

К.П. Ягодовский, П.П. Куровский

**Фотоаппарат из листа
картона и работа с ним**

**Москва
«Книга по Требованию»**

УДК 62-63
ББК 30.6
К11

К11 **К.П. Ягодовский**
Фотоаппарат из листа картона и работа с ним / К.П. Ягодовский, П.П. Куров-
ский – М.: Книга по Требованию, 2017. – 74 с.

ISBN 978-5-458-42332-8

ISBN 978-5-458-42332-8

© Издание на русском языке, оформление
«YOYO Media», 2017

© Издание на русском языке, оцифровка,
«Книга по Требованию», 2017

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.

обратил на них внимание, я встал гораздо раньше и все просил, чтобы скорее открыли ставень: мне хотелось возможно скорее посмотреть, существуют ли эти пятна на штукатурке. Открыли ставень, и я увидел совершенно чистую белую стену. Значит, замеченные мною пятна что-нибудь обозначают. Предо мною возникла новая задача: я должен разгадать непонятное явление. Вечером, ложась в постель, я уже думал о том, что на завтра мне предстоит новая и интересная работа.

Начиная с этого дня, я каждое утро с напряжением вглядывался в таинственную картину, появлявшуюся на белой стене при закрытом ставне и исчезающую как только ставень открывали. Очень скоро я эту картину изучил во всех подробностях и при этом заметил, что она не меняется, что все неясно выступающие силуэты всегда занимают определенное место; вместе с тем я заметил, что в ясные солнечные дни моя картина становится ярче и значительно отчетливее, чем в дни пасмурные и особенно в дождливые дни. Я весь был поглощен стремлением понять эту загадочную картину; все мое внимание было обращено исключительно на нее; в утренние часы изучения мира я перестал интересоваться другими окружающими меня предметами и явлениями, я перестал напряженно изучать несшиеся отовсюду звуки, я лишь вглядывался в детали таинственного изображения на стене, но все мои усилия ни к чему не привели: я убедился лишь в том, что на совершенно белой и чистой стене, как только закрывали ставни, сейчас же выступала какая-то непонятная и очень сложная картина.

Желание разобраться в этом явлении было настолько сильным, что я обратился к старшим сестрам и братьям; я рассказал им о своих наблюдениях, но они отнеслись к интересовавшему меня явлению крайне несерьезно и даже начали посмеиваться надо мною.

„А ну покажи, где это у тебя какие-то картины появляются?“. Я повел их и показал на чистую белую стену. „Да это тебе, вероятно, приснилось! Косте нашему какие-то видения являются!“ Я настаивал, уверял, я чуть не плакал, но тем дело и окончилось: никто не захотел притти и посмотреть таинственную стенку утром, когда ставень закрыта.

2. Разгадка.

В этот день я проснулся довольно поздно: солнечный луч, проникающий через дырочку в ставне, давал яркое пятно на полу уже далеко от моей кровати. День был ясный. Я, как и всегда в последнее время, сейчас же начал всматриваться в хорошо знакомую загадочную картину; сегодня она выступала особенно отчетливо. И вдруг в верхней ее части я заметил что-то движущееся. Это было нечто новое; в этом месте я раньше никогда не наблюдал таких очертаний; они появились только сегодня и сверх того двигались... Не знаю, как и почему мне пришло в голову искать разгадку за окном, но я взобрался на стул, потом на стол и припал глазом к зиявшей в ставне дырочке: я увидел хорошо мне знакомый двор с постройками, дальше—плетень, огород, потом гумно, окруженное купами деревьев, а посреди двора медленно передвигался, пощипывая травку и отмахиваясь от надоедавших ему мух, тоже хорошо мне знакомый теленок. В открывшейся предо мною картине я сразу узнал оригинал моего таинственного изображения на стене. Я сразу понял, что при закрытом ставне на стене появлялось изображение двора, построек, огорода, деревьев и т. д., но все это в каком-то странном виде. В сильном возбуждении с бьющимся сердцем и с ощущением великой радости сделанного открытия я снова бросился в кровать и впился глазами

в приобретающую теперь для меня новый смысл и новое значение картину. Да, я теперь удивительно ясно различал в прежде неясных пятнах изображения знакомых предметов. Скоро я понял, что на стене все было в опрокинутом, в перевернутом виде: небо — внизу, а земля — вверху, крыша стоявшего в правой части амбара отчетливо выступала в левой части картины, направленная при этом вниз и т. д. Вот почему я так долго не мог понять этого, казавшегося мне таким странным и даже таинственным, изображения.

С этого дня в мою жизнь вошло нечто чрезвычайно важное и в своей важности чрезвычайно интересное: ложась спать, я уже мечтал о том, как, проснувшись утром, я буду наблюдать новые явления на своей стене. Последняя представляла для меня нечто вроде экрана, на котором отражалась протекавшая за стенами дома жизнь. Почти каждый день давал мне новый материал: иногда я довольно отчетливо видел пробегавшие внизу экрана силуэты и угадывал в них облака; часто я наблюдал, как шевелились изображения деревьев, колеблемых ветром; огромное наслаждение получал я, когда на моем экране получались изображения передвигающихся по двору людей и животных. Вглядываясь в отброшенный на экран моей стенки мир и изучая его, я вскоре начал различать такие детали, которые прежде ускользали от моего внимания: я заметил, например, что изображения на экране окрашены в свои естественные цвета, правда, окраска эта не была яркой, но все же небо было настолько голубым, что белые облака выступали на нем вполне отчетливо; в изображениях деревьев можно было заметить определенный зеленый оттенок; покрытая свежей соломой крыша давала хорошо выступавшее желтое пятно и т. д. Я скоро научился распознавать появлявшихся на моем экране животных; теленка я ясно отличал от коровы и от

собаки как по одному их облику, так особенно по характеру движений. Много-много часов временами спокойной радости, а временами и напряженно тревожных стремлений разгадать новое появившееся на моем экране явление провел я, изучая сделанное мною открытие.

3. Камера-обскура.

Прошло несколько лет. Я уже учился, следовательно мне было лет 10. Теперь я совершенно не помню, каким образом я дошел до сооружения камеры-обскуры, т. е. „темной камеры.“ быть может, я об этом где-нибудь прочитал, быть может, меня надоумили старшие братья, — не помню; но удивительно отчетливо вспоминаю, сколько радости доставила мне эта мною самим сделанная игрушка. Для ее сооружения я взял довольно большую коробку примерно $15 \times 15 \times 25$ см, т. е. 15 см высоты, 15 — ширины и 25 длины. Одну из квадратных стенок я вынул и полученное отверстие затянул промасленной бумагой; у меня получился экран. На противоположной стенке я при помощи гвоздя сделал дырочку примерно миллиметра 2 в диаметре. Так как дырочка в моем приборе была гораздо меньше, чем в ставне, то и изображения на экране получались гораздо яснее и отчетливее. Помню, я целое лето возился с камерой-обскурой. Захватив ее и какой-нибудь темный платок, я отправлялся на огород, в сад или в поле, устанавливал ее на каком-нибудь возвышении, например на заборе, закрывался, как фотограф, платком, и тогда на экране своего прибора я видел в уменьшенном и опрокинутом виде всю раскрывавшуюся предо мною картину. Почему эта игра так меня привлекала, мне трудно сказать. Думаю, что особенно интересно для меня было то, что вид, разбросанный иногда на десятки и сотни метров, появлялся собранным в удивительно красивую картинку на экране

величиной всего 15×15 см. Привлекающим моментом было также и то, что я своими силами построил прибор, дававший мне возможность получать и наблюдать изображения в таком необычном виде. Во всяком случае это было так интересно, что я в самые жаркие дни часами сидел, прикрытый теплым платком, и с напряжением наблюдал картину на своем экране. Жарко; пот ручьями струится со лба, но смотреть на миниатюрные изображения деревьев, домов, передвигающихся людей и животных было так интересно, что на духоту я не обращал никакого внимания.

Я скоро попытался использовать свой прибор для зарисовывания. Я приспособил к нему вместо приклеенной бумаги рамочку, наклеивал на нее обыкновенную писчую бумагу и

потом обводил карандашом контуры изображения. Попробуйте построить себе камеру-обскуру хотя бы так, как это сделал я. Для этого годится любая коробка.

Но вот вам описание более усовершенствованной камеры-обскуры. Сделать ее легко, а даст она вам гораздо больше, чем обыкновенная коробка.

Возьмите для этого плотный желтый картон. Необходимы для работы острый нож и линейка; очень хороша для этого железная или стальная линейка. Вычертите на картоне фигуру, представленную на рис. 1,

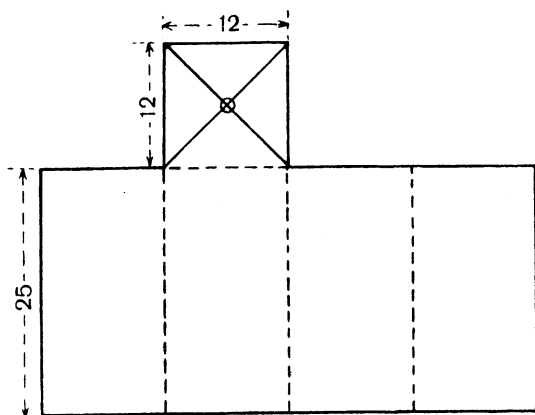


Рис. 1. Выкройка (развертка) для камеры-обскуры.

строго соблюдая указанные размеры. Это — развертка (выкройка) будущей камеры-обскуры. На выступающем вперед квадрате (это будет передняя стенка камеры-обскуры) проведите две пересекающиеся диагонали и около точки их пересечения, как около центра, начертите окружность радиусом в 1 см. После этого вырежьте ножом всю развертку; вырежьте также и начерченный на передней стенке кружочек. Склейте из полученной картонной выкройки коробку. Чтобы можно было толстый картон сгибать, сделайте ножом по линиям сгиба, обозначенным пунктирными линиями, надрезы примерно

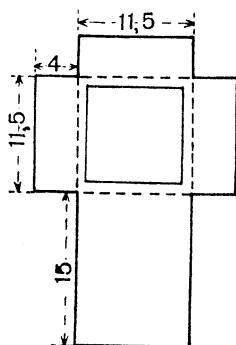


Рис. 2. Развертка для экрана.

до половины толщины картона. После этого согнуть стенки будет очень легко. Клеить нужно при помощи полосок обыкновенной бумаги, смазанных клейстером, а еще лучше столярным клеем. (Как приготовить клейстер и клей, указано в приложении.) У вас получится коробка, на заднем конце совершенно открытая. Сюда вы потом вставите экран. В передней стенке коробки будет круглое отверстие. Последнее вы заклейте куском плотной и совершенно не просвечивающей бумаги (черная бумага или плотная

желтая оберточная бумага и т. д.). Если такой бумаги у вас не найдется, возьмите кусок плотной писчей бумаги, которую потом закрасьте черной краской.

Приступайте теперь к изготовлению экрана; его лучше сделать подвижным. Для этого из того же картона вырежьте фигуру, изображенную на рис. 2; квадрат, начерченный внутри среднего квадрата, тоже вырежьте и заклейте это место обыкновенной бумагой; когда клей высохнет, смажьте бумагу каким-нибудь маслом. После этого, сделав надрезы по линиям сгиба, склейте второй ящик. Он должен свободно входить внутрь первого.

Камера-обскура готова. На передней стенке ее как-раз в центре заклеенного бумагой кружочка сделайте маленькое отверстие. Его можно проткнуть толстой иглой. Направляйте теперь вашу камеру-обскуру на различные ярко освещенные предметы и старайтесь получить их изображение на экране. Вдвигайте при этом экран в глубину коробки ближе к отверстию и выдвигайте назад. Следите, как при этом будет изменяться изображение. Чтобы лучше видеть последнее, закрывайте голову темной материей, как делают это фотографы. Проследите потом, что будет происходить с изображением на экране, если дырочку на передней стенке постепенно увеличивать, хотя бы протыкая ее все более и более толстыми гвоздями. Особенно красивые и интересные картины получаются на экране камеры-обскуры, если ее направить на ярко освещенный пейзаж или на улицу с движущимися экипажами, людьми и животными. Приклеивая к рамочке экрана вместо промасленной обыкновенную писчую бумагу, легко приспособить камеру-обскуру для зарисовывания контуров получающегося изображения.

4. Двояковыпуклое стекло.

Следующей игрушкой, доставившей мне много радости, было двояковыпуклое стекло. Я был тогда во втором классе гимназии. Один из товарищей принес в класс небольшое стеклышко, отличавшееся удивительными свойствами: во-первых, оно увеличивало, а во-вторых, при помощи его можно было прожечь дырочку в бумаге, в материи, в деревяшке и т. д. Это замечательное стекло вызвало в классе целую сенсацию. Каждый из нас старался получить его хоть на одну перемену. Через несколько дней у большинства товарищей оказались прожженные кругленькие дырочки на тетрад-

ках, на книгах, на наших серых гимназических куртках, а у некоторых даже и на сапогах. Нашлись между нами и такие, которые никак не хотели верить, что можно зажечь без спички, без огня: они испытывали действие стекла решительно на всем, что можно зажечь, вплоть до собственного тела. Один мальчик у себя на ладони так обжог кожу, что на ней появилось несколько пузырей. Как мне хотелось раздобыть такое стекло! Я обошел все магазины, в которых можно было рассчитывать его получить, но все, что мне показывали, было для меня слишком дорого. Только на толкучке у почтенного старца, продававшего массу чрезвычайно интересных вещей, начиная от подозрительной трубы и старинных пистолетов вплоть до каких-то мне совершенно неведомых приборов, мне удалось купить небольшое двояковыпуклое стекло за 25 коп.

Начался период работ с этим стеклом. Конечно, прежде всего в ближайший же солнечный день я попытался зажигать им все, что только можно. Самым эффектным был опыт зажигания кучки пороха. Но больше всего поразило меня, когда позднее зимою, в довольно сильный мороз, мне удалось при помощи моего стекла на улице прожечь дырочку в бумаге. Конечно, я всесторонне изучил и другие свойства стекла. Способность его увеличивать тоже была испытана мною на бесконечном количестве самых разнообразных предметов: и муха, и собственная рука, и бумага, и листья деревьев, и паутина, и масса других предметов были внимательно рассмотрены через увеличительное стекло. Между прочим было особенно интересно проделывать все это не одному, а с кем-либо из товарищей. Обыкновенно мы собирались небольшой компанией, и стекло являлось источником бесконечных и чрезвычайно интересных опытов.

Во время этих работ я совершенно случайно открыл

совершенно для меня новое свойство двояковыпуклого стекла. Дело было осенью, солнце уже заходило, и его розовые лучи, проникая сквозь окна, освещали противоположную стену комнаты. Я захотел испробовать, можно ли зажечь бумагу пользуясь лучами заходящего солнца. Приложив бумагу к стене, я начал приближать и удалять от нее стекло с тем, чтобы получить ту яркую маленькую точку, которая мне была так хорошо знакома. И вдруг во время этой операции я увидел на бумаге поразительно ясное и отчетливое изображение окна, деревьев, росших за окном в саду, небо, покрытое ярко окрашенными облаками и т. д. Это меня так поразило, что я надолго забросил все другие опыты и занимался только получением изображений и их изучением. То, что меня так занимало в раннем детстве, то, что я потом наблюдал в камере-обскуре, — все это оказалось чрезвычайно слабым и бледным по сравнению с той картиной, которую давало мне двояковыпуклое стекло. Конечно, своим открытием я поделился с товарищами, и группа нас, мальчиков, постоянно что-нибудь изобретавших, сейчас же попробовала использовать новое свойство стекла для рисования. Мы укрепили стекло в очень примитивный штативчик из куска картона с вырезанной в нем дыркой и помещали его перед стеной, а к последней прикрепляли чистую бумагу; получив на ней ясное и отчетливое изображение, мы его обводили карандашом. С пейзажем, особенно с теми видами города, которые открывались из наших окон, дело обстоит очень недурно. Один из мальчиков при помощи нашего приспособления очень хорошо зарисовал сложный вид площади с целым рядом расположенных на ней зданий. Но с портретом — ничего или почти ничего не получалось: мы самым, казалось нам, тщательным образом обводили карандашом изображение на бумаге, но сходство с оригиналом было лишь приблизительное.

Я очень скоро приспособил стекло к своей камере-обскуре. На передней ее стенке я вместо маленького отверстия вырезал круглую дырку, диаметром около 2 см и против нее снаружи камеры-обскуры укрепил двояковыпуклое стекло. Конечно, при этом изображение получалось на определенном расстоянии от стекла. Тут-то мне и пришлось устроить передвигающийся экран вроде того, который изображен на рис. 2. И вот когда я, то приближая экран к стеклу, то удаляя его, получал на нем ясное и отчетливое изображение, восторгам моим не было конца. При помощи этого прибора я мог теперь получать вполне четкие и ясные изображения всех предметов, а не только сильно освещенных. Прикрыв голову куском темной материи, я мог теперь рассматривать самые тонкие подробности изображений всех предметов, даже слабо освещенных, например, находившихся в комнате. Моя камера-обскура пользовалась большим успехом у моих товарищей. Все свободные от занятий дни мы были так заняты этой игрушкой, что рогатки, самодельные пистолеты из берданочных патронов и другие увлекавшие нас сооружения отошли на задний план.

5. Неудачные попытки.

Я прекрасно понимал, что у меня получалось нечто вроде фотографического аппарата. Но ближе познакомиться с последним я никак не мог: в то время любительское фотографирование не было еще так распространено, а пойти к фотографу и обратиться к нему с просьбой показать мне аппарат я не решался. Расспрашивая старших учеников о фотографии и фотографировании, я убедился, что они об этом знают не больше меня. Один из больших мальчиков посоветовал прочитать о фотографии в книге и дал мне учебник