

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
Московский государственный университет печати имени Ивана Федорова

**Н.Ф. Ефремов, В.В. Ананьев,
А.А. Мандрусов, М.Г. Колесниченко**

ТАРА И ЕЕ ПРОИЗВОДСТВО

Часть 1

Производство тары из пластмасс.

Лабораторный практикум

Учебное пособие

*под научной редакцией доктора технических наук,
профессора Н.Ф. Ефремова*

Допущено УМО по образованию
в области полиграфии и книжного дела
для студентов высших учебных заведений,
обучающихся по направлению

261700.62 — Технология полиграфического и упаковочного производства

Москва
2012

УДК 621.798.143

ББК 30.61

Т 19

Р е ц е н з е н т ы:

А.П. Кондратов, д.т.н., профессор МГУП имени Ивана Федорова,
профессор кафедры материаловедения;

В.К. Гореленков, д.х.н., профессор МГУПП,
начальник отдела ООО «НИИЭМИ»

Авторы:

Н.Ф. Ефремов, В.В. Ананьев, А.А. Мандрусов, М.Г. Колесниченко

Т 19 Тара и ее производство. Часть 1. Производство тары из пластмасс. Лабораторный практикум: учеб. пособие / Н.Ф. Ефремов, В.В. Ананьев, А.А. Мандрусов, М.Г. Колесниченко; Моск. гос. ун-т печати. — М. : МГУП, 2012. — 336 с.

ISBN 978-5-8122-1200-1

В пособии приведены практические занятия, направленные на освоение технологических процессов производства тары из пластмасс: упаковочных пленочных материалов методом экструзии с раздувом, сварки мягкой тары, термоусадочной тары, технологических факторов, влияющих на качество тары, методы контроля качества упаковки. Изложены порядок выполнения работ на экструзионном, упаковочном и исследовательском оборудовании. Предназначен для студентов, обучающихся по направлению 261700.62 —Технология полиграфического и упаковочного производства.

УДК 621.798.143

ББК 30.61

ISBN 978-5-8122-1200-1

© Ефремов Н.Ф., Ананьев В.В.,
Мандрусов А.А.,
Колесниченко М.Г., 2012

© Московский государственный
университет печати
имени Ивана Федорова, 2012

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	6
Лабораторная работа № 1	
Входной контроль качества полиэтиленовой пленки	10
Лабораторная работа № 2	
Входной контроль качества полиэтиленовой термоусадочной пленки	26
Лабораторная работа № 3	
Входной контроль качества целлюлозной пленки	39
Лабораторная работа № 4	
Входной контроль качества полиэтилентерефталатной пленки	56
Лабораторная работа № 5	
Входной контроль качества поливинилхлоридной пленки	70
Лабораторная работа № 6	
Расчет необходимого количества упаковочного материала для производства мягкой тары	80
Лабораторная работа № 7	
Исследование физико-механических свойств упаковочных полимерных пленочных материалов	90
Лабораторная работа № 8	
Оценка реологических свойств пластмасс для изготовления упаковки	113
Лабораторная работа № 9	
Исследование термомеханических свойств пластмасс для изготовления упаковки	157

Лабораторная работа № 10	
Изучение устройства установки Э-16 для получения пленки методом экструзии с раздувом.....	195
Лабораторная работа № 11	
Подготовка к работе и порядок пуска установки Э-16 для получения полимерных пленок методом экструзии с раздувом	211
Лабораторная работа № 12	
Исследование влияния режимов производства пленок методом экструзии с раздувом на их физико-механические свойства	216
Лабораторная работа № 13	
Исследование влияния режимов производства пленок методом экструзии с раздувом на их технологические свойства в составе фасовочно-упаковочного автомата	223
Лабораторная работа № 14	
Исследование технологических параметров процесса сварки мягкой тары из полимерных пленок	245
Лабораторная работа № 15	
Исследование влияния режимов производства пленок методом экструзии с раздувом на процесс сварки мягкой тары	263
Лабораторная работа № 16	
Изучение устройства и подготовка к работе установки для получения термоусадочной тары «Термопак ТПЦ-370»	275
Лабораторная работа № 17	
Исследование технологических параметров процесса производства термоусадочной тары	286
Лабораторная работа № 18	
Определение коэффициента коррекции изображения при производстве термоусадочной этикетки	301

Лабораторная работа № 19

Определение коэффициента коррекции цвета
при производстве термоусадочной тары317

Лабораторная работа № 20

Определение липкости клея на самоклеящихся этикетках
и лентах326