

# DIGITIZATION OF SLIDE FILM (35mm) – TRANSFER, POSTPRODUCTION, ADMISSIBLE CHANGES

Iosif Astrukov, [ioshertz@abv.bg](mailto:ioshertz@abv.bg)

Institute of Art Studies at BAS, Sofia, Bulgaria

**Abstract:** One of the most widespread photography formats before digitization, both for professional and amateur use, was the slide film (35mm, Leica format). Due to its compact size, compared to medium and large formats, this equipment was preferred by all photo reporters, photographs of the wild nature (probably the best known was the ones of the National Geographic magazine) and of course for the general people, creating family photos. Slides were the common way of presenting, when images had to be shown at wide audience. They appeared also in art – in galleries and on stage. For that reason there is enormous material shot on this medium, transferred regularly in digital format. The digitization itself is constantly changing and sometimes the same image is digitized numerous times. In this material I will follow the basic ways of digitization and the changes that occur. Important problem of the digital transfer still remains the limit of admissible postproduction, which inevitably is modifying the initial image.

**Keywords:** Photography, Slides, Digitization, 35mm

# ДИГИТАЛИЗАЦИЯ НА ДИАПОЗИТИВИ (35ММ) – ПРОМЕНИ, ОБРАБОТКА, ДОПУСТИМИ ГРАНИЦИ

Йосиф Аструков, [ioshertz@abv.bg](mailto:ioshertz@abv.bg)

Институт за изследване на изкуствата при БАН, София, България

**Резюме:** Един от най-разпространения фотографски формат преди масовото навлизане на дигиталната техника, както за професионална така и за любителска употреба, бяха диапозитивите (35мм, лайка формат). Поради значително по-компактните си размери от средния и голям формат, тази техника беше предпочитана от всички фоторепортери, фотографи на дивата природа (вероятно най-известни бяха тези на списанието

National Geographic) и разбира се хората създаващи просто семейни спомени. Диапозитива беше и основно средство за презентации, когато образите трябваше да бъдат прожектирани пред голяма аудитория. Те присъстваха и в изкуството, както в галерии така и в сценичните изкуства. По тази причина има натрупан огромен материал на този носител, периодично прехвърлян в дигитален формат. Самата дигитална технология се променя непрестанно, поради което едно и също произведение понякога се дигитализира многократно. В настоящия материал ще проследя видовете дигитализация и настъпващите промени в изображението. Съществен проблем остава границата на допустима обработка, която неизбежно променя първичния образ.

**Ключови думи:** фотография, диапозитиви, дигитализация, 35мм

Появата на Kodachrome през 1935 г., разработен от Kodak, бележи началото на масовия цветен диапозитивен филм, който ще се използва в продължение на 75 години и ще запечата цяла една епоха<sup>1</sup>.



Фиг.1. Илюстрация на първите филми

Историята на цветното изображение показва дълга еволюция (Harris, 1954, pp. 46-59), на практика в продължение на цялата история на фотографията, като тя продължава и днес в дигиталните технологии. Диапозитивите в частност също преминават редица усъвършенствания, достигайки много високо качество на изображението, за което бяха предпочитани от много професионалисти. През 2009 г. Kodak обяви спирането на Kodachrome, поради ограниченото търсене и наличието на

<sup>1</sup> RPS Journal July/August 2009, p.324, <https://archive.rps.org/archive/volume-149> (Viewed at 23-02-2021)

по-нови поколения диапозитивни филми<sup>2</sup>. Последната ролка беше предоставена на фотографа *Стив Макъри*, чиято професионална кариера и постижения са тясно свързани с този филм, а самото ѝ снимане документирано от *National Geographic*<sup>3</sup>. За съжаление тенденцията на свиване на производството и предлагането на филми продължи с напредването на дигиталната техника и през 2013 г. *Kodak* обявиха спирането въобще на диапозитивите. Самата компания преживя трусове и фалити, но все пак оцеля<sup>4</sup>. Същото се случи и с останалите производители, някои от които изчезнаха напълно (*Agfa*, *Konica*), а *Fujifilm* редуцираха значително асортимента. Цените на тези, които останаха се вдигнаха значително и продължават да растат. Парадоксално последните няколко години се наблюдава ръст на използването на филми и въобще по-стари фотографски процеси, което доведе до възстановяване на производството на диапозитиви от *Kodak* през 2017 г., но вече само с един-единствен модел<sup>5</sup>. За сравнение *Ektachrome* серията някога съставляваше 4-5 вида филми (*G*, *GX*, *VS*, *E200*, *Tungsten*), с нюанси в зърнистост, чувствителност, цвето предаване, цветна температура и други. Пускането на позитивен филм беше свързано и с опита им да възродят любителското кино на супер 8мм с нова камера<sup>6</sup>. Неотдавна *Kodak* възстановиха и най-масовия цветен негатив *Kodak Pro Foto 100*, сега *Pro Image*<sup>7</sup>. *Fujifilm* също възстановиха черно бял филм *Neopan Across*, който беше спрял в продължение на година.

<sup>2</sup> RPS Journal July/August 2009, p.324, <https://archive.rps.org/archive/volume-149> (Viewed at 23-02-2021)

<sup>3</sup> National Geographic: The Last Roll of Kodachrome, [https://www.youtube.com/watch?v=DUL6MBVKVLI&list=PLrAKxjN4yqyY\\_TjVxk743cd9qKGNQ5LDs&index=94](https://www.youtube.com/watch?v=DUL6MBVKVLI&list=PLrAKxjN4yqyY_TjVxk743cd9qKGNQ5LDs&index=94) (Viewed at 19-02-2021)

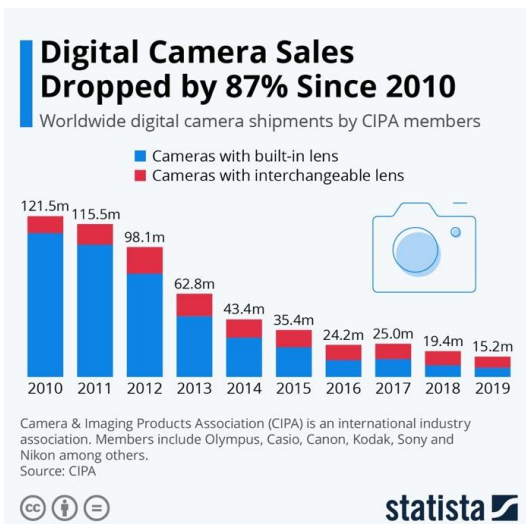
<sup>4</sup> Eastman Kodak Files for Bankruptcy, <https://dealbook.nytimes.com/2012/01/19/eastman-kodak-files-for-bankruptcy/> (Viewed at 19-02-2021)

<sup>5</sup> CES 2017: Kodak Brings Back Ektachrome Color Reversal Film, <https://www.bhphotovideo.com/explora/photography/news/ces-2017-kodak-brings-back-ektachrome-color-reversal-film> (Viewed at 22-02-2021)

<sup>6</sup> Kodak Announces Super 8 Revival with New Camera, <https://www.bhphotovideo.com/explora/video/news/kodak-announces-super-8-revival-new-camera> (Viewed at 22-02-2021)

<sup>7</sup> Kodak Pro Image 100 Color Negative Film..., [https://www.bhphotovideo.com/c/product/1476367-REG/kodak\\_6034466\\_kodak\\_proimage\\_100\\_135\\_36.html](https://www.bhphotovideo.com/c/product/1476367-REG/kodak_6034466_kodak_proimage_100_135_36.html) (Viewed at 25-02-2021)

Тези процеси показват колко несигурно е често пъти предсказаното ни технологично бъдеще, което преди десетилетие се смяташе за ултимативно дигитално. Търговците на фотографска техника посочват 2010 година за връх в продажбите на дигитална техника, след който спада върви само надолу.



Фиг.2. Статистика на продажбите на фотографска техника

2020 година следва да са още по-ниски, заради кризисната ситуация<sup>8</sup>. Различни причини се посочват за тази тенденция – развитието на смартфоните или достигането на плато в технологичното развитие, когато хората не желаят да сменят наличната техника. Вероятно са комбинация от фактори, които в крайна сметка водят до това насищане, дори омръзване, тъй като технологиите днес имат и модно измерение, и в крайна сметка води до възраждането на старите фотографски процеси, което наблюдаваме.

През целия този период от приблизително две десетилетия, дигитализацията на филмовите изображения също се променяше, еволюираше, сменяше носителите и т.н., на практика следваше развитието на дигитализацията. Но ако погледнем сега назад, бихме могли да разграничим два основни метода – сканиране и преснимане.

<sup>8</sup> Неформално, официалните представители от *Photosynthesis* споделиха, че отчитат спад с около 40%

Парадоксалното на дигитализацията е, че всички варианти са колкото различни, толкова и еднакви.

Всяко прехвърляне има своите нюанси, но генерално изображението е същото. Ако се върнем към фундамента на процеса, какво означава да се дигитализира едно изображение? Дигиталният образ всъщност е записан двоичен код в даден компютърен файл, който системата компютър-софтуер-екран-принтер или друга машина разчита и преобразува в светлина или мастило, което човешкото око може да възприеме. В това отношение един от професорите по фотография в НАТФИЗ „Кръстьо Сарафов“, беше много прав, когато по време на обсъждането на една дипломна работа, заяви, че дигитална фотография няма – може да се говори единствено за дигитално кодиране на образи. И допълни, че ако ни се даде двоичният код на коя да е снимка, никои от нас няма да види в него образа. Тогава ми се стори изключително парадоксално това твърдение, още повече изречено преди десетина години, в началото на дигитализацията и истерията около нея. Но времето и технологиите все повече доказват този постулат. Да се дигитализира едно изображение означава да се кодира в нули и единици информацията от него, като вариациите са практически безкрайни. Именно тук е основният проблем, който няма единно решение. Не съществува технология, която да прехвърля директно, едно към едно аналогово към дигитално изображение. Подобно на процеса, по който се възпроизвежда, образът се кодира, но в обратен ред – светлина-матрица (сензор)-софтуер-компютър-файл. И тук започват многото възможности. Всяка система от матрица и софтуер дават своите цветове например, като всеки производител твърди, че са „верни“. Но спрямо какво? Този казус не е нов за фотографията – всеки производител (Kodak, Fuji, Agfa, Konica), вид филм (негатив, диапозитив) и разновидности в рамките на даден производител и филм (Velvia, Provia, Sensia – диапозитиви на Fuji напр.) имаха различно цвето предаване и характеристики като цяло. Много от тях вече не се произвеждат, като имаше разработени и специални профилирани филми – портретни, като легендарната Portra<sup>9</sup> на Kodak, все още съществуваща и високо ценена, прес филми като Fujicolor Press 800, или специализирани за сватби.

<sup>9</sup> Color | Kodak Alaris, <https://imaging.kodakalaris.com/photographers-photo-printing/film/color> (Viewed at 19-02-2021)

Всеки от тях беше съответно с подобрени характеристики за конкретната ситуация – мекота и естествени тонове при портретните ленти, подобрена динамика и предаване на бялото за сватби и т.н. При дигиталните фотоапарати аналогични са цветните профили – Standard, Portrait, Vivid, Landscape, Neutral и други, като има възможност за създаване на профили или добавяне на специфични, невключени от производителя<sup>10</sup>. Много от тях са създадени като симулация на споменатите легендарни филми. Особеното в случая обаче е, че Standard профилът на Canon например, не съвпада със Standard при Nikon, Sony или Fuji<sup>11</sup>. Нещо повече – дори в рамките на един производител, те се различават при различните модели и поколения фотоапарати. Същото важи и за скенерите. Отделно – всеки вид файл има своята компресия, освен определени, за които се приема, че съдържат информацията в суров вид. Всеки екран има своята цветна калибрация, различните принтери и хартии - също, както и предават динамика, контраст и острота различно. Един и същи файл често пъти изглежда много различно на два различни екрана. Сензорите имат и различна резолюция – всяко следващо поколение е с по-висока. Дигитализацията се оказва един непрекъснат процес, следващ развитието на технологията. Логично идва въпросът – има ли граница? И колко е всъщност резолюцията на филма въобще? А на копираната снимка? Този дебат се възобновява на всяка технологична стъпка, обикновено с призови че „вече е напълно достатъчна“. И впоследствие идва по-висока.

За да може да се дигитализира отново и отново обаче, трябва да се съхраняват оригиналите (аналоговите първоизточници). В противен случай производението остава „замръзнало“ в своето дигитално копие. Фотографията борави с голямо разнообразие от носители. Всеки има своя специфика и налага различен подход за дигитализация.

През 2012 г. излиза изследването на Гай Бърнс (Guy Burns, 2012: p. 3) „Изкуството и науката в репродуцирането на Kodachrome“. Струва ми се, че то

<sup>10</sup> Този сайт предлага десетки профили за фотоапарати Nikon - Nikon Picture Control Editor, <https://nikonpc.com> (Viewed at 19-02-2021)

<sup>11</sup> В интернет има десетки сравнения - ето едно, което сравнява фотоапаратите Canon 5D mark III и Nikon D800, като разбира се оптиката също влияе - Color Comparison: Canon 5D Mark III and Nikon D800..., <https://cdtobie.wordpress.com/2012/08/27/color-comparison-canon-5d-mark-iii-and-nikon-d800/> (Viewed at 19-02-2021)

няма статут на реално научно изследване, но начинът, по който е изградено, аналитичния подход и обем (234 с.) за мен е напълно равностойно на изследване, при това най-доброто, на което съм попадал. Обърнете внимание на заглавието – не е просто сканиране или дигитализиране, той използва думите наука и изкуство за репродуциране. Гай Бърнс полага огромни усилия да систематизира различните начини за дигитализация на тази лента (Guy Burns, 2012: p. 3):

*“Initial scans were poor and I was not prepared to go ahead until I sorted out the problems. Once I started scanning I needed to be sure I was obtaining the best results. I didn't want to reach the end of the project only to realise that I had scanned in an inferior way.”*

„Първоначалните сканирани изображения бяха лоши и аз не желаех да продължа, преди да разреша проблемите. Веднъж започнал да сканирам, исках да съм сигурен, че получавам най-добрите резултати. Не желаех да стигна до края на проекта само за да осъзная, че съм сканирал посредствено.“<sup>12</sup>

Той анализира подробно различните термини и ефекти, калибрациите на скенерите, структурата на Kodachrome лентата и т.н. Взима като еталон 20 Kodachrome диапозитива, първият от които е специален чарт и дигитализира всяко изображение по три различни начина – плосък скенер (Epson V700) (фиг.3), специализиран филмов скенер (Nikon Coolscan V ED) (фиг.4) и преснимане с фотоапарат (Nikon D700) (фиг.5). За по-нагледна представа на трите варианта, ето как изглеждат те:



Фиг.3. Epson V700



Фиг.4. Nikon Coolscan V ED

<sup>12</sup> Burns, Guy. (2009). The Art and Science of Reproducing Kodachrome, p. 3 (Guy Burns, 2012: p. 3)



Фиг.5. Nikon D700



Фиг.6. Nikon Coolscan 9000

Освен тези три основни начина, на стр. 75 от изследването споменава още няколко скенера и така наречения от него „wet scan” – вероятно барабанен скенер, който в зората на дигитализацията се смяташе за върхова технология, но от много години вече не се използва. Той самият също не го идентифицира (марка, модел) и ползва пряко, аз лично също никога не съм имал досег или виждал сканирани сурови изображения и сравнения с този тип сканиране. Може да се прилага и на други скенери, но както сам обяснява, недостатъкът при него е в контактната технология – за да се сканира, лентата се е „залепяла“ временно със специално вещество, което има същия коефициент на пречупване на светлината, както самата стъклена повърхност<sup>13</sup>.

Приема се, че това вещество е безвредно за филма и се измива без остатък, но повечето фотографи предпочитат да избягват мокрене и директен досег с оригиналите. Това важи в още по-голяма степен за архивните филми – всеки пряк контакт, физически или с химикали се избягва. Техниката, която използва Гай Бърнс (Guy Burns), е била върхова за тогава (2010-12 година), като двата скенера са принципно различни. Най-общо скенерите биха могли да се разделят на два типа – специализирани за филми, какъвто е показаният от серията Nikon Coolscan (фиг.4, 6). и т. нар. плосък скенер, разработен основно за отпечатани изображения.

Необходимостта от различните видове дигитализации идва от споменатото вече голямо разнообразие от фотографски формати. Специализираният филмов скенер Nikon Coolscan V ED например може

<sup>13</sup> Пример за такъв „wet scan“ на Epson скенер - How to wetmount film with..., [https://www.youtube.com/watch?v=fu25rYYWiRU&list=FLij00hgvvssh\\_uGy9vDmwAw&index=1](https://www.youtube.com/watch?v=fu25rYYWiRU&list=FLij00hgvvssh_uGy9vDmwAw&index=1) (Viewed at 22-02-2021)



да сканира единствено 35мм лайка формат (24x36 мм). За средния формат (6x6 см, 6x7 см, 6x9 см) Nikon разработват друга серия филмови скенери – 8000/9000 (фиг.6).

Големите фотографски формати (9x13 см, 10x15 см) могат да се сканират само на плоски скенери от типа на посочения Epson или преснимани (фиг.3). В това отношение преснимането е може би най-универсалният метод – с помощта на приставки и увеличение или софтуер за създаване на панорамни изображения, той може да дигитализира от най-малките филмови формати до картини. Най-често днес художествените произведения се дигитализират по подобен начин. Към скенерите трябва да се добавят още няколко типа, широко използвани и до сега. Това са специализираните филмови скенери към мини лабовете, които работят основно с 35мм филми (фиг.7).



Фиг.7. Noritsu film scanner S2



Фиг.8. Imacon

Създадени да работят към фотоателиетата, те са автоматизирани за големи обеми за кратко време, като софтуера им е улеснен за прехвърляне директно към копирната машина. Един цял филм се сканира за броени минути. Този тип скенери и досега са незаменими, когато е необходимо бързо да се сканират много филми в ниска резолюция, за т. нар. preview (бърз преглед). Но за това е необходимо те да не са нарязани и класирани или рамкирани. Недостатъците са честото надраскване, при автоматичното преминаване на цялата лента през механизма, относително малкия контрол върху сканираното изображение и ниската резолюция. В началото те работеха с 2-3000 dpi, като последните модели стигат 4-500 dpi. Това е общ проблем за всички скенери, тъй като компаниите спряха разработките и дори поддръжката им, поради намаленото пазарно

търсене. Емблематичните скенери на Nikon например са произвеждани до 2004 г.<sup>14</sup>. Те и до момента остават едни от най-добрите, като цената им на старо се покачи неколkokратно. Това е ефектът на пазарните принципи. Масово скенерите, които се ползват и до момента, са произведени преди повече от десетина години и с максимална резолюция от 4000 dpi. Приравнено към резолюцията на фотоапаратите, за 35мм е в диапазона на 12-20 Мрх. За сравнение последните модели професионални фотоапарати достигат 40-50 Мрх<sup>15</sup>. Другият широко разпространен вид скенер е от сериите на Imacon, по-късно взети от компанията Hasselblad (фиг.8).

Поради вертикалната си конструкция, тези скенери са почти универсални – движението на сензора по височина дава възможност за сканиране на много различни формати, филмови и отпечатани. След преминаването им към Hasselblad, технологията имаше възможност да се доразвие още няколко години, преди също да бъдат спрени. Последните няколко модела (Flexlight X1, X3, X5<sup>16</sup>), стигат резолюции от 6-8000 dpi.

Поради високата им цена тук масово се използват все още старите модели, като аз не съм имал възможност да сравнявам пряко резултати от последните. Различните технологии на дигитализиране дават и различни резултати, като тук се включват и вариациите на всеки метод – поколение скенер, вид матрица, оптика и тип използвана светлина (халогенна, LED, импулсна, дневна) и, разбира се, софтуер. Описаните скенери представят основните видове, без в никакъв случай да са изчерпателен списък<sup>17</sup>. Всеки скенер има своя софтуер, като съществуват и специално разработени софтуери само за сканиране,

<sup>14</sup> Статии за поддръжка,

[https://www.nikonimgsupport.com/eu/BV\\_article?articleNo=000006470&configured=1&lang=en\\_GB](https://www.nikonimgsupport.com/eu/BV_article?articleNo=000006470&configured=1&lang=en_GB) (Viewed at 20-02-2021)

<sup>15</sup> Nikon | Imaging Products..., <https://imaging.nikon.com/lineup/dslr/d850/> (Viewed at 20-02-2021)

<sup>16</sup> uk\_x5\_x1\_datasheet\_v4.pdf,

[https://cdn.hasselblad.com/manuals/flexlight/uk\\_x5\\_x1\\_datasheet\\_v4.pdf](https://cdn.hasselblad.com/manuals/flexlight/uk_x5_x1_datasheet_v4.pdf) (Viewed at 20-02-2021)

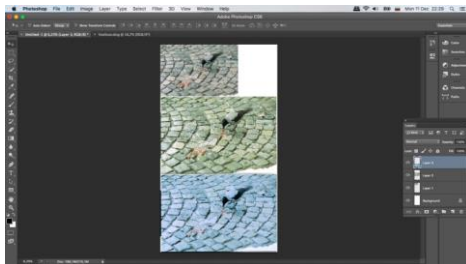
<sup>17</sup> Този сайт дава подробни ревюта и сравнения на десетки скенери – Detailed test reports..., <http://www.filmscanner.info/en/FilmScannerTestberichte.html> (Viewed at 22-02-2021). Виктор Герасимов също прави сравнение на много скенери и последните години работи професионално по дигитализацията на всякакви фотографски формати – Сравнение на скенери, [http://filmscan.pro/comparisonoffilmscanners/?fbclid=IwAR36jal8\\_J2gJX0PethnwDJoRG66\\_ldmAQY9uN646HDlqZpIN9z9iV0Fyk](http://filmscan.pro/comparisonoffilmscanners/?fbclid=IwAR36jal8_J2gJX0PethnwDJoRG66_ldmAQY9uN646HDlqZpIN9z9iV0Fyk) (Viewed at 22-02-2021)

които работят с широк спектър от скенери<sup>18</sup>. Всички те съдържат и много профили (presets), предварително зададени за различните ленти, с идеята, че всяка лента има различна специфика и точно този профил би следвало да дава най-вярното репродуциране. Опитът ми говори обаче, че това рядко е така. Гай Бърнс (Guy Burns) подробно описва технологията на създаване на цветен профил за Kodachrome, с еталон IT8 на Kodak, като накрая завърша с думите (Burns, 2009: p. 15):

*„My experience with Kodak's IT8 target when used to calibrate the Epson V700, and to a lesser extent the Coolscan V ED, is that the end result may not justify the time and expense. Editing has more significant effect on the final image than calibrating.“*

*„Моят опит с Kodak's IT8 еталон използван за калибрация на Epson V700 и в по-малка степен на Coolscan V ED е, че крайният резултат може да не е оправдае времето и разходите. Обработката има значително по-голям ефект върху финалното изображение от калибрацията.“<sup>19</sup>*

Ето пример за негативен кадър, сканиран на два различни скенера, с вариация на софтуера при втория скенер (фиг.9):



Фиг.9. Кадър сканиран по 3 различни начина

От горе надолу съответно – на мини лаб във фотоателие, на Nikon Coolscan 9000 с оригиналния софтуер, най-долу същия скенер, но с VueScan. Кадрите са в суров необработен вид и default настройки на софтуера. Съществуват и технологии за автоматично изчистване на прах и драскотини, каквато е технологията Digital ICE, която сканира изображението на два пъти, веднъж във видимия диапазон и веднъж в

<sup>18</sup> Примери за подобен софтуер са SilverFast <http://www.silverfast.com/scan-ner-software/en.html> (Viewed at 20-02-2021) и VueScan - VueScan Scanner Software..., <https://www.hamrick.com> (Viewed at 20-02-2021)

<sup>19</sup> Burns, Guy. (2009). The Art and Science of Reproducing Kodachrome, p. 15 (Burns, 2009: p. 15)

инфрачервения, като при наслагването елиминира и замества софтуерно петната. Всичко това отново влияе на финалното изображение и съвсем естествено има дебати за и против, кога да се използва и в каква степен<sup>20</sup>. Гай Бърнс (Guy Burns) пише резервирано за ICE технологията. При черно-бели негативи е неприложима заради среброто в емулсията. За подобряване на динамиката се прилага multi-pass scanning или HDR (high dynamic range) при преснимане, което по същество представлява наслагване на няколко изображения с различна експозиция, за да се получи повече информация в тъмните и светлите места на снимката. Това разбира се отново повлиява цялостно изображението, не само динамиката. През годините ми се е налагало да сканирам многократно едни и същи кадри, основно 35мм диапозитиви.

Поставени един до друг сега, суровите или обработени изображения на практика проследяват развитието на технологията до момента, но също така показват и колко относителна може да бъде дигитализацията. Всички специалисти и фотографи имат свои предпочитания, но моя опит показва, че най-добрият начин за дигитализиране на диапозитиви към момента е чрез преснимане. Причините за това са няколко. На първо място е резолюцията. Както вече споменах, камерите в момента притежават сензори с по-висока резолюция от порядъка на 2-3 пъти. Но освен резолюцията, всичко останали параметри също са подобрени значително – динамика, острота, контраст, цвето предаване... Интернет изобилства от варианти за преснимане на всякакви видове лента, най-често ръчно пригодени.

За лайка формат те неизбежно съдържат камера с макро обектив или подобно приближение, към който се закача приставка или пригаждат светеща подложка. Технологията, която аз използвам и смятам за оптимална, съдържа тяло Nikon (D810 или D850), обектив AF-S Micro Nikkor 60mm и приставката ES-1 с преходник BR-5: (фиг.10, 11)

---

<sup>20</sup> [dpreview.com:..., https://www.dpreview.com/forums/thread/1904182](https://www.dpreview.com/forums/thread/1904182) (Viewed at 20-02-2021)



**Фиг.10. Nikon D810 + AF-S Micro-Nikkor  
60mm + BR-5 + ES-1**



**Фиг.11. Nikon D850 + AF-S Micro-Nikkor  
60mm + BR-5 + ES-2**

Приставката ES-1 е оригинално разработена още преди дигитализацията, когато има необходимост от правене на копия на диапозитивите, тъй като често пъти те представляват един-единствен оригинал. Преди няколко години Nikon пуснаха втора – ES-2, с възможности за различно нарязани 35мм ленти, като последният модел Nikon D850 има възможност за автоматично обработване на негативи (но само в JPEG формат)<sup>21</sup>.

Различни светлинни източници могат да бъдат използвани (постоянни или импулсни), аз задължително работя на пряка слънчева светлина, тъй като тя е единствената с пълен спектър и осигурява най-оптимално цвето предаване, както и е достатъчно силна за да „отвори“ тъмните части на кадъра. Също така съвременните камери съм забелязал, че са най-оптимално калибрирани за дневната светлина.

---

<sup>21</sup> Последните години се засили тенденцията на преснимане, което доведе до появата на много допълнителен софтуер за обработка на негативи - Grain2Pixel Film Photography Tools, <https://grain2pixel.com>, (Viewed at 20-02-2021), Negative Lab Pro, <https://www.negativeLabpro.com> (Viewed at 20-02-2021)



**Фиг.12. Преди поставяне в  
приставката, на пряка слънчева  
светлина**



**Фиг.13. Сравнени – изрязана и без стъкла  
към оригинална рамка**

Рамките оригинално се проектират да застъпват леко изображението, като за заснемането на пълния кадър до перфорацията се налага да бъдат изрязани с 1-2 мм и разбира се без стъкла (фиг.12, 13). Част от предимствата на този метод са, че рамката до голяма степен държи лентата изпъната (функцията на държачите при скенерите) и може да се изчисти непосредствено преди поставяне в приставката, което почти премахва нуждата от ретуш впоследствие. При много от скенерите филма остава навън след почистването или преминава многократно, събирайки наново прах. За самата експозиция използвам режим на приоритетна бленда (А), тъй като кадрите могат да бъдат много различни и това осигурява правилно експониране спрямо всеки един, с фиксирана постоянна бленда f8. Традиционно обективите са с най-добри показатели в диапазона f5,6-8, като това дава и достатъчна дълбочина на рязкост, въпреки че в случая има възможност и за избор на фокусна точка. Меренето е добре да бъде по целия кадър или с тежест в центъра. При тази постановка вариации на дигитализацията се получават само от фотоапарата и промяна на настройките. Това са – поколение техника, файлов формат и цветен профил. От избора на поколение техника зависи основно резолюцията. Файловият формат и цветния профил са взаимосвързани и дават много нюанси на дигиталния кадър.

Ако се използва суровият файл (NEF при Nikon), цветния профил може да се променя при обработката. Но опита ми говори, че

създаването на HDR успява да „извади“ много повече информация от кадъра и да го пресъздаде по-адекватно (фиг.14).

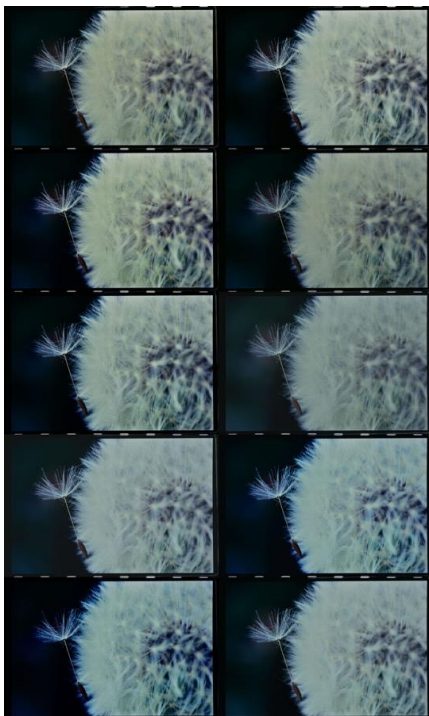
Ето един подобен HDR тест:



Фиг.14. NEF спрямо HDR с различна стъпка

Разликите са ясно видими при увеличение на голям екран. Новите фотоапарати имат вградена опция за HDR през три стъпки – 1, 2 и 3, които са използвани на теста по-горе. Възможно е да се направи и ръчно. В този случай фотоапаратът не може създава суров файл (NEF), за това използвам некомпресирания формат TIFF.

Неговият недостатък е огромния размер, често над 100 Mb при новите тела. При този файлов формат обаче, цветният профил остава фиксиран. Това са сурови кадри, при които е променян единствено цветния профил на фотоапарата (фиг.15):



**Фиг.15. Нюанси при промяна на цветния профил**

Отново разликите са ясно видими увеличени на монитор. Обикновено Standard и Portrait профилите дават най-добри резултати. Тъй като на дисплеите на самите фотоапарати е трудно да се определи най-добрият резултат, обикновено правя вариации с трите HDR стъпки и различни цветни профили, от които впоследствие на голям екран избирам най-оптималният.

Повечето гледат на този метод на дигитализиране като най-бърз, но истината е, че качество и бързина са като скачени съдове. Качественото прехвърляне винаги отнема време. Ако в случая разглеждаме единствено сработването на затвора на фотоапарата, който е части от секундата, да, имаме бързина. Но предварителната подготовка, прехвърлянето на кадъра в рамките, почистване и т.н. е времеемък процес. Разбира се той съществува и при сканиране, но се различава специфично за всеки отделен модел.



В изследването си Гай Бърнс (Guy Burns) показва интересна конструкция (стр. 234), която синхронизира диапроектор Kodak Carousel с Nikon D700, автоматизирайки процеса за преснимане на рамкирани диапозитиви. Тази модификация е сравнима с мини лаб скенерите за не нарязани филми, тъй като може много бързо да дигитализира огромен брой кадри. Качеството е също така компромисно, но за архиви съдържащи хиляди диапозитиви, може да бъде много полезно за преглед и опис.

Обработката на получените изображения са втора стъпка в дигитализацията, обикновено отнемаша и повече време. Photoshop се е превърнал в символ на безграничните възможности и тук започва дебатът за допустимата обработка. Освен задължителните сгор и ретуш, останалите корекции са изключително субективно решение, как трябва да изглежда кадърът. Присъствал съм на редица обсъждания, за това до каква степен имаме право да променяме образа, особени при архивните кадри<sup>22</sup>. Проблемът там се задълбочава заради стареенето на лентата с времето, както и често липсата на автор, който би могъл да знае какво оригинално е било изображението или какво е желал да постигне. В моята работа с нови диапозитиви (сега създадени), трудността е най-вече в постигане на максимално близък дигитален образ на оригинала. Много често се връщам и обработвам наново едни и същи дигитализации, постигайки различни резултати. Този ефект е забелязан и от Гай Бърнс (Guy Burns) (Burns, 2009, p. 75):

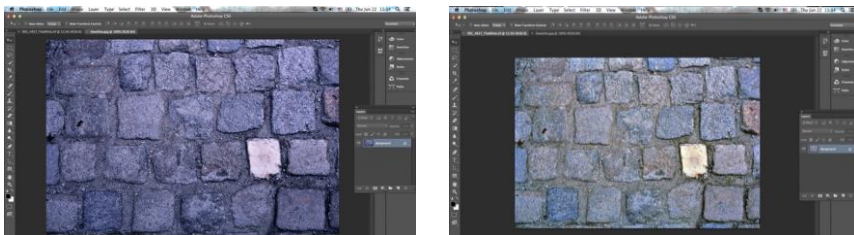
"If you edit a scan to the best of your ability, but you are not convinced it really is the most pleasing image, what you can do is leave the image alone for several hours, make a copy of the raw scan, and then re-edit. This second version will almost certainly look different from the initial version, and the difference will point you in the direction of further improvements. On the other hand, if the two images look pretty much the same, you can be fairly confident that you really do have the most pleasing image (it is unlikely you would

<sup>22</sup> На конференцията "Balkan Cinema on the Crossroads: From Nitrate to Digital, Belgrade, Serbia: 11-13 June, 2017" Габор Пинтер (Gabor Pinter) изнесе доклад на тема "Ethical Restoration Dilemmas of Nitrate Balkan Films at the Hungarian FilmLab" (Етични дилеми при реставрацията на нитратни балкански филми в Унгарската филмова лаборатория). В рамките на фестивала „Златна роза“ 2020 показах дигитализирано копие на филма „Мера според мера“, който също предизвика бурни реакции заради цветните корекции.

have zeroed in on the same optimum endpoint with two independent edits).”

*ПРЕВОД: Ако обработвате един скан до най-доброто, на което сте способни, но не сте напълно убедени, че това е най-задоволителния образ – това, което можете да направите, е да оставите за няколко часа снимката, да направите копие на суровия скан и да обработите наново. Втората версия почти сигурно ще изглежда различно от първата и разликата ще ви покаже посоката на бъдещото усъвършенстване. От друга страна, ако двете снимки изглеждат доста подобно, можете да сте достатъчно сигурни, че имате най-задоволителния резултат (не е вероятно да сте постигнали пълно съвпадение на крайния резултат при две независими обработки).“<sup>23</sup>*

Колкото и парадоксално да звучи, практиката го доказва недвусмислено и може да се види от следния пример (фиг.16):



**Фиг.16. Различна обработка на една и съща дигитализация**

И двата кадъра са правени с технологията на преснимане с фотоапарат, като отначало смятах втората дигитализация за много по-близо до реалния диапозитив. Към момента съм обработвал и дигитализирал поне 4-5 пъти този кадър отново и отново, преработвайки цветни профили и т.н., в стремежа си да се доближа до оригиналния диапозитив. Нерядко ми се е случвало да държа оригинала в ръка и да се опитвам безуспешно да постигна същото на екрана.

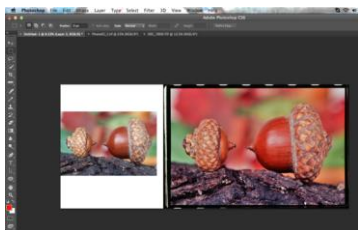
Ето като допълнителна референция и скан на същата серия снимки, на плосък скенер, където целта е да се видят разликите в обективите, но се вижда ясно и разликата в дигитализацията (фиг.17):

<sup>23</sup> Burns, Guy. (2009). The Art and Science of Reproducing Kodachrome, p. 75 (Burns, 2009, p. 75)

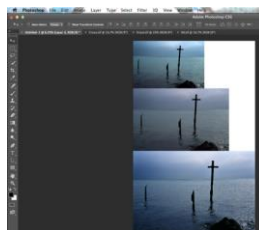


**Фиг.17. Серия сканирана заедно с перфорацията на плосък скенер**

Следващата серия показва отново разлики в дигитализирането през различни периоди от време и технологии. По-малкият скан в следващото сравнение (фиг. 18) е от фотолаб, правен приблизително през 2006 г., с резолюция около 10 Мрх. Отдясно е същият кадър, пресниман с фотоапарат Nikon D810, около 36 Мрх, през 2016 г. Освен резолюцията има видима разлика в цветовете, динамиката и остротата.

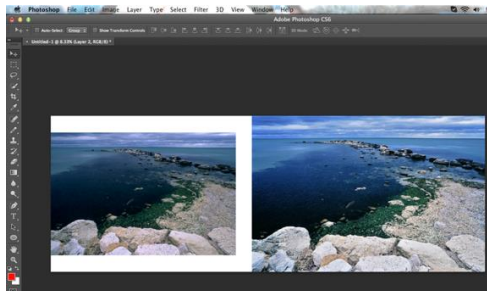


**Фиг.18. Отляво – мини лаб скан, отдясно – преснимано с Nikon D810**



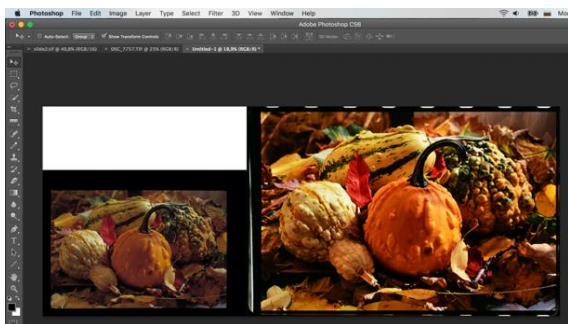
**Фиг.19. Сравнение между Imасon, Nikon Coolscan V ED, Nikon D810**

Фигура 19 показва скан с Imасon скенер, 2007 г., около 10 Мрх; скан с Nikon Coolscan V ED, около 20 Мрх, 2013 г.; пресниман с фотоапарат Nikon D810, около 36 Мрх, 2016 г. Фигура 20 показва отляво скан с Nikon Coolscan V ED, приблизително 2012 – 2013 г., около 20 Мрх; а вдясно – пресниман с фотоапарат Nikon D810, около 36 Мрх, 2016 г.



**Фиг.20. Сравнение между Nikon Coolscan V ED и Nikon D810**

Сурови кадри – вляво Imacon, 2009 г., около 16 Мрх; вдясно – пресниман с фотоапарат Nikon D810, около 36 Мрх, 2016 г. (фиг.21):

**Фиг.21. Сравнение между сурови кадри от Imacon и Nikon D810**

Всички тези тестове и примери могат да се разработват в още по-големи детайли като тип използвана матрица (CCD, CMOS, Foveon), цветна компресия (8-, 14-, 16-bit), цветно пространство (sRGB, Adobe RGB), използвана оптика и т.н. почти до безкрайност. Но абстрахирайки се от чисто техническите характеристики, вярвам че визуално окото дава най-добра оценка на резултата, особено при директно сравнение с оригинала. До подобен извод стига и Гай Бърнс (Guy Burns) на финала на изследването си (Burns, 2009, p. 175):

*„The reader would have noticed the term “most-pleasing” throughout this document. It means what looks most-pleasing to my eye after scanning and editing. Sharpness, shadow detail, colour and contrast are taken into account, but behind-the-scenes technicalities such as native resolution, bit-depth and IT8 profiles are of little importance. The image must be “most-pleasing”.*

*„Читателят трябва да е забелязал понятието „най-задоволителен“ в текста. То значи какво изглежда най-задоволително за мен, след сканиране и обработка. Острота, детайл в сенките, цвят и контраст са взети под внимание, но в крайна сметка технологии като резолюция, бит и IT8 цветни профили не са от голямо значение. Образът трябва да бъде „най-задоволителен.“<sup>24</sup>*

<sup>24</sup> Burns, Guy. (2009). The Art and Science of Reproducing Kodachrome, p. 175 (Burns, 2009, p. 175)

Критериите за това обаче са силно субективни. Моят опит показва, че описаната технология на преснимане, специално при 35мм диапозитив, дава най-добри резултати към настоящия момент, без да са абсолютни. При подобен трансфер от една медия към друга изображението неизбежно се променя. Съществуват и кадри, които аз условно наричам „невъзможни за дигитализация“. Това са режимни снимки, гранични като експозиция или т. нар. „висок ключ“, които до момента не съм успял да прехвърля достатъчно добре, сравним с въздействието им по аналогов път.



**Фиг.22. Високо ниво на шум, засилен контраст, липса на полутонове**

При тях обикновено се засилва т. нар. „шум“, контраста е много висок, което разваля динамиката и цветоподаването, изгубва се мекотата и голямата тоналност на филма. Всичко това донякъде може да се коригира при обработката, но обикновено за сметка на нещо друго. Усещането за разваляне на изображението вероятно е много субективно, но напълно реално за автора като творческо намерение.

Съществува обаче и обратното – много често чрез обработка фотографите замаскират неуспехите си при снимане. Дигитализирането има безкрайно много възможности, без да има едно вярно решение. Следват логичните въпроси – какво всъщност виждаме, когато гледаме дигитализация на аналогово произведение? Каква част от оригинала възприемаме и с каква промяна? И трябва ли да дигитализираме? Отговорите са функция от различни фактори. На първо място дигитализацията днес е неизбежна – почти са изчезнали аналоговите технологии за тиражиране и показ, които преди бяха ежедневие. Без тази стъпка е практически невъзможно да се разпространява или печата. Нещо повече – в съвременето ни публиката възприема почти единствено и само

дигитални образи. Все по-малко и по-рядко хората имат досег с оригинали и дори печатни медии. Образите, които достигат до нас, са резултат от избор на дигитализация, обработка и екран, който финално изгражда видимото от нас изображение. Едно и също изображение изглежда различно на компютърен екран, на таблет, телефон или прожектирано на голям екран. Любимият ми пример е една снимка на фотографа от National Geographic – Джим Бранденбърг (Jim Brandenburg), който прави серия снимки на самотен вълк сред плаващи блокове лед. За първи път видях тази впечатляваща фотография по време на изложба в Националната галерия в София и когато я потърсих в интернет, попаднах на поне 3-4 вариации:



**Фиг.23. Вариации на кадъра на Джим Бранденбърг (Jim Brandenburg)**

Коя е най-близо до истинския кадър, можем само да гадаем. Създадена през 90-те години, снимката е разбира се на филм. В крайна сметка специалистите по печат говорят за „предвидими“<sup>25</sup> резултати, а Гай Бърнс (Guy Burns) - за „най-задоволителни“ (Burns, 2009, p. 175). Което по същество е признание за огромната относителност на дигиталните процеси и невъзможност за получаване на инвариантност, а само на донякъде предвидим, задоволителен, според нечии критерии, резултат. Може би това е и причината много фотографи, в това число и аз, все още да предпочитат за определени художествени цели аналоговите технологии, които въпреки своите недостатъци, често пъти създават един-

<sup>25</sup> Управление на цвета и подбор на медии за фотографски печат с Георги Чакъров, <https://www.youtube.com/watch?v=N4SL8tkLXto> (Viewed at 23-02-2021)

единствен оригинал, необвързан с конкретен технологичен етап, към резолюция, цветно кодиране или файлова компресия, които да остават така дигитално замръзнали във времето, без да се възприемат пряко от зрителя. И макар филмът и фотографските оригинали да имат много други несъвършенства и да стареят с годините, при правилно съхранение позволяват да се дигитализират отново, при всяка следваща технологична стъпка. Като все още несъмнено оригиналът остава най-ценен. Никой не може да каже и каква ще бъде следващата стъпка, към която вероятно ще се наложи да прехвърляме отново изображенията.

## LITERATURE (ЛИТЕРАТУРА)

**Burns, Guy. (2009).** The Art and Science of Reproducing Kodachrome, <http://www.mediafire.com/download.php?qc67n2gkdz3viyp>

**Harris, P. W. (1954).** One Hundred Years of Colour Photography, RPS Journal, Volume 94, p. 46-59, <https://archive.rps.org/archive/volume-94> The Royal Photographic Society Journal, <https://archive.rps.org>

---

**IOSIF ASTRUKOV**

Assist. Prof.

[ioshertz@abv.bg](mailto:ioshertz@abv.bg)

Institute of Art Studies at the Bulgarian Academy of Sciences  
Sofia, Bulgaria

AUTHOR` DATA WERE PUBLISHED ACCORDING GDPR RULES OF THE JOURNAL



ISSN: 2367-8038

**Съставители**  
**Петко Ст. Петков**  
**Галина Богданова**

**Editors**  
**Petko St. Petkov**  
**Galina Bogdanova**

Материалите в сборника са обект на авторско право. Разрешава се безвъзмездното ползване на техни електронни/ хартиени копия само за лична употреба или обучение, при пълно цитиране на текущата страница и след писмена декларация от цитиращия за липса на търговски намерения.

This work is subject to copyright. Open and free of charge use of digital/hard copies of publications is granted only for personal or educational use, with full citation of the current page, and after written declaration of the quoting side for not-commercial intention.

Научната поредица е регистрирана в НАЦИД с № 1209

Science series has been registered in NACID with No. 1209

© Авторски колектив, 2021

© Authors` Group, 2021

**Техническо редактори:**  
Калина Сотирова-Вълкова  
Николай Ноев  
Паскал Пиперков

**Technical editors:**  
Kalina Sotirova-Valkova  
Nikolay Noev  
Paskal Piperkov

[www.math.bas.bg/vt/kin](http://www.math.bas.bg/vt/kin)

**ISSN: 2367-8038**

**том 7, брой 1 (10)/2021**  
**vol. 7, issue 1 (10)/2021**