

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



Практическая работа №1



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

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

Бурко Светлана Федоровна,
преподаватель



Могилев

Практическая работа № 1

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

1. Цели работы

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

1.2 Научиться графически изображать принципиальную схему технологического процесса отделки 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 сформованного жгута на отделочном агрегате.

2.2 Изобразить принципиальную схему технологического процесса отделки сформованного жгута.

2.3 Выполнить краткое описание принципиальной схемы технологического процесса отделки 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 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 сформованного жгута

Процесс отделки сформованного жгута проводят на отделочных агрегатах непрерывного действия. Основными технологическими стадиями отделки на отделочном агрегате являются:

формирование жгута;

замасливание жгута;

вытягивание жгута;
гофрирование жгута;
термофиксация жгута;
штапелирование жгута;
прессование и упаковка готового волокна (жгута);
взвешивание и маркировка.

Для неизвитого жгута отсутствует стадия – гофрирование жгута. Для волокна с силиконом существует дополнительная стадия после одноступенчатой вытяжки – нанесение силиконовой препаарации.

4.2. Краткое описание технологических стадий отделки сформованного жгута

Формирование жгута. Тазы со сформованным волокном транспортируются к отделочному агрегату и упорядоченно устанавливаются под питающей рамой (шпулярником). Жгуты извлекают из тазов, проводят через керамические кольца подъемной питающей рамы, выравнивают предварительное натяжение и равномерно распределяют поджгуты в один слой по всей рабочей ширине распределительной гребенки, создавая общий жгут большой линейной плотности.

Замасливание жгута. Нанесение замасливателя осуществляют способом полного окунания в ванну с целью придания жгуту большей компактности, эластичности, снятия электростатического заряда, что улучшает процесс вытягивания и облегчает дальнейшую текстильную переработку волокна и жгута.

Вытягивание жгута. В невытянутом полиэфирном жгуте степень упорядочения элементов надмолекулярной структуры невелика, что обуславливает его низкую прочность на разрыв, высокое удлинение и малую упругость. В процессе вытягивания жгута происходит ориентация макромолекул и их агрегатов вдоль оси волокна, в результате чего обеспечиваются требуемые прочностные свойства волокна.

В состав вытяжной машины входят:

питающий стан,
вытяжной стан,
паровая камера,
пароперегреватель.

На цилиндрах станов жгут располагается в виде широкой ленты, что не позволяет обвивать их несколькими витками. Поэтому для создания натяжения и увеличения времени пребывания обычно используют пять или семь цилиндров большого диаметра.

Вытягивание жгута происходит в паровой камере, где жгут разогревается до температуры стеклования и увлажняется. Паровая камера, расположенная между питающим и вытяжным станами, представляет собой закрытую изолированную камеру из нержавеющей стали с паровым соплом внутри для подачи острого пара из электрического пароперегревателя. Паровая камера с двух сторон имеет широкие горизонтальные зазоры, через которые проходит жгут. Устройство для сборки жгута – *лентораскладчик*.

Гофрирование жгута. Для улучшения прядомости волокна, его сцепляемости с другими видами волокон его гофрируют (придают извитость). Перед гофрированием в камере прессования машины жгут подогревается и увлажняется паром.

Для получения равномерной извитости к гофрировочной машине необходимо подать однородный жгут шириной, равной ширине гофрировочной термокамеры. Для этого жгут после вытяжного стана разделяется на несколько частей по ширине, а затем последовательно отдельные части жгута наслаиваются друг на друга.

Термофиксация жгута. Термообработка извитого жгута проводится в свободном состоянии без натяжения, в условиях, обеспечивающих возможность усадки жгута при температуре на 30-40°C выше ожидаемой температуры эксплуатации в камере термофиксации. В результате термообработки происходит снятие внутренних напряжений в жгуте и фиксация формы извитка и тонкой структуры волокна.

Штапелирование жгута. Штапелирование (резка) жгута предназначена для получения отрезков волокна определенной длины.

Перед резкой требуется точное выдерживание заданного натяжения жгута, которое определяется разницей рабочих скоростей механизмов машины. Жгут поступает в компенсатор натяжения, состоящий из неподвижных хромированных роликов с прижимом посредством пневмоцилиндра, который служит для равномерного натяжения жгута перед резкой. На компенсаторе также установлен детектор узлов, предназначенный для улавливания узлов, склеек, дефектов в полимерном жгуте и сигнализации об их наличии.

Прессование и упаковка готового волокна (жгута). 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). Кипа остается между плитами пресскамеры.

Далее кипа перемещается на взвешивающее устройство. Кипа взвешивается, на маркировочном устройстве печатается этикетка. Кипа отвозится в предскладскую зону до формирования полной партии.

5. Порядок выполнения работы

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

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

5.3 Выполнить краткое описание принципиальной схемы технологического процесса отделки 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 синтетического волокна (нитей)?
2. С какой целью применяется замасливающая подготовка?
3. Назовите виды готовой продукции отделочного отделения прядильно-отделочного цеха производства синтетического волокна (нитей).

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.