

A. A. L. / A. L. L. alebo Ada (časť I.)

Monika MITÁŠOVÁ

Abstract

This paper is composed of two parts. The first one deals with the question of modes of depiction (notations, diagrams, algorithms, sketches) related to the scientific and artistic study of natural and cultural systemic phenomena, dynamic systems and open systems, including extra-systemic phenomena, singularity, and a chance. The question is how system-related scientific and artistic modes of depiction inspire each other? The second part of this paper tackles a question of scientific and artistic imagination in the concept of *poetic science* (Augusta Ada, Lady Lovelace). This first part traces answers to the questions mentioned above in Ada Lovelace's education, study and work preceding her translation and interpretation of Babbage's *Analytical engine*. The number of her diagrammatic notes also included a first known (computer) algorithm. At that time, landscape painters studied scientific diagrams of atmospheric phenomena (rainbow, clouds, light reflection and refraction etc.) and developed specific approaches to sketching and notating air motion and light changes in the Earth's atmosphere that are associated with weather and climate and transformed them in accordance with their painting programs. This process is traced in sketches, paintings and texts of landscape painters Constable, Turner and Ruskin. Ruskin's typology of sketches concludes this part by referring to his drawings, paintings, and daguerreotypes. This first part aims to offer an introductory differentiation of possible and actual relations between scientific and artistic depictions introducing notations, diagrams, and algorithms in comparison with three of Ruskin's types of sketches: 1) experimental, 2) determinant, 3) commemorative.

Keywords: automatic calculating engines, poetic science, algorithm, notation, diagram, typology of sketches

Úvodné poznámky

Trocha kryptický názov tejto štúdie som zvolila v nádeji, že môžu po ukazovať na niekoľko interpretačných možností v téme umeleckohistorického sympózia: *Obrazy, okná, systémy*¹. Pri takejto triadicko-vej téme sa dá pýtať, ako jej zložky spolu súvisia či nesúvisia, ako interagujú. Utvárajú aj nejaké usporiadania obrazov – okien – systémov odkazujúce na univerzum prežívania, poznávania sveta a tvorby vo svete? Inými slovami, tvorí aj triáda obrazy – okná

– systémy nejaký systém? Či už by rozvíjal obsah a rozsah gréckeho *systéma* v spomínanom zmysle *usporiadania, rádu, univerza* všeobecne, vrátane *harmónie* či harmonických vzťahov častí a celku, alebo by bol súčasťou nejakého konkrétneho chápania systémov vo filozofii, vedách a umení určitých období, prípadne by sa špecificky vzťahoval k teórii systémov, ako ju zo štúdia foriem života na zemi zovšeobecnil a sformuloval rakúsky biológ Ludwig von Bertalanffy v 40. – 60. rokoch 20. storočia.² Tá sa stala kľúčovou pre systémové uvažovanie a uvažovanie o systémoch aj

¹ Tento text je prvá časť rozpracovanej prednášky prednesenej na zmienenom sympóziu, ktoré sa konalo 21. 9. 2021 v Nádácii Novum v Bratislave.

² K jeho prvým významným publikáciám patria štúdie: BERTALANFFY, L. von: Zu einer allgemeinen Systemlehre. In: *Biologia Generalis*, 1949, č. 195, s. 114–129

vo vznikajúcich oblastiach kybernetiky, informatiky a teórie systémov od Bertalanffyho po Luhmana. Toto poznávanie živých a tvorba umelých systémov aj ich hybridov predstavovalo v 20. storočí iniciálne sily, inšpirácie vzniku transdisciplinarít, ktorá pôsobí naprieč disciplínami, v ich rozmedziach a na ich horizontoch. Rada by som teda v tomto kontexte formulovala niekoľko otázok, na ktoré by sa dalo po sústavnejšom výskume odpovedať komplexnejšie a systematickejšie, napríklad: či a prípadne ako súvisí štúdium určitých systémových javov s premenami etablovaných a so vznikom nových dobových spôsobov vedeckého a umeleckého zobrazovania? Ako sa vedecké a umelecké štúdium a objav nejakého systémového javu či systému a jeho zobrazovanie navzájom ovplyvňujú? Prípadne ako súvisia s uvažovaním a zobrazovaním mimosystémových javov, singularít a náhod, ktoré poukazujú nielen na dynamické, ale aj na otvorené systémy?

A. A. L. / A. L. L. ako monogram vedeckých a umeleckých impulzov a záujmov

Skratka A. A. L./A. L. L. do tejto prednášky vstúpila z iného môjho rozpisaneho textu mimovedeckej povahy. Jedno z vlákien možného dešifrovania vedie k predstave a pojmu *poetickej vedy* v Spojenom kráľovstve Veľkej Británie a Írska (1801 – 1927). V tomto kontexte sa skratka A. A. L. dá ľúštiť najskôr ako monogram, ktorý autorizuje poznámky k anonymnému anglickému prekladu článku o turínskych prednáškach profesora matematiky na Univerzite v Cambridge, vynálezcu, kritika dobovej britskej spoločnosti a vedy Charlesa Babbagea (1791 – 1871). Ten prednášal roku 1840 v Turíne na pozvanie talianskej vlády o svojom vynáleze automatizovaného počítačieho stroja, ktorý nazýval *Analytický stroj*. Na jeho zostrojení začal pracovať v rokoch 1832 – 1834 po úvodných prototypoch *Diferenčného stroja č. 1* (1819 – 1822)³, ktorým nadväzoval jednak na staršie Lullove, Pascalove a Leibnizove návrhy manuálnych počítačích strojov a jednak na aktuálny

Jacquardov vynález automatizovaného tkáčskeho stavu (1801).

Babbageove automatizované počítačie stroje mali ľudí oslobodiť od repetitívnych a zdĺhavých, úmorných výpočtov a tlače logaritmických a trigonometrických tabuliek v dobe, kedy ich používali na prácu s veľkými číslami v astronómii, letectve a moreplavbe (v navigácii na výpočet času prílivu a odlivu, prúdenia vetra, pozícií slnka a mesiaca, línie pobrežia alebo zemepisných šírok, teda aj v geodézii a staviteľstve), ale používali sa aj v poisťovníctve a bankovníctve – všeobecne vo vznikajúcej a rozvíjajúcej sa štatistike. Ľudia, ktorí tieto tabuľky ráтали, boli v Spojenom kráľovstve nazývaní *calculators*, doslova „počítači“, voľnejšie „počtári“. Vlády európskych krajín si objednávali výsledky v tlačených tabuľkách, ale „kalkulátori“ robili v monotónnych výpočtoch veľké množstvo chýb (tie mali za následok napríklad zdržania a straty lodí). Babbage usiloval o to, aby namiesto omylných a chybných ľudí výsledky počítal a tlačil stroj poháňaný parou, vyjadroval sa doslova, že namiesto ľudí bude počítať para. Verzie *Diferenčného stroja č. 1*, ktoré by sme zo súčasného pohľadu mohli považovať aj za vôbec prvé mechanické systémy automatizovaného spracovania informácií, ešte počítali výsledky prevodom na jedinú výpočtovú operáciu (sčítavanie) a tabuľky tlačili z medených matric poháňané ručne – kľukou. Ich nasledovník, omnoho výpočtovo komplexnejší *Analytický stroj* mal vykonávať viac výpočtových operácií a poháňať ho mala para, no za Babbageovho života trval predovšetkým ako projekt – jeho zobrazené časti a postavené modely-segmenty boli predvádzané odbornej i širšej verejnosti a publikované ako prísľub budúceho celku. Teda zobrazovanie nového mechanizmu hralo kľúčovú úlohu vo všetkých fázach návrhu aj konštruovania ale aj pri verejných demonštráciách činnosti automatu. Prinášalo nielen otázky zobrazenia nového objektu (návrh a konštrukčný výkres) ale predovšetkým otázku, v akom druhu zobrazenia možno vôbec navrhovať – zaznamenávať *automatizmus* akéhokoľvek

(reprinted in BLEICHER, K.: *Organisation als System*. Wiesbaden 1972, s. 29–46); ďalej Idem: An outline of General Systems Theory. In: *British Journal for the Philosophy of Science*, roč. 1, 1950, s. 134–165; aj General System Theory: A new approach to unity of science, 1-6 (with Hempel C.G.,

Bass R.E. & Jonas H.). In: *Human Biology*, roč. 23, 1951, s. 302–312.

³ Babbage nazval prvý stroj *Diferenčný* podľa riešenia polynómických funkcií sčítaním pomocou derivácie.

mechanizmu, teda na jednej strane jeho usporiadanie-stasis (zastavený obraz) a usporiadanie-dynamis (dej, mechanický pohyb v zastavenom obraze) a na druhej strane jeho samočinnosť (z gr. *automatos*: auto – sám od seba, z vlastného popudu).

Babbageove súkromné aj verejné prednášky vysvetľovali, predvádzali a popularizovali zostrojené časti stroja v súkromných salónoch aj vo vedeckých a technických spoločnostiach aj z dôvodu získavania finančnej podpory. Súčasťou tohto úsilia bolo aj spomínané publikovanie anglického prekladu článku o turínskych prednáškach. Ten menovite uvádzal autora článku, ale pri prekladateľských poznámkach signovaných A. A. L. respektíve A. L. L. – nechával otázku ich autorstva otvorenú. V širších vedeckých kruhoch vládlo presvedčenie, že prekladateľom bol Babbage. Iba v prostredí vedeckého vydavateľa a užšej dvorskej spoločnosti bolo známe, že autoritou prekladu z francúzštiny bola Augusta Ada, Lady Lovelace (1815 – 1852), ktorá sa súkromne venovala geometrii, matematike, jazykom, hudbe a literatúre. V týchto a ďalších oblastiach získala domáce vzdelanie z rozhodnutia matky, členky unitárskej cirkvi, sociálnej reformátorky Anabelly Milbanke, Lady Noel-Byron (1792 – 1860), ktorá mesiac po narodení dcéry začala žiť odlúčene od manžela a Adinho otca, básnika Georga Gordona, Lorda Byrona (1788 – 1824). Byron nasledujúci rok opustil Anglicko a zomrel v boji za nezávislosť Grécka na Otomanskej ríši. Po procese rozluky rodičov dala matka Adu vzdelávať tak, aby sa podľa jej mienky čo najviac vzdialila hrozbe „byronovského šialenstva“ zahŕňajúceho aj vášeň pre poéziu a poetické prežívanie a poznávanie sveta, a priblížila sa sebaovládaniu, mravnosti a rozumnosti.

Francúzske a anglické guvernanky a domáci učitelia Adu od štyroch rokov vzdelávali v spomínanej škále oblastí najskôr v pätnásťminútových lekciami. Vo veku päť a pol roka jej rozvrh obsahoval: ráno aritmetiku, gramatiku a výslovnosť (*spelling*), čítanie a hudbu. Po večeri geografiu, kreslenie, francúzštinu, a na záver dňa opäť čítanie a hudbu. Medzi lekciami bol cez deň priestor na šport, prácu a hry vonku.

Vzdelanie neskôr obsahovalo aj dejiny a rozmanité oblasti *prírodnej filozofie*, teda vied a napokon tesnopis, šitie a vyšívanie⁴. Matke, ktorá bola spravidla na cestách a liečeniach, guvernanky aj Ada pravidelne písali listy o jej študijných pokrokoch a záujmoch. Súčasťou „krotenia“ Adinho temperamentu boli aj telesné obmedzenia, vrátane povinnosti nehybne ležať na pevnej podložke, čím sa malo nielen upraviť držanie tela, ale mal sa aj upevňovať charakter (dlane a neľudné prsty jej zaväzovali do čiernych pláténnych vreciek). Do denníka si zapísala: „*The lying down might be done better, & I might lay quite still & never move. / Ležanie by sa dalo zlepšiť, a mohla by som ležať celkom pokojne a nikdy sa ani nehnúť.*“⁵ Z dôvodu ochorenia potom strávila takto vychovávaná Ada dva a pol roka na lôžku a v kolieskovom kresle s minimom vlastného pohybu.

Pri Adinej imaginácii a vzdelávaní to okrem vzdoru viedlo k pozorovaniu prírodných úkazov (dúha, dvojité dúha) a písaniu próz. Po uzdravení a návrate z dvojročnej vzdelávacej cesty s matkou po Európe (1826 – 1828) pokračovala trinásťročná Ada v štúdiu letu vtákov a začala sa zaoberať konštrukciou vtáčích krídiel. Podobne ako stroje s parným a iným pohonom na ceste Anglickom i po Európe, aj vtáčí let pre ňu znamenal slobodu pohybu. Najskôr ju krídla zaujímali v proporčnom vzťahu k vtáčiemu telu, neskôr navrhla a zostrojila krídla pre seba (1828) skúšajúc rozmanité materiály (drôt, papier, balónový hodváb, perie) aby mohla doviest’ „*flying to perfection / lietanie k dokonalosti*“ (zdôraznila Ada)⁶. Neskôr si navrhla a nakreslila nového Pegasa – lietajúci stroj v podobe okridleného bronzového koňa s parným motorom a navigovateľný kompasom. O proporciách krídiel a lietaní „pomocou pary“ napísala knižku *Fhyology* (Letilógia), ktorú ilustrovala vlastnými tabuľami s kresbami. Otázkou je, či poznala Leonardove návrhy aviatických strojov: krídla pre let človeka (1488 – 1489) prípadne pomocou vrtule na vertikálne lietanie (1489) – predchodcu vrtuľníka. Nie je zrejmé, či prečítala spis *De motu animalium...* (1680) venovaný princípom pohybu človeka a zvierat, vrátane letu vtákov, od fyziológa, fyzika a matematika Giovanni

⁴ Guvernantkin denník, rukopis. Citované podľa HOLLINGS, Ch. – MARTIN, U. – RICE, A.: *Ada Lovelace. The Making of a Computer Scientist*. Oxford 2018, s. 11.

⁵ Augusta Ada King (Lovelace): *Adin denník*, rukopis. Citované podľa HOLLINGS – MARTIN – RICE 2018, s. 10.

⁶ Ibidem, s. 21.

Alfonsa Borelliho, predchodcu biomechaniky.⁷ Ilustračné tabule v jeho knihe obsahujú kresby zvierat, diagramy dráh ich pohybu aj schémy ich pohybových princípov. Ada v tom čase zrejme nepoznala ani dobové konštrukcie experimentálnych vetroňov s ľudskou posádkou podľa návrhu inžiniera Goergea Cayleyho (prvý vetroň skonštruoval a otestoval roku 1804 bez záznamu, zaznamenaný let uskutočnil až roku 1853).

Na vzdelaní Ady sa Lord Byron nepodieľal, do plnoletosti nesmela ani vidieť jeho portrét a čítať jeho básne. Pritom nielen umelecké, ale aj matematické a prírodnofilozofické záujmy boli súčasťou vzdelania v rodinách oboch Adiných rodičov. Počas krátkeho a búrlivého „rodinného“ života prešiel Lord Byron vo vzťahu so svojou vzdelanou ženou Anabellou škálou jej charakteristík od úvodnej „*keňažnej paralelogramov*“ až po finálnu „*matematickú Méden*“. Oceňoval, nadsadzoval aj ironizoval a demonizoval manželkino zaujatie matematikou (hoci jej výchova, vzdelanie aj záujmy sa okrem náboženských otázok orientovali predovšetkým na jazyky, literatúru / písala poéziu/, na dejiny, kresbu a tanec, iba so základnou orientáciou v oblasti prírodných vied a matematiky). Obdobne v korešpondencii ale aj v literárnych textoch Byron na matematiku odkazoval protirečivo: do istej miery ako na príznak vzdelanosti a geniality a v istej miere ju aj karikoval – povedzme v satirickej epickej básni *Don Juan* v postave vtípnej, vzdelanej a vynaliezavej matky Donny Ines čo „*pletla pravdu s pustým blouznením*...“⁸ a pritom stelesňovala aj vzťahy medzi mravným dobrom a matematickou (vedeckou) pravdou, dokonalosťou a chybovaním, rečou kultivovanou a vyjasňujúcou aj tou mätúco znejasňujúcou. „*Her thoughts were theorems, her words a problem, / As if she deem'd that mystery would ennoble 'em.*

// *Čo myšlienka, to teoréma, čo slovo – tvrdý oriešok – tajná schránka / tajomstvo malo byť jeho dokonalejšia stránka*“ a napokon: „*In short, she was a walking calculation, / (...) Morality's prim personification. / Bola skrátka chodiaci výpočet sám / (...) Vtelenie upäto moralizujúcich dám.*“⁹

Teoréma aj tu odkazovala na vetu vyvedenú z axiom, ktoré sa nedokazujú. A slovo ako problém, oriešok na rozlúsknutie, aj schránka tajomstva môže povznášať, zušľachťovať a zdokonaľovať, aj vzbudzovať obrazotvornosť. Ale o rozohranom zápase osvieteniského vedeckého vs. romantického prežívania a poznávania sveta, ktoré vedie buď k tvorbe vedeckých zákonov, textov a obrazov alebo umeleckej obraznosti uvažovala jeho dcéra Ada z inej perspektívy. Jej domáci a neskôr aj korešpondenční lektori a lektorky matematiky a geometrie, vrátane profesora De Morgana z University College London a matematicky aj astronómky Mary Somerville (1780 – 1872) si na nej cenili vôľu aj schopnosť vzťahovať nespútanú imagináciu k budovaniu geometrického či matematického systému zo základných tvrdení až k horizontom poznaneho. Nadväzovala a hľadala odpovede na dovtedy nezodpovedané či ešte nesformulované problémy. Na svojho lektora matematiky, rodinného priateľa Dr. Kinga sa devätnásťročná Ada obrátila so žiadosťou o korešpondenčné lekcie v roku 1834 listom takto: „*Prichádzam na to, že jedine veľmi pozorný a intenzívny záujem o témy vedeckej povahy teraz sústredí moju imagináciu aby sa divo nerozbiehala prípadne zaplnila diery, ktorú mi v mysli, zdá sa, zanechal nedostatok vzrušujúcich podnetov.*“¹⁰ Vedecké uvažovanie nemalo jej neskrotnú obrazotvornosť a vášň spútať ani krotiť, ako sa domnievala jej matka, ale koncentrovať a prepojiť niekoľko modalít tvorivosti a tvorby. Na ceste k astronómii chcela Ada

⁷ BORELLI, G. A.: *De motu animalium ... Opus posthumum*. Rome 1680–1681. Pozri aj <https://www.deutsches-museum.de/forschung/bibliothek/unsere-schaetze/biologie-medizin/motu-animalium>.

⁸ Lord BYRON: *Don Juan: In Sixteen Cantos, With Notes*. Halifax 1837. Canto I. Dostupné online: https://www.gutenberg.org/files/21700-h/21700-h.htm#2H_4_0002. V češtine boli niektoré verše prvého spevu publikované ako bibliofília Lord BYRON: *Don Juan*. Prebásnil T. Vondrovic, ilustroval J. Jedlička. Praha 1969. Citovaný je verš 13 (20), s. 21.

⁹ Začiatok citovanej pasáže v češtine znie: „*Z věd lákala ji matematika / a z cnotní velkodušnost ušlechtilá. (...) neb každé její slovo problém byl a božím tajemstvím té mluvy styl.*“ Další verš s termínom *teorém* je v českém preklade vypustený. Preto autorka tohto textu pracuje s originálnym znením a vlastným prekladom. BYRON 1969, c. d. (v pozn. 8), verš 8 (12), s. 18 a verš 9 (13), s. 19.

¹⁰ „*I find that nothing but very close & intense application to subjects of a scientific nature now seems at all to keep my imagination from running wild, or to stop up the void which seems to be left in my mind from a want of excitement.*“ STEIN, D.: *Ada. A Life and a Legacy*. Cambridge, MA – London 1985, s. 42–43.



Obr. 1: Joseph Mallord William Turner: Lecture Diagram: Colour Circle No. 1 / Diagram z prednášky: Farebný kruh č. 1. 1824-1828, ceruža a akvarel na papieri, 556 × 762 mm. © Tate. Foto: Tate



Obr. 2: Joseph Mallord William Turner: Lecture Diagram: Colour Circle No. 2 / Diagram z prednášky: Farebný kruh č. 2. 1824-1828, ceruža a akvarel na papieri, 550 × 758 mm. © Tate. Foto: Tate

postupovať od samostatného premyslenia Euklidových základov matematiky, od aritmetiky a algebry, k formulovaniu poznatkov z vlastných pozorovaní v matematickom jazyku aby vyjadrila ich matematické zákony. A pritom chcela paralelne študovať človeka a jeho myseľ a tvoriť vlastné obrazové, prozaické a neskôr aj hudobné a básnické kompozície (tu by sa dala klásť nielen otázka aký je, prípadne aký nie je vzťah medzi vedeckou a umeleckou obrazotvornosťou a zobrazovaním, teda aj posúvaním dobových konvencií zobrazovania, ale dalo by sa uvažovať aj problémy vedeckej a umeleckej tvorivosti a ich možných vzťahov a diferencií).

Adino korešpondenčné štúdium matematiky bolo teda v dospelosti vedené na jednej strane jej záujmom o pokroky matematiky, fyziky a astronómie všeobecne a konkrétne otázky optickej povahy (štúdium svetla, jeho šírenia a iných javov, otázky farby a farebného spektra atď.) a na druhej strane záujmom o riešenie otázok, ktoré nazývala *metafyzickými*, teda o celok, ktorý zahŕňal „fyziku aj metafyziku“. Okrem tohto jej intenzívne kurzy geometrie a matematiky sprevádzalo (po vydaní roku 1935 a narodení prvého dieťaťa) štúdium hudby a spevu, dlhé hodiny

sa venovala hre na harfu. Listy matke a širšej rodine končila v tom čase variantne: „*Yours ever musically*,“ prípadne „*Ever yours mathematically*,“¹¹ – „*Tvoja navždy hudobne*“, či „*Navždy matematicky Tvoja*...“ v presvedčení, že korešpondencia bude raz zverejnená „*no doubt for the edification of womankind*“ / „*bezpochyby na pozdvihnutie ženského rodu*“, ale nemienila sa stať sociálnou reformátorkou ako jej matka, na túto rodinnú „tradíciu“ nadviazal Adin manžel Lord Lovelace venujúci sa zakladaniu vidieckych škôl a reforme poľnohospodárstva (do jeho publikácie Ada prispela textom o meteorológii a s tým spojenými otázkami predpovedania počasia).

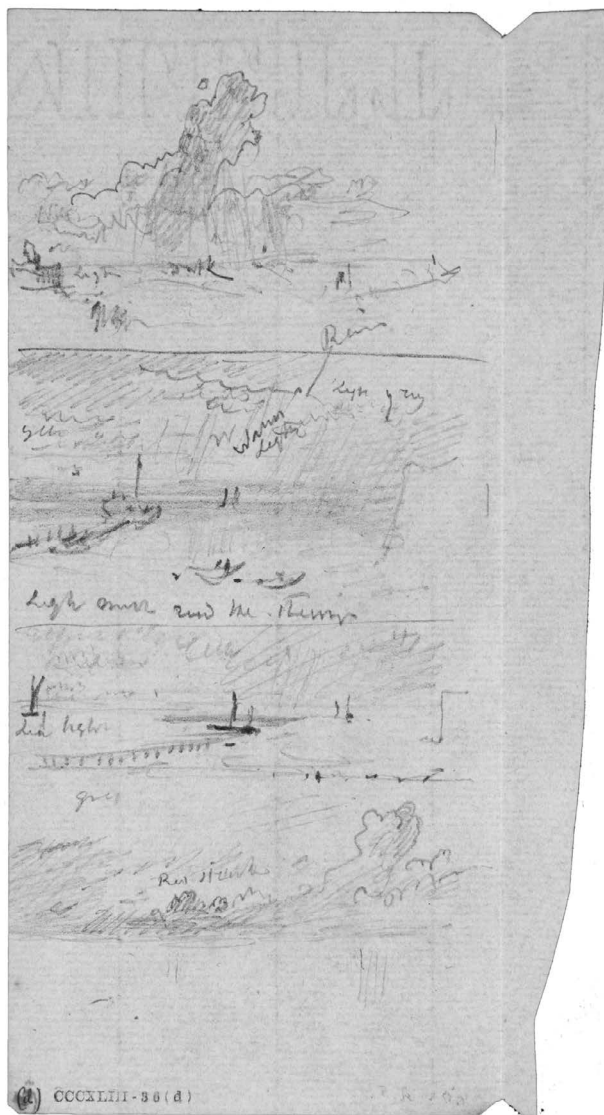
A. A. L. / A. L. L. ako signatúra interpretácie stroja a jeho zobrazovania

Babbageovi bola sedemnásťročná Ada predstavená po debute na kráľovskom dvore a teda po uvedení do spoločnosti (1833), keď začala s matkou Anabellou navštevovať aj jeho sobotný salón, kde sa spoločnosť venovala čítaniu literatúry, muzicírovaniu, tancu aj spoločenským hrám. K okruhu návštevníkov patrili okrem dvorskej spoločnosti

¹¹ Ibidem, s. 46.

¹² Adino poznámkované vydanie: LARDNER, D.: *An Elementary Treatise on the Differential and Integral Calculus*. translated from the French [by, Charles Babbage, John F.W. Herschel,

& George Peacock]. First edition in English. Cambridge, for J. Deighton and Sons, 1816 s monogramom A. A. L. a korunkou na zlatej väzbe. Všetci traja prekladatelia boli členovia Analytickej spoločnosti.



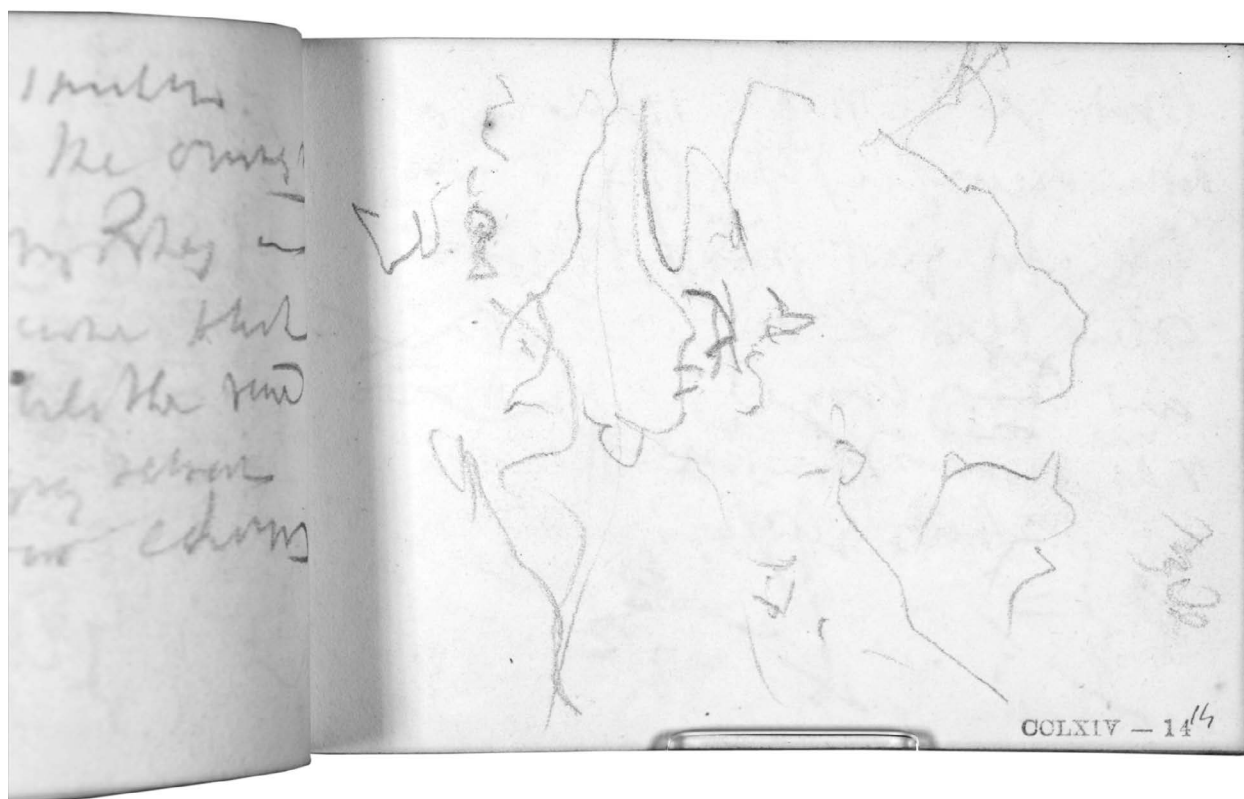
Obr. 3: Joseph Mallord William Turner: *Margate Beach Scenes, Sky Studies from the Great Beach, Margate, with Jarvis's Landing Place and Fort Point* / *Scény z pláže v Margate. Štúdie oblohy nad Great Beach. Margate s mólom Jarvis's Landing Place a opevnením Fort Point*. Cc 1831-45, ceruža na papieri, 171 × 94 mm. © Tate. Foto: Tate

aj írsky fyzik a encyklopedista Dionysius Lardner, profesor matematiky na Trinity College, autor knihy *An Elementary Treatise on the Differential and Integral Calculus* (Základné pojednanie o diferenciálnom

a integrálnom počte)¹², ďalej spomínaná astronómka a matematicka Mary Somerville, či zakladateľ evolučnej biológie Charles Darwin a spisovateľ Charles Dickens.¹³ V ich diskusiách sa kultivovala nová dvorsko-meštianska vedecká a umelecká societa okrem iného aj demonštráciami strojových poloautomatov a automatov. Niektoré z nich boli určené na pobavenie spoločnosti, napríklad Babbageova legendárna, nezachovaná mechanická figúrka *Silver Lady* / *Striebornéj dámy* striedavo snímajúcej a nasadzujúcej si lorňon, iné mali, povedané z hľadiska informačnej spoločnosti, zaznamenávať a široko sprístupňovať kľúčové vedecké informácie, ako Babbageove stroje rôznej povahy: najskôr jeho vynález seizmografu, dynamometra a neskôr aj jeho výpočtové automaty – všetky poskytovali aj obrazový respektíve grafický záznam.

Ako iniciátor a člen tohto nového kultúrneho okruhu Babbage nepublikoval knihy objasňujúce stavbu ani činnosť jeho prototypov (to prenechával iným), ale keď mu britská vláda nepredĺžila dotácie na výskum, písal sociálno-spoločensky kritické knihy, napríklad *Reflections on the Decline of Science in England, and on Some of Its Causes* (Úvahy o úpadku vedy v Anglicku a niektorých jeho dôvodoch, 1830) a *The Economy of Machinery and Manufactures* (Ekonomía strojov a manufaktúr, 1832). Druhá z nich, vychádzajúca z knihy škótskeho filozofa Adama Smitha *An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations* (Pojednanie o podstate a pôvode bohatstva národov, 1776), ovplyvnila Johna Stuarta Milla i raného Karla Marxa, ale čítal ju aj maliar, kritik a teoretik John Ruskin. Vynálezca Babbage, pochádzajúci z rodiny významných britských bankárov, býva na základe týchto kníh považovaný aj za jedného z predstaviteľov britskej viktoriánskej politickej ekonomie. Aj k anglickému vydaniu článku z turínskych prednášok chcel Babbage pripojiť svoj vlastný úvod s ostrou kritikou pomerov vo vede Spojeného kráľovstva, no nesúhlasil vydavateľ ani A. A. L. s kontaktami na kráľovský dvor dúfajúc, že ona sprostredkuje mecénov. Nezískala ich a Babbageov kritický úvod vyšiel samostatne vo vedeckom časopise *Philosophical Magazine* (Filozofický časopis). Adina spolupráca s Babbageom tento úvodný rozkol prečkala, hoci ich spoluprácu utlmil: plánovanú spoločnú vedeckú „knihu“ o ktorej korešpondovali, zrejme nikdy nenapísali.

¹³ Zatiaľ sa mi nepodarilo zistiť, či boli súčasťou tejto spoločnosti aj maliari, grafici, prípadne sochári a architekti.



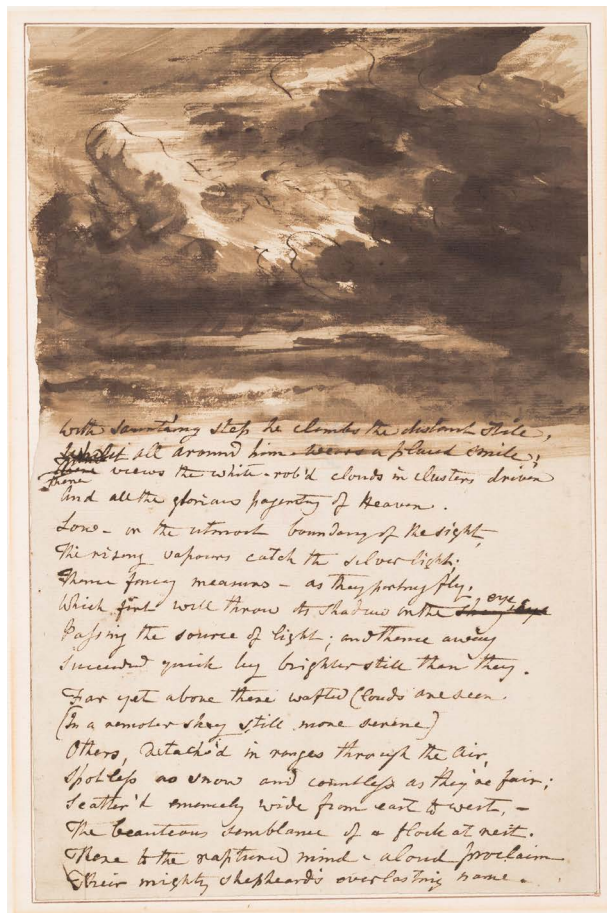
Obr. 4: Joseph Mallord William Turner: *Rokeby and Appleby Sketchbook* [Finberg CCLXIV], *Sketch of a Tower Taken from a Moving Coach* / *Skica veže nakreslená z pohybujúceho sa kočiara*. 1831, ceruza na papieri, 94 × 74 mm. © Tate. Foto: Tate

Napriek tomu býva A. A. L. považovaná za „patrónku“ analytického stroja – venovala mu nemalé množstvo imaginatívnej bádateľskej a prekladateľskej práce. Navštívila Lardnerove verejné prednášky o *Analytickom stroji*, študovala Babbageove konštrukčné výkresy, ktoré jej priniesol do jedného z vidieckych sídiel jej rodiny. Už po prvej ukážke časti *Diferenčného stroja* v Babbageovom salóne si do denníka zapísala, že jeho myšlienky sú „*unsound and paradoxical* / *nepoľahlivé-nesolidné a paradoxné*“ a pritom ju zaujala ich „*universality* / *univerzálnosť*“. Tá ju zrejme oslovovala aj v prípade nasledujúceho *Analytického stroja*, ktorý nazývala „*gem of all mechanism* / *skvost všetkých mechanizmov*“.¹⁴ Počas poznávacej cesty s matkou po severoanglických tlačiarňach, manufaktúrach na výrobu stuh a textilkách si do skicára nakreslila dieťovanú drevenú kartu, ktorá riadila vytkávanie vzorov v automatizovaných Jacquardových tkáčskych stavoch. A keď ju neskôr sprostredkovane vedecký

vydavateľ vyzval, aby preložila článok z turínskych prednášok o analytickom stroji, súhlasila pod podmienkou anonymity a preklad doplnila vysvetľujúcimi poznámkami (a poznámkami k poznámkam) takmer trojnásobného rozsahu ako má hlavný text článku. Poznámky korešpondenčne konzultovala s Babbageom a hoci jej navrhol, aby z nich zostavila a publikovala vlastný článok, odmietla s tým, že objednávkou vydavateľa je preklad.

Autor turínskeho článku z roku 1842, v tom čase málo známy francúzsky vojenský inžinier Luigi Menabrea, neskorší premiér talianskej vlády, charakterizoval vo svojom texte *Analytický stroj* takto: „On [Babbage] si nedal za úlohu nič menšie, než je konštrukcia stroja schopného vykonávať nielen samotné aritmetické

¹⁴ Všetky citácie TOOLE, B. A.: *Ada, the Enchantress of Numbers: Prophet of the Computer Age*. Mill Valley, CA 1998, s. 49.



Obr. 5: John Constable: Cloud Study with Verses from Bloomfield / Štúdiá oblakov s veršami od (Roberta) Bloomfielda. 1830e roky, atrament na papieri, 337 × 213 mm, obal 560 × 410 × 20 mm. © Tate. Foto: Tate

výpočty, ale aj také analýzy¹⁵, ktorých zákony sú známe. (...) V každom prípade, stroj nie je myslíaca bytosť, ale je to jednoducho automat činný na základe zákonov, ktoré mu túto činnosť predpisujú.“¹⁶ A predpisovali mu ju pomocou postupu (algoritmu) inštrukcií, ktoré bolo treba

vhodne zaznamenať a vložiť do stroja. Babbageov návrh znel vkladať inštrukcie rovnako ako v prípade Jacquardovho tkáčskeho stavu: v sérii drevených kariet s dierovaným vzorom v riadkoch a stĺpcoch (binárny kód: buď otvor v karte alebo plná plocha karty). Menabrea článok to ale nikde nešpecifikoval. V závere textu Menabrea charakterizoval najdôležitejšie vlastnosti tohto Babbageovho vynálezu ako: 1) presnosť výpočtu, vrátane možnosti kontroly (okrem celkových výsledkov stroj tlačil aj čiastkové výsledky, s ktorými mohol ďalej v cykloch počítať ako s premennými), 2) časovú úsporu (stroj ráta niekoľko výsledkov súbežne) a napokon 3) *economy of intelligence* / *ekonomické užívanie inteligencie* – predpokladala sa vtedy ešte iba ľudská inteligencia: kým na zvládnutie určitých výpočtových operácií ľudia potrebovali roky nákladného vzdelávania, špecifické schopnosti aj vedomosti, stroj nie a pritom sa mohol stať prínosom tým vedám, ktoré „depend on numbers / opierajú sa o čísla“. Ľudia sa potom podľa neho budú môcť venovať riešeniu prínosnejších problémov, než sú elementárne a opakované výpočty. Akým by teda mohol byť a bude, uvažuje Menabrea, automatizovaný výpočtový stroj prínosom pre človeka, „ktorý si žiada čas iba na rozvažovanie-rozjímanie (meditation) a je svedkom toho, ako mu ho kradne hrubá rutina výpočtových operácií!“¹⁷ Argumenty v tomto duchu formuloval Babbage už vo svojej druhej zo zmienovaných kníh (Ekonomía strojov a manufaktúr). Menabrea napokon článok uzavrel: „Avšak je to práve pracovná cesta analýzy, ktorou on [rozvažujúci-rozjímajúci človek] musí dosahovať pravdu, no usilovať o ňu nemôže, ak ho nevedú čísla, pretože bez čísel nám nie je dané sňať závoj obostierajúci tajomstvá prírody. Preto idea skonštruovať aparát ako pomôcku ľudskej slabosti výskumníkov je konceptom, ktorý ak sa realizuje, stane sa znakom veľkej epochy dejín vedy. Vypracované sú plány pre všetky jeho rozmanité časti, pre súkolia tvoriace tento rozsiahly aparát, študovaný je ich chod, ale ešte nie všetky sú uvedené do

¹⁵ Analýzou sa tu v súlade s dobovou terminológiou myslia v užšom zmysle operácie integrálneho a diferenciálneho počtu, nie matematická analýza.

¹⁶ „He proposed to himself nothing less than the construction of a machine capable of executing not merely arithmetical calculations, but even all those of analysis, if their laws are known. (...) It is necessarily thus; for the machine is not a thinking being, but simply an automaton which acts according to the laws imposed upon it.“ In: Menabrea, L. F.: Sketch of The Analytical Engine Invented by Charles

Babbage, Esq. Tylor's Scientific Memoires, Vol. 3. London 1843, s. 666–731. Dostupné online: <https://www.fourmilab.ch/babbage/sketch.html#NoteA>.

¹⁷ „who demands time exclusively for meditation, and who beholds it snatched from him by the material routine of operations!“ Ibidem.

¹⁸ „Yet it is by the laborious route of analysis that he must reach truth; but he cannot pursue this unless guided by numbers; for without numbers it is not given us to raise the veil which envelopes

vzájomného vzťahu v kresbách ani notáciách ich mechaniky (zdôraznila M.M.).¹⁸

Menabreova posledná veta pôvodne končila formuláciou: „študovaný je ich chod, ale ešte ich nebolo možné zostaviť-skompletizovať / but it has not yet been possible to assemble them“.¹⁹ Pri preklade A. A. L. túto vetu aktualizovala, ako uvádza v poznámke, aby: „to express more exactly the present state of the engine / vyjadrila presnejšie súčasný stav stroja.“²⁰ Adina biografistka, programátorka a psychologička Dorothy Stein tento jej postup kritizuje ako „dematerializáciu“ konštrukcie prototypu na záznam na papieri. V zásade ho chápe ako presun pozornosti a dôrazu z fyzického, materiálového modelu, na abstrahovaný nákres na papierovej podložke, z dielne do pracovne. Akoby Ada Babbageov automat abstrahovala (zaoberala sa „metafyzikou“ a nie „fyzikou“ stroja). Dalo by sa o tom takto uvažovať, ak by si Ada nekreslila v tkáčskych dielnach dierne štítky, ak by obaja – vynálezca CH. B. aj prekladateľka A. A. L. –, nepracovali samostatne aj spolu v pracovniach svojich domovov práve v médiu kresby a dištancne v médiu textov, listov posielaných a doručovaných niekoľkokrát denne (konštruktérom v dielni bol hodinársky majster, ktorému sa nedostalo odmeny dovtedy, kým s výkresmi aj vlastnými nástrojmi na výrobu stroja nezmizol a neprihlásil sa o svoje práva). Teda problém miznutia „dielenskej práce“ zo zreteľa nebude problémom A. A. L. ani jej spolupráce s Babbageom, zato otázka zobrazovania áno. Babbageov aj jej dlhodobý záujem o zobrazovanie nerovná sa nevyhnutne dematerializácii objektu, ale inej jeho symbolizácii aj materializácii (aj skica a konštrukčný výkres má niekoľko vrstiev: minimálne

obrazovú a látkovú či materiálnu). Navyše A. A. L. si už predtým pre potreby štúdia geometrie anonymne objednávala, nechávala vyrábať v stolárskych dielnach a doručiť domov drevené priestorové modely geometrických telies. Fyzický model stroja poznala z verení aj súkromných prednášok. Ale ide tu o niečo iné: A. A. L. v citovanej poznámke ďalej píše: „Notácia na ktorú tu poukazujeme je mimoriadne zaujímavý a dôležitý subjekt, a zaslúžila by si samostatnú a detailnú Poznámku.“²¹ Notácia je v otázke zobrazovania samostatného stroja skutočne kľúčovou otázkou.

Intermezzo: obrazy usporiadanosti a neusporiadanosti, chaosu a poriadku, nové zobrazovanie

Lord a Lady Byron vlastnili zbierku maliarskych portrétov aj krajinomalieb, vrátane série detských portrétov Ady, ktoré si Byron nechával posielat' do Grécka.²² Pred jej smrťou dala Ada pre priateľov vyhotoviť svoj portrét v technikách dagerotypie aj rytiny. Svoje kresliarske ani maliarske vzdelanie v dospelosti systematicky nepestovala, ale zaujímala sa o nové spôsoby zobrazovania vrátane dagerotypie. Adinu dcéru Annu Isabellu (1837 – 1917) vzdelával v kresbe a maľbe okrem iných tútorov aj spomínaný profesor maľby na Oxforde John Ruskin (1819 – 1900). Známa je iba korešpondencia Ruskina s Annou Isabellou, či korešpondoval aj s Adou nie je známe. Zatiaľ čo Adina maliarsky nadaná dcéra Anna Isabella v dospelosti v Anglicku aj na cestách do Arábie maľovala pokročilé akvarely v duchu svojho tútora Ruskina a hrala na vlastné Stradivárky, A. A. L. pracovala ceruzou na študijných

the mysteries of nature. Thus the idea of constructing an apparatus capable of aiding human weakness in such researches, is a conception which, being realized, would mark a glorious epoch in the history of the sciences. The plans have been arranged for all the various parts, and for all the wheel-work, which compose this immense apparatus, and their action studied; but these have not yet been fully combined together in the drawings and mechanical notation.“ Ibidem.

¹⁹ Ibidem.

²⁰ Ibidem, poznámka 7.

²¹ „The notation here alluded to is a most interesting and important subject, and would have well deserved a separate and detailed Note

upon it amongst those appended to the Memoir. It has, however, been impossible, within the space allotted, even to touch upon so wide a field.“ Ibidem, poznámka 8.

²² V súčasnosti sú v štátnych aj súkromných zbierkach a galériách. Detské aj dospelé portréty sú najmä v National Portrait Gallery, pozri <https://www.npg.org.uk/collections/search/person/mp50509/augusta-ada-king-nee-byron-countess-of-lovelace> a v The Science Museum, London. Najznámejšia olejomaľba od portrétistky Margaret Sarah Carpenter, rodenej Geddes (1836 – 1872) z roku 1836 je uložená v londýnskej Government Art Collection (GAC). Pozri <https://artcollection.culture.gov.uk/artwork/2172/>.

poznámkach, notáciách a diagramoch prírodných javov aj strojov. Hoci obaja sa s Ruskinom zaujímalí o štúdium prírody, meteorologické úkazy aj otázky optiky, každý z nich pristupoval k ich zobrazovaniu inak. Otázka strojov a ich obrazov ich rozdeľovala. Ale oboch zaujímal záznam pretrvávajúceho aj náhleho, prchavého, „nepredvídateľného“ svetelného javu na oblohe.

Generácia anglických krajinárov, o ktorú sa zaujímal Ruskin, vyvíjala rozmanité spôsoby zaznamenávania krajiny a atmosférických javov v skicároch a sprevádzala ich často nielen údajmi o lokalite a dennej i ročnej dobe, ale prípadne aj ďalšími textami a diagramatickými notáciami (známe sú Turnerove ceruzové a akvarelové štúdie oblakov vrátane skicára *The Channel Sketchbook* (cca 1845), ktorý pri súpise diela Ruskin považoval za posledný a vďaka The Yale Center for British Art je prístupný aj online²³). Turner a Constable sa medzi inými javmi na oblohe zaoberali aj dúhou, ale Constable sa jej venoval systematicky, najprv priebežne, neskôr aj koncentrovane v určitých obdobiach svojho života, radiač ju medzi „accidental Effects of Sky / nepredvídateľné účinky oblohy“ a „chiaroscuro in nature / chiaroscuro v prírode“.²⁴ V prvom vydaní *English Landscape Scenery* (Scénérie anglickej krajiny, 1830–32) formuloval na základe vlastných pozorovaní aj vlastného výberu literatúry odporúčania, ktoré mohli maliarom pomôcť tieto javy zobraziť:

„Ranné a večerné oblúky dúhy sú frekventovanejšie ako poľudňajšie, sú omnoho impozantnejšie a príťažlivejšie *zaklenutím aj rozponom; aj farby sú žiarivejšie*, „Na moment nádherná prebleskuje oblakom“. (...)

²³ Pozri <https://collections.britishart.yale.edu/catalog/tms:4110> aj <https://artsandculture.google.com/story/vgUR5SkLCDyPLw>.

²⁴ SCHWEIZER, P. D.: John Constable, Rainbow Science, and English Color Theory. In: *The Art Bulletin*, roč. 64, 1982, č. 3 (sep.), s. 424–425.

²⁵ „The morning and evening Bows are more frequent than those at noon, and are far more imposing and attractive from their loftiness and span; the colours are also more brilliant, 'Flashing brief splendour through the clouds awhile.' ... For the same reason the exterior or secondary Bow is at these times also brighter, but the colours of it are reversed. A third, and even fourth Bow, may sometimes be seen, with the colours alternating in each; these are always necessarily fainter, from the quantity of light lost at each reflection within the drop, according to the received

principle of the Bow.“ In: *Various subjects of landscape, characteristic of English scenery / from pictures painted by John Constable, R.A.*; engraved by David Lucas. London: Published by Mr. Constable, 35, Charlotte Street, Fitzroy Square. Sold by Colnaghi, Dominic Colnaghi, and co. Pall Mall East, 1830[–32]. Zbierka Yale Center for British Art. Pozri Andrew Wilton: *Constable's 'English Landscape Scenery'*, London: British Museum Publications, 1979.

Z rovnakého dôvodu je v tomto čase aj vonkajší či druhý oblúk jasnejší, ale farby má v obrátenom poradí. Niekedy je možné vidieť tretí a dokonca aj štvrtý oblúk vo farbách, ktoré sa alternujú. Sú vždy svetlejšie z dôvodu množstva svetla, ktoré sa stratilo pri každom odraze v kvapke – v súlade s prijímaným princípom dúhy.²⁵

Sformuloval aj ďalšie odporúčanie, „že dúha sa nikdy nemôže javiť v skratke ani byť viditeľná šikmo, pretože musí byť paralelná s rovinou obrazu, hoci sa doň vojde iba jej časť, a dúha ani nemôže byť vidno cez prechádzajúci mrak, nech by bol akokoľvek malý či tenký, pretože rozpustí odražené lúče a zabráni im aby dopadli do oka, z tobo plynú, že dúha je v tomto mieste nedokonalá.“²⁶

Pri príprave prednášky o zobrazovaní dúhy sústredil v samostatnom, v súčasnosti už rozptýlenom súbore kresieb aj niekoľko diagramov zobrazujúcich vznik a povahu dúhy a jej farebného spektra. Diagramy, ktoré Constable nakreslil, publikoval a interpretoval historik umenia Paul D. Schweizer (1982) vrátane diagramu, ktorý zobrazoval dúhu ako výsledok reflexie a refrakcie svetelných lúčov na rozhraní vzduchu a vody (daždovej kvapky). Uhly dopadu a odrazu Constable označil ako zhodné a určil aj počet a poradie prizmatických farieb dúhy jednoduchej a dvojitej. Zrejme aj s asistenciou sekretára a učiteľa matematiky svojich detí Charlesa Bonera bol oboznámený s dobovou literatúrou a stavom dobového vedeckého poznania. V samostatnom diagrame Constable zaznamenal niekoľko oblakov a čiarami oblúky dúhy so siedmymi Newtonovými prizmatickými farbami, do ktorých sa viditeľné biele svetlo ohýba po prechode skleneným hranolom: fialová, indigo (dnes nazývaná modrá), modrá (dnes

principle of the Bow.“ In: *Various subjects of landscape, characteristic of English scenery / from pictures painted by John Constable, R.A.*; engraved by David Lucas. London: Published by Mr. Constable, 35, Charlotte Street, Fitzroy Square. Sold by Colnaghi, Dominic Colnaghi, and co. Pall Mall East, 1830[–32]. Zbierka Yale Center for British Art. Pozri Andrew Wilton: *Constable's 'English Landscape Scenery'*, London: British Museum Publications, 1979.

²⁶ „that a Rainbow can never appear foreshortened, or be seen obliquely, as it must be parallel with the plane of the picture, though a part of it only may be introduced, nor can a Rainbow be seen through any intervening cloud, however small or thin, as the reflected rays are dispersed by it, and are thus prevented from reaching the eye; consequently the Bow is imperfect in that part.“ Ibidem.



Obr. 6: John Constable: *London, from Hampstead Heath in a storm; with double rainbow seen beneath purple masses of cloud* / *Londýn od Hampstead Heath počas búrky s dvojitou dúhou ako ju vidno pod masou bordových oblakov*. 1831, ceruza a akvarel na sivom papieri, 197 × 320 mm. Text na reverze: „between 6. & 7. o'clock/Evening June 1831 / medzi 6. a 7. hodinou/večer jún 1831“. © The British Museum. Foto: The British Museum.

nazývaná azúrová), zelená, žltá, oranžová a červená a zapísal si poznámku: „*there is no limit to the number of prismic colours* / počet *prizmatických farieb* je *neobmedzený*“, poukazujúc na Newtonov rad šiestich základných farieb + jednej (indigo) aj na škálu ich odtieňov „v prizmatickom kontinuu“, ktoré má, ako písal básnik James Thomson „*myriads of mingling dyes* / *myriady prelinajúcich sa zafarbení*“.²⁷ Ale v tomto newtonovskom „septachromatickom“ rozvrhu Constable vyznačil tieňovaním ceruzy tri širšie „prechodné“ oblasti: červeno-oranžovú, žltu-zelenú a modro-indigo-fialovú, ktoré považoval za „primárne“ (text v diagrame znel: „3 primary, 7 prismatic“²⁸). Teda vyznačil spôsob, akým „trichromatické“ dúhy maľoval

on sám aj Turner (napríklad Turnerova červeno – priehľadno-bezfarebno-žltá – modrá dúha v obraze *Arundel Castle on the River Arun, with a Rainbow* / *Hrad Arundel na rieke Arun s dúhou*, cca 1824–25).

Turner, ktorý čítal preklad Goetheho *Náuky o farbe* vydaný anglicky pod titulom *Goethe's Theory of Colour* (1840) namaľoval pre účely svojej prednášky dva vlastné trichromatické diagramy (1824–28), ktoré sú v súčasnosti uložené v zbierkach Tate.²⁹ Goethe v *Náuke* okrem iného písal: „*Najjasnejší stupeň svetla, ako v prípade slnka (...) je oslepujúci a bezfarebný, aj svetlo hviezd-stálic je zväčša bezfarebné. No ak ho vidíme cez trochu hrubšiu vrstvu, javí sa nám toto svetlo žlté. Ak sa hustota tohto média zvýši, alebo má vyšší objem, uvidíme*

²⁷ SCHWEIZER 1982, c. d. (v pozn. 24), s. 431.

²⁸ Ibidem, s. 431.

²⁹ Pozri <https://www.tate.org.uk/art/artworks/turner-lecture-diagram-colour-circle-no-1-d17149> a <https://www.tate.org.uk/art/artworks/turner-lecture-diagram-colour-circle-no-2-d17150>.

svetlo postupne prechádzajúce do žltého-červeného odtieňa, ktorý sa napokon prehĺbi do rubínovej.“³⁰

Constable kreslil vo svojom diagrame kvapky vody v súlade s hypotézou chemika Georga Fielda v knihe *Chromatography* (1835), teda šošovkovitého tvaru, ktorý nadobúdali „trením vo vzduchu“ a okrem nich zaznamenal aj rozmanité „srpy a kosáčky“ kvapiek viditeľné v rôznom osvetlení. Medzi vlastným pohľadom a dostupnými dobovými vedeckými poznatkami si teda volil s ohľadom na maliarske úlohy jednotlivých svojich obrazov (napríklad v *Landscape with a Double Rainbow / Krajina s dvojitou dúhou*, 1812), teda v zmysle ich konkrétneho obrazového, prípadne symbolického či ikonografického programu a ich zmien v čase (ako v domaľovanom plátne *Salisbury Cathedral from the Meadows / Saliburská katedrála z Meadows* (prípravné skice 1929, obraz vystavený 1831, domaľovaný 1832). Constable do tohto obrazu dúhu zrejme primaľoval ex post, po smrti blízkeho priateľa. Oblúk dúhy komponoval jednak s ohľadom na katedrálu a jednak na miesto, kde sa dúha dotýka horizontu: ukazuje kde stál dom zosnulého priateľa, arcidiakona katedrály Johna Fishera. Teda maliar dúhu formoval v súlade s maliarskou poctou mŕtvemu priateľovi a nie len podľa povahy meteorologického javu v danom čase a na danom mieste (ktorý sa podľa spätnej meteorologickej rekonštrukcie zrejme skutočne odohral deň po Fischerovej smrti). K problému tohto Constablovho obrazu a zobrazenia dúhy existuje rozsiahla umelecko-historická aj meteorologická literatúra, interpretácie sú dlhodobo precizované a ďalej sa diferencujú v súčasnosti aj na pôde Tate³¹).

³⁰ „The highest degree of light, such as that of the sun (...) is dazzling and colourless: so the light of the fixed stars is for the most part colourless. This light, however, seen through a medium but very slightly thickened, appears to us yellow. If the density of such a medium be increased, or if its volume become greater, we shall see the light gradually assume a yellow-red hue, which at last deepens to a ruby-colour.“ In: GOETHE, Johann Wolfgang von: *Goethe's Theory of Colours*. London: John Murray, 1840, p. 137. Citované z The Project Gutenberg eBook, dostupné online: <https://www.gutenberg.org/ebooks/50572>.

³¹ CONCANNON, A.: The Painting. In: *Salisbury Cathedral from the Meadows* exhibited 1831 by John Constable. London 2017. Dostupné online: <https://www.tate.org.uk/research/in-focus/salisbury-cathedral-constable/the-painting>.

Constablova vystavená maľba ešte bez dúhy vyvolala zmiešané aj odmietavé reakcie dobovej kritiky, z ktorých tá publikovaná v *Library of the Fine Arts* (Knížnici krásnych umení) hovorila o nej obdivne napriek „chaos of the elements / chaosu prvkov“.

³² Podľa kritiky v *Athenaeum* zasa hľadiet' na tento obraz spôsobovalo „bolest“, ďalšie hovorili o tom, že nebo je „príliš dramaticky búrkové“ a novinová kritika v *Morning Herald* zasa tvrdila, že „the sky is in a state of utter derangement / nebo je v stave úplnej neusporiadanosti / zmätku.“³³ Zmiešané reakcie vyvolávalo to, že nový Constablov spôsob zobrazenia krajiny v okolí saliburskej Katedrály Panny Márie v búrke či po búrke sa odpútal tak od minulých a súdobých umeleckých konvencií zobrazovania krajiny, ako aj od dobových vedeckých objavov. Hľadal nový obrazový vzťah medzi chaosom a usporiadaním (kozmom) pohľadu na tento svetelný jav bez toho, aby z neho bol celkom vylúčený aj pohľad na neusporiadanosť, teda ponúkal aj čosi ako ambivalentnú: usporiadanú-neusporiadanú kompozíciu.

Novým spôsobom zobrazovania „our whole concept of the architecture of the sky / nášho celého konceptu architektúry oblohy“³⁴ sa zaoberal aj John Ruskin. Do prvej z dvojice záverečných oxfordských prednášok, teda tej s titulom *Storm-Cloud of the Nineteenth Century* (Búrkový mrak devätnásteho storočia, 1884)³⁵ zahrnul aj: „cloud phenomena, which (...) are peculiar to our own times / fenomény oblakov, ktoré (...) sú zvláštnosťou našej doby“, napríklad *plague-cloud* – mračno dymu s popolčekom zamorujúcim ovzdušie, ktoré ale nemuselo nevyhnutne priniesť búрку. Začalo sa podľa neho v Anglicku objavovať v rokoch 1831 – 1871 v podobe dlho-

³² *Library of the Fine Arts*, 1 June 1831, s. 421. Citované v liste Constabla maliarovi Charlesovi Robertovi Lesliemu, 2. júna 1831. In: *Constable's Correspondence* III. Ed.: BECKETT, R. B. Ipswich 1965, s. 40.

³³ Citované podľa CONCANNON 2017, c. d. (v poznámke 36).

³⁴ Ibidem.

³⁵ RUSKIN, J.: The Storm-Cloud of the Nineteenth Century. Two Lectures Delivered at The London Institution. February 4th and 11th, 1884. In: *The Complete Works of John Ruskin. Volume XXIV*, 31 s. Dostupné online: <https://www.lancaster.ac.uk/media/lancaster-university/content-assets/documents/ruskin/34Storm-Cloud.pdf>. Pozri aj <https://www.gutenberg.org/files/20204/20204-h/20204-h.htm>.



Obr. 7 – 10: Joseph Mallord William Turner: *The Channel Sketchbook. Study of Clouds / Skicár The Channel. Štúdie oblakov*. Cca 1845, ceruža a akvarel na tkanom papieri, 95 × 159 mm, obal 102 × 168 mm. © Yale Center for British Art, Paul Mellon Collection. Foto: YCBA

trvajúceho, napríklad trojmesačného zatiahnutého neba bez slnečného svitu. Dovtedy, podľa Ruskina, boli rozoznávané iba dva druhy dažďových oblakov: „bez elektrického výboja“ (*non-electric rain-cloud*) spôsobujúce prehánky či slabší dažď a tie s elektrickým nábojom, búrkové. Kým tie prvé boli síce temné a sivé, ale *gracious / pôvabné* v tom zmysle, že mohli nadobúdať *exquisite coloring / krásne zafarbenie* a mohla sa nimi „*pri rozjasnení spojito klenúť dúba*“³⁶, tie druhé boli majestátne búrkové oblaky očisťujúce vzduch. Nový druh mračien ale spôsoboval zahalenie neba sivastým prítmím rozjasňovaným sporadicky skôr bleskami, než slnečnými lúčmi (aj prostredníctvom tohto javu Ruskin rozvinul kritiku duchovnej aj mravnej krízy, úpadku spriemyselnovanej krajiny, kde v minulosti slnko „nikdy nezapadalo“ kým v prítomnosti tam zasa „nikdy nevychádza“. Svoju kritiku spriemyselnovania obracal proti parnému stroju aj iným výrobným strojom – strojovou výrobou podľa neho nikdy nemôže vzniknúť umenie. (V súčasnosti je aj na základe tejto kritiky považovaný za jedného z predchodcov environmentálnych štúdií a súčasného ekologického hnutia).

Otázkou teda je, ako takto naladený kritik aj maliar, a generácia umelcov ktorých študoval a písal o nich, zobrazovali zmeny života v mestách aj na vidieku, aké zobrazovacie prostriedky a postupy vytvorili. Nielen Constablove a Turnerove, aj Ruskinove denníky, skicárne a rad kníh obsahovali okrem kresieb a akvarelov i náčrty, skice, prípadne diagramy aj tabule s diagramami. Pri niekoľkých príležitostiach, aj v poslednej knihe päťzväzkového súboru *Modern Painters* (Moderní maliari, 1843 – 1860) publikoval samostatné pojednanie o skici a jej druhoch. V kapitole IV. nazvanej *The Law of Perfectness / Zákon dokonalosti* najskôr charakterizoval dokonalosť v práci maliara ako „*fixing certain limits / ustálenie určitých limitov*“ (sily, farby, kvantity práce), ktoré maliar v žiadnej časti obrazu neprekročí, aj keď niekde

obraz ostáva nedokončený. Treba porozumieť tejto zdržanlivosti (*reserve*), písal Ruskin, aby bolo možné vymedziť povahu „*true completion or perfectness / pravej dokončenosti alebo dokonalosti* obrazu“.³⁷ A pravým menom dokonalosti obrazu je podľa neho harmónia navodená prácou *thoroughly – dôkladným, plným vypracovaním* nie v zmysle dovedenia obrazu do nejakého nemenného ani zaužívaného stupňa dokončenosti (čím polemizoval s pravidlami formulovanými Sirom Joshuom Reynoldsom a The Royal Academy), ale dovedenie obrazového celku *do stupňa, ktorý je preň determinujúci (up to a degree determined upon)*. Obraz je dokonalý, ak sa porovnáva s vlastným dôvodom a limitom a zodpovedá mu, a je nedokonalý, ak sa porovnáva s *natural standard / prírodným vzorom*. V tomto zmysle by ani skice (veľkých majstrov minulosti) nemali byť podľa Ruskina cieľom, ale nástrojom práce a zároveň pochopenia *completion / ukončenosti*, teda finita aj nonfinita obrazu.

Majstrovské skice potom rozlíšil na I. experimentálne, II. *determinant / determinujúce* a III. komemoratívne. Tie prvé, experimentálne sú nápomocné v tom, že ide o „*imperfect conception of a subject / nedokonalé koncipovanie [zobrazovaného] subjektu*“, teda vhodný obraz ešte len hľadajú z niekoľkých pohľadov. Ak v knihe *The Elements of Drawing in Three Letters to Beginners* (Prvky kresby v troch listoch začiatočníkom, 1857) zmieňuje *experiment*, má na mysli skúšku, testovanie pozerania sa, prípadne nejakého *pohľadu*, vrátane pokusov ako kresliar a maliar hľadá na farby a formy a ako ich vidí. „*Vnímanie pevnej Formy je celkom vecou skúsenosti. Nevidíme nič iné iba farebné plochy a len sériami experimentov prideme na to, že sfak čiernej či sivej ukazuje temnú stranu pevnej substancie, alebo že slabý odtieň poukazuje na to, že objekt na ktorom sa objavuje, je v diaľke*.“³⁸ Teda experimentálna skica je na jednej strane záznamom procesu testovania a učenia sa ako pozerat', ale na druhej strane, ak sa objavuje u veľkých majstrov minulosti, tak indikuje tých, ktorí pohľad objavujú a vidia

³⁶ „*continually traversed in clearing by the rainbow*.“ Ibidem, s. 10.

³⁷ RUSKIN, J.: Chapter IV. The Law of Perfectness. In: *Modern Painters V*. New York and Chicago 2013, par. 6, s. 441. Vydanie The Project Gutenberg eBook dostupné online: <https://www.gutenberg.org/ebooks/44329>.

³⁸ „*The perception of solid Form is entirely a matter of experience. We see nothing but flat colors; and it is only by a series of experiments that*

we find out that a stain of black or gray indicates the dark side of a solid substance, or that a faint hue indicates that the object in which it appears is far away.” RUSKIN, J.: Letter II. Sketching From Nature. In: *The Elements of Drawing in Three Letters to Beginners* (vydanie 1859). New York and Chicago 2009, paragraf [1], s. 127. Vydanie The Project Gutenberg eBook dostupné online: <https://www.gutenberg.org/files/30325/30325-h/30325-h.htm>.

„naraz“ a v skici ho ustaľujú / *fasten down* (nech by začali kresliť odkiaľkoľvek a akúkoľvek časť obrazu, majstri ho vždy nakreslia ako celok: zastupujú ich benátski majstri a zo súčasníkov Turner) – tento prístup k skicovaniu Ruskin považuje za *imaginatívny*.

Druhá, determinujúca skica je zafixovanie idey tými najjednoduchšími prostriedkami, aby sa neskôr, počas práce na diele, nenarušila ani nezamenila. Takmer všetci maliari takto podľa Ruskina skicujú: metodicky predtým, než začnú maľovať. Determinujúce skice bývajú komprimované a energické, rozhodné, pritom načrtnuté s kľudom, obrys spravidla perom, prípadne ak ide o maľbu tak určuje hlavné svetlé miesta. Tie najlepšie z tohto druhu skíc nikdy nie sú robené v chvate ani zmätku. Sú výrazom „*concluded operations of mind / uzáverou, ku ktorým dospela činnosť mysle*“. Kreslené sú pozvoľna, pomaly: nie sú to ani tak skice, hovorí Ruskin, ale sú to *maps / mapy*.

A napokon komemoratívna skica je najskôr *record / záznam* skutočností, ktoré si maliar vybral. V najprepracovanejšej podobe sú to študijné kresby podľa prírody, prípadne časti potrebné pri ich kompozícii. Spravidla sú dokončené v tej časti, ktorú treba vnieť do výsledného diela. *Majstri imaginácie* ich spravidla nepoužívajú, pretože „*pre pravého objaviteľa všetko je objavom, ani atóm jeho diela neostáva nemodifikovaný jeho uvažovaním, ani žiadnu prácu podľa prírody – ľubovoľne krásnej –, nemôže do vlastnej práce uviesť bez premeny – neladila by s jej zryškom*.“³⁹ Takéto záznamové štúdie tvoril v dejinách podľa Ruskina najmä Leonardo-vynálezca, ktorého nezaraďoval medzi *imaginujúcich*, ale *technických* návrhárov (zrejme teda aj *mechanických* v zmysle mechanických umení: *ars mechanicae* je návratom k umeniu ako *techné*, teda zručnosti, ktorá sa dá naučiť, mechanicky opakovať a prakticky aplikovať, v 19. storočí sa preto začalo spájať s inžinierskymi disciplínami). Komemoratívne skice sú skôr chvatné, náhlivé *motívy* pre ďalšie objavy, alebo sú to skratky – skrátene *memorandá* – teda záznamníky vecí, ktorými si maliari nehodlajú zaťažovať pamäť,

prípadne napokon sú to aj presné *notes / poznámky*, ktoré *nie je treba* modifikovať vynachádzaním/objavovaním (miestne detaily, kostýmy, erby, časti odevov a architektúry atď.).

Ak je skica vypracúvaná *iba ako memorandum*, nedá sa podľa Ruskina povedať o akú kresbu by sa malo jednať. Je z povahy rýchla a skratkovitá. Ak nie je zrejmy jej dôvod, môže byť aj *unintelligible / nezrozumiteľná* podobne, ako písaný text používajúci slovné skratky. Neskôr, v druhom liste *Elementov*, v súvislosti s kreslením oblakov, ktoré sa majú byť zachytiť tak ako sa v daný moment na oblohe *všetky* sformovali a usporiadali alebo sa nemajú kresliť podľa prírody vôbec (nedajú sa skladať po jednom „so štvorminútovým oneskorením“) sformuloval povahu skice-memoranda ešte inak: „*Musíte sa preto pokúsiť pomôcť vlastnej pamäti čo najrýchlejším možným skicovaním celej škály oblakov, zaznamenávajúc – akonkoľvek skratkou či symbolikou aká sa vám ponúka –*, zvláštny charakter každého jedného z nich.“⁴⁰ No Ruskin hovorí aj o takých Turnerových skiciach, ktoré sú komemoratívne aj determinujúce, napríklad tá, ktorá zachytáva niekoľko pohľadov na fázy východu slnka nad morským pobrežím, kde sa slnečný kotúč postupne oddeľuje od horizontu, nie je nakreslený ako dokonalý kruh ale ako rôzne jeho segmenty a prerušenia svetlom. Nespojité čiara a farba prerušovaná svetlom či strácajúca sa vo svetle (vrátane úkazu bielej dúhy a dúhy objavujúcej sa iba v kuželi svetla na zatiahnutom nebi) zohráva dôležitú úlohu v týchto úvahách o prostriedkoch a spôsoboch zobrazovania živelného, premenlivého a do istej miery aj chaotického svetelného javu v krajine aj v ľudských sídlach.

Vzťahmi medzi dobovým umením a prírodnými vedami sa zaoberá rozsiahla literatúra z oblasti dejín a filozofie vedy, vrátane článku Michela Serresa *Science and Humanities: I. The Case of Turner* (Prírodoveda a humanitné vedy: I. Prípád Turner, 1997)⁴¹ i nedávno online sprístupnená výstava a texty *Painting with Sunlight. Ruskin and Science / Maľba slnečným svetlom*.

³⁹ „*by a truly great inventor everything is invented; no atom of the work is unmodified by his mind; and no study from nature, however beautiful, could be introduced by him into his design without change; it would not fit with the rest*.“ RUSKIN 2013, c. d. (v pozn. 37), par. 6, s. 394.

⁴⁰ „*You must try therefore to help what memory you have, by sketching at*

the utmost possible speed the whole range of the clouds, marking, by any shorthand or symbolic work you can hit upon, the peculiar character of each.“ RUSKIN 2009, c. d. (v pozn. 38), par. 149, s. 203.

⁴¹ SERRES, M.: *Science and Humanities: I. The Case of Turner*. In: *SubStance*, roč. 26, 1997, č. 2, s. 6–21 (špeciálne číslo: Ekológia poznania, editor Michel Serres).

Ruskin a veda,⁴² ktorú pre The Royal Society pripravila Sandra Kemp, riaditeľka Ruskinovej knižnice, múzea a výskumného centra na Lancaster University. V časti *Cloud Perspectives / Perspektívy oblakov* zmieňuje aj používanie Howardovej klasifikácie oblakov, s ktorou v 19. storočí pracovali výtvarní umelci aj prírodovedci. Výtvarníci používali pri práci aj rozmanité optické aparáty (teleskopy, stereoskopy, kameru lucidu aj fotoaparáty). Ruskin pri maľovaní oblohy a atmosférických javov pracoval aj s cyanometrom na určovanie sýtosti odtieňov modrej na oblohe, ktorý navrhol fyzik a horolezec Horác Benedict de Saussur a prírodovedec, spoluzakladateľ geografie Alexander von Humboldt (1789). Kým Serres považuje 19. storočie za „horúcu dobu“ a Turnera za „solar master / majstra solárnych javov“, za názvom expozície Sandry Kemp je zasa Ruskinovo dielo, ktoré v roku 1849 vytvoril s asistentom Johnom Hobbsom, teda prvá jeho „slniečna kresba“ či „*photogenic drawing / fotogenická kresba*“ alpských štítov – dagerotypia. O dva roky po jej vzniku bola na Veľkej výstave v londýnskom Krištáľovom paláci vystavená a ocenená zlatou medailou „mesačná dagerotypia“ (John Adams Whipple a George Bond). Ruskin už bol vystavovaný v nespočetných kontextoch, ale konceptom tejto výstavy sa posúva viac k slnečnému Turnerovi, než k maliarom iných živlov a krajinných prostredí.

Serres kladie do protikladu na jednej strane kumuláciu novej tepelnej energie z ťažby a spaľovania uhlia spolu s erupciami sopiek a mestskými požiarimi u Turnera a na druhej strane maliarov „chladu“ poľnohospodárskej kultúry vodných mlynov, kanálov a nádrží, ktoré sú v 19. storočí na ústupe. Na rozdiel od Serresovej polarizácie aktuality tepla a ohňa spojeného s Turnerom a ústupu obrazov chladu a vody, výskum Ruskina sa v spomínanej výstave sústreďí skôr na zemský povrchu a podpovrch, na hory aj horniny. Teda aj na Ruskinovo zobrazovanie vysokohorskej krajiny, na jeho akvarelový kľúč na určovanie hornín namaľovaný v geologických denníkoch / *Rock Books*, ale aj na otázky mineralógie a glaciológie, ktoré Ruskina zaujímali (ostatne, už Serres si

položil aj otázky Padovca ako „Padového archívu“, či „permanentnej knižnice“ spolu s klimatologickými otázkami). Do popredia ruskinovských štúdií sa tak touto výstavou momentálne dostala aj zmienená dagerotypia. Ruskin mal jednu z prvých zbierok dagerotypií v Spojenom kráľovstve a fotografoval nielen alpské štíty a Padovce ale aj mesto Benátky (trojdielny súbor kníh *The Stones of Venice / Kamene Benátok*, 1851 – 1853/) a iné navštívené mestá, tie sú však mimo horizont tejto výstavy. Pritom pohľadom cez optické aparáty sa zaoberal vo vzťahu k svojej maliarskej úlohe aj k vnímaniu voľným okom: línie v prírode sa nedajú podľa neho zobraziť *accurately / výstižne, správne*, pokiaľ ich okom nevidíme a *ne cítíme (feel)*. Hovoril: „*Hundreds of people can talk for one who can think, but thousands can think for one who can see / Spomedzi stovky rozprávajúcih jeden myslí, ale spomedzi tisícok mysliačich jeden vidí*,“⁴³ a pritom (vlastné) oko považoval pri kreslení a maľovaní aj za nespoľahlivé, mohlo zavádzať aj klamať. O (vlastnom) videní mal mnoho dôvodov pochybovať.

Poukazuje na to už podnetná štúdia Ann C. Colley,⁴⁴ ktorá jeho vysokohorské kresby a akvarely dáva do kontextu Ruskinových horolezeckých zážitkov, skúseností a vnemov zaznamenaných v komentovaných skicároch – do kontextu kráčania po naklonených skalných stenách, oslnenia očí lúčmi odrážajúcimi sa od snehu, výhľadov na vzdialené horské vrcholy ponorené v oblačnej hmle a črtania ich rýchlych záznamov v náhlých priehľadoch cez trhajúcu sa hmlu vysokých nadmorských výšok. Okrem sklamaní spôsobených problémami s vlastným zrakom mu podľa tejto autorky tento pohyb a tieto vnemy sprostredkovali aj „*the privilege of imperfect vision, which opens up a space for imagination / privilégium nedokonalého videnia, ktoré otvára priestor imaginácii*“.⁴⁵ No jeho ponímanie imaginácie v obraze by bolo zľahka odlišné: imaginácia by sprostredkovala obraz ako organický celok maliarskej úlohy, pohľadu, videného a zaznamenávaného oproti mechanickému videniu-zaznamenávaniu skladanému z nesúrodých či navzájom si nezodpovedajúcich

⁴² Online výstava dostupná na <https://royalsociety.org/blog/2021/07/cloud-perspectives/>.

⁴³ *The Works of John Ruskin*. Eds.: COOK, E. T. – WEDDERBURN, A. *Library Edition*, roč. 5, London 1903, s. 333.

⁴⁴ COLLEY, A. C.: John Ruskin: Climbing and the Vulnerable Eye. In: *Victorian Literature and Culture*, roč. 37, 2009, č. 1, s. 66.

⁴⁵ Ibidem.

častí. Aj v tomto zmysle je pri obrazovom uchopení meniacej sa obraznosti sveta prírody a kultúry, sveta chaosu, potrebný tak záznam-experimentácia, ako aj záznam-determinácia a záznam-archivácia

javov, ktorých spôsoby zobrazovania sú už známe, aj tých, ktoré ustálený a overený systém zobrazovania otvárajú jeho udalostnému *inému* – nečakaným udalostiam, singularitám aj náhodám zobrazovania.

A. A. L. / A. L. L. or Ada (Part I.)

Résumé

This first part of the paper is structured into four sections. The initial section entitled *Introductory Remarks* addresses the conference of art historians focused on *Images – Windows – Systems*. Is it possible to understand this triad as a system of its kind? Either in terms of Greek *syntagma*, meaning *an arrangement, a whole compounded of parts, formed order*, including *harmony* or *harmonic part-to-whole* relations, or concerning more specific systems formulated in philosophy, sciences and art of a given era, or even with the theory of systems formulated by Austrian biologist Ludwig von Bertalanffy in 1940 – 1960. His systems theory was crucial for developing current transdisciplinary studies across disciplines, in their interstitial spaces and at their horizons.

The second section is entitled *A. A. L. / A. L. L. as a monogram of scientific and artistic impulses and interests*. It introduces Charles Babbage's invention of automatic calculating engines in his scientific work and a socio-cultural circle of Babbage's family salons regularly attended by renowned scientists, artists and philosophers of the period providing a chance for a new dialogue of all participating creative disciplines. At this point, the paper reveals the identity of the author of the translation and interpretation of Babbage's *Analytical engine* in the context of her parent's family involvement in social reform (Lady Noel-Byron) and writing (Lord Byron) and concern-

ing the system of her education and her own scientific and artistic interests. Augusta Ada Byron's (Lady Lovelace's) study of geometry, mathematics, music and some interest in drawing/painting are considered in the context of both her collaboration with Babbage and her interest in "physics and metaphysics" echoed in her later concept of *a poetic science*.

The third section named *A. A. L. / A. L. L. as a signature of engine interpretation and its depiction*, tracts a close reading of Ada Lovelace's notes on *Analytical engine* rising question of notations. Selected parts of Babbage's and Lovelace's letters, notes and drawings are reconsidered here from the point of view of the problem of depiction.

The fourth part comprises *the Intermezzo: images of arrangement and disarrangement, chaos and order (cosmos), and new depictions*. In relation to scientific notations, this Intermezzo offers a rupture to focus more closely on landscape painters studied and interpreted by John Ruskin, mainly Constable and Turner. Two painters of English landscape scenery developed a close interest in depicting "accidental effects of the sky" (Constable) and studied atmospheric phenomena in their range of sketches and scientific diagrams. They transformed scientific notations following their artistic programs. John Ruskin's typology of sketches closing this first part of the paper pays attention to their contribution.

prof. Ing. arch. Monika Mitášová, PhD.

Katedra teórie a dejín umenia
Vysoká škola výtvarných umení
Hviezdoslavovo nám. 18, SK-814 37 Bratislava
e-mail: monika.mitasova@email.cz