНО-МАССНЫХ заводов

по сульфитному и сульфатному способам.

**ЛИТЬЕ** весом до 25000 кг в штуке.

**СУШИЛЬНЫЕ ЦИЛИНДРЫ** до 3650 мм в диаметре.



# HERMANN FINCKH

REUTLINGEN (Германия).

ФАБРИКА МЕТАЛЛИЧЕСКИХ ТКАНЕЙ  
— И МЕХАНИЧЕСКИЕ МАСТЕРСКИЕ. —

Металлические ткани до  
наибольших ширин.

— Узлоловители. —

Фрезированные цилиндры  
для узлоловителей.

Щепколовители и сучко-  
ловители для целлюлозы  
с прутковым барабаном.

Конически просверленное  
листовое железо макси-  
мальной толщины для цен-  
тробежных сортировок.

# Thomas Josef HEIMBACH

Телеграфный адрес:  
Heimbach Dürenhld

G. m. b. H. & Co.  
**D Ü R E N**  
(Rheinland)

Коды: A. B. C. 5 th Edition,  
Bentley's, Rudolf Mosse

ПОСТАВЛЯЮТ ВСЕХ СОРТОВ

## СУКНА

д л я

бумажных фабрик  
целлюлозных фабрик  
картонажных фабрик  
ковровых фабрик

|| фабрик древесной массы  
|| фабрик соломенной массы  
|| шерсточесальных фабрик  
|| типографий

По желанию могут быть представлены во всякое время специальные предложения

**С Е Т К И** ДЛ Я БУМАГОДЕЛАТЕЛЬНЫХ  
МАШИН ВСЕХ СИСТЕМ

**ЭГУТТЕРЫ** ДЛ Я БУМАГОДЕЛАТЕЛЬНЫХ  
МАШИН, ВСЕМ ИЗВЕСТНОГО  
НАИЛУЧШЕГО ВЫПОЛНЕНИЯ.

Образцы высылаются по требованию

# ANDREAS KUFFERATH

Mariaweiler bei Düren

==== (ГЕРМАНИЯ). ====

# Thomas Josef HEIMBACH

Телеграфный адрес:  
Heimbach Dürenhld

G. m. b. H. & Co.  
**D Ü R E N**  
(Rheinland)

Коды: A. B. C. 5 th Edition,  
Bentley's, Rudolf Mosse

ПОСТАВЛЯЮТ ВСЕХ СОРТОВ

## СУКНА

д л я

бумажных фабрик  
целлюлозных фабрик  
картонажных фабрик  
ковровых фабрик

|| фабрик древесной массы  
|| фабрик соломенной массы  
|| шерсточесальных фабрик  
|| типографий

По желанию могут быть представлены во всякое время специальные предложения

С Е Т К И ДЛ Я БУМАГОДЕЛАТЕЛЬНЫХ  
МАШИН ВСЕХ СИСТЕМ

ЭГУТТЕРЫ ДЛ Я БУМАГОДЕЛАТЕЛЬНЫХ  
МАШИН, ВСЕМ ИЗВЕСТНОГО  
НАИЛУЧШЕГО ВЫПОЛНЕНИЯ.

---

Образцы высылаются по требованию

---

## ANDREAS KUFFERATH

Mariaweiler bei Düren

==== (ГЕРМАНИЯ). ====



# VOITH

---

---

## **МАШИНЫ ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ БУМАГИ И КАРТОНА.**

Горизонтальные машины до 6 м ширины сетки и рабочей скорости 400 м в минуту. Цилиндрические машины, самосъемочные машины, пергаментировочные машины, горизонтальные и цилиндрические картонные машины.

## **МАШИНЫ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ДРЕВЕСНОЙ МАССЫ И ЦЕЛЛЮЛОЗЫ.**

Непрерывные многосильные и малые дефибреры, рафинеры, обезвоживающие машины, сортировки, насосы, роллы, конические мельницы, бегуны, узлоловители и т. д.

---

---

— ◀ ▶ —

**Водяные турбины всех систем.**

---

---

**J. M. VOITH**  
MASCHINENFABRIKEN  
HEIDENHEIM ■ a. Brenz (Württemberg).

## **Westboehmische Kaolin—und Chamottenwerke**

Generaldirektion Prag II, U pújcovny 9.  
(Чехо-Словакия)

Телефон 210-6-4.  
298-4-1.

Почтовый ящик 90.

**КАОЛИН** совершенно отмученный и наилучшего качества для выработки высших сортов бумаги в качестве наполняющего и красящего вещества; вполне заменяет английский каолин.

**Фильтровальные плитки**  
глазурованные и неглазурованные.

**Облицовочные плитки**  
кислотоупорные для отбельных роллов.

**Огнеупорный материал**  
для обмуровки водотрубных котлов и для топок угольной пылью, а также для всевозможных печей специального назначения.

**ФАБРИКИ:** в Dobruca, Horní Briza, Třemošna, Zliv в БОГЕМИИ  
velké Opatovice и Janůvka в МОРАВИИ  
Hnůsta и Lovinobáňa в СЛОВАКИИ.

## **LENK & SEIFERT**

Lengenfeld i. Vogtl.

(Германия)

### **Войлочные сукна**

ВСЯКОГО РОДА ..... ЛУЧШЕГО КАЧЕСТВА

## **ВОЙЛОЧНЫЕ СУКНА**

ВСЯКОГО РОДА

для бумажных, картонных, целлюлозных  
и древесно-массных фабрик

СПЕЦИАЛЬНОСТЬ:

Войлоки для быстроходн. ширинных бумагоделательных машин  
(для ротационных печатных бумаг)

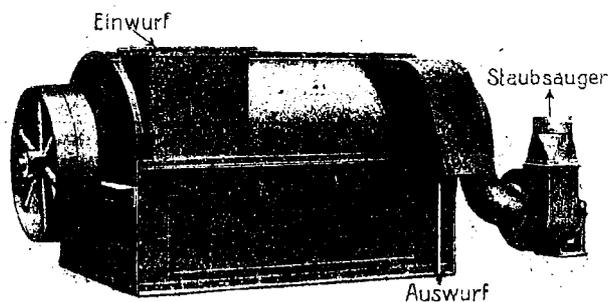
**R. BRUCH & Cie,**

Neu-Moresnet (Eupen), Бельгия.

# Aeldert & Co. Düsseldorf 109

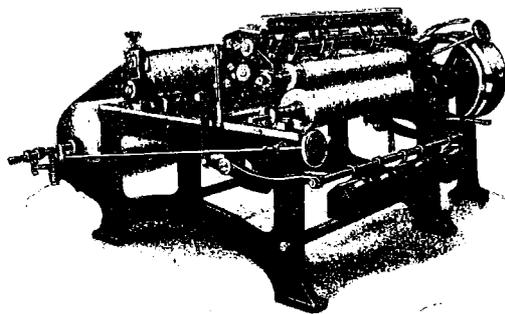
G M. B. H. (Германия)

Высокой производительности машины для очистки и измельчения старой бумаги и тряпья всяких сортов

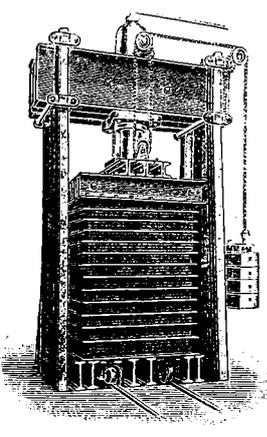


ВНЕ КОНКУРЕНЦИИ ПО ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ  
И СОВЕРШЕНСТВУ ОЧИСТКИ

Накатно-резальные и перемотные станки специальных  
моделей для всевозможных целей



Бумажные гильзы, машины для изготовления цилиндрических твердых гильз из бумаги  
Машины для изготовления гильз, пакетов и бумажных мешков всякого рода  
Винтовые упаковочные прессы с весовым оборудованием для форматных бумаг



**M. Häusser**  
**NEUSTADT a. d. Naardt (Германия)**  
**Специальный завод гидравлических  
прессов и нагнетательных насосов**  
Оригинальные пресса „Häusser“  
упаковочные, водяные и штамповочные  
Плунжерные пресса для производства вискозы и пр.  
Нагнетательные насосы для ручного и силового привода  
Отлично зарекомендовавшая себя в течение 40 лет  
специальная конструкция

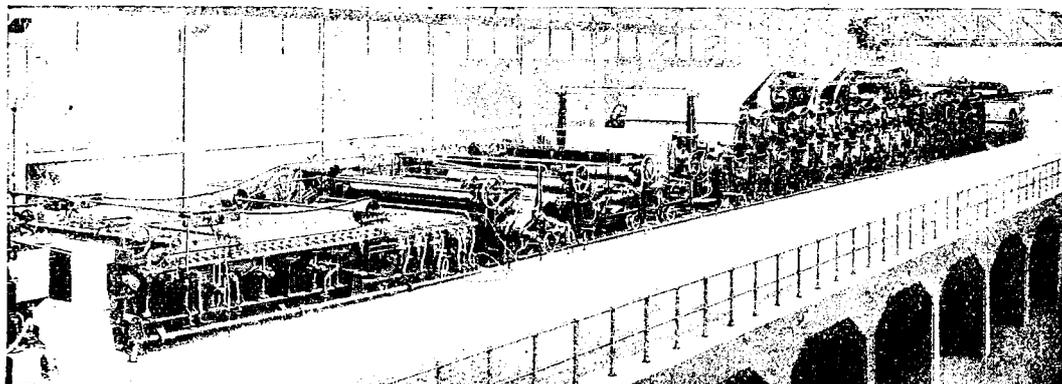
**TUFFSTEIN-UND BASALTLAVAWERKE  
AKTIENGESELLSCHAFT**  
**KOTTENHEIM BEI ANDERNACH a/Rhein (Германия)**  
**РЕКОМЕНДУЕТ**  
для технических надобностей, в особенности для  
**РАЗМАЛЫВАЮЩИХ БАРАБАНОВ, РОЛЛОВ, СЕГМЕНТОВ, ПЛАНОВ,  
КАМНЕЙ для БЕГУНОВ и РАФИНЕРОВ, ЧАНОВ и т. д.**  
наилучше испытанную внутри страны и за границей кислотоупорную  
**РЕЙНСКУЮ БАЗАЛЬТОВУЮ ЛАВУ, ТВЕРДУЮ БАЗАЛЬТОВУЮ ЛАВУ  
и ВЯЗКУЮ БАЗАЛЬТОВУЮ ЛАВУ**  
наших собственных каменоломен в Нидермендиге, Коттенгейм, Майен  
и Ст. Иоганн.  
Телеграфный адрес: Tubag Kottenheim.      Телеф.: Amt Mayen Nr. 45 и 186.

**ВСЕВОЗМОЖНЫЕ**  
**СУКНА и СЕТКИ**  
для бумажного,  
картонного,  
целлюлозного и  
древесно-массового  
производства  
вырабатывают фабрики сеток и суконов  
**Hutter & Schrantz A. G.**  
Правление: Wien VI, Windmühlgasse, 26 (Австрия)

LINKE-HOFMANN - WERKE AKTIENGESELLSCHAFT  
ABTEILUNG FÜLLNERWERK, BAD WARMBRUNN SCHLESIEN

## БУМАГОДЕЛАТЕЛЬНЫЕ МАШИНЫ

ВСЕХ ВИДОВ ДО САМОЙ БОЛЬШОЙ РАБОЧЕЙ ШИРИНЫ



Начиная с 1865 г., мы установили более 500 и переоборудовали более 350 крупных бумагоделательных машин. На основании богатого опыта мы гарантируем надежное выполнение при превосходной новейшей конструкции, безукоризненное действие и прочность наших машин.

# FÜLLNERWERK

**BAD WARMBRUNN**

Вармбрунн, Германия.

Постройка всевозможных машин и полных оборудований для бумажных, картонных и папочных фабрик, а также для целлюлозных и древесно-массных заводов. Оборудование целых фабрик. Переоборудование и увеличение существующих машин.

# A. G. der FEZFABRIKEN

WIEN VI., Getreidemarkt 1

Abt. Filztücher und Metalltücher für die Papierfabrikation  
vormals A. Volpi & Söhne

## СУКНА И СЕТКИ

С ЭТОЙ МАРКОЙ



ЯВЛЯЮТСЯ НАИЛУЧШИМИ

для всех надобностей бумажного, картонного, древесно-массного и целлюлозного производств и соприкасающихся отраслей промышленности.

### СПЕЦИАЛЬНОСТИ:

Патентованный чулок „АДОФ“—комбинация войлока и ткани. Мокрые сукна любой ширины для ротационных печатных бумаг. Лучшего качества сукна для высоких сортов бумаг. Сукна для картонных многоцилиндровых машин **исключительной** прочности. Маркировочные верхние и оборотные сукна.

Сетки из первоклассной проволоки. Специальные швы для ротационных печатных и тонких бумаг. Особо крепкий шов для сеток целлюлозо-обезвоживающих и папочных машин.

**ОБОРУДОВАННЫЕ ПО ПОСЛЕДНЕМУ СЛОВУ ТЕХНИКИ  
ФАБРИКИ СУКОН И СЕТОК!**

**У. АСТЕН & С<sup>о</sup>**

**ФАБРИКА ВОЙЛОЧНЫХ СУКОН**  
EUREN & RASCHEN

ФАБРИЧНАЯ МАРКА



**Астен Патент**

**АСБЕСТОВЫЕ**

**СУШИЛЬНЫЕ**

**== СУКНА ==**



**САКСОНСКАЯ ФАБРИКА ВОЙЛОЧНОГО СУКНА**

О-ВО С ОГР. ОТВ.

**РОДЕВИШ**

ПОСТАВЛЯЕТ

**ВСЕ СОРТА ВОЙЛОЧНОГО СУКНА**

**F. H. BANNING & SEYBOLD**

**MASCHINENBAUGESELLSCHAFT m. b. h. & Co**

Düren ☞ Rheinland ☞ Германия.



**ВСЕВОЗМОЖНЫЕ МАШИНЫ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА БУМАГИ, КАРТОНА и ПАПКИ:**

**длинносеточные и цилиндрические.**

**Длинносеточные машины** для бумаг: ротационной печатной, высокосортных, тончайшей папиросной, одно- и двухсторонне гладкой упаковочной бумаги, искусственного пергамента, пергамина, соломенного картона и сырой папки.

**Самосниматели** для шелковой бумаги.

**Машины-Янки** для соломенной бумаги и одностороннегладкой оберточной бумаги.

**Цилиндрические машины** для одно-, двух- и трехцветных картонов.

**Комбинированные длинносеточные и цилиндрические машины** для многоцветных картонов.

**Длинносеточные обезвоживающие машины** для целлюлозы.

**Длинносеточные и цилиндрические машины** для папки.

**Машины для обезвоживания древесной массы** с патентованным всасывающим сетчатым цилиндром.

**Склеивающие, оклеивающие и пергаментирующие машины.**

**Увлажняющие красильные прессы.**

**Машины для подготовки материала:** дробилки—измельчители волокна, роллы и др.

**Всякого рода вспомогательные машины,** как-то: узлоловители, насосы для воды и массы и др.

**Специальность:** Каменные прессовые валы. Отсасывающие валы.

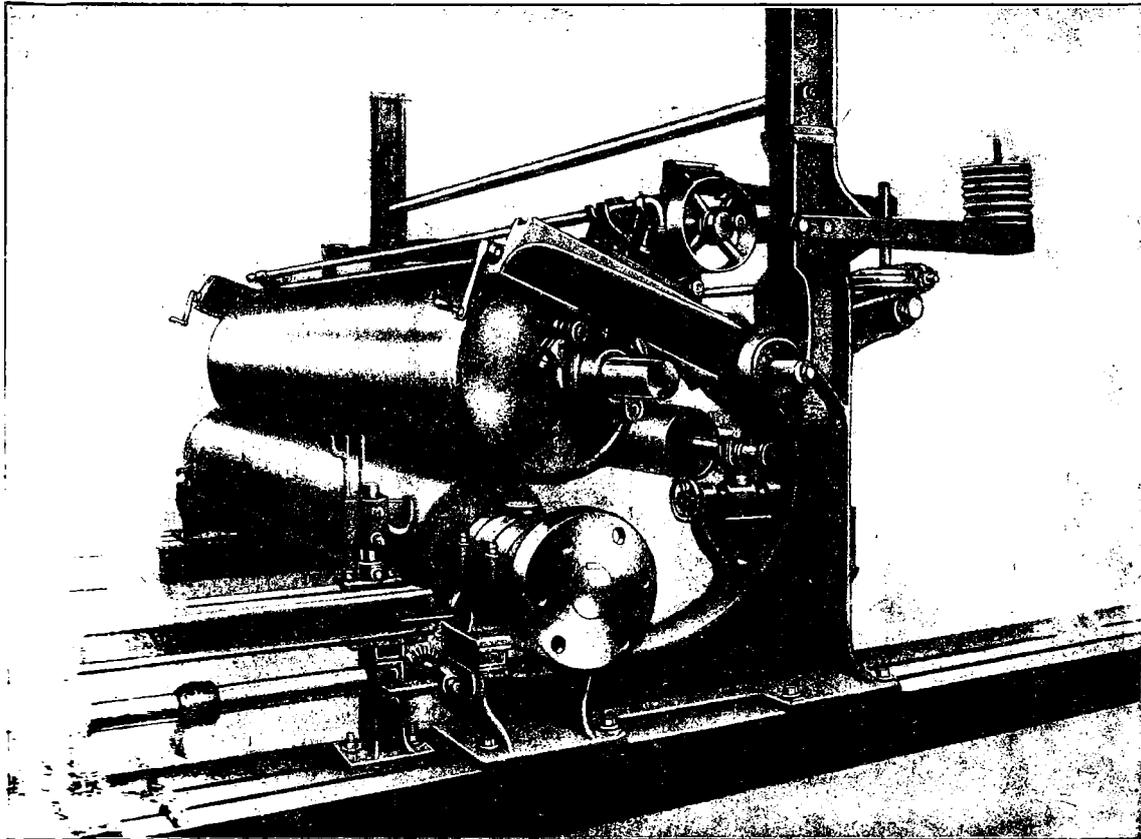
***C. Mehler & Aachen***

(Германия)

Maschinenbau-Anstalt G. m. b. H. / Geschäftsführung: Max Mehler, Paul Rinck

**Собственный большой машиностроительный  
и чугуно-литейный завод**

ПОСТАВЛЯЕТ ВСЕВОЗМОЖНЫЕ МАШИНЫ ДЛЯ БУМАЖНОГО И КАРТОННОГО ПРОИЗВОДСТВА



**ГАУЧ-ПРЕСС**

**бумагоделательной машины**

Выдача товаров может последовать лишь на основании действующих в СССР правил о монополии внешней торговли.

Цена 60 коп.

**НЕОБХОДИМО**

**ВСЕМ УЧЕНИКАМ ШКОЛ ФЗУ  
ВСЕМ УЧЕНИКАМ ИНДИВИДУАЛЬНО-БРИГАДНОГО  
УЧЕНИЧЕСТВА  
ВСЕМ КВАЛИФИЦИРОВАННЫМ РАБОЧИМ  
ВСЕМ МАСТЕРАМ И ТЕХНИКАМ  
ВСЕМ ИНЖЕНЕРАМ-БУМАЖНИКАМ**

**Бюро Съездов Представителей Бумажной Промышленности издает**

# **„ПРОИЗВОДСТВО ПОЛУФАБРИКАТОВ И БУМАГИ“**

Эта книга—значительно дополненный и переработанный перевод издания „The Manufacture of Pulp and Paper“, составленного под редакцией Объединенного Комитета по производственному образованию представителей бумажной промышленности С.-А. С. Ш. и Канады. „Производство полуфабрикатов и бумаги“ охватывает все процессы выработки полуфабрикатов и бумаги. Объем издания составит 8 тома, около 150 листов (2.400 страниц, форм. 1 : 16) с многочисленными чертежами.

## **ВЫШЛИ ИЗ ПЕЧАТИ И ПОСТУПИЛИ В ПРОДАЖУ:**

- Т. I, ч. I. *Г. Ли, Д. Стефенсон, Р. Ховей*. „Свойства дерева“. Перев. с англ. под ред. и с дополн. инж. *И. И. Ковалевского* (стр. X—76, с 27 чертежами). Цена 1 р. 25 к.
- Т. I, ч. II. *С. Тэрнер*. „Предварительная обработка дерева“. Перев. под ред. и с дополн. инж. *И. И. Ковалевского* (стр. X—82, с 55 чертежами). Цена 1 р. 25 к.
- Т. I, ч. IV. *Б. Джонсен*. „Производство сульфитной целлюлозы“. Перев. с англ. под ред. и с дополн. инж. *И. И. Ковалевского* (стр. X+136, с 55 чертежами). Цена 2 руб.
- Т. II, ч. I. *С. Теккер*. „Обработка тряпья и других волокон“. Перев. с англ. под ред. и с дополн. инж. *А. А. Теснер* (стр. X+96, с 43 чертежами). Цена 1 р. 50 к.
- Т. II, ч. II. *Т. А. Казулин*. „Переработка бумажного брака“. Перев. с англ. под ред. и с дополн. инж. *А. А. Теснер* (стр. X+98, с 30 чертежами) Цена 1 р. 50 к.
- Т. II, ч. IV. *Ч. Брайт, Р. Келмбелл, Д. Де-Сью, К. Эрмтэдже, К. Кини, К. Марион, К. Шнейдер, О. Крэсс*. „Наполнение, проклейка и окраска“. Перев. с англ. под ред. и с дополн. инж. *А. А. Теснер* (X+128, с 18 чертежами). Цена 2 руб.
- Т. III, ч. I. *Д. Гюнтер*. „Бумага ручной вычерпки и животная проклейка“.  
ч. II. *Р. Гарнер и В. Золмервилль*. „Отделка бумаги“. Перев. с англ. под ред. и с дополн. инж. *А. В. Эконопниц-Грабовского* (стр. X+58+70, с 26+23 чертежами). Цена 2 р.
- „БУМАГА СССР“. Сборник (стр. 436, черт. 8). Цена 3 р. 50 к. в папке. При выписке коллективами членов союза бумажников до 5 экз. одного выпуска за наличные, пересылка за счет издательства. При выписке свыше 5 экз. книги, по получении задатка не менее 25% общей суммы стоимости заказа, последний пересылается за счет издательства со следующей скидкой: от 6 до 50 экз.—скидка от 5% до 25% номинальн. цены. При пересылке за счет заказчика делается скидка, сверх указанной, еще на 5%.
- При выписке книги „Бумага СССР“ вместе с выпусками „Производство полуфабрикатов и бумаги“ пересылка ее производится за счет издательства.
- СКЛАД ИЗДАНИЯ:** Бюро Съездов представителей бумажной промышленности. Москва, Китайский проезд, д. № 5, помещен. 18.