

ний при определении опытными исследователями под микроскопом, если содержание древесной массы в бумаге относительно мало или велико. Значительно труднее, однако, определение под микроскопом при средних величинах содержания древесной массы, а именно: от 40 до 70%. В этих пределах флороглуцино-абсорбционный способ дает и при испытании чужих образцов достаточно точные для практических целей результаты; в таких случаях этот способ может не только заменить микроскопический метод, но также служить для проверочного определения, если результаты нескольких наблюдателей значительно между собой отличаются.

М. В.

К вопросу об определении содержания древесной массы химическим путем.

Одновременно с работами д-ра Korn'a (см. выше) производилось исследование в этом же направлении на Государственной бумажной испытательной станции, где произведены следующие работы:

а) Определение содержания древесной массы химическим путем по способу Cross, Bevan и Briggs'a в приготовленных лабораторных вычерпках клеенных и беззольных с различным содержанием целлюлозы и древесной массы.

Взятая для опытов хвойная целлюлоза имела по определению колориметрическим методом под микроскопом 40% хорошо проваренного волокна. Этот сорт средней жесткости целлюлозы был выбран потому, что он применяется большей частью в газетных и низкосортных печатных бумагах, где при определении состава микроскопическим методом, более чем в других случаях, возможно разногласие. Процентное содержание волокна рассчитывалось на абсолютно сухой вес и при приготовлении образцов тщательно избегалась потеря вещества.

б) Определение содержания древесной массы в клеенных и зольных вычерпках постоянного состава.

Целью этих опытов было выяснить влияние проклейки и наполняющих веществ на результаты определения содержания древесной массы.

Для сравнения результатов определялось содержание древесной массы в вычерпках не клеенных, клеенных беззольных и клеенных зольных. Состав вычерпок соответствовал 55% древесной массы и 45% целлюлозы. Для проклейки взято 0,75% канифоли и 1,13% $Al_2(SO_4)_3 \cdot 8H_2O$ по отношению к абс. сухому весу волокна. Для наполнения взято 60% каолина; вес квадратного метра полученных вычерпок составлял 50—60 грамм.

По полученным данным проклейка и наполняющие вещества не оказали влияния на результаты определения древесной массы, так как колебания результатов находятся в пределах ошибки опыта.

в) Влияние раствора флороглуцина на определение флороглуциновых чисел.

Таблица 1

Результаты определения содержания древесной массы химическим путем в бумагах известного состава.

Состав бумаги	Флоргулицинное число испытуемой бумаги	Процентное содержание древесной массы, определенное			Содержание золы в бумагах в %
		химическим методом		микроскопическим методом (данные Гос. бум. испыт. ст.)	
		Вычисл. по действ. флоргулицин. мат.	Вычисл. по знач. Cross, Veap и Briggs'a		
50% древесной массы	} 4,42	47,9	48,9	около 50	0,64
50% целлюлозы					
55% древесной массы	} 5,02	56,6	57,4	55	0,62
45% целлюлозы					
55% древесной массы ¹⁾	} 4,85	54,2	55	50—55	0,72
45% целлюлозы					
70% древесной массы	} 6,03	71,1	71,9	около 70	0,53
30% целлюлозы					
55% древесн. массы } беззольн.	} 5,01	56,5	57,3	больше 55	0,58
45% целлюлозы. . . } неклеен.					
55% древесн. массы } беззольн.	} 4,9	54,9	55,7	не более 55	0,74
45% целлюлозы. . . } клееная					
55% древесн. массы } зольная	} 4,93	55,0	56,1	55	14,0
45% целлюлозы. . . } клееная					
Бумаги, приготовленные на Окуловской фабрике					
55,5% дрв. массы } неклееная	} 4,81	—	54,5	больше 55	0,45
45,5% целлюлозы. . . }					
55,5% дрв. массы }	} 4,85	—	55	50—55	0,45
45,5% целлюлозы }					
60% дрв. массы } зольная	} 5,32	—	61,7	меньше 65	5,3
40% целлюлозы } клееная					
70% дрв. массы } клееная	} 5,78	—	68,3	больше 65	7,8
30% целлюлозы } зольная					
76,5% дрв. массы } неклееная	} 6,09	—	72,7	70	0,51
23,5% целлюлозы } беззольн.					

1) Размол массы был более жирный, чем в первом образце той же композиции.

Для всех вышеуказанных вычерпок определялись флороглюциновые числа древесной массы и целлюлозы, входящих в состав полученных образцов. Пользуясь свежее приготовленным раствором флороглюцина и раствором, простоявшим несколько дней, получили несколько различные флороглюциновые числа.

Флороглюциновое число для древесн. массы .	Свежепригот-товл. раствор	Раствор, простоявш. несколько дней
» » » » »	8,04	8,23
» » » целлюлозы	1,08	1,10
» » » » »	1,07	1,11

Свежее приготовленный раствор дал меньшие числа, чем раствор, простоявший несколько дней. Найденные величины близки к числам, полученным в опытах Cross, Bevan и Briggs'a, и процентное содержание древесной массы, вычисленное по данным Гос. бум. исп. станции и по средним числам, которые предлагают авторы способа, весьма мало отличаются друг от друга.

Кроме вышеуказанных работ, был испытан ряд бумаг с определенным содержанием целлюлозы и древесной массы как клеенных, так и не клеенных с наполняющими веществами и без них. Эти образцы были приготовлены на Окуловской фабрике.

Таблица 2.

Сравнение результатов определения содержания древесной массы, полученных химическим и микроскопическим методами.

Б у м а г а	Флороглюцин-числа испытующих образцов	Процентное содержание древесной массы, полученное		Содержание золы в %
		химическим методом	микроскопическим методом	
Газета образец № 1 («Правда» от 22/III—27 г.)	5,84	69,1	около 70	4,8
Газета образец № 2 («Известия» от 22/III—27 г.)	6,13	73,3	больше 70	5,1
Печатная образец № 1 проклейка 0,25 мм.	5,18	59,7	55—60	8,63
» » № 2	5,28	61	больше 55	10,45
» » № 3	5,2	60	55—60	15,5
» » № 4	5,06	58	55	10,8
» » № 5	5,21	60	55—60	13,6
» » № 6	5,3	62	55—60	11,8
» » № 7	4,92	56	55	14,5
» » № 8	4,55	50,7	50—55	22,2
» » № 9	5,2	60	55	10,6
» » № 10	5,34	62	55	9,7
» » № 11	5,32	61,7	55	12,2
» » № 12	4,63	52	50—55	22,3
Писчая образец № 1 проклейка больше 0,75 мм.	5,12	58,9	60	5,4

Результаты всех определений приведены в таблице 1.

Сделан также ряд определений содержания древесной массы в бумагах неизвестной композиции. Результаты сравнивались с данными, полученными при помощи микроскопического определения, и помещены в таблице 2.

По определениям станции в бумагах с содержанием 40—70% древесной массы способ Cross, Bevan и Briggs'a дает довольно точные результаты и может служить контрольным методом, так как из таблицы 1 видно, что данные, полученные химическим путем, от действительной композиции не отклоняются более, чем на 5%.

Что же касается результатов, приведенных в таблице 2, где встречаются расхождения с микроскопическим методом, достигающие до 7%, то в данном случае трудно решить вопрос, насколько эти отклонения можно приписать неточности данного метода или метода микроскопического исследования. Вероятнее всего, что мы здесь имеем дело с суммированием двух отклонений от действительного в разные стороны, в виду чего следует полагать, что в данном случае близким к действительному является среднее между обоими показаниями.

Я. Хинчин.

Аппарат для измерения влияния увлажнения на размеры бумаги.

Изменение размеров бумаги под влиянием влажности всегда интересовало и производителей и потребителей бумаги. Особенно большое значение имеет удлинение листа бумаги вследствие увлажнения и усадки во время сушки при печатании в несколько красок, почему правильный выбор бумаги здесь играет особенно большую роль. Это относится также и к папиросной бумаге, нотной для механических музыкальных инструментов и бумаге для монотипного печатания.

Удлинение бумаги, вызываемое набуханием волокон под действием воды, сильно зависит от качества употребляемой массы, ее размола в ролах, проклейки и отливки на машине, и может быть сведено до минимума, но не может быть совсем устранено.

Появление прибора для испытания бумаг в этом отношении, позволяющего точно и быстро измерять удлинение и усадку, представляет большой интерес. До сих пор эти измерения производились посредством металлического метра и лупы, что требовало значительной траты времени и давало не всегда точный результат.

Задача эта разрешена инженером-бумажником М. Феншель, который в сотрудничестве с известной фирмой испытательных приборов Людвиг Шоппер сконструировал описанный ниже прибор (см. рис.). Пробная лента размером 100 × 15 мм зажимается между двумя тисками. Нижние тиски неподвижны, между тем как верхние тиски удерживаются металлическим