

ОТВОРЕНАТА И ОТГОВОРНА НАУКА В БЪЛГАРИЯ - БАРИЕРИ И СТИМУЛИ

Изследване на нагласите на
заинтересованите страни чрез
съвместен дизайн

Теодора Гангова
г-р Руслана Маргова
доц. Милена Добрева



ОТВОРЕНАТА И ОТГОВОРНА НАУКА В БЪЛГАРИЯ – БАРИЕРИ И СТИМУЛИ

Изследване на нагласите на
заинтересованите страни чрез
съвместен дизайн

Теодора Гангова
д-р Руслана Маргова
доц. Милена Добрева

БЛАГОДАРНОСТИ: Авторите изказват своята благодарност на всички участници в дискусиите и на респондентите във въпросниците, както и на екипа на Дирекция „Наука“ на МОН, проф. Ана Пройкиова, д-р Албена Антонова, проф. Красен Стефанов и д-р Ана Лазарова за ценните идеи и препоръки.



Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or the REA. Neither the European Union nor the granting authority can be held responsible for them.



Funded by
the European Union



ЕКИП НА ПРОЕКТ ОРБИТ, 2025 г.

www.openresearch.bg

Съдържание

УВОД	4
МЕТОДОЛОГИЯ	7
РАЗБИРАНЕ ЗА ОТВОРЕНАТА НАУКА СРЕД ...	11
Гражданите	11
Изследователите	12
Администрацията	13
РАЗЛИКИ В НАГЛАСИТЕ НА ЗАИНТЕРЕСОВАНИТЕ СТРАНИ СПОРЕД ЧЕСТОТАТА НА ИЗПОЛЗВАНИТЕ ДУМИ ПО ВРЕМЕ НА ОБСЪЖДАНИЯТА	14
БАРИЕРИ И СТИМУЛИ ПРЕД ОТВОРЕНАТА И ОТГОВОРНА НАУКА	15
ЛИПСА НА ИНФОРМИРАНост, СТРАХОВЕ И МИТОВЕ	15
ДАННИ, ИНФРАСТРУКТУРИ, ХРАНИЛИЩА	18
ОГРАНИЧЕНИЯ ОТ ПРАВОТО НА ИНТЕЛЕКТУАЛНА СОБСТВЕНОСТ	21
ЛИПСА НА ДОСТАТЪЧНО ФИНАНСИРАНЕ	22
СТИМУЛИ	24
КАПАЦИТЕТ ЗА ОТВОРЕНА НАУКА	28
НАГЛАСИ, УМЕНИЯ, СЪТРУДНИЧЕСТВО И МРЕЖИ	28
ПРЕПОРЪКИ	31
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	35
ТРИ НАУЧЕНИ УРОКА ОТ СЪВМЕСТНИТЕ УСИЛИЯ НА ИЗСЛЕДОВАТЕЛИ, АДМИНИСТРАТОРИ И ГРАЖДАНИ ЗА НАЛАГАНЕ НА ОТВОРЕНАТА НАУКА	36
1. СПОДЕЛЯЙ ВСИЧКО НА ВСЕКИ! (ДЕФИНИРАНЕ И ОСВЕДОМЕНост)	36
2. НЕ СЕ СТРАХУВАЙ ДА ПУБЛИКУВАШ В ОТВОРЕН ДОСТЪП! (ДАННИ, ИНФРАСТРУКТУРИ, ФИНАНСИРАНЕ)	36
3. ОВЛАСТИ УЧЕНИТЕ! (КАПАЦИТЕТ)	36
БИБЛИОГРАФИЯ	37
БЕЛЕЖКИ	38
СЪКРАЩЕНИЯ	39

Политиките и практиките за налагане на отворената и отговорна наука и иновации (ООНИ) в България търсят своето място. Част от този процес е ОРБИТ – Инкубатор за отворени научни изследвания, съвместна инициатива между Центъра по технологии на информационното общество (ЦТИО), СУ „Св. Климент Охридски“ и сдружение „НПО Линкс“, финансиран от проекта REINFORCING на Европейския съюз (ЕС). Основната задача на ОРБИТ е да подпомогне и стимулира развитието на отворена и отговорна към обществото наука в България и да подпомогне институционализирането на отворената наука в СУ „Св. Климент Охридски“.

Целта на този анализ, проведен в рамките на проекта ОРБИТ, е да проучи и обобщава нагласите на основните заинтересовани страни към отворената и отговорна наука, като очертава барьерите, които забавят процеса; факторите, които го стимулират; основните предизвикателства по отношение на осведомеността, данните, инфраструктурите, капацитета; и предложи препоръки и стъпки за бъдещо развитие на индивидуално, университетско и национално ниво.

Анализът фокусира няколко теми, които до този момент не са изследвани в дълбочина в България:

1. липсата на информация за нагласите на заинтересованите страни към отделните елементи на отворената наука и
2. възможностите как отворената и отговорна наука да бъде възприета в по-широк кръг от обществото.

Определението за отворена наука на български език е дадено в [Закона за насърчаване на научните изследвания и иновациите](#), приет през май 2024 г., където отворената наука е дефинирана като „трансфер на знания чрез осигуряване на достъп до научноизследователски данни и широко разпространение на резултатите от научните изследвания, за получаването на които е предоставено публично финансиране“.

Понятието за отворена наука е залегнало и в Препоръките на ЮНЕСКО за отворената наука (UNESCO Recommendation on Open Science 2021), като организацията разработва схема на различните сегменти на отворената наука и тяхното взаимодействие (Фиг. 1). Отворената наука е комбинация от отворени научни инфраструктури (виртуални и физически); отворено научно знание (научни публикации, отворени научни данни, отворени образователни ресурси, отворен код и софтуер, отворен хардуер); отворен диалог с други системи от знания (коренно население, маргинализирани учени, местни общности); открито ангажиране на гражданите (колективно финансиране – краудфъндинг, привличане на широката общественост – краудсорсинг, доброволци в областта на науката, гражданска наука).



Фигура 1 Стълбове на ЮНЕСКО за отворената наука

Проектът REINFORCING на ЕС, който финансира работата на ОРБИТ, отстоява принципите за отворени и отговорни научни изследвания и иновации, известни със съкращението ORRI (Open Responsible and Research Innovation) (Nieminen et al. 2024). Тези принципи изискват управление на научните изследвания и иновациите в хармония с постигане на социално желаните цели, като равенство, многообразие, приобщаване, сигурност, устойчивост и пр. Накратко, принципите за отворени и отговорни научни изследвания и иновации (ORRI) са следните:

1. Управление на науката, което интегрира различните заинтересовани страни, като се гарантира участието им в процеса на вземане на решения за научните изследвания и иновациите чрез насърчаване на прозрачност, отчетност и приобщаване;
2. Следване на важните за обществото цели, като се обръща специално внимание на ценностите като равенство, многообразие, приобщаване, устойчивост, безопасност и социална кохезия в процесите на научни изследвания и иновации;

3. Разнообразно сътрудничество – ангажиране на заинтересовани страни, включително академичните среди, индустрията, правителството и обществото, за насърчаване на цялостни и социално приемливи иновации;
4. Включване на иновационни стратегии – прогнозиране, разиграване на различни сценарии за справяне с бъдещи предизвикателства пред обществата;
5. Преодоляване на пазарни дефицити, като се дава равен достъп до основни технологии и услуги, особено в слабо развити райони;
6. Развиване на приобщаващите иновации, които отговарят на нуждите на различни и често маргинализирани части от обществото;
7. Институционализиране на трансформационни промени, като се създават условия за мониторинг и реални показатели за оценка на въздействието на научните изследвания и иновациите върху обществото;
8. Прилагане на експериментални методи в иновациите, като се създават „живи лаборатории“ за разработване на иновативни решения, съобразени с обществени нужди;
9. Прилагане на холистичен подход към влиянието на иновациите върху обществото, като се наблюдават както положителните, така и отрицателните последици от научните и технологичните постижения;
10. Откритост и сътрудничество, като се поощряват прозрачността, взаимната отговорност и споделянето;
11. Етичност на дейностите, като се укрепват институционалните структури за съблюдаване на етичните стандарти в научноизследователски и иновационни процеси;
12. Образование и активно гражданство, като се подкрепя гражданското участие в науката за създаване на общество от информирани, ангажирани и отговорни граждани.

Освен това отворената наука е неразривно свързана с т.нар. FAIR принципи за данни: **1.** Откриваеми (findable) – описани с подробни метаданни и постоянни идентификатори; **2.** Достъпни (accessible) – за машини и хора по стандартен протокол чрез постоянните си идентификатори, при съответните ограничения; **3.** Оперативно съвместими (interoperable) – използвани са стандартни формати и схеми за данни и метаданни, което позволява обмена им между различните системи; **4.** С възможност пак да се използват (reusable) – с ясно обозначен лиценз и права за достъп (Wilkinson et al. 2016).

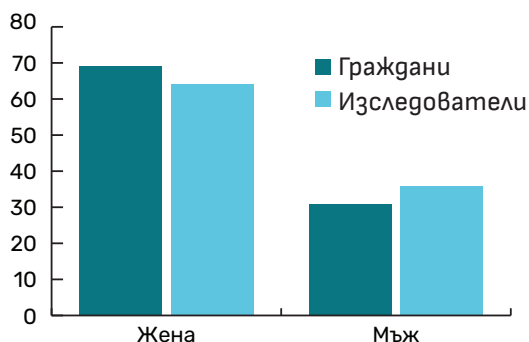
2 МЕТОДОЛОГИЯ

Методологията на изследването включва две части – количествена и качествена.

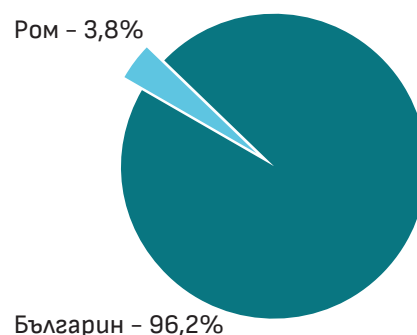
Количественото изследване има за цел да идентифицира доколко е разпознаваема и какъв е опитът с елементи на отворената наука на две основни групи: изследователи и граждани/неправителствени организации.

Респондентите-изследователи са идентифицирани на събития за отворена наука т.е. имат интерес и отношение към темата, а гражданите чрез обява в [Информационния портала за неправителствените организации в България](#), в които членуват над 14 000 организации и са отговорили онези, които са проявили интерес към обявата.

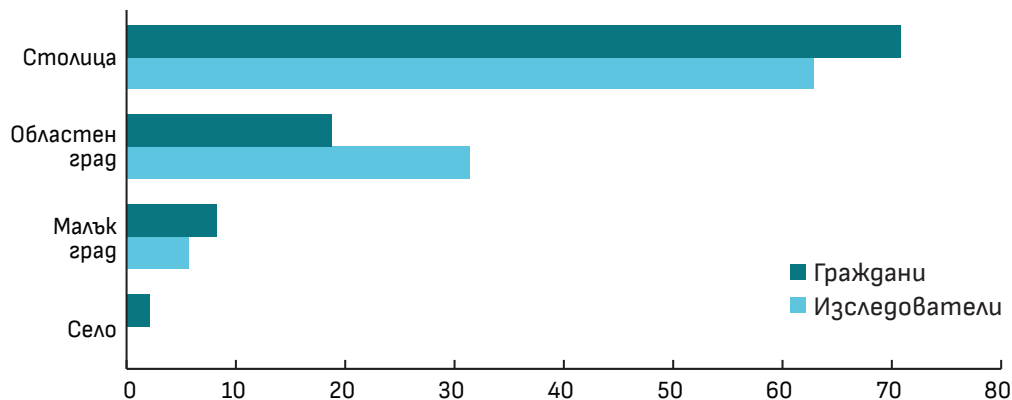
Пол



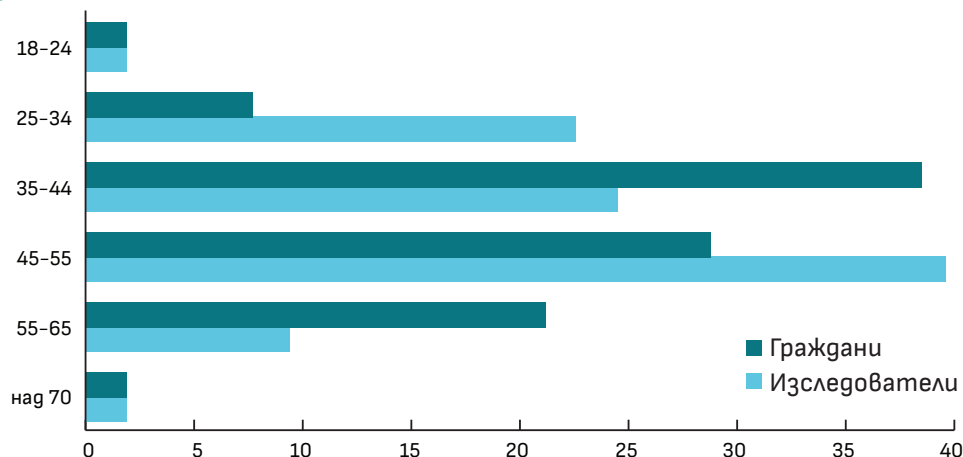
Етническа принадлежност



Местоживеене



Възраст



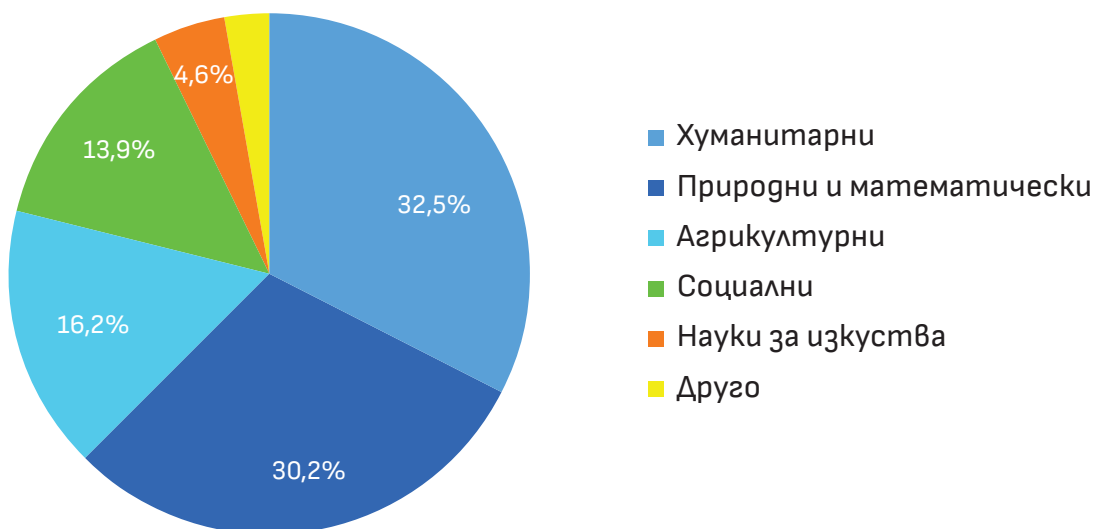
Фигура 2. Профил на участници в изследване сред професионални групи

Проучването е проведено в периода 1 ноември – 1 декември 2024 г. Онлайн въпросникът съдържа 10 въпроса, на които бяха получени отговори от 54-има изследователи и 52-ама граждани и представители на неправителствени организации.

Изследователите са равномерно разпределени спрямо научните области, като представителите на СУ „Св. Климент Охридски“ са мнозинство, тъй като прилагането на отворената наука в най-старото висше училище е основна цел на анализа.

Фигура 3. Профил на изследователи в изследване сред професионални групи

Видове науки



Количественото изследване цели да се покаже разпознаваемостта на темата за отворената наука и да се идентифицира какъв е потребителският опит с елементите на отворената наука. Качественото изследване е направено чрез провеждането на дискусии по метода на съвместно създаване и благодарение на него са очертани бариерите и стимулите пред заинтересовани страни да прилагат отворена наука. На база на резултатите са изведени и следващи стъпки и препоръки. Чрез метода на провеждане на дискусии, различните гледни точки на отделните заинтересовани страна могат ясно и задълбочено да бъдат обсъдени чрез работа по групи, което позволява на участниците да набележат различни проблеми и да представят различни гледни точки, а дори и по време на обсъжданията да променят мнението си. Основното ограничение на co-creation дискусиите е, че заключенията нямат представителен характер за групите, които представляват, а са само пример за евентуалното въздействие върху глобалните социално-икономически условия.

За да бъдат постигнати целите на изследването бяха организирани три групи с 43 участници, разпределени по следния начин:

- граждани и неправителствени организации
- публична и университетска администрация
- изследователи.

Проучването на групите е проведено на място, „лице в лице“ и е направен аудио-запис с разрешение на участниците. След това записите са транскрибирани и анонимизирани. Данните от групите са обобщени и са направени изводи за отделните групи. Възможността да се обсъждат свободно различни позиции в малки групи позволи нюансиране на проблемите и възможните решения.

В таблицата по-долу е представено разпределението между отделните заинтересовани страни.

Таблица 1: База: 43 участници от всички групи

Вид заинтересована страна	Длъжност	Процент от общия брой участниците
Граждани, бизнес и неправителствени организации (НПО)	учител, консултант, софтуерен архитект, инженер, политолог, активист, историк	33%
Изследователи	професор по физика, доцент по история, главен асистент по математика и английска филология, магистър по философия и европеистика	33%
Университетска администрация, изпълнителна, законодателна и местна власт	заместник-декан, библиотекар, директор на дирекция в МОН, главен експерт, експерт, ръководител катедра в БАН, експерт в БПОН, депутат, общински съветник	34%

В селекцията на участниците бяха заложили и критерии за равнопоставеност по пол, етническа характеристика. Във всяка група участваха между 14-15 участници.

Таблица 2: База: 43 участници от всички групи

Сесия на групата	Време	Място на участниците
Група 1: граждани, бизнес и НПО	10.12.2024	София
Група 2: администрация	16.12.2024	София
Група 3: изследователи	16.12.2024	София

Посредством полуструктуриран въпросник на участниците бяха зададени предварително подготвени различни въпроси, за да бъдат очертани проблемите и възможностите по отношение на осведоменост, данни, хранилища, инфраструктура, ограничения от правото на интелектуална собственост, капацитет. В резултат на обсъжданията се очертаха и следващите стъпки. Форматът на групите беше гъвкав, въпреки че има разработени въпроси и позволяваше дискусиите да се развият по отделни теми, за да се навлезе в дълбочина на проблематиката.

Времето за дискусии във всяка група беше 3 часа, което позволи да се очертаят основните предизвикателства пред отворената наука и ролята на отделните заинтересовани страни в този процес, а така също и участниците да направят своите препоръки. Повечето участници присъстваха през цялото време на отделните дискусии.

Динамиката в групите е водена от фасилитатор, което позволи на участниците да бъдат активни в обсъжданията и да споделят свободно мнението, като се създаде доверие, а всеки имаше възможност да се изкаже и да обърне внимание на своите опасения и надежди.

Потенциалните ограничения при анализа на мнението на групите са свързана най-вече с това, че данните, събрани и анализирани чрез групи нямат представителен характер за цялата популация, но всъщност в настоящото изследване дават представа за очакванията, нагласите и опита на основните заинтересовани страни.

ГРАЖДАНИТЕ

Групата на гражданите и неправителствените организации възприемат отворената наука, като наука, която е „достъпна“, „разбираема“ и „масова“, както и като наука която носи конкретни ползи в ежедневието на хората. В количественото проучване данните показват, че почти 2/3 от тях са чували за понятието „гражданска наука“. но това е така, защото повечето от хората, които са дали отговор са участвали в събития за отворена наука.

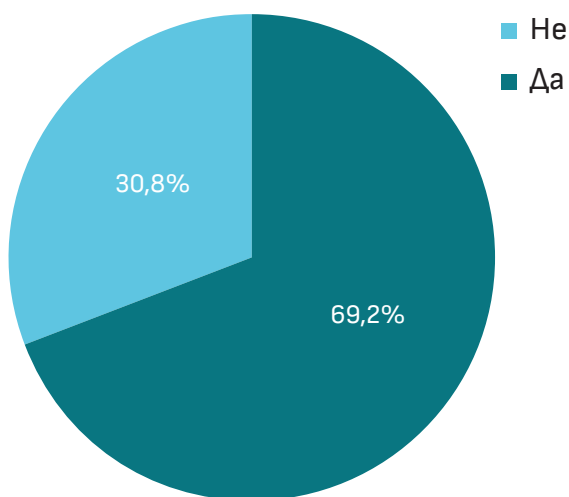
“

Отворена наука, според мен това е наука, която е насочена към гражданите. Тази, която работи за хората, която служи да постигне своите цели за голяма маса от хора.

(ПК, мъж, доброволец в неправителствена организация)

Фигура 4. База граждани: 52

Знаете ли какво означава определението гражданска наука?



Общото разбиране на групата на гражданите за отворената наука е ограничено и фрагментирано, те я възприемат преди всичко като гражданска наука, свързват я предимно с популяризиране на резултатите от научните изследвания и с комуникацията с изследователи. Основните елементи на отворената наука, с които имат опит според количественото проучване са научни статии с отворен достъп, отворени данни и отворен софтуер. За гражданите е важно да има ясна дефиниция на отворена наука, дори и работна, която да започне да се популяризира сред всички бързо. Те се опасяват, че ако се тръгне към ясно и точно формулиране на всички аспекти може да отнеме години и да забави процеса. Те одобряват дефиницията на ЮНЕСКО като разбираема и е добра начална точка за стартиране на процеса.

Фигура 6. Облак от думи от обсъждането на групата граждани, представители на бизнеса и НПО



ИЗСЛЕДОВАТЕЛИТЕ

Групата на изследователите и в количественото, и качествено проучване, е доста разнородна и включва както представители на природните, така и на хуманитарните науки, които притежават различни научни степени. При изследователите дялът на респондентите, които са чували за отворена наука, е значителен: 92,6% от респондентите декларират, че са чували за отворена наука и имат опит с публикуване на научна статия с отворен достъп, отворени образователни ресурси и отворени данни. Най-малко са имали досег с отворена инфраструктура, открити методи и принципи за оценяване, които са ранните етапи на научноизследователския процес.



Понеже си говорим за отворена наука. От самото начало имаме един и същи проблем. Възможно ли е да има затворена наука? Какъв е смисълът от наука, която е затворена сама за себе си?

(ХБ, мъж, доцент по история)

Фигура 5. База изследователи: 54

С кой от следните елементи на отворената наука имате опит?



Въпреки че изследователите декларират, че имат опит с отворена наука, при дискусията във групата само двама от общо 13 респондента са запознати с цялостната концепция на ЮНЕСКО за „отворена наука“ и с отделните нейни елементи: „Отворената наука е трансфер на знания чрез осигуряване на достъп до научноизследователски данни и широко разпространение на резултатите от научните изследвания, за получаването на които е предоставено публично финансиране.“ (ЮНЕСКО)

Това показва, че тази концепция не е наложена сред основната движеща сила на отворената наука – изследователите, тези които произвеждат и потребяват отворена наука. Освен това изследователите от природните и математическите специалности имат значително по-добро разбиране за работа с данни, докато социалните и хуманитарните учени за по-добро разбиране за връзката

Фигура 7. Облак от думи от обсъждането на групата изследователи



и ползата с обществото, но учените и в двата вида научни дисциплини осъзнават нуждата от ясна дефиниция, която обхваща всички аспекти на отворената наука.

АДМИНИСТРАЦИЯТА

За разликата от предишните две групи, групата на администрацията, която включва представители на изпълнителната власт – Министерството на образованието и науката, законодателната – Народно събрание, висшата университетска администрация на Софийския университет „Св. Климент Охридски“, в най-голяма степен идентифицира отделните елементи на отворената наука, защото са пряко ангажирани с налагането ѝ в България. По силата на своите правомощия и задължения те работят с дефиниция от Закона за насърчаване на научните изследвания и иновациите, която ясно и точно описва, какво означава отворена наука. Освен че респондентите са пряко ангажирани в процеса на изработването на нормативната рамка за отворена наука и подзаконовите актове, те познават в детайли разпоредбите европейското законодателство. Основният проблем, който формулират, е, че

“

Темата за отворената наука е изключително важна тема, както за нас като публична администрация, така и за научната общност. Надявам се съвсем скоро да я превърнем в стандарт и да се възприема добра практика.

(NN, жена, директор, МОН)



Фигура 8. Облак от думи от обсъждането на групата администратори

трудно успяват да намерят работещ път към другите заинтересовани страни, с които да осъществят ефективна комуникация. Положителните резултати в този процес през 2024 г. формират тяхната положителна нагласа към отворената наука, защото разбират важноста и мястото ѝ в процеса на стимулиране на иновациите и растежа.

Предизвикателство при дефинирането на отворената и отговорна наука е да се наложи общо разбиране с всички елементи на отворената наука сред всички заинтересовани страни и научни дисциплини чрез работещ механизъм: политики – организационни структури – инфраструктура и данни – финансиране – потребители.

Препоръка:

Въвеждане, популяризиране и налагане на обща дефиниция за отворена наука на български език, с ясни и разбираеми термини сред всички заинтересовани страни и научни дисциплини.

РАЗЛИКИ В НАГЛАСИТЕ НА ЗАИНТЕРЕСОВАНИТЕ СТРАНИ СПОРЕД ЧЕСТОТАТА НА ИЗПОЛЗВАНИТЕ ДУМИ ПО ВРЕМЕ НА ОБСЪЖДАНИЯТА

Един любопитен допълнителен поглед върху различните нагласи на трите заинтересовани страни дава преобладаващата лексика по време на обсъжданията. Във всички групи най-често появяващите се думи, съвсем закономерно, са „наука“, „данни“ и „отворена“. Изключени са от визуализацията в облаците от думи, за да може да се открият следващите по честота на употреба. В групата на гражданите (Фиг. 6) има голям интерес към думите „проекти“, „проблем“, „информация“. В групата на изследователите (Фиг. 7) често се появяват „университет“, „хранилище“, „идея“, „изследване“. При администрацията (Фиг. 8) са популярни „изследователи“, „учени“ и „публикации“.

БАРИЕРИ И СТИМУЛИ ПРЕД ОТВОРЕНАТА И ОТГОВОРНА НАУКА ●

ЛИПСА НА ИНФОРМИРАНост, СТРАХОВЕ И МИТОВЕ

Липсата на достатъчно информация за принципите на отворената наука сред трите групи респонденти води до липса на знания за ползите и предимствата на отворената наука, до недоверие към практиките на отворената наука, до възникване на несигурност кога, къде и как да публикуват с отворен достъп, до формиране на необосновани страхове и възникване на митове. Това е сериозна бариера за забавено научно развитие и иновации.

Въпреки че в количественото проучване и гражданите и изследователите декларирали, че са чували понятията „гражданска наука“ и „отворена наука“, основната бариера, която и трите групи идентифицират е липсата на достатъчно информация за принципите и

елементите на отворената наука. За гражданите, липсата на информация се изразява в това какво изобщо представлява отворената наука, какво друго включва освен комуникация на науката и гражданска

наука. В дискусиата участват авторитетни граждански организации с големи мрежи от доброволци и въпреки това до тях не достига информация за инициативи, свързани с комуникация на науката, с някои малки изключения:



Имаме организирани фестивални и образователни събития, в които едновременно да участваме, да окултуряваме, да вдъхновяваме и да създаваме общности около тях.

(ЛК, жена, неправителствена организация)

При групата на изследователите липсата на информация също е водеща тема, макар че в количественото проучване те показват по-голям дял информираност относно що е то отворена наука (92,6%). За тях липсата на информация се изразява във възможностите за споделяне на знанието, което произвеждат и широка разпознаваемост на научните им резултати.

За групата на администрацията, липсата на информираност сред основните целеви групи за принципите на отворената наука пречи за ефективната комуникация на новоприетите политики на национално и европейско ниво.

Причините за това състояние гражданите виждат от една страна, в съществуването на самата наука, която е комплексна, абстрактна и трудна за обяснение, но от друга страна и в подценяването от страна на учените за възможностите на гражданите да възприемат сложни проблеми. Гражданите споделят, че нямат достатъчно информация за научни постижения, които пряко оказват влияние върху живота им. Ключов фактор, според гражданите, който играе роля за недоброто място на науката в живота на хората е недостатъчното ѝ присъствие в основното и средното образование. От една страна гражданите си дават сметка, че българското образование е „силозно“ и не насърчава мултидисциплинарността и проектното мислене, от друга страна обаче те виждат в

методите на преподаване закостенели методи, които не събуждат интереса и любопитството на децата да се занимават с научни дейности. Освен това респондентите споделят, че ако има инициативи, които стимулират интереса те са съсредоточени в големите градове, в университетски центрове, а в останалата част на страната на заниманията с наука се гледа пренебрежително.



Животът на село е много различен от нашия балон тук. Ученето и науката са мръсни думи.

(АК, мъж, софтуерен архитект)

Друго предизвикателство, което посочват неправителствените организации, това е липсата на координация на отделните заинтересовани страни за популяризирането на отворената наука. Те идентифицират, че няма конкретно място, точка, платформа, откъдето могат да се информират, ако имат интерес.

Групата на изследователите споделя мнението, че липсата на информираност за отворена наука зависи от отделните научни дисциплини, като научното поле на някои от тях, като природните науки например, предполага по-бързо и по-лесно възприемане на принципите на отворената наука. Тази непоследователност води и до различна степен на знание сред изследователите от различни дисциплини за отделните елементи на отворената наука. Докато природните науки са доста напред в споделянето на данни, хуманитарните пък са много по-близо до обществото и неговите проблеми. Изследователите, подобно на гражданите, идентифицират като причина за недостатъчна информираност липсата на достатъчна свързаност между отделните факултети и споделяне на резултати на общоуниверситетско ниво. Респондентите от изследователската група идентифицират като проблем липсата на знания и умения как се прави наука, която излиза извън рамките на научната лаборатория или на отделния факултет в университета, която да бъде споделена с повече и различни заинтересовани страни. Липсата на информация за постиженията на отделните факултети не насърчава културата на споделянето и сътрудничеството, разработването на интересни дисциплинарни разработки в университета, въпреки някои добри практики:



В нашия Стопански факултет съществуват някои добри практики по отношение на отворената наука, макар да не сме ги облекли в този термин. Ние имаме една лаборатория, която е за проблемите на социалното и екологичното (ESG) измерение на управлението (ESG Lab). Те правят доста неща, които са свързани с комуникация отвъд факултета и са насочени към бизнеса, към обществото. И резултатите им много лесно могат да се видят. По тази програма боядисаха подлеза, който е при нас на 4ти километър. Направихме отвън изложба на тема климатични промени.

(СЛ, мъж, докторант по икономика)

Изследователите идентифицират като бариера липсата на споделяне на информация както навътре, в самия университет, между отделните факултети, така и навън към бизнеса, гражданите и обществото. Подобно на гражданите,

те също наблягат, че трябва да има сериозна връзка между университета и средното образование.

Темата за културните различия и нуждата от приобщаване

на маргинализирани учени трайно отсъства в дискусиата за отворена наука сред респондентите и в трите групи.

За представителите на публичната и университетската администрация причините за недостатъчно информация от една страна е свързана с някои неясноти и противоречия по отношение терминологията и прилагане на отворената наука в научните организации – например, как се разрешава натиска по отношение дейността за патентоване на научните изследвания с отварянето на всичко „сега и веднага“. Друг фактор, който играе роля за информираността е бързопроменящата нормативна рамка на национално и европейско ниво и нуждата от бързо синхронизиране на нормативните изисквания на университетско ниво. На трето място е ограниченият кръг запознати представители на двата вида администрация с концепцията отворена наука. Заместник-ректорите на СУ „Св. Климент Охридски“ декларираха желание за повече информация по темата. От дискусиите в групата се установи, че към момента водещи страни в комуникацията на инициативата „отворена наука“ са изпълнителната и законодателната власт. Подходът, който преобладава е налагане на отворената наука отгоре надолу. За момента, основната движеща сила на отворената наука – изследователите, не е обхваната достатъчно, спрямо техните различни нужди и различна степен на информираност.

Липсата на достатъчно информираност за това какво представлява отворената наука води до разпространението на различни страхове и митове сред отделните групи. В групата на гражданите споделят, че липсата на достатъчно научна информация и липсата на доверие към науката и учените води до широко разпространение на алтернативни мнения и псевдонаука.

Основните страхове на изследователите и университетската администрация са свързани със съгласието и контрола на това къде и как публикуват, доколко е защитен техният научен труд. Липсата на информация за ползите и рисковете от прилагането на отворената наука при индивидуалните изследователи води до несигурност и страх сред тях кога и на кой етап от цикъла на научното изследване да включат елементи на отворената наука. На този етап те се склонни пасивно да потребяват ползите от отворения достъп на статии – използване на статии с отворен достъп, достъп до образователни ресурси и ползване на отворени данни, но все още не виждат предимства да се ангажират активно, самите те да публикуват с отворен достъп и да предоставят набори от научно-изследователски данни. Това се дължи не толкова на нежелание или резистентност от страна на учените, а от незапознатост с практиките на отворената наука. Липсата на насоки, които ясно да формулират очакванията към



Защото науката е нещо, което не може да седи затворено в лабораториите. Това е нещо, което е в сърцата. И ние трябва да покажем на нашите деца колко е вълнуваща науката.

(АА, жена, главен асистент по математика)

тях, да обясняват предимствата и рисковете водят до ограничено участие на изследователите с отворени практики. Това се потвърждава и от данните на количественото изследване, като най-малко опит учените декларират в ранните етапи на изследователския цикъл – използването на откритите принципи и методи на оценяване 20%.

Липсата на информираност сред учените за ползите и рисковете от отворената наука при развитието на индивидуалната научна кариера ги прави предпазлив и да се ангажират с конкретни действия.

Предизвикателство пред осведомеността е да се повиши информираността сред по-широк кръг заинтересованите страни, които включват и маргинализираните групи и мотивация за включване.

Препоръка:

Да се организират кампании за популяризиране ползите от отворена наука сред отделните заинтересовани групи, оборване на страховете и митовете сред изследователите от всички научни степени.

ДАННИ, ИНФРАСТРУКТУРИ, ХРАНИЛИЩА

Въвеждането на принципите на отворената наука променя и налага промяна в мисленето на заинтересованите страна за ролята им в изследователския процес, по-специално върху собствеността на данните. Идеята за вторично използване на данни е много по-близка на групата на гражданите и неправителствените организации, защото респондентите споделят практически опит за работа с отворени данни от публичната администрация и техни собствени данни за разработване на различни проекти. Добър пример за такива споделени данни е инициативата за мониторинг на качеството на въздуха:

“

2016–2017 г. бяха ужасни за замърсяването на въздуха в България. Хората търсеха начин да се противопоставят на това обстоятелство. В края на краищата една такава малка инициатива от 5–6 човека инсталира доброволно станции за измерване качеството въздуха, чиито данни са отворени. В момента инициативата наброява 10 000 души и 3500 станции в България, което не е малко.

(ПК, мъж, доброволец)

При изследователите концепцията за споделяна на данните трудно си пробива път, защото те влагат огромни усилия за събирането, почистването и поддръждането на данните. Концепцията, че усилията на учените са част от обща платформа за открития в полза на всички се сблъсква с индивидуализма и конкуренцията между тях за признание и повече изследователски възможности. Поради тази причина те трудно се отърсват от нагласата, че събираните от тях данни са тяхна собственост.

Споделянето на данни е един от стълбовете на отворената наука, затова и

изграждането на подходяща инфраструктура е от ключово значение при въвеждането на отворената наука.

Липсата на намираеми, достъпни, съвместими, налични за повторно използване, научно-изследователски данни

(FAIR принципи) е подчертана и от трите групи. Според представител на МОН в Българския портал за отворена наука (БПОН) е качен само един набор от данни, но голямото предизвикателство е налагането на стандарти за тези критерии, така че да се осъществи съвместимост и видимост, както и кръстосване на информация между базите данни.

Споделянето, съхранението и управлението на данните на принципите FAIR, според представителите на администрацията и изследователите, е решаващо за постигане на успех при налагането на инициативата отворени данни.

В процеса на управление на данни съществена роля играят и специалистите, които не само ще обработват данните, но и ще ги популяризират сред потребителите, ще помагат на учените да намират най-подходящите данни за техните изследвания. В резултат на дискусиата в групата на университетската и публичната администрация, участниците припознават като възможни място за data stewards библиотеките и библиотекарите. Те са естествено място за входна и изходна точка на данни, услуги и консултации.

Затова и групата на изследователите, и групата на администраторите подчертават, че липсата на единно, надеждно, институционално хранилище

на университетско ниво, като доставчик на данни и съдържани е проблем от критично значение за въвеждането на отворената наука. Въпреки че съществува национално хранилище – Български портал за отворена наука, изследователите в групата на учените нямат ясна представа за работата на Портала, макар че е възможно техни публикации да са качени в него.

Изследователите от СУ „Св. Климент Охридски“ споделят, че мястото, в което въвеждат информация за публикации, е [Информационна система за научната дейност „Авторите“](#), а [Системата за научно-изследователска информация](#), те характеризират като зарязана с години. В „Авторите“ не съществува възможност качване на набори от данни, а Системата за научно-изследователска информация е с остаряла технология и съдържание и се смята от респондентите

“

Когато обаче стигаме до данните, аз съм физик. Много добре зная моите студенти и докторанти колко време влагат, за да произведат данни, които са качествени. И по-тежкото е колко време трябва да вложат, за да сложат тези данните така, че някой друг да може да ги ползва.

(АП, жена, професор по физика)

“

Това е ролята на входната точка. Хората, които са ангажирани, трябва да могат да обясняват. Те трябва освен да са вход и да са изход. Те трябва да дават веднъж данните да се вкарват, но и адекватно да се използват в различни хранилища за различни цели. Включително вътрешноинституционалното хранилище ще дава данните към БПОН и където другаде се наложи и трябва.

(БЯ, жена, доцент, директор на библиотека)

за неактуализирана. Изследователите призовават за обединяването им на нова съвременна платформа, която автоматично да бъде свързана и интегрирана с БПОН. Учените от СУ „Св. Климент Охридски“ използват „Авторите“ редовно, защото това се отразява пряко в тяхната оценка и атестация. Но „Авторите“ не е индексирани от НАЦИД и това води до голямо разочарование сред изследователите, защото те не са разпознаваеми и видими в Националния портал. Мнението на изследователите за институционалния репозиториум е, че той трябва да бъде финансиран с публични средства, а не на проектен принцип, за да бъде поддържан устойчиво, да бъде управляван добре, с ясно дефинирани условия и стандарти за високо качество на данните. Друго изискване, което изследователите поставят, е процесът за достъп до хранилището, подаването и верифицирането на данните да бъде лесен, разбираем и бърз, така че да не отказва изследователите, а да ги мотивира.



Дали ще го направим така, че да е трудно, тромаво и бавно и с много бюрокрация, или ще е някакси по-лесно и ще подготвим хората как да го правят, за да свикнат бързо и да не им се струва толкова трудно.

(ГС, жена, магистър по философия)

Отворените инфраструктури са друго предизвикателство, което се дискутира и от трите групи. Въпреки че има добри примери за споделяне на университетска инфраструктура в Sofia Tech Park, която включва и учени, и студенти, все още трудно си пробива път идеята, че високо-технологични инфраструктури могат да се използват и от учени от други научно-технически организации или дори от бизнеса и граждани. Опасенията от страна на администрацията са как се осигурява сигурността на оборудването и какви да бъдат правилата и изискванията, за да бъде осигурен достъп. Достъпът до такива инфраструктури по определени правила от страна на бизнеса или общините може да насърчи сътрудничеството между тях и да доведе до допълнителна стойност, но тази идея все още трудно си пробива път, защото трябва да се признае, че те могат да имат равнопоставено място и глас в изследователския процес. Напредничаво управленско мислене е да бъде чуто гласът на външни актьори за научно-изследователските организации в началните процеси на изследователския цикъл, както и в осигуряването им на достъп до научно-изследователски инфраструктури, при ясни условия за ползване и осигуряване на сигурност.

ПРЕДИЗВИКАТЕЛСТВО Е ПРОМЯНА НА НАГЛАСИТЕ НА УЧЕНИТЕ ЗА СПОДЕЛЯНЕ НА НАУЧНО-ИЗСЛЕДОВАТЕЛСКИ ДАННИ И ЛИПСАТА НА ЕДИННИ ИНСТИТУЦИОНАЛНИ ХРАНИЛИЩА, СВЪРЗАНИ С НАЦИОНАЛНИЯ ПОРТАЛ – БПОН.

Препоръки:

- Установяване на норми, стандарти и политики за управление на данни на принципите FAIR.
- Създаване на институционален репозиториум на СУ „Св. Климент Охридски“, който обединява всички научно-изследователски платформи в Университета и е автоматично свързан и интергриран с БПОН.
- Споделяне на научна инфраструктура с различни изследователски групи, както и с граждани при строго определени правила и менторство от страна на изследователите

ОГРАНИЧЕНИЯ ОТ ПРАВОТО НА ИНТЕЛЕКТУАЛНА СОБСТВЕНОСТ

Ключови предизвикателства в контекста на отворената и отговорна наука, които са разпознати от групата на изследователите и администраторите, са ограниченията, които произлизат от правото на интелектуална собственост.

Интересно наблюдение е, че в групата и на изследователите, и на администраторите, идеята за отворен достъп и отворени данни не е чужда и е добре възприета, дори в частта си за авторския copyright,

отказване от правото на интелектуална собственост, в името на други цели – образователни, комуникационни, практически. Но големият проблем, който е споменат от всички участници и в двете групи е бизнесът на научните издателства, който принуждава авторите да се отказват от своето право на интелектуална собственост в продължение на години и за всяко искане за препубликуване да се изисква допълнително заплащане.

Този бизнес модел на големите научни издателства и платформи обезсърчава изследователите и те са принудени да изобретяват начини, за да заобиколят системата, като практиките са разнообразни: използване на пиратски сайтове, нанасяне на леки корекции, различно форматиране и препубликуване на научните статии и други подобни. Тези практики водят до нарушаване интегритета на изследователите, което в дългосрочен план е вредно.

“

И аз се замислих, че всъщност тук изобщо не беше споменато понятието копирайт и нямам толкова предвид авторския копирайт, който ние, академичните хора познаваме. Всички издателства живеят, паразитират на нашия гръб. Значи ние рецензираме, ние даваме текстове, ние правим индексите, всичко каквото трябва и те само събират печалбата.

(ДМ, жена, професор по история)

“

Всички автори в сборника казаха: „Използвайте ги безплатно!“ И знаете ли какво бяхме принудени да направим, понеже те самите бяха толкова добронамерени, те казаха: „Ние ще направим малки малки поправки в нашите текстове ще ви дадем правата на вас.“

(ДМ, жена, професор по история)

Ограниченията на интелектуалната собственост са огромна бариера за изследователите, защото съществуващият бизнес модел не позволява на изследователите да имат контрол върху резултатите на научните си разработки и да ги прехвърлят на тези, които биха могли да се възползват от тях – образователна система, иновации, бизнес и т.н., за да могат да се извлекат пълноценно социалните и икономически ползи. Тези ограничения подкопават възможностите за пълноценно използване на научно-изследователските данни и резултати.

Някои от изследователите споделят и други притеснения, които са породени от липсата на юридически знания за правото на интелектуална собственост: страх от крадене на идеи, плагиатство, неразбиране за това какво представляват базите данни и каква е собствеността върху тях.

Изследователите споделят, че имат нужда от политики, които насърчават публикации в отворен достъп, които имат реални ползи за бизнеса, иновациите и обществото като цяло. Научните резултати трябва да бъдат оценявани не само от наукометрични показатели, но и от гледна точка на ефективност, достъпност и стойност за крайния потребител.

ПРЕДИЗВИКАТЕЛСТВОТО Е ПРЕОДОЛЯВАНЕ НА БИЗНЕС МОДЕЛА ЗА ПУБЛИКУВАНЕ В НАУЧНИ СПИСАНИЯ С ОТКАЗВАНЕ ОТ АВТОРСКОТО ПРАВО (COPYRIGHT) ЗА ГОДИНИ НАПРЕД.

Препоръка:

Финансиране на научни разработки със стимули за разпространение в отворен достъп

ЛИПСА НА ДОСТАТЪЧНО ФИНАНСИРАНЕ

Основният въпрос, който групите на изследователите и администраторите идентифицират по отношение на финансирането, е недостигът на средства за научна дейност в България, както на университетско, така и на индивидуално ниво, за изследователите. Според изследователите, въпреки че има предвидени пари по Закона за висшето образование, в размер на в „размер не по-малко от 10 на сто спрямо издръжката на обучението“ те не са гарантирани от държавата. Затова и те смятат, че ако инициативата за отворена наука, с нейните елементи за създаване на институционално хранилище за данни, координиращо звено, предоставяне на обучения и материали не бъде подкрепена финансово от държавата, тя няма да е устойчива и е обречена на неуспех. Според изследователите парите

“

Субсидия за издръжка на научно-изследователската дейност не се дава, въпреки че в закона от повече от 20 години стои там един член, който задължава държавата да ни дава не по-малко от 10% от субсидията за издръжка на обучение да се отделят едни суми, които са не по-малко от 10% от субсидията годишно за присъщата научно-творческа и художествена дейност на университетите.

(ХБ, мъж, доцент по история)

на проектен принцип не могат да решат проблема с институционализацията на отворената и отговорна наука в дългосрочен план.

Групата на администраторите също подкрепя твърдението на изследователите за липсата на достатъчно средства за научна дейност, като отбелязва, че нормативната база не е актуализирана съгласно новите реалности и приоритети. Но те отбелязват, че парите, които отделя държавата по принцип за научна дейност са крайно недостатъчни, което поставя различни рискове и заплахи пред научната общност при търсенето на финансиране, защото източниците на финансиране могат да не са достатъчно прозрачни.

В този контекст, мнозинството от изследователите настояват за финансови гаранции, че като прилагат принципите на отворена наука включително и публикуване на статии в отворен достъп, ще има кой да плати, защото това са огромни средства.

В тази връзка излиза и въпросът, дали това е удачният бизнес модел за финансиране на отворените публикации, наливане на пари в научните издателства, за да освободят публикациите. Може би трябва да се търсят други бизнес модели, които насърчават финансирането от други източници, но които и отговарят на стандартите за отворена и отговорна наука.

“

И на мен ми се иска да споделя, че Наредбата за финансиране на научната дейност на висшите училища от 2016 г. е вече 8 години и тя трябва да бъде актуализирана и там вътре да бъде заложено публикуване в отворен достъп. Само че парите, които се дават по тази Наредба за всички 33 държавни висши училища са 11,5 милиона. Това е крайно недостатъчно. Това е около 3-4% от субсидията, която те получават. По Закона за висшето образование тези пари трябва да са 10% от субсидията т.е. трябва да са поне 20 млн. лева.

(МД, жена, директор в МОН)

“

Всички колеги знаят, че публикуването с отворен достъп струва много пари. Още е много трудно човек да измисли откъде може да финансира публикуването на такива статии т.е. имате опция или затворен достъп и е безплатно и си давате всички права, или отворен достъп, обаче плащате някаква много голяма сума, която несъизмерима с никакви заплати.

(АА, жена, асистент по математика)

ПРЕДИЗВИКАТЕЛСТВО Е ОСИГУРЯВАНЕ НА ДОСТАТЪЧНО ФИНАНСИРАНЕ ЗА НАУЧНА ДЕЙНОСТ, КОЯТО СЛЕДВА ПРИНЦИПИТЕ НА ОТВОРЕНАТА И ОТГОВОРНА НАУКА.

Препоръка:

Насърчаване на нови бизнес модели за финансиране, които подпомагат да се прилагат на практика принципите на отворената и отговорна наука.

СТИМУЛИ

Отворената наука е сравнително ново явление в България и за да има успех, тя не може да разчита, че ще бъде наложена административно-бюрократично, тя трябва да бъде припозната от основните заинтересовани страни. Но за да бъде успешен този процес, той трябва да интервенира на различни нива едновременно: индивидуално – университетско – национално – общности.

Първото ниво е индивидуалното, което включва изследователи, които правят наука и произвеждат различни научно-изследователски данни. Именно те са и най-важната група, която се откроява в количественото изследване с 92% от отговорилите, като най-важните участници в процеса.

Фигура 10. База изследователи: 54

Кои са най-важните участници в процеса на отворена наука в България?



Изследователите са движещата сила на този процес и за да бъдат мотивирани да публикуват в отворен достъп и да прилагат принципите на отворената и отговорна наука, те трябва бъдат стимулирани финансово и кариерно. Според тяхната група това най-бързо и лесно може да се получи, ако това им носи допълнително точки в личната оценка и атестацията, като им се признават обучението за отворена наука, а младите докторанти получават допълнителни кредити. Тези допълнителни точки в атестацията трябва да бъдат гарантирани и осигурени финансово, на базата на ясни индикатори, че прилагат отворена наука.

Второто ниво е университетското, както показват данните от количественото изследване след изследователите, четирите най-важни участници в процеса на отворена наука са различни представители на университетската общност – изследователи, ръководители на научни институции, информационни специалисти и разработчици на софтуер. Ключовата дума за изследователите, която би ги мотивирало и стимулирало да участват в инициативи за отворена наука е „достъп“. Достъпът до данни, хранилища, инфраструктури, които

им позволяват да правят своите научни разработки. Вторичното използване на данни от учените все още трудно си пробива път поради различни стереотипи по отношение собствеността на данните. Но данните, които се трупат и не се използват от едни учени, могат да се превърнат в гориво за други, но трябва да бъде осигурен достъп до тях. Регламентирането на достъпа на учени до лаборатории, апарати, научна инфраструктура, за да правят своите научни експерименти, би отпушило иновационния им потенциал.

Друг стимул за изследователите, който може да им помогне да осъзнаят на практика принципите на отворената и отговорна наука, е тяхното знание да е достъпно за деца, ученици и студенти.

Основен стимул, който ще насърчи прилагането на отворена и отговорна наука, която групата на изследователите и администраторите идентифицират е свързан с осигуряване на университетски репозиториум и звено, което да обслужва отделни дейности за отворени практики – консултантски, обучителни, справочни. Важно за университетската администрация, да не е новоизграждащо се звено, а да се ползва съществуваща структура в СУ „Св. Климент Охридски“, на която да се вменят нови функции, свързани с отворена наука. Тя трябва да има възможност да налага хоризонтални политики на всички факултети. Университетската администрация и самите изследователи припознават Университетска библиотека като такова звено, защото тя може да управлява институционалния репозиториум – отворена библиотека, но да извършва образователни, обучителни, консултантски и комуникационни дейности, свързани с отворената наука.

Третото ниво, са стимулите, които могат да бъдат разработени на националното ниво от изпълнителната (МОН) и законодателната власт (Народно събрание), като осигурят правна и нормативна рамка, в която да оперира отворената наука в България. Интересно е, че от всички групи, в момента това ниво е най-напред в процеса за отваряне на науката в България – то е много добре информирано за процесите, разработен е пакет от стратегически и нормативни документи, които осигуряват модерна нормативна рамка, дори и за ЕС:

- Закон за насърчаване на научните изследвания иновациите;
- Наредбата за реда за публикуване и съхранение на данни и публикации (проект);
- Национален план за отворена наука;
- Национална програма за отворена наука (проект);
- Национална стратегия за развитие на научните изследвания в Република България
- Програма за стимулиране на публикационната активност и отворена наука.
- Споразумение с Elsevier 2022–2025 г. с възможност за публикуване на статии с

отворен достъп в основните хибридни списания, собственост на Elsevier.

На европейско ниво българската държава също е много активна, според администрацията, чрез участието в различни мрежи – Европейски облак за отворена наука ([EOSC](#)), в Алианса за научните данни ([RDA](#)), [OpenAIRE](#) и други.

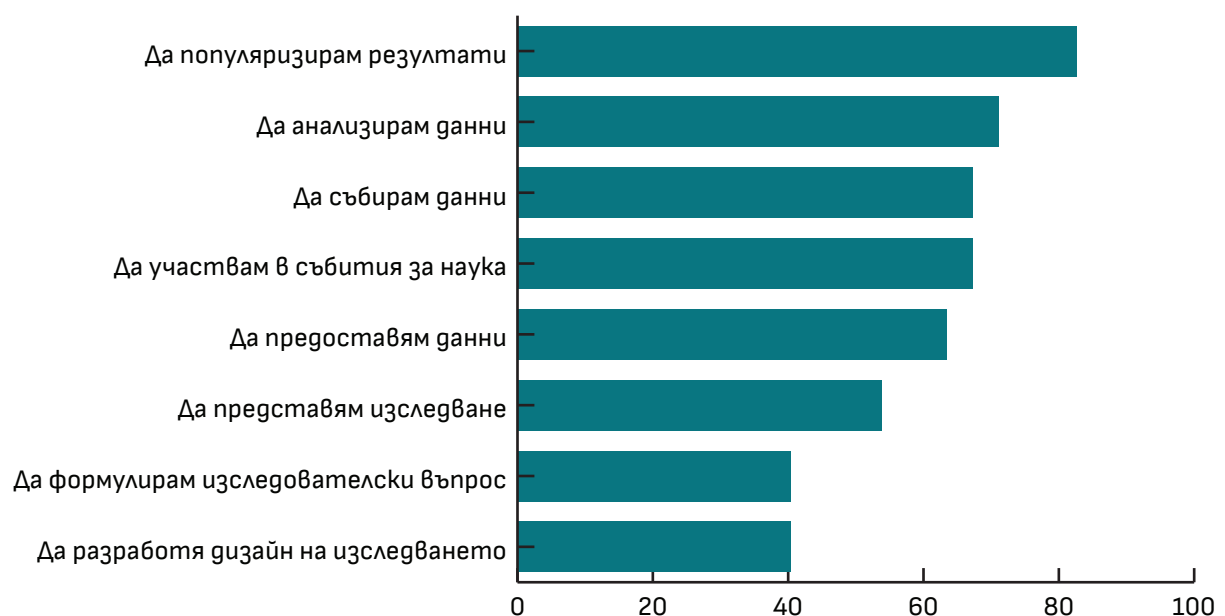
Четвъртото ниво са стимулите, които могат повлияят на местните общности и обществото. На това ниво най-активни са представителите на гражданските организации и отново министерство на образованието и науката чрез различни инициативи, които насърчават гражданската наука:

- Европейска нощ на учените
- Инициативата „Посланици на науката“ (Ambassadors of Science)
- Национална програма за гражданска наука

Гражданите и неправителствените организации в групата смятат, че за да се стимулира процеса за насърчаване на отворена наука, на първо място трябва да има достатъчно информация за отворената наука, която е да е лесно намираема, на разбираем език и да адресира важни за обществото проблеми, например – болести, качество на живот, екология и т.н. Другият фактор, който би стимулирал процеса за популяризиране на отворената наука сред гражданите, е те да не бъдат възприемани не само като обект на информиране, но и като източник на обратна връзка и различна гледна точка към резултатите от научните изследвания. Според количественото изследване повече от 60% от гражданите имат самочувствието да се включат в научен проект чрез събиране данни, участие в дискусии и популяризиране на резултати. Обратната връзка и вслушването в мнението на гражданите е основен стимул и мотиватор за включване на в различни етапи от научното изследване.

Фигура 11. База граждани: 52

В какво бихте се чувствали уверени, ако участвате в научен проект?



ПРЕДИЗВИКАТЕЛСТВО Е ВЪВЕЖДАНЕТО НА СТРОЙНА СИСТЕМА ОТ СТИМУЛИ НА НЯКОЛКО НИВА – ИНДИВИДУАЛНО, УНИВЕРСИТЕТСКО/НАУЧНО-ИЗСЛЕДОВАТЕЛСКИ ОРГАНИЗАЦИИ, НАЦИОНАЛНО И ОБЩЕСТВЕНО, КОЯТО ДА ДОВЕДЕ ДО ПРИЕМАНЕТО И НАЛАГАНЕТО НА ПРАКТИКИТЕ НА ОТВОРЕНАТА НАУКА.

Препоръки:

- Промяна в системата на оценка и атестация на изследователите, като включва елементите на отворената наука
- Осъвременяване на институционалните функции на Университетска библиотека като място за отворена наука, предлагаща и институционално хранилище.
- Разработване на таргетирани инициативи за отделните групи, които насърчават участието им.

НАГЛАСИ, УМЕНИЯ, СЪТРУДНИЧЕСТВО И МРЕЖИ

По време на нашето изследване става ясно, че решаващи за повишаване на капацитета на отворената наука и въвеждането ѝ според трите групи са:

- хората, техните нагласи, знания и умения;
- инфраструктурите и ресурсите, които подпомагат споделянето на данни и публикации;
- създаването на партньорства и мрежи.

Добрата новина и от трите групи е, че всички участващи имат позитивни нагласи към прилагането отворената наука. Тази положителна предпоставка може да бъде използвана за успешно прилагане и развиване на отворената наука.

Като изключително положителен резултат може да се отбележи създаването и в трите анализирани групи на активно ядро от хора на различни позиции, представители на изпълнителната и законодателната власт, висша университетска администрация и представители на гражданското общество. Това ядро може да бъде използвано като евентуална бъдеща Група за застъпничество на различни промени и създаване на институционални процеси вътре в университетите. Това ядро може да се институционализира като работна група, която да работи за създаване на входна точка за отворена наука – Университетска библиотека, специално в контекста на СУ „Св. Климент Охридски“, провеждане на обучения и консултации, организиране на кампании за информираност. Работещите в тази група може да бъдат обучени, а по-късно да се превърнат и в обучители по отворена наука не само в университета, а и в цяла България, което би довело да съществен резултат в бъдеще.

От проучванията стана ясно, че представителите и на трите групи имат нужда от повече знания какво представлява отворената наука и какви са конкретните ползи. В този смисъл разяснителните усилия, кампаниите и стимулирането на прилагането на отворена наука трябва да продължат

За гражданите, неправителствените организации и бизнеса е важно как резултатите от научни изследвания, които са с отворен достъп, могат бързо и лесно да намерят приложение в иновациите и във всекидневието – приложение, залегнало в същината на отворената наука.

На изследователите са необходими допълнителни знания за отворения достъп и как той може да допринесе за израстването в научната им кариера. Учените се оказва, че имат нужда и от развиване на нови умения, свързани с обработка на данни – архивиране и метаданни; развиване на умения за търсене в директориите с отворен достъп и специализирани бази данни; от още умения за прилагане на етичните принципи и норми в научните изследвания. Съществени за бъдещо

развитие са познанията в областта на правото на лична информация и интелектуална собственост. През последните години изключително важни са дигиталните умения и използването на изкуствения интелект. Всички тези знания могат да бъдат предоставени чрез поредица от обучения и курсове за отворена наука в университета, което да са предназначени както за млади докторанти и така и за техните научни ръководители.

Съществен проблем е, че съществуват различни проекти и инициативи, които имат пряка връзка с отворената наука, но информацията за тях е разпокъсана и неструктурирана – феномен, който не е свързан само с отворената наука, а с много от другите области на съвременно развитие. Събирането на едно място на инициативи и проекти има потенциал да подпомогне процеса за приложението на резултатите и да ангажира включването на отделните групи. Координацията на инициативите между отделните заинтересовани страни е слабото място при изграждането на капацитет за отворена наука.

Нагласата на гражданите и неправителствените организации към отворената наука е позитивна, защото в нея те виждат поле както за индивидуално развитие и собствена реализация, така и възможност за осъществяване на различни граждански инициативи, които ползват данни и анализи от науката. Добър пример в това отношение са проектите за мониторинг на качеството на въздуха.

По отношение на капацитета, гражданите се чувстват уверени да участват в научни проекти, но биха искали да бъдат ръководени от учени. Гражданите харесват да работят по различни проекти, в които науката може да има съществен дял, а гражданските организации да допринесат с уменията си краудсорсинг на данни и привличане на доброволци, натиск върху администрацията и публичните власти, в създаването на коалиции по определени теми и с обществен отзвук. Гражданите работят активно с публичните власти на национално и местно ниво, но като основен фасилитатор по отношение на науката, те привикват учителите. От количественото изследване става ясно, че именно учителите са хората, които най-много се интересуват от темата. Гражданските организации разполагат с опит и капацитет за привличане на доброволци, което е основен елемент от отворената наука. Друг елемент, по който неправителствените организации могат да работят заедно и имат капацитет е привличане на маргинализирани групи – групи в неравностойно положение, учени-бежанци и т.н. Това много би допринесло за създаването на приобщаваща и отговорна наука. Това би стимулирало създаването на мрежи и участието в международно сътрудничество и консорциуми. Капацитетът за отворена наука не е достатъчно развит според участниците в дискусиите, но има потенциал за растеж и няма непреодолими пречки, освен инерцията и ригидната административна култура към промени.

ПРЕДИЗВИКАТЕЛСТВО Е ДА СЕ ПОВИШИ КАПАЦИТЕТА НА ВСИЧКИ ЗАИНТЕРЕСОВАНИ СТРАНИ СЪС ЗНАНИЯ И УМЕНИЯ, ТАКА ЧЕ ПРИНЦИПИТЕ НА ОТВОРЕНАТА НАУКА ДА БЪДАТ ПРАКТИЧЕСКИ ПРИЛОЖИМИ И С ПОЛЕЗНИ, СЪОБРАЗНО НУЖДИТЕ НА ОТДЕЛНИТЕ ГРУПИ.

Препоръка:

Обучение на изследователи от всички научни степени с практически фокус за ползите в научната изработка и кариера.

ПРЕДИЗВИКАТЕЛСТВО Е БАЛАНСЪТ НА ИНТЕРЕСИ МЕЖДУ ЗАИНТЕРЕСОВАНИТЕ СТРАНИ И КООРДИНИРАНЕТО НА УСИЛИЯТА.

Препоръка:

Създаване на мрежа за отворена наука за обмен на информация, опит и добри практики.

ПРЕДИЗВИКАТЕЛСТВО Е ГРАЖДАНИТЕ ДА НЕ ОСТАНАТ САМО НА ПЪРВО НИВО – ИНФОРМИРАНОСТ, НО И ДА УЧАСТВАТ АКТИВНО.

Препоръки:

Създаване на Група за застъпничество на отворената наука, която включва всички заинтересовани страни.

Промяна в системата на оценка и атестация на изследователите, като включва елементите на отворената наука .

Разработване на таргетирани инициативи за отделните групи, които насърчават участието.

6 ПРЕПОРЪКИ

Количественото и качествено проучване в рамките на проекта ОРБИТ, позволяват не само да се изследват нагласите на целевите групи, но и да бъдат първа стъпка за повече информация за отворената и отговорна наука и иновациите сред целевите групи. В свободните дискусии, осъществени чрез метода „съвместен дизайн“ и изследователите, и администраторите, и гражданите споделят своите липси, страхове, надежди и идеи, оформят перспективи и възможности, свързани с отворената наука и как тя да бъде приложена в България, така че да има ползи за цялото общество. Динамиката на групите, показва, че се създава взаимност и доверие между хората тях, което позволява те да се чувстват част от процеса и „съвместно да създават“ препоръки за ефективно и ефикасно приложение на практики за отворена и отговорна наука. Другият ценен резултат от тези съвместни дискусии е очертаването на общество на единомишленици, които подкрепят развитието на отворената наука, въпреки различията във всяка отделна група и формиране на позитивни нагласи към темата.

Препоръките, които се очертават са обобщени в няколко големи теми, свързани с дефинирането на понятието отворена наука сред гражданите, изследователите и администрацията, което е важно, за да се стъпи на общ фундамент, върху който да се гради в бъдеще; барьерите, които ако се работи за тяхното преодоляване могат да стимулират процеса и политиките на университетско и национално ниво, които да очертаят рамката и регулират процеса, в който да се работи.

Тема	Предизвикателство	Препоръки
РАЗБИРАНЕ ЗА ОТВОРЕНАТА НАУКА СРЕД ГРАЖДАНИТЕ, ИЗСЛЕДОВАТЕЛИТЕ И АДМИНИСТРАЦИЯТА		
Дефиниране	Да се достигне до общо разбиране сред всички заинтересовани страни и научни дисциплини, което включва всички елементи на отворената наука. Да се постигне работещ механизъм ПОЛИТИКИ – ОРГАНИЗАЦИОННИ СТРУКТУРИ – ИНФРАСТРУКТУРА И ДАННИ – ФИНАНСИРАНЕ – ПОТРЕБИТЕЛИ.	Популяризиране и налагане на обща дефиниция за отворена наука на български език, с ясни и разбираеми термини сред всички заинтересовани страни и научни дисциплини.

БАРИЕРИ И СТИМУЛИ ПРЕД ОТВОРЕНАТА НАУКА		
Осведоменост	Предизвикателство е да се повиши информираността сред по-широк кръг от заинтересовани страни, които включват и маргинализирани групи и мотивация за включване.	Кампания за популяризиране ползите от отворената наука сред отделните заинтересовани групи, борване на страховете и митовете сред изследователите от всички научни степени.
Данни и инфраструктури	Предизвикателство е промяна на нагласите на учените за споделяне на научно-изследователски данни и липсата на единни институционални хранилища, свързани с националния портал – БПОН.	Установяване на норми, стандарти и политики за управление на данни на принципите FAIR. Създаване на институционален репозиториум на СУ „Св. Климент Охридски“, който да обединява различните научно-изследователски платформи в Университета и да е интергриран с БПОН. Споделяне на научна инфраструктура (например лаборатории) за ползване от заинтересовани страни.
Право на интелектуална собственост	Предизвикателство е преодоляването на бизнес модела за публикуване в научни списания с отказване от авторското право за години напред.	Предоставяне на финансови стимули за разпространение в отворен достъп.
Финансиране	Предизвикателство е осигуряването на достатъчно финансиране за научни изследвания, които прилагат принципите на отворената наука.	Насърчаване на нови бизнес модели за финансиране, които подпомагат практическото прилагане на принципите на отворената и отговорна наука.

Стимули	<p>Предизвикателство е въвеждането на стройна система от стимули на няколко нива – индивидуално, университетско/научно-изследователски организации, национално и обществено, която да доведе до приемането и налагането на практиките на отворената наука.</p>	<p>Промяна в системата на оценка и атестация на изследователите, като включва елементите на отворената наука</p> <p>Осъвременяване на институционалните функции на Университетска библиотека като място за отворена наука, предлагане и институционално хранилище.</p> <p>Разработване на таргетирани инициативи за отделните групи, които насърчават участието им.</p>
Капацитет	<p>Предизвикателство е да се повиши капацитетът на всички заинтересовани страни със знания и умения, така че принципите на отворената наука да бъдат практически приложими и с полезни, съобразно нуждите на отделните групи.</p>	<p>Обучение на изследователи от всички научни степени с практически фокус за ползите от отворената наука в научното израстване и кариера.</p>
	<p>Предизвикателство е балансът на интереси между заинтересованите страни и координирането на усилията.</p>	<p>Създаване на мрежа за отворена наука за обмен на информация, опит и добри практики.</p>

	<p>Предизвикателство е гражданите да не останат само на първо ниво – информираност, но и да участват активно в целия жизнен цикъл на изследователската работа.</p>	<p>Създаване на Група за застъпничество за отворената наука, която включва всички заинтересовани страни</p> <p>Промяна в системата на оценка и атестация на изследователите, като включва елементите на отворената наука</p> <p>Разработване на таргетирани инициативи за отделните групи, които насърчават участието им.</p>
<p>ПОЛИТИКИ</p>		
	<p>Предизвикателство е прилагането на изработените европейски и национални политики за отворена и отговорна наука.</p>	<p>Изработване становища за вторичното законодателство, които да насърчат отворената наука.</p> <p>Изработване на политики на университетско ниво за регулиране на процесите на отворена наука.</p>

7 ЗАКЛЮЧЕНИЕ ●

Проучванията, извършени в рамките на проекта, дават положителен резултат в много посоки. Всички участници имат позитивна нагласа към отворената наука, защото смятат, че тя може да подобри качеството на научните изследвания, да ограничи плагиатството, да намали разходите за инфраструктури и да повиши научния потенциал на научните организации като развие уменията им да популяризират резултатите си, а всичко това може да допринесе за преодоляване на недоверието в учените и науката, като насърчи разработването на съвместни проекти, сътрудничества между различни заинтересовани страни.

Отворената наука като екосистема, създава благоприятна среда за научни разработки, но все още е необходимо да се преодолеят бариерите, които пречат да се развива и да произвежда допълнителна стойност в науката и в същото време да стимулира повишаването на капацитета на отделните заинтересовани страни.

Резултатите от проучванията са добра отправна точка за бъдеща работа в налагането на отворената наука в България.

ТРИ НАУЧЕНИ УРОКА ОТ СЪВМЕСТНИТЕ УСИЛИЯ НА ИЗСЛЕДОВАТЕЛИ, АДМИНИСТРАТОРИ И ГРАЖДАНИ ЗА НАЛАГАНЕ НА ОТВОРЕНАТА НАУКА ●

Вместо заключение, предлагаме три урока от изследването за нагласите на заинтересованите страни.

1. СПОДЕЛЯЙ ВСИЧКО НА ВСЕКИ! (ДЕФИНИРАНЕ И ОСВЕДОМНОСТ)

Смело споделяйте намеренията си за научни изследвания, за да получите допълнителни идеи и обратна връзка. Гледните точки на хора, които на пръв поглед не са свързани с науката и с вашето поле на проучвания, могат да ви помогнат и да дадат неочаквани резултати, да открият допълнителни възможности и да направят научното изследване по-приложимо и значимо.

2. НЕ СЕ СТРАХУВАЙ ДА ПУБЛИКУВАШ В ОТВОРЕН ДОСТЪП! (ДАННИ, ИНФРАСТРУКТУРИ, ФИНАНСИРАНЕ)

Споделянето на данни дава тласък на научния прогрес като освен размяна на идеи и достижения без ограничения, спомага и за премахването на грешки и неточности на по-ранен етап от изследването, а това ускорява откритията, прави ги значими и достоверни и насърчава сътрудничеството между учените от целия свят.

3. ОВЛАСТИ УЧЕНИТЕ! (КАПАЦИТЕТ)

Включването на учените в процеса на взимане на решения в обществото е предпоставка важни според тях, но недостатъчно популярни проблеми да влязат в дневния ред на обществото, където могат да намерят своите решения. Мястото на учените не е само в научноизследователските организации, тяхното познание трябва да се използва за доброто на цялото общество.

БИБЛИОГРАФИЯ ●

Nieminen, Mika & Lehtinen, Santtu & Koskimies, Emmi & Marinka, Lanne, & Tabarés Gutiérrez, Raúl & Bierwirth, Antonia & Julia, Backhaus, & Anamaria-Ioana, Rasenescu, & Petra, Wagner, & Cornelia, Reiter & Ralf, Lindner, & Vrgović, Petar & Stevanov, Branislav & Schomberg, Rene. (2024). D.1.1 - ORRI Taxonomy. 10.5281/zenodo.11047611; https://www.researchgate.net/publication/380910213_D11_-ORRI_Taxonomy

UNESCO Recommendation on Open Science (2021) DOI: 10.54677/MNMMH8546; <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000379949?posInSet=3&queryId=6adf5556-f526-4379-b49d-625786094532>

Wilkinson, M., Dumontier, M., Aalbersberg, I. et al. (2016) The FAIR Guiding Principles for scientific data management and stewardship. *Sci Data* 3, 160018; <https://doi.org/10.1038/sdata.2016.18>

БЕЛЕЖКИ ●

1. Закон за насърчаване на научните изследвания и иновациите (обн. ДВ, бр. 39 от 1 май 2024 г.)
2. Информационен портал за неправителствените организации в България: www.ngobg.info/
3. Проект на Наредба за реда за публикуване и съхранение на данните и публикацииите в Българския портал за отворена наука: www.strategy.bg/
4. Информационна система за научната дейност „Авторите“: www.authors.uni-sofia.bg/
5. Система за научно-изследователска информация: www.research.uni-sofia.bg/
6. Закон за висшето образование (обн. ДВ, бр. 112 от 27 декември 1995 г.)
7. European Open Science Cloud – EOSC: www.research-and-innovation.ec.europa.eu/strategy/strategy-research-and-innovation/our-digital-future/open-science/european-open-science-cloud-eosc_en
8. Research Data Alliance – RDA: www.rd-alliance.org/

СЪКРАЩЕНИЯ ●

БАН – Българска академия на науките

БПОН – Български портал за отворена наука

МОН – Министерство на образованието и науката

НПО – Неправителствена организация

НАЦИД – Национален център за информация и документация

ОРБИТ – Инкубатор за отворени научни изследвания в България (Open Research Bulgarian IncubaTor)

ООНИ – Отворена и отговорна наука и иновации

ЦТИО – Център по технологии на информационното общество

ЕС – European Commission

EOSC – European Open Science Cloud

FAIR – Findable, Accessible, Interoperable, Reusable

ORRI – Open and Responsible Research and Innovation

RDA – Research Data Alliance