

Главное управление по образованию Могилевского облисполкома  
Учреждение образования  
«Могилевский государственный профессиональный лицей № 7»



## Практическая работа №2



Специальность 3-48 01 52 «Переработка химического (нефтехимического) сырья»

Квалификация 3-48 01 52-62 «Аппаратчик вытяжки»

Бурко Светлана Федоровна,  
преподаватель



Могилев

## **Практическая работа №2**

**Тема работы: «Составление принципиальной схемы технологического процесса отделки бикомпонентного сформованного жгута»**

### **1. Цели работы**

1.1. Закрепить знания по теме учебной программы «Технологический процесс отделки бикомпонентного сформованного жгута».

1.2 Научиться графически изображать принципиальную схему технологического процесса отделки бикомпонентного сформованного жгута.

1.3 Проанализировать изучаемую принципиальную схему.

### **2. Задание**

2.1 Повторить в соответствии с п.4 настоящей Инструкции теоретические основы технологического процесса отделки бикомпонентного сформованного жгута на отделочном агрегате.

2.2 Изобразить принципиальную схему технологического процесса отделки.

2.3 Выполнить краткое описание принципиальной схемы технологического процесса отделки бикомпонентного сформованного жгута с указанием основного технологического оборудования.

2.4 Ответить (письменно) на контрольные вопросы.

### **3. Оснащение работы**

3.1 Инструкция по выполнению практической работы «Составление принципиальной схемы технологического процесса отделки бикомпонентного сформованного жгута».

3.2 Чертежные принадлежности (карандаш, линейка и др.).

3.3 Корягина, Л.П. Производство полиэфирных волокон. Минск, 1983.

### **4. Основные теоретические сведения**

*4.1. Общие сведения об основных технологических стадиях отделки бикомпонентного сформованного жгута*

Технологический процесс отделки бикомпонентного сформованного жгута состоит из следующих стадий:

комплектование невытянутых поджгутов в жгут на узел подачи;

замасливание жгута;

двухступенчатое вытягивание жгута;

гофрирование жгута;

термофиксация жгута;

резка жгута;  
прессование и упаковка готового волокна в кипы;  
взвешивание, маркировка.

#### *4.2. Краткое описание технологических стадий отделки сформованного жгута*

**Комплектование невытянутых поджгутов в жгут на узел подачи.** Жгут комплектуется в шпулярник из сформованных поджгутов, выбираемых из контейнеров. Количество контейнеров в шпулярнике зависит от типа и линейной плотности готового волокна. Из каждого контейнера поджгут заправляется на свой ролик, расположенный на высоте 4,6 м и протягивается в направлении вытяжной машины на узел подачи. Скомплектованный жгут по направляющим жгута поступает в узел подачи, предназначенный для формирования двух компактных жгутов.

**Замасливание жгута.** Обработка жгута замасливателем перед процессом вытягивания производится для придания жгуту большей компактности, эластичности, снятия электростатического заряда с целью улучшения процесса вытягивания и облегчения дальнейшей текстильной переработки. Ванна для водной эмульсии замасливателя представляет собой емкость из нержавеющей стали прямоугольной формы, длиной 3,0 м, шириной 1,0 м, по дну которой уложен змеевик для обогрева паром 1,2 МПа. Температура замасливателя в ванне (25-50)°С поддерживается с помощью регулятора температуры.

**Двухступенчатое вытягивание жгута.** Для распрямления невытянутых макромолекул сформованного жгута, их ориентации вдоль оси волокна и придания волокну требуемых физико-механических свойств производится двухступенчатое ориентационное вытягивание жгута.

В состав вытяжной машины входят:

первый вытяжной стан;  
водяная ванна;  
второй вытяжной стан;  
паровая ванна;  
третий вытяжной стан.

Водяная ванна состоит из закрытой камеры, внутри которой расположены сопла (6 штук), через щели которых происходит постоянное орошение жгута водой или замасливателем.

Вторая ступень вытягивания осуществляется в паровой ванне, расположенной между вторым и третьим вытяжными станами. Температура пара в паровой ванне (60-110)°С контролируется регулятором температуры. Жгут заправляется в щели камеры, которые открываются с помощью пневмовыключателей.

После третьего вытяжного стана вытянутый жгут в виде трех компактных поджгутов направляется на жгутораскладчик. После раскладчика жгут подается на натяжной ролик (танцролик) для измерения и обеспечения постоянного натяжения перед гофрированием.

**Гофрирование жгута.** Перед гофрированием вытянутый жгут подогревается и увлажняется паром в паровой камере. Пар подается в верхнюю

и нижнюю части камеры. Гофрировочная машина состоит из рамы (станины) и гофрировочной головки с камерой гофрирования. Гофрировочная головка имеет на входе направляющие для жгута и два вращающихся навстречу друг другу ролика. Роликами жгут напрессовывается в камеру гофрирования, после чего на жгуте образуются извитки. Сжатие роликов производится пневматической системой. Камера гофрирования изготовлена из специальной нержавеющей стали, имеет регулируемую высоту 18-20 мм, длину – 300 мм.

**Термофиксация жгута.** Гофрированный жгут после гофрировочной машины или устройства орошения (в зависимости от вида готового волокна) с помощью вибрационного раскладчика поступает в печь термофиксации. Внутри печи равномерно движется непрерывный пластинчатый конвейер с перфорацией. Печь термофиксации состоит из двух секций: секции стабилизации и секции охлаждения. После печи термофиксации установлен сапожковый жгутонакопитель (джей-бокс), который позволяет накапливать жгут из печи термофиксации для резательной машины.

**Резка жгута.** Охлажденный жгут с конвейера печи термофиксации по направляющим устройствам подается через натяжной стан к режущему устройству. Режущее устройство состоит из рамы, режущего колеса, прижимного ролика, направляющего устройства для жгута и шахты для подачи резаного волокна в пресс. Резка осуществляется за счет прижима жгута к лезвиям в момент соприкосновения жгута с прижимным роликом.

**Прессование и упаковка готового волокна.** Упаковывание волокна осуществляется с помощью кипного пресса, который состоит из двух камер: камеры предварительного прессования и камеры окончательного прессования.

#### ***Взвешивание и маркировка.***

После окончательного прессования контейнер для формирования кипы с помощью захватов поднимается вверх (гидросистемой). Далее кипа перемещается на взвешивающее устройство. Кипа взвешивается, на маркировочном устройстве печатается этикетка. Кипа отвозится в предкладскую зону до формирования полной партии.

## **5. Порядок выполнения работы**

5.1 Изучить теоретические основы технологического процесса отделки бикомпонентного сформованного жгута на отделочном агрегате.

5.2 Изобразить принципиальную схему технологического процесса отделки бикомпонентного сформованного жгута на отделочном агрегате.

5.3 Выполнить краткое описание принципиальной схемы технологического процесса отделки бикомпонентного сформованного жгута с указанием основного технологического оборудования.

5.4 Ответить (письменно) на контрольные вопросы.

## 6. Форма отчета о работе

Практическая работы № 1

Тема работы: \_\_\_\_\_

Цель работы: \_\_\_\_\_

Задание: \_\_\_\_\_

Оснащение работы: \_\_\_\_\_

Результаты выполнения работы: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Вывод: \_\_\_\_\_

## 7. Контрольные вопросы

1. Что является сырьем для отделочного отделения прядильно-отделочного цеха производства органического синтеза?
2. С какой основной целью в технологическом процессе производства бикмponentного волокна используется печь термофиксации?
3. Перечислите средства индивидуальной защиты (СИЗ), используемые при работе с замасливающей препаратией.

## 8. Рекомендуемая литература

Корягина, Л.П. Производство полиэфирных волокон. Минск, 1983.

Процессы и оборудование для получения гетероцепных термопластичных полимеров : учеб.-метод. пособие / сост. И.Н. Жмыхов, Е.А. Рогова, М.В. Степаненко. Могилев, 2011.

Процессы и оборудование производства волокнистых и пленочных материалов : учеб. пособие / И.Н. Жмыхов [и др.]. Минск, 2013.