

Министерство образования и науки Российской Федерации
НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Е.Н. ДЕНЕЖКИН

КИНОФОТОПРОЦЕССЫ И МАТЕРИАЛЫ

Утверждено Редакционно-издательским советом университета
в качестве учебного пособия

НОВОСИБИРСК
2010

ББК 85.16 : 37.93я73

Д 33

Рецензенты:

В.Г. Нечаев, канд. техн. наук, доц.;
В.В. Давыдков, канд. пед. наук, доц.

Денежкин Е.Н.

Д 33

Кинофотопроцессы и материалы : учеб. пособие. – Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2010. – 107 с.

ISBN 978-5-7782-1333-3

В данном учебном пособии рассмотрены теоретические вопросы фотографической регистрации изображений с использованием современных материалов на основе галогенидов серебра. Особое внимание уделено сенситометрическим и структурным характеристикам фотослоев. Проанализированы основные факторы, влияющие на качество конечного изображения. Приведены рекомендации по практической работе с фотоматериалами.

Пособие предназначено для студентов дневного и заочного отделений, обучающихся по специальности «Кинооператорство», а также для всех, кто интересуется теорией и практикой фотографии.

Работа подготовлена на кафедре
оптических информационных технологий

ББК 85.16 : 37.93я73

ISBN 978-5-7782-1333-3

© Денежкин Е.Н., 2010
© Новосибирский государственный
технический университет, 2010

Оглавление

Введение.....	3
Глава 1. Физические и химические свойства галогенидов серебра	8
Глава 2. Состав и строение светочувствительного материала.....	13
2.1. Светочувствительный слой	13
2.2. Основа фотоматериала	14
2.3. Вспомогательные слои	15
Глава 3. Основные показатели фотографических материалов	21
3.1. Фотографическая сенситометрия.....	21
Оптическая плотность	21
Характеристическая кривая.....	23
Светочувствительность	24
Контрастность.....	25
Фотографическая ширина.....	27
3.2. Физико-механические свойства	29
3.3. Структурные характеристики	31
Разрешающая способность фотоматериалов	31
Резкость фотоизображения.....	32
Функция передачи модуляции (ФПМ).....	33
Гранулярность	34
Глава 4. Фотографические эффекты и их роль в практической фотографии	37
4.1. Соляризация.....	37

4.2. Эффект Кабанна–Гофмана	38
4.3. Невзаимозаместимость (эффект Шварцшильда)	40
4.4. Латенсификация	41
4.5. Гиперсенсibiliзация	42
4.6. Эффект Гершеля	43
4.7. Регрессия	44
4.8. Температурные эффекты	45
Глава 5. Физико-химические процессы при черно-белом проявлении	49
Глава 6. Типы проявителей	57
Глава 7. Процессы, следующие за проявлением	62
7.1. Остановка проявления	62
7.2. Фиксирование	62
7.3. Классификация фиксажей	64
7.4. Промывка	66
7.5. Сушка	68
Глава 8. Дополнительные способы обработки	70
8.1. Усиление фотоизображения	70
8.2. Ослабление изображения	72
8.3. Тонирование	75
Глава 9. Специальные процессы получения фотоизображения	77
9.1. Однованный фотопроцесс	77
9.2. Обращение изображения	79
Глава 10. Обработка цветных фотоматериалов	81
10.1. Механизм образования цветного изображения	81
10.2. Цветообразующие компоненты	83
10.3. Технология обработки цветных материалов	87
Проявление	88
Допроявление	89

Остановка проявления.....	89
Отбеливание.....	89
Фиксирование.....	90
Совмещенное отбеливание—фиксирование.....	91
Дублирование.....	91
Промывка.....	91
Стабилизация цветного изображения	92
10.4. Особенности обработки цветных обрабатываемых фотоматериалов	92
10.5. Дефекты цветного изображения.....	94
Глава 11. Новые методы получения цветного изображения.....	96
11.1. Отбеливание красителей серебром	96
11.2. Одноступенчатый фотопроект с диффузионным переносом изображения.....	97
Список литературы	100
Приложение. Рецептура основных обрабатывающих растворов	101