***Приложение № 1***

***към чл. 38, ал. 3***

**Възложител: Национален център за информация и документация**

ТЕХНИЧЕСКО ЗАДАНИЕ

за

„Създаване на национално хранилище и портал за достъп до отворени данни с научна информация“

**СЪДЪРЖАНИЕ:**

1 РЕЧНИК НА ТЕРМИНИ, ДЕФИНИЦИИ И СЪКРАЩЕНИЯ 5

1.1 Използвани термини и съкращения 5

1.2 Технологични дефиниции 6

1.3 Дефиниции за нива на електронизация на услугите 8

2 ВЪВЕДЕНИЕ 8

2.1 Цел на документа 8

2.2 За възложителя – функции и структура 8

2.3 За проекта 9

2.4 Нормативна рамка 11

3 ЦЕЛИ, ОБХВАТ И ОЧАКВАНИ РЕЗУЛТАТИ ОТ ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ПРОЕКТА 13

3.1 Общи и специфични цели на проекта 13

3.2 Обхват на поръчката 13

3.3 Целеви групи 15

3.4 Очаквани резултати 15

3.5 Период на изпълнение 16

4 ТЕКУЩО СЪСТОЯНИЕ 16

5 ИЗИСКВАНИЯ КЪМ ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ПОРЪЧКАТА 19

5.1 Общи изисквания към изпълнението на обществената поръчка 19

5.2 Общи организационни принципи 19

5.3 Управление на проекта 20

5.3.1 Управление на качеството 21

5.3.2 Управление на риска 21

6 ЕТАПИ НА ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ПРОЕКТА 22

6.1 Анализ на нуждите и изискванията 22

6.2 Изготвяне на системен проект 22

6.3 Разработка на софтуерното решение 24

6.4 Тестване, внедряване и обучение 24

6.5 Гаранционна поддръжка 26

7 ОБЩИ ИЗИСКВАНИЯ ЗА ИНФОРМАЦИОННИ СИСТЕМИ В ДЪРЖАВНАТА АДМИНИСТРАЦИЯ 27

7.1 Функционални изисквания 27

7.1.1 Интеграция с външни информационни системи и регистри 27

7.1.2 Интеграционен слой 28

7.1.3 Технически изисквания към интерфейсите 28

7.1.4 Електронна идентификация на потребителите 29

7.1.5 Отворени данни 30

7.1.6 Формиране на изгледи 31

7.1.7 Администриране на Системата 31

7.2 Нефункционални изисквания 31

7.2.1 Авторски права и изходен код 32

7.2.2 Системна и приложна архитектура 32

7.2.3 Повторно използване (преизползване) на ресурси и готови разработки 34

7.2.4 Изграждане и поддръжка на множество среди 36

7.2.5 Процес на разработка, тестване и разгръщане 37

7.2.6 Бързодействие и мащабируемост 38

7.2.6.1 Контрол на натоварването и защита от DoS/DDoS атаки 38

7.2.6.2 Кохерентно кеширане на данни и заявки 38

7.2.6.3 Бързодействие 39

7.2.6.4 Използване на HTTP/2 39

7.2.6.5 Подписване на документи 40

7.2.6.6 Качество и сигурност на програмните продукти и приложенията 41

7.2.7 Информационна сигурност и интегритет на данните 41

7.2.8 Използваемост 43

7.2.8.1 Общи изисквания за използваемост и достъпност 43

7.2.8.2 Интернационализация 45

7.2.8.3 Изисквания за използваемост на потребителския интерфейс 46

7.2.9 Системен журнал 48

7.2.10 Дизайн на бази данни и взаимодействие с тях 49

8 ИЗИСКВАНИЯ КЪМ ИЗПЪЛНЕНИЕТО НА ДЕЙНОСТИТЕ ПО ПРОЕКТА 50

8.1 Дейност 1: Аналитични дейности, свързани с регламентацията на отворения достъп 50

8.1.1 Описание на дейността 50

8.1.2 Изисквания към изпълнение на дейността 52

8.1.3 Очаквани резултати 54

8.2 Дейност 2: Анализ на текущото състояние 54

8.2.1 Описание на дейността 54

8.2.2 Изисквания към изпълнение на дейността 55

8.2.3 Очаквани резултати 55

8.3 Дейност 3: Изграждане на инфраструктура за работа на средата на националното хранилище с отворен достъп 55

8.3.1 Описание на дейността 55

8.3.2 Изисквания към изпълнение на дейността 56

8.3.3 Очаквани резултати 57

8.4 Дейност 4: Разработка на националното хранилище с отворен достъп 58

8.4.1 Описание на дейността 58

8.4.2 Изисквания към изпълнение на дейността 59

8.4.3 Очаквани резултати 64

8.5 Дейност 5: Организация и съхранение на данните в националното хранилище 64

8.5.1 Описание на дейността 65

8.5.2 Изисквания към изпълнение на дейността 65

8.5.3 Очаквани резултати 66

8.6 Дейност 6: Провеждане на обучения за работа с националното хранилище, популяризиране и въвеждането му в реална експлоатация 66

8.6.1 Описание на дейността 66

8.6.2 Изисквания към изпълнение на дейността 66

8.6.3 Очаквани резултати 68

9 ДОКУМЕНТАЦИЯ 69

9.1 Изисквания към документацията 69

9.2 Протоколи 69

9.3 Доклади 69

9.3.1 Встъпителен доклад 70

9.3.2 Междинни доклади 70

9.3.3 Окончателен доклад 71

# РЕЧНИК НА ТЕРМИНИ, ДЕФИНИЦИИ И СЪКРАЩЕНИЯ

## Използвани термини и съкращения

|  |  |
| --- | --- |
| **Термин/съкращение** | **Описание** |
| Възложител | Възложител на настоящата обществена поръчка е Националният център за информация и документация |
| Изпълнител | Изпълнител е участникът, който е спечелил процедурата за обществена поръчка и на когото е възложен договор за изпълнение. Следователно, Изпълнителят е лицето, чиято оферта за изпълнение на поръчката е била приета от Възложителя и е наречен така в договора |
| Участник | Участник е стопански субект, който е представил оферта за участие в процедурата за доставка на услуги, специфицирани в настоящата обществена поръчка |
| ДАЕУ | Държавна агенция „Електронно управление“ |
| ДДУ | Доставчик на доверителни услуги |
| ДВ | Държавен вестник |
| ЕЕСМ | Единна електронна съобщителна мрежа |
| ЕС | Европейският съюз |
| ЗДОИ | Закон за достъп до обществена информация |
| ЗЕИ | Закон за електронната идентификация |
| ЗЕУ | Закон за електронно управление |
| ЗОП | Закон за обществените поръчки |
| ИИСДА | Интегрираната информационна система на държавната администрация |
| ИС | Информационна система |
| КЕП | Квалифициран електронен подпис |
| МОН | Министерство на образованието и науката |
| НАЦИД | Национален център за информация и документация |
| СУБД | Система за управление на база от данни |

## Технологични дефиниции

| **Термин** | **Описание** |
| --- | --- |
| Виртуална комуникационна инфраструктура | Инфраструктура, която на база съществуваща физическа свързаност, предоставена от ДАЕУ, предоставя възможност за изграждане на отделни и защитени виртуални мрежи за всяка една от структурите в сектора, при гарантиране на сигурен и защитен обмен на информация в тях. |
| Държавен хибриден частен облак | Централизирана на ниво държава информационна инфраструктура (сървъри, средства за съхранение на информация, комуникационно оборудване, съпътстващо оборудване, разпределени в няколко локации, в помещения отговарящи на критериите за изграждане на защитени центрове за данни), която предоставя физически и виртуални ресурси за ползване и администриране от секторите и структурите, които имат достъп до тях, в зависимост от нуждите им, при гарантиране на високо ниво на сигурност, надеждност, изолация на отделните ползватели и невъзможност от намеса в работоспособността на информационните им системи или неоторизиран достъп до информационните им ресурси. Изолацията на ресурсите и мрежите на отделните секторни ползватели (е-Общини, е- Правосъдие, е-Здравеопазване, е-Полиция) се гарантира с подходящи мерки на логическо ниво (формиране на отделни клъстери, виртуални информационни центрове и мрежи) и на физическо ниво (клетки и шкафове с контрол на достъпа). |
| Софтуер с отворен код | Компютърна програма, която се разпространява при условия, които осигуряват безплатен достъп до програмния код и позволяват:  Използването на програмата и производните на нея компютърни програми, без ограничения в целта;  Промени в програмния код и адаптирането на компютърната програма за нуждите на нейните ползватели; Разпространението на производните компютърни програми при същите условия.  Списък на стандартни лицензионни споразумения, които предоставят тези възможности, който може да бъде намерен в подзаконовата нормативна уредба към Закона за електронно управление или на: [http://opensource.org/licenses.](http://opensource.org/licenses) |
| Машинночетим формат | Формат на данни, който е структуриран по начин, по който, без да се преобразува в друг формат позволява софтуерни приложения да идентифицират, разпознават и извличат специфични данни, включително отделни факти и тяхната вътрешна структура. |
| Отворен формат | Означава формат на данни, който не налага употребата на специфична платформа или специфичен софтуер за повторната употреба на съдържанието и е предоставен на обществеността без ограничения, които биха възпрепятствали повторното използване на информация. |
| Метаданни | Описателни метаданни (Descriptive metadata), които предоставят информация за интелектуалното съдържание на даден дигитален обект. |
| Официален отворен стандарт | Стандарт, който е установен в писмена форма и описва спецификациите за изискванията как да се осигури софтуерна оперативна съвместимост. |
| Система за контрол на версиите | Технология, с която се създава специално място, наречено “хранилище”, където е възможно да се следят и описват промените по дадено съдържание (текст, програмен код, двоични файлове). Една система за контрол на версиите трябва да може:  Да съхранява пълна история - кой, какво и кога е променил по съдържанието в хранилището, както и защо се прави промяната;  Да позволява преглеждане разликите между всеки две съхранени версии в хранилището;  Да позволява при необходимост съдържанието в хранилището да може да се върне към предишна съхранена версия;  Да позволява наличието на множество копия на хранилището и синхронизация между тях.  Цялата информация, налична в системата за контрол на версиите за главното копие на хранилището, прието за оригинален и централен източник на съдържанието, трябва да може да бъде достъпна публично, онлайн, в реално време. |
| Първичен регистър | Регистър, който се поддържа от първичен администратор на данни - административен орган, който по силата на закон събира или създава данни за субекти (граждани или организации) или за обекти (движими и недвижими) за първи път и изменя или заличава тези данни. Например Търговският регистър е първичен регистър за юридическите лица със стопанска цел, Имотният регистър е първичен регистър за недвижима собственост. |

## Дефиниции за нива на електронизация на услугите

| **Ниво на ЕАУ** | **Описание** |
| --- | --- |
| **Ниво 1** | Информация - предоставяне на информация за административни услуги по електронен път, включително за начини и места за заявяване на услугите, срокове и такси. |
| **Ниво 2** | Едностранна комуникация - информация съгласно дефиницията за Ниво 1 и осигурен публичен онлайн достъп до шаблони на електронни формуляри. |
| **Ниво 3** | Двустранна комуникация - заявяване и получаване на услуги изцяло по електронен път, включително електронно подаване на данни и документи, електронна обработка на формуляри и електронна персонална идентификация на потребителите. |
| **Ниво 4** | Извършване на сделки или транзакции по услуги от Ниво 3, включващи онлайн разплащане или доставка. |

# ВЪВЕДЕНИЕ

## Цел на документа

Целта на настоящия документ е да опише софтуерните изисквания към изпълнението на обществена поръчка**: „Създаване на национално хранилище и портал за достъп до отворени данни с научна информация“**.

В настоящото техническо задание са описани и изискванията към проектната организация, документацията и отчетността.

## За възложителя – функции и структура

Възложител на настоящата поръчка е Националният център за информация и документация (НАЦИД) - юридическо лице на бюджетна издръжка, второстепенен разпоредител с бюджетни кредити към министъра на образованието и науката със седалище гр. София, бул. „Д-р Г.М. Димитров” 52A.

НАЦИД осигурява достъп до разнообразни информационни ресурси, поддържа бази данни и създава информационни продукти и услуги в подкрепа на развитието и напредъка на образованието, обучението и науката.

Структурата на НАЦИД е представена във фигура 1:



Фигура 1

## За проекта

С реализирането на предмета на обществена поръчка**: „Създаване на национално хранилище и портал за достъп до отворени данни с научна информация“** ще се създадат инфраструктурни и организационни условия за съхраняване и свободно разпространение на научна информация, както и ще се създадат условия за по-голяма ефективност и прозрачност на научноизследователската дейност.

Свободният, непосредствен онлайн достъп до резултатите от научните изследвания, както и правото всеки да ги използва свободно, е важна предпоставка за развитието на научните организации, образованието, икономиката и обществото като цяло.

Отворената наука, включително свободният достъп до научни публикации и научноизследователски данни, разполага с потенциала да повиши качеството, ползите и въздействието на науката и да ускори напредъка на познанието. Това е изрично закрепено като едно от съображенията в Предложението за Регламент на Европейския парламент и на Съвета за създаване на Рамковата програма за научни изследвания и иновации „Хоризонт Европа“ и за определяне на нейните правила за участие и разпространение на резултатите. Отворената наука създава предпоставки за по-голяма надеждност на постигнатите научни резултати, по-висока ефикасност и точност на научната информация, като я прави и по-разбираема за обществеността и по-отзивчива към обществените предизвикателства.

Европейската комисия, в своя декларация от 26 октомври 2017 г. относно създаването на Европейски портал за отворени данни, въвежда изискване за отворен достъп по подразбиране (open access by default). Според този принцип, без да бъде нарушавано правото на интелектуална собственост, всички изследователи в Европа следва да разполагат с достъп до научни данни, станали достъпни в резултат от изследвания, финансирани с публични средства. По този начин те ще бъдат подпомагани при осъществяване на дейността си, както и ще бъдат преодолени бариерите, които иновативните компании срещат, особено малките и средните предприятия, във връзка с достъпа до резултати от научна дейност, финансирана от публичния портфейл. Ще бъде предоставен по-пълен и широк достъп до научни публикации и данни, които да подпомагат иновациите на национално и европейско ниво, като се ползват в обществен интерес научните резултати, финансирани с обществени средства.

В продължение на тази инициатива е приета Препоръка (ЕС) 2018/790 на Европейската Комисия от 25.04.2018г. В Препоръката е заложена основната цел на политиките за свободен достъп, а именно да се предостави безплатен достъп до научни публикации, рецензирани от независими експерти, научноизследователски данни и други научноизследователски резултати по открит и недискриминационен начин и на възможно най-ранен етап в процеса на разпространение, както и да се осигури възможност за използването и повторното използване на резултатите от научни изследвания. В Препоръката са закрепени механизмите и действията, които държавите следва да предприемат във връзка с отворения достъп до научна информация. Посочена е необходимостта от въвеждане на механизми, инфраструктури и софтуерни решения, за да се осигури дългосрочното съхраняване на резултатите от научните изследвания в цифров вид. Предвидено е държавите членки да определят и прилагат ясни политики (подробно изложени в национални планове за действие) за разпространението на научни публикации и за управлението на научноизследователски данни, резултат от публично финансирани научни изследвания. Държавите членки следва да гарантират, че в резултат на тези политики или планове за действие: за научноизследователските данни, резултат от публично финансирани научни изследвания, се осигурява и поддържа възможност да могат да бъдат намирани, да са достъпни, оперативно съвместими и да могат да се използват повторно („принципите FAIR“) в рамките на сигурна и надеждна среда чрез цифрови инфраструктури (включително тези на Европейския облак за отворена наука (EOSC), ако е приложимо), освен ако това е невъзможно или несъвместимо с по-нататъшното използване на резултатите от научни изследвания.

Очакванията от прилагането на политиките и изпълнението на националните планове за действие са свързани с подобряване на условията за извършване на научноизследователски дейности и намаляване на времето за търсене и достъп до информация, като важна роля се възлага на EOSC.

Националната политика на Република България по отношение на научноизследователските инфраструктури и отворения достъп до научни данни е съгласувана с европейската политика по тези въпроси. Стратегиите за насърчаване на свободния достъп са от три основни категории — ориентирани към политики за развитие, ориентирани към пропаганда и развитие на инфраструктура. Детайлизираните национални стратегии по приоритетни направления са закрепени в основополагащи стратегически документи. Все още обаче практическата реализация на свободния достъп не е достатъчно развита. Налице са самостоятелни инициативи, предприети от отделни висши училища и научни организации, но липсва национален портал за отворена наука. Именно създаването на такъв портал и създаването на предпоставки за широко приложение на отворения достъп до научните постижения са едни от основните цели на настоящия проект.

## Нормативна рамка

Изпълнението на обществена поръчка**:** „Създаване на национално хранилище и портал за достъп до отворени данни с научна информация ” трябва да бъде съобразено със следните нормативни актове и стратегически документи:

* Директива 2003/98/ЕО на Европейския парламент и на Съвета от 17 ноември 2003 г. относно повторната употреба на информация в обществения сектор;
* Директива 2013/37/ЕС на Европейския парламент и на Съвета от 26 юни 2013 г. за изменение на Директива 2003/98/EО относно повторната употреба на информацията в обществения сектор[(3)](http://www.europarl.europa.eu/doceo/document/A-8-2017-0006_BG.html" \l "_part1_def3) (Директива за ИОС);
* Препоръка 2012/417/ЕС на Комисията от 17 юли 2012 г. относно достъпа до научна информация и нейното съхранение;
* Препоръка (ЕС) 2018/790 на Комисията от 25 април 2018 година относно достъпа до научна информация и нейното съхранение;
* Съобщение на Европейската комисия „Стратегия за цифров единен пазар за Европа“ (COM(2015) 192 final от 6 май 2015 г.);
* Европейската пътна карта за изграждане на Европейско научноизследователско пространство;
* Концепция за прилагане на принципа на отворен достъп до научна информация и научни данни;
* Национална програма за развитие: България 2020;
* Тригодишен план за действие за изпълнението на Националната програма за развитие: България 2020 в периода 2018–2020;
* Националната програма за реформи на Република България в изпълнение на Стратегия „Европа 2020”;
* Иновационна стратегия за интелигентна специализация 2014-2020 г. и приложение № 1 към нея;
* Актуализирана Национална стратегия за развитие на научните изследвания в Република България 2017-2030 г.;
* Оперативен план за изпълнение на първия етап на Национална стратегия за развитие на научните изследвания в Република България 2017 – 2030;
* Национална пътна карта за научна инфраструктура (2017-2023 г.);
* Регламент (ЕС) 910/2014 на Европейския парламент и на Съвета от 23 юли 2014 година относно електронната идентификация и удостоверителните услуги при електронни трансакции на вътрешния пазар и за отмяна на Директива 1999/93/ЕО;
* Регламент (ЕС) 2016/679 на Европейския парламент и на Съвета от 27 април 2016 г. относно защитата на физическите лица във връзка с обработването на лични данни и относно свободното движение на такива данни и за отмяна на Директива 95/46/ЕО (Общ регламент относно защитата на данните);
* Правилник за устройството и дейността на Националния център за информация и документация;
* Закон за насърчаване на научните изследвания;
* Закон за развитие на академичния състав в Република България;
* Правилник за прилагане на Закона за развитие на академичния състав в Република България;
* Закон за защита на личните данни;
* Закон за електронния документ и електронните удостоверителни услуги;
* Закон за електронната идентификация;
* Правилник за прилагане на Закон за електронната идентификация;
* Закон за електронното управление;
* Наредба за общите изисквания към информационните системи, регистрите и електронните административни услуги;
* Наредба за общите изисквания за мрежова и информационна сигурност (загл. Изм. – ДВ, бр. 5 от 2017 г., в сила от 1,03.2017 г.) и др.

Посочените нормативни актове и стратегически документи не са изчерпателни. Изпълнителят трябва да се съобрази и с всички произтичащи от нормативната уредба и подзаконовите актове за нейното прилагане изисквания, извън посочените по-горе, имащи отношение към реализирането на дейностите по обществена поръчка**:** „Създаване на национално хранилище и портал за достъп до отворени данни с научна информация“ и поставените проектни цели.

# ЦЕЛИ, ОБХВАТ И ОЧАКВАНИ РЕЗУЛТАТИ ОТ ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ПРОЕКТА

## Общи и специфични цели на проекта

Проектът е насочен към създаване на национално хранилище и портал до достъп до отворени данни с научна информация.

Постигането на общата цел ще бъде реализирано чрез следните специфични цели:

* Създаване на необходимата национална регламентация, свързана с отворения достъп до научна информация в Република България;
* Разработване на национално хранилище с отворен достъп;
* Интеграция на националното хранилище с отворен достъп със съществуващи институционални хранилища във висши училища и научни организации в Република България;
* Организиране и съхранение на данните в националното хранилище с отворен достъп;
* Предоставяне на достъп на учените, гражданите и бизнеса до услугите, предоставяни от националното хранилище с отворен достъп чрез портала за електронни административни услуги.

## Обхват на поръчката

През последните години все повече набира скорост инициативата “Отворен достъп” (Open Access Initiative). Отворен достъп до научни публикации e свободен, отворен или без заплащане онлайн достъп до научни списания, статии, материали от конференции, технически доклади, дипломни работи, дисертации, отчети и др.

Свободният, открит достъп до научна информация води до коренна промяна в традиционната схема за разпространение на научните знания. Тази промяна се провокира от редица фактори, най-съществените от които са: бързото развитие на информационните и комуникационните технологии, непрекъснато растящите цени на научните издания (книжни и електронни), както и необходимостта от бърз и лесен достъп до научна информация и данни поради драстичното увеличаване на техния обем вследствие развитието на научните изследвания през 21 век.

Отчитайки световните тенденции, Националният център за информация и документация (НАЦИД) стартира проект за създаването на национално хранилище и портал с отворен достъп до данни с научна информация. На този портал ще бъде публикувана различна научна и образователна информация, научни статии и публикации, резултати от научни проекти и други. Цялата налична информация ще бъде със свободен достъп, като ще бъде възможно търсене в портала, разглеждане на публикуваната информация и нейното използване от потребителите.

Дейностите в обхвата на обществена поръчка**: „Създаване на национално хранилище и портал за достъп до отворени данни с научна информация“** са:

* Аналитични дейности, свързани с регламентацията на отворения достъп;
* Анализ на текущото състояние;
* Изграждане на инфраструктура за работа на средата на националното хранилище с отворен достъп;
* Разработка на националното хранилище с отворен достъп;
* Организация и съхранение на данните в националното хранилище;
* Провеждане на обучения за работа с националното хранилище, популяризиране и въвеждането му в реална експлоатация.

Целта на проекта е да се надгради с нова функционалност портала на НАЦИД, така че да се създаде сигурна и достъпна среда за научната общност, в която среда ще може да се споделят, пазят и преизползват научни данни и резултати. Новите услуги, предоставяни от портала, ще дадат възможност ефективно да се свързват учени, научни публикации, данни, научни проекти и научни организации, като същевременно ще улеснят достъпа до науката на гражданите и бизнеса.

Чрез настоящия проект ще се увеличи наличността и количеството на научната информация онлайн и тя ще стане по-достъпна и лесна за употреба. Едновременно с това ще се повиши и видимостта на научните резултати и разпознаваемостта на самите учени. Ще се създадат условия и за по-голяма прозрачност и проследимост на научните резултати от дейности и проекти, реализирани с публично финансиране. Използването на резултатите от проекта ще допринесе за цялостното развитие на научната и изследователска дейност в страната, като и ще даде възможност за свързването й на европейско ниво.

В рамките на проекта ще бъде изграден централен национално хранилище, което ще интегрира и обедини съществуващите инфраструктури на електронни платформи (институционални хранилища) във висши училища и/или научни организации, в които се депозира и съхранява научна информация. Съществуващите хранилища са необходими, имат своето сериозно значение за развитието на научната дейност в страната и затова те ще продължат да съществуват, но вече интегрирано с националното хранилище. По този начин ще се избегне фрагментаризирането и разпокъсаността на научната информация, което ще има цялостно благоприятно въздействие върху научната дейност. Националното хранилище ще представлява единна входна точка от където ще могат да бъдат достъпвани ефективни и ефикасни услуги. Вече съществуващите и утвърдени платформи ще продължат да изпълняват функциите си за предоставяне на вход и достъп до съхраняваната в тях научна информация. А институциите, които нямат необходимия ресурс да създадат и поддържат собствени хранилища, ще могат да използват националното хранилище.

Успешната реализация на проекта е обусловена от осигуряването на оперативна съвместимост на научната информация, включително наличие на утвърдени спецификации за входящата информация и минимален необходим набор от предварително дефинирани метаданни за научните данни в хранилищата. Предвижда се да бъдат разработени и утвърдени стандарти и добри практики, които да направят информацията оперативно съвместима и да развият една сигурна и гъвкава екосистема, която създава доверие. Необходимостта от ясно дефинирани стандарти за работа се отнася и за нуждата от създаване на стандартизирани правила за отделните групи потребители, които ще използват услугите, свързани с отворените научни данни.

Не на последно място ще се изведат и формулират съответните препоръки относно нормативна регламентация, необходима за реализирането на отворената наука в страната и целите и резултатите на настоящия проект.

## Целеви групи

Целевите групи, към които е насочен проектът, обхващат:

* НАЦИД;
* МОН;
* Научни организации, висши училища , учени, студенти;
* Бизнес;
* Граждани.

## Очаквани резултати

Очакваните резултати от изпълнението на обществена поръчка**:** „Създаване на национално хранилище и портал за достъп до отворени данни с научна информация“ са:

* Аналитичен доклад, съдържащ информация за проучените добри практики в три страни в ЕС, в две от които Изпълнителят е организирал посещение на място за експерти на Възложителя;
* Разработени предложения за национални политики, свързани с отворения достъп до научна информация;
* Разработени препоръки за законодателна регламентация на отворения достъп до научна информация в България;
* Разработени стандарти за съхранение, описание и ползване на научна информация с отворен достъп;
* Аналитичен доклад, съдържащ резултатите от извършения анализ на текущото състояние;
* Аналитичен доклад, съдържащ резултатите от извършения анализ на отчетите по научни проекти, финансирани от ФНИ;
* Изградена инфраструктура за работа на средата на националното хранилище с отворен достъп;
* Разработено национално хранилище за научна информация с отворен достъп;
* Разработен портал за достъп до националното хранилище;
* Разработени интерфейси за осигуряване на оперативна съвместимост с Европейския облак за отворена наука;
* Надграден Регистър на академичния състав с интерфейс за отворен достъп (OAI-PMH/OAI-ORE) до архива на защитените дисертационни трудове;
* Обучени администратори и служители от НАЦИД и представители на висши училища, научни организации /БАН и ССА/ и акредитирани болници;

## Период на изпълнение

Периодът на изпълнение е **8 (осем)месеца** от датата на сключване на договор между Възложителя и Изпълнителя.

# ТЕКУЩО СЪСТОЯНИЕ

Отвореният достъп до научна информация е от съществено значение за разпространението на научното знание. Той има отражение върху науката, индустрията и обществото и е важен елемент за по-ефективното използване на вече съществуващи знания с научна стойност. Резултатите от научните изследвания - както публикациите, така и събраните данни, трябва да бъдат широко и бързо разпространявани чрез използването на електронни медии, платформи и бази данни. За целта национални инфраструктури (репозиториуми, библиотеки и архиви) трябва да се обединят и да се създаде възможност за създаване на единни стандарти за качване и ползване на данните.

През 2014 г. Министерството на образованието и науката разработи концепция за отворена наука (<https://www.mon.bg/upload/4017/conception_OpenAccess_2rev.pdf>). В Концепцията е разгледана същността на свободния достъп до научната информация, получена в резултат на публично финансиране - осигуряване на безплатен достъп за всички до рецензирана научна и изследователска информация. Свободният достъп използва информационни и комуникационни технологии, за да се увеличи и да се подобри разпространението на научното знание.

Концепцията съдържа и насочващи препоръки за въвеждане на отворения достъп в България. Сред тези препоръки са всички финансирани от държавата научни изследвания да бъдат въведени в базите данни на всички изследователски институции и/или да бъдат свързани в общ портал за научни изследвания; проучване на необходимостта от хранилище за отворен достъп на малките изследователски институции; участие в централни форуми за сътрудничество в областта на оперативна съвместимост и хранилищата; университетите и изследователските институции да насърчават политиките на отворен достъп, които са съобразени с националната политика за отворен достъп и др.

Заложените в стратегическата рамка цели и изисквания, кореспондират с нормативната уредба в Закона за насърчаване на научните изследвания**,** в която се съдържат задължения за държавата да насърчава изграждането на научна инфраструктура, на достъп до електронни научни бази данни, съдейства за достигане на научния продукт и неговото разпространение във всички области на икономиката; създава специализирана рамка, ред и условия за експлоатация на уникална научна инфраструктура (чл. 6, ал. 2, т. 7, т. 11 от ЗННИ).

Като имащи отношение към инициативите за свободен достъп могат да бъдат посочени и следните национални стратегически документи и инициативи:

* „Национална програма за развитие: България 2020“ и „Тригодишен план за действие за изпълнението на Националната програма за развитие: България 2020 в периода 2018–2020 г.“;
* Националната програма за реформи на Република България в изпълнение на Стратегия „Европа 2020”;
* Иновационна стратегия за интелигентна специализация 2014-2020 г. и приложение № 1 е друг стратегически документ, който се реализира в координация и допълнение към Национална стратегия за развитие на научните изследвания 2020, Национална пътна карта за научна инфраструктура;
* Национална пътна карта за научна инфраструктура (2017-2023 г.);
* Национална стратегия за развитие на научните изследвания в Република България 2017 – 2030.

Към момента това са национално координираните или централно организирани инициативи за подкрепа на отворения достъп до научна информация.Обявените стратегии засилват очакванията, но все още липсва предприемане на действия на национално ниво по практическо прилагане на принципите на отворен достъп.

Наред с инициативите и стратегическите документи на национално ниво, трябва да бъдат отбелязани и европейските инициативи за отворен достъп до информация, в които участва и България:

* **OpenAIRE (Open Access Infrastructure for Research in Europe),** **OpenAIRE+, OpenAIRE2020, OpenAIRE Advance** – „Инфраструктура за отворен достъп до научни изследвания в Европа”. Проектът предлага организационна и технологична инфраструктура за идентификация, депозиране, достъп и мониторинг на научните публикации, финансирани от 7РП и Европейския съвет за научни изследвания (European Research Council – ERC);
* **ATLAS**- благоприятства развитието и управлението на многоезичното съдържание в мрежата, особено относно авторството, редакцията и поддръжката на многоезичните уебсайтове;
* **OpenScout**- осигурява образователни услуги в Интернет, които дават възможност за достъп и обмен на информация за управленско образование и обучение.

Понастоящем в България има няколко действащи цифрови хранилища с отворен достъп до научна информация. По вид хранилищата са институционални и се администрират от висши училища и научноизследователски организации. Липсва обаче национално хранилище и портал за достъп до отворени данни с научна информация, който да предоставя възможност за въвеждане на резултати от научните изследвания и/или свързването им към национален портал за достъп до отворени данни.Структурните недостатъци и голямата разпокъсаност на данните ограничават ползите от научноизследователските и развойни дейности. Осигуряването на достъп до експертно знание на широк кръг субекти създава условия за развитие на гражданското общество и синергия между субектите, държавата и научните институции.

Регистърът на академичния състав на Р. България е първичен регистър по отношение на данните за обектите, които се вписват в него, като съгласно чл. 2а от Закона за развитието на академичния състав в Република България. Регистърът на академичния състав (РАС) се поддържа от НАЦИД, като нормативно определени за поддържане са данните за:

* Лицата, придобили ОНС „доктор“ и/или НС „доктор на науките“;
* Лицата с придобити НС в чужбина, признати по законоустановения ред;
* Данни за наукометричните показатели;
* Защитените дисертационни трудове;
* Хабилитираните лица в Република България;
* Лицата на академични длъжности „асистент” и „главен асистент”.

Регистърът на академичния състав използва база данни PostgreSQL.

НАЦИД поддържа собствен портал за електронни административни услуги (<https://portal.nacid.bg/>). Чрез портала се предоставя достъп до всички електронни административни услуги на Националния център за информация и документация с възможност за заявяване на услуги, преглед на документи и справки.

Порталът за електронни административни услуги на НАЦИД е разработен на платформата Liferay 6.2, Java Enterprise Edition (EE) 7 и използва база данни PostgreSQL.

# ИЗИСКВАНИЯ КЪМ ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ПОРЪЧКАТА

## Общи изисквания към изпълнението на обществената поръчка

Изпълнителят следва да спазва всички приложими нормативни изисквания на електронното управление в Република България. Участниците трябва да прилагат система за управление на сигурността на информацията, съответстваща на стандарт БДС ЕN ISO 27001:2013 или еквивалентен в областта на проектиране, разработване, внедряване на информационни системи или софтуерни решения в сферата на информационните технологии. Като доказателство за изпълнение на изискването към техническото си предложение участниците представят заверено копие на сертификат БДС ЕN ISO 27001:2013 или еквивалентен. Участникът следва да прилага система за управление на ИТ услуги, съответстваща на стандарт БДС ЕN ISO 20000-1:2018 или еквивалентен с обхват включващ предоставяне на услуги по внедряване и поддръжка на информационни системи.

## Общи организационни принципи

Задължително изискване е да се спазят утвърдените хоризонтални и вертикални принципи на организация на изпълнението на предмета на обществената поръчка за гарантирано постигане на желаните резултати от проекта, така че да се покрие пълният набор от компетенции и ноу-хау, необходими за изпълнение на предмета на поръчката, а също така да се гарантира и достатъчно ниво на ангажираност с изпълнението и проблемите на проекта:

* Хоризонталният принцип предполага ангажиране на специалисти от различни звена, така че да се покрие пълният набор от компетенции и ноу-хау по предмета на проекта и същевременно екипът да усвои новите разработки на достатъчно ранен етап, така че да е в състояние пълноценно да ги използва и развива и след приключване на проекта;
* Вертикалният принцип включва участие на експерти и представители на различните управленски нива, така че управленският екип да покрива както експертните области, необходими за правилното и качествено изпълнение на проекта, така и управленски и организационни умения и възможности за осъществяване на политиката във връзка с изпълнението на проекта. Чрез участие на ръководители на звената – ползватели на резултата от проекта, ще се гарантира достатъчно ниво на ангажираност на институцията с проблемите на проекта.

## Управление на проекта

Участниците трябва да предложат методология за управление на проекта[[1]](#footnote-1), която смятат да приложат, като се изтъкнат ползите й за успешното изпълнение на проекта. Предложената методология трябва да съответства на най-добрите световни практики и препоръки (например Project Management Body of Knowledge (PMBOK) Guide, PRINCE2 и др. еквивалентни).

Дейностите по управление на проекта трябва да включват:

* управление на ограниченията към проекта – време, ресурси и др.;
* координиране на проектния екип;
* разпространяване навреме на необходимата информация до всички участници в проекта (управление на комуникацията);
* текущ контрол по изпълнението на проектните дейности.

Участниците трябва да опишат в техническите си предложения как чрез предлаганата от тях методология ще се осигури гореизброеното и ще се създаде рамка за управление на цялата работа по проекта.

В своите технически предложения участниците трябва да предложат график за изпълнение на проекта, в който да опишат дейностите и стъпките за тяхното изпълнение максимално детайлно, като покажат логическата връзка между тях.

### Управление на качеството

Участниците трябва да опишат подход за управление на качеството за осигуряване на качеството на изпълнение на проектните дейности и удовлетворяване на изискванията към изпълнението на настоящата поръчка.

### Управление на риска

В техническото си предложение участниците трябва да опишат подход за управление на риска, който ще прилагат при изпълнението на поръчката.

Участниците трябва да направят оценка на вероятността от възникване и степента на влияние със съответната обосновка за всеки от идентифицираните от Възложителя рискове и да предложат мерки за реакция срещу рисковете.

Идентифицираните от Възложителя рискове са:

* Недобра комуникация между екипите на Възложителя и Изпълнителя;
* Липса на задълбоченост при изпълнение на аналитичните дейности по проекта;
* Промяна в нормативната уредба, водеща до промяна на ключови компоненти на решението – предмет на разработка на настоящата обществена поръчка;
* Неправилно и неефективно разпределяне на ресурсите и отговорностите при изпълнението на договора;
* Забавяне при изпълнение на проектните дейности, опасност от неспазване на срока за изпълнение на настоящата поръчка;
* Грешки при разработване на функционалностите на системата;
* Непостигане на необходимото качество на изпълнение проектните дейности;
* Забавяне при съгласуване на документи и/или междинни резултати;
* Риск за администриране на системата след изтичане на периода на гаранционна поддръжка.

# ЕТАПИ НА ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ПРОЕКТА

В техническото си предложение участниците трябва да предложат подход за изпълнение на проекта, като включат минимум следните етапи:

## Анализ на нуждите и изискванията

В рамките на настоящия етап Изпълнителят трябва да извърши анализ на нуждите и изискванията към националното хранилище и портала за достъп до отворени данни с научна информация, които са предмет на разработка, и начина на работа с тях на заинтересованите страни: МОН, НАЦИД, научни организации, граждани, бизнес. Изпълнителят трябва да извърши:

* Aналитична дейност, свързана с регламентацията на отворения достъп:
* Проучване на добри практики на въведени политики и законовата регламентация, свързани с отворения достъп до научна информация в ЕС (Предвижда се избор на три страни в ЕС с цел проучване на насоките и добрите практики и посещение на място в две от тях);
* Разработване на предложения за национални политики, свързани с отворения достъп до научна информация;
* Разработване на предложение за законодателна регламентация на отворения достъп до научна информация в България;
* Разработване на стандарти за съхранение, описание и ползване на научна информация с отворен достъп;
* Преглед на концепцията за отворен достъп до научни данни, разработване на план за изпълнение;
* Анализ на текущото състояние:
* Анализ на създадените в България хранилища със свободен достъп;
* Анализ на отчетите по научни проекти, финансирани от ФНИ.

## Изготвяне на системен проект

Изпълнителят трябва да изготви системен проект, който подлежи на одобрение от Възложителя. В системния проект трябва да са описани всички изисквания към изпълнението на дейностите по разработка на националното хранилище и портала за достъп до отворени данни с научна информация. Изготвянето на системния проект включва следните основни задачи:

* Определяне на концепция за разработка на националното хранилище и портала за достъп до отворени данни с научна информация на базата на извършения анализ на нуждите и изискванията;
* Дефиниране на детайлни изисквания и бизнес процеси, които трябва да се реализират;
* Дизайн на модулите и интерфейсите на националното хранилище;
* Дизайн на базата данни;
* Дизайн на хардуерната и комуникационната инфраструктура;
* Определяне на потребителския интерфейс на националното хранилище и портала за достъп до отворени данни с научна информация.

Изготвянето на системния проект изисква дефиниране на модели на бизнес процеси, политика за сигурност и защита на данните, основни изграждащи блокове, транзакции, технология на взаимодействие, мониторинг на системата, спецификация на номенклатурите, роли в системата и други.

При документирането на изискванията, с цел постигане на яснота и стандартизация на документите, е необходимо да се използва стандартен език за описание на бизнес модели – например UML (Unified Modeling Language), BPMN или еквивалентен.

Системният проект трябва да определя подхода за проектиране и разработка на софтуерни модули за предоставяне на необходимите функционалности на националното хранилище и портала за достъп до отворени данни с научна информация. Подходът трябва да позволява лесно последващо разширяване и надграждане на инфраструктурата с още нови модули според възникналите нужди, както и възможност за актуализация на заложените процеси при промяна на законовата и подзаконовата нормативна база, без за това да е необходима цялостна преработка на информационната система.

Изготвеният от Изпълнителя системен проект се предава на Възложителя и подлежи на одобрение от страна на Възложителя. В случай на забележки, корекции или допълнения от страна на Възложителя Изпълнителят е длъжен да ги отрази в системния проект в срок не по-късно от 5 (пет)работни дни.

Одобреният от Възложителя системен проект ще послужи като пряка изходна база за последващата софтуерна разработка, която трябва да бъдат реализирана на следващия етап „Разработка на софтуерното решение“.

## Разработка на софтуерното решение

Технологичната разработка се състои в разработка на софтуерни модули и интерфейси. Етапът на разработка включва изпълнението на следните задачи:

* Разработване на национална платформа за създаване на национално хранилище за научна информация с отворен достъп;
* Разработване на портал за достъп до националното хранилище за отворена наука;
* Разработване на интерфейси за осигуряване на оперативна съвместимост с Европейския облак за отворена наука;
* Надграждане на Регистъра на академичната дейност с интерфейс за отворен достъп (OAI-PMH/OAI-ORE) до архива на защитените дисертационни трудове;
* Провеждане на вътрешни тестове на националното хранилище и портала за достъп до отворени данни с научна информация (в среда на разработчика);
* Изготвяне на детайлни сценарии за провеждане на приемателните тестове с описание на предварителните изисквания за всеки тест, стъпките за неговото провеждане и очакваните резултати (План за провеждане на приемателни тестове).

За изпълнение на дейностите по разработка в настоящата обществена поръчка участниците трябва да опишат в своите технически предложения подход (методология) за софтуерна разработка. Предложеният от участниците подход трябва да бъде адаптиран за успешното изпълнение на дейностите на настоящата поръчка. Участник предложил общ подход за разработка на софтуерното решение без да отчете изискванията на настоящата поръчка ще бъде отстранен.

## Тестване, внедряване и обучение

Изпълнителят трябва да проектира, подготви, инсталира и конфигурира като минимум следните среди, върху които трябва да бъде разгърната системата: тестова и продукционна.

Изпълнителят трябва да изгради средите на предоставен от Възложителя хардуер, като инсталира необходимите операционни системи, бази данни, приложни и уеб сървъри и т.н. Изпълнителят трябва да инсталира информационната система в тази тестова среда и да настрои интеграционните интерфейси.

Изпълнителят трябва да извърши приемателни тестове на софтуерната разработка, съгласно предадения в предходния етап План за провеждане на приемателни тестове в създадена за целта тестова среда при Възложителя, за да демонстрира, че изискванията са изпълнени. Целта на приемателните тестове е да потвърдят съответствието на предоставеното решение с изискванията на Възложителя и системния проект, изправността и успешното функциониране на отделните модули, електронните услуги, интеграционните интерфейси и националното хранилище и портала за достъп до отворени данни с научна информация като цяло.

След изпълнение на приемателните тестове и приемане на резултатите от страна на Възложителя, което може да се случи и след необходимост от корекции в кода и/или отстраняване на несъответствия в разработения софтуер и повторно изпълнение на приемателните тестове, следва продукционно внедряване и въвеждане в експлоатация на всички променени и доработени софтуерни модули.

Възложителят приема разработения софтуер с подписването на протокол за успешно проведени приемателни тестове.

***Забележка***: Приемателното тестване трябва да се извърши минимум 10 работни дни преди приключване на договора, за да може Изпълнителят да отстрани констатираните несъответствия в разработените функционалности и грешки в кода преди крайния срок за изпълнение!

При пълното внедряване на информационната система трябва да се изпълнят като минимум следните дейности:

* Инсталиране на необходимите актуализации по операционни системи, бази данни, приложни и уеб сървъри и т.н. на продукционната среда;
* Инсталиране и настройка на финални версии на разработените в рамките на поръчката софтуерни модули в продукционната среда;
* Настройка на интеграционните интерфейси;
* Фини настройки за подобряване на производителността, използваемостта и др.
* Въвеждане на националното хранилище и портала за достъп до отворени данни с научна информация в реална експлоатация.

Техническата документация, която Изпълнителят трябва да изготви и да предаде на Възложителя, трябва да включва като минимум:

* Ръководство за администратора, включващо всички необходими процедури и скриптове по инсталиране, конфигуриране, архивиране, възстановяване и други;
* Ръководство за потребителя, в което трябва да е описаната цялостната функционалност на приложния софтуер и съответното му използване от крайни ползватели;
* Описание на софтуерните модули;
* Детайлно описание на базата данни;
* Описание на изходния програмен код.

В рамките на етапа Изпълнителят трябва да проведе обучение на потребители за работа с националното хранилище за достъп до отворени данни с научна информация.

Обучението трябва да включват семинарна и практическа част. Практическите упражнения трябва да се извършват, като се използва внедрената информационна система в тестова среда.

Изпълнителят трябва да изготви план и програма за провеждане на обучението, които трябва да съгласува с Възложителя най-малко 2 седмици преди уговорените дати за провеждане на обучението.

Най-малко 5 работни дни преди датите на обучението, Възложителят ще изпрати на Изпълнителя списък на служителите за обучение. По време на обученията, Изпълнителят трябва да води присъствени списъци от обученията с подписи на всеки от участниците за отчетност на изпълнението на дейностите по провеждане на обучение. Присъствените списъци трябва да се предадат на Възложителя с окончателния доклад.

Всички ръководства трябва да бъдат предоставени както на електронен, така и на хартиен носител, а изходния код – само на електронен носител.

## Гаранционна поддръжка

Изпълнителят трябва да осигури за своя сметка гаранционна поддръжка за период от минимум 24 (двадесет и четири) месеца след приемане в експлоатация на софтуерната разработка.

При необходимост, по време на гаранционния период трябва да бъдат осъществявани дейности по осигуряване на експлоатационната годност на софтуера и ефективното му използване от Възложителя, в случай че настъпят явни отклонения от нормалните експлоатационни характеристики, заложени в системния проект.

Изпълнителят следва да предоставя услугите по гаранционна поддръжка, като предоставя за своя сметка единна точка за достъп за приемане на телефонни и e-mail съобщения.

Приоритетите на проблемите се определят от Възложителя в зависимост от влиянието им върху работата на администрацията. Редът на отстраняване на проблемите се определя в зависимост от техния приоритет.

Минималният обхват на поддръжката трябва да включва:

* Извършване на диагностика на докладван проблем с цел осигуряване на правилното функциониране на системата и модулите;
* Отстраняване на дефектите, открити в софтуерните модули, които са модифицирани или разработени в обхвата на проекта;
* Консултации за разрешаване на проблеми по предложената от Изпълнителя конфигурация на средата (операционна система, база данни, middleware, хардуер и мрежи), използвана от приложението, включително промени в конфигурацията на софтуерната инфраструктура на мястото на инсталация;
* Възстановяването на функционалността и данните при евентуален срив, както и коригирането им в следствие на грешки в разработката;
* Експертни консултации по телефон и електронна поща за системните администратори на Възложителя за идентифициране на дефекти или грешки в софтуера;
* Актуализация и предаване на нова версия на документацията на системата при установени явни несъответствия с фактически реализираните функционалности, както и в случаите, в които са извършени действия по отстраняване на дефекти и грешки, в рамките на гаранционната поддръжка.

По време на гаранционния период Изпълнителят трябва да осигури използването на уеб базирана система за регистриране и проследяване на дефектите, която да се ползва съвместно от представители на Изпълнителя и Възложителя.

# ОБЩИ ИЗИСКВАНИЯ ЗА ИНФОРМАЦИОННИ СИСТЕМИ В ДЪРЖАВНАТА АДМИНИСТРАЦИЯ

## Функционални изисквания

### Интеграция с външни информационни системи и регистри

Достъпът по електронен път от други организации за преглед и търсене на информация в националното хранилище трябва да се осъществява чрез портала за електронни услуги на НАЦИД. За целите на електронна идентификация на потребителите Изпълнителят трябва да извърши необходимата техническа интеграция с хоризонталната система е-автентикация.

Националното хранилище с отворен достъп не е регистър и не предоставя електронни административни услуги.

Системата (националното хранилище) трябва да реализира служебен интерфейс за автоматизиран онлайн обмен на данни с:

* Европейския облак за отворена наука;
* OpenAIRE архиви;
* Институционалните хранилища с отворен достъп;
* Надградения портал за електронни административни услуги на НАЦИД;
* Регистъра на академичния състав и защитените дисертационни трудове.

Интеграциите с външни информационни системи и регистри трябва да се реализира чрез стандартен интеграционен слой.

### Интеграционен слой

Изпълнителят трябва да разработи и внедри служебен онлайн интерфейс за машинен обмен на данни и предоставяне на електронни услуги към информационни системи и регистри на други администрации, публични институции и доставчици на обществени услуги, съгласно действащите изисквания за оперативна съвместимост.

Служебният интерфейс за автоматизиран онлайн обмен на данни трябва да отговаря на изискванията за оперативна съвместимост на ЗЕУ и подзаконовата нормативна уредба по прилагането му.

### Технически изисквания към интерфейсите

Приложните програмни интерфейси на системата (националното хранилище), трябва да отговарят на следните архитектурни, функционални и технологични изисквания.

Служебните онлайн интерфейси трябва да се предоставят като уеб услуги (web services) и да осигуряват достатъчна мащабируемост и производителност за обслужване на синхронни заявки (sync pull) в реално време, с максимално време за отговор на заявки под 1 секунда за 95% от заявките. Изпълнителят трябва да обоснове прогнозирано натоварване на системата и да предложи критерии за оценка на максимално допустимото време за отговор на машинна заявка. Критерият за оценка следва да се основава на анализ на прогнозираното натоварване и на наличния хардуер, който ще се използва. Изпълнителят трябва да представи обосновано предложение за минималното време за отговор на заявка на базата на посочените по-горе критерии и да осигури нужните условия за спазването му.

Всички публични и служебни онлайн интерфейси трябва да бъдат реализирани с поддръжка на режими “push” и „pull”, в асинхронен и синхронен вариант – практическото прилагане на всяка от комбинациите трябва да бъде определено на етап Анализ на нуждите и изискванията и да бъдат съобразени реалните казуси (use cases), които всеки интерфейс обслужва.

Трябва да се реализира интегриране на модул за разпределен кохерентен кеш (Distributed Caching) на „горещите данни“, които системата получава и/или които се обменят през служебните онлайн интерфейси, като логиката на системата трябва гарантира кохерентност (Cache Coherency) между кешираните данни и данните, съхранявани в базите данни. Участниците трябва да предложат конкретен технологичен подход за разпределен кохерентен кеш.

Да бъде предвидено създаването и поддържането на тестова среда, достъпна за използване и извършване на интеграционни тестове от разработчици на информационни системи, включително такива, изпълняващи дейности за други администрации или за бизнеса, с цел по-лесно и устойчиво интегриране на съществуващите и бъдещи информационни системи.

### Електронна идентификация на потребителите

Електронната идентификация на потребители трябва да бъде реализирана в съответствие с изискванията на Регламент ЕС 910/2014 и Закона за електронната идентификация. Изпълнителят трябва да извърши системна интеграция на системата с модул е-автентификация, разработен за нуждите на електронното управление в Р България.

Трябва да бъде реализирана интеграция с националната схема за електронна идентификация съгласно изискванията на Закона за електронната идентификация и действащите нормативни правила за оперативна съвместимост. За целта подсистемата за автентикация и оторизация на потребителите трябва да поддържа интеграция с външен доставчик на идентичност - в случая с Центъра за електронна идентификация към Държавна агенция „Електронно управление”. Реализацията на интеграцията трябва да бъде осъществена по стандартни протоколи SAML 2.0 и/или OpenID Connect.

Системата трябва да поддържа и стандартен подход за регистрация на потребители с потребителско име и парола - за потребители, които нямат издадени удостоверения за електронна идентичност.

Процесът по регистрация на потребители трябва да бъде максимално опростен и бърз, но трябва да включва следните специфични стъпки:

* Визуализиране на информация относно стъпките по регистрация и информация във връзка с процеса за потвърждаване на регистрацията и активиране на потребителския профил. Съвети към потребителите за проверка на настройките на имейл клиентите, свързани с блокиране на спам, и съвети за включване на домейна на Възложителя в "бял списък";
* Избор на потребителско име с контекстна валидация на полетата (in-line validation), включително и за избраното потребителско име;
* Избор на парола с контекстна валидация на полето (in-line validation) и визуализиране на сложността на паролата като "слаба", "нормална" и "силна";
* Реализиране на функционалност за потвърждение и активиране на регистрацията чрез изпращане на съобщение до регистрирания имейл адрес на потребителя с хипер-линк, с еднократно генериран токън с ограничена времева валидност за потвърждение на регистрацията. Възможност за последващо препращане на имейла за потвърждение, в случай че е бил блокиран от системата на потребителя.
* При реализиране на вход в Системата с удостоверение за електронна идентичност, по Националната схема за електронна идентификация, системата трябва да използва потребителския профил, създаден в системата за електронна идентификация, чрез интерфейси и по протоколи съгласно подзаконовата нормативна уредба към Закона за електронната идентификация. В случай че даден потребител има регистриран потребителски профил в системата, който е създаден преди въвеждането на Националната схема за електронна идентификация, системата трябва да предлага на потребителя възможност за "сливане" на профилите и асоцииране на локалния профил с този от Националната система за електронна идентификация. Допустимо е системата да поддържа и допълнителни данни и метаданни за потребителите, но само такива, които не са включени като реквизити в централизирания профил на потребителя в системата за електронна идентификация.
* Системата трябва да се съобразява с предпочитанията на потребителите, дефинирани в потребителските им профили в системата за електронна идентификация, по отношение на предпочитаните комуникационни канали и канали за получаване на нотификации.

### Отворени данни

Изпълнителят трябва да разработи и внедри онлайн интерфейс за свободен публичен автоматизиран достъп до документите, информацията и данните в Системата (наричани заедно „данните”). Интерфейсът трябва да осигурява достъп до данните в машинночетим, отворен формат, съгласно всички изисквания на Директива 2013/37/ЕС за повторна употреба на информацията в обществения сектор и на Закона за достъп до обществена информация.

Изпълнителят трябва да разработи и внедри отворени онлайн интерфейси и практически механизми, които да улеснят търсенето и достъпа до данни, които са на разположение за повторна употреба, като например списъци с основни документи и съответните метаданни, достъпни онлайн и в машинночетим формат, както и интеграция с Портала за отворени данни  [http://opendata.government.bg](https://eur01.safelinks.protection.outlook.com/?url=http%3A%2F%2Fopendata.government.bg&data=02%7C01%7C%7Cdda2b864eaab43ceef8f08d6c715bab2%7C84df9e7fe9f640afb435aaaaaaaaaaaa%7C1%7C0%7C636915293465407550&sdata=1Qt9CpQ3Yj9izRh2tJbDnJ%2Fqc%2FsMphfOzHMHBlVBNg4%3D&reserved=0), който съдържа връзки и метаданни за списъците с материали, съгласно изискванията на Закона за достъп до обществена информация (ЗДОИ).

Изпълнителят трябва да разработи и да поддържа актуално публично описание на всички служебни и отворени интерфейси, отворените формати за данни, заедно с историята на промените в тях, в структуриран машинночетим формат.

Изпълнителят трябва да разработи процеси по предоставяне на данни в отворен, машинночетим формат заедно със съответните метаданни. Форматите и метаданните следва да съответстват на официалните отворени стандарти.

### Формиране на изгледи

Потребителите на Системата трябва да получават разрези на информацията чрез филтриране, пренареждане и агрегиране на данните. Резултатът се представя чрез:

* Визуализиране на таблици;
* Графична визуализация на екран;
* Разпечатване на хартиен носител;
* Експорт на данни в един или в няколко от изброените формати – ODF, Excel, PDF, HTML, TXT, XML, CSV.

### Администриране на Системата

Системата трябва да осигурява администриране на потребителите и правата за достъп.

## Нефункционални изисквания

Системата (националното хранилище) трябва да отговаря на всички нефункционални изисквания, посочени по-долу:

### Авторски права и изходен код

Всички компютърни програми, които се използват за реализиране на системата, трябва да отговарят на критериите и изискванията за софтуер с отворен код.

Всички авторски и сродни права върху произведения, обект на закрила на Закона за авторското право и сродните му права, включително, но не само, компютърните програми, техният изходен програмен код, структурата и дизайнът на интерфейсите и базите данни, чието разработване е включено в предмета на поръчката, възникват за Възложителя в пълен обем без ограничения в използването, изменението и разпространението им и представляват произведения, създадени по поръчка на Възложителя съгласно чл. 42, ал. 1 от Закона за авторското право и сродните му права.

Приложимите и допустими лицензи за софтуер с отворен код са:

* GPL (General Public License) 3.0
* LGPL (Lesser General Public License)
* AGPL (Affero General Public License)
* Apache License 2.0
* New BSD license
* MIT License
* Mozilla Public License 2.0

Изходният код (Source Code), разработван по проекта, както и цялата техническа документация трябва да бъде бъдат публично достъпни онлайн като софтуер с отворен код от първия ден на разработка чрез използване на система за контрол на версиите и хранилището по чл. 7в, т.18 от ЗЕУ.

Системата трябва да се изгради изцяло на базата на съществуващи софтуерни решения (библиотеки, пакети, модули), които са софтуер с отворен код.

Да бъде предвидено използването на система за контрол на версиите и цялата информация за главното копие на хранилището, прието за оригинален и централен източник на съдържанието, да бъде достъпна публично, онлайн, в реално време.

### Системна и приложна архитектура

Софтуерната разработка трябва да бъде реализирана с разпределена модулна архитектура. Трябва да се поддържат общоприети комуникационни стандарти, които ще гарантират съвместимост с бъдещи разработки.

Бизнес процесите и услугите трябва да бъдат проектирани колкото се може по-независимо с цел по-лесно надграждане, разширяване и обслужване. Системата трябва да е максимално параметризирана и да позволява настройка и промяна на параметрите през служебен (администраторски) потребителски интерфейс.

Трябва да бъде реализирана функционалност за текущ мониторинг, анализ и контрол на изпълнението на бизнес процесите в системата.

Системата трябва да бъде реализирана със софтуерна архитектура, ориентирана към услуги - Service Oriented Architecture (SOA).

Взаимодействията между отделните модули в системата и интеграциите с външни информационни системи трябва да се реализират и опишат под формата на уеб услуги (Web API услуги), които да са достъпни за ползване от други системи.

За всеки от новите/надградени модули/функционалности на системата следва да се реализират и опишат приложни програмни интерфейси Application Programming Interfaces (API). Приложните програмни интерфейси трябва да са достъпни и за интеграция на нови модули и други вътрешни или външни системи. Приложните програмни интерфейси и информационните обекти задължително да поддържат атрибут за версия.

Версията на програмните интерфейси, представени чрез уеб услуги, трябва да поддържа версията по един или няколко от следните начини:

* Като част от URL-а
* Като GET параметър
* Като HTTP header (Accept или друг)

За всеки отделен приложен програмен интерфейс трябва да бъде разработен софтуерен комплект за интеграция (SDK) на поне две от популярните развойни платформи (.NET, Java).

Системата трябва да осигурява възможности за разширяване, резервиране и балансиране на натоварването между множество инстанции на сървъри с еднаква роля.

При разработването на системата трябва да се предвидят възможни промени, продиктувани от непрекъснато променящата се нормативна, бизнес и технологична среда. Основно изискване се явява необходимостта информационната система да бъде разработена като гъвкава и лесно адаптивна, като отчита законодателни, административни, структурни или организационни промени, водещи до промени в работните процеси.

Изпълнителят трябва да осигури механизми за реализиране на бъдещи промени в системата без промяна на съществуващия програмен код. Когато това не е възможно, времето за промяна, компилиране и пускане в експлоатация трябва да е сведено до минимум. Бъдещото развитие на системата ще се налага във връзка с промени в правната рамка, промени в модела на работа на потребителите, промени във външни системи, интегрирани със системата, отстраняване на констатирани проблеми, промени в модела на обслужване и др. Такива промени ще се извършват през целия период на експлоатация на системата, включително и по време на гаранционния период.

Архитектурата на системата и всички софтуерни компоненти (системни и приложни) трябва да бъдат така подбрани и/или разработени, че да осигуряват работоспособност и отказоустойчивост на системата, както и недискриминационно инсталиране (без различни условия за инсталиране върху физическа и виртуална среда) и опериране в продуктивен режим, върху виртуална инфраструктура, съответно върху Държавния хибриден частен облак (ДХЧО). В техническото предложение участниците трябва да предложат модел на архитектура, отговарящ на посочените изисквания.

Мрежата на държавната администрация (ЕЕСМ) ще бъде използвана като основна комуникационна среда и като основен доставчик на защитен Интернет капацитет (Clean Pipe) – изискванията на софтуерните компоненти по отношение на използвани комуникационни протоколи, TCP портове и пр. трябва да бъдат детайлно документирани от Изпълнителя, за да се осигури максимална защита от хакерски атаки и външни прониквания чрез прилагане на подходящи политики за мрежова и информационна сигурност от Възложителя в инфраструктурата на Държавния хибриден частен облак и ЕЕСМ.

За търсене трябва да се използват системи за пълнотекстово търсене (например Solr, Elastic Search). Не се допуска използването на индекси за пълнотекстово търсене в СУБД.

Трябва да бъде създаден административен интерфейс, чрез който може да бъде извършвана конфигурацията на софтуера.

Всеки обект в системата трябва да има уникален идентификатор.

Записите в регистрите не трябва да подлежат на изтриване или на промяна, а всяко изтриване или промяна трябва да представлява нов запис.

### Повторно използване (преизползване) на ресурси и готови разработки

За реализацията на системата следва да се използват софтуерни библиотеки и продукти с отворен код.

**Подход за избор на отворени имплементации и продукти**

За реализацията на дадена техническа функционалност обикновено съществуват множество отворени алтернативни проекти, които могат да се използват в настоящата система. В техническото предложение участниците следва да представят базов списък със свободните компоненти и средства, които възнамеряват да използват. Отворените проекти трябва да отговарят на следните критерии:

* За разработката им да се използва система за управление на версиите на кода и да е наличен механизъм за съобщаване на несъответствия и приемане на допълнения;
* Да имат разработена техническа документация за актуалната стабилна версия;
* Да имат повече от един активен програмист, работещ по развитието им;
* Да имат възможност за предоставяне на комерсиална поддръжка;
* Да нямат намаляваща от година на година активност;
* По възможност проектите да са подкрепени от организации с идеална цел, държавни или комерсиални организации;
* По възможност проектите да имат разработени unit tests с code coverage над 50%, а проектът да използва Continuous Integration (CI) подходи – build bots, unit tests run, регулярно използване на статични/динамични анализатори на кода и др.

Препоръчително е преизползването на проекти, финансирани със средства на Европейския съюз, както и на такива, в които участникът има активни разработчици.

**Подход за работа с външните софтуерни ресурси**

При използването на свободни имплементации на софтуерни библиотеки е необходимо да се организира копие (fork) на съответното хранилище в общото хранилище за проекти с отворен код, финансирани с публични средства в България (към момента https://github.com/governmentbg). Използващите свободните библиотеки компоненти задават за "upstream repo" хранилищата в областта governmentbg, като задължително се реферира използваната версия/commit identificator.

Когато се налага промяна в изходния код на използван софтуерен компонент, промените трябва да се извършват във fork хранилището на governmentbg в съответствие с изискванията на основния проект. Изпълнителят трябва да извърши необходимите действия за включване на направените промени в основния проект чрез "pull requests" и извършване на необходимите изисквани от разработчиците на основния проект промени до приемането им. Тези дейности трябва да бъдат извършвани по време на целия проект.

При установяване на наличие на нови версии на използваните проекти се извършва анализ на влиянието върху настоящата система. В случаите, при които се оптимизира използвана функционалност, отстраняват се пропуски в сигурността, стабилността или бързодействието, новата версия се извлича и използва след успешното изпълнение на интеграционните тестове.

### Изграждане и поддръжка на множество среди

Изпълнителят трябва да изгради и да поддържа минимум следните логически разделени среди, върху които трябва да бъде разгърната системата: тестова за вътрешни нужди, тестова за външни нужди, стейджинг и продуктивна.

| **Среда** | **Описание** |
| --- | --- |
| Development | Чрез Development средата се осигурява работата по разработката, усъвършенстването и развитието на системата. В тази среда са налични и допълнителните софтуерни системи и инсталации, необходими за управление на разработката – continuous integration средства, системи за автоматизирано тестване и др. |
| Staging | Чрез Staging средата се извършват тестове преди разгръщане на нова версия от Development средата върху Production средата. В нея се извършват всички интеграционни тестове, както и тестовете за натоварване |
| Sandbox Testing | Чрез Sandbox средата всички, които трябва да се интегрират към системата, могат да тестват интеграцията си, без да застрашават работата на продукционната среда. |
| Production | Това е средата, която е публично достъпна за реална експлоатация и интеграция със съответните външни системи и услуги. |

Тестовата среда за външни нужди трябва да бъде създадена и поддържана като "Sandbox", така че да е достъпна за използване и извършване на интеграционни тестове от разработчици на информационни системи, включително такива, изпълняващи дейности за други администрации или бизнеса, с цел по-лесно и устойчиво интегриране на съществуващи и бъдещи информационни системи. Тестовата среда за външни нужди трябва да е напълно отделна от останалите среди и нейното използване не трябва да влияе по никакъв начин на нормалната работа на останалите среди или да създава каквито и да било рискове за информационната сигурност и защитата на личните данни.

Управлението на средите трябва да става чрез автоматизирана система за провизиране и разгръщане на системните компоненти. При необходимост от страна на Възложителя Изпълнителят трябва да съдейства за изграждането на нови системни среди.

Участниците може да предложат изграждането на допълнителни среди според спецификите на предложеното решение.

### Процес на разработка, тестване и разгръщане

Всички софтуерни приложения, системи, подсистеми, библиотеки и компоненти, които са необходими за реализацията на системата, трябва да бъдат разработвани като софтуер с отворен код и да бъдат достъпни в публично хранилище. Към настоящия момент следва да се използва общото хранилище за проекти с отворен код, финансирани с публични средства в България: https://github.com/governmentbg.

В случай че върху част от компонентите, нужни за компилация, има авторски права, те могат да бъдат или в отделно хранилище с подходящия за това лиценз или за тях трябва да бъде предоставен заместващ „mock up“ компонент, така че да не се нарушава компилацията на проекта.

За всеки един разработван компонент Изпълнителят трябва да покрие следните изисквания за гарантиране на качеството на извършваната разработка и на крайния продукт:

* Документиране на системата в изходния код, минимум на ниво процедура/функция/клас;
* Покритие на минимум 60% от изходния код с функционални тестове;
* Използване на continuous integration практики;
* Използване на dependency management.

Участниците трябва да опише детайлно подхода си за покриване на изискванията. Във всеки един компонент на системата, който се build-ва и подготвя за инсталация (deployment), е необходимо да присъстват следните реквизити:

* Дата и час на build;
* Място/среда на build;
* Потребител извършил/стартирал build процеса;
* Идентификатор на ревизията от кодовото хранилище на компонента, срещу която се извършва build‐ът.

### Бързодействие и мащабируемост

#### Контрол на натоварването и защита от DoS/DDoS атаки

Системата трябва да поддържа на приложно ниво "Rate Limiting" и/или "Throttling" на заявки от един и същ клиентски адрес както към страниците с уеб съдържание, така и по отношение на заявките към приложните програмни интерфейси, достъпни публично или служебно като уеб услуги (Web Services) и служебни интерфейси. Участниците трябва да предложат технологичен подход за изпълнение на изискването.

Системата трябва да позволява конфигуриране от страна на администраторите на лимитите за отделни страници, уеб услуги и ресурси, които се достъпват с отделен URL/URI.

Системата трябва да поддържа възможност за конфигуриране на различни лимити за конкретни автентикирани потребители (напр. системи на други администрации) и трябва да предоставя възможност за генериране на справки и статистики за броя заявки по ресурси и услуги.

#### Кохерентно кеширане на данни и заявки

Отделните подсистеми и интерфейси трябва да бъдат проектирани и да използват системи за разпределен кохерентен кеш в случаите, в които това би довело до подобряване на производителността и мащабируемостта, чрез спестяване на заявки към СУБД или файловите системи на сървърите. Участниците трябва да опишат подхода и използваните механизми и технологии за реализация на разпределения кохерентен кеш, както и системните компоненти, които ще използват разпределения кеш.

Разпределеният кохерентен кеш трябва да поддържа възможност за компресия на подходящите за това данни – например тези от текстов тип; компресирането на данни може да бъде реализирано и на приложно ниво.

Използваният алгоритъм за създаване на ключове за съхранение/намиране на данни в кеша не трябва да допуска колизии и трябва оптимално да използва процесорните ресурси за генериране на хешове.

Изпълнителят трябва да подбере подходящи софтуерни решения с отворен код за реализиране на буфериране и кеширане на данните в оперативната памет на сървърите. В зависимост от конкретните приложни случаи (Use Cases) е допустимо да се използват и внедрят различни технологии, които покриват по-добре конкретните нужди – например решения като Memcached или Redis в комбинация с Redis GeoAPI могат да осигурят порядъци по-висока мащабируемост и производителност за често достъпвани оперативни данни, номенклатурни данни или документи.

Като минимум разпределен кохерентен кеш трябва да се предвиди при:

* Извличане на информация от номенклатури и атомични данни за статус и актуално състояние на партиди от регистри в информационните системи;
* Извличане на информация от предефинирани периодични справки;
* Информация от лога на транзакциите при достъп с електронно-ИД до дадена услуга;
* Информация за извършените плащания;
* Други, които са идентифицирани на етап бизнес и системен анализ.

От кеша следва да бъдат изключени прикачени файлове и големи по обем резултати от справки.

#### Бързодействие

При визуализация на уеб страници системата трябва да осигурява висока производителност и минимално време за отговор на заявки - средното време за заявка трябва да бъде по-малко от 1 секунда, с максимум 1 секунда стандартно отклонение за 95% от заявките, без да се включва мрежовото времезакъснение (Network Latency) при транспорт на пакети между клиента и сървъра. Трябва да бъдат извършени тестове за натоварване.

#### Използване на HTTP/2

С оглед намаляване на служебния трафик, времената за отговор и натоварването на сървърите следва да се използва HTTP/2 протокол при предоставяне на публични потребителски интерфейси с включени като минимум следните възможности:

* Включена header compression;
* Използване на brotli алгоритъм за компресия;
* Включен HTTP pipelining;
* HTTP/2 Server push, приоритизиращ специфични компоненти, изграждащи страниците (CSS, JavaScript файлове и др.);
* Публичните потребителски интерфейси трябва да поддържат адаптивен избор на TLS cipher suites според вида на процесорната архитектура на клиентското устройство - AES-GCM за x86 работни станции и преносими компютри (с налични AES-NI CPU разширения), и ChaCha20/Poly1305 за мобилни устройства (основно базирани на ARM процесори);
* Ако клиентският браузър/клиент не поддържа HTTP/2, трябва да бъде предвиден fall-back механизъм към HTTP/1.1. Тази възможност трябва да може лесно да се реконфигурира в бъдеще и да отпадне, когато браузърите/клиентите, неподдържащи HTTP/2, станат незначителен процент.

#### Подписване на документи

При реализацията на електронно подписване с всички видове електронен подпис трябва да се подписва сигурен хеш-ключ, генериран на базата на образа/съдържанието, а не да се подписва цялото съдържание.

Минимално допустимият алгоритъм за хеширане, който трябва да се използва при електронно подписване, е SHA-256. В случаите, в които не се подписва уеб съдържание (например документи, файлове и др.), е необходимо да се реализира поточно хеширане, като се избягва зареждането на цялото съдържание в оперативната памет.

Системата трябва да поддържа подписване на електронни изявления и електронни документи и с електронни подписи, издадени от Доставчици на доверителни услуги в ЕС, които отговарят на изискванията за унифициран профил на електронните подписи, съгласно подзаконовите правила към Регламент ЕС 910/2014, които влизат в сила и са задължителни от 1 януари 2017 г. Участниците трябва да предложат технологичен подход за подписване на електронни изявления и електронни документи.

Трябва да бъде осигурена възможност за подписване на електронни изявления и документи без използване на Java аплет и без да се изисква от потребителите да инсталират Java Runtime, като по този начин се осигури максимална съвместимост на процеса на подписване с всички съвременни браузъри. Такава реализация може да бъде осъществена чрез:

* използване на стандартни компоненти с отворен код, отговарящи на горните условия, които са разработени по други проекти на държавната администрация и са достъпни в хранилището, поддържано от Държавна агенция „Електронно управление” – при наличие на такива компоненти в хранилището те трябва да се преизползват и само да бъдат интегрирани в системата;
* използване на плъгин-модули с отворен код, достъпни за най- разпространените браузъри (Browser Plug-ins), които са адаптирани и поддържат унифицираните профили на електронните подписи, издавани от ДДУ в ЕС, и съответните драйвери за крайни устройства за четене на сигурни носители или по стандартизиран в националната нормативна уредба протокол за подписване извън браузъра;
* интеграция с услуги за отдалечено подписване, предлагани от доставчици на доверителни услуги в ЕС.

#### Качество и сигурност на програмните продукти и приложенията

Да бъде предвидено спазването на добри практики на софтуерната разработка – покритие на изходния код с тестове – над 60%, документиране на изходния код, използване на среда за непрекъсната интеграция (Continuous Integration), възможност за компилиране и пакетиране на продукта с една команда, възможност за инсталиране на нова версия на сървъра с една команда, система за управление на зависимостите (Dependency Management). Участниците трябва да предложат технологичен подход за изпълнение на изискванията.

Публичните модули, които ще предоставят информация и електронни услуги в Интернет, трябва да отговарят на актуалните уеб стандарти за визуализиране на съдържание.

### Информационна сигурност и интегритет на данните

Не се допуска съхранението на пароли на администратори, на вътрешни и външни потребители и на акаунти за достъп на системи (ако такива се използват) в явен вид. Всички пароли трябва да бъдат защитени с подходящи сигурни алгоритми (напр. BCrypt, PBKDF2, scrypt (RFC 7914) за съхранение на пароли и където е възможно, да се използва и прозрачно криптиране на данните в СУБД със сертификати (transparent data-at-rest encryption).

Да бъде предвидена система за ежедневно създаване на резервни копия на данните, които да се съхраняват извън инфраструктурата на системата.

Не се допуска използването на Self-Signed сертификати за публични услуги.

Всички уеб страници (вътрешни и публично достъпни в Интернет) трябва да бъдат достъпни единствено и само през протокол HTTPS. Криптирането трябва да се базира на сигурен сертификат с валидирана идентичност (Verified Identity), позволяващ задължително прилагане на TLS 1.2, който е издаден от удостоверителен орган, разпознаван от най-често използваните браузъри (Microsoft Internet Explorer, Google Chorme, Mozilla Firefox). Ежегодното преиздаване и подновяване на сертификата трябва да бъде включено като разходи и дейности в гаранционната поддръжка за целия срок на поддръжката.

Интегритетът на предаваните електронни изявления през интернет чрез програмни интерфейси се осигурява чрез използване на протокол HTTPS, като за установяване на криптирана връзка с потребителя на услугата се използва протокол TLS (Transport Layer Security–Сигурност на транспортния слой), версия 1.2 или по-висока,дефиниран в Препоръка RFC 5246, приета от IETF (The Internet Engineering Task Force –Целева група за Интернет инженеринг) през август 2008 г.

Трябва да бъдат извършени тестове за сигурност на всички уеб страници, като минимум чрез автоматизираните средства на SSL Labs за изпитване на сървърна сигурност (<https://www.ssllabs.com/ssltest/>). За нуждите на автентикация с КЕП трябва да се предвиди имплементирането на обратен прокси сървър (Reverse Proxy) с балансиране на натоварването, който да препраща клиентските сертификати към вътрешните приложни сървъри с нестандартно поле (дефинирано в процеса на разработка на системата) в HTTP Header-а. Схемата за проксиране на заявките трябва да бъде защитена от Spoofing.

Като временна мярка за съвместимост настройките на уеб сървърите и Reverse Proxy сървърите трябва да бъдат балансирани така, че системата да позволява използване и на клиентски браузъри, поддържащи по-стария протокол TLS 1.1. Това изключение от общите изисквания за информационна сигурност не се прилага за достъпа на служебни потребители от държавната администрация и доставчици на обществени услуги, които имат служебен достъп до ресурси на системата.

При разгръщането на всички уебуслуги (Web Services) трябва да се използва единствено протокол HTTPS със задължително прилагане на минимум TLS 1.2.

Програмният код трябва да включва методи за автоматична санитизация на въвежданите данни и потребителски действия за защита от злонамерени атаки, като минимум SQL инжекции, XSS атаки и други познати методи за атаки, и да отговаря, където е необходимо, на Наредбата за оперативна съвместимост и информационна сигурност. В техническото предложение участникът трябва да представи технологичен подход за изпълнение на изискването.

При проектирането и разработката на компонентите на системата и при подготовката и разгръщането на средите трябва да се спазват последните актуални препоръки на OWASP (Open Web Application Security Project).

Трябва да бъде изграден модул за проследимост на действия и събития в системата. За всяко действие (добавяне, изтриване, модификация, четене) трябва да съдържа следните атрибути:

* Уникален номер;
* Точно време на възникване на събитието;
* Вид (номенклатура от идентификатори за вид събитие);
* Данни за информационна система, където е възникнало събитието;
* Име или идентификатор на компонент в информационната система, регистрирал събитието;
* Приоритет;
* Описание на събитието;
* Данни за събитието.

Астрономическото време за удостоверяване настъпването на факти с правно или техническо значение се отчита с точност до година, дата, час, минута, секунда и при технологична необходимост - милисекунда, изписани в съответствие със стандарта БДС ISO 8601:2006.

Астрономическото време за удостоверяване настъпването на факти с правно значение и на такива, за които се изисква противопоставимост, трябва да бъде удостоверявано с електронен времеви печат по смисъла на Глава III, Раздел 6 от Регламент ЕС 910/2014. Трябва да бъде реализирана функционалност за получаване на точно астрономическо време, отговарящо на горните условия, и от доставчик на доверителни услуги или от държавен орган, осигуряващ такава услуга, отговаряща на изискванията на RFC 3161.

Трябва да се реализират функционалност за електронно удостоверяване на авторство, интегритет, време, връчване и други чрез електронни удостоверителни услуги по смисъла на Регламент (ЕС) № 910/2014. Трябва да бъде осигурена функционалност за непрекъсната поддръжка на актуалните стандарти за информационна сигурност.

Трябва да бъдат проведени тестове за проникване (penetration tests), с които да се идентифицират и коригират слаби места в сигурността на системата.

### Използваемост

#### Общи изисквания за използваемост и достъпност

При проектирането и разработката на софтуерните компоненти и потребителските интерфейси трябва да се спазват стандартите за достъпност на потребителския интерфейс за хора с увреждания WCAG 2.0, съответстващ на ISO/IEC 40500:2012.

Всички ресурси трябва да са достъпни чрез GET заявка на уникален адрес (URL). Не се допуска използване на POST за достигане до формуляр за подаване не заявление, за генериране на справка и други. Функционалностите на потребителския интерфейс на системата трябва да бъдат независими от използваните от потребителите интернет браузъри и устройства, при условие че последните са версии в период на поддръжка от съответните производители. Трябва да бъде осигурена възможност за ползване на публичните модули на приложимите услуги през мобилни устройства – таблети и смарт телефони, чрез оптимизация на потребителските интерфейси за мобилни устройства (Responsive Design). В техническото предложение участникът трябва да представи технологичен подход за изпълнение на изискването.

Не се допуска използване на Капча (Captcha) като механизъм за ограничаване на достъпа до документи и/или услуги. Алтернативно, системата трябва да поддържа "Rate Limiting" и/или "Throttling". Участниците трябва да представят технологичен подход за изпълнение на изискването. Допуска се използването на Captcha единствено при идентифицирани много последователни опити от предполагаем „бот“.

Публичните уеб страници на системата трябва да бъдат проектирани и оптимизирани за ефективно и бързо индексиране от търсещи машини с цел популяризиране сред потребителите и по-добра откриваемост при търсене по ключови думи и фрази. При разработката на страниците и при изготвяне на автоматизираните процедури за разгръщане на нова версия на системата трябва да се използват инструменти за минимизиране и оптимизация на размера на изходния код (HTML, JavaScript и пр.) с оглед намаляване обема на файловете и по-бързо зареждане на страниците.

Не се допуска използването на HTML Frames, за да не се пречи на оптимизациите за търсещи машини.

При разработката на публични уеб базирани страници трябва да се използват и да се реализира поддръжка на:

* Стандартните семантични елементи на HTML5 (HTML Semantic Elements);
* CSS (Cascading Style Sheets language).

В екранните форми на системата трябва да се използват потребителски бутони с унифициран размер и лесни за разбиране текстове в еднакъв стил.

Всички текстови елементи от потребителския интерфейс трябва да бъдат визуализирани с шрифтове, които са подходящи за изобразяване на екран и които осигуряват максимална съвместимост и еднакво възпроизвеждане под различни клиентски операционни системи и браузъри. Не се допуска използването на серифни шрифтове (Serif).

Полета, опции от менюта и командни бутони, които не са разрешени конкретно за ролята на влезлия в системата потребител, не трябва да са достъпни за този потребител. В техническото предложение участникът трябва да представи технологичен подход за изпълнение на изискването. Това не отменя необходимостта от ограничаване на достъпа до бизнес логиката на приложението чрез декларативен или програмен подход.

Всяка екранна форма трябва да има наименование, което да се изписва в горната част на екранната форма. Наименованията трябва да подсказват на потребителя какво е предназначението на формата.

Всички търсения трябва да са нечувствителни към малки и главни букви.

Полетата за пароли трябва задължително да различават малки и главни букви.

Полетата за потребителски имена трябва да позволяват използване на имейл адреси като потребителско име, включително да допускат всички символи, регламентирани в RFC 1123, за наименуването на хостове.

Главните и малките букви на въвежданите данни се запазват непроменени, не се допуска системата да променя капитализацията на данните, въвеждани от потребителите.

Системата трябва да позволява въвеждане на данни, съдържащи както български, така и символи на официалните езици на ЕС.

Наименованията на полетата следва да са достатъчно описателни, като максимално се доближават до характера на съдържащите се в тях данни.

Системата трябва да поддържа прекъсване на потребителски сесии при липса на активност. Времето трябва да може да се променя от администратора на системата без промяна в изходния код. Настройките за време за прекъсване на неактивни сесии трябва да включват и възможността администраторите да дефинират стилизирана страница с информативно съобщение, към която системата да пренасочва автоматично браузърите на потребителите в случай на прекъсната сесия. Участниците трябва да предложат технологичен подход за изпълнение на изискването.

Дългите списъци с резултати трябва да се разделят на номерирани страници с подходящи навигационни елементи за преминаване към предишна, следваща, първа и последна страница, към конкретна страница. Навигационните елементи трябва да са логически обособени и свързани със съответния списък и да се визуализират в началото и в края на HTML контейнера, съдържащ списъка.

За големите йерархически категоризации трябва да се предвиди възможност за навигация по нива или чрез отложено зареждане (lazy load).

#### Интернационализация

Системата трябва да може да съхранява и едновременно да визуализира данни и съдържание, което е въведено/генерирано на различни езици.

Всички софтуерни компоненти на системата, използваните софтуерни библиотеки и развойни комплекти, приложните сървъри и сървърите за управление на бази данни, елементите от потребителския интерфейс, програмно-приложните интерфейси, уеб услугите и др. трябва да поддържат стандартно и да са конфигурирани изрично за спазване на минимум Unicode 5.2 стандарт при съхранението и обработката на текстови данни, съответно трябва да се използва само UTF-8 кодиране на текстовите данни.

Всички публично достъпни потребителски интерфейси следва да поддържат многоезичност, като минимум български и английски език.

Публичната част на системата трябва да бъде разработена и да включва набори с текстове на минимум два официални езика в ЕС, а именно български и английски език. Преводите на английски език трябва да бъдат осъществени професионално, като не се допуска използването на средства за машинен превод без ръчна проверка и корекции от професионални преводачи.

Версиите на съдържанието на съответните езици трябва да включват всички текстове, които се визуализират във всички елементи на потребителския интерфейс, справките, генерираните от системата електронни документи, съобщения, нотификации, имейл съобщения, номенклатурите и таксономиите и др. Данните, които се съхраняват в системата само на български език, се изписват/визуализират на български език.

Системата трябва да позволява превод на всички многоезични текстове с подходящ потребителски интерфейс, достъпен за администратори на системата, без промени в изходния код. Модулът за превод на текстове, използвани в системата, трябва да поддържа и контекстни референции, които да позволяват на администраторите да тестват и да проверяват бързо и лесно направените преводи и тяхната съгласуваност в реалните екрани, страници и документи.

Публичната част на системата трябва да позволява превключване между работните езици на потребителския интерфейс в реално време от профила на потребителя и от подходящ, видим и лесно достъпен навигационен елемент в горната част на всяка страница, който включва не само текст, но и подходяща интернационална икона за съответния език.

При визуализация на числа трябва да се използва разделител за хиляди (интервал).

При визуализация на дати и точно време в елементи от потребителския интерфейс в генерирани справки или в електронни документи всички формати за дата и час трябва да са съобразени с избрания от потребителя език/локация в настройките на неговия профил:

* За България стандартният формат е „DD.MM.YYYY HH:MM:SS”, като наличието на време към датата е в зависимост от вида на визуализираната информация и бизнес-смисъла от показването на точно време;
* Системата трябва да поддържа и всички формати съгласно ISO БДС 8601:2006.

#### Изисквания за използваемост на потребителския интерфейс

Потребителският интерфейс трябва да бъдат реализирани със SPA (Single-page application) технология, като по този начин се гарантират следните функционалности:

* Контекстна валидация на въвежданите данни на ниво "поле" от форма и контекстни съобщения за грешка/невалидни данни в реално време;
* Възможност за избор на стойности от номенклатури чрез търсене в списък по част от дума (autocomplete) и визуализиране на записи, отговарящи на въведеното до момента, без да е необходимо пълните номенклатури да са заредени в браузъра на клиента и потребителят да скорлира дълги списъци с повече от 10 стойности.

В електронните форми трябва да бъде реализирана валидация на въвежданите от потребителите данни на ниво "поле" (in-line validation). Валидацията трябва да се извършва в реално време на сървъра, като при успешна валидация данните от съответното поле следва да бъдат запазени от сървъра.

Системата трябва да гарантира, че въведените, валидираните и запазените от сървъра данни остават достъпни за потребителите дори за процеси, които не са приключили, така че при волно, неволно или автоматично прекъсване на потребителската сесия поради изтичане на периода за допустима липса на активност потребителят да може да продължи съответния процес след повторно влизане в системата, без да загуби въведените до момента данни и прикачените до момента електронни документи.

Трябва да бъде реализирана възможност за добавяне и редактиране от страна на администраторите на системата, без да са необходими промени в изходния код, на контекстна помощна информация за:

* всяка електронна форма или стъпка от процес, за която има отделен екран/форма;
* всяка група полета за въвеждане на данни (в случаите, в които определени полета от формата са групирани тематично);
* всяко отделно поле за въвеждане на данни.

Трябва да бъде разработена контекстна помощна информация за всички процеси, екрани и електронни форми, включително ясни указания за попълване и разяснения за особеностите при попълване на различните групи полета или на отделни полета.

Достъпът на потребителя до контекстната помощна информация трябва да бъде реализиран по унифициран и консистентен начин чрез подходящи навигационни елементи, като например чрез подходящо разположени микро-бутони с икони, разположени до/пред/след етикета на съответния елемент, за който се отнася контекстната помощ, или чрез обработка на "Mouse Hover/Mouse Over" събития.

При проектирането и реализацията на потребителския интерфейс трябва да се отчете, че той трябва да бъде еднакво използваем и от мобилни устройства (напр. таблети), които не разполагат с мишка, но имат чувствителни на допир екрани.

Потребителският интерфейс следва да бъде достъпен за хора с увреждания съгласно изискванията на чл. 48, ал. 5 от ЗОП.

### Системен журнал

Изгражданото решение задължително трябва да осигурява проследимост на действията на всеки потребител (одит), както и версия на предишното състояние на данните, които той е променил в резултат на своите действия (системен журнал). В системния журнал за всяка операция по запис или изтриване на данни трябва се съхранява информация за момента на извършване и за лицето или информационната система, извършила операцията, освен ако данните не са публични съгласно закон или други специфични изисквания.

Атрибутите, които трябва да се запазват при всеки запис, трябва да включват като минимум следните данни:

* дата/час на действието;
* модул на системата, в който се извършва действието;
* действие;
* обект, над който е извършено действието;
* допълнителна информация;
* IP адрес и браузър на потребителя.

Размерът на журнала на потребителските действия нараства по време на работа на всяка система, което налага по-различното му третиране от гледна точка на организация на базата данни:

* по време на работа на системата потребителският журнал трябва да се записва в специализиран компонент, който поддържа много бързо добавяне на записи; този подход се налага, за да не се забавя излишно работата на системата;
* специална фонова задача трябва да акумулира записаните данни и да ги организира в отделна специално предвидена за целта база данни, отделна от работната база данни на системата;
* данните в специализираната база данни трябва да се архивират и изчистват, като в специализираната база данни трябва да бъде достъпна информация за не повече от 2 месеца назад; при необходимост от информация за предишен период администраторът на системата трябва първо да възстанови архивните данни.

### Дизайн на бази данни и взаимодействие с тях

Съхранението и достъпът до данните трябва да се осъществява чрез релационна система за управление на бази данни, която отговаря на следните изисквания:

* да поддържа минимум следните части на стандарта ISO/IEC 9075:2003 (SQL:2003) или еквивалентни:
* Framework (SQL/Framework);
* Foundation (SQL/Foundation);
* Management of External Data (SQL/MED);
* Information and Definition Schemas (SQL/Schemata);
* XML-related specifications (SQL/XML);
* да поддържа минимум 4 CPU-сървър;
* да поддържа ефективен начин за работа с големи обеми от данни;
* да предоставя графичен интерфейс за наблюдение и управление;
* да поддържа всички стандартни релационни типове данни, а също и собствени типове за съхраняване на XML данни, текст, документи, изображения.
* да поддържа паралелно изпълнение на заявки;
* да поддържа инструменти за създаване, промяна и запис на всички обекти на базата данни, включително съхранени процедури, функции, тригери;
* да притежава възможности за анализ, статистика и моделиране на данни;
* да поддържа ODBC и JDBC средства за достъп до данните;
* да поддържа кирилица.

При използването на базата данни трябва да бъдат следвани добрите практики за дизайн и взаимодействие с базата данни, в т.ч.:

* дизайнът на схемата на базата данни (ако има такава) трябва да бъде с максимално ниво на нормализация, освен ако това не би навредило сериозно на производителността;
* базата данни трябва да може да оперира в клъстър; в определени случаи следва да бъде използван т.нар. sharding;
* имената на таблиците и колоните трябва да следват унифицирана конвенция;
* трябва да бъдат създадени индекси по определени колони, така че да се оптимизират най-често използваните заявки; създаването на индекс трябва да е мотивирано и подкрепено със замервания;
* връзките между таблици трябва да са дефинирани чрез foreign key;
* периодично трябва да бъде правен анализ на заявките, включително чрез EXPLAIN (при SQL бази данни), и да бъдат предприети мерки за оптимизиране на бавните такива;
* задължително трябва да се използват транзакции, като нивото на изолация трябва да бъде мотивирано в предадената документация;
* при операции върху много записи (batch) следва да се избягват дългопродължаващи транзакции;
* заявките трябва да бъдат ограничени в броя записи, които връщат;
* при използване на ORM или на друг слой на абстракция между приложението и базата данни, трябва да се минимизира броят на излишните заявки (т.нар. n+1 selects проблем);
* при използване на нерелационна база данни трябва да се използват по- бързи и компактни протоколи за комуникация, ако такива са достъпни.

# ИЗИСКВАНИЯ КЪМ ИЗПЪЛНЕНИЕТО НА ДЕЙНОСТИТЕ ПО ПРОЕКТА

## Дейност 1: Аналитични дейности, свързани с регламентацията на отворения достъп

### Описание на дейността

В периода 2012 – 2018 г. ЕК издава препоръки към държавите членки относно достъпа до научна информация и нейното съхраняване. Те са базирани на чл. 292 от Договора за функционирането на Европейския съюз. Препоръките са относно достъпа до научна информация и нейното съхраняване.

Препоръките въвеждат правила и условия за всички държави членки на ЕС по отношение осигуряването на свободен достъп до научна информация и последващото й съхраняване. Създават се предпоставки за разработване на политики, които да определят правилата и условията за оптимизиране на достъпа до научна информация, с което да се ускори научният прогрес на ЕС. Държавите членки трябва да разработят политики в областта на научноизследователската дейност, насочени към създаването на правила за достъп до данни и тяхното съхраняване чрез осигуряването на свободен и безплатен достъп на читателите до научни публикации и изследователски данни на възможно най-ранен етап от процеса на разпространение, а също и възможност за еднократно и многократно използване на резултати от научни изследвания, като се отчете сериозното предизвикателство в областта на правата върху интелектуалната собственост.

Чрез политиките трябва да се насърчи и да се създаде възможност всички обществени кръгове на национално и наднационално ниво да взаимодействат помежду си по време на всеки научноизследователски цикъл. Те следва да се прилагат за всички публично финансирани научни изследвания, като основните очаквания от приложението им са свързани с подобряване на условията за извършването на научноизследователски дейности и намаляване на времето за търсене и достъп до информация. Политиките трябва да бъдат насочени към:

* създаване на ефективна система за депозиране на електронна научна информация, която обхваща първично цифрови публикации и свързаните резултати от научни изследвания;
* създаване на възможност за еднозначно идентифициране чрез широк диапазон от постоянни идентификатори, даващи възможност за намирането, възпроизвеждането и дългосрочното съхраняване на резултатите от научните изследвания;
* въвеждането на условия за лицензиране, съвместими с вече съществуващи отворени лицензи, което позволява повторното използване на научната информация.

При изпълнението на дейността изпълнителят трябва да извърши проучване на добри практики на въведени политики, свързани с отворения достъп до научна информация в ЕС. Проучването трябва обхване минимум три страни от ЕС, които са въвели национални политики, програми и принципи, свързани с отворения достъп до научна информация. Изпълнителят трябва да идентифицира добрите практики, свързани с намирането и достъпността на данните. Включително и трябва да проучи съществуващи практики и възможности националното хранилище да се използва от висши училища и научни организации, които нямат необходимия ресурс за поддържане на собствени институционални хранилища (репозиториуми).

Въз основа на извършеното проучване изпълнителят трябва да разработи предложения за национални политики, свързани с отворения достъп до научна информация. Разработените предложения следва да обхванат всички научни институции, които извършват научни изследвания и/или разпространяват изследвания с помощта на пълно или частично финансиране от държавата. Трябва да се осигури достъп, доколкото е възможно, до резултатите от финансираните от държавата научни изследвания.

Изпълнителят трябва да разработи предложения за законодателни промени, позволяващи регламентирането и въвеждането на одобрените политики и осигуряването на правна сигурност по отношение на отворения достъп и употребата на научна информация и свързаното с това съхранение на данни.

Изпълнителят трябва да разработи стандарти за съхранение, описание и ползване на научна информация с отворен достъп. Стандартите трябва да бъдат разработени с цел осигуряване на оперативна съвместимост и възможност за споделяне на данни между различни научни дисциплини и инфраструктури. Стандартите за данни трябва да осигурят представяне на данните в машинно четим формат, отговарящ на FAIR (findable-accessible-interoperable-reusable) принципите. Чрез стандартите ще се създаде механизъм за надзор и координиране при разработването на каталозите от данни и услуги.

Аналитичните дейности, свързани с регламентацията на отворения достъп, се състоят от следните под-дейности:

* Проучване на добри практики на въведени политики и законовата регламентация, свързани с отворения достъп до научна информация в ЕС;
* Разработване на предложения за национални политики, свързани с отворения достъп до научна информация;
* Разработване на препоръки за законодателна регламентация на отворения достъп до научна информация в България;
* Разработване на стандарти за съхранение, описание и ползване на научна информация с отворен достъп.

### Изисквания към изпълнение на дейността

За изпълнение на дейността изпълнителят трябва да извърши проучване на добри практики на въведени политики и законовата регламентация свързани с отворения достъп до научна информация в ЕС. Трябва да бъде извършено кабинетно проучване за три страни в ЕС, а в две от тях Изпълнителят трябва да организира посещение на място включително и за експерти на Възложителя. Страните членки на ЕС, обект на проучването, трябва да имат действащи или в напреднала степен на изграждане национални системи за научна информация с възможност за отворен достъп до научните резултати. Проучването трябва да засегне като минимум следните въпроси:

* съществуващи политики и стратегии в областта на отворения достъп на научна информация, включително и нормативна регламентация;
* съществуващи в съответната държава инфраструктури с отворен достъп до научна информация и форма на организиране;
* използвани принципи и стандарти при отвореното споделяне на научни данни и резултати от изследвания;
* източници на финансиране на дейностите и инициативите за отворено публикуване на научна информация;
* участие в инициативи и проекти на ЕС за отворен достъп до научна информация.

Държавите, в които ще бъде извършено проучването на добри практики, се определят от Възложителя, след мотивирано предложение на Изпълнителя. Предложението на Изпълнителя трябва да съдържа и критериите, въз основа на които се е спрял на предложените държави. От проучените добри практики Изпълнителят трябва да изведе тези, които са приложими за ефективната и ефикасна реализация на целите и задачите на настоящия проект.

Политиките за отворен достъп до научна информация и предоставяне на данни трябва да са основани на FAIR принципите. FAIR могат да бъде формулирани накратко като:

* Откриваеми (findable), например каталози на данни/услуги и метаданни;
* Достъпни (accessible), например чрез постоянни уникални идентификатори, планове за управление на данни и др.;
* Оперативно съвместими (interoperable), чрез оперативно съвместими стандарти и общи метаданни;
* Повторно използваеми (reusable), чрез подходящо регулиране на правата на интелектуална собственост и правните разпоредби, осигуряване на правна сигурност по отношение на достъпа и употребата.

Изготвените препоръки за законодателна регламентация на отворения достъп до научна информация в Република България трябва да съответстват на предложените национални политики и принципи и да осигурят правната регламентация на отворения достъп и употребата на научна информация и свързаното с това съхранение на данни. Наред с предложените национални политики и изпълнението на настоящият проект, Изпълнителят трябва да предложи нормативна регламентация, която да преодолее съществуващите законодателни празноти и да препоръча уреждането на основни въпроси като авторски права при предоставяне на научна информация в отворен формат, включително повторното й използване; защита на данни, включително лични данни и чувствителна информация; форми на съхранение на информацията, условия за съхранение и др.

Стандартите за съхранение, описание и ползване на научна информация с отворен достъп трябва да бъдат базирани и да са съвместими със стандартите на EOSC.

Участниците трябва да предложат подход за изпълнение на дейността състоящ се от стъпки/етапи и резултати на всеки етап.

### Очаквани резултати

* Аналитичен доклад, съдържащ информация за проучените добри практики в три страни в ЕС, в две от които Изпълнителят е организирал посещение на място за експерти на Възложителя;
* Разработени предложения за национални политики, свързани с отворения достъп до научна информация;
* Разработени препоръки за законодателна регламентация на отворения достъп до научна информация в България;
* Разработени стандарти за съхранение, описание и ползване на научна информация с отворен достъп.

## Дейност 2: Анализ на текущото състояние

### Описание на дейността

В рамките на дейността изпълнителят трябва да извърши анализ на текущото състояние на вече създадените в България хранилища със свободен достъп.

Анализът на текущото състояние трябва да включва като минимум:

* Условия/начини за въвеждане и поддържане на информация в хранилищата;
* Използвана технологична инфраструктура (софтуерна и хардуерна);
* Използвани методи за описание (метаданни) на съхраняваните данни;
* Вид и пълнота на съхраняваните данни;
* Възможности за автоматизиран достъп до съдържанието.

Анализът трябва да се извърши с цел осигуряване на възможност за търсене и достъп до съхраняваните данни чрез надградения портал за електронни услуги на НАЦИД.

Анализът на текущото състояние се състои в:

* Анализ на създадените в България хранилища със свободен достъп;
* Анализ на отчетите по научни проекти, финансирани от ФНИ.

### Изисквания към изпълнение на дейността

Анализът на текущото състояние трябва да включва като минимум:

* Условия/начини за въвеждане и поддържане на информация в хранилищата;
* Използвана технологична инфраструктура (софтуерна и хардуерна);
* Използвани методи за описание (метаданни) на съхраняваните данни ;
* Вид и пълнота на съхраняваните данни;
* Възможности за автоматизиран достъп до съдържанието.

Анализът на отчетите по научни проекти, финансирани от ФНИ трябва да включва като минимум:

* Структура, пълнота и формат на файловете на отчетите по научни проекти, финансирани от ФНИ и съхранявани в архива на фонда;
* Съхранявани цифрови данни в съществуващи хранилища с отворен достъп в България.

Участниците трябва да предложат подход за изпълнение на дейността състоящ се от стъпки/етапи и резултати на всеки етап.

### Очаквани резултати

* Аналитичен доклад, съдържащ резултатите от извършения анализ на текущото състояние;
* Аналитичен доклад, съдържащ резултатите от извършения анализ на отчетите по научни проекти, финансирани от ФНИ.

## Дейност 3: Изграждане на инфраструктура за работа на средата на националното хранилище с отворен достъп

### Описание на дейността

Изграждане на надеждна ИТ инфраструктура на среда за работа, на националното хранилище с отворен достъп, което включва: Конфигурация на технологична инфраструктура за работа в режим на висока устойчивост (high availability) и защита от загуба на данни (data loss prevention).

Дейността трябва да бъде разделена на няколко етапа:

* Изграждане на съвременна мрежова инфраструктура, която включва най-добри практики за сигурност на информацията;
* Изграждане на сървърна архитектура, в която е предоставено решение за висока устойчивост (high availability) и защита от загуба на данни(data loss prevention);
* Създаване на план за възстановяване от бедствия (Disaster Recovery plan).

### Изисквания към изпълнение на дейността

**Изграждане на мрежова инфраструктура:**

Участникът трябва да предостави дизайн на мрежова инфраструктура. Той трябва да съдържа логическа схема и описание на инфраструктурата:

* Конфигурация на политики за сигурност на защитна стена спрямо нуждите на системата;
* Конфигурация на NAT политики, позволяващи достъп към приложението от публичната мрежа;
* Конфигурация на нов мрежови сегмент (VLAN) с цел изолиране на системата и постигане на по-голяма сигурност и производителност;
* Оптимизиране на STP конфигурацията на новия мрежови сегмент;
* Конфигурация на имейл известяване при наличие на проблеми и грешки в мрежовите устройства;
* Инсталация и конфигурация на система за наблюдение на комуникационни/сървърни устройства и мрежови трафик;
* Конфигурация на мрежови устройства спрямо най-добрите практики за сигурност предоставени от производителя.

**Изграждане на сървърна инфраструктура:**

Сървърната инфраструктура трябва да поддържа виртуализация с най-високо ниво на устойчивост и мащабиране. Изпълнителят трябва да опише подробно архитектурата на сървърната инфраструктура. Тя трябва да съдържа логическа схема и описание на архитектурата, която трябва да е изградена от минимум две виртуални машини със следните примерни характеристики:

1. **Приложен сървър**

* мин. 6 GB RAM памет за цялата виртуална машина
* Мин. 2 GB за приложен сървърен софтуер;
* OS: Microsoft Windows Server 2016

1. **Сървър за база данни**

* мин. 8 GB RAM памет за цялата виртуална машина
* мин. 4 GB RАМ за СУБД
* Мин. 1 ТB свободно място върху бърз дисков масив
* OS: Microsoft Windows Server 2016

***\*Възложителя ще предостави нужната техника и лицензии, които са извън обхвата на настоящата поръчка.***

**Създаване на план за възстановяване от бедствия (Disaster Recovery plan)**

Успоредно със създаването на график за ротационни архиви е необходимо да бъде разписан план за действие при настъпил отказ на някое от устройствата в инфраструктурата. Той трябва да съдържа подробно описание, стъпка по стъпка, политики за сигурност и отговорни служители за възстановяване на системите от страна на Изпълнителя в случай на настъпило събитие.

Участниците трябва да предложат технологичен подход за изпълнение на дейността.

### Очаквани резултати

* Изградена надеждна ИТ инфраструктура на среда за работа, на национално хранилище с отворен достъп;
* Изградена висока устойчивост (high availability) и защита от загуба на информацията (data loss prevention);
* Изградена надеждна мрежова инфраструктура по най-добри практики;
* Изградена сървърна инфраструктура с най-съвременни технологии и архитектура;
* Възможност за надграждане на изградената инфраструктура.

## Дейност 4: Разработка на националното хранилище с отворен достъп

### Описание на дейността

Отвореният достъп до научна информация е от съществено значение за разпространението на научното знание в Европа. Той има отражение върху науката, индустрията и обществото и е важен елемент за по-ефективното използване на вече съществуващи знания с научна стойност. Резултатите от научните изследвания - както публикациите, така и събраните данни, трябва да бъдат широко и бързо разпространявани чрез използването на електронни медии, платформи и бази данни. Това решение бе взето от Съвета на Европейския съюз още през 2016 година, като до края на 2018 година всяка държава-членка следва да разработи конкретен план и да докладва докъде е стигнала в изпълнението на тази задача. Отворената наука и в частност Европейският облак за отворена наука бяха водещ приоритет на Българското председателство, като основните принципи, по които бе постигната договореност, са обединяването на национални инфраструктури (репозиториуми, библиотеки и архиви) и възможност за създаване на единни стандарти за качване и ползване на данните.

През 2014 г. Министерството на образованието и науката разработи концепция за отворена наука с цел прилагането на принципа на отворен достъп до научната информация, финансиран с публични средства и препоръки за постигане на набелязаната цел.

За изпълнение на поставените в концепцията препоръки в рамките на дейността изпълнителят трябва да извърши следните под дейности:

* Разработване на национална платформа за създаване на национално хранилище за научна информация с отворен достъп;
* Надграждане на портала за електронни услуги на НАЦИД с възможности за отворен достъп до научна информация;
* Разработване на интерфейси за осигуряване на оперативна съвместимост с Европейския облак за отворена наука и институционалните хранилища в Р. България;
* Надграждане на Регистъра на академичия състав с интерфейс за отворен достъп (OAI-PMH/OAI-ORE) до архива на защитените дисертационни трудове.

Националното хранилище (репозиториум) с отворен достъп е национална технологична платформа за обмен на знания и популяризирането на научната продукция на българската научноизследователска общност. Порталът за електронни административни услуги на НАЦИД трябва да се надгради до национален портал с възможности за отворен достъп до научна информация. Чрез надградения портал ще се създаде възможност за търсене със свободен достъп и попълване на отворено съдържание за изследователски проекти с българско участие, техни научни резултати, публикации и експериментални данни в националното хранилище.

Националното хранилище с отворен достъп и надградения портал трябва да спазват разработените в Дейност 1 стандарти за съхранение, описание и ползване на научна информация с отворен достъп. Чрез спазването на стандартите и разработените интерфейси за достъп ще се осигури оперативна съвместимост на националния портал с EOSC и с аналогичния Европейски портал OpenAIRE за отворен достъп до съдържание на проекти по Рамковата програма на ЕС за научни изследвания и иновации, както и съвместимост между портала и действащите институционални хранилища в Р. България.

Националният център за информация и документация поддържа публичен Регистър на академичния състав и защитените дисертационни трудове по чл. 2а от ЗРАСРБ, като за всяко лице, вписано в него, се създава електронен профил. Профилът съдържа индивидуални показатели, които отразяват научните резултати на лицата, академичните постижения в преподавателската дейност, промяна в заеманата академична длъжност и др. Данните в него се подават ежедневно от определени служители от висшите училища, отговорни за пълнотата и верността на подадената информация. Като част от регистъра се поддържа архив на защитените дисертационни трудове в електронен и печатен формат. Регистър на академичния състав и защитените дисертационни трудове трябва да бъде надграден с интерфейс за отворен достъп (OAI-PMH/OAI-ORE) до архива на защитените дисертационни трудове. Чрез интерфейса архива на защитените дисертационни трудове ще могат да бъдат автоматично прехвърляни в националното хранилище с отворен достъп и информацията ще стане достъпна с възможност за търсене със свободен достъп чрез надградения портал за електронни административни услуги на НАЦИД.

### Изисквания към изпълнение на дейността

Системата да бъде изградена със стандартизиран програмен интерфейс, който да позволява изграждането на мрежа от цифрови хранилища за различните организации, университети, институции, свързани през API интерфейси. Това ще осигурява възможност за агрегиране на данни и изграждане на облачни услуги, уеб портал с множество електронни услуги, работещи с всички цифрови хранилища. Чрез наличие на глобална система за индексиране, търсене и извличане на данни с една заявка от потребител се обработват множество хранилища, както и други услуги за съхранение на големи данни. Обработката, статистиките, виртуализацията, данните и метаданните да не са с фиксирано физическо местоположение и да се намират физически на различни места – фигура 1.

# 

# ***Фиг. 1. Схема на системата***

Системата да се състои от база от данни, система за управление на съдържание и достъп, уеб-интерфейс. Архитектурата да включва определен модел на данните с адаптивни схеми за метаданни, за работните процеси и функции за преглед/търсене.

Всяка организация подържа, обновява и администрира своят архив върху компютри в самата организация. Националният портал се подържа и администрира от НАЦИД.

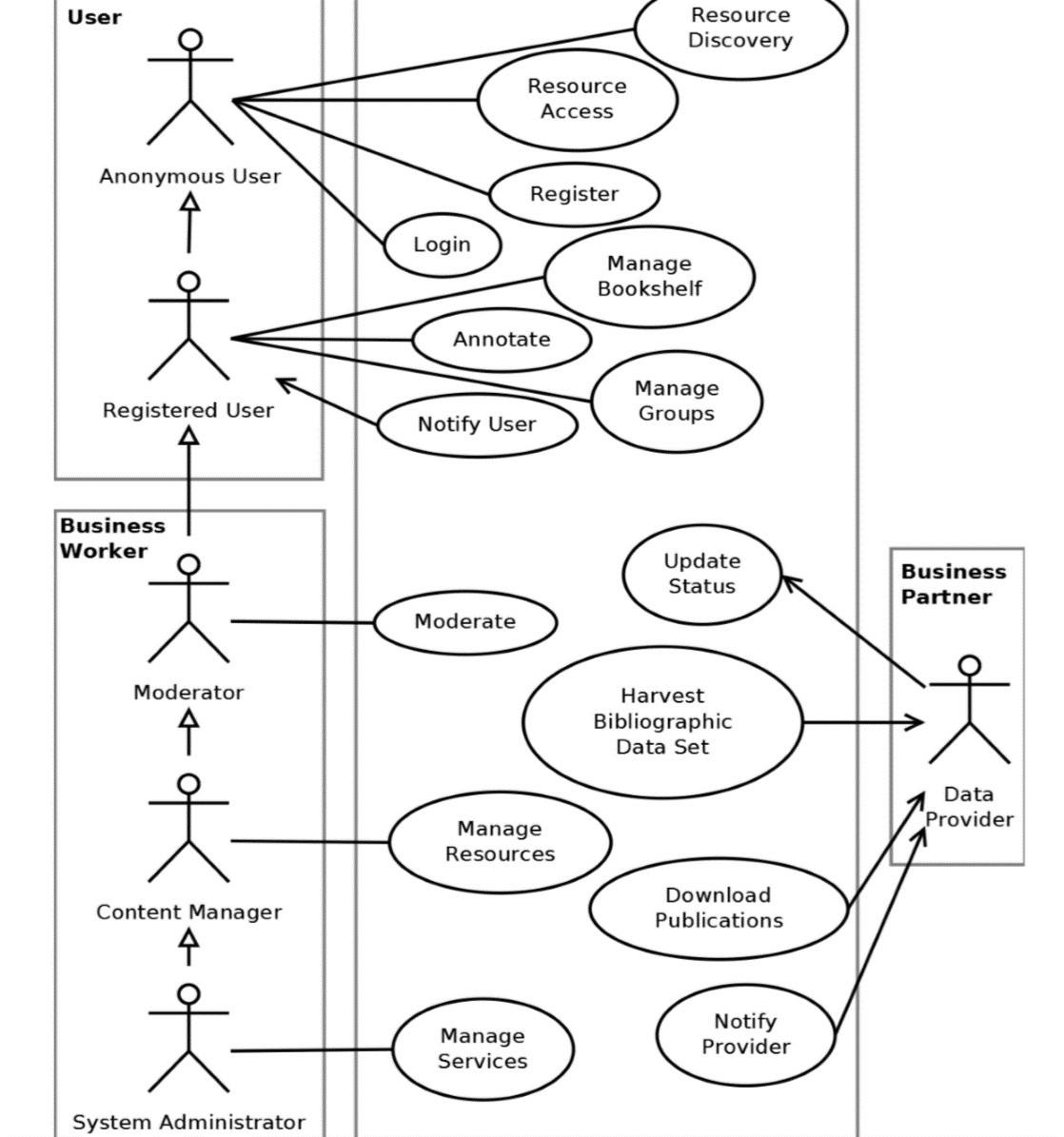
Автоматизираната система като софтуерна платформа трябва да осигури на всяка една организация следните базови функционалности:

* архивиране на данни без ограничения за файлов формат;
* създаване и поддържане на база от метаданни;
* управление на достъпа, отчетност, статистики;
* организиране и управление на съдържанието според структурата на организацията по различните звена, секции, отдели, лаборатории, проекти и пр.;
* навигация и търсене в данни и метаданни;
* агрегиране на статистики от локалните хранилища;
* потребителски интерфейс (уеб базиран);
* програмен/машинен интерфейс за обработка или обмен на голям обем от данни;
* интерфейс за оперативна съвместимост с OpenAIRE (<https://www.openaire.eu/>) и EOSC (<https://ec.europa.eu/research/openscience/index.cfm?pg=open-science-cloud>).

Автоматизираната система като софтуерна платформа трябва да осигури на всяка една организация следните допълнителни функционалности:

* **вградени работни схеми**: първоначално разработени за цифрови библиотеки, вграден модел на данните и работни процеси за одобрение стандартно прилагани при библиотеки и цифрови архиви;
* **платформа за търсене**: позволява филтриране и разглеждане на всички публикувани цифрови обекти. Освен търсене по метаданни да има възможност за търсене и в текстово съдържание на общоприетите текстови файлови формати;
* **фасетъчно търсене**: позволява навигиране в многомерното информационно пространство чрез комбинирането на текстово търсене с постепенното стесняване на избора във всяко измерение;
* **без ограничения за файловите типове**: системата да съхранява файлове от всякакъв тип. Освен това тя да може автоматично да разпознава файлове в най-разпространените формати, например DOC, PDF, XLS, PPT, JPEG, MPEG, TIFF и др.;
* **метаданни**: по подразбиране да се използва схема на метаданните на базата на Dublin Core (QDC) (<http://dublincore.org>). Да предоставя възможности за разширение на тази основна схема или добавяне на потребителски QDC-подобни схеми. Системата да има възможност за импорт или експорт на метаданни от други основни схеми за метаданни, като MARC (<http://www.loc.gov/standards/marcxml/>) или MODS (<http://www.loc.gov/standards/mods/>);
* **инструменти/добавки**: в архива да се предлагат набори от инструменти (пакетна обработка, за експорт, за редактиране на метаданни и т.н.);
* **сигурност**: достъп чрез собствена вградена система за автентификация /оторизация, но също така да може да се интегрира и с други системи, като LDAP (<https://searchmobilecomputing.techtarget.com/definition/LDAP>) или Shibboleth (<https://www.shibboleth.net/>);
* **права и нива на достъп**: системата да позволява управление на правата за четене и промяна на ниво сайт, общност, колекции, публикуван обект и файл. Също така да има възможност да се делегират административни права поотделно за всяка общност или колекция. Контрол на достъпа по IP/интернет адреси и/или мрежи;
* **възстановяване**: системата да позволява експортиране на съдържанието - резервни копия от файлове в AIP формат за възстановяване на цялото съдържание или на отделни общности, колекции и елементи;
* **стандарт**: системата да отговаря на стандартните протоколи и указания за най-добри практики за отворен достъп, оперативна съвместимост, импорт и експорт. OAI-PMH/SWORD/OpenAIRE;
* **статистика**: системата да разполага с модули за статистика и анализ как се използват данните от цифровото хранилище. Системата не трябва да използва лични данни на посетители и/или потребители;
* **база от данни**: отговаряща на изискванията на ЗЕУ и подзаконовата нормативна уредба;
* **хранилище за файлове**: в системата да могат да се съхраняват файлове както с помощта на локалната файлова система (по подразбиране), така и в облачни решения, такива като Amazon S3 или еквивалентни;
* **цялост на данните**: в системата да има механизъм за изчисляване и мониторинг на цифрови отпечатъци на файловите данни с цел периодична проверка на целостта на данните, ако има нарушение - при дефект в данните да могат да се възстановят в оригиналната си версия;
* системата да е с многоезикова поддръжка, използва се Unicode/UTF-8;
* отделен лексикографски индекс за кирилица в Unicode/UTF-8;
* поддръжка на постоянни уникални идентификатори за всеки публикуван ресурс.

Общата архитектура на процесите на системата трябва да е като дадената на фигура 2 схема.



# ***Фиг. 2.Архитектура на системата***

Порталът за електронни административни услуги на НАЦИД трябва да се надгради с възможности за търсене и отворен достъп до научна информация съхранявана в националното хранилище и действащите институционални хранилища. Информацията в портала трябва да е тематично структурирана и да може да бъде преглеждана, както наличната мета информация така и текстовото съдържание на публикуваните документи. Трябва да се поддържа възможност за търсене в метаданните съгласно одобрените при изпълнението на Дейност 1 стандарти за описание и в текстово съдържание на публикуваните документи.

Регистърът на академичния състав и защитените дисертационни трудове трябва да бъде надграден с интерфейс за отворен достъп (OAI-PMH/OAI-ORE) до архива на защитените. дисертационни трудове. Интерфейсът трябва да бъде разработен като отделен модул независим от останалите модули на системата обслужваща регистъра, така че в случай на претоварване или срив да не нарушава тяхната работа. Изпълнителят трябва да извърши необходимите конфигурации на уеб сървъра обслужващ регистъра, така че да разпределя OAI-PMH заявките към новия модул, който ги обслужва. Трябва да се поддържат POST и GET методите. Резултатът от заявката трябва да бъде върнат като HTTP Response. Резултатът от заявката трябва да е във валиден XML формат.

Участниците трябва да предложат технологичен подход за изпълнение на дейността. Участниците трябва да предоставят описание на избраните от тях технологии, всички компоненти/библиотеки и връзките между тях, които ще използват при реализацията на софтуерното решение.

### Очаквани резултати

* Разработено национално хранилище за научна информация с отворен достъп;
* Надграден портал за електронни административни услуги на НАЦИД с възможности за отворен достъп до научна информация;
* Разработени интерфейси за осигуряване на оперативна съвместимост с Европейския облак за отворена наука и институционалните хранилища в Р. България;5
* Надграден Регистър на академичния състав с интерфейс за отворен достъп (OAI-PMH/OAI-ORE) до архива на защитените дисертационни трудове.

## Дейност 5: Организация и съхранение на данните в националното хранилище

### Описание на дейността

При изпълнението на дейността изпълнителят трябва да създаде дигитална колекция от научни отчети по изпълнени проекти на ФНИ. Данните от създадената колекция трябва да бъдат архивирани в националното хранилище с отворен достъп и да бъдат предоставени за преглед и търсене чрез надградения портал. Колекцията трябва да съдържа отчетите за 5 годишен период.

Чрез изградения интерфейс за отворен достъп (OAI-PMH/OAI-ORE) чрез портала трябва да бъде предоставен достъп за преглед и търсене до архива на защитените дисертационни трудове, публикувани в Регистъра на академичния състав.

### Изисквания към изпълнение на дейността

Създадената дигитална колекция от научни отчети по проекти на ФНИ трябва да е организирана по научни области, напр.:

* биологически науки;
* математически науки и информатика;
* медицински науки;
* обществени науки;
* селскостопански науки;
* технически науки;
* физика и науки за земя;
* химия.

Всеки отчет трябва да бъде въведен с необходимите метаданни съгласно разработените и одобрени при изпълнението на Дейност 1 стандарти за описание.

По отношение на архива на защитените дисертационни трудове изпълнителят трябва да автоматизира процеса, така че при обновяване на съдържанието на архива данните автоматично да се обновяват и да стават достъпни в портала.

Участниците трябва да предложат технологичен подход за изпълнение на дейността.

### Очаквани резултати

* Осигурен достъп с възможност за преглед и търсене до научните отчети по проекти на ФНИ;
* Осигурен достъп с възможност за преглед и търсене до защитени дисертационни трудове, публикувани в Регистъра на академичния състав.

## Дейност 6: Провеждане на обучения за работа с националното хранилище, популяризиране и въвеждането му в реална експлоатация

### Описание на дейността

Дейността по провеждане на обучения за работа с националното хранилище, популяризиране и въвеждането му в реална експлоатация се състои в:

* Обучение на администратори и служители от НАЦИД и представители на висши училища, научни организации /БАН и ССА/ и акредитирани болници;
* Разработка на помощен видео материал за начина на публикуване на данни в хранилището;
* Популяризиране на резултатите от проекта.

### Изисквания към изпълнение на дейността

В рамките на дейността Изпълнителят трябва да проведе следните обучения:

* Обучение на системни администратори и служители от НАЦИД (до 10 експерта);
* Обучение на представители на висши училища, научни организации /БАН и ССА/ и акредитирани болници в 5 регионални центъра на територията на Р. България (по 3-ма представители от всяка институция, до 500 човека общо).

Основните теми, които Изпълнителят задължително трябва да покрие по време на обучението на системните администратори са:

1. Въведение в архитектурата на решението от страна на Изпълнителя;
2. Конфигурация и администрация на мрежова инфраструктура – политики за достъп, NAT правила, VLAN и STP технологии. Администрация на система за наблюдение на комуникационни/сървърни устройства и мрежовия трафик;
3. Администрация на сървърна инфраструктура – виртуализация, мащабиране и висока устойчивост на архитектурата.
4. Ежеседмична поддръжка на IT инфраструктурата – проверка на архиви, системни логове, работоспособност и устойчивост на системите.

Обученията трябва да се проведат в отделни сесии, всяка от които в рамките на един работен ден. Една сесия трябва да се предвиди за системни администратори и служители от НАЦИД и няколко сесии трябва да бъдат предвидени за представители на висши училища, научни организации /БАН и ССА/ и акредитирани болници в 5 регионални центъра на територията на Р. България.

Първото обучение, на системни администратори и служители от НАЦИД, трябва да се проведе в гр. София. Част от останалите обучения трябва да бъдат проведени в гр. София, в осигурена от Изпълнителя технически оборудвана зала, а друга част от обученията трябва да бъдат проведени извън София.

За обучението в гр. София, Изпълнителят трябва да осигури:

* технически оборудвана зала с екран, мултимедия, флип чарт, интернет връзка;
* регистрационни форми за участниците в обученията;
* снимков материал от обучението;
* сертификати.

За изнесените обучения Изпълнителят трябва да осигури:

* технически оборудвана зала с екран, мултимедия, флип чарт, интернет връзка;
* регистрационни форми за участниците в обученията;
* снимков материал от обучението;
* сертификати.

Изпълнителят трябва да изготви писмен отчет за проведените обучения, който трябва да е част от окончателния доклад. Към окончателния доклад Изпълнителят трябва да приложи:

* оригиналите на попълнените регистрационни форми за участниците в обученията;
* сканирани копия на издадените сертификати;
* снимки от проведените обучения.

Изпълнителят трябва да разработи стратегия за популяризиране на резултатите от проекта в научните среди, след което да организира конференция за запознаване на заинтересованите страни с възможностите и резултатите от изпълнението на проекта. Събитието трябва да се проведе в гр. София в рамките на един ден.

За конференция Изпълнителят трябва да осигури:

* технически оборудвана зала с екран, мултимедия, флип чарт, интернет връзка;
* 2 бр. кафе паузи, включващи кафе, чай, минерална вода, безалкохолни, сладки и соленки;
* регистрационни форми за участниците в събитието;
* снимков материал от събитието;

Изпълнителят трябва да изготви писмен отчет за проведената конференция, който трябва да е част от окончателния доклад. Към окончателния доклад Изпълнителят трябва да приложи:

* оригиналите на попълнените регистрационни форми за участниците в конференцията;
* снимки от събитието.

Участниците трябва да предложат подход за изпълнение на дейността.

### Очаквани резултати

* Обучени администратори и служители от НАЦИД и представители на висши училища, научни организации /БАН и ССА/ и акредитирани болници:
* до 10 служители на НАЦИД;
* до 500 представители на висши училища, научни организации /БАН и ССА/ и акредитирани болници;
* Разработена стратегия за популяризиране на резултатите от проекта в научните среди;
* Проведена конференция за запознаване на заинтересованите страни с възможностите и резултатите от изпълнението на проекта.

# ДОКУМЕНТАЦИЯ

## Изисквания към документацията

Документацията, предоставена от Изпълнителя на Възложителя, трябва да бъде:

* на български език;
* на хартия и в електронен формат; копирането и редактирането на предоставените документи следва да бъде лесно осъществимо.

Минимално изискуемата документация по проекта включва долуизброените документи:

* Системен проект;
* План за провеждане на приемателни тестове;
* План и програма за провеждане на обученията;
* Ръководство за администратора, включващо всички необходими процедури и скриптове по инсталиране, конфигуриране, архивиране, възстановяване и други, необходими за администриране на системата;
* Ръководство за потребителя, включващо описание на цялостната функционалност на приложния софтуер и съответното му използване от крайни ползватели;
* Детайлно описание на базата данни;
* Описание на софтуерните модули;
* Описание на изходния програмен код.

## Протоколи

Изпълнителят трябва да изготвя протоколи от изпълнението на всяка от шестте, описани в раздел 8 от настоящото техническо задание дейности.

## Доклади

По време на изпълнение на поръчката, Изпълнителят трябва да изготви минимум следните доклади за статуса и напредъка на изпълнението на поръчката:

### Встъпителен доклад

Встъпителният доклад трябва да бъде предоставен до един месец от подписването на договора и да съдържа описание минимум на:

* Екипите на Възложителя и Изпълнителя;
* Начини на комуникация;
* Правила за провеждане на работни срещи
* Актуализиран график за изпълнение на поръчката.

Встъпителният доклад следва да бъде одобрен от Възложителя.

### Междинни доклади

Междинните доклади трябва да бъдат представяни при приключване на Дейности 1, 2, 3, 4, и 5 от описаните в раздел 8 от настоящото техническо задание дейности.

Междинните доклади трябва да съдържат информация относно изпълнението на дейността, за която се изготвя отчета, по предварително изготвения проектен план.

Докладът за междинния напредък трябва да бъде подготвен по следния начин:

* Общ прогрес по дейностите през отчетния период;
* Постигнати проектни резултати за отчетния период;
* Срещнати проблеми, причини и мерки, предприети за преодоляването им;
* Рискове за изпълнение на свързани дейности и на проекта като цяло и предприети мерки;
* Актуализиран график за изпълнение, ако са направени промени;

Всеки междинен доклад следва да бъде одобрен от Възложителя.

### Окончателен доклад

В края на периода за изпълнение трябва да се представи окончателен доклад, който подлежи на одобрение от Възложителя. Окончателният доклад трябва да съдържа описание на цялостното изпълнението на поръчката и постигнатите резултати.

Възложителят разглежда представените доклади и уведомява Изпълнителя за приемането им без забележки или ги връща за преработване, допълване и/или окомплектоване, ако не отговарят на изискванията, като чрез упълномощено в договора лице дава указания и определя срок за отстраняване на констатираните недостатъци и пропуски.

# РЕЗУЛТАТИ

Очакваните резултати от изпълнението на обществена поръчка**:** „Създаване на национално хранилище и портал за достъп до отворени данни с научна информация“ са:

* Аналитичен доклад, съдържащ информация за проучените добри практики в три страни в ЕС, в две от които Изпълнителят е организирал посещение на място за експерти на Възложителя;
* Разработени предложения за национални политики свързани с отворения достъп до научна информация;
* Разработено предложение за законодателна регламентация на отворения достъп до научна информация в България;
* Разработени стандарти за съхранение, описание и ползване на научна информация с отворен достъп;
* Аналитичен доклад, съдържащ резултатите от извършения анализ на текущото състояние;
* Аналитичен доклад, съдържащ резултатите от извършения анализ на отчетите по научни проекти, финансирани от ФНИ;
* Изградена инфраструктура за работа на средата на националното хранилище с отворен достъп;
* Разработено национално хранилище за научна информация с отворен достъп;
* Надграден портал за електронни услуги на НАЦИД с възможности за отворен достъп до научна информация;
* Разработени интерфейси за осигуряване на оперативна съвместимост с Европейския облак за отворена наука;
* Надграден Регистър на академичния състав с интерфейс за отворен достъп (OAI-PMH/OAI-ORE) до архива на защитените дисертационни трудове;
* Прехвърлени научни публикации, научни данни, отчети по научни проекти, финансирани от ФНИ, данни за защитени дисертационни трудове в националното хранилище с отворен достъп за съхранение, търсене и ползване.
* Обучени администратори и служители от НАЦИД и представители на висши училища, научни организации /БАН и ССА/ и акредитирани болници;
* Разработена стратегия за популяризиране на резултатите от проекта в научните среди;
* Проведена конференция за запознаване на заинтересованите страни с възможностите и резултатите от изпълнението на проекта.

1. *Под „проект“ следва да се разбира предметът на настоящата обществена поръчка.*  [↑](#footnote-ref-1)