

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
РАСТИТЕЛЬНЫХ ПОЛИМЕРОВ»

Кафедра технологии бумаги и картона

Технология бумаги и картона

Методические указания по тестированию
для оценки знаний студентов

Санкт-Петербург
2011

УДК 676.658 (07.07)

Технология бумаги и картона: методические указания по тестированию для оценки знаний студентов / сост.: Л.Л.Парамонова, Г.Н.Коновалова / СПбГТУРП. – СПб., 2011. – 13 с.

В методических указаниях представлены закрытые тесты для контроля за подготовкой студентов по важнейшим разделам курса «Технология бумаги и картона». Тестовые задания состоят из вопросов с тремя вариантами ответов, из которых только один правильный. Тесты позволяют охватить контролем большое число студентов, достичь объективности при проверке знаний. Тесты могут использоваться для текущей и итоговой аттестации.

Тесты предназначены для студентов направления 240400 «Химическая технология органических веществ и топлива» специальности 240406 «Технология химической переработки древесины»; направления 240100 «Химическая технология и биотехнология».

Рецензент: канд. техн. наук, профессор кафедры механики автоматизированных производств Санкт-Петербургского государственного технологического университета растительных полимеров М.В. Ванчаков.

Подготовлены и рекомендованы к печати кафедрой технологии бумаги и картона Санкт-Петербургского государственного технологического университета растительных полимеров (протокол № 1 от 22.09.2011 г.).

Утверждены к изданию методической комиссией химико-технологического факультета СПбГТУРП (протокол № 2 от 18.10.2011 г.).

© Санкт-Петербургский
Государственный технологический
университет растительных полимеров, 2011

Редактор и корректор В.А.Басова
Техн. редактор Л.Я.Титова

Темплан 2011 г., поз. 116

Подп. к печати 18.11.2011. Формат 60×84/16. Бумага тип №1.
Печать офсетная. Объем 0,75 уч.- изд. л.; 0,75 усл.- печ. л. Тираж 100 экз. Изд. № 116. Цена «С». Заказ №

Ризограф Санкт-Петербургского государственного технологического университета растительных полимеров,
198095, СПб., ул. Ивана Черных,4.

Бумагообразующие свойства и подготовка волокнистых полуфабрикатов

1. Волокна какой целлюлозы имеют большую длину?

- а) хвойной ζ ;
- б) хлопковой ζ ;
- в) лиственной ζ .

2. В каком полуфабрикате больше содержание лигнина?

- а) в небеленой целлюлозе ζ ;
- б) в древесной массе ζ ;
- в) в полуцеллюлозе ζ .

3. Какой полуфабрикат максимально используется для производства газетной бумаги?

- а) полуцеллюлоза ζ ;
- б) беленая целлюлоза ζ ;
- в) древесная масса ζ .

4. Как изменяется разрывная длина бумаги с возрастанием степени помола полуфабрикатов?

- а) повышается постоянно ζ ;
- б) повышается до определенного предела, а затем снижается ζ ;
- в) снижается постоянно ζ .

5. Как влияет на прочность волокон внешняя фибрилляция при размоле?

- а) снижает ζ ;
- б) повышает ζ ;
- в) не влияет ζ .

6. Как влияет на прочность волокон внутренняя фибрилляция при размоле?

- а) снижает ζ ;
- б) повышает ζ ;
- в) не влияет ζ .

7. Чем масса жирного отличается от массы садкого помола?

- а) цветом ζ ;
- б) способностью отдавать воду ζ ;
- в) массовой долей сухих веществ ζ .

8. Чем отличаются конические мельницы от дисковых?

- а) потребляют меньше электроэнергии ζ ;
- б) потребляют больше электроэнергии ζ ;
- в) не отличаются по производительности ζ .

9. Что происходит при размоле целлюлозы?

- а) изменение химического состава ζ ;
- б) набухание, изменение химического состава ζ ;
- в) набухание, укорочение и расщепление волокон ζ .

10. Какое устройство имеет сдвоенная мельница?

- а) два диска, вращающиеся в разные стороны ζ ;
- б) три диска, из которых вращаются два крайних ζ ;
- в) три диска, из которых вращается только средний ζ .

11. Каким включением мельниц можно получить массу садкого помола?

- а) последовательно ζ ;
- б) параллельно ζ ;
- в) последовательно с рециркуляцией массы ζ .

12. Какие аппараты применяются для очистки бумажной массы от тяжелых включений?

- а) центриклинеры ζ ;
- б) сортировки ζ ;
- в) селектифаеры ζ .

13. Как влияет присутствие гемицеллюлоз в целлюлозе на продолжительность размола?

- а) увеличивает ζ ;
- б) сокращает ζ ;
- в) не влияет на размол ζ .

14. Что такое базальтовая гарнитура мельниц?

- а) специальный сплав металлов ζ ;
- б) керамика с абразивными зёрнами ζ ;
- в) специально обработанная вулканическая порода ζ .

15. Размол волокнистых полуфабрикатов происходит легче и быстрее:

- а) в кислой среде ζ ;
- б) в нейтральной среде ζ ;
- в) в щелочной среде ζ .

16. В размольно-подготовительном отделе бумажной фабрики проводят:

- а) только размол волокнистых полуфабрикатов ζ ;
- б) роспуск, размол волокнистых полуфабрикатов и составление композиции бумаги ζ ;
- в) только роспуск волокнистых полуфабрикатов ζ .

17. Какая небеленая целлюлоза легче подвергается размолу?

- а) сульфатная хвойная ζ ;
- б) сульфатная лиственная ζ ;
- в) сульфитная хвойная ζ .

18. Укажите концентрацию целлюлозы при размоле на первой ступени (в производстве мешочной бумаги).

- а) 20 – 30 % ζ ;
- б) 4 – 5 % ζ ;
- в) 10 – 15 % ζ .

Составление композиций, разбавление, очистка и сортирование бумажной массы

19. Какие свойства бумаги характеризует степень проклейки бумаги?

- а) гидрофильные ζ ;
- б) гидрофобные ζ ;
- в) прочностные ζ .

20. Что используют для характеристики канифоли?

- а) кислотное число ζ ;
- б) медное число ζ ;
- в) амфотерное число ζ .

21. Что представляет собой канифоль?

- а) смесь смоляных кислот общей формулы $C_{19}H_{29}COOH$ ζ ;
- б) смесь натриевых солей ароматических соединений с формулой $C_{16}H_{24}COONa$ ζ ;
- в) смесь амфотерных соединений ζ .

22. Из чего получается таловая канифоль?

- а) из сульфатного мыла ζ ;
- б) из спелых пней ζ ;
- в) из живицы хвойных деревьев ζ .

23. Что присутствует в массе садкого помола?

- а) больше разрубленных волокон ζ ;
- б) больше расщепленных волокон ζ ;
- в) только расщепленные волокна ζ .

24. Какой клей содержит 20-40 % свободных смоляных кислот?

- а) бурый клей ζ ;
- б) высокосмоляной клей ζ ;
- в) белый клей ζ .

25. Что лучше использовать для нейтральной проклейки?

- а) белый клей ζ ;
- б) бурый клей ζ ;
- в) синтетический клей ζ .

26. При каком рН проводится нейтральная проклейка?

- а) 5,5 ζ ;
- б) 6,0 ζ ;
- в) 7,0 ζ .

27. Укажите правильную формулу сернокислого глинозема

- а) $Al(OH)_3$ ζ ;
- б) $AlCl_3$ ζ ;
- в) $Al_2(SO_4)_3 \cdot 18 H_2O$ ζ .

28. Для чего добавляют в композицию бумаги сернокислый глинозем?

- а) придания гидрофобных свойств ζ ;
- б) увеличения прочности ζ ;
- в) осаждения клея и других химикатов ζ .

29. Что такое деаэрация?

- а) удаление легких включений из бумажной массы ζ ;
- б) удаление воздуха из бумажной массы ζ ;
- в) продувание воздухом прессовых сукон ζ .

30. Что можно отнести к проклеивающим веществам?

- а) талловый пек ζ ;
- б) диоксид титана ζ ;
- в) плавиковую кислоту ζ .

31. Какие красители чаще используют при выработке бумаги из беленых целлюлоз?

- а) основные ζ ;
- б) прямые ζ ;
- в) кислотные ζ .

32. Что такое ASA?

- а) клей ζ ;
- б) наполнитель ζ ;
- в) оптический отбеливатель.

33. В каком порядке необходимо добавлять химикаты для получения высокой проклейки?

- а) клей до глинозема ζ ;
- б) клей после глинозема ζ ;
- в) порядок введения химикатов не имеет значения ζ .

34. Что можно отнести к наполнителям?

- а) CaCl_2 ζ ;
- б) CaCO_3 ζ ;
- в) $\text{Ca}(\text{OH})_2$

35. Как влияют минеральные наполнители на свойства бумаги?

- а) снижают белизну ζ ;
- б) повышают пылимость бумаги ζ ;
- в) практически не влияют на свойства бумаги ζ .

36. В каких единицах выражают степень проклейки бумаги?

- а) г ζ
- б) м ζ
- в) г/м^2 ζ .

37. На каком аппарате определяется степень помола полуфабрикатов?

- а) Кобба ζ ;
- б) СР-2 ζ ;
- в) лейкометре ζ .

38. Где можно проводить очистку массы от легких включений?

- а) в узлоловителях ζ ;
- б) на вихревых очистителях ζ ;
- в) в потокораспределителях ζ .

39. Для чего необходим метод вакуумирования бумажной массы?

- а) для рафинирования ζ ;
- б) для проклейки ζ ;
- в) для деаэрации ζ .

40. В каком случае получится меньше отходов при очистке бумажной массы?

- а) при очистке в одну ступень ζ ;
- б) при очистке в три ступени ζ ;
- в) при очистке в две ступени ζ .

41. Что такое смесительный насос?

- а) насос для разбавления массы при подаче на БДМ ζ ;
- б) насос для перекачки массы из композиционного бассейна ζ ;
- в) насос гауч-мешалки ζ .

Производство бумаги на бумагоделательной машине

42. Укажите массовую долю сухих веществ в напорном ящике машины:

- а) 0,1 – 1,0 % ζ ;
- б) 3,5 – 4,5 % ζ ;
- в) 0,001 – 0,005 % ζ .

43. Где устанавливают открытые напорные ящики?

- а) на быстроходных БДМ ζ ;
- б) на БДМ большой обрезной ширины ζ ;
- в) на тихоходных БДМ ζ .

44. Где на БДМ устанавливают грудной вал?

- а) в конце сеточного стола ζ ;
- б) в начале сеточного стола ζ ;
- в) при повороте сетки ζ .

45. Для чего служат гидроланки?

- а) для очистки поверхности прессовых валов ζ ;
- б) для ограничения вытекания бумажной массы из напорного ящика на сетку ζ ;
- в) для удаления воды из бумажной массы на сеточном столе ζ .

46. В какой части бумагоделательных машин больше всего удаляется воды?

- а) в сеточной части ζ ;
- б) в сушильной части ζ ;
- в) в прессовой части ζ .

47. Что устанавливают в конце сеточного стола?

- а) отсасывающий вал ζ ;

- б) гауч-вал ζ ;
- в) мокрый отсасывающий ящик ζ .

48. Укажите сухость бумаги после гауч-вала:

- а) 3 – 5 % ζ ;
- б) 9 – 12 % ζ ;
- в) 18 – 24 % ζ .

49. Что является недостатком синтетической сетки?

- а) наличие шва ζ ;
- б) меньший срок службы ζ ;
- в) большая вытяжка ζ .

50. Что такое обрезная ширина БДМ (B_0)?

- а) ширина сетки ζ ;
- б) ширина бумажного полотна после ПРС ζ ;
- в) ширина бумажного полотна на накате ζ .

51. Из какого материала выполнен верхний вал желобчатого пресса?

- а) из гранита ζ ;
- б) из металла ζ ;
- в) из металла с резиновой облицовкой ζ .

52. Что такое клеильный пресс?

- а) пресс для удаления влаги ζ ;
- б) пресс для поверхностной проклейки ζ ;
- в) пресс для получения кип брака ζ .

53. Что такое баумачный пресс?

- а) пресс многовальный ζ ;
- б) пресс сглаживающий ζ ;
- в) пресс с расширенной зоной прессования.

54. Укажите величину сухости бумаги после прессовой части:

- а) 10 – 12 % ζ ;
- б) 25 – 27 % ζ ;
- в) 42 – 50 % ζ .

55. Какая сетка имеет больший срок службы?

- а) синтетическая ζ ;
- б) металлическая ζ ;
- в) иглопрошивная ζ .

56. В каких пределах находится максимальная температура сушки бумаги?

- а) 100 – 110 °С ζ ;
- б) 80 – 90 °С ζ ;
- в) 130 – 140 °С ζ .

57. В каком количестве бумагосушильные цилиндры компонуются по приводу в одной группе?

- а) 6 – 12 шт. ζ ;

- б) 1 – 2 шт. ζ;
- в) 20 – 25 шт. ζ.

58. Что устанавливают в конце сушильной части машины?

- а) сетководущий цилиндр ζ;
- б) холодильный цилиндр ζ;
- в) сукносушильный цилиндр ζ.

59. Какой должна быть влажность бумаги на накате?

- а) 1 – 2 % ζ;
- б) 5 – 10 % ζ;
- в) 12 – 15 % ζ.

60. Какой из показателей качества самый важный для санитарно-гигиенической бумаги?

- а) сопротивление продавливанию ζ;
- б) капиллярная впитываемость ζ;
- в) растяжимость ζ.

61. Укажите диаметр бумагосушильных цилиндров:

- а) 0,5 – 1,0 м ζ;
- б) 1,2 – 1,8 м ζ;
- в) 2,6 – 3,5 м ζ.

62. Наибольшее содержание волокна и наполнителя имеет:

- а) регистровая вода ζ;
- б) сосунная вода ζ;
- в) осветленная вода ζ.

63. Какова концентрация регистровых вод, отходящих от БДМ?

- а) 3,0 – 4,0 г/л ζ;
- б) 1,8 – 2,0 г/л ζ;
- в) 0,35 – 0,4 г/л ζ.

64. Где на БДМ используется свежая вода?

- а) в смесительном насосе ζ;
- б) при промывке одежды машины ζ;
- в) в гидроразбивателях брака ζ.

65. Что такое гауч-мешалка?

- а) гидроразбиватель мокрого брака ζ;
- б) гидроразбиватель сухого брака ζ;
- в) композиционный бассейн ζ.

66. Скоп – это:

- а) сгущенный оборотный брак ζ;
- б) уловленное волокно и наполнитель из избыточной оборотной воды ζ;
- в) скопление слизи в трубопроводах ζ.

67. Где осуществляется осветление оборотной воды?

- а) на каландре ζ ;
- б) на дисковом фильтре ζ ;
- в) на гауч-вале ζ .

68. Какое оборудование применяют для улавливания волокна и наполнителя из избыточной оборотной воды?

- а) вихревые очистители ζ ;
- б) скрубберы ζ ;
- в) флотаторы ζ .

69. Что такое масса «нетто» бумаги?

- а) вся выработанная на машине масса бумаги ζ ;
- б) масса бумаги, снятая с наката ζ ;
- в) масса бумаги без учета брака ζ .

70. Какой станок используют для разрезания бумаги на рулоны?

- а) продольно-резательный ζ ;
- б) резательно-упаковочный ζ ;
- в) поперечно-резательный ζ .

71. С какой целью используется гидроразбиватель?

- а) для осветления воды ζ ;
- б) для очистки массы ζ ;
- в) для роспуска брака ζ .

72. Какая сульфатная целлюлоза используется для производства мешочной бумаги?

- а) небеленая ζ ;
- б) беленая ζ ;
- в) полубеленая ζ .

73. Где установлены массные бассейны?

- а) на отметке 6,00 м ζ ;
- б) на отметке 0,00 м ζ ;
- в) на отметке 3,00 м ζ .

74. Укажите время нахождения массы в композиционном бассейне:

- а) 2 – часа ζ ;
- б) 0,03 – 0,1 часа ζ ;
- в) 0,5 – 0,9 часа ζ .

75. Какая схема используется чаще всего при питании паром бумагосушильных цилиндров?

- а) последовательная ζ ;
- б) непрерывная ζ ;
- в) каскадная ζ .

76. В зависимости от чего разбивают по приводу бумагосушильные цилиндры?

- а) от усадки бумаги ζ ;

- б) от зольности бумаги ζ ;
- в) от растяжения бумаги ζ .

77. Как определяется динамическая прочность мешков?

- а) разрыванием на динамометре ζ ;
- б) сбрасыванием с определенной высоты ζ ;
- в) раздавливанием на аппарате И-1 ζ .

78. Что такое микрокрепирование бумаги?

- а) нанесение поперечных складок ζ ;
- б) нанесение продольных складок ζ ;
- в) нанесение клея на поверхность ζ .

79. В какой части машины проводится микрокрепирование?

- а) в сеточной ζ ;
- б) в прессовой ζ ;
- в) в сушильной ζ .

80. Где впервые получили бумагу?

- а) в России ζ ;
- б) в Китае ζ ;
- в) во Франции ζ .

81. При использовании чего устанавливают сукносушильные цилиндры?

- а) сукон ζ ;
- б) сеток ζ ;
- в) валиков ζ .

82. В каком году изобрели машинный способ производства бумаги?

- а) 1799 ζ ;
- б) 1803 ζ ;
- в) 1807 ζ .

83. С какой целью используется софт-каландр?

- а) для поверхностной проклейки бумаги ζ ;
- б) для отделки бумаги ζ ;
- в) для охлаждения бумаги ζ .

84. Какие весы используют для определения массы 1 м^2 ?

- а) квадратные весы ζ ;
- б) квадрантные весы ζ ;
- в) квадратичные весы ζ .

85. Какой из показателей качества самый важный для мешочной бумаги?

- а) сопротивление излому ζ ;
- б) сопротивление продавливанию ζ ;
- в) растяжимость ζ .

86. Сколько свежего волокна требуется для изготовления 1 т мешочной бумаги?

- а) 700 – 800 кг ζ ;

б) 1000 – 1100 кг ζ ;

в) 1300 – 1500 кг ζ .

87. Сколько свежей воды требуется для изготовления 1 т мешочной бумаги?

а) 30 – 50 м³ ζ ;

б) 70 – 100 м³ ζ ;

в) 5 – 10 м³ ζ .

88. С какой целью на БДМ устанавливают устройство «клубак»?

а) для поверхностной проклейки ζ ;

б) для микрокрепирования ζ ;

в) для каландрирования ζ .

89. Какой прибор служит для определения впитываемости бумаги при одностороннем смачивании?

а) Иванова ζ ;

б) Кобба ζ ;

в) Эльмендорфа ζ .

90. Какова обычная масса 1 м² мешочной бумаги?

а) 70 – 90 г ζ ;

б) 40 – 50 г ζ ;

в) 140 – 150 г ζ .

91. Какой вал имеет пресс «Вента-нип»?

а) с синтетическим чулком ζ ;

б) с глухими отверстиями ζ ;

в) желобчатый ζ .

92. На каком приборе определяют белизну бумаги?

а) на приборе Эльмендорфа ζ ;

б) на приборе Иванова ζ ;

в) на лейкометре ζ .

93. Каково расчетное время работы БДМ в году?

а) 360 – 365 дней ζ ;

б) 345 – 355 дней ζ ;

в) 320 – 335 дней ζ .

Содержание

1. Бумагообразующие свойства и подготовка волокнистых полуфабрикатов.....	3
2. Составление композиций, разбавление, очистка и сортирование бумажной массы.....	5
3. Производство бумаги на бумагоделательной машине.....	7