

**Стимули и награди за
управление на отворени
изследователски данни и
принципите FAIR**



NI4OS
Europe

Преодоляване на кризата на възпроизводимостта

Научната комуникация присъства във всички етапи от работния процес на изследователите. Въпреки това, най-видимата част от жизнения цикъл на научните изследвания заемат традиционните публикации в списания и книги, като те често не са подкрепени от изследователски данни с отворен достъп. Основните издателства не поддържат иновативни форми на публикуване, инструменти и услуги отвъд писмения текст и не въвеждат други медии, форми и формати като по-ефективни и ценни начини за представяне на научноизследователска работа. Освен това, преобладаващите критерии за оценка на изследванията са такива, че подтикват учените да докладват селективно само положителни резултати. В следствие на това много научни изследвания не могат да се възпроизведат, с което да се докаже, че направените изводи се базират на действителни данни и това поставя под въпрос достоверността на изследванията. Една система за научна комуникация, която не дава достъп до изследователски данни, почива единна презумпцията, че изложените аргументи са резултат на най-добрите методологически практики. За да станат научните

изследванията възпроизводими, е необходимо да са видими всички фази на изследователския процес, така че научните данни, софтуер и код трябва да бъдат достъпни.

Недостъпността на изследователските данни води до няколко предизвикателства:

- **Повторна употреба**
Резултатите от предишни изследвания не могат да бъдат използвани повторно, т.е. не могат да бъдат потвърдени или оборени, не се съставят нови хипотези, което води до недостатъчна възвръщаемост на публичните инвестиции в науката.
- **Надеждност на рецензиите**
Рецензиите не винаги са надеждни поради селективно представяне на резултати, „хакване“ на р-стойности и изследователска пристрастност.
- **Методологическа стриктност**
Методологическите и статистически неточности могат да останат скрити зад амбициозни интерпретации на научните резултати.
- **Еволюция на езиците за програмиране**
Промени в изчислителната среда, липса на подходящ код за провеждане на експерименти или грешки в кода.

- **Етични проблеми**
Компрометиране на научния интегритет и възникване на етични проблеми като фабрикуване и фалшифициране на данни.
- **Доверие**
Твърдения, които отиват отвъд представените данни; кризата на възпроизводимостта подкопава доверието в науката.
- **Гражданска наука**
Задълбочава се пропагандата между научната общност, бизнес сектора и обществото и липсват подходящи форми на комуникация.
- **Оценяване на изследванията**
Недостатъчни критерии за оценка на резултатите, които се ограничават до показатели като брой публикации, брой цитирания и/или репутацията на издателството, където се публикува.

Следване на политиките на ЕС

Движението за Отворена наука (ОН) е пряк отговор на тези предизвикателства и призив за правилно ангажиране с науката

Отворената наука означава отваряне на всички фази на изследванията за обществеността. Изследователският процес трябва да е по-прозрачен, а резултатите да могат да се намират и достъпват в стандартизирани формати чрез оперативно съвместима инфраструктура. Това би позволило повторното използване и възпроизвеждане на изследванията. Що се отнася до управлението на отворените изследователски данни (ORDM), тези изисквания са формулирани чрез принципите FAIR за откриваемост, достъпност, оперативна съвместимост и повторна използваемост. Европейската комисия вече е приела политики за отворен достъп до публикации и данни по програми Хоризонт 2020 и Хоризонт Европа. Всички публикации, произтичащи от проектите по програми Хоризонт 2020 и Евратом, трябва да бъдат с отворен достъп чрез уебсайтовете на издателствата или чрез отворени институционални хранилища.

 **Политики на ЕС за ОН**

Ползи от споделяне на изследователски данни

Ползите от споделянето на изследователски данни са неизброими. Все повече учени възприемат принципите на отворената наука, независимо от това дали имат такова задължение на национално или институционално ниво, или го правят по своя инициатива с цел да допринесат за академичната общност и обществото като цяло.

ЗА ИЗСЛЕДОВАТЕЛИТЕ

- Повишена прозрачност и доверие в работата им;
- Улеснен достъп на други учени до резултати от изследванията
- Възпроизводимост и възможност за повторно използване;
- Повишена читаемост, цитиране и импакт;
- Възможност за дългосрочно архивиране и съхранение;
- Нови начини за получаване на признание и градене на репутация;
- Нови проекти и кариерни възможности;
- Повишена видимост и въздействие.

ЗА ФИНАНСИРАЩИТЕ СТРАНИ

- По-добра възвръщаемост на инвестициите
- Избягва се дублиране на усилията за събиране, създаване и повторно използване на научно съдържание;
- Подобро качество на изследванията (чрез надграждане върху предишни резултати и избягване на дублиране на усилия);
- Ускорен прогрес на пазара на идеи;
- По-прецизна проверка на научните резултати;
- По-бърз темп на научните открития в полза на обществото;
- По-голям потенциал на иновации.

ЗА ИНСТИТУЦИИТЕ

- Повече прозрачност и отчетност пред данъкоплатците, ясна обосновка на съществуващото финансиране;
- По-добри шансове за получаване на финансиране за научни изследвания;
- Насърчаване и привличане на различни форми на сътрудничество (научно и търговско, особено мулти- и интердисциплинарно);
- Възможност за привличане на качествени изследователи;
- Висококачествени изследвания, които могат да се представят пред световната общност;
- Високо ниво на подготвените проектни предложения;
- Повишена ангажираност и знания от страна на изследователите;
- По-голямо въздействие върху обществото;
- Повече цитирания;
- Научен интегритет (прозрачността позволява валидиране на резултатите);
- Понижен риск от публикуване на неподходящи или чувствителни данни чрез подобрен процес за осигуряване на качеството;
- Максимално оползотворяване на потенциала на отворените данни чрез възможност за повторно използване;
- По-голяма производителност във времена на ограничени бюджети.

Кой участва?



изследователи



институции



законодатели



издателства



библиотеки



финансиращи организации

Правила и политики

За популяризиране, регулиране и прилагане на принципите ORDM и FAIR са необходими политики, особено такива, които определят правилата за кариерно израстване или оценка на проектите от страна на финансиращите организации. Тези политики са нужни, за да оформят поведението на изследователите и да ги мотивират да направят отворената наука и свързаните с нея дейности част от ежедневноста си работа. Текущите системи за оценка се основават предимно на количествени показатели, като например броя на публикации и цитиранията, което представлява най-лесният, но не и най-добрият начин за оценка и сравнение на работата на изследователите.

- Въвеждане на сертификационни пътеки (напр. за инфраструктури и политики в областта на ОН, за планове за управление на данни, съответствие на инфраструктурите за данни с принципите FAIR, хармонизиране на политиките и плановете за управление на данни);
- Прилагане на политики, съобразени с принципите на ОН (напр. планове за управление на данни, задължение за публикуване с отворен достъп, включително на набори от данни и софтуер);
- Изменение на настоящите правила за оценка, като се добавят критерии, свързани с ORDM и FAIR (напр. при повишения, процедури за набиране на персонал, оценки на проектни предложения, оценки на институции, системи за разпределяне на финансиране);
- Въвеждане на напълно прозрачни редакционни политики, отнасящи се до изследователските данни, публикуване и наличност на наборите от данни към научните статии с отворен достъп (прозрачен процес на рецензия, ясни лицензи, етични въпроси, наличност и правилно цитиране на данните).

Какво е важно? Мерки за насърчаване

- Създаване и публикуване на план за управление на данни;
 - Публикуване на набори от данни;
 - Спазване на принципите FAIR при публикуване на данни (метаданни и пълнота и качество на съпътстващата документация);
 - Проверка и куриране на данните;
 - Цитиране на публикуваните данни (включително алтметрики);
 - Цялостни ORDM дейности (напр. планове управление на данни, куриране на данни, архивиране и публикуване).
- приоритетен достъп до оборудване/услуги;
 - Присъждане на допълнителни точки според система за оценяване (напр. при оценки на проектни предложения, във връзка с кариерно израстване или разпределяне на средства);
 - Покриване на такси за участие в конференции;
 - Плащане на членски внос;
 - Осигуряване на средства за такси за публикуване.



Какви мерки са нужни?

Стимулите и наградите за въвеждане на ORDM и FAIR могат да се обобщят в следните десет теми и дейности, които трябва да бъдат приети от всички заинтересовани страни:

Налагане на ORDM и FAIR чрез политики – задължаване на организациите да публикуват в отворен формат, включително набори от данни и софтуер, следване на план за управление на данни, създаване на политики за публикуване и архивиране на FAIR данни.

Критерии за оценка и повишения да се взимат предвид дейности, свързани с ORDM и FAIR при оценяване и атестиране на различни нива: при повишения на изследователи, процедури за набиране на персонал, класиране на проектни предложения, оценки на институции, системи за разпределяне на финансиране, награди за научни изследвания.

Подкрепа за инфраструктури за данни – организационна и финансова подкрепа за развитие и поддръжка на инфраструктурите за отворена наука, за разходи за персонал и обучителни дейности.

Повишаване на уменията, капацитета и осведомеността – образование и обучение за изследователи,

студенти и помощен персонал, предоставяне на специфични за дисциплината и заинтересованите страни насоки и обучение.

Налагане на изследователски интегритет и етика – приемане и прилагане на политики за изследователска етика и интегритет на всички нива.

Поддръжка и насърчаване на сътрудничеството – осигуряване на подкрепа за потребителите (хелпдеск) и поддръжка на инфраструктурите, администратори на данни, събиране и споделяне на информация за най-добри практики, сътрудничество с национални и международни партньори.

Атрибути, цитиране и метрики на наборите от данни – насърчаване на култура на споделяне и използване на отворени изследователски данни, стандартизиране на атрибутите и цитирането на наборите от данни, разработване на нови и иновативни метрики за изследователски данни.

Сертификационни пътеки – сертифициране на инфраструктури за отворена наука, политики и платформи за управление на данни, съответствие на инфраструктурите за данни с принципите FAIR, хармонизиране на политиките и плановете за управление на данни на заинтересованите страни.

Използване на изследователски инфраструктури – насърчаване на ORDM и FAIR чрез правила за използване на обща изследователска инфраструктура.

Подобряване на практиките на издателите – налагане на напълно прозрачни редакционни политики, публикуване/наличие на наборите от данни наред с научните статии с отворен достъп, оперативна съвместимост с други инфраструктури за ОН, прилагане на по-прозрачни процеси за рецензиране и проверка и високи етични стандарти, позволяване на автоматично извличане на знания от текстове и данни.



Как да се подкрепи инициативата?

Съществуват различни видове ORDM дейности, включително планиране, придобиване и управление на изследователски данни, куриране, архивиране и публикуване на данни и всички те се нуждаят от непрекъсната финансова и организационна подкрепа.

За прилагане на политиките за ОН, изграждане на необходимата за това инфраструктура и интегрирането на критерии, свързани с ORDM и FAIR в оценката на научните изследвания е необходимо първо да се повиши осведомеността на всички заинтересовани страни. Изследователите трябва да придобият нови знания и умения чрез непрекъснато специфично за дисциплината обучение и най-добри практики в тази област, за да приложат принципите на ОН в ежедневието си работа. Висшите учебни заведения от своя страна е нужно да включат теми, свързани с ОН, ORDM и FAIR в учебните си програми.

- Организация на обучения, свързани с ORDM и FAIR данни (курсове за изследователи, студенти и персонал, предоставяне на специфични за отделните дисциплини и заинтересовани страни насоки и обучение);
- Създаване на услуги и поддръжка за куриране на данни (поддръжка на инфраструктурите, хелпдеск, администратори на данни, събиране и споделяне на информация за най-добри практики);
- Финансиране и поддръжане за изследователски инфраструктури за отворена наука;
- Финансиране на разходи за персонал;
- Финансиране на обучителни дейности
- Субсидиране на национални издателства, списания и платформи.



Как да се популяризира и насърчи инициативата?

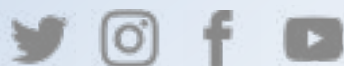
Като се имат предвид различните етапи от развитието, на които отворената наука се намира на национално/общностно ниво, не всички механизми за насърчаване на ORDM и FAIR, описани в този документ, са еднакво приложими във всеки национален контекст. Едновременното им въвеждане от политици, финансиращи и научни организации и образователни институции може да се окаже по-неефективно от постепенното им въвеждане в синергични и последователни клъстери – малко вероятно е от самото начало да се намери оптимално решение, а възможните стимули за развитие на отворената наука все още са тема на дискусии на глобално ниво (напр. как да се възнагради „отварянето“ на данни, да се осигури инфраструктурна

поддръжка за отворени прозрачни рецензии, разработка на надеждни алтернативни и отворени метрики и др.). NI4OS-Europe ще подпомогне механизмите за насърчаване, като подкрепи свързаните с това дейности и осигури съгласуването им в регионалната екосистема. В същото време NI4OS-Europe ще наблюдава всички съответни развития в Европа, като се стреми да оцени приложимостта им в отделните местни контексти.

- **Повишаване на осведомеността относно предимствата на ORDM и FAIR;**
- **Годишни награди за ORDM и FAIR шампиони на национално/институционално/общностно ниво;**
- **Обозначителни „значки“ за ОН в хранилища/каталози за данни.**



<https://ni4os.eu/>



Проект NI4OS-Europe се финансира от Европейската Комисия по програма Хоризонт 2020, договор за отпускане на безвъзмездни средства за европейски научноизследователски инфраструктури № 857645



Съдържанието на тази брошура е лицензирано с международен лиценз Attribution 4.0 на Creative Commons