**Fujifilm (компания Фуджифилм)**

**Введение**

История фотографии - это захватывающая история зарождения и воплощения в жизнь мечты о фиксации и длительном сохранении изображений окружающих нас явлений и предметов, один из самых ярких и бурных этапов развития современной информационной технологии. Только оглядываясь на прошлое фотографии, можно оценить то огромное влияние, которое оно оказало на развитие современной культуры, науки и техники.

Развитие фотографии до опубликования в 1839 г. изобретения Ньепса и Дагерра имело долгую и сложную предысторию, начиная от попыток упростить процесс рисования с натуры путём копирования изображений, получаемых в камере-обскуре, до первых опытов использования светочувствительности некоторых химических соединений. Эта предыстория охватывает и первые шаги по изготовлению линз, сперва из естественных кристаллов, а затем из стекла, и "магических зеркал" Востока, явившихся первыми проекционными оптическими устройствами.

Особые страницы истории посвящены шеренге великих изобретателей: Ньепсу и гелиографии, Дагерру - по сути, первому в мире фотографу в привычном для нас смысле, Тальботу и каллотипии, а также плеяде безвестных изобретателей, по воле судьбы не получивших ни известности, ни признательности потомков.

Эволюция фотографических процессов характеризовалась исключительным динамизмом. Дагерротипы на металлической подложке были сперва заменены фотографией на стекле, а затем и на гибкой плёнке, которая вскоре обрела способность регистрировать в цвете как статические, так и динамические явления. Двухступенчатый негативно-позитивный процесс обрёл конкурента в абсолютно одноступенном процессе Ленда. Получили развитие методы создания объёмных изображений. На смену аналоговой фотографии пришла цифровая.

Обо всех этих ярких страницах истории фотографии мы попросили рассказать сотрудника ВНЦ "ГОИ им. С.И.Вавилова", д.т.н., профессора М.Г.Томилина, побывавшего в крупнейших оптических центрах и фотографических музеях мира и уже более 25 лет собирающего материалы в этой области. Перед вами - первый из серии материалов, посвящённый прототипу современной фотокамеры, камере-обскуре.

**Предыстория фотографии: камера-обскура**

Задолго до открытия фотографических процессов была известна камера-обскура, что в переводе с латыни означает "тёмная комната". Впервые она упоминается арабскими учёными конца Х века. Сперва это был просто тёмный ящик с небольшим отверстием в одной из стенок. Если обратить это отверстие к светящимся или освещённым объектам, то на противоположной стенке внутри ящика получите цветное перевёрнутое изображение предметов, передающе мельчайшие детали. Чем меньше отверстие, тем отчётливе очертания предметов, но меньше яркость изображения. Английский физик Дж. Релей показал, что наиболее резкое изображение в камере-обскуре получится в случае, когда радиус отверстия почти равен радиусу первой зоны Френеля.

Изобретателем камеры-обскуры долгое время ошибочно считали итальянского физика Джованни Батиста делла Порта, описавшего в "Натуральной магии" (1560) сам прибор и способ повышения яркости изображения при замене отверстия линзой. На самом деле эффект, даваемой камерой-обскурой был скорее замечен пытливым человеческим глазом в естественных условиях. Возможно, что поначалу ему придавалось религиозное, сакральное содержание. Так, например, известный польский писатель Болеслав Прус на основе изучения большого количества древнеегипетских документов в своем историческом произведении "Фараон" описал, как жрецы в тёмной палатке показывали своему владыке картины битвы происходящей на освещённой солнцем равнине. При этом повелитель даже не подозревал, что всё виденное им не божественное знамение, а обычное физическое явление.

Крупнейшие учёные и художники прошлого Аристотель (384-322 гг. до н.э.), Хассан ибн Хассан (965-1038), Вите; (умер в 1290 г.), Роджер Бэкон и другие уже были хорошо знакомы с этим оптическим прибором и его применением. Джон Пенхам, архиепископ Кентерберийский (1279), высказал идею о возможности использования камеры-обскуры для наблюдения за движением Солнца. В рукописях Леонардо да Винчи, которые были захвачены Наполеоном, привезены во Францию и изданы Вентури в Париже в 1797 г., приведень рисунки камеры-обскуры и её описание. В 1544 г. с помощью камеры-обскуры голландский математик Гемма Фризиус наблюдал солнечное затмение. В дальнейшем были предприняты многочисленные шаги по усовершенствованию этого прибора. Так, поместить в отверстие линзу предложили профессор математики в Милане Джероме Кардан (1501-1576), Джованни Батиста Бенедетти (1585) и Даниелло Барбаро (1556), причём последний также показал возможность увеличения резкости изображения диафрагмированием объектива. Серьёзным недостатком камеры-обскуры являлось получение перевёрнутого изображения. Для его устранения Игназио Данти предложил в 1573 г. использовать зеркало, которое вторично переворачивало изображение.

Дальнейшее усовершенствование камеры-обскуры связано с именем великого астронома Иоганна Кеплера (1571-1630). В 1600 г. он начал применять её как инструмент для наблюдения за движением Солнца и, поместив на некотором расстоянии от положительной линзы отрицательную, добился увеличения проецируемого изображения. Эта идея легла в основу современных телеобъективов, а сам Кеплер благодаря своему усовершенствованию наблюдал в 1607 г. прохождение Меркурием солнечного диска. В 1620 г. Кеплер предложил выполнить камеру-обскуру в виде тента, которой широко пользовались художники для правильной передачи перспективы.

Камеры-обскуры ещё большего размера выполнялись в виде комнаты. В крыше такой камеры-обскуры часто помещалась линза с поворотным зеркалом. Изображение предметов проецировалось на стол в виде последовательно возникающей панорамы, которую одновременно могло наблюдать несколько человек. Такие камеры-обскуры до сих пор используются для развлечения в местах, часто посещаемых туристами.

Однако камеры-обскуры большого размера не во всех случаях были удобны в обращении. В 1665 г. первую компактную камеру-обскуру сконструировал Роберт Бойль (1627-1691). В 1680 г. портативная камера-обскура была описана Робертом Хуком. Вариант устройства с зеркалом, расположенным в верхней части камеры для отражения лучей, исходящих от предмета, описал Зан в 1685 г.

В 1812 г. английский физик Волластон использовал менисковую линзу с диафрагмой вместо двояковыпуклой, улучшив этим качество по краю изображения. Использовав тот же принцип, он создал и так называемую "ландшафтную" линзу. Впоследствие миллионы таких линз использовались в ящичных камерах. С именем Волластона связано и изобретение в 1807 г. камеры-люциды ("светлой камеры"). Она представляет собой четырёхгранную призму, располагаемую на необходимой высоте от бумаги. Помещая глаз вблизи верхней части призмы так, чтобы часть глаза была над призмой, наблюдатель может видеть отражённое изображение объекта, расположенное перед призмой и кажущееся расположенным на бумаге. Его можно обвести карандашом. В оптическом отношении разница между камерой-обскурой и камерой-люцидой состоит в том, что в первой истинное изображение предмета с помощью линзы проецируется на бумагу, а во второй - мнимое изображение кажется лежащим на бумаге.

XVIII век почти не изменил конструкции камер-обскур, но расширил области их применения. Особенно широкое использование они получили у художников как средство, служившее для облегчения рисования. То мастерство, с которым за последние 300-400 лет в картинах передаётся перспектива, наводит на мысль о широком применении в живописи камер-обскур. В ряде случаев тому имеются прямые свидетельства. Так, художник М.И.Махаев в 1746 г. получил "открытый лист" на снимание видов Петербурга и его окрестностей по заказу Академии наук. Это было связано с подготовкой юбилейного альбома, намеченного к изданию "для славы и чести Российской империи" в связи с пятидесятилетием Петербурга в 1753 г. В силу большого объёма и срочности работы Махаев со своими учениками не зарисовывал виды города с натуры, а "снимал" их с помощью камеры-обскуры, или, как её тогда называли, "махины для снимания прошпектов". Каждый лист, снятый таким образом, Махаев дорабатывал в деталях, добиваясь почти фотографической точности. Известно, что одна из таких камер-обскур была изготовлена в инструментальной мастерской Академии наук мастером Филиппом Никитичем Тирютиным.

В наши дни камеры-обскуры находят весьма необычное применение. Отсутствие линейных искажений в изображении, большая глубина резкости и поле зрения, превосходящее 90°, позволяют применять их в процессах фотолитографии при производстве интегральных микросхем и в качестве съёмочных специальных телевизионных камер. Имеющиеся высокочувствительные фотоматериалы, используемые в камере-обскуре при относительном отверстии 1:200, дают возможность экспериментирующим фотографам получать правильно экспонированные фотоснимки высокого оптического качества.

Особо важную роль сыграли камеры-обскуры в начальный период развития фотографии в экспериментах Нисефора Ньепса, Жака Дагерра и Уильяма Ф. Тальбота.

Таким образом, камера-обскура явилась одним из первых оптических инструментов, использовавшихся человеком для правильной передачи перспективы в живописи и выполнения исследований в астрономии; она вызвала настойчивое желание зафиксировать и сохранить изображения предметов, и, наконец, она явилась прообразом современной фотокамеры.

Будет справедливо сказать, что вся фотоаппаратура, включая камеру обскуру, зародилась на западе - в Германии, Америке и Англии. После войны и по сей день лидерство по производству фотоаппаратуры принадлежит Японии.

Ведущие всемирно известные фирмы Японии - это «Кэнон», «Никон» и «Минольта». Менее известна фирма «Олимпус».

В Японию известие о фотографии проникло, по всей вероятности, в 1850 г., т.е. спустя 11 лет после официальной даты изобретения фотографии. Первая фотостудия была открыта в 1859 г. на Хакодате. Однако ее пользовалась только императорская семья. Но уже в 1916-1922 гг. в университете Синдай читался курс фотографической химии. Позднее была учреждена кафедра фотографии и репродукционной техники в токийской Высшей политехнической школе. В 1926 г. возникло Токийское общество научной фотографии. В 1925 г. начал издаваться японский фотографический ежегодник. Так что Япония в этой области даже отставала от России. Как Вы помните, я приносил подшивку журнала за 1901 г.

Фирма «Кэнон» основана в 1933 г. В этом же году организовала производство однообъективных зеркальных фотоаппаратов, дальномерных фотоаппаратов и миниатюрных фотокамер. Для сведения первый советский однообъективный зеркальный фотоаппарат «Спорт» был выпущен в 1935 г. Сейчас фирма «Кэнон» выпускает очень с высоким качеством весь спектр фотоаппаратов от простейших «мыльниц» до профессиональных зеркальных и цифровых фотоаппаратов. Имеет многочисленные отделения на всех континентах.

В 1936 году был выпущен первый малоформатный фотоаппарат «Минольта» одноименной по названию японско-германской фирмой, основанной в 1928 г в г. Осака. Один из фотоаппаратов фирмы, выпущенный в 1992 г., отличается непревзойденной скоростью затвора - 1/12000 сек. В настоящее время выпускает, стоящие на третьем месте после «Кэнона» и «Никона» профессиональные зеркальные фотоаппараты, а также весь спектр фототехники.

Фирма «Никон» основана в 1917 г. в результате слияния трех оптических фирм. С 1946 г. начала выпуск дальномерных фотоаппаратов. Первый «Никон» был выпущен японской фирмой «Ниппон Когаки» в 1948 г., в 1965 году приступила к выпуску автоматических фотоаппаратов. Фирма - лидер в выпуске сменных фотографических объективов, ассортимент которых превышает 100 видов. Сейчас выпускает очень популярные среди профессионалов, не уступающие по качеству «Кэнонам» зеркальные фотокамеры «Никон».

Известна среди профессионалов также среднеформатная фотоаппаратура, выпускаемая японской фирмой «Пентакс», учрежденной в 1919 г. В 1957г. фирмой была создана фотокамера с пентапризмой, давшей название фотоаппаратам «Пентакс». Кроме среднеформатных камер, впускает также весь спектр фотоаппаратов.

Среднеформатные фотоаппараты выпускает также крупная японская фирма «Мамия», основанная в 1940 г.

Как я уже упоминал, к числу известных японских фирм в мире относится и «Олимпус» Но она более известно по производству оптических приборов - микроскопов, биноклей и т.д. Организована в 1919 г. В 1921 г. принимает название «Олимпус». Фирма является лидером авангардной концепции фотоаппаратоприборостроения «все в одном» Выпускает полупрофессиональную фотоаппаратуру и широкий ассортимент любительских фотокамер, в том числе цифровых.

Менее известны японские фирмы «Куосега», выпускающая фотокамеры «Контакс», выпускающий современные среднеформатные фотоаппараты.

В 1924 году фирма «Лейтц» в Германии выпустила впервые модель малоформатного аппарата «Лейка», рассчитанного на 35 мм роликовую пленку.

В Японии одной из старейших фирм, которые специализировались на производстве фотоматериалов, а также фотоаппаратуры, является «Конисироку-филм», основанная в 1873 г. При нейтакже существуют исследовательские лаборатории. В настоящее время фирма известна как «Коника» Завод рентгеновских и фототехнических пленок на ТАСМЕ построен специалистами фирмы «Конисироку». Одновременно с заводом были переданы современные технологии производства фотографических и рентгеновских материалов. Фирма выпускает весь ассортимент фотоматериалов, аналогичных выпускаемым другими фирмами. По качеств» фотоматериалы уступают фотоматериалам таких фирм, как «Кодак» и «Фуджи», но небольшая цена и грамотная рекламная политика делает фотоматериалы фирмы «Коника» самыми распростра- ненными в мире.

Кроме фотоматериалов, фирма «Коника» выпускает фотооборудование для минилаборагорий, профессиональные и любительские фотоаппараты.

Самой уникальной фотографической фирмой Японии является «Фуджифотофилм». Многоотраслевой концерн основан в 1934 г. Фирма сразу же широко развернула научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы. Специально для них был выстроен большой лабораторный корпус, оборудованный новейшей аппаратурой. Директором-руководителем химико-фотографических исследований был известный ученый Шин Фуджисава. В годы после второй мировой войны японская фотографическая наука промышленность значительно развилась и встала по своим успехам вровень с достижениями западного мира. Это стало в основном возможным за счет того, что ученые «Фуджи» и других фирм Японии почти не вели поисковых исследований, а подхватывали основные идеи ведущих западных фирм и воспроизводили их на более высоком уровне.

Фирма «Фуджи» выпускает весь ассортимент фотографической продукции, который выпускают ведущие фирмы мира, а также фотоаппаратуру и оборудование для минифотолабораторий. Причем по качеству воспроизведения цвета и структурометрическим показателям некоторые фотоматериалы фирмы «Фуджи» зачастую превосходят аналогичные фотоматериалы фирмы «Кодак».

FujiFilm выглядит на письме:

Как это выглядит в традиционном написании:

Думаю, даже самый тёмный неуч "в курсе", что именно так называется национальная святыня Японии, гора Фудзияма. Обратите внимание: Fuji - Firumu. При написании второй части названия используются не иероглифы кандзи, но катакана.

Полагаю, что желание увековечить Фудзи в названии своей компании в свое время возникало не у одного десятка4успешных японских бизнесменов. Возникло оно и у мистера Асано (Asano), владельца FujiFilm. Легенда гласит, что такое желание возникло у него во время отдыха в окрестностях Фудзи, однако, выяснилось, что к тому времени звучное имя кто-то уже "ухватил". После длительных переговоров мистер Асано все же перекупил имечко у конкурентов, выложив за это кошмарную сумму в... ?8000. Уж не знаю, сколько по тем временам "весила" эта сумма, нынче на такие деньги можно прикупить разве что DVD-RW привод. Впрочем, история сплошь и поперек изобилует такими примерами, достаточно вспомнить, например, цену, заплаченную голландскими поселенцами индейцам за остров Манхэттэн...

В маленькой деревне, расположенной у подножья горы Фуджияма была основана корпорация Фуджи Фото Филм в 1934 году.

Тридцать лет спустя в 1965 году, открыл двери офис ФуджиФотоФилм в США, с шестью людьми в здании Эмпайр Стэйт Билдинг.

Национальный лидер в обеспечении всестороннего изображения информационных изделий и услуг, Фуджифилм США сегодня использует центры и лаборатории фотографий по всем США.

Быстрый рост компании на американском рынке помог увеличить значимость фирмы Фуджифилм как глобальную марку. В 1969 Морган Гарантии Траст Компании выпускает акции, которые увеличивают признание компании на международном инвестиционном рынке.

В дополнении к деловым достижениям, Фуджифилм стал активным участником общества, поддерживая национальные события. Компания стала официальным спонсором олимпийских игр в Лос-Анжелесе в 1984 году. Сегодня Фуджифилм является спонсором теннисных турниров США и турниров игр бейсбола.

Дирижабль с эмблемой Фуджифилм часто видно на соревнованиях спортивных событий и развлечений по всей стране.

Непрерывные технологические новшества основывались на базе обязательств Фуджифилм клиентам, служащим и обществу и окружающей среде.

Мокичи Морита, президент японской компании - производителя целлулоида Dainippon Celluloid Company, основанной в 1919 году, принял решение начать производство кинопленки в самом начале 1930-х годов.

В то время кинофильмы уже становились популярными в Японии, но еще не было национального их производителя. Получив грант от правительства страны, Dainippon Celluloid в 1934 году основала независимую компанию Fuji PhotoFilm Co., которая располагалась в селении Минами Ашира, недалеко от горы Фуджи.

Поначалу компания имела проблемы с качеством производимой пленки, но благодаря помощи приглашенного из Германии специалиста по эмульсии доктора Эмиля Майерхоффа, устранила недостатки производства, выпустив качественную черно-белую пленку в 1936 году и первую японскую цветную пленку в 1948 г.

Между тем Fuji наладила производство 35-мм фотопленки, 16-мм кинопленки, а также рентгеновской пленки медицинского назначения. К началу 1940-х годов компания обладала четырьмя фабриками и исследовательской лабораторией в Японии. Вслед за первым иностранным предствительством, открытым в Бразилии в 1955 году, появились офисы в США (1958 г.) и Европе (1964).

Начиная с 1960 года, когда Fujifilm начала активные экспортные операции, компания является одной из лидирующих в Японии компаний, поставляющих продукцию за границу. Кроме того, что компания Fujifilm имела собственную сеть маркетинговых предприятий по всему миру, она в числе первых среди японских компаний организовала производство своей продукции не в Японии, которое началось с открытия завода цветной фотобумаги в Бразилии в 1974 году.

Fuji продолжала расширять спектр выпускаемой продукции, наладив производство магнитной пленки в 1960 году. Спустя два года, была сформирована компания Fuji Xerox, японское совместное с Rank Xerox предприятие, которое занималось продажей копировальной техники. Fuji производила также фотопленку для США, которая продавалась там и под другими торговыми марками до 1972 года. С этого времени Fuji стала активно раскручивать свою собственную торговую марку.

В начале 1980-х годов Fuji направила силы японских и иностранных специалистов на разработку и реализацию совместными усилиями производственных мощностей за границей, которые бы привели в соответствие использование уникальных технологий с местными условиями. Эти усилия позволили значительно расширить и укрепить всемирную производственную, маркетинговую и сервисную сеть Fuji.

В 1980 году вице-президент по международному маркетингу Минору Ониши стал самым младшим президентом в истории компании в возрасте 55 лет. С целью уменьшения зависимости от объемов продаж пленки в Японии он увеличил продажи в США. Ключевым моментом стало спонсирование Олимпиады в 1984 году, после того, как Kodak отказался от него. Кроме того, Ониши вложил деньги в производство видеопленки, флоппи-дисков и медицинского диагностического оборудования. Fuji представила Fujicolor Quicksnap, первый в мире 35-мм одноразовый фотоаппарат, в 1986 году. Двумя годами позже с выпуска этой камеры началось производство продукции в Южной Каролине, США.

В 1990 году была открыта дочерняя компания Fujifilm Microdevices с целью производства полупроводников, используемых в области обработки изображений. В 1992 году специалисты Fuji разработали прототип искусственного "глаза", который может использоваться при разработке эффективных "глаз" для роботов. Годом позже разработана система печати Pictrostat, которая производит за одну минуту цветную фотографию со слайда, фотографии или объекта съемки.

В 1994 году Fuji была вынуждена поднять цены на свою продукцию в США, после того как Kodak обвинил компанию в незаконном демпинге цен на фотобумагу, экспортируемую в США. Однако Fuji обошла эту проблему в 1995 году, наладив производство фотобумаги на своих мощностях в Южной Каролине. В тот год Kodak настаивал на экономических санкциях против Fuji и Японского правительства, утвеждая, что правительство поощряет использование компанией Fuji системы эксклюзивных контрактов с целью контроля дистрибуции фотопленки, тем самым не допуская Kodak к продажам своей фотопленки во многих магазинах. (Это дело было отклонено Всемирной Торговой Организацией в 1997 году.)

В 1996 году в Гонконге была открыта компания Hong Kong Fuji Photo Logistics Limited, основными задачами которой стало расширение возможностей Fuji в области поставки и дистрибуции продукции за гарницей. Годом позже компания открыла Fujifilm Software (California) Inc., как базовое предприятие по разработке программного обеспечения в США. В настоящее время в Fujifilm Group входят промышленные, маркетинговые, софтверные, дистрибуторские и финансовые компании, расположенные более чем в 20 странах.

Фирма представила систему APS (разработанную совместно с Kodak и еще тремя компаниями) в 1996 году. Эта система объединяет традиционную фотографию с цифровыми технологиями обработки изображений и фотопечати. В том же году Fuji приобрела шесть оптовых предприятий у Wal-Mart (крупнейшее предприятие по предоставлению фотоуслуг) и выиграла тендер на поставку продукции и расходных материалов во все фотолаборатории этой фирмы.

В 1997 году фирма снизила цены на пленку в США и начала ее производство в Южной Каролине. В 1999 году Fuji представила высококачественный матричный сенсор для цифровых фотоаппаратов (Super CCD) и фотоаппарат моментальной съемки Instax. В начале 2000 года совместно с Sony фирма разработала HiFD - флоппи диск с емкостью, превышающей традиционную в 140 раз. Чуть позже Fuji заявила о намерениях разработки эффективных недорогих струйных принтеров в сотрудничестве с Xerox и Sharp. В 2000 году президентом корпорации стал Шигетака Комори.

Уделяя большое внимание пониманию региональных особенностей и уважая местную культуру и приспосабливаясь к ней, Fujifilm очень высоко оценивает достижения по локализации и необходимость вложений в общество, в котором она работает. Компания рассматривает глобализацию и локализацию как два важнейших элемента своей бизнес-стратегии.

Всем известно высочайшая надежность любой японской техники, и производители минифотолабораторий тому подтверждение.

До сих пор во многих странах мира работают машины FUJI, выпущенные более 20 лет назад, причем многие из них уже много лет не вызывали инженера по ремонту, т.к. вполне достаточно регулярного техобслуживания своими силами.

Покупая лабораторию, вы должны быть уверены в будущем фирмы-производителя, т.к. рано или поздно возникнет потребность в запасных частях, а спустя несколько лет вы захотите продать аппарат за приличные деньги и приобрести новую модель для удовлетворения растущих потребностей клиентов в новых услугах. Минилабы известных японских фирм, в особенности FUJI, даже спустя много лет после снятия с производства высоко ценятся и хорошо продаются.

Безусловно, в условиях динамично изменяющегося рынка фотоуслуг в лучшем положении оказываются обладатели оборудования тех японских корпораций, производство которых менее чувствительно к колебаниям рынка, т.к. широкая диверсификация производства, охват нескольких рынков - от химикатов и фотобумаги, до медицинского оборудования и элементов питания, магнитных носителей, придает устойчивость производителю, а владельцам оборудования - уверенности в будущем своего бизнеса.

Из трех японских фирм-лидеров в производстве минилабораторий именно FUJIFILM в полной мере соответствует этим критериям, т.к. Noritsu, производящая оборудование, которое достойно сравнения с FUJI по качеству и функциональности, сильно зависит от конъюнктуры рынка минилабов (фирма не занимается производством фотоматериалов).

В производстве цифровых минилабораторий FUJIFILM первой сделала ставку на лазерный принцип формирования изображения. Давно известная технология т.н. трехлампового аддитивного синтеза цвета, предусматривающая экспозицию фотобумаги источниками красного, синего и зеленого света, которая в оптических машинах уступила место конструкции с одной лампой и вращающимся диском цветных фильтров,была вновь востребована и реализована на новом технологическом уровне. Проблема поддержания одинакового светопотока 3 источников света ,актуальная для ламп накаливания, была решена применением лазеров, обладающих высочайшей стабильностью и узким спектром излучения. Это сделало возможным создание машин, сочетающих ранее несовместимые характеристики - высокую скорость экспозиции и яркость красок, характерную для машин с аддитивным синтезом цвета.

Начиная с первой модели цифровой лаборатории FUJIFILM использует в экспозиционном блоке полупроводниковые лазеры, и сегодня лазерной технологией постепенно обзаводятся и конкурирующие фирмы, ранее продвигавшие на рынок минилаборатории на базе других технологий (MLVA и т.д.),а FUJIFILM тем временем производит все новые и новые модели, двигаясь на шаг

Начиная с 1970 года началось серийное производство оборудования для проявки и печати 35-мм пленок. Эту технику сложно было назвать минилабами в нынешнем понимании, и устанавливались они в основном на крупных фотопредприятиях,но именно с их появлением миллионы фотолюбителей освободились от утомительного приготовления химии, увеличителей и т.д. Фотография становилась доступной для всех.Такие модели, как 3C350,5C353,11C450,стали основой парка оборудования фабрик фотопечати в Японии.Появление доступного фотосервиса дало толчок производству широкого ассортимента цветных негативных пленок и фотоаппаратов, рассчитанных на любителей, не обладающих серьезными навыками съемки. FUJIFILM и в области производства фотоматериалов стабильно занимала лидирующие позиции, постепенно к восьмидесятым годам выходя за пределы японского рынка и размещая производственные мощности в США и других странах.

Первые проявочные и печатные машины отдаленно напоминают современные минилабы. Одновременно с развитием фотофабрик рос интерес предпринимателей к новому бизнесу,тем временем специалисты FUJIFILM разрабатавали новые лаборатории, постепенно приближаясь к современной концепции минилаба как оборудования небольших габаритов,пригодного для установки в фотомагазине.

Уже в те годы изучался вопрос учета в сети минилабораторий, состоящей из нескольких машин, были созданы первые прототипы системы контроля FUJITECOM,позволяющей вести учет на удаленных машинах.В программном обеспечении некоторых машин можно обнаружить возможность ее применения, а также средства для анализа пленочных контрольных стрипов с помощью экспозиционной лампы принтера. Т.е. проявленный пленочный стрип накладывали на специальную маску,затем вставляли в нег.рамку и делали измерения. Это было актуально для лабораторий, которые не могли себе позволить покупку отдельного денситометра X-Rite. На некоторых машинах возможно использование на выбор – карты памяти LSI или FUJITECOM, т.к. используется один и тот же последовательный порт). Подобные режимы можно обнаружить на принтерах PP-400 и некоторых других.

В процессе освоения нового рынка в период до начала 80 х годов производились такие аппараты, как фильм-процессоры FNCP300, FNCP600,FNCP900, принтеры FAP-3500, FAP-4000,FAP-7000,FAP-15K и много других,подробное описание которых вряд ли будет вам интересно,поэтому перейдем сразу к первой минилаборатории,предназначенной для открытия розничного фотобизнеса – FUJI Minilab 27\28.

Названия первых лабораторий содержали в себе данные о времени обработки заказа - от зарядки в проявочную машину до получения первого отпечатка. Например, Minilab-28 позволяла обработать пленку и получить первые отпечатки примерно за полчаса. В дальнейшем, появление серии Minilab-23, которая комплектовалась фильм-процессором FP-350, работавшим по процессу CN-16Q, дало название ряду химикатов для этих машин. Т.к. процесс CN-16Q отличался от классического C-41 и C-41RA, то во избежании путаницы многие производители химикатов для проявки пленки начали включать в название отбелки и фиксажа цифру 23. Т.е. химикаты, содержащие в своем названии аббревиатуру Bleach23 или Fixer23 явно были предназначены для применения в фильм-процессорах FUJI FP-350,351,230,550,900.

Массовые продажи серии Minilab-27\28 начались в 1982 г.,но даже сегодня можно кое-где увидеть фильм-процессоры FP-500, собранные еще на транзисторах и реле, которые более всего дают представление о первых серийных лабораториях.

В течение десятилетия минилаборатории прошли длинный путь эволюции , избавились от необходимости подключения к проточной воде, уменьшились энергопотребление и габариты, и к началу 90х годов появились компактные модели,популярные до сих пор во многих странах мира.

В конце 80х годов первые минилабы FUJI FILM появились и в России .Это были поставлявшиеся фирмой MARUBENI(MPMS) лаборатории FUJI Minilab 23S с принтером РР-600 (1985г.), и FUJI Minilab 23M с принтером РР-1100,работавшие на химическом процессе EP-2 (CP-25Q), а также фильм-процессоры FP-350.

Спустя пару лет эти машины сменили новые модели FUJI Minilab 23MII с принтером РР-1101 , и FUJI Minilab 23LII с принтером РР-2000, (процесс EP-2 (CP-25Q)). По сути изменилсь система разметки и резки бумажной ленты на отдельные фото,была повышена надежность работы этого узла, а РР-2000 оснастили более мощной лампой (650 Вт).На многих РР1101\РР2000 (не на всех) появилась возможность простого изменения ширины направляющих для бумаги,вплоть до 152мм,и печати формата 15х21 .

Работая круглосуточно в течение многих лет, эти машины показали себя с наилучшей стороны. Даже аппараты, имеющие немыслимый на сегодня “пробег “, после переделки на современный процесс RA-4 продолжали много лет работать в различных городах России и СНГ . в 1989 году был выпущен хит продаж 90х - минилаборатория FUJI FA-Compact. Первые модели печатного принтера (РР-400)производились около 2 лет и были модернизированы,в результате появился универсальный принтер РР-401\PP-540.Имея минимальные различия, PP-401\540 состоят на 95 % из одинаковых комплектующих и различаются только производительностью. Модель оказалась настолько востребованной рынком,что производилась более 10 лет.

с 1991г. устаревшую серию Minilab-23 сменила унифицированная линейка машин, работающих по процессу RA-4: FA-140(принтер PP-1040),FA-170(принтер PP–1800),FA-190 (принтер PP-2600), которые обладали хорошей производительностью , пользовались большим спросом и производились до 1993 - 1995 годов. Отличаясь высокой производительностью, они оказались очень кстати в период бурного роста фоторынка, и в массовом количестве завозились б\у начиная с 1995 года.

В 1991 - 1992 гг. на мировой рынок вышли первые лаборатории с монитором - SFA-250 (принтер PP- 1250V ) SFA-270 (принтер PP-1820V ) , SFA-290 (принтер PP- 3000 ), в небольшом количестве они появились и в России, но в те годы даже в Москве лишь немногие фотолюбители могли себе позволить печать и проявку на современных фотоматериалах, и даже Фуджи Компакт вполне справлялись с работой в фотолабораториях, расположенных в наиболее людных местах города.

В 1993-1994 в России резко возросли продажи фотооборудования , причем большей частью в регионы. Например, приезжая в крупнейшие города России летом 1994 и осенью того же года,я обнаруживал рост числа лабораторий в несколько раз. Окупаемость минилабов составляла считанные месяцы, загрузка 24 часа в сутки была гарантирована при минимальных усилиях в области маркетинга новой услуги.В основном продавались Компакты,их доля составляла более 90 процентов продаж.

1994 – 1995 гг - появилась первая компактная лаборатория с ЖК- монитором, SFA-232 (принтер РР-720W), был изменен модельный ряд FA-Compact - на смену РР-540 пришел РР-541, РР-401 также претерпел изменения (узнать модифицированные машины РР-401 можно по кнопке зарядки бумаги , она оборудована защелкой, как у РР-541 и по насосам пополнения IWAKI,установленным вместо старых насосов мембранного типа).У негативной рамки появилась возможность печати панорамных кадров, размер отпечатка был увеличен с 220мм до 260мм. По этим же признакам можно отличить PP-540 последнего выпуска (1994)г.

в 1994 г. на смену снятым с производства SFA-250 \270\290 пришли SFA-255 \275\295.Модернизация была минимальной и по существу коснулась негативной рамки , в которой появилась возможность печати панорамных кадров.

В течение 1995-1996 гг. было выпущено ограниченное количество SFA-257 \277, которые так и не стали массовыми моделями.В связи с появлением системы APS - нового стандарта пленки, они были доработаны, оснащены индекс-принтером и стали широко известны под марками SFA-258 \ 278\ 298

Начиная с 1996 года почти все принтеры были модернизированы в связи с появлением системы APS - нового стандарта пленки, так и не получившей распространения в России.Появились дополнительные негативные рамки и индекс-принтеры.

SFA-255\257\275\277\295 были сняты с производства в 1996-1997 гг. и заменены на SFA-258\278\298,которые имеют значительно модернизированную плату обработки видеоизображения,индекс-принтер,улучшена и система загрузки с дискет.Впрочем, 257\277 машины уже оснащены практически всеми электронными новинками, характерными для 258\278 серии.

Изменения произошли и в классе малогабаритных машин. SFA-232 (принтер РР-720W) были заменены на SFA –238 (PP-728),появилась возможность приобретения SFA-238 в разной комплектации – с LCD или CRT монитором , с индекс-принтером или без.

Модельный ряд SFA-238 \258 \ 278\ 298 производился примерно до 2003 года.

На рынках некоторых стран в эти годы появились модернизированные варианты SFA-255\275\295, которые не требовали ежедневной загрузки с дискеты, имели индекс-принтер и новую негативную рамку.

1996 г. - создан прототип серии FRONTIER - комплект SP-1000 \ LP-1000 – первая лазерная цифровая лаборатория на базе SFA-258. С самого начала лаборатории FUJIFILM используют в экспозиционном блоке полупроводниковые лазеры.В сравнении с другими системами добиться стабильной работы 3 лазеров проще, чем нескольких тысяч элементов (или даже сотен тысяч - для лабораторий на основе ЖК-матриц). Конечно, на сегодня лазерные блоки стоят недешево,но в случае неисправности их можно отремонтировать на заводе-изготовителе за разумные деньги.

Безусловно, окончательные выводы о надежности современных цифровых лабораторий можно будет сделать только спустя несколько лет эксплуатации,но лазерной технологией постепенно обзаводятся и конкурирующие фирмы, ранее продвигавшие на рынок минилаборатории на базе других технологий (MLVA и т.д.),а FUJIFILM тем временем выпускает все новые и новые модели, двигаясь на шаг впереди в совершенствовании этой наиболее совершенной технологии.

В 1998 была представлена последняя новинка в области оптической печати - это SFA –248 (принтеры PP-1058 и PP-1060 ) – гибридная лаборатория, которая в зависимости от индекса модели или является оптической без индекс-принтера и возможностей APS (PP-1058V), или оборудована этими устройствами (PP-1058A), или (PP-1058D ) имеет встроенный цифровой блок на основе ЭЛТ – трубки. Машина является гибридной, т.е. печать пленок осуществляется без использования цифрового блока, при этом не происходит износа экспозиционного блока. По замыслу производителя, эта модель вместе с SFA-238 должна была удовлетворить значительный спрос на оптические лаборатории в годы постепенного развития рынка цифровой печати.

**Полиграфия**

Выставка IPEX 2002 традиционно прошла в апреле в огромном выставочном центре г. Бирмингем (Англия). В соответствии с объявленной концепцией обеспечить потребителям полную свободу выбора оборудования и материалов на основе первоклассных технологий, корпорация FujiFilm представила на выставке широкий спектр оборудования, программного обеспечения и материалов для допечатных процессов.

Центром экспозиции на стенде FujiFilm были системы СТР и CTF. Демонстрировалось оборудование, которое было освоено в серийном производстве после выставки Drupa 2000, ныне ставшее популярным у потребителей, в том числе у российских.

Были также показаны новые СТР с лазерными диодами, излучающими в фиолетовой области спектра, готовящиеся к серийному производству. Важно подчеркнуть, что поддержка разных технологий и увязка оборудования, программного обеспечения и материалов в единое целое позволяет предприятиям свободно выбирать оптимизированные интегрированные решения от FujiFilm.

Далеко не все предприятия готовы к полному переходу на технологию с применением в допечатном производстве только СТР. Эксперты предсказывают, что CTF еще долго будут востребованы в больших количествах. Поэтому на выставке наряду с новейшими СТР демонстрировались системы фотовывода. Cистемы фотовывода Luxel F-9000 и Luxel F - 6000 подробно описаны ранее в моих статьях. Поэтому здесь лишь отмечу, что это самые быстрые машины форматов В1+ и В2+ в своих классах. Они успешно работают в ряде предприятий России. Их отличительной особенностью является многолучевая запись на внутреннюю поверхность цилиндра. Эта патентованная технология удостоена награды всемирно известной американской ассоциации GATF, как новейшая, проверенная в промышленности и оказавшая существенное влияние на развитие полиграфической отрасли. Отличие ее от других в том, что однолазерная модель легко модифицируется до двухлазерной или трехлазерной, резко увеличивая производительность устройства при незначительных дополнительных затратах.

Многолучевая запись на внутреннюю поверхность цилиндра применяется также в СТР системах FujiFilm, в которых используются формные пластины с фотополимерным светочувствительным слоем, что делает эти системы также непревзойденными по производительности. СТР системы FujiFilm позиционированы для изготовления высококачественных печатных форм для коммерческой печати.

На IPEX 2002 демонстрировалась система Luxel P-9600CTP, которая выпускается серийно.

Это полностью автоматизированная система формата В1+ (1130х930 мм максималный и 500х400 мм минимальный формат), обеспечивающая в стандартной комплектации изготовление 15 форм максимального формата в час при однолучевой записи и 27 при двухлучевой записи при разрешении 2400dpi. FujiFilm специально разработала формные пластины Brillia LP-N3 с фотополимерным чувствительным слоем на алюминиевой основе, которые поддерживают линиатуру растра 200 lpi (2-98%) в стандартном режиме растрирования и имеют высокую тиражеустойчивость: 200000 без дополнительного обжига, 1000000 с обжигом и 100000 при печати красками с ультрафиолетовым отверждением.

Большой интерес вызвало сообщение о том, что отныне для СТР FujiFilm будет предлагаться опция Co-Res SCREENING, которая на основе оригинального алгоритма растрирования позволяет реализовывать при относительно низком разрешении записи высокие линиатуры растра. При разрешении записи 1219 dpi можно работать с линиатурой растра 175 lpi, а при 2400 dpi с линиатурой 300 lpi на тех же формных пластинах. Это позволит изготавливать на Luxel P-9600 CTP 43 формы формата В1 в час при линиатуре растра 175 lpi. Процесс Co-Res SCREENING не требует специальной калибровки CTP или регулировки печатной машины. Образцы представленных на выставке печатных оттисков демонстровали очень высокое качество этого новшества.

Стенд на выставке IPEX 2002 стал местом, где FujiFilm впервые демонстрировала системы СТР с записью фиолетовым лучом, которые в настоящее время находятся в стадии освоения серийного производства. Излучаемая лазерными диодами мощность на уровне 30 мВт позволяет вести запись с высокой скоростью на слое, чувствительность которого совпадает со спектром излучения диода (405 нм). Новые формные пластины FujiFilm Brillia LP-NV по характеристикам аналогичны Brillia LP-N3, но отличаются спектральной чувствительностью. Демонстрировалось несколько модификаций, удовлетворяющих разным требованиям потребителей. Это Luxel V-9600 CTP, Luxel Vx-9600 CTP и Luxel Vx-6000 CTP.

Luxel V-9600 CTP и Luxel Vx-9600 CTP позиционированы для изготовления печатных форм практически для всех печатных машин форматов В1 и В2. Максимальный формат формных пластин 1160х960 мм, минимальный 500х400 мм. Luxel V-9600 CTP является полностью автоматической системой, начиная от загрузки пластин и кончая их обработкой в процессоре. Luxel Vx-9600 CTP в минимальной конфигурации представляет собой компактный экспонирующий модуль с ручной загрузкой пластин, который может модернизироваться путем подсоединения в линию процессора и автоподатчика пластин. Модуль с ручной загрузкой целесообразно применять, если не требуется максимальная производительность. При желтом освещении нет опасности засветки пластин, так что условия для ручной зарядки комфортные. Производительность этих систем в автоматической конфигурации составляет 19 форм максимального формата в час при записи одним лазером и 32 формы в час при записи двумя лазерами при разрешении 2400 dpi.

Luxel Vx-6000 СТР имеет максимальный формат пластин 762х675 мм, минимальный 340х317 мм. Luxel Vx-6000 CTP изготавливает 23 формы максимального формата в час при записи одним лазером и 37 форм в час при записи двумя лазерами при разрешении 2400 dpi.

Демонстрировались также системы с записью на термальные пластины: Т-9000 СТР (форматВ1+) и Т-6000 СТР (формат В2+). Запись в них осуществляется линейкой ифракрасных лазерных диодов на поверхность вращающегося цилиндра. Эти системы медленнее описанных выше.

Со времением, естественно, совершенствуются программные средства управления рабочими потоками (workflow). FujiFilm показала новые версии Celebrant Extreme 5.2 и Valiano Rampage 9.0. Новая версия Celebrant Extreme может поддерживать одновременно несколько РИПов и устройств вывода FujiFilm и в то же время работать совместно с системами других производителей посредством импорта и экспорта растрированных однобитных TIFF-файлов. С клиентских станций можно через рабочие задания (JDF job tickets) управлять прохождением работ.

В Celebrant Extreme встроен модуль Enfocus Pitstop — очень простая в применении технология входного контроля файлов. Модуль Primer осуществляет проверку файлов, встраивание шрифтов, установки треппинга и преобразование цвета, а Normaliser создает оптимизированные для печати PDF-файлы. Primer может экспортировать установки Акробата и профиль Pitstop`а. Это дает возможность перенести проверки и оптимизацию для печати на станцию подготовки публикации, тем самым снижая риск ошибок и ускоряя прохождение задания через RIP. Celebrant Extreme позволяет перерабатывать издание пополосно и осуществлять спуск после рипования, что положительно влияет на организацию работы и дает возможность быстро заменять отдельные полосы в спуске. Система управления цветом не только позволяет преобразовать информацию в соответствии с профилями печати или пробы, но и исправить ошибки, такие как включение в публикацию одновременно изображений в RGB и CMYK моделях. Важным элементом Celebrant Extreme является архиватор, позволяющий архивировать работы за выбираемый администратором период. Вместе с работами сохраняется вся информация о них. Celebrant Extreme имеет модульное построение, потребитель может выбрать оптимальный вариант.

Valiano Rampage 9.0 аналогичен по основным характеристикам Celebrant Extreme. Следует отметить также, что на стенде демонстрировался пакет Valiano Buiseness Management System (VMBS), который предназначен для мониторинга прохождения работ в потоке и оценки эффективности производственного процесса.

В потоке с прямым выходом на печатные формы и в условиях, когда издание делается в распределенной системе, важно вовремя получать твердые копии предназначенного к выводу материала, достоверно отображающие то, что будет получено в печати. FujiFilm демонстрировала серийное цветопробное устройство Luxel Final Proof 5600, позволяюшее получать пробные оттиски формата В2 в системе CMYK на тиражной бумаге, полностью эквивалентные печати вплоть до совпадения растровых структур.

В то же время несколько меняются акценты в подходе к цветопробе. Точного совпадения цвета на оттиске и пробе теперь несложно добиться, используя соответствующие цветовые профили, и для промежуточных проб можно применять, например, цветопробное устройство Fujifilm Pictro Proof, которое выдает пробу А3 всего за полторы минуты. Для цветопробы можно использовать широкоформатные профессиональные принтеры Epson или НР. На таких пробах можно оценить все параметры, включая треппинг, шрифты и т.д. В Celebrant Extreme предусмотрена возможность печатать пробы как на промежуточных этапах, так и собирать цветную пробу из растрированных спусков.

На стенде можно было постоянно видеть посетителей, интересующихся профессиональными сканерами FujiFilm Lanovia Quattro и FineScan 2750. Серийный выпуск этих сканеров начался в 2001 году, и в том же году они были отмечены рядом престижных наград от периодических изданий.

Это сканеры среднего и низкого ценового диапазона с впечатляющими характеристиками: формат А3+/А3+; максимальное оптическое разрешение соответственно 5000/2743 dpi в любом месте рабочего поля (технология ХУ); диапазон оптических плотностей 3,9/3,7 D. Специально разработанные для этих сканеров CCD-линейки обеспечивают очень чистый сигнал в тенях изображения. Линейка в Quattro, кроме того, имеет четвертый канал специально для сканирования штриховых оригиналов и растрированных фотоформ с оптическим разрешением 1200 dpi на полном формате.

Lanovia Quattro позволяет сканировать за один час 44, а FineScan 2750 – 15 оригиналов 6х7 см при конечном разрешении 350 dpi и увеличении 400%. На выставке демонстрировалась модификация FineScan 2750 XL c производительностью 30 оригиналов в час. FineScan 2750 может быть модернизирован до FineScan 2750 XL.

Сканеры поставляются с программным пакетом ColourKit. В этом пакете используются профили ICC для автоматического управления цветопередачей по всей цепочке от сканера до печатной машины. ColourKit дополнительно предоставляет возможности эффективного редактирования изображениий и самих ICC профилей. Высокая общая производительность поддерживается возможностью одновременного сканирования, программирования следующих заданий, редактирования сканированных изображений и управления очередью. Впервые был показан вариант ColourKit для РС, что несомненно делает указанные сканеры еще более привлекательными для российских предприятий.

FujiFilm в очередной раз продемонстрировала на выставке приверженность стратегическим принципам, объявленным при вступлении в 21 век: развитие прогрессивных технологий, основанных на технических решениях FujiFilm,

предоставление первоклассных решений, оптимизированных в соответствии с требованиями потребителей,

партнерство с клиентами — гарантированная поддержка.

**Полиграфические материалы FUJIFILM**

С появлением официального представителя Fujifilm в России стали доступны офсетные пластины и фототехнические пленки этой фирмы. Все эти материалы предназначены для производства полиграфической продукции высшего качества. Автору хотелось бы остановиться подробнее на особенностях материалов фирмы Fuji.

Наверное, нет сегодня человека, которому не была бы известна фирма FUJI

Известность в первую очередь, конечно, определяется присутствием Fujifilm на рынке профессиональных и любительских фотопленок и фотокамер. Но, возможно, намного меньше людей знают, что Fujifilm является одним из крупнейших производителей расходных материалов для полиграфии. Оборот фирмы в 1997 году составил более 10 млрд. долларов, при этом на продажи цветной фотопленки и фотокамер приходится около 35 процентов оборота, в то время, как оборот подразделения Information Systems, включающий продажи расходных материалов и допечатного оборудования, составил более 40 процентов.

Концепция фирмы Fuji определяется двумя словами: Imaging & Information. Более 600 миллионов долларов в год компания вкладывает в исследовательские работы. В новом исследовательском центре Fujifilm Electronic Imaging (FFEI) в Англии ведутся работы над интеграцией технологий производства пленок различного типа с передовыми технологиями электронной обработки изображений.

Политика фирмы Fuji на новых рынках заключается в том, что пока нет официального представителя Fuji на данном рынке, поставка оборудования и материалов туда запрещается. Известные полиграфистам со стажем "легенды" о высоком качестве форм Fuji восходят еще к cоветскому периоду развития нашей полиграфии. Офсетные пластины Fuji приобретались крупнейшими советскими типографиями при заключении контрактов на поставку оборудования из Японии. Эти формы затем, хранились в запасах и использовались только для самых ответственных работ.

**Фототехнические пленки четвертого поколения**

Обычные пленки благодаря их характеристикам обеспечивают воспроизведение растровых точек с некоторой неравномерностью (твердостью). Неравномерность точки изменяется в зависимости от оптической плотности получаемых пленок (уровня экспозиции в ФНА). Например, если Ваш ФНА настроен и линеаризован под плотность 3.5D, а пришедший клиент просит вывести пленки с плотностью 4.0D, то необходимо, по-хорошему, не только увеличить уровень экспозиции, но и про вести линеаризацию заново.

Неравномерность точки требует при контактном копировании тщательного подбора экспозиции для точной передачи полутонов. Обычно выполняемый подбор экспозиции с помощью многопольной шкалы, не учитывая неравномерность точки, дает лишь некоторое условное значение, поэтому для точного подбора экспозиции необходим денситометрический контроль полученных с тестовой формы отпечатков. Еще больше проблем возникает при использовании стохастического (частотно-модулированного) растрирования. Хорошие растровые процессоры (RIP) имеют специальную процедуру для двухэтапной линеаризации ФНА.

Сегодня Fuji представляет пленки четвертого поколения HQ Series. Главное отличие этих пленок - очень "твердая" точка, практически вне зависимости от типа лазера.

Пленки обеспечивают высокую четкость воспроизведения, большие значения максимальной оптической плотности, облегчают процесс линеаризации ФНА и выбора экспозиции для контактного копирования как для регулярного, так и для стохастического растрирования.

Офсетные пластины фирмы Fuji используются как в Японии, так и во всем мире и имеют репутацию самых высококачественных. Технология многоуровневого зернения и специальное покрытие формы обеспечивают самую высокую производительность и качество печати.

Для Европы формы производятся на крупнейшем в мире заводе в голландском городе Тилбург. Все этапы, начиная с загрузки рулонов алюминиевой фольги и заканчивая упаковкой и складированием готовых форм, полностью автоматизированы. Самое большое внимание на заводе уделяется контролю качества форм. Высочайший уровень технологии, сквозной компьютерный и выборочный визуальный контроль, - все это и позволяет производить, вероятно, самые лучшие офсетные пластины.

Фирма Fuji предлагает различные типы как позитивных, так и негативных пластин. Позитивные офсетные пластины, использующие технологию Multigrain, обеспечивают точное воспроизведение полутонов при использовании как регулярного, так и стохастического растрирования при широком диапазоне баланса краска-вода. Специальное матовое покрытие поверхности формы обеспечивает быстрое достижение вакуума при контактном копировании.

Для российского рынка, на котором сегодня преобладают малотиражные полноцветные работы, интересными могут стать позитивные формы VPP-E с тиражестойкостью 20-30 тыс. оттисков. Они в среднем на 10 процентов дешевле, чем "стандартные" VPS-E с тиражестойкостью 100 тыс. Более дорогие формы VPD-E выдерживают до 200 тыс. оттисков. Все типы форм могут быть подвергнуты термической обработке, в результате которой тиражестойкость возрастает в два раза. Кроме позитивных офсетных пластин на российском рынке будут также предлагаться односторонние и двусторонние негативные пластины с различной тиражестойкостью.

**MULTIGRAIN - технология, которая обеспечивает качество**

Известно, что микроструктура основы монометаллических офсетных пластин определяет качество формы. В исследовательском центре фирмы Fuji были проведены эксперименты по влиянию различных типов зернения на такие характеристики форм, как поведение при печати, тиражестойкость, воспроизведение полутонов и простота производства форм. Эксперименты показали, что ни один "простой" метод зернения не обеспечивает в полной мере всех потребностей при печати разнообразной полиграфической продукции.

В результате исследований была разработана комбинированная технология зернения Multigrain, использующая и механическое, и химическое, и электролитическое зернение. Крупное зернение обеспечивает качественное воспроизведение полутонов и отличное восприятие воды, среднее отвечает за тиражестойкость получаемых форм, а баланс краска-вода и износоустойчивость поверхности формы достигаются благодаря мелкому зернению. Получающаяся в результате микроструктура и обеспечивает высочайшее качество и удобство использования офсетных пластин Fuji.

**FUJI и CROSFIELD**

Еще один факт связан с именем английской фирмы Crosfield - известнейшего производителя допечатных систем класса HiEnd. В 1989 году находившаяся не в лучшем финансовом положении фирма Crosfield была приобретена компанией DuPont Fujifilm Electronic Imaging Limited (DFEI) - дочерним предприятием DuPont и Fujifilm. В 1997 году в рамках "большой реструктуризации" компания DuPont уступила свою долю в этом предприятии фирме Fujifilm. Было создано новое дочернее предприятие Fuji - Fujifilm Electronic Imaging Ltd. (FFEI), которому теперь и принадлежит фирма Crosfield.

Сканеры Celsis и фотовыводные устройства Celix поставляются теперь под маркой Fuji. Кроме того, FFEI является теперь единственным исследовательским центром Fujifilm за пределами Японии.

**Производство офсетных пластин FUJIFILM**

Офсет превратился в основной способ печати. Преимущество офсетной печати состоит в возможности работы на очень высоких скоростях и на больших форматах. Эта технология идеальна для производства больших объемов цветной продукции при относительно низкой себестоимости. Полиграфия значительно изменилась благодаря этому способу, а с растущими требованиями к качеству продукции требования к офсетным пластинам продолжают возрастать.

**Стратегия FUJIFILM**

FujiFilm крупнейший в мире производитель предварительно очувствленных офсетных пластин. В конце 1991 года начал работать завод по производству офсетных пластин в голландском городе Тилбург. Это было сделано в соответствии со стратегией Fuji: снабжать мировой рынок из трех точек. Два других производства расположены в Японии и США, что позволяет снабжать клиентов быстрее, обеспечивать лучший сервис и реагировать на требования потребителей более адекватно.

Один миллион квадратных метров

На заводе в Тилбурге, который занимает площадь 25,000 м2 , Fuji может выпускать более миллиона квадратных метров офсетных пластин в месяц, удовлетворяя потребности огромного рынка Европы, Ближнего и Среднего Востока, а также Африки. Fuji через свою дистрибьюторскую сеть поставляет офсетные пластины многочисленным типографиям в этих регионах.

Специальные пластины для европейского рынка

Офсетные пластины Fuji пригодны для печати всех видов продукции. Эти пластины особенно хороши при использовании новейших технологий, таких, как стохастическое (частотно-модулированное) растрирование и высоколианиатурное регулярное растрирование. Завод офсетных пластин в Тилбурге производит следующую продукцию:

Позитивные офсетные пластины:

VPP-E: пластины для пробной печати, также пригодные для коротких тиражей (20 000)

VPS-E: универсальные для средних тиражей (100 000)

VPD-E: универсальные для средних и больших тиражей (200 000)

Негативные офсетные пластины:

FNS-E: универсальные для средних тиражей

FND-E: универсальные для средних и больших тиражей

Также предлагаются пластины без покрытия - FBK-E.

Пластины Fuji имеют долгий срок хранения и отличаются простотой использования, чистотой воспроизведения цветов и стабильностью качества. Завод Fuji в Тилбурге разработал второе поколение позитивных офсетных пластин для Европейского рынка. Одним из улучшений, по сравнению с первым поколением, является повышенный контраст получаемого при копировании изображения. Это упрощает проверку пластин после копирования и улучшает результаты сканирования форм в системах предварительной настройки красочных аппаратов печатных машин.

Улучшенное воспроизведение растровых точек в пластинах VPS-E и VPD-E совместно с их стабильностью делает их исключительно пригодными при использовании технологии стохастического растрирования.

Fuji также предлагает на европейском рынке ряд специальных типов офсетных пластин, производимых в Японии:

Позитивные пластины:

VPU-E: высокотиражные, специально предназначенные для печати красками, закрепляемыми ультрафиолетовой сушкой

Негативные пластины:

FNL: специально предназначены для очень больших тиражей

FNX: специально предназначены для исключительно больших тиражей

FNCB: с двусторонним покрытием для печати коротких тиражей с обеих сторон

VNSW: для средних тиражей. Эти негативные пластины могут быть обработаны проявителем для позитивных пластин.

Специальные пластины:

LP-Y: фотополимерные пластины для прямого экспонирования в системах Computer-to-plate.

Производственный процесс - основа качества офсетных пластин

Офсетные пластины должны всегда иметь постоянно высокое качество. Fuji гарантирует требуемое высокое качество пластин, используя непрерывный производственный процесс, оснащенный самой совершенной системой контроля качества. Гарантированная стабильность пластин Fuji обеспечивает превосходные результаты печати.

Технология многоуровневого зернения MULTIGRAIN

Литографский алюминий прибывает на завод в рулонах длиной от пяти до десяти километров. Один рулон может весить до десяти тон. Рулон алюминия разматывается и проходит ряд стадий подготовки его поверхности. Поверхность алюминия обрабатывается по уникальной, разработанной Fuji, технологии многоуровневого зернения (Multigrain). Сначала поверхность обрабатывается при помощи вращающихся щёток и кусочков пемзы. Затем алюминий проходит две последовательные стадии электрохимического зернения, обеспечивающие микронеровности тонкой структуры.

Оптимальное поведение в процессе печатания

Создание на поверхности зернения со структурой, имеющей три различные градации (основную, среднюю и микро), придает пластинам Fuji специфические характеристики. Эти пластины отличаются от других своей превосходной способностью к смачиванию водой. Они также имеют повышенную тиражестойкость, благодаря великолепной адгезии эмульсионного слоя. Кроме того они практически нечувствительны к загрязнениям, возникающим в процессе печатания. Все эти характеристики и обеспечивают оптимальное поведение печатных форм в печатном процессе.

Надежность и простота использования

За процессом зернения следует нанесение светочувствительного слоя на шероховатую поверхность. Эта ответственная операция должна выполняться при специальных условиях, обеспечивающих полное отсутствие пыли. Специальное отделочное покрытие Љ матирующее напыление, наносится после сушки эмульсионного слоя. Это покрытие сокращает время работы вакуумной системы копировальных рам перед экспонированием пластин. Пластины Fuji прочные, надежные и просты в использовании.

Соответствие нуждам потребителей

Обработанный алюминий разрезается по всей ширине на первичные листы. Эти листы направляются на участок отделки, где их разрезают на требуемые форматы и упаковывают.

Fuji поставляет предварительно очувствленные пластины более чем 30 крупным дистрибьюторам в Европе, странах Ближнего и Среднего Востока и в Африке. Их клиенты предъявляют специфические требования, которым должны отвечать пластины. Завод в Тилбурге может производить сотни различных комбинаций пластин, различных по толщине, форматам и количеству пластин в упаковке. Вся система отделки создана таким образом, что производство может быстро и просто перейти от массовой продукции к выполнению индивидуальных заказов.

Постоянно высокое качество

В соответствии с философией Fuji, качество производственных процессов определяет качество конечного продукта. Производственный процесс должен отвечать самым строгим требованиям и стандартам. Для этого используется многократный контроль, в том числе посредством сканирующего лазера, встроенного в полностью автоматизированную производственную линию. Это позволяет Fuji гарантировать постоянное высокое качество своей продукции, на которую всегда могут полагаться типографии, использующие офсетные пластины Fuji. Система производства офсетных пластин Fuji сертифицирована по стандарту ISO-9002, который гарантирует высокое качество продукции.

Микропоры обеспечивают:

Баланс «краска-вода»

Прочность поверхности

Сотовое зернение (средние микронеровности) обеспечивает:

Тиражестойкость

Устойчивость к эмульгированию

Широту в режимах проявления

Первичное зернение (основные микронеровности) обеспечивает:

Тонопередачу

Гидрофильность

Здесь небольшой список главные успехов компании

В январе 1934 состоялось учреждение корпорации Фуджифотофилм, путем приобретения и разделения отдела фотопленки Дайниппон Целулойд, базированной на планах производства фотопленок внутри страны с капиталом 3 миллиона йен.

В феврале 1934 начало работы Завода Ашигара; начало производства фотопленки, бумаги и других фотографических чувствительных материалов.

В июне 1938 создание завода Одавара; укрепление производства в химической области, в которую включены фото чувствительные материалы как едкое серебро, краска, и другие химические обработки, и точное оптическое оборудование и материалы, в которые входят оптическое стекло и фотооборудование.

В марте 1944 присоединение Еномото Когагу Сэйки; компания переименовывается в Фукджифотооптикал Ко.

Апрель 1946 Создание Нэтурал Колор Компании (сегодня Фуджиколор Имэджинг Сервис).

Февраль 1962 года. Создание Фуджи Ксерокс Ко, в сотрудничестве с Ран Ксерокс.

Октябрь 1963 Стройка Завода Фуджиномийа (производитель оксида бария для печатной бумаги и барийной бумаги).

1965 Fuji Photo Film U.S.A., Inc. образовалась 28 октября c шестью служащими в маленьком офисе в здании Empire State Building.

1970 Фабричное Экологическое Подразделение Безопасности Fujifilm было основано, чтобы гарантировать, что его продукция безопасна для покупателей и окружающей среды.

1975 FujiFilm основывает Центр Тестирования Материалов который постоянно наблюдает за промышленной безопасностью материалов всех продуктов.

1976 Fujifilm представляет первую в мире цветную пленку с чувствительностью ISO 400 – самый чувствительный цвет всеx пленок в мире!

1980 Fujifilm представляет A-250 кинопленку – самую быстроцветную кинопленку того времени.

1982 Fujifilm выигрывает Academy Award (Оскар) за Техническую Заслугу в создании быстроцветную негативную кинопленку во всем мире.

1984 Fujifilm превосходит сама себя, создавая самое новое, быстроцветную кинопленку в мире - 1600 скоростную пленку.

1984 Дирижабль Fujifilm начал свой первый полет по Америке.

1984 Fujifilm официальный спонсор 1984 Лос-Анжелеских Олимпийских Игр.

1984 Fujifilm бьёт свой собственный рекорд в киноиндустрии представив самую быструю в мире цветную негативную кинопленку – Fujicolor AX™.

1986 Fujifilm создает первую одноразовую фотокамеру – the QuickSnap™.

1986 Fujifilm перемещает офис в Elmsford, НЬЮ-ЙОРК в графстве Westchester.

1988 Fujifilm представляет первую в мире цифровую камеру с извлекаемым источником.

1988 Fujifilm представляет первую в мире одноразовую 35 мм камеру со вспышкой.

1989 Fujicolor REALA™ представлена первую цветную пленку, чтобы воспроизвести цвета как видит человеческий глаз.

1990 Fujifilm получает Эмми Award Технические Заслуги за заслуги в металлической технологии частиц пленки.

1991 Fujifilm становится спонсором Открытого Теннисного Чемпионата США.

1991 Fujifilm начинает переработку камер QuickSnap и программу когенерации.

1992 Fujifilm представляет ATOMM™ (Продвинутый супертонкий слой и высоковыходное металлическое медиа) технологию – включает сохранность данных в 140 раз больше чем раньше.

1993 Fujifilm не использует CFC (хлорфторуглероды) и создает формализованный экологический план будущего.

1994 Используя "зеленое" изображение, Fujifilm представляет ТермоАвтоХром Систему Цветной Печати – технология печати использующая нагревание вместо химикатов.

1995 Используя ATOMM технологию, Fujifilm помогает изобрести 100 MB Zip™ дисковый формат – превосходя ограничение в 21 мегабайт.

1998 Fujifilm представляет TIARA, самую маленькую в мире APS камеру.

1998 Fujifilm представляет MX-700, в то время самую маленькую в мире и легкую мегапиксельную камеру.

2000 Fujifilm делает вклад $7.8 миллионов чтобы прислать 2 панд из Китая в США и построить им новый дом в Вашингтоне.

2000 Fujifilm развивает ТермоАвтоХром Систему Цветной Печати для цифровой печати.

2000 Fujifilm представляет Nexia 800, первую 800 скоростную APS пленку.

2001 Fujifilm представляет REALA 500D кинопленку – самую чувствительную дневную пленку в мире.

2001 Fujifilm делает крупное достижение NANO CUBIC™ Технологию, которая позволяет записать цифровое видео до 1 терабайта, достаточно емкости для записи 1000 двух часовых фильмов.

2002 Fujifilm представляет ЮСБ драйв – новое компактное устройство хранения с большой емкостью для хранения медиа данных.

2002 Fujifilm представляет xD. Очень маленький носитель – самый маленький носитель в мире.

2002 Fujifilm представляет Image Intelligence™, интегрированную систему цифровой обработки изображений.

2003 Из за нужд по расширению бизнеса, ФуджиФотоФилм США, перемещает основной офис в Валхаллу, Нью-Йорк.

Награды

В 1999 году Европейская ассоциация Europena Imagind ans Sound Assocation (EISA) назвала два лучших продукта 1999-2000 года - фотоаппарат Fotonex 1000ix MRC Camera и серия пленок New Fujicolor Superia 100, 200, 400

В 1999 году негативная фотопленка нового поколения, New Fujicolor Superia (4-th Color Layer), была названа "Лучшей цветной негативной фотопленкой в Европе 1999-2000 годов" известной ассоциацией - Technical Image Press Association (TIPA).

В 2000 году профессиональная фотопленка, Fujichrome Provia 100F (RDP III, была названа "Лучшей цветной слайдовой фотопленкой в Европе 2000-2001 годов" известной ассоциацией - Technical Image Press Association (TIPA).

В 2001 году компания Fuji Photo Film Co., Ltd., получает престижную награду имени доктора Walter Kosonocky за исследования в области твердотельных ПЗС. Технология Super CCD раздвигает границы применения цифровой фотографии.

Высшая награда Великобритании присуждена фирме FUJIFILM в 2002 году.

Фирма FUJIFILM была удостоена королевской награды, присуждаемой лучшим предприятиям за деловую активность, THE QUEEN’S AWARDS FOR ENTERPRISE 2002, в категории INNOVATION («Выдающиеся технологические нововведения»).

В конце 1999 г. произошло заметное событие на рынке допечатного оборудования. Фирма FUJIFILM Electronic Imaging Ltd. (FFEI) начала серийный выпуск сделавшегося вскоре знаменитым устройства фотовывода Luxel F-9000 формата В1+ с многолучевой записью на внутренней поверхности цилиндра. Скорость и точность Luxel F-9000 быстро оценили полиграфисты всего мира, в том числе и российские. За Luxel F-9000 последовала модель Luxel F-6000 формата В2+, а затем система прямого изготовления печатных форм Luxel Р-9600 СТР на пластинах FUJIFILM Brillia LP-N3 с фотополимерным слоем, чувствительным к излучению на длине волны 532 нм.

В 2002 г. начаты серийные поставки систем СТР с записью фиолетовым лучом (405 нм) Luxel V-9600 CTP, Luxel Vx-9600 CTP формата В1+ и Luxel Vx-6000 CTP формата В2+, экспонирование в которых происходит на специально разработанные новые пластины FUJIFILM Brillia LP-NV.

Инженеры FUJIFILM впервые в мире решили задачу промышленного выпуска выводных устройств с патентованной многолучевой записью на внутренней поверхности цилиндра. Достоинство новшества состоит в том, что Luxel в базовом варианте пишет одним лучом и обеспечивает примерно такую же производительность, как аппараты других фирм. Однако, в двухлучевом варианте записи ему уже нет равных по скорости, не говоря уже о режиме записи тремя лучами. Один, два или три луча от лазерных диодов через оптические системы попадают на расположенное на оси цилиндра быстро вращающееся зеркало и, отразившись от него, достигают светочувствительного материала, прижатого к внутренней поверхности цилиндра. В случае одного луча технические проблемы решены многими производителями подобного оборудования. Однако, когда дополнительные лучи падают на зеркало под некоторым углом к оси цилиндра, строка записи становится похожей на “восьмерящее” колесо велосипеда.

Необходимо исправить эти “восьмерки”. Кроме того, строки от всех лучей должны лежать на строго определенном друг от друга расстоянии в соответствии с выбранным разрешением, и положение лучей должно быть сфазировано так, чтобы все они постоянно находились в одной плоскости, параллельной оси цилиндра. Задача была решена FujiFilm при помощи акусто-оптических дефлекторов и электронной системы управления.

Эта технология многолучевой записи на внутренней поверхности цилиндра удостоена награды 2000 GATF InterTech Technology Award как новейшая, проверенная в промышленности и оказывающая существенное влияние на развитие полиграфической отрасли.

Самая престижная королевская награда Великобритании THE QUEEN’S AWARDS FOR ENTERPRISE: INNOVATION 2002, присужденная за выдающееся технологическое достижение - технологию многолучевой записи на внутренней поверхности цилиндра, - является еще одним подтверждением высочайшего уровня разработок, воплотившегося в оборудовании и технологиях FUJIFILM. Вот что говорит по этому поводу г-н Энди Кук, управляющий директор FFEI: «Эта недавняя награда является признанием наших достижений, и мы будем стремиться всегда предоставлять нашим клиентам экономичные, высокопроизводительные, надежные и технически совершенные решения для pre-press».

Успех FUJIFILM не случаен, так как на исследования и разработки корпорация в целом тратит ежедневно более 1 миллиона долларов, считая инвестирования в технологии будущего главным фактором дальнейшего развития и движения вперед. За прошедший год фирма FUJIFILM получила множество престижных наград за свои сканеры, системы фотовывода и СТР, а также программное обеспечение. Эта последняя награда является признанием способности FUJIFILM создавать и развивать новые технологии, что является ключевым элементом успеха каждого продукта, который создает фирма.

**Вывод**

На примере этой истории мы видим как из небольшой компании родился межконтинентальный концерн Фуджифилм дающий работу миллионам людей во всем мире и производящий неизменно качественную продукцию. Несмотря на эффективность своего производства Фуджифилм всегда держалась и держится принципов экологической чистоты и стремления не вредить природе, хоть это и не характерно для корпорации такого уровня. Они жертвуют своими коммерческими интересами ради сохранения экологии.

Компания Фуджифилм – передовая компания в сфере наукоемкого производства поэтому её продукция и является самой передовой.