Министерство образования и науки Российской Федерации

Федеральное агентство по образованию

Министерство общего и профессионального образования

Свердловской области

НОУ СПО Уральский Экономический Колледж

Факультет коммерческой деятельности и управления

**Итоговая работа**

**по дисциплине: «Фототехника**

**Тема: Становление фотографии. Свойства цветных фотоматериалов. Любительская цифровая фотосъемка**

Исполнитель:

студентка 3 курса

Балякина А.А.

Екатеринбург, 2007

**Содержание**

1 Становление фотографии

2 Фотографические свойства цветных фотоматериалов

3 Преимущества любительской цифровой фотосъемки

**1 Становление фотографии**

27 сентября 1835 года во французском журнале «Л’Артист» было напечатано сенсационное сообщение: «Дагерр нашел, как говорят, способ получать в камере-обскуре на изготовленной им пластинке изображение. Таким образом, портрет, пейзаж или любой вид, проектируемый на эту пластинку в обычной камере-обскуре, оставляет на ней свой отпечаток в свете и тени и является наиболее совершенной из всех картин. Препарат, нанесенный на это изображение, сохраняет его бесконечно».

Парижане хорошо знали господина Дагерра, художника и театрального декоратора, содержателя знаменитой Диорамы – заведения, где можно было, расположившись за столиком, разглядывать театрализованные действия. Впрочем, это не был театр в полном смысле слова. Там не ставились пьесы и оперы. Это были живые картины, в которых участвовали статисты, одетые, скажем, в костюмы альпийских пастухов. Но главным в них были не люди, а местности, виртуозно нарисованные Дагерром, которые оживали с помощью секретных трюков. Так альпийские пастухи располагались на фоне гор и собирались танцевать, но налетал шквал, картина темнела, пастухи бросались на землю, ища укрытия… Шквал проносился, природа оживала, снова появлялись силуэты далеких горных вершин, тонко звенел колокольчик на шее коровы, мирно пасущейся на зеленом альпийском лугу.

Диорама пользовалась огромным успехом. За художественные заслуги Дагерр был награжден орденом «Почетного легиона». Вот ему-то и удалось получить отпечаток в камере-обскуре! Сенсация… «Утечка информации» произошла по воле самого Дагерра. Однако заметка содержала много неточностей. В 1835 году Дагерр еще не обладал способом стойкого закрепления изображений. Да и о портрете еще только можно было мечтать, поскольку выдержка составляла минут пятнадцать-двадцать в солнечный день в Париже. Неверно и то, что это был первый снимок, нарисованный природой в камере-обскуре.

На самом деле первый снимок в камере-обскуре, еще не очень отчетливый, но закрепленный для длительного хранения, был сделан выдающимся французским изобретателем Нисефором Ньепсом в мае 1816 года, почти за двадцать лет до сообщения в журнале «Л’Артист».

Впрочем, дадим слово самому Ньепсу: «Я поместил аппарат в комнате, где я работаю, напротив птичьего двора и открытых окон и провел опыт по способу, который тебе известен, мой дорогой друг. При этом я увидел на белой бумаге всю часть птичьего двора, видимую из окна, и легкое изображение окон, которые были менее освещены, чем внешние предметы. Можно было различить эффекты освещения в изображении птичьего двора и даже оконных рам.… То, что ты предвидел, произошло. Фон картины черный, а предметы белые, т.е. более светлые, чем фон», - писал Нисефор своему старшему брату.

Приведенные слова являются описанием первого снимка, к счастью, сохранившегося до наших дней, но известны и менее удачные опыты. Англичане Т. Веджвуд и Г. Деви на рубеже 18-19 веков получили изображение на коже, правда без камеры-обскуры. Кожа была пропитана азотнокислым серебром. Изображение, однако, быстро исчезло. Англичане не сумели его закрепить.

Сообщая журналу «Л’Артист» в 1835 году о своих опытах, Дагерр запамятовал о том, что еще 14 декабря 1829 года заключил договор с Нисефором Ньепсом о совместном усовершенствовании гелиографии, изобретенной Ньепсом и заключавшейся «в самостоятельном воспроизведении изображений, получаемых в камере-обскуре». Слово «самостоятельное» применимо в том смысле, что рисунок создает сама природа солнечные лучи, без помощи художника!

Участник наполеоновского Итальянского похода, по болезни принужденный оставить службу, Нисефор Ньепс вместе со старшим братом Клодом проживал в родовом имении, которое при всех стараниях большого дохода не приносило. Братья, имевшие достаточное по тем временам образование, стремились поправить дело выгодными изобретениями.

Они принимали участие в конкурсе на создание водоподъемных машин для фонтанов Марли. Вскоре старший брат занялся изобретением Вечного двигателя. В те времена (начала 19 столетия) многие серьезные люди поддерживали подобные идеи. Для осуществления Вечного двигателя Клод Ньепс отправился в Англию, где были лучшие в то время механики, и разорял семью большими затратами на проект, которому не суждено было осуществится. В 1828 году Клод умер в Англии.

После отъезда старшего брата Нисефор Ньепс предпринимает ряд опытов в той области, которую позже назовет гелиографией или рисованием с помощью солнца.

Идея была такова: заменить руку гравера или литографа химическим способом получения гравюр. Позже к ней добавилась другая: получить матрицу для оттисков изображения в камере-обскуре с природных объектов с участием солнечных лучей.

Давайте посмотрим, как работает гравер. Он берет металлическую пластинку, покрытую защитным асфальтовым лаком, накладывает на пластинку рисунок на бумаге с иголкой, или специальным колесиком с острыми зубцами, переводит рисунок на лак. Затем берет набор резцов-штихелей и начинает прорабатывать рисунок, прорезая защитный лак и оставляя на пластинке глубокие и мелкие царапины. Когда рисунок разработан, гравер начинает его протравливать в кислоте. Чем глубже станут царапины от травления, тем больше краски в них уместится при печати, тем более черными выйдут эти места на бумаге. Сочетание глубоких и мелких черточек должно создать на бумаге рисунок, похожий на оригинал. Самое дорогое и длительное в этом процессе – обработка пластинки рукой художника. Нельзя ли заменить работу руки солнечными лучами?

Мысль была дерзкой! Но у Нисефора Ньепса уже имелся большой опыт экспериментальной работы. Он тоже использовал асфальтовый лак, но особого состава, разработанного им после долгих проб. Лак, изобретенный Ньепсом, не только играл защитную роль, но и является светочувствительным веществом, на котором в камер-обскуре появлялся рисунок. Под действием солнечных лучей лак делается малорастворимым. Зато части лака, оказавшиеся в темных местах рисунка, легко удалялись, обнажая металл при обмывании пластинки в лавандовом масле, - «при вызывании рисунка», как говорил изобретатель.

Далее металл подвергался травлению, как в граверном деле. Рисунок создавался не рукой художника, а под действием солнечных лучей. В 1816 году достигнут первый результат, но до того совершенства, которого достигали граверы, было еще далеко. Изобретатель упорно продолжал поиски. С целью повышения контраста изображения Ньепс употреблял посеребренные медные пластинки. До последних своих дней он напряженно и целеустремленно работал. 5 июля 1833 года его не стало. Наследником по компании с Дагерром оказался его сын – Исидор Ньепс, не имевший исследовательских способностей.

До смерти старого изобретателя Дагерр не спешил «тянуть пароконную повозку», но теперь надеяться было не на кого, да и делиться славой было не с кем. Исидор конкурировать с Дагерром не мог. Много энергии отдал декоратор новому для него делу. Вернувшись к йодистому серебру, он получил превосходный результат, а последующая обработка пластинки в подогретом растворе поваренной соли приводила к тому, что изображение было достаточно защищено от рассеянного света. Правда, снимок в отличие от гелиографии Ньепса получался в единственном экземпляре, зато качество его было высоким.

Впрочем, случайно ли вернулся Дагерр к серебряным пластинкам? Уже через три года после того, как Ньепс-отец познакомил Дагерра со всеми подробностями гелиографии, художник писал, что получил изображение в камер-обскуре с помощью йодистого серебра, хотя и не знал еще способов закрепления. В письмах февраля и марта 1832 года он сообщал: «Все же надо пожалеть, что ни в одном другом из наших веществ нет такой тонкости и особенно такой быстроты (действия). Через несколько дней я пошлю Вам этот снимок. Возможно, что придется изготовить другой экземпляр, так как этот выцвел, потому что на него много смотрели».

Казалось бы – огромная удача! Но уже в апреле он пишет Ньепсу, что будет говорить только о работе с асфальтом, «так как я его признал среди других веществ лучшим». Т. Кравец, издавший переписку компаньонов в 1949 году, поверил Дагерру и решил, что работа с йодированным серебром была прервана. Однако почему надо прерывать успешную работу? Если получился снимок особой тонкости, то как же не пробовать этот способ снова и снова! Первым на это несоответствие обратил внимание переводчик документов и переписки Н. Раскин в своей книге.

Чтобы прояснить этот вопрос, необходимо обратиться к личности компаньонов. Ньепс, человек чести, раз сообщал все, что могло помочь работе. Дагерр, очень энергичный, обладавший прекрасной интуицией делец, но далеко не щепетильный, когда у него имелись коммерческие или иные виды. До самой смерти Ньепса парижский художник не оказал ему никакой существенной помощи. А после смерти старого Ньепса стремился представить его как второстепенного компаньона, выполнявшего на досуге в провинции некоторые опыты Дагерра. Попался на эту удочку и знаменитый физик Араго, во всем поверивший Дагерру.

Вполне возможно, что владелец Парижской диорамы, добившись выдающегося результата не серебряной пластинке, не спешил знакомить с ним старшего компаньона, как это было положено договором. Сам же Ньепс, помнивший свои неудачи с серебром, находящийся на краю жизни, не придал письмам парижанина большого значения.

Возможно, Дагерр уже с 1832 года уделял йодистому серебру особое внимание, но будучи моложе Ньепса на 22 года и более обеспеченным материально, не спешил с опытами. После смерти Дагерр потребовал пересмотра договора, верно рассчитав, что Исидор Ньепс, не имевший больших связей в Париже, вынужден смириться с любыми условиями.

Дагерр действительно в качестве изображения пошел далее Ньепса, но и начинал он не на пустом месте, как пришлось старому изобретателю. Изображения, созданные парижанином в камер-обскуре на йодированных посеребренных пластинках большого формата, размером примерно в 19\*21 см, были чудом. Названные по имени художника дагерротипами, они были столь совершенны, что и современные фотографии мало чем их превосходят. Т.Кравец писал о дагерротипе: «Когда мы в наши дни смотрим на старый дагерротип, то иногда просто хочется сказать, что с тех пор фотография в смысле художественного совершенства не сделала ни шагу вперед».

В 1839 году большой пожар уничтожил Диораму, а вместе с ней сгорели имущество и лаборатория Дагерра. Поправить дела можно было лишь пустив в ход дагерротипию.

7 января 1839 года известный физик Араго на заседании Парижской Академии наук доложил об изобретении: «Дагерр открыл способ получения особых экранов, 6на которых оптическое изображение оставляет хороший отпечаток…»

Сообщение известного ученого повергло в изумление Старый и Новый свет, но подробности пока не сообщались. Араго предложил французскому правительству назначить Даггеру и Ньепсу – сыну пожизненные пенсии, а чудесное изобретение подарить народам от имени Франции. Нужно было время, чтобы национальное собрание приняло соответствующий закон. 19 августа 1839 года Араго доложил объединенному собранию Парижской Академии наук и Академии изящных искусств подробное описание способа получения дагерротипа. Этот доклад и определил день рождения фотографии.

Но споры о приоритете продолжались. Поскольку Дагерр преувеличил свою роль в изобретении, голоса в защиту Нисефора Ньепса раздались сразу же после первого сообщения Араго. Полемика велась с переменным успехом, пока в 1949 не увидели свет «Документы по истории изобретения фотографии», изданные в нашей стране. Роль каждого из компаньонов была точно определена. Приоритет, хоть и с опозданием, окончательно признан за Нисефором Ньепсом.

**2 Фотографические свойства цветных фотоматериалов**

Так как цветной фотоматериал состоит из трех различных светочувствительных слоев, а изображение на нем образуется с помощью трех цветоделенных окрашенных изображений, естественно, что для определения его фотографических показателей необходимо установить параметры трех его составляющих. При этом для каждого слоя определяют те же показатели, что и для черно-белых фотоматериалов: светочувствительность, коэффициент контрастности, оптическую плотность вуали, фотографическую широту и т.д. Эти показатели называют частичными и обозначают добавлением к общепринятым обозначениям малой буквы, отражающей цвет красителя или спектральную чувствительность слоя.

Система определения показателей, т.е. сенситометрия, основана, как и у черно-белых, на установлении зависимости оптической плотности от количества воздействующего света путем построения характеристических кривых. Так как цветное изображение образуется не серебром, а красителями, измерение оптических плотностей осуществляют за зональными светофильтрами: плотность голубого красителя измеряют за красным светофильтром, пурпурного – за зеленым и желтого – за синим. По результатам измерений строят три характеристические кривые.

В остальном фотографические показатели отдельных цветных фотоматериалов определяются так же, как у черно-белых. Поэтому мы рассмотрим только те показатели, которые не устанавливаются для черно-белых фотоматериалов и характеризуют свойства не отдельных слоев, а всего цветного фотоматериала в целом.

Общая светочувствительность цветного фотоматериала находится как наименьшая из частичных светочувствительностей. Ее величина, указанная на упаковке цветного материала, устанавливается так же, как и для черно-белого, поэтому экспозиция для них определяется одинаково.

Общим коэффициентом контрастности цветных фотоматериалов считается наибольший из частичных коэффициентов контрастности для зелено- и красночувствительных слоев.

Общая фотографическая широта для негативных цветных фотоматериалов равна интервалу логарифмов экспозиций, в пределах которого все три характеристические кривые прямолинейны, а для позитивных равна наименьшей из частичных.

Разрешающая способность и резкостные свойства у цветных фотоматериалов, как правило, ниже, чем у черно-белых. Это связано в основном с наличием у цветных материалов трех светочувствительных слоев, их большей толщиной и механизмом проявления.

Чтобы получить высококачественное цветное изображение, фотографические показатели отдельных слоев материалов должны соответствовать друг другу, т.е. должны быть сбалансированными. Показателями сбалансированности являются баланс светочувствительности и баланс контрастности.

**3 Преимущества любительской цифровой**

**фотосъемки**

Идеологически между пленочным и цифровым фотоаппаратом нет никакой разницы. Обе камеры представляют собой светонепроницаемую коробку, в которой имеются устройства для проецирования изображения (объектив) и фиксации полученной картинки (в роли светочувствительного элемента выступает либо пленка, либо матрица). Все остальное – затворы и вспышки, объективы и синхроконтакты, экспонометр и система автофокуса, стабилизаторы и видоискатели, фильтры и насадки – лишь обвязка, и не более того.

Однако от нее зависят и возможности фотоаппарата, и его эргономика. И эта обвязка продолжает совершенствоваться!

Уже с середины девяностых годов прошлого века – то есть более десяти лет назад! – основные производители фотоаппаратуры стали сворачивать разработку пленочных камер, аксессуаров и расходных материалов для них, сосредотачиваясь на камерах цифровых.

Многие кампании вообще отказались от выпуска пленочных фотоаппаратов, другие сильно сократили модельные ряды и сбавили темпы их обновления.

В то же время в цифровые камеры, модели которых меняются просто с калейдоскопической быстротой, мгновенно внедряются все технические новшества…

Цифровые фотокамеры надежнее, легче и компактнее пленочных. Большая механическая прочность цифровых камер, равно как и меньшие размеры и вес этих устройств, объясняются отсутствием механического затвора и системы перемотки, которые для пленочных фотоаппаратов обязательны. Любителям цифровой фотосъемки гораздо проще практически всегда иметь камеру под рукой, что открывает им дополнительные возможности запечатления повседневной реальности, в которой масса интересного и необычного!

Ключевое преимущество цифровой камеры перед пленочной состоит в том, что она открывает невероятный просмотр для эксперимента. Это крайне важно как при обучении, когда начинающий фотограф делает первые шаги, так и впоследствии, когда уже обладающий опытом фотолюбитель желает ловить, или строить необычные кадры.

Несложный расчет показывает, что по стоимости владения – то есть по суммарным затратам в течение срока эксплуатации – цифровая фотокамера значительно выгоднее, чем камера пленочная. И это несмотря на то, что в дополнение к и без того не дешевому цифровому фотоаппарату нужен еще и персональный компьютер. Конечно, теоретически можно представить себе человека, просматривающего и редактирующего полученные изображения непосредственно в камере и отпечатывающего все сделанные кадры в лаборатории.… Но восторга такой подход как-то не вызывает: уж больно нерационально, во всех отношениях. Конечно, необходимый фотолюбителю компьютер может быть использован не только для хранения снимков, но и для решения многих других задач: работы, общения, творчества, развлечений и так далее.

Снимок, полученный цифровой камерой, не стоит практически ничего. «Цифровой» фотограф может сделать любое количество дублей для получения желаемого кадра, экспериментируя с настройками камеры. Конечно один кадр стоит копейки, но ведь обучающемуся фотографии необходимо сделать многие сотни снимков, чтобы приобрести необходимые навыки.… Да и с окончанием этапа первоначального обучения ситуация не меняется! Скорее наоборот: когда процесс съемки становится простым и понятным, фотолюбитель начинает замечать вокруг себя многочисленные объекты, ситуации и явления, которые просто просятся в кадр! Поэтому опытный фотограф снимает ничуть не меньше новичка: порядка сотни кадров за съемочный день – вполне нормальное количество.

Крайне удобны для экспериментирования оказывается и то, что цифровая камера предоставляет возможность мгновенно увидеть результат съемки. Это позволяет сразу отсеять явный брак и при необходимости тут же щелкнуть повторно, внеся в процесс необходимые коррективы.

«Цифра» предоставляет необычайно богатые возможности для послесъемочной обработки фотографий. Можно изменить яркость и контрастность полученного изображения, выполнить кадрирование, повернуть снимок, усилить в полученной картинке отдельные оттенки, окрасить ее в цвета сепии, перевести в монохром, закрасить красные глаза.…А если результат не понравится, нетрудно отменить редактирование и вернутся к исходному варианту.

Кроме достаточно традиционных манипуляций, цифровой кадр, может быть, подвергнут изменениям, которые для пленочных недоступны или как минимум чрезвычайно сложны и трудоемки. Программы обработки изображений легко позволяют не только отсечь ненужные элементы, но и добавить нужные (например, впечатать в кадр Луну или салют, отсутствующие в исходном снимке), превратить фотографию в барельеф, вставить снимок в календарь, поздравительную открытку и т.д.

Цифровое фото легко хранить и распространять. На одном компакт-диске могут быть размещены сотни и тысячи снимков, которые в бумажном виде заняли бы десятки альбомов.…А ведь эти альбомы нужно где-то хранить, в то время как в наших квартирах не так уж много свободного места. Кроме того, цифровые снимки, в отличие от пленок и отпечатков, со временем не портятся: они не выцветают, не мнутся, не истираются и спустя годы остаются такими же яркими и качественными, как через секунду после получения.

Копирование цифрового снимка не стоит ровным счетом ничего. Поэтому очень просто и не накладно раздавать свои фотографии любому количеству людей. Причем не только тем, кто находится с вами в одном городе, но и обитающим в любом месте планеты. И при этом оригинал останется у вас!