

ОГЛАВЛЕНИЕ

ОТ АВТОРОВ

3

Глава первая

ПЕРСПЕКТИВА КИНОИЗОБРАЖЕНИЯ

НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ ЗРЕНИЯ	6
ЛИНЕЙНАЯ ПЕРСПЕКТИВА	6
Графическое построение перспективного изображения	10
Перспектива прямых линий	11
Перспектива некоторых фигур и тел	14
ОТ ЧЕГО ЗАВИСИТ ПЕРСПЕКТИВА ИЗОБРАЖЕНИЯ	16
Зависимость перспективы от точки съемки	19
Кажущиеся перспективные искажения	22
Ракурсные киносъемки	27
ТОНАЛЬНАЯ ИЛИ ВОЗДУШНАЯ ПЕРСПЕКТИВА	28
ЗАВИСИМОСТЬ ПЕРСПЕКТИВЫ ОТ УСЛОВИЙ РАССМАТРИВАНИЯ	31
КИНОИЗОБРАЖЕНИЯ	31
Геометрические искажения изображения при кинопоказе	34
ВЛИЯНИЕ ПЕРСПЕКТИВЫ НА ВОСПРИЯТИЕ ДВИЖЕНИЯ В КАДРЕ	39
Объект перемещается перпендикулярно оси съёмочного объектива	41
Объект перемещается по направлению оси съёмочного объектива	42
Объект перемещается под углом к оси съёмочного объектива	42
ЗАВИСИМОСТЬ ВОСПРИЯТИЯ ДВИЖЕНИЯ В КАДРЕ ОТ УСЛОВИЙ	48
РАССМАТРИВАНИЯ	48

Глава вторая

КИНОСЪЕМКИ С ДВИЖЕНИЯ

РАЗНОВИДНОСТИ СЪЕМОК С ДВИЖЕНИЯ	50
СДВИГ ИЗОБРАЖЕНИЯ ПРИ ПАНОРАМИРОВАНИИ	52
Допустимые величины сдвига изображения при обзорном панорамировании	54
От чего зависит величина сдвига изображения	56
ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЦЕЛЕСООБРАЗНЫХ РЕЖИМОВ КИНОСЪЕМКИ ПРИ	60
ОБЗОРНОМ ПАНОРАМИРОВАНИИ	60
ПАНОРАМИРОВАНИЕ ПРИ СЪЕМКЕ ШИРОКОЭКРАННЫХ ФИЛЬМОВ	68
СОПРОВОДИТЕЛЬНОЕ ПАНОРАМИРОВАНИЕ	71
ХАРАКТЕР И ОСОБЕННОСТИ ИЗОБРАЖЕНИЯ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ВИ-	73
ДАХ ДВИЖЕНИЯ	73
Стационарное панорамирование по неподвижному объекту	74
Съёмочный аппарат и объект съемки движутся по общему пути	74
Съёмочный аппарат и объект съемки перемещаются по параллельным пря-	75
молинейным траекториям	75
Динамическая панорама вдоль неподвижного объекта	80
Съёмочный аппарат перемещается параллельно объекту съемки в одном	81
с ним направлении и с одинаковой скоростью	81
Съёмочный аппарат перемещается параллельно объекту съемки, но с от-	83
личной от него скоростью	83
Съёмочный аппарат и объект съемки движутся по параллельным направ-	85
лениям, но в противоположные стороны	85
	86

Съемочный аппарат и объект съемки перемещаются по пересекающимся траекториям	87
Съемка с рук	89
ПРИМЕНЕНИЕ ОБЪЕКТИВОВ С ПЕРЕМЕННЫМ ФОКУСНЫМ РАССТОЯНИЕМ	90
ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ СЪЕМОК С ДВИЖЕНИЯ	93
Штативы и штативные головки	93
Червячные штативные головки	94
Фрикционные штативные головки	95
Инерционные или жироскопические штативные головки	95
Операторские тележки и краны-тележки	96
Операторские краны	97

Глава третья

ГЛУБИНА РЕЗКО ИЗОБРАЖАЕМОГО ПРОСТРАНСТВА

ПОЛУЧЕНИЕ НАИБОЛЬШЕЙ ГЛУБИНЫ РЕЗКО ИЗОБРАЖАЕМОГО ПРОСТРАНСТВА	99
ПОЛУЧЕНИЕ МИНИМАЛЬНОЙ ИЛИ ЗАДАННОЙ ГЛУБИНЫ РЕЗКО ИЗОБРАЖАЕМОГО ПРОСТРАНСТВА	99
РАСЧЕТЫ, СВЯЗАННЫЕ С ГЛУБИНОЙ РЕЗКО ИЗОБРАЖАЕМОГО ПРОСТРАНСТВА	100
Границы резко изображаемого пространства	100
Общая глубина резко изображаемого пространства	103
Глубина резко изображаемого пространства при макросъемках и заданном масштабе изображения	104
Определение расстояния до плоскости наводки и величины относительного отверстия объектива для получения необходимой глубины и положения зоны резкости	105
ВЛИЯНИЕ ВЕЛИЧИНЫ ФОКУСНОГО РАССТОЯНИЯ СЪЕМОЧНОГО ОБЪЕКТИВА НА ГЛУБИНУ РЕЗКО ИЗОБРАЖАЕМОГО ПРОСТРАНСТВА	108
СВЯЗЬ ГЛУБИНЫ РЕЗКО ИЗОБРАЖАЕМОГО УЧАСТКА ПРОСТРАНСТВА С ВЕЛИЧИНОЙ ДЕЙСТВУЮЩЕГО ОТНОСИТЕЛЬНОГО ОТВЕРСТИЯ ОБЪЕКТИВА	110
ЗАВИСИМОСТЬ ПОЛОЖЕНИЯ ГРАНИЦ И ГЛУБИНЫ РЕЗКО ИЗОБРАЖАЕМОГО ПРОСТРАНСТВА ОТ ДИСТАНЦИИ НАВОДКИ	111
ДОПУСТИМЫЙ ДИАМЕТР КРУЖКА НЕРЕЗКОСТИ И ГЛУБИНА РЕЗКО ИЗОБРАЖАЕМОГО ПРОСТРАНСТВА	112
ГЛУБИНА РЕЗКО ИЗОБРАЖАЕМОГО ПРОСТРАНСТВА ПРИ СЪЕМКЕ В ОДИНАКОВОМ МАСШТАБЕ ОБЪЕКТИВАМИ РАЗЛИЧНЫХ ФОКУСНЫХ РАССТОЯНИЙ	113

Глава четвертая

ВЛИЯНИЕ СВЕТОРАССЕЙЯНИЯ НА ХАРАКТЕР ИЗОБРАЖЕНИЯ

СВЕТОРАССЕЙЯНИЕ В ОБЪЕКТИВЕ	130
КОНТРАСТ ОБЪЕКТА СЪЕМКИ	141
СВЕТОРАССЕЙЯНИЕ И КОНТРАСТ ИЗОБРАЖЕНИЯ	144
НЕГАТИВНЫЕ И ПОЗИТИВНЫЕ ФОТОГРАФИЧЕСКИЕ ИЗОБРАЖЕНИЯ	151
ИЗОБРАЖЕНИЕ НА КИНОЭКРАНЕ	157
МЕРЫ СНИЖЕНИЯ СВЕТОРАССЕЙЯНИЯ ПРИ КИНОСЪЕМКЕ	158

Глава пятая

ПОДВОДНЫЕ КИНОСЪЕМКИ

ОПТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ВОДНОЙ СРЕДЫ	163
Проникновение света в толщу воды	165
Прозрачность воды	166
Поглощение света	167
Рассеяние света	168
УРОВЕНЬ ОСВЕЩЕННОСТИ	169
ОСОБЕННОСТИ ФОТОГРАФИЧЕСКОГО ИЗОБРАЖЕНИЯ ПРИ ПОДВОДНЫХ КИНОСЪЕМКАХ	171
Применение светофильтров	172
НЕКОТОРЫЕ СЛУЧАИ КИНОСЪЕМОК ПОД ВОДОЙ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ УСЛОВИЯХ ОСВЕЩЕНИЯ	173
Искусственное освещение	174
Определение режима экспонирования	176
НЕКОТОРЫЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ И ПРОВЕДЕНИЮ ПОДВОДНЫХ КИНОСЪЕМОК	177

Глава шестая

СЪЕМОЧНЫЕ ОБЪЕКТИВЫ ДЛЯ РАЗЛИЧНЫХ СИСТЕМ КИНЕМАТОГРАФА

АКСИАЛЬНО-СИММЕТРИЧНЫЕ ОБЪЕКТИВЫ	179
Искажения, вносимые широкоугольными объективами	188
АНАМОРФОТНЫЕ ОБЪЕКТИВЫ ДЛЯ СЪЕМКИ ШИРОКОЭКРАННЫХ ФИЛЬМОВ	190
Искажения, свойственные анаморфотным съемочным объективам	192
ОБЪЕКТИВЫ С ПЕРЕМЕННЫМ ФОКУСНЫМ РАССТОЯНИЕМ	194
Анаморфотные объективы с переменным фокусным расстоянием	201
Управление объективами с переменным фокусным расстоянием	202

Глава седьмая

ПОСТРОЕНИЕ ИЗОБРАЖЕНИЯ ОБЪЕКТИВАМИ. ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОБЪЕКТИВОВ

ПОСТРОЕНИЕ ИЗОБРАЖЕНИЯ ОБЪЕКТИВОМ	209
Графическое построение изображения	211
Формула Гаусса или формула отрезков	212
ГЛАВНОЕ ФОКУСНОЕ РАССТОЯНИЕ	215
Выдвижение объектива при наводке на резкость	216
Масштаб изображения	216
Углы поля зрения и поля изображения объектива	218
Картинная плоскость	222
Вершинное фокусное расстояние	223
ОТНОСИТЕЛЬНОЕ ОТВЕРСТИЕ И СВЕТОСИЛА ОБЪЕКТИВА	224
Светопропускание и спектральное пропускание объективов	228
Распределение освещенности по полю кадра	229
ГЛУБИНА И ГРАНИЦЫ РЕЗКО ИЗОБРАЖАЕМОГО ПРОСТРАНСТВА	230
Глубина резкости изображения	231
Глубина резко изображаемого пространства	234
Гиперфокальное расстояние	236

ФОТОГРАФИЧЕСКАЯ РАЗРЕШАЮЩАЯ СИЛА	236
КОЭФФИЦИЕНТ ПЕРЕДАЧИ КОНТРАСТА ИЛИ ЧАСТОТНО-КОНТРАСТНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТИВА	237
ПОГРЕШНОСТИ ОБЪЕКТИВОВ (аберрации)	238
Сферическая абберация	240
Кома	241
Астигматизм и кривизна поверхности изображения	242
Дисторсия	244
Хроматические абберации	245

Глава восьмая

ПРОВЕРКА КИНОСЪЕМОЧНЫХ ОБЪЕКТИВОВ

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОПТИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ОБЪЕКТИВОВ И КАЧЕСТВА ИЗОБРАЖЕНИЯ	249
Измерение фокусного расстояния	249
Измерение вершинного фокусного и рабочего расстояний объективов	250
Измерение коэффициента анаморфирования и проверка афокальности анаморфотных систем	251
Измерение величины эффективного относительного отверстия объективов	253
Измерение распределения освещенности по полю изображения	255
Измерение коэффициента светопропускания	258
Определение коэффициента спектрального светопропускания	260
Измерение коэффициента светорассеяния	261
Определение величины виньетирования	264
Измерение фотографической разрешающей силы	265
Определение фотографической разрешающей силы по глубине	268
Частотно-контрастная характеристика объектива или коэффициент передачи контраста	269
Практическая проверка объективов	271
ВЛИЯНИЕ РАБОТЫ МЕХАНИЗМОВ СЪЕМОЧНОГО АППАРАТА НА КАЧЕСТВО ИЗОБРАЖЕНИЯ	273
Проверка дистанционных шкал объективов	273
Проверка постоянства положения отражающей поверхности зеркального обтюлятора	277
Проверка совпадения плоскостей киноплетки и матового стекла	279
Проверка совпадения границ изображения в кадровом окне и в визире	280
Проверка устойчивости изображения	282
Проверка постоянства величины экспозиции	288
Проверка отсутствия кашетирования изображения светозащитными устройствами	289
Контроль согласованности работы обтюлятора с рейферным механизмом	291
Проверка аппарата и кассет на светонепроницаемость	291
Проверка лентопротяжного механизма съемочного аппарата	292
Проверка градуировки тахометров	294
Работа аппарата при низких температурах	295
ЛИТЕРАТУРА	298