

ОФИЦИАЛЬНАЯ ЧАСТЬ.

Отчет о деятельности Научно-технического Совета бумажной промышленности (ТЭС'а) за октябрь—декабрь 1925 г.

Пленум.

Пленум ТЭС'а за отчетный период собирался 2 раза: 2—5 ноября и 2—4 декабря; подробные отчеты напечатаны в «Бум. Пром.» №№ 11 и 12, 1925 г. стр. 722—735 и 788—791.

Малый Пленум.

Малый Пленум собирался 4 раза (17/XI, 25/XI, 16/XII и 30/XII, протоколы №№ 15, 16, 17 и 18).

По докладу о графич. методе установления сравнительных коэффициентов качеств бумаг (см. стр. 25), сделанному Ф. Ф. Бобровым по поручению ТЭС'а в связи с циркулярным отношением НТО, Малый Пленум признал метод Ф. Ф. Боброва для оценки качеств бумаг при помощи циклограмм принципиально правильным, дающим возможность подойти к оценке качеств бумаг, о чем и сообщить НТО. Для окончательной практической проработки метода Малый Пленум нашел желательным составление типовых циклограмм для главных сортов бумаг, поручив Ученому Совету организовать широкую проверку выводов на Гос. Бум. Испыт. Станции и предложив Ф. Ф. Боброву продолжать работы по выработке циклограмм для других свойств бумаги.

По докладу А. А. Никитина о нормах запасов материалов*) выдвинутый докладчиком метод Малый Пленум одобрил и предложил обработать доклад для печати, а также привести цифровые данные по этому методу по разным предприятиям. Вместе с тем И. И. Храмцову предложено сделать Малому Пленуму доклад по вопросам о методах рационализации производства с точки зрения уменьшения запасов балансов на складах.

По докладу И. И. Храмцова выдвинутые им вопросы, изучение которых за границей, по его мнению, является важным для бумажной промышленности СССР, приняты с рядом добавлений по древесно-массному, сульфат-целлюлозному и бумажному производствам и паросиловому хозяйству. Малым Пленумом также сделаны добавления и к перечню организационных вопросов.

По докладу Н. Н. Бельского о положении вопроса о новом строительстве, в основу составления перспективного плана которого при рассмотрении его в Бюро Съездов была положена потребность страны в бумаге по расчету прекращения всякого импорта в 1930 году, Малый Пленум, признавая необходимым ТЭС'у, как Научно-техническому Совету, высказать свое мнение о плане строительства, внести поправки и уточнения в план Бюро Съездов и указать предприятия и ассортимент, которые в настоящее время наиболее целесообразны, постановил: поручить Президиуму сделать на Пленуме 2 декабря доклад об основах составления плана нового строительства.

*) Доклад будет помещен в след. № журнала.

Заслушаны отчетные доклады Я. Г. Хинчина о работах, производимых на Гос. Бум. Исп. Станции по качеству бумаги, и председателей комиссий по Профтехническому Образованию, Труда, Камской, Организационной по изданию «Технологии бумаги» и Ученого Совета Станции, а также рассмотрен ряд текущих дел.

Президиум.

Президиум имел 10 заседаний (7/X, 19/X, 30/X, 11/XI, 17/XI, 25/XI, 9/XII, 16/XII, 23/XII, 30/XII, протоколы №№ 48—53, 1—4) для решения текущих организационных и административно-хозяйственных вопросов и 3 расширенных заседания с участием Председателей Комиссий (19/X, 1/XI, 1/XII), протоколы №№ 107—109, на которых получили разрешение также ряд текущих организационных вопросов и прорабатывались вопросы, вносимые на Пленум, а также был заслушан доклад Ф. Ф. Боброва — «План обследования оборудования и методов производства для обобщения лучших производственных приемов»; Президиум постановил в этих целях организовать обследования работы фабрик специальными комиссиями.

Был разработан план работ ТЭС'а на 1925—26 г. и по докладу А. А. Никитина об организации порядка работ ТЭС'а, согласно утвержденного положения НТО об НТС'ах, намечен проект таковой для внесения на утверждение Пленума.

Комиссия по Профтехническому Образованию.

Комиссия имела 2 заседания (2/X, 15/XII, прот. №№ 41—42). Был заслушан доклад И. Ф. Рахманова о потребности квалифицированной рабочей силы для бумажной промышленности и о способах подготовки ее, в котором он указывает материалы, имеющиеся по изучению этого вопроса, и приводит для сопоставления результатов исчислений квалифицированной рабочей силы сводную таблицу, вкратце формулирующую основные положения каждой из системы исчисления (А. А. Теснера, Ф. Ф. Боброва и А. В. Грабовского). Постановлено: считать целесообразным для дальнейшей проработки вопроса и уточнения методов исчисления потребности квалифицированной силы для бумажной промышленности заслушать доклады авторов этих систем.

Был заслушан годовой отчет Комиссии и намечены вопросы в качестве материала для составления плана работ Комиссии на 1925—26 г.

Заседания Учебной Комиссии состоялись 2/X, 24/XI, 8/XII, 14/XII, протоколы №№ 7—10. Предметами ее занятий были: распределение часов лекций и практических занятий III и IV курсов Цикла Бумажной Промышленности Инст. Нар. Хоз., распределение тем дипломных работ, предложенных Я. Г. Хинчиным и Ф. Ф. Бобровым, между прикомандированными к Циклу студентами Моск. Лесного Института рассмотрение программ механических дисциплин и вопрос об изменениях и дополнениях к программам Цикла.

Кроме того были заслушаны доклад дипломантки Моск. Инст. Нар. Хоз. Л. В. Карнеевой на тему «Проект рационализации целлюлозного завода фабрики «Сокол», признанный удовлетворительным и интересным в области цифрового материала, отзыв о дипломной работе Ю. М. Ступина на тему «Проект бумажной фабрики для высоких сортов с пергаментным отделом»*) пр. Ф. Ф. Боброва, признавшего работу удовлетворительной, но с некоторым уклоном в сторону его технической разработки, и доклад М. Г. Солюса на тему его дипломной работы «Переоборудование паросилового хозяйства на Окуловской фабрике», выполненной им под руководством проф. А. А. Надеждина и признанной удовлетворительной и интересной.

Комиссия по утилизации отбросов хлопководства в Узбекистане.

Комиссия имела 3 заседания (12/X, 14/XI, 15/XII, прот. №№ 4, 5 и 6). Был заслушан доклад Я. Г. Хинчина о вновь произведенных на Станции опытах со стеблем хлопчатника, камышом, рисовой соломой и линтером 2-го сорта, на основании которого решено, согласно постановления Пленума, признавшего лабораторные опыты

*) Выполнен под руков. пр. Я. Г. Хинчина.

достаточными для производства опытов в фабричном масштабе, произвести таковые с грязным линтером на Калужских ф-ках и со стеблем хлопчатника на Добрушской ф-ке. От производства опытов, по желанию Узбекистана, в фабричном масштабе с шелухой постановлено отказаться, согласно постановления Пленума, по той причине, что членам ТЭС'а, едущим в Америку, дано поручение об обследовании этого вопроса за границей. До сообщения их о постановке этого вопроса за границей постановлено продолжать опыты в лаборатории.

Комиссия Труда.

Секция имела два заседания (19/X и 21/XII, прот. № 9 и 10). Был заслушан отчет о работе Комиссии за период март — октябрь 1925 г., внесены дополнения к плану работ на 1925—26 г., намеченному ранее, заслушаны доклады Ф. Ф. Боброва о влиянии труда на качество продукции и об основаниях для исчисления потребности в рабсиле, по которым постановлено: включить проработку этих вопросов на ближайших заседаниях Комиссии, и составлена смета Комиссии на 1925—26 г.

Организационная Комиссия по изданию „Технологии бумаги“.

Комиссия имела одно заседание (4/XII, протокол № 1). Заслушан доклад А. И. Кардакова о порядке работ и плане издания «Технологии бумаги». Постановлено: признать более целесообразным метод разбивки издания по отдельным процессам производства, придающий изданию научно-учебный характер, в отличие от разделения по отдельным производствам, обычный для практических руководств. Для ведения текущей работы избрано Бюро из 4 лиц: Ф. Ф. Боброва, А. И. Кардакова, Л. П. Жеребова и И. А. Никитина, которому поручено проработать и объединить материалы и составить смету и план работ Комиссии. Выработан ориентировочный план издания с разбивкой на отделы и намечены редакторы последних.

Ученый Совет Гос. Бум. Исп. Станций.

Ученый Совет Станции имел 2 заседания (14/XII и 23/XII, протоколы №№ 1—2). На заседаниях были приняты: проект положения об Ученом Совете, выработанный Я. Г. Хинчиным, программа ближайших работ Государственной Бумажной Испытательной Станции, составленная им же, с дополнениями, предложенными Ф. Ф. Бобровым, проект штатов Гос. Бум. Исп. Станции с разделением сотрудников по отделам: 1) Химическая Лаборатория, 2) Физико-механическая Лаборатория и Микроскопия, 3) Опытнo-техническая Лаборатория, 4) Общий Отдел, и установлены сметные цифры по статьям расхода на 1925—26 г. Постановлено по предложению Я. Г. Хинчина приобрести ряд приборов для испытания бумаги и картона.

Государственная Бумажная Испытательная Станция.

За отчетный период на Государственной Бумажной Испытательной Станции производились следующие работы:

1) Систематические исследования бумаг, вырабатываемых в СССР, и проверка композиции главных сортов бумаг, согласно приказа Президиума ВСНХ от 6/III 25 г.
2) Исследование бумаг, как внутреннего производства, так и заграничного, по заданиям Бумажной Секции Особого Совещания по качеству продукции и Стандартной Комиссии.

3) Текущие работы по заданиям трестов и других учреждений.

4) Научно-технические работы по следующим вопросам:

а) о влиянии жесткости фабричной воды на проклейку бумаги;

б) об улучшении качеств бумаги прибавлением к бумажной массе коллоидальной клетчатки;

в) о влиянии прибавления каолина на проклейку бумаги;

г) об использовании для бумажной промышленности отбросов хлопководства в Узбекистане.

О некоторых результатах этих работ было доложено Пленуму ТЭС'а в начале ноября 1925 года.

Комиссия по вопросу об использовании для бумажной промышленности лесонасаждений района р. Камы.

Комиссия имела одно заседание (15/XII, прот. № 1). Был выработан план работ Комиссии на ближайшее время, согласно которого дан ряд поручений Д. Н. Гардингу и А. И. Кардакову. Постановлено просить разработать вопрос о перспективах химической промышленности в Камско-Волжском бассейне проф. Юшкевича и о перспективах топливного снабжения и получения энергии для промышленных предприятий Верхне-Камского района Ф. Ф. Петрова. Составлена ориентировочная смета Комиссии на 1925—26 г. и постановлено пополнить состав Комиссии, введя в состав ее Г. М. Шкондина и И. Ф. Добрякова, и просить принять участие в работах ее проф. Н. Ф. Юшкевича.

Библиотека.

К 1 ноября 1925 г. была закончена инвентаризация библиотеки. К 1 января 1926 г. по инвентарю зарегистрировано 1420 книг. В 1925 году получались 33 русских и 30 иностранных журналов. Все русские журналы кроме одного—«Известия Тепло-технического Института»—приобретались в обмен на журнал «Бумажная Промышленность».

Издательство.

За отчетный период состоялись 2 заседания Редакционной Коллегии ТЭС'а (27/X и 23/XII, прот. №№ 17/42 и 18/43), на которых обсуждались программы журнала №№ 10, 11 и 12, программа журнала на 1926 г., вопрос об издании книги Штробаха «Основы механики и ее применение в бумажном производстве», система работы членов Коллегии и ряд текущих дел.

Выпущены в свет №№ 10, 11 и 12 журнала, а также отдельной брошюрой «Библиография бумажного дела» Ф. Евгеньева.

Сведения о количестве подписчиков на 1925 г. были приведены в № 12 журнала.

Заседание ТЭС'а 17 декабря 1925 г., посвященное информационному докладу проф. Н. Ф. Юшкевича: „О новейших установках в Германии для получения и очистки сернистого газа“.

Докладчик познакомил собрание с материалами своей заграничной командировки в части, касающейся получения и очистки сернистого газа, а также электролиза, которые сводятся к следующему.

Сырье. Германия работает почти исключительно на привозном пирите (так как свой колчедан очень плох), а именно на Испанском и Кипрском; последний мелкий, пыльный, напоминает наш Ревдинский, с небольшим содержанием меди.

Подача в производство. Большинство серно-кислотных заводов Германии расположено по берегам судоходных рек; пирит подается речным транспортом и выгружается механическими кранами и грейферами.

Измельчение колчедана. Установки для измельчения колчедана делают фирмы Крупп и Гумбольд. Установка Крупп—щековая дробилка Блэк'а, элеватор, спуск через мелко-сетчатый барабан в силос мелкого готового материала и подача отсюда крупного на вальцевую мельницу, откуда опять в барабан; стоимость

отходящего тепла; производительность печей 120—150—200 тонн огарков в сутки. Тонна огарков ценится в 5—6 марок; тонна брикетов, представляющих лучшую бессерную руду—22—28 марок, так как остатки серы в огарках (около 1%) почти совершенно (до сотых %) удаляются при хлорирующем обжиге. Колчедан, обычно, содержит 1,70% меди и дает с 1 тонны — 0,7 тонн огарков, откуда извлекается 90—95% меди. Устройство для утилизации 150 тонн огарков в сутки стоит 1.500.000 марок.

Расход:		Приход:	
Амортизация	3 мар/тонну	Меди	10 кгр. 7 марок
Обжиг	8 "	Брикеты	900 " 18 "
Брикетигование	3 "		
Итого...14 марок.		Итого...25 марок.	
		Прибыль 11 "	

б) Другой способ—агломерация—устройство в роде цементной печи, длиной 40—60 м. при диаметре 2,5 м., проходя через которую огарки теряют серу и спекаются при температуре до 1400° в куски.

Очистка газа. Обычные камеры Говарда теперь снабжаются фильтрующим полом из поворачиваемых на 60° плит; этим достигается непрерывная работа камер, так как удаление пыли производится на ходу. Идеальная очистка достигается электрическими аппаратами Котреля, которые строят фирмы: Лурги, Гельзенкирхен, Сименс-Шуккерт, Оске и др.

Устройство Лурги заключается в следующем. Трансформатор дает переменный ток 50 000 вольт, который превращается выпрямителем в пульсирующий постоянный вращающимся от мотора коммутатором; при заземленном положительном полюсе и отрицательном, соединенном с подвешенными в трубах 2—3 мм. железными проволоками, образующиеся электроны ионизируют газ, частицы заряжаются отрицательно и отлетают к заземленным трубам, где и разряжаются. Расход тока ничтожный и выражается в миллиамперах. Стоимость оборудования камеры (электрооборудование и все металлические части) такова:

на 20 тонн колчедана в сутки и 5 кв. мощности—	8975	долл.
" 30 " " " 8 " "	—11750	"
" 40 " " " 10 " "	—16100	"

Лурги строит также аппараты, в которых проволоки в трубах заменены плоскими сетками из 2—3-мм. проволоки. Камеры ставятся обычно на улице и снабжаются навесом.

О-во Гельзенкирхен строит камеры Котреля, заменяя часто обрывающиеся проволоки (служат 6—7 мес.) лентами 2—3-мм. толщиной и 30—40-мм. шириной и применяя старые газовые трубы. Его аппараты работают прекрасно и дешевле приблизительно на 30% аппаратов Лурги.

Описанные аппараты совершенно безопасны, так как и ток очень слаб и всюду имеются автоматические предохранители и выключатели. На аппаратах в Африке работают негры, и никаких несчастий не бывает. Очистка ведется при 400—500°.

Холодная очистка. Для осаждения мышьяка применяется холодная электроочистка (при 30—40°), при чем мышьяк отделяется вместе с туманом SO₃. Для полного удаления селена необходимо иметь его в металлическом виде и очищать газ холодным Котрелем. Газ проходит аппараты Котреля со скоростью 1 метра в секунду и задерживается в них 3—4 секунды.

Мокрая очистка и промывка газа. Практикуемые у нас «булькающие» промывалки, требующие высокого разрежения (16—18 см. ртуты) для просасывания газа (на 12 тонн колчедана в сутки, напр., на Тентелевском заводе, расходуется 80—100 лощ. сил), в Германии заменяются одними башнями («скрубберы»);

здесь газ, после холодильника, нагнетается снизу в наполненную керамиковыми кольцами башню, сверху же в нее поступает вода через сито из нескольких сот фарфоровых трубочек; на 24 тонны в сутки здесь требуется только 25 лош. сил, что составляет против наших установок экономию от 15—20 коп. за пуд серной кислоты. Два три скруббера очищают газ от мышьяка вполне.

Охлаждение газа. Для этой цели обычно применяются секционные вертикальные цилиндрические холодильники, железные, оцинкованные, диам. 2—2,5 м., с впаянными трубами: газ идет по трубам, а вода между них. Завод «Агфа» строит холодильники в виде длинного свинцового борава. Нормальный путь газа: печь—пыльная камера—холодильник—скруббер.

Получение SO_3 из гипса. Способ этот возник во время войны и пока не распространяется. Печь, диам. 2,5 м. и длиной 60 м., в роде цементной, загружается шихтой из 100 частей измолотого безводного сернокислого кальция, 16 ч. угольного шифера и 8 ч. кокса; смесь разлагается при 1200° и дает на 1 тонну клинкера—1 тонну моногидрата H_2SO_4 . Расход Рурского угля—17% от веса шихты плюс 8% в самой шихте, всего 25%. Химический состав шихты C —4,5%, SO_2 —10—11%, CaO —30—33%, Al_2O_3 —4,5—5%.

После печи устанавливается камера Котреля. В газах получается 4% SO_2 и 15% CO_2 ; газ, как видно,—бедный. При этом получается цемент, который и является пока единственной доходной статьей способа.

Электролитическое получение хлора. Благодаря достигнутой Венским профессором Биллитером высокой утилизации тока (до 90—95%)—его способ имеет большое распространение. На бумажной фабрике Гайнау, около Бреславля, докладчик видел такую установку Сименс и Шуккерта из 3-х систем по 40 ванн, требующую 2200 ампер и 160 вольт (т.-е. по 4 вольта на ванну). Горизонтальные сетки в ваннах соединены с положительным полюсом и закрыты слоем асбеста; электроды графитовые—с отрицательным. Получается хлор из насыщенного солевого раствора (280—290 грамм NaCl на литр воды при 75 куб. м. ее на 1 систему). Из 100 тонн раствора получается 99%-ного хлора—7,5 тонн в сутки, содержащего раствора каустика 67 куб. метров, или, после упаривания и выпадения соли, чистого NaOH —8,4 тонны в сутки и 2400 куб. м. водорода. Мощность силовой установки на 3 системы 1052 киловатт на электролизеры плюс разные нужды 214 кв., итого 1266 киловатт, что составляет около 1350 киловатт-часов на тонну хлора.

Стоимость установки трех систем (на 22,5 т. хлора в сутки).

Электролизеры 120 ванн	510.000 марок
Лицензии	48.000 „
Газопроводы	} 37.500 „
Солепроводы	
Электропроводы	46.500 „
642.000 марок.	

Хлор далее проходит через башню, орошаемую известковым молоком, и готовый белильный раствор поступает в отбельную. В отделении полная чистота и отсутствие запаха; здесь даже стоят живые пальмы без всякого для них вреда, хотя эти растения наиболее чувствительны к хлору.

После ответов докладчика на вопросы—собрание выразило проф. Н. Ф. Юшкевичу благодарность за полное и интересное сообщение