

Я.Чушикин

Пашатка

ФОТОЛЮБИТЕЛЮ

РАБОТАЮЩЕМУ КАМЕРОЙ

„ФЭД“

Госкиноиздат · 1949

Я. ЧУМИКИН

ПАМЯТКА
ФОТОЛЮБИТЕЛЮ,
РАБОТАЮЩЕМУ
КАМЕРОЙ ФЭД

*2-е сокращенное и исправленное
издание*

ПРЕДИСЛОВИЕ

Эта брошюра написана одним из старейших наших фотокорреспондентов, Яковом Николаевичем Чумикиным, недавно скоропостижно скончавшимся. Проработав свыше тридцати лет в редакциях центральных газет, автор накопил большой практический опыт в области фоторепортажа, которым он, понимая всю актуальность этой работы, решил поделиться с молодым поколением фотолюбителей и фотокорреспондентов.

Выпуская 2-е, переработанное и сокращенное издание брошюры Я. Чумикова, изательство надеется, что фотолюбитель, начинающий работать с камерой ФЭД, получит практическое пособие, могущее помочь ему в его работе и предостеречь от ошибок.

ГЛАВА I

ОБРАЩЕНИЕ С КАМЕРОЙ ФЭД

Работайте с камерой ФЭД чисто вымытыми, сухими руками. Это позволяет сохранить безукоризненный внешний вид камеры и предохранить ее стенки и рабочие металлические части от сальных пятен, вызывающих быстрое «старение» аппарата. Чтобы не загрязнить стекла наружной линзы, касайтесь пальцами объектива. Самое незначительное загрязнение наружной линзы может вызвать брак негатива. Чистота рук особенно важна во время зарядки пленки в кассету, а также в процессе обработки негатива.

После фотосъемки всю камеру ФЭД протрите чистой полотняной тряпкой, а пыль осторожно смахните мягкой кистью. Пользоваться замшой для протирания объектива не следует, так как мелкие пылинки твердых минеральных веществ могут поцарапать стекло объектива.

Камеру ФЭД рекомендуется хранить в закрытом футляре. Без необходимости не снимайте крышку с объектива во избежание оседания на последнем пыли. Ни в коем случае не выставляйте объектив фотокамеры прямо на солнце, так как это может вызвать расклейку объектива, а стало быть, его гибель.

Камеру ФЭД носите на груди на ремешке; в таком положении она может быть мгновенно использована для фотосъемки.

Очень часто начинающие фотолюбители, заметив интересный объект для съемки, спешат поскорее выдви-

нуть объектив из гнезда, чтобы «щелкнуть», забывая о том, что тубус объектива должен быть повернут до отказа, а камера подготовлена для производства моментальной съемки. Иные фотолюбители держат камеру ФЭД все время в заранее подготовленном для фото-съемки «боевом» положении — со взвешенным шторным затвором. Всего этого не рекомендуется делать, так как пружины затвора преждевременно изнашиваются и начинают работать неточно.

Объектив камеры берегите особо тщательно и вывинчивайте внимательно и осторожно, чтобы не сорвать мелкой резьбы на тубусе и объективной доске. При этом точно заметьте первоначальное положение объектива на наружном объективном кольце, чтобы при обратном ввинчивании установить его на прежнее место. Малейшая неточность в установке объектива вызовет неточную его наводку на фокус при съемке и нерезкость снимка.

Пользоваться объективом аппарата ФЭД в фотоувеличителе не рекомендуется, так как, во-первых, нагрев объектива лампой увеличителя может вызвать расклейку линз, а во-вторых, частое ввинчивание объектива приведет к износу тубуса. При печати фотоувеличений желательно пользоваться особым стандартным объективом, постоянно установленным на фотоувеличителе.

В сильные морозы (начиная с -15°C и ниже) камера ФЭД «замерзает». Происходит это оттого, что прорезиненная материя шторки при сильном охлаждении начинает съеживаться и натягиваться настолько, что затвор перестает действовать. Поэтому на морозе камеру ФЭД прячьте под верхней одеждой и вынимайте только для съемки.

Сходные явления происходят со шторным затвором и в жаркую летнюю пору, когда температура воздуха от $+30$ до $+35^{\circ}\text{C}$. Резина начинает слипаться и тормозит шторку, отсчет скоростей затвора теряет точность

Поэтому в жаркие дни не держите камеру ФЭД в открытом футляре на солнце.

Внесенная с мороза в теплое помещение камера ФЭД и ее объектив запотевают, стекло подергивается молочной пленкой, мутнеет, вследствие чего получается брак негатива. Фотографировать можно лишь тогда, когда объектив снова станет прозрачным и блестящим не только снаружи, но и с внутренней стороны; для этого рекомендуется переждать 15—20 минут.

Кинопленка также «запотевает» при резкой смене температуры. Поэтому нельзя немедленно проявлять только что внесенную с холода пленку; должно пройти по крайней мере 20—30 минут.

Бережное и внимательное отношение к камере ФЭД гарантирует фотолюбителя от преждевременного износа камеры в целом.

Механизмы камеры ФЭД должны работать без рывков и стука. Малейшая неправильность в их работе указывает на ошибку, допущенную фотолюбителем, чаще всего на то, что пленка при зарядке неправильно вставлена и зубцы шестеренки барабана не вошли в перфорацию.

Если механизмы камеры ФЭД работают неправильно, немедленно их разрядите, вынув кассету с пленкой, и вновь произведите зарядку.

Если «заел» затвор и шторка не работает, съемка должна быть немедленно прекращена. Осторожно отвинтив объектив, выясните, не попал ли в пазы случайно отлетевший кусочек пленки, который осторожно удалите.

В случаях сложных неисправностей передайте камеру для ремонта специалисту, так как, не имея достаточных познаний в этой области, вы, попытавшись отремонтировать камеру, можете окончательно вывести ее из строя.

Прежде чем производить зарядку новой кассеты пленкой, испытайтесь кассету. Для этого зарядите ее лентой кинопленки длиной 1,6 м, осторожно продергивая ее

из кассеты до конца, и затем осмотрите; если в результате осмотра ленты через лупу вы обнаружите на ней полоски, это значит, что кассета дефектна и для работы непригодна.

Зарядку кассеты кинопленкой — намотку негативной пленки на бобину — производите эмульсионным слоем вниз в абсолютной темноте и только чистыми и сухими руками. При этом пленку держите пальцами правой руки только за края перфорации, ни в коем случае не касаясь эмульсии. Наматывайте не спеша и не натягивая ленты, как это делают некоторые фотолюбители, старающиеся втиснуть в кассету как можно больше пленки.

Общий вид камеры ФЭД

На рисунке изображен внешний вид камеры ФЭД, где:

1 — головка заводного механизма, вращать которую можно только по стрелке до отказа; при заводе пленка автоматически подается на один снимок, и работает счетчик;

2 — лимб счетчика сделанных снимков;

3 — выступы для установки шкалы лимба на «0» после зарядки аппарата; вращать лимб можно только против стрелки на головке 1;

4 — стрелка, указывающая число сделанных снимков;

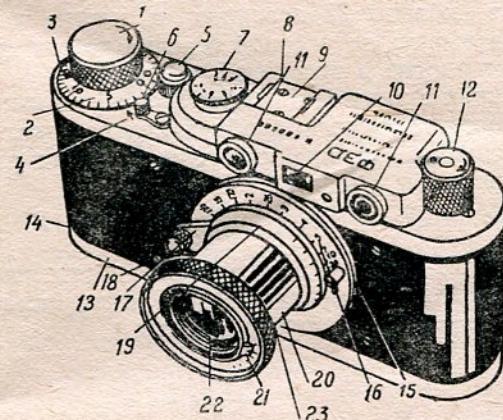
5 — спусковая кнопка, снабженная предохранительной гайкой, которая может быть заменена переходной втулкой для работы тросиком;

6 — выключатель механизма. Для обратной перемотки пленки его поворачивают по стрелке к букве «В»;

7 — диск скоростей экспозиции; установку величины экспозиции можно производить только при заведенном механизме, слегка приподняв диск и установив на необходимую величину экспозиции. Поворот диска возможен в пределах шкалы (20, 30, 40, 60, 100, 200, 500) и обратно. Диск нельзя поворачивать между ∞ — 500, цифры

шкалы диска указывают доли секунды; буква «Z» дает возможность получить экспозицию, продолжительность которой соответствует времени нажатия спусковой кнопки;

8 — стрелка-указатель установки требуемой величины экспозиции;



9 — полозья для установки специальных приспособлений к ФЭД;

10 — линза оптического видоискателя;

11 — окна оптического дальномера;

12 — головка обратной перемотки пленки; при перемотке ее следует приподнять и вращать по стрелке;

13 — нижняя съемная крышка; имеет замок и гнездо с резьбой для укрепления на штативе;

14 — штифт, фиксирующий нижнюю крышку;

15 — оправа для установки объективов на аппарат;

16 — шкала расстояний;

17 — рычаг червячного хода. В крайнем положении при указанье, поставленном на ∞ , рычаг защелкнут;

для поворачивания и установки объектива на резкость следует вывести рычаг из крайнего положения, освободив замок нажатием кнопки;

18 — ограничительный штифт;

19 — лимб со шкалой глубины резкости;

20 — тубус объектива; для приведения объектива в рабочее положение необходимо вытянуть тубус за фронтальное кольцо 22 до отказа и, слегка натягивая вперед, поворачивать по часовой стрелке до тех пор, пока он не войдет плотно в штыковой затвор;

21 — движок с указателем шкалы диафрагмы;

22 — фронтальное кольцо объектива со шкалой диафрагмы; на шкале указаны знаменатели величин относительного отверстия объектива;

23 — замок на нижней крышке (на рисунке не виден).

Камера ФЭД, несмотря на свою портативность, — чрезвычайно сложный механизм. Все части камеры рассчитаны на длительный период работы.

ГЛАВА II

ФОТОГРАФИЧЕСКАЯ СЪЕМКА

Освоение техники съемки

В прилагаемой заводом-производителем к камере ФЭД брошюре «Пленочный фотоаппарат ФЭД» даны элементарные сведения и фотоиллюстрации. Внимательно изучив эту брошюру и детально ознакомившись со своим рабочим инструментом, приступайте к опытным съемкам.

Рекомендуется завести журнал съемок, делая в нем следующие записи: 1) время съемки (год, месяц, число, час дня, состояние погоды — солнечно, пасмурно); 2) место съемки (в поле, в лесу, в горах и т. п.); 3) характер объекта съемки (темный, светлый, серый и т. п.); 4) положение объекта съемки (неподвижный или в движении); 5) характеристика негативного материала (сорт пленки, название, чувствительность); 6) диафрагма и величина выдержки; 7) расстояние до объекта.

Привыкнуть правильно определять нормальную выдержку во времени легче всего, повторяя съемку по нескольку раз с различными диафрагмами и с одной и той же скоростью.

Перед съемкой тщательно проверьте аппарат, аккуратно зарядите его так, чтобы пленка легла перфорацией на зубцы барабана передачи, убедитесь в том, что головка для перематывания пленки из кассеты на бобину при заводе на «боевое» положение движется правильно.

Таблица 1

Определение наводки на резкость от переднего плана до бесконечности для анастигмата ФЭД с фокусным расстоянием 50 мм (в метрах)

Диафрагма	Установка объектива по шкале	Глубина резкости от бесконечности до переднего плана
3,5	23	11,5
4,5	18	9
6,3	13	6,5
9	9	4,5
12,5	7	3,5
18	5	2,5

При наводке на фокус на предметы объекта съемки (многоплановая), расположенные в разных плоскостях (в глубину), пользуйтесь указаниями шкалы глубины резкости на оправе объектива камеры ФЭД, называемой фоторепортёрами «кольцом глубины».

Пользоваться шкалой глубины резкости можно, во-первых, когда объектив автоматически устанавливается на максимальную резкость главного объекта и диафрагмированием требуется дополнительно обеспечить заданную глубину; во-вторых, когда по заданной глубине объекта требуется найти дистанцию установки объектива для достижения глубины при минимальном диафрагмировании.

Обе задачи решаются посредством вспомогательной шкалы глубины резкости объектива: в первом случае берется наименьшая из двух диафрагм, отсчитываемых на шкале глубины против значков дистанции переднего плана; во втором случае значок (указатель) объектива устанавливается так, чтобы дуга (на шкале — расстояние между метками крайних дистанций объектива) делилась

Каждый фотолюбитель должен знать специфические особенности того сорта негативной пленки, на которой он будет снимать.

Основные правила фотографирования

Во время съемки камера ФЭД должна всегда находиться в горизонтальном положении. Наклонять при съемке камеру ФЭД вверх или вниз, чтобы полностью захватить в кадр объект съемки, можно лишь в исключительных случаях, когда иначе нельзя получить необходимое изображение. При этом помните, что наклон камеры искажает изображение.

Начиная съемку, определите границы кадра. Если намеченный объект съемки не помещается в кадр, отойдите назад; если в кадре имеются лишние, ненужные детали изображения, — приблизьтесь к объекту съемки. После правильного определения границы кадра произведите наводку на фокус.

Фотокадр должен фиксировать отдельные жизненные моменты или явления, быть динамичным, легко читаемым, запоминающимся и доходчивым для зрителя.

Наметив кадр, сделайте наводку на фокус по дальномеру, добиваясь полного и четкого слияния контуров изображения до момента полной резкости, чтобы контуры не двоились.

В целях лучшей ориентировки при наводке на фокус приводим табл. 1.

Установливая объектив при диафрагме 1 : 6,3 на 13 м (по шкале расстояний червячного хода объектива), вы получите глубину резкости от 6,5 м (передний план) до ∞ .

Установив объектив на ∞ вместо установки на 13 м, вы имели бы глубину резкости, начиная не от 6,5 м, а от 13 м до бесконечности (∞).

указателем пополам. Вследствие симметрии шкалы глубины искомая диафрагма будет отсчитываться на любом конце упомянутой дуги, а установка объектива отсчитывается по указателю.

Обратная задача — использование всей глубины объектива при съемке до бесконечности — осуществляется еще проще: значок заданной диафрагмы устанавливается на ∞ . Этим объектив установлен по заданию, а граница переднего плана отсчитывается против одноименной симметрической метки шкалы глубины на шкале расстояний. Само собой разумеется, что объектив нельзя устанавливать так, чтобы указатель выходил дальше ∞ .

Приводим фабричную таблицу глубины резкости для объектива камеры ФЭД (табл. 2).

Средние строчки цифр указывают наводку по шкале объектива (в метрах), цифры снизу и сверху — границу резкости (в метрах).

После наводки объектива на фокус определите выдержку. При этом принимайте во внимание: 1) степень освещенности объекта; 2) чувствительность негативной пленки ФЭД; 3) время дня, года и географическое расположение места фотосъемки. Определяя выдержку, равняйтесь больше по теням, чем по светам: лучше небольшая передержка, чем недодержка.

Определив выдержку, установите затвор на требуемую скорость. Выдержку производите осторожным нажимом на кнопку — спуск шторного затвора. В этот момент камеру держите так, чтобы руки не дрогнули и не произошло смазки — «шевеления» изображения (особенно, когда снимается объект в движении).

Помните, что плотность негатива непосредственно зависит от величины выдержки: чем она меньше, тем слабее будет воздействие света на эмульсию пленки и, стало быть, тем меньшей будет плотность негатива.

Негативы слабой плотности (недодержанные) создают затруднения при печати снимков. Плотные (пере-

Таблица 2

Определение глубины резкости для анастигмата ФЭД с фокусным расстоянием 50 мм (в метрах)

При диафраг- ме $f: 3,5$	0,96 1 1,05	1,19 1,25 1,32	1,41 1,5 1,6	1,63 1,75 1,80	1,8 2 2,2	2,3 2,5 2,8	2,7 3 3,4	3,4 4 4,1	4,1 5 5,4	7,0 10 10,7	10,7 20 23,2
1: 4,5	0,95 1 1,06	1,17 1,25 1,34	1,39 1,5 1,64	1,6 1,75 1,94	1,8 2 2,3	2,2 2,5 2,9	2,6 3 3,6	3,3 4 5,1	3,9 5 6,9	5,0 7 11,4	6,4 10 22,0
1: 6,3	0,93 1 1,08	1,14 1,25 1,38	1,34 1,5 1,7	1,54 1,75 2,0	1,7 2 2,4	2,1 2,5 3,1	2,4 3 3,9	3,1 4 5,8	3,6 4 8,2	4,5 7 15,3	5,6 10 45
1: 9	1,90 1 1,13	1,10 1,25 1,45	1,29 1,5 1,8	1,47 1,75 2,17	1,6 2 2,6	2,0 2,5 3,5	2,3 3 4,5	2,8 3 7,2	3,2 4 11,2	3,9 5 11,2	4,7 7 31,3
1: 12,5	0,86 1 1,18	1,05 1,25 1,55	1,22 1,5 1,95	1,38 1,75 2,4	1,5 2 2,9	1,8 2,5 4,1	2,1 3 5,6	2,5 3 10,4	2,8 4 21,8	3,4 5 21,8	3,9 7 10
1: 18	0,82 1 1,29	0,98 1,25 2,25	1,13 1,5 2,25	1,26 1,75 2,86	1,4 2 3,6	1,6 2,5 5,6	1,8 3 9,0	2,1 3 0,36	2,4 5 5	2,7 7 10	3,1 20 20

держанные) негативы значительно увеличивают экспозицию при печатании снимков.

В процессе фотографирования движущихся объектов продолжительность выдержки определяется скоростью движения. При этом придерживайтесь следующих правил: 1) чем больше скорость движения, тем меньшей должна быть выдержка; 2) чем дальше находится движущийся предмет, тем продолжительнее выдержка и, наоборот, чем ближе расположен объект, тем короче выдержка; 3) выдержка изменяется в зависимости от направления движения объекта по отношению к камере ФЭД; 4) съемку движущихся предметов лучше всего производить с расстояния не ближе 5—6 м.

Скорости движения различных объектов приведены в табл. 3.

Таблица 3

Скорости движения различных объектов

Движение	м/сек
Человека	
Тихий шаг	0,5
Средний ход	1,3
Тихая езда на велосипеде	5
Скорая	10
Гоночная " " "	15
Бег (большая дистанция)	3,6—4
Бег на 100 м	8,9
Футбол	2,5—3
Теннис	4,5—5
Бег на лыжах	4,0—4,5
Прыжки	4
Волейбол	3,5—4
Хоккей	3,5—4
Конькобежные соревнования	12—15
Метание диска (в момент рывка)	4,5
Толкание ядра (в момент рывка)	3,5—4

Движение	м/сек
Лошади	
Рабочий ход	0,6
Скорый шаг	2,0
Короткая рысь	3,04—4,0
Галоп	6—12
Скаковая скорость	12—16
Поезда	
Товарного	11—15
Пассажирского	11—15
Скорого	18—22
Курьерского	18—22
Парохода	2,5—7
Автомобиля	
Городское движение	10
Загородное движение	15—20
Трамвая	5
Воды	
В больших реках	1
В горных потоках	6
Морской волны	6—8
Морской волны в бурю	18—20
Полет	
Самолета	40—90
Голубя	25
Ласточки	35
Орла	38
Падение	
Капли дождя	5—10
Снега	0,5—2

Для определения выдержки при съемке движущихся объектов даем в табл. 4 ориентировочные величины выдержки скоростей затвора для различных сюжетов фотосъемки.

Таблица 4

Ориентировочные скорости выдержки при съемке движущихся объектов

Движущиеся объекты съемки	Выдержка в сек.
Дети	1/10—1/50
Пешеход	1/20
Трамвай, велосипедист, автомобиль	1/40
Конькобежец	1/200—1/500
Лыжник	1/100—1/500
Хоккеист	1/200—1/500
Футболист	1/200—1/800
Теннисист	1/200—1/1000
Бегун	1/100—1/500
Гимнаст	1/100

В помощь фотолюбителю приводим упрощенную таблицу выдержки для съемки при ярком солнце в период от 11 до 14 часов, применимую в разные месяцы года (табл. 5).

Для определения выдержки при съемках помещаем таблицы 6—13 («Справочник фотолюбителя», В. Яштолд-Говорко, Госкиноиздат, 1939), проверенные на практике.

Пользуйтесь табл. 6—13 так: предположим, что съемка производится под Москвой, в мае, в 12 часов дня, фотографируют открытый ландшафт без переднего плана, небо безоблачное, диафрагма — 3,5, пленка чувствительностью 600° Х и Д, светофильтр — желтый с условным числом 2.

Упрощенная таблица выдержки
(в секундах для диафрагмы 1 : 6,3)

Для съемки при ярком солнце от 11 до 14 часов	Месяцы				
	I XI	II XII	III X	IV IX	V VIII VI VII
Открытое море	1/100	1/200	1/200	1/500	1/500
Снежный ландшафт	1/100	1/100	1/200	1/200	1/500
Сцены на берегу моря	1/40	1/60	1/100	1/100	1/200
Ландшафт без переднего плана	1/80	1/40	1/60	1/60	1/100
Ландшафт с передним планом	1/20	1/30	1/40	1/40	1/60
Архитектурные съемки, уличные сцены	1/10	1/20	1/20	1/80	1/40
Портреты под открытым небом	1/5	1/10	1/10	1/20	1/50
Портреты в комнате у окна	2	11/2	1	3/4	1/2

По табл. 6—12 находим:

Условное число

По таблице 6—открытый ландшафт без переднего плана

3

" 7—безоблачно

2

" 8—чувствительность

—2

" 1—диафрагма

—1

" 19—месяц и число

1

" 10—москва

0

" 21—светофильтр

2

Сумма условных чисел

5

Величину выдержки при сумме 5 надо определять по условному числу 5; по табл. 13 находим по этой цифре величину выдержки в секундах — она равна 1/200.

Примечание. Если условному числу дадут сумму, не указанную в таблице, величину выдержки определите по соседней большей сумме. Пример: получена сумма, равная 6; в этом случае выдержка определяется по условному числу 11, дающему выдержку 1/200 сек.

Таблица 7

Получив сумму, равную единице или нулю, уменьшайте диафрагму (если ваш фотоаппарат не дает скоростей затвора больше $1/1000$ сек.).

Таблица 6

Фотографируемый сюжет

Объект съемки	Условное число
Темная комната, цехи на фабриках и заводах	22
Светлая комната	18
При рассеянном дневном свете репродуцирование у окна	18
Портреты и жанровые сцены:	
а) в комнате—2 м от окна	18
б) то же—1 м от окна	14
в) под густыми деревьями	15
г) под редкими деревьями	12
На открытом воздухе бытовые сцены	9
Темные здания, памятники, заводы	8
Светлые белые здания	5
Узкие темные улицы	10
Широкие улицы, площади	4
Сцены на пляже	3
Морские виды и светлые облака	0
Ландшафт:	
а) с темным передним планом, редкий лес, бытовые сцены со светлым передним планом	6
б) открытый ландшафт без переднего плана, поля	3
Снег, глетчер:	
а) с передним планом	2
б) без переднего плана	1
в) облака темные	1

Характер освещения

Освещение	Условное число
Солнце с белыми облаками	0
Небо слегка покрыто светлыми облаками	1
Безоблачно	2
Пасмурно	3
Очень пасмурно	4
Темные грозовые тучи	6

Таблица 8

Светочувствительность

Светочувствительность	Условное число
200	1
300	0
400—500	-1
600—700	-2
800—900	-3
1000—1200	-4

Таблица 9

Диафрагма

Диафрагма	Условное число
3,5	-1
4,5	0
6,3	2
9	4
12,5	6
18	8
25	10

Таблица 10

Месяц и часы

До полу- дня	После полудня	Июнь— июль	Май— август	Апрель— сентябрь	Март— октябрь	Февраль— ноябрь	Декабрь— январь
12 часов		0	1	1	2	3	4
11	13	0	1	1	2	4	5
10	14	0	1	2	3	4	6
9	15	1	1	2	4	5	10
8	16	2	2	3	5	10	—
7	17	3	4	5	9	—	—
6	18	4	6	9	—	—	—
5	19	6	8	—	—	—	—

Таблица 11
Географическая широта

Пояс	Условное число
Севернее Ленинграда . . .	+1
Москва	0
Киев	-1
Крым	-2
Кавказ	-3
Высота над уровнем моря	
1 000 метров . . .	-1
2 000 " . . .	-2
3 000 " . . .	-3
4 000 " . . .	-4

Таблица 10

Величина выдержки

Сумма условных чисел, определенных из таблиц	Величина выдержки	Примечание
2	$1/1000$ сек.	
4	$1/500$ "	
7	$1/200$ "	
9	$1/100$ "	
10	$1/60$ "	
11	$1/40$ "	
12	$1/30$ "	
13	$1/30$ "	
14	$1/20$ "	
15	$1/10$ "	
17	$1/5$ "	
20	$1/2$ "	
22	1 "	
25	2 "	
28	4 "	
31	6 "	
34	10 "	
38	30 "	
43	1 мин.	
50	4 "	
65	20 "	
70	1 час.	

Обязательно
снимать со штати-
вом при выдер-
жках более 1/50 сек.

Таблица 1
Светофильтры

Светофильтр	Условное число
Без фильтра	0
1,5—2	2
2,5—3	3
3,5—4,5	4
5—6	5
7—9	6
10—16	8

Негативная пленка и светофильтры

Современные негативные кинопленки очувствлены ко всей видимой части спектра, но естественная чувствительность галоидного серебра к коротковолновым (си-

ним, голубым и фиолетовым) лучам спектра всегда выше дополнительной, полученной с помощью какого-либо сенсибилизатора. Поэтому при съемке цветного объекта цветопередача в негативе будет неправильной, что в свою очередь даст неправильное соотношение тонов, создающих черно-белое изображение. Для исправления погрешностей, вызываемых неправильной цветопередачей кинопленки, применяют светофильтры.

Светофильтры представляют собой плоскопараллельные стекла, окрашенные в массе или склеенные из двух стекол с желатиновой окрашенной фольгой в середине. Они применяются разных цветов и плотностей. Наиболее распространены желтые светофильтры, так как они способны задерживать во время съемки коротковолновые лучи и пропускать к эмульсионному слою кинопленки длинноволновые лучи.

Светофильтры одного и того же цвета различаются по плотности и обозначаются определенными номерами.

Всякий светофильтр из-за поглощения части лучей во время съемки увеличивает в определенной мере выдержку. Это увеличение выдержки принято называть кратностью светофильтра.

Кратность светофильтра — величина непостоянная и меняется в зависимости от цветочувствительности кинопленки, освещения и объекта съемки.

Для применения светофильтров рекомендуется пользоваться табл. 14.

Даваемые в табл. 14 указания при съемках на открытом воздухе относятся ко времени около полудня (на пример, летом с 10 до 15 часов, зимой с 10 до 13 часов). Ранним утром и вечером следует применять вместо среднего фильтра — светлый, вместо темного — средний.

Очень густые по окраске оранжевые светофильтры нельзя рекомендовать для ландшафта с дальностью. В этом случае дальность выходит чрезмерно отчетливой, а воздушная перспектива пропадает, так как задний план придвигает-

ся неестественно близко. Особенно заметно это при съемке удаленных гор, всегда окутанных еле заметной голубоватой дымкой: горы выйдут чуть заметными, как бы в тумане, и будут казаться очень далекими.

Применением светлого фильтра можно достичь впечатления естественности: горы будут такими, какими видят их глаза.

Таблица 14

Применение светофильтров

Характер съемки	Предмет съемки	Какой нужен светофильтр
Незначительные цветовые контрасты	Моментальная съемка уличных сцен Вода и небо Снег при ярком синем небе Светлые здания Портреты и группы	Светлый желтый
Средние контрасты	Ландшафт	Средний желтый
Особая необходимость правильной передачи соотношения красок	Цветы, натюрморты, картины в красках	Средний желтый
Сильные световые контрасты и яркие контрасты красок	Летний ландшафт с ярким небом Отдаленный ландшафт Очень светлое небо при темном переднем плане	Темный желтый

Если взять густой фильтр, то горы будут казаться придинутыми настолько близко к переднему плану, что ощущение пространства пропадет и воздушной перспективы не получится.

Текстовка к снимкам

Произведя фотосъемку, считайте свою работу на данном этапе законченной: к каждому снимку пишите текстовку. Текстовка должна быть точной и исчерпывающей в сведениях о снятом объекте.

Самые сведения выверьте у авторитетных должностных лиц, чтобы не ввести в заблуждение читателя газеты неточным изложением.

Приводим примерную форму текстовки к негативу.

Текстовка к негативу

1. Снимок фотокора (имя, отчество, фамилия и адрес) _____
2. Изложение содержания фотоснимка _____ _____
3. № _____
4. Место съемки _____
5. Дата съемки (число, месяц, год) _____
6. Кем завизирован текст _____
7. Звания лиц и специальные термины проверил (указать источник) _____
Фотокор (репортер) (подпись)

Приводим «Инструкцию собкорам и фотокорам Фотохроники ТАСС», выработанную на основе требований центральных газет.

ИНСТРУКЦИЯ СОБКОРАМ И ФОТОКОРАМ ФОТОХРОНИКИ ТАСС ПО ЗАПОЛНЕНИЮ ТЕКСТОВКИ К НЕГАТИВАМ

- 1) К каждому негативу прилагайте отдельную текстовку.
- 2) Текст пишите разборчиво.
- 3) Если содержание текстовки не уместится на одной странице, пишите не на обороте, а на втором листе.
- 4) В тех случаях, когда на одну и ту же тему снято несколько негативов, давайте общий текст ко всем негативам, а на текстовках к отдельным негативам указывайте лишь то, что изображено на данном снимке, причем на отдельных текстовках обязательно помечайте: «см. текст №...».

5) Составляя текст, сначала подробно расскажите содержание и самый ход события (весенний сев, уборочная, пуск завода, цеха, торжество и т. д.) или дайте характеристику новой стройки, фабрики, завода, колхоза и т. д., где произведена съемка. Расскажите, каких успехов добилось данное предприятие, как организована борьба за досрочное выполнение пятилетки, что делается в области сверхплановых накоплений, как организовано социалистическое соревнование, его результаты.

Текстовка должна представлять собой сжатую корреспонденцию. Цифры давайте самые необходимые, отмечая изображенных на переднем плане (первый ряд, второй ряд), выполняемую ими работу (например, слесарь-стахановец Иванов, Петр Николаевич, тракторист Петров, Сергей Иванович и т. д.) и обязательно укажите производственные показатели лиц, изображенных на снимке. Перечисляя фамилии лиц, изображенных на снимке, указывайте, откуда считать (справа или слева). Всегда это указание давайте, глядя со стороны целлулоида пленки.

6) Текстовки к снимкам знатных людей — стахановцев, ударников, ученых, изобретателей, награжденных (обязательно укажите, каким орденом или медалью награжден) или премированных — заверяйте официально у руководителя предприятия или учреждения, в партбюро или в месткоме.

7) В текстовке к снимкам депутатов Верховных советов и местных советов депутатов трудающихся указывайте, депутатом Верховного Совета какой республики или какого местного Совета является данный товарищ, в какой должности (кем) он работает, как выполняет свои депутатские обязанности, место работы.

ГЛАВА III

ОБРАБОТКА КИНОПЛЕНКИ

Пленку ФЭД надо проявлять очень тщательно и внимательно. Некоторые фотолюбители недооценивают важности этой работы, руководствуясь неправильным мнением, будто бы эта работа менее важна, чем самая фотосъемка. Между тем эта часть послесъемочной работы не менее важна, чем съемочная.

Обрабатывая кинопленку ФЭД, придерживайтесь следующих основных правил:

1) Точно соблюдайте при составлении проявителя дозировку по весу каждого вещества (химикалия) и последовательность его растворения.

2) Точно соблюдайте температуру проявителя.

Температурный режим в процессе проявления для всех сортов кинопленки ФЭД должен укладываться в пределах от +18° до +20° С. Необходимо иметь под рукой обычный термометр (градусник для воды).

Твердо запомните, что при температуре ниже +16° С проявитель перестает работать нормально, и возможна недопроявление даже нормально экспонированного негатива; при температуре выше +20° С проявитель начинает работать очень интенсивно, вследствие чего будет перепроявление и вуалирование пленки.

В жаркое летнее время при начале погружения корекса с пленкой в бачок с проявителем температура должна быть не выше +18° С, учитывая, что за время

проявления температура жидкости естественно повысится до +20° С. В жару необходимо, как правило, охладить проявитель до +18° С, иначе будет перепроявление. В зимнее время проявитель должен быть обязательно подогрет до +20° С.

3) Точно соблюдайте продолжительность (во времени) проявления, фиксирования и окончательной промывки кинопленки ФЭД.

Составление проявителя

При растворении химических веществ, входящих в состав проявителя, необходимо соблюдать указанный в рецепте порядок составления проявителя.

Основным растворителем для химикалий является кипящая вода, остуженная до +50—+60° С. Рекомендуется пользоваться при составлении проявителя дистиллированной водой.

Способ составления проявителя слагается из следующих процессов:

1) На чистом белом листке бумаги отвешиваются отдельно все вещества, входящие по рецепту в состав проявителя. Чтобы их не спутать, на каждом листке бумаги пишется название вещества.

2) В малом количестве воды при температуре около +50° С растворяются метол и некоторое количество (4—5 г) сульфита натрия.

3) В другой посуде растворяется одна четверть положенного по рецепту количества сульфита, а потом прибавляется гидрохинон, но только после полного растворения сульфита. Полученный раствор сульфита и гидрохинона выливается в общую бутыль, в которой уже находится раствор метола.

4) Оставшиеся три четверти количества сульфита растворяются в небольшом количестве го-

рячей воды, затем прибавляется щелочь (бура, сода), которая размешивается стеклянной палочкой до полного растворения; полученный раствор выливается в общую бутыль.

5) Полученный проявитель доводится до объема в 1000 куб. см кипяченой водой (температура не ниже +16° С).

6) Составленный проявитель должен быть совершенно прозрачным. Если имеется муть или осадок, это значит, что проявитель необходимо профильтровать через гигроскопическую вату. Бутыль с проявителем ставится на хранение в темное место, куда не проникает дневной свет. Бутыль должна иметь хорошую корковую пробку.

Составление фиксажей

Фиксирование полученного на кинопленке негативного изображения и прекращение дальнейшего действия проявителя производится раствором гипосульфита. Последний растворяет невосстановленное галоидное серебро и тем самым закрепляет проявленное изображение.

Наиболее простым рецептом фиксажа является раствор 250 г гипосульфита в 1000 куб. см воды. Для ускорения растворения гипосульфита следует пользоваться горячей водой. Продолжительность фиксирования в этом растворе 15—20 минут, после чего негативная пленка поступает в промывочную ванну. Во время промывки удаляются растворенные соли серебра и серноватокислого натра.

Если промывка будет произведена недостаточно, оставшийся гипосульфит постепенно разрушит изображение, и негатив погибнет.

Фиксирование пленки рекомендуется производить в кислом фиксаже, так как последний немедленно прекращает проявление и сохраняет свои свойства дольше, чем простой раствор гипосульфита.

Одним из наиболее употребительных рецептов кислого фиксажа является следующий: 1000 куб. см воды, 250 г гипосульфита и 40 г метабисульфита калия.

Время фиксирования в кислом фиксаже — до 15 минут.

В жаркое время температура промывной воды значительно выше нормальной, вследствие чего возможно сползание эмульсии. Поэтому для предупреждения порчи негативной пленки рекомендуется пользоваться дубящим фиксажем следующего состава:

1. Воды	до 1000 куб. см
Гипосульфита кристаллического	300 г
2. Воды	до 200 куб. см
Сульфита кристаллического	40 г
3. Серной кислоты концентрированной	4 куб. см
Воды	до 150 куб. см
Квасцов хромовых или алюминиевокалиевых	10 г

П р и м е ч а н и е: Серную кислоту можно заменить 30%-ной уксусной кислотой в количестве 50 куб. см.

После окончательного растворения всех этих веществ они сливаются в один сосуд.

Для удаления нерастворимых в воде солей кальция и магния, образующих на пленке сетчатую структуру, пленку после промывки следует обработать в течение 1—2 минут в 2%-ном растворе соляной кислоты.

ГЛАВА IV
РЕЦЕПТУРА ПРОЯВИТЕЛЕЙ

На одной ленте кинопленки могут быть сняты сюжеты с различными экспозициями, вследствие чего возможно очень сильное перепроявление или недопроявление. Поэтому для проявления пленки ФЭД применяют выравнивающие проявители, которые сглаживают большую разницу в плотностях негативов. Таким выравнивающим проявителем является рецепт проявителя Д-76; помимо выравнивающего свойства, он обладает свойством выявлять детали в тенях при слабой общей плотности негатива.

На основании длительного лабораторного опыта для обработки пленки ФЭД принят мелкозернистый выравнивающий проявитель в двух вариантах рецептуры:

1) Нормальный проявитель, применяемый для обработки пленки, снятой при солнечной погоде, составляется по следующему рецепту:

1. Метола	2 г
2. Сульфита кристаллического . . .	200 г
3. Гидрохинона	2 г
4. Буры	2 г
5. Воды (около 50°С)	до 1000 куб. см

Температура проявителя +18 — 20° С.

Продолжительность проявления пленки 16—18 минут.

После проявления одной пленки раствор проявителя при емкости бачка 250 куб. см считается малоактивным и выливается.

2) Контрастный проявитель, применяемый для обработки пленки в случаях съемок в туманную погоду, составляется по следующему рецепту:

1. Метола	2 г
2. Сульфита кристаллического . . .	200 г
3. Гидрохинона	5 г
4. Буры	4 г
5. Воды (около 50°С)	до 1000 куб. см

Температура рабочего проявителя + 20° С. Продолжительность проявления 16—20 минут.

После обработки 15 метров пленки в 1 литре проявителя его можно освежить прибавлением 2 г безводной соды (20%-ного раствора) на 1 литр раствора. Такое освежение проявителя можно производить 1—2 раза; в этом случае негативы прорабатываются не хуже, чем в новом проявителе.

Проявители для кинопленки

Мягко работающий
(на 1 литр общего раствора):

1. Метола	8 г
2. Безводного сульфита натрия	125 г (или кристаллического сульфита натрия 250 г)
3. Безводной соды	5,75 г (или кристаллической соды 125 г)
4. Бромистого калия	2,5 г

Температура: 18° С. Время: 15—17 минут.

Быстро работающий
(на 1 литр воды):

1. Метола	1 г
2. Гидрохинона	6 г
3. Сульфита кристаллического	80 г
(или сульфита безводного 40 г)	
4. Соды безводной	21 г
5. Лимонной кислоты	0,5 г

Температура: 18° С. Время: 5—6 минут.

Мягко работающий
(на 1 литр воды):

1. Метола	0,5 г
2. Сульфита безводного	20 г
(или сульфита кристаллического 40 г)	
3. Гидрохинона	4 г
4. Соды кристаллической	54 г
5. Бромистого калия	1 г
6. Калия метабисульфита	5 г

Температура: 18° С. Время: 8—10 минут.

Работающий контрастно

(для штриховых репродукций, на 1 литр воды)

1. Метола	2 г
2. Сульфита кристаллического	50 г
(или сульфита безводного 25 г)	
3. Гидрохинона	4 г
4. Соды безводной	18
5. Бромистого калия	2 г

Температура: 18° С. Время: 3—4 минуты.

**Метоловый проявитель с бурой
и роданистым калием**

1. Воды	до 500 куб. см.
2. Метола	2,5 г
3. Сульфита кристаллического	100 г
4. Буры зернистой	2 г
5. Роданистого калия (10%-го раствора)	5 куб. см.
6. Бромистого калия	0,25

Метоловый проявитель — лучший мелкозернистый проявитель. Продолжительность проявления пленки в бачке при +18° С — 25 минут. В одном литре можно проявить пять катушек пленки, причем каждую следующую пленку следует проявлять на 10% дольше предыдущей.

Для изготовления проявителей Д-76 и ДК-20 необходимо применять очищенный сульфит натрия под названием «химически чистый» или «чистый для анализа».

Сохранять кинопленку следует в сухом и прохладном месте. Особенно необходимо опасаться резких изменений температуры. Влажность воздуха должна достигать 40—50% при температуре 10—25° С.

ГЛАВА V

БОРЬБА С ЗЕРНИСТОСТЬЮ

Зернистость негатива в основном зависит от зернистости эмульсии пленки и свойств проявителя. Наличие нескольких рецептов мелкозернистых проявителей (Д-76, ДК-20 и др.) дает все возможности для получения мелкозернистого негатива.

Зернистость негатива зависит также от продолжительности выдержки при съемке, от времени проявления и от способа промывки и печати.

Разберемся в факторах, в большей или меньшей степени влияющих на зернистость негатива:

1. Выдержка при фотосъемке оказывает значительное влияние на зернистость негатива. У правильно экспонированного негатива зернистость изображения будет менее выражена, чем у недодержанных или передержанных негативов.

2. Процесс проявления пленки оказывает большое влияние на зернистость негатива. Пленка, однократно экспонированная и проявленная в одном и том же проявителе, но с разной продолжительностью проявления, дает негативы с разной зернистостью. Чем меньше проявляется пленка по времени, тем мельче зернистость негатива. Чем дольше пленка находится в проявителе, тем крупнее зернистость.

На зернистость негатива или, вернее, на «лжезернистость» влияет загрязненность проявителя мельчайшими механическими частицами, не растворимыми в воде. Этой выдержке.

незаметные для глаз частички в процессе проявления прилипают к эмульсионному слою пленки и усиливают отпечатление зернистости. Чтобы избежать этого недостатка, проявитель перед употреблением следует профильтировать через гигроскопическую вату, пока он не станет прозрачным.

3. В процессе увеличения необходима борьба не столько с зернистостью, сколько со следами небрежной, неряшливой обработки пленки, царапинами и грязью, очень заметными на отпечатке в виде белых полос, черточек, точек и пр. Именно эта грязь является тем «лжезерном», при наличии которого отпечаток кажется более зернистым, чем негатив. Грязь образуется также за счет царапин и пыли на пленке, а также на стеклах-зажимах пленки на фонаре. Устранить этот недостаток можно, покрыв пленку прозрачным лаком, в результате чего царапины на целлулоидной стороне пленки становятся невидимыми. Чтобы совершенно устраниить царапины и пыль, оставшиеся на верхней и нижней поверхностях стекол, нужно из увеличителя удалить прижимные стекла, являющиеся основными носителями грязи, пыли и царапин. Вместо стекол следует зажимать пленки между двумя металлическими рамками, хотя это несколько коробит пленку и деформирует изображение. Практически деформация неуловима для глаза, но чистота снимка значительно выигрывает.

Общие выводы

Чтобы рационально использовать положительные особенности и свойства пленки и мелкозернистого проявителя и добиться минимальной зернистости отпечатка, необходимо следующее.

Во время съемки делать приближенно правильную выдержку.

Проявитель тщательно профильтровать, чтобы он был совершенно прозрачным.

Проявлять пленку не дольше положенного по рецепту времени.

Фиксировать пленку в достаточно свежем кислом фиксаже не менее 15—20 минут.

После фиксирования промывать 10—15 минут в проточной воде и обрабатывать 2%-ным раствором соляной кислоты, а затем опять тщательно промывать не менее получаса в проточной воде.

Сушить пленку необходимо в непыльном помещении. Если пленка вешается в комнате, где происходит постоянная циркуляция воздуха от перемещения людей, ее следует подвесить на стенку несырой комнаты на высоте вытянутых вверх рук, обязательно эмульсией на стене, на расстоянии от последней 5—8 см, с подвесным грузом на конце (защелки для белья), чтобы при высыхании пленка не скручивалась и не коробилась, не царапала своим концом эмульсию негатива.

Процесс сушки должен проводиться постепенно в помещении с температурой не выше +16 +18° С.

Совершенно высохшую пленку не рекомендуется скатывать в рулон, чтобы не портить нежную эмульсию негатива от трений о целлULOидную сторону. Лучше все сразу разрезать пленку на куски по четыре негатива и завернуть в мягкую бумагу или конверт.

Перед увеличением следует протирать пленку мягкой ветошкой со стороны целлULOИда, не дотрагиваясь пальцами до эмульсионной стороны.

При увеличении пленку зажимать между двумя металлическими рамками.

При соблюдении всех перечисленных условий пленочные негативы будут технически вполне полноценными.

ГЛАВА VI

КЛАССИФИКАЦИЯ НЕГАТИВОВ

Для приобретения фотолюбителем навыков и выработки опыта в распознавании и определении классификации сделанных негативов и уяснения им основных причин неудач и ошибок может служить метод классификации негативов, предложенный в порядке обмена опытом Д. Лазаревым и напечатанный в журнале «Советское фото» № 10 (1939 г.). Эту статью мы считаем необходимым воспроизвести полностью без изменений и дополнений.

«В помощь начинающему фотолюбителю предлагается следующая таблица, составленная по образцу известных определителей для растений. Она позволит быстро определить, в чем заключается основной недостаток неудачного негатива, если эта неудача является следствием выбора неправильной выдержки или времени проявления. Пользование таблицей крайне простое. Держа негатив на фоне освещенной белой бумаги, следует прочесть пункт 1 таблицы и выбрать из содержащихся в нем трех утверждений то, которое соответствует определяемому негативу. Пусть, например, плотность определяемого негатива достаточна. Это отсылает нас к пункту 2. Далее задаемся вопросом, хорошо ли проработаны тени. Если в тенях мало деталей, переходим к пункту 7. Здесь отвечаем на вопрос, есть ли вуаль. Если вуаль незначительна, переходим к пункту 9, где читаем окончательный ответ: негатив недодержан и перепроявлен.

В каждом конечном пункте таблицы имеется несколько дополнительных характеристик, которые должны совпасть с качествами определяемого негатива. Если они не совпадут, то, следовательно, в одном из предыдущих пунктов допущена ошибка — следует начать определение негатива сначала, или неудача является следствием неразбираемых здесь обстоятельств (засветка негатива, испорченные растворы и т. д.)».

Пункт	Характеристика негатива	См. пункт
1	Общая плотность очень мала	4
2	Общая плотность не очень мала или достаточна	2
3	Общая плотность велика	12
4	Тени хорошо проработаны	3
5	В тенях мало деталей	7
6	Света хорошо проработаны. Негатив ясный с хорошими контрастами	
7	Вуали нет—нормальная выдержка, нормальное проявление	
8	Тени хорошо проработаны	5
9	В тенях детали отсутствуют	10
10	Контраст между светами и тенями невелик	6
11	Контрасты отсутствуют	11
12	Света слабой плотности—светлосерые, вуали нет—нормальная выдержка, недопроявление	
13	Вуали нет	8
14	Значительная вуаль	9
15	Света проработаны. Контрасты близки к нормальному—недодержка, нормальное проявление	
16	Негатив монотонный—недодержка, перепроявление	
17	Света прозрачны, резкие контрасты, вуали нет—недодержка, недопроявление	

Пункт	Характеристика негатива	См. пункт
11	Света проработаны—передержка, недопроявление	
12	Вуали нет или слабая	13
13	Сильная вуаль по всей поверхности негатива	14
14	Света густо покрыты, почти черные,—нормальная выдержка, перепроявление	
	В тенях и светах есть подробности, но покрытые сильной вуалью. Контрасты отсутствуют, негатив монотонный—передержка, нормальное проявление	

Технические термины¹

«В фотографической литературе постоянно встречаются различные специальные термины, значение которых начинающий фотолюбитель должен уяснить точно. Здесь мы расшифруем те из них, которые касаются негативов.

Резкий негатив — все линии ясны и отчетливы; плоскости предметов точно и ясно разграничены. Начинающие фотолюбители иногда склонны считать резким негатив с сильными контрастами между светами и тенями, на самом же деле резкость негатива не имеет ничего общего с его контрастностью.

Нерезкий негатив — контуры и линии предметов неясны, расплываются, как в тумане.

Сдвоенный негатив — вследствие сотрясения аппарата во время съемки или из-за движения предмета съемки негатив вышел нерезким, причем контуры предметов сдвинуты, сдвоены, очерчены двумя или более линиями (шевеленка).

¹ В. Микуллин, Фотография в 25 уроках.

Плоский негатив — в тех случаях, когда свет падал на предмет съемки прямо спереди; на таком негативе обычно почти нет теней от предметов, которые получаются лишь при косом освещении.

Вялый негатив — на нем есть все детали, но нет контрастов между светами и тенями.

Сочный негатив — с гармоничными контрастами между светами и тенями, детали на нем отчетливо выявлены, света достаточно покрыты.

Плотный, или густой негатив — пропускающий мало света; его трудно рассматривать на просвет.

Тонкий негатив — с небольшим отложением серебра, т. е. очень прозрачный и обычно малоконтрастный.

Вуаль — более или менее сильный серый покров по всему слою негатива.

Вообще негатив следует оценивать с двух точек зрения: правильно ли была взята выдержка и правильно ли был проведен негативный процесс.

О правильности выдержки при съемке можно судить по степени проработки теней предмета съемки (на негативе это светлые и прозрачные места).

Если до фиксирования тени представляют сплошное белое или серое место без всякого рисунка, или после фиксирования будут совершенно прозрачны, без каких-либо подробностей, — налицо недодержка при съемке, т. е. она была чересчур короткой.

Если же в тенях и светах имеются все подробности, негатив сочен, — выдержка была взята правильно.

Если подробности в тенях имеются, но весь негатив покрыт легкой сырой вуалью, это значит, что выдержка была более продолжительной, чем требуется, т. е. налицо передержка.

Если же густая серая вуаль покрывает весь негатив настолько сильно, что контуры предметов и детали на

нем едва различимы, то мы сделали при съемке много-кратную (несколько раз против нормальной) передержку.

Вуаль может происходить также и от другой причины, а именно: оттого, что на пленку попал свет, — посторонний или от недостаточно неактиничного красного фонаря, — но в данном случае мы исходим из предположения, что все необходимые предосторожности и правила были соблюдены.

О правильности проявления негатива можно судить по степени проработки самых светлых мест предмета (света, выходящее на негативе темными) и по контрастам — светам и теням.

Если негатив получился вялый, т. е. имеются все детали в тенях, но света слабо покрыты, вышли светлосерыми, и резкие контрасты между темными и светлыми местами отсутствуют, это значит, что мы закончили проявление слишком рано.

Таблица 15

Различные дефекты негативов при проявлении

Характер негатива	Причины недостатков	Предотвращение или исправление
Негатив плотный и неконтрастный	Слишком продолжительная выдержка и проявление в проявителе нормального состава. Проявитель слишком концентрированный или теплый	Можно улучшить ослабителем с красной кровянной солью
Негатив малой плотности и неконтрастный, но детали имеются как в светах, так и в тенях	Короткое проявление при нормальной выдержке или передержке	Усиление

Продолжение таблицы 15

Характер негатива	Причины недостатков	Предотвращение или исправление
Негатив очень малой плотности. Света и тени прозрачные, детали изображения едва намечены или даже отсутствуют в тенях.	Сильная недодержка	Если света слишком мало проработаны, а в тенях нет никакого рисунка, то исправление невозможно
Света и тени изображения при просматривании на просвет очень мало отличаются друг от друга	Слишком короткое проявление; слишком холодный или очень разбавленный проявляющий раствор	Если в общем негатив слабо проработан и можно распознать детали в тенях, то негатив можно исправить усилением
Негатив контрастный, средней плотности, детали в светах имеются, а в тенях отсутствуют или слабо выявлены	1. Частичная недодержка 2. Проявление в несоответствующем проявителе	При отсутствии деталей в тенях исправление негатива невозможно, при их незначительном наличии — возможно усиление
Негатив контрастный и изображение имеет детали в светах и тенях	Очень контрастный сюжет и проявление в несоответствующем проявителе	Ослабление персульфатом аммония
На негативе некоторые части изображения вышли позитивными	Частичная соляризация изображения вследствие слишком продолжительной выдержки; съемки сильно освещенных или блестящих предметов; съемки против света	Исправление невозможно

Продолжение таблицы 15

Характер негатива	Причины недостатков	Предотвращение или исправление
Негатив полностью превратился в позитив	Общая соляризация	Исправление невозможно. Можно попытаться с позитивного изображения получить негатив, с которого и печатать
Негатив имеет серый, более или менее сильный налет, забивающий детали изображения	1. Неправильное хранение пленок	1. Во избежание этого недостатка необходимо хранить пленки в сухом, не слишком теплом месте. Исправить негатив можно ослабителем с красной кровяной солью
	2. Свет лабораторного фонаря действует на пленку	2. Ослабление негатива и исправление или замена фильтра в фонаре
	3. Проявление велоось слишком долго или же проявляющий раствор был очень теплым	3. Негатив исправляется ослаблением
	4. Пленка очень старая. В этом случае наиболее затянуты вуалью края негатива	4. Исправление не всегда возможно.
	5. Найти места, пропускающие свет, и заклеить их. Исправление не всегда возможно. Применить ослабитель с красной кровяной солью	

Продолжение таблицы 15

Характер негатива	Причины недостатков	Предотвращение или исправление
Одноцветная вуаль. При рассмотрении на просвет негатив имеет желтую, зеленую или красную окраску	Загрязнение проявителя фиксажем или, наоборот, загрязнение фиксажа проявляющим раствором	1. Обработка виража фиксажем уничтожает вуаль. 2. Желтая и зеленая вуаль удаляется следующим раствором: воды 1000 куб. см, квасцов алюминиево-калиевых 20 г, лимонной кислоты 5 г. Вуаль исчезает иногда через несколько часов пребывания негатива в этом растворе. 3. Красная вуаль не удаляется.

Таблица 16

Различные дефекты негативов при фиксировании

Характер негатива	Причины недостатков	Предотвращение или исправление
Двухцветная (дихроичная) вуаль. Негатив на просвет кажется красноватым, а при косом падающем (отраженном) свете — зеленоватым	1. Загрязнение проявителя фиксажем 2. Загрязнение фиксажа проявителем 3. Недодержанный негатив, проявленный в старом проявителе	Удаление дихроичной вуали производится в следующем растворе: воды 100 куб. см, бромистого калия 2 г, медного купороса 2 г, лимонной кислоты 2 г. Хорошо промытый негатив кладут в раствор и оставляют его до тех пор, пока он пожелтеет по всей толщине слоя. Далее

Продолжение таблицы 16

Характер негатива	Причины недостатков	Предотвращение или исправление
		негатив проявляют на актиничном свете до полного почернения. После проявления негатив основательно промывают и сушат
Желтовато-белая окраска	Окраска состоит из выделившейся серы и придает негативу опаловый оттенок. Эта окраска получается, если кислый фиксирующий раствор содержит сравнительно большое количество кислоты и мало сульфита	Удаление этого дефекта производится 10%-ным раствором сульфита, предварительным дублением негатива в течение 2-3 мин. в 30%-ном растворе формалина и тщательным промыванием после дубления
Белый порошкообразный налет	Если налет при проблеме не растворяется в воде, но растворим в уксусной кислоте, то это указывает, что он состоит из сульфита алюминия. Этот недостаток получается в том случае, когда дубящий фиксирующий раствор содержит недостаточное количество кислоты	1. Для предотвращения необходимо тщательно ополоскивать негатив между проявлением и фиксированием 2. Удаление производится промыванием в течение нескольких минут в 5%-ном растворе соды с последующим тщательным промыванием
С обратной стороны имеет молочный оттенок	Негатив недостаточно отфиксирован	Снова положить в фиксаж, лучше в свежий

Таблица 17

Недостатки, происходящие при зарядке, промывке и сушке пленки

Характер недостатка	Причины недостатков	Предотвращение или исправление
Белый порошкообразный налет или кристаллический налет в виде узоров	Если налет при пробе растворяется в воде, то это указывает, что недостаток недостаточно хорошо промыт после фиксирования	Если проявление налета обнаружено скоро, то недостаток можно исправить промывкой. На старых недостатках исправление почти невозможно
Серебристо-белые пятна или окраска	Данный дефект образуется при сушке негатива денатурированным, древесным спиртом, особенно если сушка производилась при повышенной температуре	Удаление производится погружением негатива в воду и высушиванием при нормальной температуре
Темные пятна на негативе	При зарядке и вынимании пленки ее касались грязными или влажными пальцами	Исправление недостатка невозможно
Прозрачные круглые пятнышки	Получаются от воздушных пузырьков, приставших к эмульсии во время опускания пленки в проявляющий раствор	Пятнышки заделываются при помощи ретуши

Продолжение таблицы 16

Характер недостатка	Причины недостатков	Предотвращение или исправление
Эмульсия морщится, пузырится или сползает	1. Проявляющие, фиксирующие растворы и промывная вода имели различную температуру 2. В проявителе очень много щелочи	1. Исправление данного недостатка почти невозможно. Необходимо следить, чтобы температура была приблизительно одинаковой 2. При составлении проявляющих растворов не увеличивать норм, указанных в рецепте. Это особенно относится к едким щелочам.
Белая вуаль	Этот недостаток получается, если негатив из фиксирующего раствора непосредственно положить в дубящий раствор; негатив покрывается вуалью в результате выпадения серы	Исправление невозможно. Во избежание вуали негатив необходимо предварительно хорошо ополоснуть водой

При правильно проведенном проявлении на негативе, при общем хорошем покрытии отчетливо выявлены контрасты между темными и светлыми местами.

Если света густо покрыты, почти черны, и контрасты между светами и тенями чрезсчур резки, это свидетельствует о том, что проявление было слишком продолжительным. Негатив получается в этом случае жестким что особенно недопустимо для портретов».

Продолжение таблицы 17

Характер негатива	Причины недостатка	Предотвращение или исправление
Белые точки, похожие на уколы иголкой или булавкой	1. Пленка была запылена 2. Следствие производственного брака "пик-пик"	1. 2. При зарядке обмахивать пленку для удаления приставшей пыли. Исправление ретушью
Ореолы	Съемка снега и свечящихся или блестящих предметов	Во избежание проявления ореолов рекомендуется перед проявлением погрузить пленку на 1 мин. в раствор 1 г марганцево-кислого калия в 1000 куб. см воды. Затем хорошо промыть и проявить в быстро работающем проявителе

Все наиболее часто встречающиеся неудачи и ошибки, приведенные в табл. 15—17, заимствованы мною из заочной лекции «Негативный процесс» В. Яштолд-Говорко.

ГЛАВА VII

ИСПРАВЛЕНИЕ НЕГАТИВОВ

Небольшую недодержку негативов необходимо исправлять усилиением, а передержку — ослаблением. Процессы ослабления и усиления пленочных негативов требуют особой аккуратности в работе. Начинающий фотолюбитель, фотокорреспондент районной газеты или заводской многотиражки по табл. 18 (стр. 50) должен сначала определить, какому виду исправления необходимо подвергнуть негатив.

Ослабление негативов

Ослабление негативов производится обычным ослабителем с красной кровянной солью. Для этой цели можно рекомендовать способ ослабления в двух растворах с промежуточной промывкой.

1-й раствор:

Воды (при температуре 19°C) 100 куб. см
Красной кровянной соли 1 г

2-й раствор:

Воды 100 куб. см
Гипосульфита кристаллического 10 г

После тщательной промывки (20—30 минут) негатив, подлежащий ослаблению, следует погрузить на одну минуту (не более) в 1-й раствор. Затем, после

Таблица 18
Определение характера исправлений негатива

Негатив	Причины	Исправление
Плотный по всей поверхности	Чересчур долго проявлялся Проявитель был слишком концентрированным или слишком теплым	Применить ослабитель с красной кровяной солью
Сильно завуалирован	Передержан. Воздействие постороннего света	
Вялый	Передержан и потом недопроявлен	
Жесткий (плотен в светах)	Освещение при съемке очень контрастно. При этом негатив чересчур долго проявлялся	Применить ослабитель с надсернокислым аммонием
Тонкий	Недодержка. Недопроявлен или проявитель был слишком стар, или слаб, или холоден	Усилить
Беден контрастами	Освещение при съемке было вялым	

сполоскания в ванне чистой холодной водой в продолжение 12—15 секунд негатив должен быть погружен в 2%-ный раствор с гипосульфитом. Этот раствор растворяет железисто-синеродистое серебро, образовавшее-

ся в результате действия красной кровяной соли. Из 2-го раствора негатив следует вынуть через 1—2 минуты, сполоснуть в воде и осмотреть на просвет, чтобы определить степень достигнутого ослабления. Если желательное ослабление не достигнуто, его можно повторить вновь. Во время ослабления необходимы максимальное внимание и осторожность, чтобы не поцарапать негатив; лучше всего держать пленку за край перфорации. После ослабления негатив должен быть хорошо промыт в проточной воде в течение 15—20 минут.

Усиление негативов

Для усиления двухромовокислым калием приготовляют следующие два хорошо сохраняющиеся растворы:

- 1) 10%-ный раствор двухромовокислого калия;
- 2) раствор соляной кислоты 1:10.

Степень усиления зависит от концентрации взятых веществ. Данные о степени усиления приводятся в табл. 19.

Перед усилением негатив должен быть размочен в воде.

Таблица 19
Степень усиления веществ

Наименование	Усиление наиболее интенсивное	Усиление среднее	Усиление малое
Раствор двухромовокислого калия	10	20	20
Раствор соляной кислоты	2	1	40
Воды	100	100	100

При обработке усилителем изображение белеет, процесс считается законченным, если при рассматривании на просвет не будет заметно следов темного изображения.

После отбеливания негатив промывают, пока желтоватая окраска желатины не исчезнет. Отмытый негатив обрабатывают проявителем с малым количеством сульфита до получения обычного негативного изображения.

Как усиление, так и ослабление — результаты недодержки или передержки. Они в одинаковой степени способствуют усиленному образованию крупнозернистого изображения.

В целях борьбы с крупнозернистостью изображения следует, как правило, добиваться нормальной выдержки. Правильная выдержка и обработка способствуют мелкозернистости негатива.

ГЛАВА VIII

ПОЗИТИВНАЯ ПЕЧАТЬ

Процесс получения отпечатка называется позитивной печатью и заключается в получении с негатива изображения на фотобумагу путем экспонирования.

Во-первых, можно получить контактный отпечаток с негатива, что не представляет никакой сложности; в этом случае на эмульсионную сторону негатива накладывается кусочек фотобумаги и экспонируется, затем проявляется, фиксируется, промывается и сушится.

Во-вторых, с малых негативов проекционным увеличением можно получить изображение значительно большего размера.

Увеличение — один из наиболее ответственных процессов фотоработы. С хорошего нормального негатива при неумелом увеличении может получиться плохой отпечаток, и, наоборот, отдельные недостатки негатива можно исправить в процессе увеличения при печати.

В домашних условиях можно получить вполне приличные увеличения фэдовского негатива до размера 18×24 см с незначительной зернистостью, если фотограф любитель будет соблюдать нормальную выдержку; правильно составлять мелкозернистый проявитель; точно соблюдать режим проявления (температура и время); тщательно промывать негативы и сушить их при соответствующей невысокой температуре.

При увеличении необходимо стремиться получить изображение возможно резким. Негатив надо осторожно

протереть со стороны целлулоида, чтобы удалить пыль и затеки от воды. Протирать следует чистым сухим платком, остерегаясь прикосновения пальцами к эмульсии.

В соответствии с качеством негатива для печати подбирается фотобумага необходимого контраста. Фабриками выпускаются фотобумаги мягкие, нормальные и контрастные. Вялый монотонный негатив следует печатать на контрастной бумаге. Очень контрастный негатив можно исправить, печатая на мягкой бумаге. Нормальный негатив — печатать на нормальной бумаге.

Отечественная промышленность выпускает следующие модели увеличителей: У-0, У-100 и У-200 (последняя модель наиболее усовершенствована).

Источником света в увеличителе служит специальная 100-ваттная электролампа из молочного стекла; в случае отсутствия такой лампы можно пользоваться лампой в 60 ватт с малой колбой из обычного прозрачного стекла, при условии, если накрыть конденсатор плоским молочным или матовым стеклом.

Хранить увеличитель надо в сухом месте, а перед работой протереть от пыли снаружи и внутри.

Для проявления фотобумаги рекомендуется следующий рецепт проявителя:

Воды	1000 куб. см
Метола	1 г
Сульфита кристаллического	25 г
Гидрохинона	2 г
Соды безводной	50 г
Бромистого калия	1 г

Как правило, химикалии растворяются в теплой воде последовательно, как указано в рецепте. Время проявления (при температуре +17 +18° С) 2—3 минуты. После проявления последующие процедуры обработки

такие же, как и с негативной пленкой, вплоть до просушки отпечатков.

Могут с успехом применяться и другие рецепты:

№ 1

Метола	1,75 г
Сульфита кристаллического	75 г
Гидрохинона	4,25 г
Соды безводной	50 г
Бромистого калия	0,5 г
Воды	до 1 л

№ 2

Метола	3 г
Сульфита	6 г
Сульфита кристаллического	100 г
Соды безводной	50 г
Бромистого калия	0,5 г
Воды	до 1 л

Для придания отпечатку блеска прибегают к глянцеванию (накату); перед накатом зеркальное стекло тщательно протирается спиртом или бензином.

После этого из промывочной ванны берут мокрые отпечатки, накладывают эмульсионной стороной на стекло и хорошо прикатывают к стеклу валиком, чтобы не осталось воздушных пузырей между бумагой и стеклом. Для отжима влаги с отпечатков накатка производится по наложенному поверх отпечатков листу непроклеенной бумаги (старая газета), которая впитывает в себя воду и сушит снимки.

Гладко накатанный отпечаток оставляется на стекле для сушки. Если стекло было абсолютно чистым, высохшие снимки легко отстают от стекла.

Сушка отпечатков после наката продолжается от 6 до 8 часов при нормальной комнатной температуре.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие	2
Глава I. Обращение с камерой ФЭД	3
Глава II. Фотографическая съемка	9
Глава III. Обработка кинопленки	26
Глава VI. Рецептура проявителей	30
Глава V. Борьба с зернистостью	34
Глава VI. Классификация негативов	37
Глава VII. Исправление негативов	49
Глава VIII. Позитивная печать	53

ЗАМЕЧАННЫЕ ОПЕЧАТКИ

Страница	Строка	Напечатано	Следует чита-
31	3 снизу	125 г	15,5 г
55	21 снизу	Сульфита	Гидрохинона

Редактор Н. Гарвей
Техредактор З. Матиссен

А03175. Подп. к печати 10/III 1949 г. Ф. б. 70×105^{1/2}. Тираж 25.000.
Объем 1^{5/8} л. л. Зак. 1186. Уч.-изд. л. 2,5 Зн. в 1 п. л. 61000. Изд. № 2833

Типография Металлургиздата, Москва, Цветной 6, 30.

Цена 1 р. 50 к.