

OPEN SCIENCE, TÉMA, KTERÉ HÝBE SOUČASNOU VĚDNÍ POLITIKOU

Ing. Eva Hnátková, Ph.D.; eva.hnatkova@techlib.cz; (Národní technická knihovna v Praze)

Open Science je společný název pro mnoho nových postupů, které příchodem internetu, rozvojem digitální technologie mění dosavadní způsob, jak se vědecký výzkum dělá, komunikuje a hodnotí. Otevřený přístup k vědeckým publikacím a datům jsou dva základní pilíře Open Science, ale další principy a postupy otevřené vědy se dotýkají v podstatě celého výzkumného cyklu. Cílem je podpořit přístup a efektivnější šíření i znovu využití výzkumných výsledků. Užitečnost vědeckých poznatků je omezená, pokud tyto znalosti nejsou efektivně šířeny. Open Science je také jednou z priorit nového Evropského rámcového programu pro výzkum a inovace – Horizon Europe.

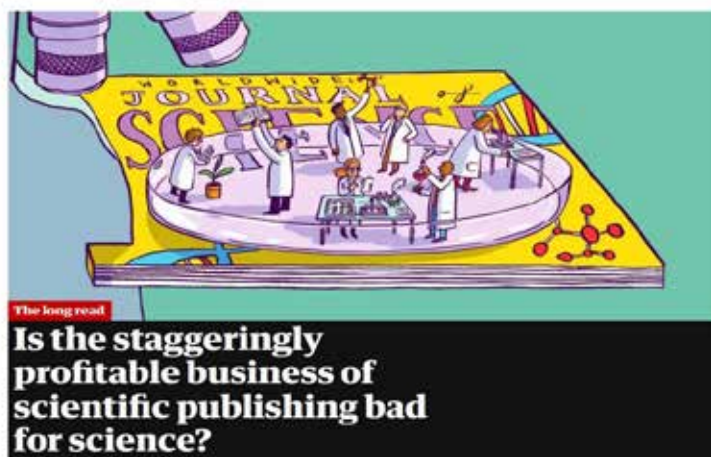
<https://doi.org/10.52036/1335793X.2021.1-2.6-14>

1. SOUČASNÝ STAV – CLOSED SCIENCE

Cílem vědeckého publikování je usnadnit šíření výsledků z výzkumu, ale i přes veškeré úsilí od vzniku internetu a více jak 20letého snažení o otevřený přístup je okolo 75 % veškerých světových publikačních výsledků stále za platebními bránami. K těm mají přístup jen instituce platící předplatné. I přesto, že většina výzkumu v Evropě je hrazena z veřejných zdrojů, ostatní z řad odborné i laické veřejnosti (lékaři, zaměstnanci státní správy a další odborníci...), kteří nejsou součástí dané instituce přístup nemají, pokud si ho nezaplátí zvlášť formou jednorázového poplatku, který se může vyšplhat až na 200 dolarů za publikaci. Z vědeckého publikování se tedy stal docela výnosný obchod a zejména v posledních 30 letech se předplatné u velkých soukromých nakladatelství drasticky

zvyšuje. Čisté výnosy těchto velkých vydavatelů se dají srovnat snad jen s farmaceutickým či zbrojní průmyslem nebo s obchodem s bílým masem. Nejlepší na tom je, že jde o veřejné finance.

A proč je nutné publikovat v top časopisech? Našlo se „objektivní“ a snadno měřitelné kritérium kvality pro hodnocení vědy, jednotlivců, ústavů, institucí, mj. také kvůli přidělování finančních prostředků. Za publikování svého článku jsou autoři ochotni vzdát se svých majetkových práv (zejména v STM – science, technology, medicine), protože na tom, kde publikují závisí jejich kariéra. Toho si jsou velcí vydavatelé vědomi a rádi autorům vyhoví, proto každoročně přibývá 5 % vědeckých publikací a také se zvyšují ceny za jejich přístup. Na druhé straně je nutné vydavatelům přiznat obrovské inovace proti tištěným časopi-



Zdroj: *Full movie – Paywall: The Business of Scholarship a publikace od Buranyi (2017)*

sům, ale i přesto je růst cen předplatného neúnosný. Dalším problémem je reprodukovatelnost výsledků výzkumu a neefektivní využití výzkumných dat. Protože vědecký výzkum je drahý, už v roce 2004 vydala Organizace pro hospodářskou spolupráci a rozvoj (OECD) společnou deklaraci o přístupu k výzkumným datům financovaných z veřejných prostředků. V deklaraci se považuje přístup k datům a jejich neomezené využívání za důležitou podporu pro vědecký, ale i ekonomický pokrok. V kontextu globální pandemie COVID-19 se ukázalo jako nezbytné sdílet výsledky výzkumu v co nejkratší době společně s výzkumnými daty, aby se urychlil boj proti této nemoci. Ovšem, naše planeta a lidstvo čelí i dalším globálním výzvám. V roce 2015, přijala organizace spojených národů (OSN) 17 Cílů udržitelného rozvoje (Sustainable Development Goals, SDGs) platných do roku 2030. Tyto cíle, zahrnují programy na podporu životního prostředí, zdraví, vzdělávání a další důležité oblasti. Přístup k nejnovějším vědeckým poznatkům je proto zásadní. Lepší přístup k výzkumným datům také slibuje řadu přínosů, jako je lepší reprodukovatelnost výzkumných výsledků, méně duplicit, větší důvěra ve vědu a větší množství nových a průlomových inovací.

2. ÚVOD DO OPEN SCIENCE

Open Science je souhrnný název pro mnoho nových postupů, které díky rozvoji digitální technologie a nástrojů ve 21. století mění současnou vědu a komunikaci vědeckých výsledků. Existuje mnoho definic pro Open Science a díky tomu, že se tato oblast stále vyvíjí, není ještě žádná z nich formálně platná pro vědeckou komunitu na globální úrovni. Praktikování principů otevřené

vědy se dotýká v podstatě celého výzkumného procesu. Cílem je pokud možno otevřít jednotlivé fáze výzkumného cyklu, a tím podpořit transparentnost, spolupráci a efektivnější šíření výzkumných výsledků a zejména jejich opakované využívání.

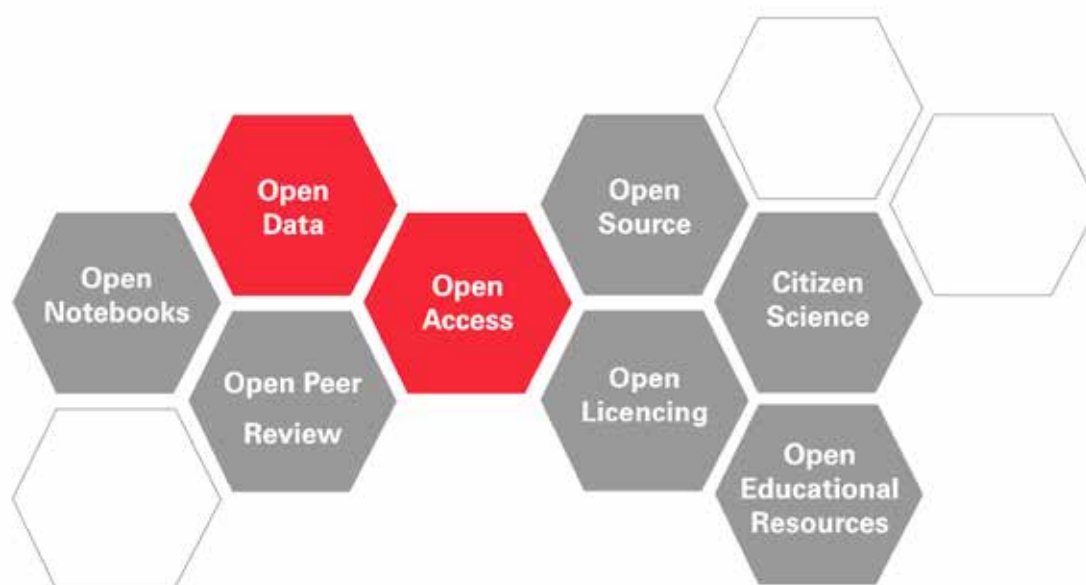
2.1 OPEN SCIENCE V PRAXI

Otevřený přístup k vědeckým publikacím (Open Access) a výzkumným datům (Open Data), které se řídí FAIR principy jsou dva základní pilíře Open Science. Mezi ně se dnes řadí také otevřené zdrojové kódy software, eventuálně hardware (Open Source). Dále pod Open Science můžeme zařadit využívání otevřených (laboratorních) deníků (Open Notebooks), které pomáhají sdílet digitální obsah, otevřené recenzní řízení (Open Peer Review) v rámci něhož jsou recenzenti zveřejněni např. společně s reportem o recenzích, využívání otevřených licencí (Creative Commons), tvorba otevřeně vzdělávacích materiálů (Open Educational Resources), zapojení občanů do vědy (Citizen Science) a další aspekty.

2.1.1 OTEVŘENÝ PŘÍSTUP K VĚDECKÝM PUBLIKACÍM (OPEN ACCESS)

Otevřeným přístupem k vědeckým publikacím se podle Budapeštské iniciativy Open Access myslí: „volná dostupnost ve veřejné části internetu, dovolující uživatelům číst, stahovat, kopírovat, distribuovat, tisknout, prohledávat a odkazovat na plné texty článků“ a dále „používat je [...] bez finančních, právních nebo technických omezení“.

Existují dvě možné cesty jak dosáhnout otevřeného přístupu k vědeckým publikacím.



Open Science – společný název pro mnoho nových výzkumných postupů



GOLD



GREEN



Zlatá cesta - **vydavatel** umožní okamžitý otevřený přístup k vědeckým publikacím na stránkách časopisu/publikační platformě. Může, ale nemusí být vyžadován publikační poplatek.

Autoarchivace – **autor** publikuje v časopise s předplatným a **archivuje** některou verzi rukopisu v otevřeném repozitáři, která je následně volně dostupná.

Open Access: Gold versus Green road

GOLD ROAD

První možností je publikování v časopisech nebo na publikačních platformách, kde přístup poskytují vydavatelé. Tato cesta se nazývá 'zlatá' (Gold road), ale existuje pod ní mnoho variací.

ZLATÝ OA = PLNÝ OA

- Publikování v plně OA časopisech/platformách.
- Autor, potažmo jeho instituce platí náklady na publikační poplatky.
- Okamžitý otevřený přístup na stránkách vydavatele, včetně volné licence.

HYBRIDNÍ OA

- Publikování v časopise s předplatným (tzv. subscription).
- Autor/instituce zaplatí za okamžitý otevřený přístup daného článku.
- Dochází k tzv. dvojí platbě (double dipping) za předplatné a za OA přístup.
- Cenový nárůst může být až 70 %. Publikační poplatek (Article Processing Charge, APC) se může pohybovat od 0 do 7000 €.
- Článek je volně dostupný na stránkách vydavatele.

BRONZOVÝ OA

- Publikování v časopise s předplatným.
- Článek je dostupný na stránkách vydavatele, avšak bez otevřené licence (tj. majetková práva zůstávají vydavateli).
- Možnost jen čtení, ne znovuvyužití.

ZPOŽDĚNÝ BRONZOVÝ OA

- Článek je publikován a dostupný jako v případě

bronzového modelu, ale až po určitém časovém embargu.

- Diamantový/platinový OA
- Autor neplatí publikační poplatek a ani čtenář neplatí za přístup.
- Okamžitý otevřený přístup.
- Náklady spojené s publikováním hradí např. učená společnost, poskytovatel financí, institucionální vydavatelství, filantropická nadace atd.

Directory of Open Access Journals (DOAJ) – nabízí adresář časopisů s otevřeným přístupem, které jsou v režimu full Gold OA nebo diamond/platinum. Z celkové počtu dostupných plně otevřených časopisů v této databázi nevyžaduje cca 72 % časopisů žádný publikační poplatek pro autory.

GREEN ROAD

Druhou možností je autoarchivace rukopisu v některém z otevřených repozitářů (nebo preprintových serverů), kde přístup poskytují autoři (event. jejich instituce). Tato cesta se nazývá zelená (Green road). Jedná se v podstatě o alternativu zlaté cesty.

ZELENÁ CESTA OA – AUTOARCHIVACE

- Publikování článku v časopise s předplatným.
- Otevřený přístup je docílen pomocí autoarchivace – tj. kopie textu je dostupná v otevřeném repozitáři.
- Pro autory je tato cesta bezplatná.

Zelená cesta má i své nedostatky. Nevede k žádné změně, stále se platí drahé předplatné, tj. žádná změna finančního toku. Přístup k rukopisům je obvykle

zpožděn o tzv. časové embargo. To je nejčastěji 6, 12 nebo 24 měsíců podle rozhodnutí vydavatele. Není jasné, která verze manuskriptu je k dispozici: původní autorův rukopis (preprint), autorská verze rukopisu po recenzním řízení (author accepted manuscript/postprint) nebo publikovaná verze (version of record/published version).

Directory of Open Access Repositories (DOAR) – nabízí adresář otevřených digitálních repozitářů (národních, institucionálních, oborových apod.)

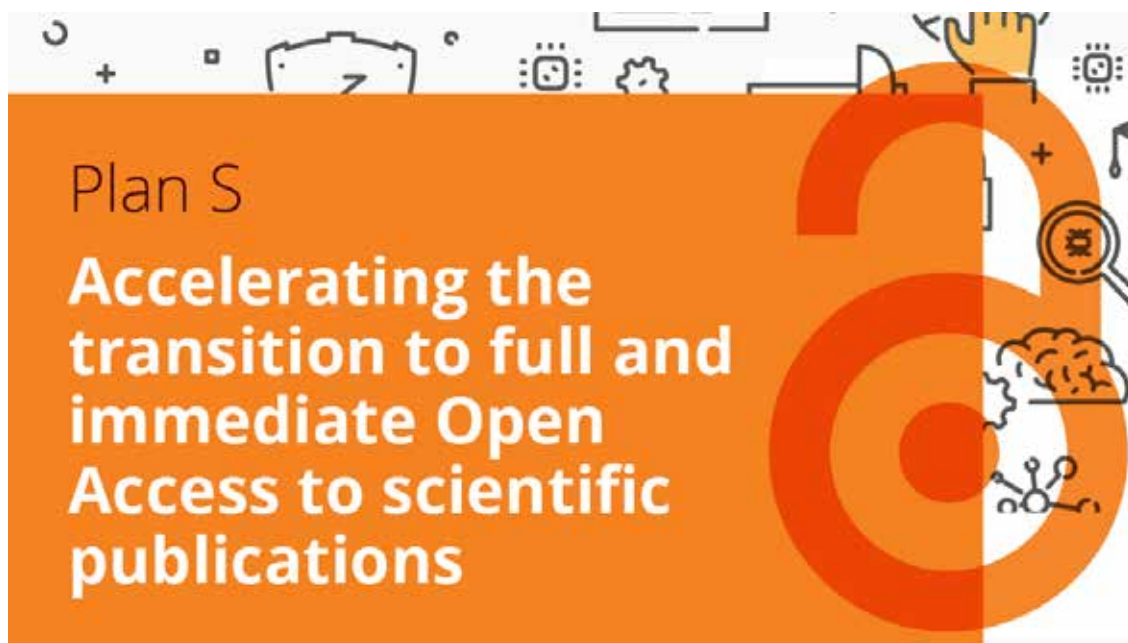
OTEVŘENÝ PŘÍSTUP K VÝZKUMNÝM PUBLIKACÍM PROSTŘEDNICTVÍM PLÁNU S

Plán S je iniciativa, která byla zahájena v září 2018. Jejím cíle je akcelarovat přesun na Open Access, tj. úplný a okamžitý otevřený přístup k vědeckým publikacím. Za touto iniciativou stojí cOAlition S, které sdružuje organizace poskytující financování vědy a výzkumu nebo provádějící výzkum. Tyto organizace se zavázaly

společně plnit a implementovat 10 principů Plánu S.

Plán S vyžaduje, aby od roku 2021:

- byl volný přístup (bez jakýchkoliv poplatků/omezení) k publikacím, které jsou výsledkem výzkumu financovaného členskými organizacemi v cOAlition S;
- byl okamžitý přístup, tj. žádné časové embargo;
- autorům/institucím zůstaly autorská (majetková) práva;
- vědecké články měly standardně veřejnou licenci CC BY;
- ceny a smlouvy vydavatelů byly transparentní;
- výsledky byly hodnoceny podle přínosu, ne podle toho v jakém časopisu byly publikovány (viz deklarace DORA);
- hybridní model je přijatelný jen pokud existuje transformační smlouva a nanejvýš do konce roku 2024.



Zdroj: cOAlition S, která stojí za Plánem S

2.1.2 OPEN DATA A FAIR PRINCIPY

Mnozí si myslí, že otevřená výzkumná data jsou taková data, která jsou volně dostupná online komukoli a mohou být dále využívána, upravena a sdílena za jakýmkoliv účelem. To je pro řadu výzkumníků děsivá představa: jejich drazé získaná data z obtížně vymyšleného měření mají být k dispozici komukoli! Není tomu tak. A ani to není možné u některých z nich s ohledem na jejich charakter, např. data obsahující citlivé,

bezpečnostní nebo osobní údaje nebo data sloužící k ochraně duševního vlastnictví a podobně není možné otevřeně sdílet. Proto byly stanoveny FAIR principy, které tyto obavy vyvracejí.

Navíc, k tomu, aby výzkumná data mohla být znovu využitelná nestačí je uložit někam volně na web, ale je potřeba, aby výzkumná data a jejich popis, tj. metadata splňovala tzv. FAIR principy, a to jak z pohledu uživatelů, tak i pohledu strojového čtení.

FAIR principy pro správu vědeckých dat (Wilkinson et al. 2016) byly zveřejněny v roce 2016 a v současnosti se FAIR principy stávají globálním standardem při zveřejňování výzkumných dat. Požadavkem FAIR principů je 'as open as possible, as closed as necessary'.

FAIR principy pro výzkumná data

- **Finable** – dohledatelná (vhodná klíčová slova, základní popis dat – metadata, perzistentní identifikátory, např. DOI)
- **Accessible** – přístupná (důvěryhodný repozitář, možnost autentifikace, autorizace)
- **Interoperable** – interoperabilní (standarty, výzkumné slovníky)
- **Re-usable** – znovu použitelná (licence, metadata pro umožnění znovu využitelnosti)

Aby data byla dohledatelná je potřeba uložit je v některém z důvěryhodných repozitářů (ideálně oborovém, pokud takový existuje a jestliže ne je možné použít institucionální (národní) nebo veřejný repozitář jako je např. Zenodo). Dále se data opatří základním popisem, který bude obsahovat min. název datového setu, autora (ideálně jeho ORCID), klíčové slova, datum vytvoření, typ, velikost a názvy souborů včetně přiděleného perzistentního identifikátoru (např. DOI). Pokud uživatel (ať člověk nebo stroj) data najde, musí vědět, za jakých podmínek může k těmto výzkumným datům přistoupit. Při ukládání výzkumných dat do repozitáře se nastaví pravidla pro jejich přístup včetně patřičné licence, aby ostatní uživatelé věděli, jak s daty mohou dále nakládat. Aby výzkumná data bylo možné otevřít, rozumět jim, kombinovat je, znovu používat a zpracovávat bez omezení, a to jak nyní, tak i v budoucnu je potřeba dodržet určité oborově specifické standardy. Ty nám zajistí interoperabilitu, ovšem ne všechny obory mají dnes tyto standardy stanoveny. Proto je důležité opatřit data kvalitními metadaty (tj. popis za jakých podmínek byla měřena/stanovena). Nástrojem pro regulaci dostupnosti dat je tzv. DMP (Data Management Plan), kterým původce dat stanovuje, kdy a za jakých podmínek mohou být data zpřístupněna. Původce FAIR dat má tak plnou kontrolu nad tím komu a kdy chce „svoje“ data poskytnout. Jedním z takových nástrojů pro správu výzkumných dat, může být např. Data Stewardship Wizard, online DMP, který bere v potaz FAIR principy.

2.3 PŘÍNOSY OPEN SCIENCE

Snazší přístup ke znalostem a datům z výzkumu může mít pozitivní vliv na efektivitu a produktivitu celého výzkumu tím, že sníží náklady na duplicitu při sběru,

vytváření, přenosu a opětovném použití dat a vědeckých poznatků. Umožní další výzkum ze stejných dat a zvýší příležitosti pro lokální a globální zapojení a spolupráci ve výzkumném procesu.

Mezi hlavní přínosy patří:

- Lepší dostupnost vědeckých výsledků, které jsou znovu použitelné.
- Větší efektivnost a rychlost šíření výsledků.
- Transparentnost ve všech fázích výzkumného procesu je přínosem pro výzkumnou integritu a etiku.
- Snazší reprodukovatelnost, tj. robustnější vědecké výsledky.
- Možnost spolupráce na různých úrovních.
- Lepší viditelnost pro samotné vědce i instituce (vyšší citovanost).
- Větší dostupnost vědeckých poznatků má také potenciál zvýšit společenský i ekonomický dopad výzkumu a umožňuje rychlejší zavádění inovací.

Systematická podpora pro implementaci Open Science je nezbytným krokem k podpoře excelentního výzkumu a k internacionalizaci výzkumného a inovačního prostředí. Implementace principů Open Science však sebou přináší také kompletní proměnu a nastavení vnitřních procesů, které ovlivní současnou výzkumnou kulturu, hodnocení i vzdělávání. Ale zcela zásadním přínosem Open Science je akcelerace ekonomiky. Rychlejší osvojování výsledků výzkumu v průmyslu a podnikání prokazatelně zvyšuje konkurenceschopnost v globálním měřítku.

3. OPEN SCIENCE JAKO KLÍČOVÁ PRIORITA PRO VĚDU, VÝZKUM A INOVACE VE 21. STOLETÍ

V evropském kontextu je Open Science jednou z klíčových priorit nového rámcového programu Evropské unie pro výzkum a inovace – Horizon Europe. Open Science ale získává stále větší pozornost i na globální úrovni. Ještě před 20 lety nebylo možné otevřít přístup k celému výzkumnému procesu. Avšak, internet a digitalizace mění inovace a vědecké postupy, které vytvářejí příležitosti k urychlení přenosu znalostí. Ty mohou být okamžitě k dispozici dalším výzkumným pracovníkům, napříč vědeckými disciplínami a potenciálním uživatelům v podnikatelském nebo veřejném sektoru včetně celé společnosti jako takové.

3.1 OPEN SCIENCE NA MEZINÁRODNÍ ÚROVNI

V roce 2019 se konala v Paříži 40. Generální konference UNESCO (Organizace Spojených národů pro vzdělání, vědu a kulturu), která rozhodla o sestavení UNESCO doporučení pro Open Science. Doporučení má

poskytnout mezinárodní rámec pro politiku a praktickování Open Science. Doporučení pro Open Science nastiňuje společnou definici, sdílené hodnoty, zásady a standardy pro otevřenou vědu na mezinárodní úrovni a navrhuje soubor opatření vedoucích ke spravedlivému přechodu na otevřenou vědu na individuální, institucionální, národní, regionální a mezinárodní úrovni. Příprava doporučení od té doby prošla celou řadou otevřených konzultací a finální text doporučení bude nyní předložen ke konečnému přijetí všemi 193 členskými státy UNESCO v listopadu 2021.

Definice pro Open Science dle UNESCO (1. draft doporučení, 2020):

„Pojem ‘Open Science’ označuje zastřešující termín pro různá hnutí a postupy vedoucí k volnému zpřístupnění vědeckých znalostí, metod, dat a důkazů pro všechny, aby výzkumná spolupráce a sdílení informací sloužilo ke prospěchu vědy a společnosti, a aby se otevřel proces vytváření vědeckých poznatků a jejich šíření i těm mimo vědeckou komunitu ve výzkumných institucích.“

3.2 OPEN SCIENCE V EVROPSKÉM KONTEXTU

Již v roce 2012 vydala Evropská Komise Doporučení o přístupu k vědeckým informacím a jejich uchování, kde je členskými státy doporučeno stanovit jasnou národní politiku pro šíření vědeckých publikací a výzkumných dat, které vznikly z výzkumu financovaného z veřejných prostředků. Následně, v roce 2016 Evropská komise představila novou budoucí vizi Evropy: ‘A new vision of Europe: Open Innovation, Open Science and Open to the World’. Od té doby je Open Science prioritou evropské politiky.

- Otevřené inovace – cílem je zapojit více zainteresovaných stran veřejného a soukromého sektoru do procesu výzkumu za účelem vytvoření nových nástrojů a služeb.
- Otevřená věda – cílem je usnadnit otevřenější výzkum pomocí digitální technologie a nástrojů.
- Otevření světu – cílem je podpořit větší společenský dopad a spolupráci v Evropě i mimo ni.

K dalšímu rozvoji a implementaci zřídila Evropská komise v roce 2016 poradní orgán – Evropskou platformu pro politiku otevřené vědy (Open Science Policy Platform, OSPP). Platforma byla složena z různých aktérů a zainteresovaných stran pro Open Science. V roce 2020 OSPP zveřejnila závěrečnou zprávu, která poskytuje přehled výsledků výstupu jejího čtyřletého mandátu a navrhuje budoucí směry pro implementaci Open Science na základě osmi hlavních oblastí

(„ambicí“), které si vytyčila Evropská komise.

Osm hlavních oblastí Evropské politiky pro Open Science:

1. Budoucnost vědecké komunikace
2. FAIR Data
3. EOSC – evropský cloud pro otevřenou vědu
4. Dovednosti a vzdělávání
5. Odměny a pobídky
6. Ukazatele a metriky nové generace
7. Integrita výzkumu
8. Občanská věda (Open Science)

Evropská komise má dvojí působnost, jednou jako tvůrce Evropských politik a podruhé jako poskytovatel financí. Proto Open Science hraje také důležitou roli v novém rámcovém programu EU pro financování výzkumu a inovací – Horizon Europe (2021 – 2027) s celkovým rozpočtem 95,5 miliard EUR. Open Science je prostě nový modus operandi pro vědu.

Otevřený přístup k vědeckým publikacím je povinný (stejně tak, jako v H2020 s tím rozdílem, že přístup musí být okamžitý), Data Management Plan je povinný a musí být v souladu s FAIR principy. Otevřený přístup k výzkumným datům je nastaven jako standard s tím, že existují obhajitelné výjimky kdy nelze data otevřeně sdílet. Články 2, 10 a 35 Horizontu Evropa se věnují problematice a stanovují výše uvedené povinnosti.

Aby mohli příjemci evropských projektů splnit podmínky spojené s otevřeným přístupem pro vědecké publikace a data, Evropská komise zřídila novou publikační platformu – Open Research Europe (ORE) a buduje se Evropský cloud pro otevřenou vědu (EOSC).

OPEN RESEARCH EUROPE (ORE)

ORE je nová publikační platforma EU pro otevřený přístup, na které mohou publikovat příjemci programu H2020 a následně Horizon Europe (HEU). Platforma nabízí vysoce inovativní a interaktivní publikační prostředí pro všechny výzkumné disciplíny. Dále podporuje spolupráci, rychlé zveřejnění publikovaných výsledků a nabízí otevřené recenzní řízení (Open Peer Review). Zároveň podporuje ukládání a sdílení dat, která jsou nedílnou součástí publikovaných příspěvků. Publikování je pro autory a čtenáře bezplatné. Náklady na publikování v tomto případě hradí Evropská komise (780 EUR za článek) jako poskytovatel financí na vědu a výzkum. Podmínkou pro možnost publikování je, aby alespoň jeden spoluautor byl součástí některého z probíhajících nebo ukončených projektů H2020/HEU, kterého se publikace týká. ORE je plně v souladu s Plánem S a s podmínkami HEU. Pokyny pro autory jsou dostupné zde.

| Článek 10 – Otevřená věda Přístup | Článek 35 – Využívání a šíření výsledků Podmínky |
|---|---|
| <p>Je nutno zajistit otevřený přístup k vědeckým publikacím</p> <p>Je nutno zajistit otevřený přístup k datům z výzkumu v souladu se zásadou „co nejotevřenější, uzavřený podle potřeby“</p> <p>Je nutno zajistit odpovědnou správu dat z výzkumu v souladu se zásadami FAIR</p> <p>Je třeba podporovat další postupy otevřené vědy</p> <p>Je třeba podporovat reciprocitu v otevřené vědě ve všech dohodách o přidružení a spolupráci uzavřených se třetími zeměmi</p> | <p>Povinný otevřený přístup k vědeckým publikacím: nutno ponechat dostatečná práva duševního vlastnictví</p> <p>Otevřený přístup k datům z výzkumu – „co nejotevřenější, uzavřený podle potřeby“: výjimky</p> <p>Odpovědná správa dat z výzkumu v souladu se zásadami FAIR; povinný plán správy dat; možné povinnosti (v konkrétních pracovních programech) využít evropského cloudu pro otevřenou vědu k ukládání dat a poskytování přístupu k nim</p> <p>Možné další pobídky nebo povinnosti prostřednictvím pracovních programů pro další postupy otevřené vědy</p> |



zdroj: *prezentace Horizon Evropa – Open Science napříč programem, EK, 2019*

Czech Open Science Day

EU Policy (K. Glinos)
Plan S (J. Rooryck)
Open Research Europe (R. Lawrence)
EOSC (K. Luyben)

25 May 2021, online stream
10:00 – 12:00 CET
Opening: P. Doleček, moderator: M. Svoboda

Czech Open Science Day



Zdroj: [EOSC portal](#)

EVROPSKÝ CLOUD PRO OTEVŘENOU VĚDU (EOSC) EOSC bude evropským virtuálním a důvěryhodným prostředím pro všechny výzkumné pracovníky pro ukládání, správu, analýzu a opakované použití dat pro účely výzkumu, inovací a vzdělávání. Myšlenka EOSC se formovala v roce 2015 jako vize Evropské komise o velké infrastruktuře na podporu a rozvoj otevřené vědy a otevřených inovací v Evropě i mimo ni. EOSC bude zahrnovat propojenou federaci stávajících a budoucích infrastruktur výzkumných dat a realizaci Webu FAIR Data a souvisejících služeb pro vědu, což zajistí interoperabilitu výzkumných dat a jejich strojového vyhledávání podle hlavních zásad FAIR.

Pro více informací ohledně Open Science v Evropském kontextu můžete shlédnout záznam a prezentace z konference [Czech Open Science Day](#), která se konala 23. 5. 2021, online.

Reference

- Paywall: The Business of Scholarship: <https://paywallthemo-vie.com/>
- Buranyi, Stephen. „Is the staggeringly profitable business of scientific publishing bad for science.“ The Guardian 27.7 (2017): 1-12. <https://www.theguardian.com/science/2017/jun/27/profitable-business-scientific-publishing-bad-for-science>
- Pilat, Dirk, and Yukiko Fukasaku. „OECD principles and guideli-



Zdroj: Open Research Europe

- nes for access to research data from public funding." Data Science Journal 6 (2007): OD4-OD11.
- <https://www.oecd.org/science/inno/38500813.pdf>
- Cíle udržitelného rozvoje (SDGs): <https://www.osn.cz/osn/hlavni-temata/sdgs/>
- Open Access: https://en.wikipedia.org/wiki/Open_access
- Open Data: https://en.wikipedia.org/wiki/Open_data
- Open Source: https://en.wikipedia.org/wiki/Open-source_software
- Open Notebooks: https://en.wikipedia.org/wiki/Open-notebook_science
- Open Peer Review: https://en.wikipedia.org/wiki/Open_peer_review
- Creative Commons: https://cs.wikipedia.org/wiki/Creative_Commons
- Open Education Resources: https://en.wikipedia.org/wiki/Open_education
- Citizen Science: https://en.wikipedia.org/wiki/Citizen_science
- Budapeštská iniciativa: <https://www.budapestopenaccessinitiative.org/>
- Directory of Open Access Journals (DOAJ): <https://doaj.org/>
- Directory of Open Access Repositories (DOAR): <https://v2.sherpa.ac.uk/opensoar/>
- cOAlition S: <https://www.coalition-s.org/>
- Organizace v cOAlition S: <https://www.coalition-s.org/organisations/>

- 10 principů Plánu S: https://www.coalition-s.org/plan_s_principles/
- FAIR principy: <https://www.go-fair.org/fair-principles/>
- Wilkinson, M., Dumontier, M., Aalbersberg, I. et al. The FAIR Guiding Principles for scientific data management and stewardship. *Sci Data* 3, 160018 (2016). <https://doi.org/10.1038/sdata.2016.18>
- Zenodo: <https://zenodo.org/>
- Open Researcher and Contributor ID (ORCID): <https://orcid.org/>
- Digital object identifier (DOI): https://en.wikipedia.org/wiki/Digital_object_identifier
- Data Stewardship Wizard (online DMP): <https://ds-wizard.org/>
- UNESCO Recommendation on Open Science: <https://en.unesco.org/science-sustainable-future/open-science/recommendation>
- First draft of the UNESCO Recommendation on Open Science: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000374837>
- Doporučení Komise ze dne 17. 7. 2012 o přístupu k vědeckým informacím a jejich uchování (2012/417/EU): <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/TXT/PDF/?uri=CELEX:32012H0417&from=CS>
- European Commission. „Open Innovation, Open Science, Open to the World: A Vision for Europe.“ (2016): <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/3213b-335-1cbc-11e6-ba9a-01aa75ed71a1>
- Méndez, Eva. „Towards a shared research knowledge system: final report of the open science policy platform.“ Brussels: European Commission. Directorate-General for Research and Innovation (2020): <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/d36f8071-99bd-11ea-aac4-01aa75ed71a1>
- The EU's open science policy: https://ec.europa.eu/info/research-and-innovation/strategy/strategy-2020-2024/our-digital-future/open-science_en
- Články [2](#), [10](#) a [35](#) Horizontu Evropa – Open Science @EC: open access and open data (prezentace, 11.4.2019): <http://otri.umh.es/files/2019/05/EU-policy-on-Open-Access.pdf>
- prezentace Horizon Evropa – Open Science napříč programem (EK, 2019): https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/research_and_innovation/strategy_on_research_and_innovation/presentations/horizon_europe_cs_investice_utvarejici_nasi_budoucnost.pdf
- Open Research Europe (ORE): <https://open-research-europe.ec.europa.eu/>
- ORE pokyny pro autory: <https://open-research-europe.ec.europa.eu/for-authors/article-guidelines>
- European Open Science Cloud (EOSC) – EOSC Portal: <https://eosc-portal.eu/>
- Czech Open Science Day (záznam z konference, 23. 5. 2021): <https://www.techlib.cz/en/84427-czech-open-science-day>
- (Online přístup k referencím ze dne 4. 6. 2021)