

**Н. Адрианов**

**Краткое руководство  
современной фотографии  
для начинающих и любителей**

**Москва  
«Книга по Требованию»**

УДК 004  
ББК 32.81  
Н11

Н11      **Н. Адрианов**  
Краткое руководство современной фотографии: для начинающих и любителей  
/ Н. Адрианов – М.: Книга по Требованию, 2014. – 106 с.

**ISBN 978-5-458-63358-1**

В этом старом руководстве вы найдете общие понятия о фотографии, теорию света, устройство объектива, некоторые виды фотокамер и оборудования той эпохи, обустройство фотолаборатории, сам процесс фотосъемки, а так же негативный и позитивный процессы.

**ISBN 978-5-458-63358-1**

© Издание на русском языке, оформление  
«YOYO Media», 2014

© Издание на русском языке, оцифровка,  
«Книга по Требованию», 2014

Эта книга является репринтом оригинала, который мы создали специально для Вас, используя запатентованные технологии производства репринтных книг и печати по требованию.

Сначала мы отсканировали каждую страницу оригинала этой редкой книги на профессиональном оборудовании. Затем с помощью специально разработанных программ мы произвели очистку изображения от пятен, клякс, перегибов и попытались отбелить и выровнять каждую страницу книги. К сожалению, некоторые страницы нельзя вернуть в изначальное состояние, и если их было трудно читать в оригинале, то даже при цифровой реставрации их невозможно улучшить.

Разумеется, автоматизированная программная обработка репринтных книг – не самое лучшее решение для восстановления текста в его первозданном виде, однако, наша цель – вернуть читателю точную копию книги, которой может быть несколько веков.

Поэтому мы предупреждаем о возможных погрешностях восстановленного репринтного издания. В издании могут отсутствовать одна или несколько страниц текста, могут встретиться невыводимые пятна и кляксы, надписи на полях или подчеркивания в тексте, нечитаемые фрагменты текста или загибы страниц. Покупать или не покупать подобные издания – решать Вам, мы же делаем все возможное, чтобы редкие и ценные книги, еще недавно утраченные и несправедливо забытые, вновь стали доступными для всех читателей.



Серия Книжный Ренессанс

[www.samizday.ru/reprint](http://www.samizday.ru/reprint)





Каждому вѣроятно приходилось наблюдать, какъ пучекъ свѣтовыхъ лучей, черезъ щель въ ставнѣ и проч., проникая въ темную комнату, образуетъ на противоположной

стѣнѣ свѣтовой рисунокъ всего того, что находится передъ щелью, но все въ обращенномъ видѣ, т. е. верхъ внизу, низъ наверху, правая сторона на лѣвой, а лѣвая на правой. Рис. 1.

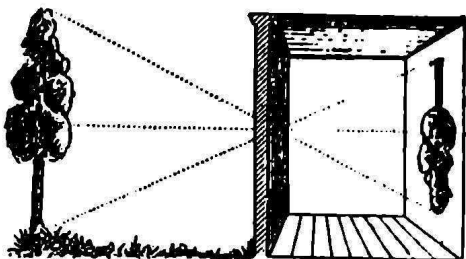


рис. 1.

Свѣтъ, а также и отдѣльные лучи его, безцвѣтны—рисунокъ же на стѣнѣ имѣетъ цвѣтную окраску, одинаковую съ предметами передъ щелью. Происходитъ это отъ того, что безцвѣтный лучъ свѣта состоитъ изъ соединенія многихъ цвѣтныхъ лучей, главные изъ нихъ красный, оранжевый, желтый, зеленый, синій и фіолетовый. Лучъ свѣта, падая на какой либо предметъ, разлагается на цвѣтные лучи, при чемъ часть ихъ поглощается тѣломъ, а другая часть уже въ видѣ цвѣтного луча, отражается отъ него и тѣмъ придаетъ цвѣтъ предмету.

Свѣтовые лучи падаютъ на тѣло и отражаются отъ него прямолинейно, прямолинейно же проходятъ черезъ отверстіе и перекрещиваются въ немъ, почему рисунокъ на стѣнѣ получается обращенный.

Свѣтовые лучи, проходя черезъ отверстіе въ тем-

ную комнату образуютъ рисунокъ недостаточно отчетливый. Рѣзкое очертаніе предметовъ получается лишь при очень маломъ отверстіи, не болѣе булавочнаго прокола, но при этомъ очень слабое, едва видимое. Для полученія свѣтлаго и вполне отчетливаго рисунка, пользуются свѣтособирательными стеклами, называемыхъ въ общежитіи зажигательными, лупами и проч.

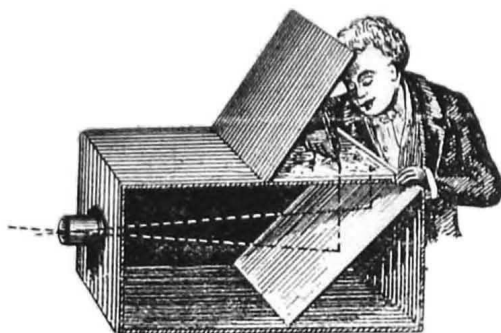


рис. 2. -

Первымъ, для полученія свѣтописнаго рисунка при посредствѣ свѣтособирательнаго стекла, воспользовался итальянскій физикъ Ж. Порта въ 1750 году приспособивъ его, къ вы-

работанной имъ *камеръ-обскурь*, рис. 2, въ которой на матовомъ стеклѣ, или наложенной на него бумагѣ, могъ зарисовывать все, что находилось передъ приборомъ. Камеръ-обскура Ж. Порта представляетъ прототипъ современныхъ фотографическихъ камеръ.

Въ камеръ-обскурь Ж. Порта свѣтописный рисунокъ получался только во время нахождения аппарата передъ предметомъ, но сохранить его было нельзя; сохраненіе свѣтописнаго рисунка и внѣ камеры было достигнуто болѣе 200 лѣтъ спустя, во Франціи *Ниссонъ* и *Дагерромъ*. Они, вмѣсто матоваго стекла, помѣстили въ камеръ-обскуру серебряную пластинку, предварительно подкуренную парами іода, съ образовавшимся на поверхности слоемъ іодистаго серебра, разлагающагося отъ дѣйствія на него свѣта, что и дало возможность изобрѣтателямъ сохранить свѣтописный

рисунокъ и внѣ камеры. Открытіе Нипса и Дагерра положило начало свѣтописи или фотографіи.

Дальнѣйшее развитіе и усовершенствованіе фотографіи пошло очень быстро и не болѣе какъ черезъ 50 лѣтъ, въ 1871 году, *Д-ръ Мадоксъ* обнародовалъ способъ приготовленія *сухихъ бро.мосеребрянныхъ* желатинныхъ фотографическихъ *пластинокъ*, которыми пользуются и по сіе время.

Бромистое серебро, въ видѣ мельчайшихъ зеренъ, смѣшивается съ растворомъ желатина, и этой желтомолочной эмульсіей, обливаютъ стекла, целлулоидныя пленки, бумагу и проч. Зерна бромистаго серебра имѣютъ свойство отъ нагрѣванія сначала увеличиваться въ своемъ объемѣ, съ одновременнымъ ослабленіемъ связи въ частицахъ; а при продолжительномъ нагрѣваніи распадаться на составныя свои части бромъ и серебро.

Свѣтовые лучи дневнаго, электрическаго, или инаго источника, по общему своему свойству, падая на какой либо предметъ, переходятъ въ тепловые и нагрѣваютъ его, что при сильныхъ источникахъ свѣта даже и ощутительно. Тоже происходитъ и при фотографированіи. Свѣтовые пучки разной силы, въ зависимости свѣта и тѣни предмета, падая на слой бромистаго серебра, нагрѣваютъ его пропорціонально своей силѣ, одновременно разрушая или ослабляя силу сцѣпленія въ частицахъ.—брома съ серебромъ, и сильнѣе тамъ, гдѣ свѣтъ дѣйствовалъ энергичнѣе, т. е. въ мѣстахъ, соотвѣтствующихъ свѣтовымъ частямъ фотографируемаго предмета. Такое состояніе пластинки послѣ фотографирования называютъ *скрытымъ изображеніемъ*. Бромистое серебро можетъ дать при непосредственномъ дѣйствіи свѣта и видимое изображеніе, но для этого необходимо очень продолжительное освѣщеніе пластинки въ камерѣ черезъ объективъ,—отъ одного до нѣсколькихъ дней; а потому, съ самаго начала свѣтописи, скрытое изображеніе переводятъ въ видимое, обработкою слоя въ растворахъ, ускоряющихъ разложеніе

частицъ на бромъ и серебро. Такіе растворы называются *проявителями*.

При проявленіи рисунка, онъ окажется *обращеннымъ* вслѣдствіе прямолинейности лучей, а кромѣ того всѣ свѣтлыя части предмета окажутся темными съ густою окраскою, а тѣни наоборотъ, свѣтлыми и прозрачными. Такой рисунокъ называютъ *негативомъ* или негативнымъ изображеніемъ, рис. 3, происходитъ это потому, что въ свѣтовыхъ частяхъ предмета, бромистое серебро будетъ съ наименьшею связью частицъ, а въ полныхъ тѣняхъ съ наибольшею и въ проявителѣ, свѣтловыя части скорѣе востановятъ чистое серебро, чѣмъ въ тѣняхъ. Металлическое серебро въ мелко-раздробленномъ видѣ имѣетъ черный цвѣтъ, изъ котораго и образуется видимое свѣтописное изображение.



рис. 3.  
Негативъ.



рис. 4.  
Позитивъ.

Для полученія свѣтописнаго рисунка, соотвѣтствующа-



шаго по свѣту и тѣни дѣйствительности, подъ негативъ, въ особой рамкѣ, помѣщаютъ свѣточувствительную бумагу и выставляютъ рамку на дневной свѣтъ для пропечатыванія черезъ негативъ. Такой отпечатокъ называютъ *позитивомъ* рис. 4.

## Размѣры фотографическихъ снимковъ.

Наилучшее отношеніе длины рисунка къ его ширинѣ воспроизведеннаго, какъ художникомъ, такъ и свѣтомъ, представляетъ 1 : 1,41. Это отношеніе выработано путемъ изслѣдованій картинъ лучшихъ художниковъ. Въ фотографіи, путемъ практики, выработались повсемѣстно одинаковые размѣры снимковъ; по величинѣ которыхъ изготовляются какъ камеры, такъ и объективы.

Главный размѣръ фотографическаго снимка представляетъ длина 24 сант., при ширинѣ 18 сант., называется *цѣлой пластинкой*. Другіе размѣры слѣдующіе:

|                                     |                                     |       |                     |
|-------------------------------------|-------------------------------------|-------|---------------------|
| 6 × 9                               | и 6 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> × 9 | сант. | осьмушка пластинки. |
| 9 × 12                              | и 10 × 13                           | „     | четверть пластинки. |
| 12 × 16 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> | и 13 × 18                           | „     | полупластинка.      |
| 18 × 24                             |                                     | „     | цѣлая пластинка.    |
| 21 × 27                             | и 24 × 30                           | „     | экстра пластинка.   |

Больше размѣры имѣютъ  $30 \times 40$ ;  $40 \times 50$  —  $50 \times 60$  сант. и болѣе. Кроме того имѣются размѣры для специальныхъ цѣлей— $8\frac{1}{2} \times 8\frac{1}{2}$  сант., для волшебнаго фонаря и  $8\frac{1}{2} \times 17$  сант. стереоскопическіе.

Въ Англіи и Америкѣ размѣры нѣсколько иные въ зависимости измѣренія дюймами.

---

# СВѢТЪ.

Всѣ тѣла природы, при нагрѣваніи свѣше 500° Ц. испускають отъ себя свѣтъ и чѣмъ температура тѣла выше, тѣмъ свѣтъ сильнѣе и ярче. Температура солнца неизмѣримо высока, въ сферѣ солнца самые тугоплавкіе металлы, — желѣзо, платина и др., находятся не только въ расплавленномъ, но даже въ газообразномъ или парообразномъ состояніи, почему и сила солнечнаго свѣта во много тысячъ разъ сильнѣе искусственнаго земнаго свѣта.

|                                                     |       |
|-----------------------------------------------------|-------|
| Свѣтъ обыкновенный стеариновой свѣчи . .            | 1     |
| „ большой керосиновой лампы . . . . .               | 14    |
| „ свѣтильнаго газа съ ауэровской горѣлкой . . . . . | 60    |
| электричества наибольшій, . . . . .                 | 6000  |
| неба безъ солнца днемъ не менѣе .                   | 15000 |
| неба и солнечныхъ лучей днемъ не менѣе . . . . .    | 60000 |

Полагають, что все междузвѣздное пространство, солнце, всѣ звѣзды, вода, земля и всѣ тѣла природы заполнены почти невѣсомымъ веществомъ—*эфиромъ*, состоящимъ изъ мельчайшихъ частицъ. Частицы эфира при нагрѣваніи тѣла, приходятъ въ немъ въ колебательное движеніе и передають его послѣдовательно сосѣднимъ, распространяя до безконечности свѣтъ свѣтящагося тѣла во всѣ стороны *потокотомъ лучеобразно и прямолинейно*. Такое свойство частицъ эфира называютъ *лучистой энергій*. Скорость свѣта очень велика — свѣтовой лучъ проходитъ въ одну секунду

около 150.000 верстъ; а слѣдовательно можетъ обогнуть всю землю не болѣе какъ въ четверть секунды.

Свѣтовые лучи, при своемъ прямолинейномъ движеніи, встрѣчая какое либо тѣло — твердое жидкое, или газообразное, измѣняютъ свое первоначальное направление, — отражаются отъ него, проходятъ черезъ тѣло, если оно прозрачно для лучей, а при непрозрачности, поглощаются имъ и въ нѣкоторыхъ случаяхъ разлагаются.

**Отраженіе свѣтовыхъ лучей.** Лучи, падая наклонно на какую либо прямолинейную поверхность, отражаются отъ нее подъ тѣмъ же угломъ, подъ которымъ они встрѣтили тѣло. Лучъ, падающій отвѣсно къ поверхности, — поглощается тѣломъ. При паденіи лучей на вогнутую поверхность (вогнутое зеркало), отраженные лучи принимаютъ обратное направленіе подъ угломъ къ нормали (радіусъ кривизны) равнымъ углу паденія; когда лучи исходятъ изъ одной точки то и послѣ отраженія также сходятся въ одной точкѣ, называемой *фокусомъ*. При паденіи лучей на выпуклую поверхность (выпуклое зеркало), отраженные лучи подъ равными же углами къ нормали не сходятся, а расходятся и только прямые обратныя продолженія ихъ даютъ пересѣченіе въ одной точкѣ за поверхностью тѣла, въ этомъ случаѣ, называемой *минимымъ фокусомъ*.

**Преломленіе свѣтовыхъ лучей при прохожденіи ихъ черезъ прозрачное тѣло.** Свѣтовые лучи при встрѣчѣ прозрачнаго тѣла, проходятъ черезъ него; но при этомъ отклоняются въ сторону, что и называютъ *преломленіемъ*. Наибольшій интересъ для свѣтописи представляетъ преломленіе свѣтовыхъ лучей, проходящихъ черезъ разныя стеклянныя тѣла—въ частности сферическіе стекла, изъ которыхъ составляются фотографическіе объективы.

**Прохожденіе свѣтоваго луча черезъ стекло съ параллельными поверхностями.** Когда свѣтовой лучъ падаетъ на стекло отвѣсно, онъ проходитъ черезъ него не преломляясь. При паденіи же наклонно, рис. 5

$ab$ , онъ уклоняется къ нормали  $ii'$  по направленію  $бв$ , и выходитъ изъ стекла, отклоняясь опять, но въ обратную сторону и на столько, что принимаетъ вновь первоначальное направленіе. Образующе углы съ нормальми  $ii'$  и  $iii'$  (перпендикуляры къ плоскости стекла), называются  $\delta$  угломъ паденія;  $\epsilon$  угломъ преломленія;  $\ж$  угломъ второго паденія; и  $з$  угломъ второго преломленія. Углы  $\ж$  и  $\delta$ , а также углы  $\epsilon$  и  $з$  равны между собою.

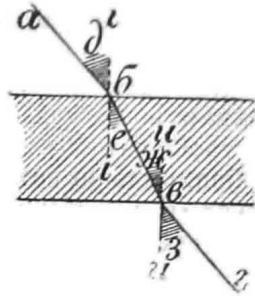


рис. 5

**Прохожденіе луча черезъ трехгранную призму** происходитъ, точно также, какъ и черезъ обыкновенное стекло, но въ виду непараллельности сторонъ, выходящій лучъ изъ призмы не принимаетъ параллельнаго направленія съ падающимъ лучемъ, а образуетъ съ нимъ уголъ, рис. 6. Падающій лучъ  $ab$  образуетъ съ нормалью  $ii'$  *уголъ паденія*  $\delta$ ; преломленный лучъ  $бв$  составляютъ съ тою же нормалью *уголъ преломленія*  $\epsilon$ . Преломленный лучъ  $бв$  составляетъ съ нормалью  $iii'$  *уголъ второго паденія*  $\ж$ ; а выходящій лучъ  $вг$  даетъ *уголъ отклоненія* или второго преломленія  $з$ . Уголъ, изъ прямого и обратнаго продолженій падающаго и выходящаго лучей  $к$ , называется *уголъ отклоненія*.

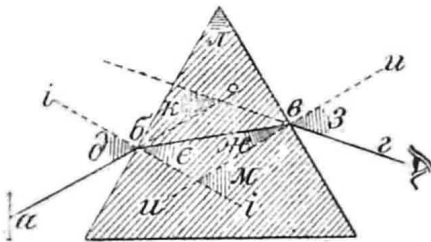


рис. 6.

*Уголъ л*, образуемый сторонами призмы, называютъ *уголъ преломленія* призмы; отъ него зависитъ отклоненіе луча; чѣмъ этотъ уголъ больше тѣмъ большее получается и

отклоненіе луча. При углѣ призмы  $= 0$  отклоненія не

будетъ, такъ какъ обѣ стороны призмы окажутся параллельными. Когда же уголъ призмы  $\alpha$  будетъ равенъ двойному предѣльному углу паденія, то преломленія не произойдетъ, а лучъ отразится отъ стекла, какъ отъ тѣла непрозрачнаго для него.

**Предѣльный уголъ.** Предѣльнымъ угломъ паденія называютъ наибольшій уголъ  $\theta$  рис. 5, при которомъ свѣтовой лучъ можетъ пройти черезъ прозрачное тѣло.

**Прохожденіе свѣтового луча черезъ тѣло, ограниченное (шаровыми) сферическими поверхностями,** происходитъ также какъ черезъ плоское стекло и трех-

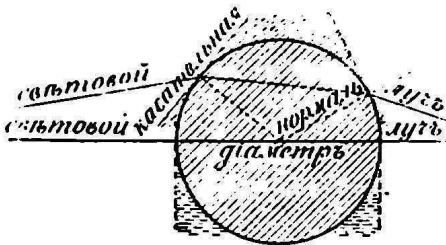


рис. 7.

гранную призму, рис. 7, когда падающій лучъ совпадаетъ съ діаметромъ шара то прохожденіе его тоже что и черезъ стекло съ параллельными сторонами, рис. 5, т. е. лучъ

пройдетъ черезъ шаръ безъ преломленія, какъ падающій отвѣсно на двѣ параллельныя прямыя (касательныя). При не совпаденіи луча съ діаметрами, т. е. при наклонномъ положеніи луча, прохожденіе его будетъ тоже что и черезъ трехгранную призму, стороны которой представляютъ собою касательныя къ точкамъ паденія и выхода луча.

**Сферическія стекла.** Всѣ фотографическіе объективы представляютъ собою соединеніе двухъ или нѣсколькихъ, такъ называемыхъ, оптическихъ, сферическихъ и проч. стеколъ, т. е. такихъ стороны, которыхъ имѣютъ шаровыя поверхности.

Сферическія стекла раздѣляются на свѣтособирательныя и свѣторазсѣивающія. Сочетаніемъ шаровыхъ и прямолинейныхъ поверхностей получаютъ шесть видовъ стеколъ (рис. 8): 1) двояковыпуклое;