

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



Практическая работа №4



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

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

Бурко Светлана Федоровна,
преподаватель



Могилев

Практическая работа №4

Тема работы: «Составление принципиальной схемы технологического процесса ориентационного вытягивания сформованных нитей на отделочном агрегате»

1. Цели работы

1.1. Закрепить знания по теме учебной программы «Технологический процесс ориентационного вытягивания сформованных нитей на отделочном агрегате».

1.2. Научиться графически изображать принципиальную схему технологического процесса ориентационного вытягивания сформованных нитей на отделочном агрегате (далее – принципиальная схема).

1.3. Проанализировать изучаемую принципиальную схему.

2. Задание

2.1 Повторить в соответствии с п.4 настоящей Инструкции теоретические основы технологического процесса ориентационного вытягивания сформованных нитей на отделочном агрегате.

2.2 Изобразить принципиальную схему.

2.3 Выполнить краткое описание принципиальной схемы.

2.4 Ответить (письменно) на контрольные вопросы.

3. Оснащение работы

3.1 Инструкция по выполнению практической работы «Составление принципиальной схемы технологического процесса ориентационного вытягивания сформованных нитей на отделочном агрегате».

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 технологического процесса ориентационного вытягивания сформованных нитей на отделочном агрегате

Для придания технической нити необходимых свойств высокой разрывной нагрузки, а также низкой линейной усадки, повышенной перерабатывающей способности сформованную нить на отделочных агрегатах подвергают следующим процессам:

ориентационное вытягивание;

термофиксация;

повторное нанесение замасливателя.

Ориентационное вытягивание нити осуществляется на отделочном агрегате, состоящем из следующего оборудования:

шпулярник;

вытяжная машина с четырьмя вытяжными станами, камерами термовытягивания и термофиксации;

намоточная машина.

На отделочном агрегате вытягивается лента нитей, состоящая из 234 сформованных нитей, расположенных на вытяжных цилиндрах отдельно друг от друга. Из автоматизированного склада сформованная нить в количестве 240 паковок на двадцати 12-местных тележках в зону комплектации шпулярника.

4.2. Краткое описание технологических стадий технологического процесса ориентационного вытягивания сформованных нитей на отделочном агрегате

Тележки с нитью, взвешенные и предварительно рассортированные с помощью автоматизированной транспортной системы, подаются на заданный отделочный агрегат и устанавливаются внутри рам шпулярника.

Каждая из 234 сформованных нитей последовательно проходит:

устройство для контроля за ходом нити с отсекателем;

шесть цилиндров 1-го вытяжного стана;

три вытяжных цилиндра 2-го вытяжного стана;

канал камеры термовытягивания;

семь цилиндров 3-го вытяжного стана;

канал камеры термофиксации;

три цилиндра 4-го вытяжного стана;

замасливающий цилиндр;

ролики намоточной машины.

1-ый, 2-ой, 3-ий вытяжные станы и камера термовытягивания предназначены для двухступенчатого вытягивания сформованных нитей.

Нити вытягиваются за счет разности скоростей вращения вытяжных цилиндров между 1-ым и 2-ым вытяжными станами (1-ая зона вытягивания) и между 2-ым и 3-м вытяжными станами (2-ая зона вытягивания).

Цилиндры 1-го и 2-го вытяжных станов снабжены обогревающими рубашками, в которых непрерывно циркулирует подогретая обессоленная вода с температурой на входе 87 ± 1 °С, на выходе - 86 ± 1 °С.

Камера термовытягивания представляет собой прямоугольную конструкцию с теплоизоляцией. Нити обдуваются подогретым воздухом.

Камера термофиксации расположена между 3-м и 4-м вытяжными станами отделочного агрегата. Камера термофиксации предназначена для получения малоусадочных нитей путем обработки их под натяжением горячим воздухом с температурой 228-247 °С. Камера термофиксации по конструкции идентична камере термовытягивания.

При тепловых обработках нитей в камерах термовытягивания и термофиксации испаряется большая часть препарата, поэтому вытянутые и термофиксированные нити подвергаются повторному замасливаю. Препарат наносится замасливающим цилиндром, частично погруженным в ванну емкостью 20 литров.

Вытянутые термофиксированные нити, содержащие препарат, разделенные на две ленты (каждая из 117 нитей), поступают на двухстороннюю трехэтажную намоточную машину, где каждая нить наматывается на цилиндрический патрон.

Съем готовых паковок с намоточной машины и установка их на 12-местные тележки производится с помощью полуавтоматического устройства – доффера.

Далее продукция направляется на временный склад готовой продукции.

5. Порядок выполнения работы

5.1 Изучить теоретические основы технологического процесса ориентационного вытягивания сформованных нитей на отделочном агрегате.

5.2 Изобразить принципиальную схему

5.3 Выполнить краткое описание принципиальной схемы с указанием основного технологического оборудования.

5.4 Ответить (письменно) на контрольные вопросы.

6. Форма отчета о работе

Практическая работы № 4

Тема работы _____

Цель работы _____

Задание _____

Оснащение работы _____

Результаты выполнения работы: _____

Вывод: _____

7. Контрольные вопросы

1. Назовите сырье, используемое в отделочном отделении ПОЦ.
2. С какой целью применяют замасливающую препаратацию?
3. Перечислите готовую продукцию ПОЦ производства технических 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.