

РАЗНЫЕ ИЗВЕСТИЯ.

Положение с сырьем во французской бумажной промышленности.

М. Bouvier, член Высшего Совета по делам колоний сделал по этому вопросу на последнем конгрессе прикладной химии в Марселе интересное сообщение. Основные материалы потребляемые в настоящее время французской бумажной промышленностью состоят из 5% тряпья, 50% целлюлозы и древесной массы, 35% бумажного брака и 10% прочих материалов, главным образом соломы (из них 0,5% альфа). Потребление механической массы достигает 350.000 тонн, производство же ее 90.000 тонн; потребление целлюлозы — 300.000 тонн; производство также 90.000 тонн.; следовательно, производство страны не покрывает и трети потребности. В 1920 г. на покупку этих материалов за границей было затрачено 515 миллионов франков, а в настоящее время ежемесячно расходуется 25 милл. франков. Таким образом французская бумажная промышленность всецело находится в руках заграничных поставщиков массы, диктующих ей цены, что особенно заставляет стремиться к изысканию в стране или колониях ресурсов дабы обеспечить себя собственным сырьем. Для производства 300.000 тонн целлюлозы требуется 2.000.000 куб. мет. балансов и для 350.000 тонн древесной массы — 1.150.000 куб. м. Общая площадь лесов Франции составляет 10 миллионов гектаров¹⁾ и дает ежегодно от 35 до 40 миллионов складочных метров древесины. Из этой общей площади на долю еловых и пихтовых насаждений приходится 1 миллион гектаров, дающий ежегодно 5.000.000 куб. метров плотной древесины, из которых 3.500.000 потребляется в качестве строительного материала и лишь 1.500.000 плот. куб. мет. может быть уделено для производства бумаги. К этому, при развитии сульфатного производства, можно было бы присоединить 700.000 гектаров сосновых насаждений. Недостаток хвойной древесины заставляет обратиться к лиственным породам — тополю, иве и осие, находящимся в стране в значительных количествах, употребление и культивирование которых дало прекрасные результаты в Италии. Наконец, следует уделить серьезное внимание соломе, дающей прекрасный наполняющий материал (в Германии число соломенно-массных заводов с трех до войны возросло к настоящему времени до 60), особенно в связи с применением процесса „de Vains“, дающего при более экономном производстве лучший материал. Однако, все эти ресурсы, как видно, могут лишь с трудом покрыть потребность

¹⁾ 1 гектар = 0,01 кв. виллом. = 0,9153 десятины.

настоящего времени и при дальнейшем развитии бумажной промышленности придется обратиться за сырьем к колониям. Ресурсы колоний в отношении древесины на первый взгляд кажутся неисчерпаемыми, однако, многие породы экваториальных растений оказались мало пригодными, вследствие разнообразных причин (малый выход, смолистость, природная окрашенность и т. д.) или трудноэксплуатируемыми за удаленностью насаждений, почему первое время практическое значение будут, повидимому, иметь из них лишь альфа в Алжире и бамбук в Индо-Китае, а затем рисовая солома.

В настоящее время находятся в действии две фабрики, производящие целлюлозу из альфы в Алжире и Тунисе, третье общество организует производство в Орানে и, наконец, образовалась еще одна компания для производства альфа-целлюлозы в самой Франции на Сорге в Воклюзе с производительностью 12 тонн в сутки. Для удешевления стоимости фрахта М. Crolard ввел процесс полуобработки альфа на месте с вывозом полупродукта, дающего при окончательной обработке выход 60—63%. Что касается до бамбука, то, несмотря на почти неистощимые насаждения, во Французских колониях существует лишь одна перерабатывающая его фабрика в Тонкине с суточной производительностью 10 тонн¹⁾. Вследствие сильной конкуренции скандинавской массы сбыт колониальных полуфабрикатов в стране может быть обеспечен лишь при двух условиях: покровительственном таможенном тарифе, против которого усиленно восстают бумажные фабриканты и при пониженных морских фрахтах, что важно для альфа-целлюлозы, как перевозимой в сыром виде (35% влаги), ибо сушка ухудшает ее качество, и для бамбука, вследствие дальности расстояния.

Таким образом, Франция обладает достаточными ресурсами для производства в стране древесной массы и в своих колониях целлюлозы. Но производство последней может быть поставлено на твердую ногу только при максимальной экономии и создании, хотя бы на первое время, особых благоприятных условий, для чего производители и потребители массы и пароходные компании должны придти к соглашению, отказавшись от немедленного получения больших выгод.

А. К.

(Le Papier 1922, № 7).

Положение английской бумажной промышленности. Среди английских бумажных промышленных и торговых кругов возрастает тенденция к группировке и объединению интересов в надежде большего укрепления предприятий, уменьшения общих расходов и увеличения сбыта путем более рационального ведения операций.

„World's Paper Trade Review“ разделяет эту тенденцию, поскольку она не клонится в конечном счете к образованию „пегли“, т. е. тре-

¹⁾ Две фабрики Nepal-grass и Sbai-grass построены английскими компаниями в Индии.

стов, оказывающих понижающее влияние на рынок и черезчур строго контролирующих потребление, а имеет целью помочь ныне разрозненным усилиям в области производства, продажи и распределения между потребителями. При помощи этого объединения, благодаря разумному распределению заказов и специализации производств надеются придти к максимуму производительности, а особенно путем отбора сил, обладающих знанием и опытом дела, к созданию таких учреждений, как лаборатории, продажные центры и т. д., которые дали бы возможность британской бумажной промышленности укрепить свою силу на внутреннем и международном рынке. Эти усилия особенно уместны в настоящее время, когда можно констатировать настойчивое проникновение заграничной бумаги в Англию и конкуренцию ее с местным изделием. Последнее относится главным образом к Германии, прилагающей все усилия, чтобы укрепить на британском рынке в больших размерах сбыт своих бумаг и даже печатных изделий. Последние предложения, сделанные в Англии, констатируют, что германские цены на поставки бумаги, печатание книг и других изданий таковы, что английские предприниматели бумажного и печатного дела не в силах противостоять конкуренции, несмотря на вошедшие в силу пошлины. Наконец, немцы, не довольствуясь сбытом газетных и печатных бумаг, намереваются ввозить обертку и бумаги типа „kraft“.

А. К

(Le Papier 1922, № 8).

Вывоз и ввоз бумаги в Чехо-Словакии. Следующие данные ввоза и вывоза бумаги и полуфабрикатов в 1921 году опубликованы правительством Чехо-Словакии.

| | Вывоз тонн. | Ввоз тонн. |
|-----------------------------------|----------------|---------------|
| Бумага печатная | 11.500 | } 1.800 |
| „ писчая | 5.000 | |
| „ оберточная | 21.225 | |
| „ папиросная | 2.000 | |
| Картон | 6.000 | 2.000 |
| Древесная масса и целлюлоза . . . | 36.000 | 4.000 |
| Бумажные изделия | 2.500 | 1.300 |

А. К.

(Paper 1922, № 19).

Новый способ определения содержания целлюлозы в дереве. Е. Heuser“ом и Н. Casseus предложен способ определения целлюлозы, содержащейся в дереве при помощи хлора, растворенного в четыреххлористом углероде. Хлор поглощается четыреххлористым углеродом в количестве до 8% от веса CCl_4 . Раствор этот достаточно стоек и через несколько недель после приготовления теряет не более 3—4% от содержащегося в нем хлора. При обработке дерева этим раствором

реакция достигает кульминационного пункта через 6 часов, а далее она постепенно идет на убыль и через 10 часов от начала обработки практически может считаться законченной. Одно из преимуществ способа—отсутствие необходимости предварительного удаления жиров и других веществ, содержащихся в древесине. Полученная масса промывается последовательно четыреххлористым углеродом, спиртом и водой, затем обрабатывается 2%-ым раствором бисульфита натрия, после промывки водой белился перманганатом, снова промывается с серной кислотой, сушится и взвешивается. Способ этот подробно описан авторами в Fest—Heft журнала Papier—Fabrikant за 1922 г.

А. К.

Применение гумусовых соединений в проклейке бумаги. М. Clarence J. West в Paper—Trade Journal (1922 г. № 1) указывает на применение в проклейке бумаги органических кислот гумуса. Кислоты эти могут быть извлечены из гумусовой почвы при помощи щелочной обработки, после чего, при подкислении, они выпадают в виде бурого коллоидального осадка. С другой стороны они могут быть синтезированы из сахаров при обработке их хлористоводородной кислотой с нагреванием. В Германии взят патент (№ 305006) на применение гумусовых кислот в концентрированном или разведенном виде, а также их солей в бумажном производстве. В отношении проклейки действие этих кислот весьма возрастает при прибавлении глинозема, смолы, канифольной эмульсии и проч. Новые результаты получены также при применении в качестве коагулянта сернокислого железа. Эти сведения из иностранной литературы не являются для нас новостью, при чем найдено и объяснение этого явления. В мае месяце текущего года в Технической Секции ТЭС'а Н. Д. Ивановым было отмечено, что известное в практике благоприятное влияние весенних вод на эффект смоляной проклейки можно объяснить присутствием в них гумусовых соединений, которые в данном случае аналогично глютину играют роль „защитного коллоида“. Таким образом, не прибавление глинозема и канифольной эмульсии повышает проклеивающую способность гумусовых кислот, как указывается в этой заметке, а наоборот добавка последних повышает эффект смоляной проклейки бумаги.

А. К.

Электрическая очистка сернистого газа. Очистка SO_2 посредством электричества производится таким образом, что заставляют газ пройти через электрическое поле, действующее различно на частицы самого газа и на частицы пыли. Получается разделение фаз. Необходимый для этого постоянный ток высокого напряжения получается обычно путем выпрямления переменного тока. Устройство обыкновенно состоит из распределительной доски, трансформатора, синхронного мотора и умформера. Первичным током нормально служит переменный

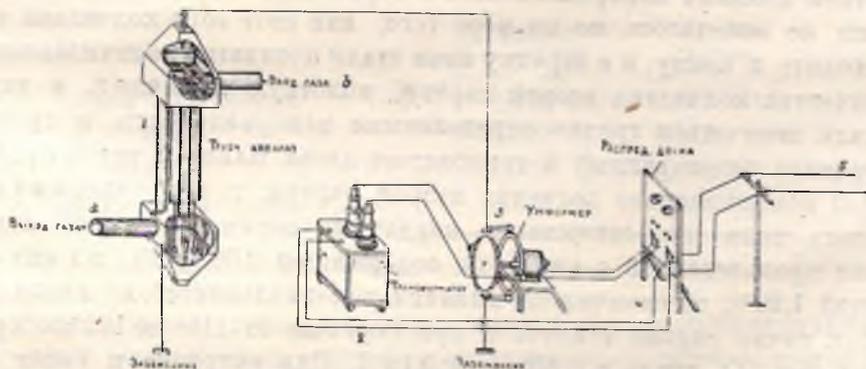
ток в 220 V и 50 периодов, который трансформируется в отношении 1:250. Разница потенциалов должна быть минимум 50.000 V.

Самое простое устройство состоит из вертикальной металлической трубы, в центре которой подвешена тонкая изолированная проволока, соединенная с отрицательным полюсом электрической установки высокого напряжения. Сама труба служит положительным полюсом, соединенным с землей. Вместо трубчатого аппарата можно также устроить аппарат, состоящий из пластин, в которых проволоки подвешены на известном расстоянии друг от друга.

Для очистки сернистого газа колчеданных печей, перерабатывающих 25 тонн колчедана в 24 ч. требуется всего 4 кВт часа. Оборудование для электрической очистительной установки обходится в настоящее время относительно дорого; однако, при устройстве нового завода следует сделать точный подсчет, который несомненно покажет, что более низкие текущие расходы при электрической очистке окупят первоначальное сравнительно дорогое устройство. К этому нужно еще прибавить, что тут возможна утилизация получаемой сухой пыли и что всякая потеря SO_2 при этом исключена.

Посредством электрической очистки можно выделить из печных газов до 96—98% всех находящихся в них не газообразных частиц (окись железа, мышьяковистый ангидрид и т. д.). Из освобожденного же совсем от твердых частиц газа представляется возможным отделить получаемый при процессе сжигания SO_2 и использовать получающуюся при этом серную кислоту.

В Америке, а также отчасти в Германии электрическая очистка газов получила уже большое распространение для разнообразных целей, между прочим и для очистки дымовых труб. Интересно, что такая очистка иной раз приносит заметную пользу от утилизации выделенных твердых частиц. Так цементная пыль из цементных фабрик, являвшаяся до сих пор бичем для растительности на большом



расстоянии кругом фабрик, теперь утилизируется в виде хорошего удобрительного средства, содержащего много щелочи.

Помещенная выше фигура представляет схематически указанное устройство трубчатого аппарата.

Изображение 1 представляет 4 трубы, по осям которых натянуты тонкие проволоки, питаемые постоянным током в 50.000 в. Этот ток разряжается в атмосфере газа, поступающего в аппарат через трубу „6“ и отталкивает содержащиеся в нем твердые частицы к стенкам труб, на которых эти частицы осаждаются, а потом при большем накоплении спадают, вследствие своей тяжести, или, если нужно при помощи легкого постукивания, производимого на стенки труб, в ниже лежащие воронки. Очищенный газ выходит через трубу „а“.

Переменный ток „5“ 220 в и 50 периодов направляется в трансформатор „2“, где трансформируется в ток высокого напряжения и посредством регулирующего устройства на распределительной доске „4“ устанавливается на предельном напряжении 50.000 в.

Это переменный ток высокого напряжения преобразовывается в слегка пульсирующий постоянный ток в умформере „3“, приводимом в движение электромотором и в общем похожем на обыкновенный коммутатор.

Опасности для обслуживающего персонала этот ток высокого напряжения почти никакой не представляет, тут мы имеем дело с очень незначительной силой тока.

Я. Х.

„Z. u. Papier“ №№ 4 и 7. 1922.

О случаях варки целлюлозы с селенистым колчеданом. В сентябре мес. 1922 г. на Кондровском целлюлозном заводе имело место несколько варок с кислотой, полученной из селенистого колчедана. На заводе имелось две партии неизвестных рудников Уральского колчедана, различные между собой и по внешнему виду; по произведенным позднее на Государственной Бумажной Испытательной Станции анализам во второй партии найдено содержание Se 0,017%, в первой же партии определения Se не производилось. При работе с первой партией никаких ненормальностей в варке и в работе кислотного отделения не замечалось, но по мере того, как этот сорт колчедана стал подходить к концу, и в зарядку печи стали попадать увеличивающиеся количества колчедана второй партии, вплотную лежавшей, в варке, начали замечаться трудно определяемые ненормальности, а продукт получался недоваренный и темноватого цвета. Наконец, когда в работу пошел исключительно колчедан второй партии, то полученная из него кислота дала две совершенно неудачные варки. В начале первой варки произведенной с кислотой, содержащей 2,08% SO₂, из них свободной 1,20% не замечалось никаких ненормальностей, но после 115° щелок начал сильно темнеть и при переходе от 115° до 122° содержание в нем SO₂ упало с 0,59% до 0,19%. При выгрузке в котле оказался записанный столб щепы по оси котла от нижней крышки кверху и содержимое котла представляло небольшое количество темной массы в верхней части, а остальное несваренная щепка, частью белая, частью черная, обугленная. Следующая варка с кислотой, содержащей

3,2% SO₂, из которых 1,92% свободной дала то же самое: внезапное падение содержания SO₂ в щелоче с 0,67% до 0,12% и почернение щелочка произошло здесь за 2 часа при переходе от 126° до 130°. Содержимое котла представляло недовар весьма темного цвета. Качественная проба кислоты, произведенная при помощи HCl, дала ясное указание на присутствие Se, тогда как та же проба с кислотой первой партии совершенно не дала розового окрашивания. После этого был взят колчедан со склада, с содержанием Se по определению Государственной Бумажной Испытательной Станции в 0,010% и работа на нем пошла совершенно нормально. Интересным в данном случае является то обстоятельство, что при столь значительном содержании Se в колчедане, давшем совершенно неудачные варки, в кислотном отделении не наблюдалось никаких внешних его признаков, как покраснения известняка и моносульфита в турмах, красной пены в сливных баках и т. д., от присутствия металлического Se. Это дает повод предполагать, что весь Se в газах и кислоте имелся в виде SeO₂. Кроме того наблюдавшаяся в первой варке критическая температура 116°—122° делает совершенно невозможной варку при содержании Se в кислоте выше известного предела. Определение в данных случаях содержания Se в кислоте, к сожалению не произведенное, могло бы пролить больший свет на этот, до сих пор не достаточно изученный, вопрос.

А. К.

Хлопчато-бумажные и шерстяные сушильные сукна. J. Micol de Portemont в № 8 журнала „Le Papier“ за 1922 год указывает на преимущественное употребление при производстве бумаги хлопчато-бумажных сушильных сукон перед шерстяными. Приводим его данные расхода сукон на 100 кг. бумаги, сопоставляя их с данными инж. И. А. Никитина для одной из русских самочерпок, далеко не первоклассной, раб. шир. 1600 м/м., полученными за несколько довоенных лет:

| | Французск. данные. | Русские данные. |
|-----------------------------|-----------------------|--------------------|
| сукон 1-го пресса | 0,050 кг. | 0,015 кг. |
| „ 2-го „ | 0,013 „ | 0,012 „ |
| чулков | 0,008 „ | 0,005 „ |
| сушильных сукон | 0,150 „ | 0,050 „ |
| Всего | 0,221 „ | 0,082 „ |

Таким образом, хотя французские данные значительно отличаются от русских, но в обоих случаях расход сушильных сукон является наибольшим, и всякая экономия здесь будет наиболее чувствительна. J. M. de Portemont произвел ряд испытаний, взяв два образца сушильных сукон, шерстяной, размером 402×400 м/м., толщиной 8 м/м. и весом 590 гр. (3,735 кг. кв. м.) и хлопчато-бумажный, размером 505×490 м/м.,

толщиною 5 м/м. и весом 590 гр. (2,205 кгр. кв. м.). В этих образцах, при различных поверхностях, объем волокнистого материала был почти одинаковый, а вес совершенно тождественен.

В первом опыте между двумя сукнами было положено 20 листов насыщенной водой газетной бумаги и все подвергалось давлению в 20 кгр. на кв. м. Сукна поглотили следующее количество воды:

| | | Хлопчато- бумажные. | Шерстяные. |
|-------|-----------------|------------------------|------------|
| Через | 1 час | 20 гр. | 15 гр. |
| " | 2 " | 35 " | 25 " |
| " | 3. " | 40 " | 35 " |
| " | 4 " | 40 " | 35 " |
| " | 12 " | 55 " | 55 " |

Во втором опыте сукна были напитаны водой до содержания 210 грамм в каждом, после чего они подвешивались на воздухе при средней температуре + 22° С. Следующие количества воды были потеряны ими:

| | | Хлопчато- бумажные. | Шерстяные. |
|-------|------------------|------------------------|--------------|
| Через | 3 часа | 100 гр. 49% | 35 гр. 16,6% |
| " | 6 " | 125 " 59,5% | 40 " 19% |
| " | 15 " | 187 " 87% | 110 " 52% |
| " | 21 " | 205 " 98% | 140 " 66% |
| " | 24 " | 210 " 100% | 175 " 83% |

В третьем опыте оба образца были погружены на 2 часа в воду; вынутые они показали содержание влаги в хлопчато-бумажном 430 гр. и в шерстяном 750 гр.

Первые два опыта дают представление о преимуществах употребления хлопчато-бумажных сукон, легче впитывающих из бумаги влагу и отдающих ее затем на сукносушителях, при чем необходимость последних ясна из первого опыта, показывающего, что бумажное сукно дает максимальный эффект, когда оно имеет при контакте с бумагой наименьшее содержание влаги. Что касается до третьего опыта, то он для бумажного производства значения не имеет, ибо сушильным сукнам не приходится поглощать при работе таких количеств воды, но они могут представлять интерес для покупателя, обращая его внимание при покупке материала на незаметное содержание излишнего количества влаги. Русская практика подтверждает результаты этих опытов показывая, что хлопчато-бумажные сукна работают лучше шерстяных, если ставить их не на первые батареи сушильных цилиндров, а там, где они имеют соприкосновение с бумагой, содержащей меньшее количество влаги.

А. К.