

**НАЦИОНАЛНА ПЪТНА КАРТА ЗА НАУЧНОИЗСЛЕДОВАТЕЛСКА
ИНФРАСТРУКТУРА
2014-2020 г.**

I. ВЪВЕДЕНИЕ

Научноизследователската инфраструктура е важен компонент на всяка научна и изследователска система. Нейното наличие обслужва прогресивните фундаментални изследвания и дава възможност за реализирането на комплексни и интердисциплинарни задачи. Достъпът до модерна научна инфраструктура гарантира рамката за развитие на учените и е предпоставка за трансфера на технологии и знания.

Наличието на открит, конкурентен и качествено базиран достъп до паневропейските и глобални научноизследователски инфраструктури е от голямо значение за да може европейското изследователско пространство да се превърне в едно по-привлекателно място за развитие на науката и иновациите. Пътната карта за изследователски инфраструктури е от основно значение за постигането на тези цели и е една от най-успешните европейски инициативи за привличането на европейски и международни научни организации в процесите на изпълнение на научни изследвания. Доказателство за това е и включването на научноизследователски инфраструктури в дневния ред на редица стратегически документи за наука и развитие, като стратегията Европа 2020.

В заключенията си от 11 декември 2012 г. Съветът наблегна на необходимостта от подновяване и адаптиране на мандата на Европейския стратегически форум за научни инфраструктури (ESFRI), за да се отговори по подходящ начин на съществуващите предизвикателства, както и да се осигури изпълнението на текущите проекти на ESFRI и определянето на приоритетите в инфраструктурните проекти, изброени в пътната карта на ESFRI, за нови научноизследователски инфраструктури от общоевропейски интерес.

Първата национална пътна карта за научна инфраструктура на България беше приета през 2010 г. с РМС № 692 и с нея бяха дефинирани националните потребности в областта на научната инфраструктура, проблемите за решаването им и пречките по тяхното отстраняване.

В процеса на подготовката на България за периода 2014-2020 г. се предприеха действия за разработването на Национална стратегия за интелигентна специализация и приоритети на оперативните програми на Структурните и кохезионни фондове на Европейския съюз. Основните дейности в разработваните политики в областта на научните изследвания в България са насочени към подкрепа и увеличаване на върховите

научни постижения, включително обучението и задържането на нови поколения висококвалифицирани специалисти в страната и подкрепа за проучване и изграждане на научна инфраструктура и съоръжения.

Актуализацията на Националната пътна карта се съгласува с целите на разработваната Стратегия за интелигентна специализация и отчита приоритетите на научноизследователските дейности, които се развиват понастоящем в общоевропейската научноизследователска система. Приоритет за България е и постигането на синергия между различните програми за подкрепа на научни инфраструктури, отговарящи на изискванията за приоритетни съоръженията на ESFRI и тези, които отговарят на икономическите, социални и екологични предизвикателства за страната и регионите в България.

През 2011 г. идентифицираните в Пътната карта инфраструктури от национален интерес получиха подкрепа за извършването на предпроектни проучвания. Част от тях след стартиране на процеса по актуализиране на Пътната карта показаха напредък в изпълнение на дейностите по проучване и изграждане на научната инфраструктура. Процесът на актуализация премина през предварителна национална селекция и международна експертна верификация със съдействието на ESFRI.

Актуализираната пътна карта отразява както желанието за напредък в процеса на вземане на дългосрочни решения за инвестиции в бъдещето на обществото, така и постигнатият консенсус между представителите на финансиращите организации и научната общност.

Накратко, актуализирането на пътната карта на научноизследователската инфраструктура в България има следните общи цели:

- Подкрепа на политиката за развитие на научните изследвания в България;
- Осигуряване на финансиране и прозрачност за изпълнение на пътната карта за периода 2014-2020 г.

II. НАУЧНА ИНФРАСТРУКТУРА – ОБЩИ ПОЛОЖЕНИЯ

1. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЗА НАУЧНА ИНФРАСТРУКТУРА (НИ)

"Научноизследователска инфраструктура" са съоръжения, ресурси и свързани с тях услуги, които се използват от научната общност за провеждане на научни изследвания на високо ниво в съответните области и обхващат мащабни изследователски съоръжения,

интегрирани малки изследователски съоръжения и високоскоростни комуникационни мрежи с голям преносен капацитет, разпределени високопроизводителни изчислителни системи като Grid, мрежи от изчислителни системи и др.; основани на знанието ресурси, като колекции, бази данни, с, архиви и други видове структурирана научна информация; инфраструктурни центрове за компетентност, които предоставят услуги за по-широки изследователски общности, както и всеки друг обект с уникална природата от съществено значение за постигане на върхови постижения в научните изследвания.

Тези инфраструктури могат да бъдат "съсредоточени на едно място в един ресурс" "разпределени" (организиран като мрежа от ресурси) или "виртуални" (услугата се предоставя по електронен път)¹.

Научната инфраструктура и особено електронната изследователска инфраструктура (е-инфраструктура), чрез която всички изследователи, които работят в рамките на своята организация или в национални или многонационални научни инициативи, имат споделен отдалечен достъп до уникално или разпределено научно оборудване и научни данни, независимо от техния вид и местоположение в света е много важна технологична предпоставка за успешното включване на българската научно-изследователска общност в Европейското изследователско пространство.

Научната инфраструктура обвързва трите ключови фактора, необходими за изграждането на динамичен икономически модел на устойчиво развитие и заетост, базиран на „триъгълника на знанието“ – образование, научни изследвания и иновации, защото разполагат с критична маса от съвременно научно оборудване и научен капацитет с нови компетенции и умения. През 2001 г. Европейската комисия представи на страните-членки работния документ „Европейско изследователско пространство за научни инфраструктури“, коментирайки необходимостта от по-добра експлоатация на съществуващите научни съоръжения, дефиниране на нови такива в значими области, за да се гарантира провеждането на конкурентни изследвания в Европа и извеждането ѝ като един от лидерите в глобалното научно пространство.

2. КАТЕГОРИЗИРАНЕ НА НАУЧНИТЕ ИНФРАСТРУКТУРИ СПОРЕД ТЯХНАТА ЗНАЧИМОСТ

Най-общо могат да бъдат определени следните категории научна инфраструктура:

- Международни инфраструктури, които се администрат на базата на сключени споразумения и конвенции;²

- Международни инфраструктури с възможност за широк достъп³
- Уникални инфраструктури⁴
- Съоръжения и/или бази данни, изградени в/от една държава, които предоставят широк достъп на всички учени на национално и транснационално ниво;
- Мрежи от национални научни звена с възможност за *широк достъп*, с добре дефинирани изследователски цели и отворен достъп за учени от други страни или изграждане на нови сателитни звена към вече съществуващи научни мрежи с възможност за разширяване при проявен интерес;
- Научни комплекси или бази данни (на ниво факултет, институт или друга голяма организация), които се използват съвместно от различни научни групи основно в рамките на организацията;
- Научно оборудване или лимитиране бази данни, разположени в различни лаборатории, ползвани от определена научна група, с възможност за регламентиран достъп на други външни изследователи;
- Регионални партньорски мрежи, неделима част от паневропейски научен комплекс, изпълняващи сходни услуги и провеждащи научни изследвания при еднакви нива и качество, но териториално обособени да обслужват даден регион.

III. ЦЕЛИ НА НАЦИОНАЛНАТА ПЪТНА КАРТА

Инвестициите в научна инфраструктура следва да бъдат планирани и развивани с оглед осигуряването на максимален принос от страна на научноинновативната система за икономическото развитие и социалното благосъстояние. Изграждането на научноизследователски инфраструктури и мащабни научноизследователски комплекси неизменно създава условия за бърз икономически ръст, заетост и гарантира високо ниво на компетентност на провежданите научни изследвания. Научноизследователските инфраструктури следва да обединят съществуващия научен капацитет в национален, регионален и европейски мащаб за работа по съвместни научни проблеми. Отчита се и

¹ Дефиницията е част от основните документи на Европейския стратегически форум за научни инфраструктури и на Европейската комисия.

² Такива са например: Организацията за ядрени изследвания – ЦЕРН; Европейската космическа агенция; Европейската лаборатория за молекулярна биология и други

³ *широк достъп* - свободен достъп до НИ на студенти, докторанти, учени и академичните среди от различни институции, както и възможността НИ да предоставя услуги и да работи за индустрията, бизнеса и обществото.

⁴ Резервати за уникална флора или фауна в определен регион, генетични банки и т.н.

обвързването и изграждането на мрежи от научни институции и университети, което гарантира мащабност на провежданите научни изследвания и преодоляване фрагментираността на националната и европейската научна система. В европейски мащаб се постига обединяване на финансовите и човешки ресурси, което гарантира ефективност и ефикасност на средствата при изграждането на инфраструктури от европейско и световно значение.

Националната пътна карта е обвързана с приоритетите на Европейската стратегия за научна инфраструктура. Всяка държава-членка следва да направи оценка и валидация на националния си научен потенциал и приоритетите и на тази база да изготви национални стратегии за участие в процеса на изграждане на паневропейските научни комплекси. Това се реализира чрез два подхода:

1. Включване и участие в Европейските консорциуми за научна инфраструктура, което предполага създаване и модернизиране на регионални центрове и участие в различни експерименти и научни програми. Финансовият ангажимент включва поддържане на високо ниво на научна апаратура в национален план, която да може да извършва качествени изследвания, съответстващи на европейските стандарти; членски внос към оперативните разходи на европейското съоръжение; обучение на ново поколение човешки ресурси, подготовка на бизнеса за изпълнение на специфични поръчки и услуги за европейската инфраструктура и други;
2. Изграждане на национални центрове, обединяващи съществуващия научен капацитет във водещи научни направления, които са уникални за страната и без аналог в регионален мащаб. Тези центрове могат да бъдат партньор на настоящите и/или на бъдещи европейски консорциуми за научна инфраструктура. Финансовият ангажимент е в създаването технологичен и човешки потенциал на високо ниво.

С актуализацията на пътната карта са определени приоритетни проекти, които са в достатъчно напреднал етап, за да навлязат в процес на изпълнение през 2015-2016 г. и чието навременно изпълнение се смята за особено важно, за да бъдат разширени границите на познанието в съответните области. Набелязани са две групи проекти.

В първата група са посочени девет проекта, по които има готовност за изграждане и имат стратегическо значение за България. Във втората група са определени пет допълнителни проекта (Инфрамат, Изследвания и иновации в земеделието и храните, Алианс „Клетъчни технологии“, Геоинформационен център, Еко и енергоспестяващи

технологии), които е възможно да достигнат до етап на готовност за изпълнение към 2015-2016 г. и за които ще бъде предоставена подкрепа за предпроектни проучвания.

IV. УЧАСТИЕ НА БЪЛГАРСКИ НАУЧНИ ИНСТИТУЦИИ В ЕВРОПЕЙСКИ ИНФРАСТРУКТУРНИ ПРОЕКТИ

Европейската пътна карта включва 48 инфраструктурни проекта, които са определени като особено важни и значими за развитието на европейското научно пространство и изграждането на икономика, базирана на знанието и иновациите. В периода от публикуването на пътната карта през 2006 г. до нейното актуализиране през 2008 и 2010 г., 10 проекта са преминали във фаза на изграждане или оперативна фаза. Пътната карта на Европа дава възможност всяка година да се обновява списъкът с „водещите” инфраструктурни инициативи.

Изграждането на тези комплекси не е по силите на една държава, затова държавите-членки правят оценка на своите национални приоритети, за да могат да се включат в изграждането на тези инфраструктури, които ще имат висока добавена стойност за съответната държава. Конструирването на европейските инфраструктури предполага административен и финансов ангажимент от страна на участващите държавите-членки, на държавите, асоциирани към рамковите програми, и на трети заинтересовани страни, в т.ч. и европейски и международни организации, които оценяват ползите от участие в тези крупни научни комплекси. Европейската комисия финансира частично дейности, съпътстващи фазата на реализация. Финансовата подкрепа на Европейските структурни фондове ще осигури фазата на изграждане на големи научни съоръжения. Това гарантира разширяване на европейското научно сътрудничество и включването на новите държави-членки на ЕС в процеса на модернизиране на научната система на Европа.

България беше включена в част от европейските проекти за подготовка и изграждане на научноизследователски инфраструктурни комплекси. Това са:

- **EURO-ARGO** - глобален мониторинг на океаните и моретата;
- **CLARIN** - електронни лингвистични модели;
- **BBMRI** - европейска инфраструктура за биобанкиране;

С цел преглед на ефективността и ползите от включването ни в част от тези проекти през 2013 г. Министерството на образованието и науката стартира дейности по актуализиране на Националната пътна карта за преглед и оценка на съществуващи и нови научноизследователски инфраструктури за идентифицирани на тези, които се вписват в

европейските приоритети и очертаване на приоритетни направления за модернизирането и/или изграждането на нови научни съоръжения.

Оценката обхваща следните параметри:

А. Национални инфраструктури:

- Машабни, интердисциплинарни и уникални съоръжения, бази данни; компютърни мрежи;
- Широкодостъпни; мултифункционални научни инфраструктури от научно значение на национално, регионално и/или международно ниво;
- Технологично и финансово обозрими и постижими условия;
- Наличие на национален научен потенциал за пълноценната им експлоатация;

Б. Участие в международни научни инфраструктури:

- Наличие на консорциум от научни звена/колективи от различен тип научни институции с интерес за участие в международната инфраструктура;
- Аргументация за необходимостта от участието на България в международната инфраструктура; значение за решаването на национални и регионални научни проблеми; социален и икономически ефект за страната ни;
- Оценка на ефекта от участието ни в международната научна инфраструктура за повишаване на научния потенциал на страната и реализиране на икономически просперитет;
- Наличие на ресурсна осигуреност на научните звена/колективи за участие в дадена международна научна инфраструктура, в т.ч. налична материална база, човешки капитал и т.н.;
- Съответствие на научната работа на звената/колективите с научните области, които ще обслужва международната научна инфраструктура;
- Традиции на научните звена/колективи в съответната научна област(и)
- Наличие на научни проекти, които се изпълняват в последните 5 години от съответните научни звена/колективи и които съответстват на научната област(и) на международната инфраструктура;
- Оценка на необходимите допълнителни ресурси за участието на научните звена/колективи в международната инфраструктура;
- Оценка на риска от участието ни.

Дейностите по актуализацията на пътната карта включват национална и международна оценка. На национално ниво оценката се извърши от Междуведомствена работна група с представители на Българската академия на науките, университети,

неправителствени организации и министерства. Националната работна група прегледа, оцени и селектира получените предложения по тематични направления. Част от проектните предложения получиха препоръка за окрупняване и групата предложи следните инфраструктури за валидиране от международния експертен панел на ESFRI:

1. Национална Грид инфраструктура (член на EGI.eu);
2. Инфраструктура за геномни, протеомни и метаболомни изследвания и компютърно симулиране и проектиране на кандидати за лекарства, обвързана с участието на България в BVMRI;
3. Български суперкомпютърен център: високопроизводителна инфраструктура за компютърно моделиране, симулации и изследвания с приложение в промишлеността, медицината, фармацевтиката, енергетиката, транспорта, финансите и околната среда – PRACE;
4. Регионален астрономически център за научни изследвания и обучения – РАЦИО;
5. Съхранение на енергия и водородна енергетика;
6. Европейско социално изследване – ESS;
7. Инфраструктура за биологична микроскопия и био-медицински образни методи – Euro-BioImaging;
8. Национална интердисциплинарна изследователска е-инфраструктура за култура и хуманитаристика – ДАРИА – БГ;
9. Национална интердисциплинарна изследователска е-инфраструктура за интегриране и развитие на електронните ресурси за български език – CLARIN;
10. Национален циклотронен център;
11. Разпределена инфраструктура за устойчиво развитие в областта на морското развитие – EURO-ARGO.

На база на извършената международна експертна оценка по посочените критерии 9 национални инфраструктурни комплекси се предлагат като национално значими инфраструктури. От тях шест имат потенциал да участват в паневропейски научни инфраструктури.

Определените инфраструктурни комплекси са както следва:

1. Национален университетски комплекс за биомедицински и приложни изследвания (BVMRI)

2. Център за съвременна микроскопия за фундаментални и приложни изследвания в областта на биологията, медицината и биотехнологиите (EuroBioImaging);
3. Инфраструктура за устойчиво развитие в областта на морските изследвания, обвързана и с участието на България в Европейската инфраструктура Euro-Argo;
4. Научна инфраструктура „Съхранение на енергия и водородна енергетика“;
5. Регионален астрономически център за изследвания и образование (РАЦИО);
6. Национална интердисциплинарна изследователска Е-инфраструктура за ресурси и технологии за българското езиково и културно наследство, интегрирана в рамките на европейските инфраструктури CLARIN и DARIAH (КЛаДА-БГ).
7. Европейско социално изследване за България (ESS);
8. Национален център за високопроизводителни и разпределени пресмятания (EGI и PRACE);
9. Национален Циклотронен Център – инфраструктура за научно-приложни изследвания и иновации с образователни функции в областите нуклеарна медицина, ядрена физика, ядрена енергетика, радиохимия, радиофармация, ускорителна техника, и централизирана радиофармация за производство на PET радиофармацевтици за нуждите на нуклеарната медицина.

Международната експертна комисия на базата на решение на Междуведомствената работна група извърши и преглед на други 13 проектни предложения, определени за преработване, допълване, обединяване или присъединяване към съществуваща инфраструктура, където е възможно. От тях 5 инфраструктурни комплекса са с потенциал за развитие по отношение готовност за изграждане до 2016 г. и на които ще бъде предоставена възможност за предпроектни проучвания както следва:

- Разпределена инфраструктура от центрове за производство и изследване на нови материали и техните приложения за консервация, достъп и е-съхранение на артефакти (археологически, фолклорни) (INFRAMAT);
- Изследване и иновации в земеделието и храните;
- Национална научна инфраструктура в областта на асистираните репродуктивни технологии;
- Национален геоинформационен център;
- Еко и енергоспестяващи технологии.

V. НАУЧНИ ИНФРАСТРУКТУРИ

НАЦИОНАЛЕН УНИВЕРСИТЕТСКИ КОМПЛЕКС ЗА БИМЕДИЦИНСКИ И ПРИЛОЖНИ ИЗСЛЕДВАНИЯ

Наименование на инфраструктурата	Национален университетски комплекс за биомедицински и приложни изследвания (ВВМРИ)
Координатор и местоположение на инфраструктурата	Медицински Университет –София, Местоположение: Медицински университет – София и Медицински университет – Пловдив
Български консорциум	<i>Финансов координатор:</i> Министерство на образованието и науката <i>Научен координатор:</i> Медицински университет – София <i>Членове на консорциума:</i> <ul style="list-style-type: none">○ Център по молекулна медицина;○ Медицински Факултет○ Фармацевтичен Факултет○ Национална генетична лаборатория, СБАЛАГ “Майчин дом“;○ УМБАЛ „Александровска“;○ УМБАЛСМ „Пирогов“;○ УСБАЛЕ „Акад. И.Пенчев“ Медицински университет – Пловдив: <ul style="list-style-type: none">○ Медицински Факултет○ Научен център по имунология○ Център за медицински молекулно-биологични изследвания.
Описание на инфраструктурата	Центърът е стратегическа мрежа от инфраструктури за фундаментални и приложни биомедицински изследвания и включва партньори от два от най-големите медицински университети в България, както и редица болнични заведения и центрове. Паралелно с това инфраструктурата включва някои от най-големите биобанки за генетичен и тъканен материал в страната.

	<p>Ролята на Консорциума е да свърже съществуващите ресурси, постигайки критична маса от експертиза и технологични възможности, което да даде нов тласък на изследванията в областта на молекулната медицина, генетиката и епидемиологията в България в пост-геномната ера. Целта е да се ускори прехода между фундаменталните изследвания и клиничната практика, с цел подобряване на профилактиката, диагностиката и лечението на най-значимите за обществото заболявания.</p>
<p>Етап на изграждане</p>	<p>Наличие на разпределени центрове за върхови постижения в областта на молекулната медицина, геномика и метаболомика.</p> <p>Фаза на изграждане и модернизиране на центрове за висока научна компетентност по имунология и молекулярно-биологични изследвания, фармация и фармакология, фармакогенетика, <i>in silico</i> дизайн на лекарства, фармакотерапия и токсикология, медицински нанотехнологии, протеомика, биоинформатика, национална мрежа от биобанки и клинични регистри, диагностична лаборатория по клинична геномика.</p>
<p>Необходим финансов ресурс (включително членски внос за участие в пан-европейска инфраструктура)</p>	<p>Бюджет по години:</p> <p>за 2015 г. – 6 млн. лв. от които 48 896 членски внос.</p> <p>за 2016 г. – 6 млн. лв. от които 48 896 членски внос.</p> <p>за 2017 г. – 4 млн. лв. от които 48 896 членски внос.</p> <p>за 2018 г. – 4 млн. лв. от които 48 896 членски внос.</p> <p>за 2019 г. – 5 млн. лв. от които 48 896 членски внос.</p>
<p>Очаквани ползи</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Подобряване нивото на биомедицинските науки и образование чрез създаване, разширяване и поддържане на модерна инфраструктура за геномни, протеомни, метаболомни и транслационни изследвания; ○ Прилагане на принципите на системната биология за изясняване на молекулните механизми на генетичните и инфекциозни заболявания за търсене на нови подходи за лечение и по-ефективни лекарствени средства. ○ Стимулиране на приложните изследвания в областта на геномната медицината за създаване на подходи за персонализирана терапия с цел подобряване диагностиката, профилактиката и лечението на социално значими заболявания, като онкологични, сърдечно съдови, невропсихиатрични, метаболитни и редки генетични

болести.

- Подобряване качеството на живот на българските пациенти и подпомагане на дейността на системата за здравно осигуряване;
- Свързването на съществуващите в България биобанки в обща национална мрежа, част от европейската инфраструктура BVMRI. Надграждане и развитие на мрежата от биобанки;
- Включването на Центъра в европейски и международни мрежи и инициативи в областта на биомедицинските изследвания и по-специално на приложните изследвания насочени към развитието и въвеждането в практиката на персонализирани подходи за лечение.

**Участие в
европейска
инфраструктура**

BVMRI (Biobanking and Biomolecular Resources Research Infrastructure) – Европейска изследователска инфраструктура за биобанкиране

Център по Молекулна Медицина, МУ-София е асоцииран член на BVMRI от 2010 г.

EATRIS (European Advanced Translational Research InfraStructure) – Европейска инфраструктура за приложна медицина

ЦЕНТЪР ЗА СЪВРЕМЕННА МИКРОСКОПИЯ ЗА ФУНДАМЕНТАЛНИ И ПРИЛОЖНИ ИЗСЛЕДВАНИЯ В ОБЛАСТТА НА БИОЛОГИЯТА, МЕДИЦИНАТА И БИОТЕХНОЛОГИТЕ

Наименование на инфраструктурата	Център за съвременна микроскопия за фундаментални и приложни изследвания в областта на биологията, медицината и биотехнологиите (EuroBioImaging)
Координатор и местоположение на инфраструктурата	Институт по молекулярна биология “Академик Румен Цанев”, Българска академия на науките
Български Консорциум	<i>Финансов координатор:</i> Министерство на образованието и науката <i>Научен координатор:</i> Институт по молекулярна биология “Академик Румен Цанев”, БАН
Описание на инфраструктурата	Центърът за съвременна микроскопия за фундаментални и приложни изследвания в областта на биологията, медицината и биотехнологиите към Евро-BioImaging консорциум има за цел изграждане на инфраструктура за съвременна микроскопия която да осигури на българските изследователи свободен достъп до иновативни технологии за получаване на изображения. Центърът ще предоставя достъп до следните авангардни микроскопски техники: 1. Мултифотонна и конфокална сканираща микроскопия Този тип система, която в момента не е наличен в България, позволява, наблюдение с висока резолюция дълбоко в тъканите на организмите 2. Лазерна микро-дисекция позволява разделяне на раковите клетки от нормалната тъкан с висока прецизност за последващи изследвания и диагностика. 3. Light sheet микроскопия(SPIM) е нова техника, с голям потенциал която позволява заснемането на тримерни изображения на клетки и малки организми в продължение на

	<p>дни без фото-токсичност.</p> <p>5. Високо производителната флуоресцентна микроскопия дава възможност за едновременно изследване ефекта върху нормални и ракови клетки на хиляди биологично активни химични съединения с потенциално използване в медицината.</p>
<p>Етап на изграждане</p>	<p>Като първа част от изграждането на центъра е закупен, инсталиран и пуснат в експлоатация последно поколение Спининг Диск Флуоресцентен Микроскоп (918000 лева) за изследване на живи клетки с възможности за лазерно микрооблъчване и фотоактивация.</p>
<p>Необходим финансов ресурс (включително членски внос за участие в пан-европейска инфраструктура)</p>	<p>за 2015 г. - 4 458 901 лв. от които 39 167 лв. членски внос за 2016 г. - 177 981 лв. от които 39 167 лв. членски внос за 2017 г. - 177 981 лв. от които 39 167 лв. членски внос за 2018 г. - 177 981 лв. от които 39 167 лв. членски внос за 2019 г. - 177 981 лв. от които 39 167 лв. членски внос за 2020 г. - 177 981 лв. от които 39 167 лв. членски внос</p>
<p>Очаквани ползи</p>	<p>Изграждането на инфраструктурата ще даде възможност на изследователите, да се възползват от авангардни техники микроскопия за наблюдение на фиксирани и живи клетки за изследване на голямо разнообразие от въпроси в биологията, медицината и биотехнологиите.</p> <p>Осигуряването на свободен достъп до съвременни микроскопски технологии посредством създаването на Център за съвременна биомедицинска микроскопия като част от международната инфраструктура Euro-BioImaging ще увеличи възможностите българските учени да развиват както фундаментални научни изследвания, така и развойна дейност. Изграждането на система за споделяне на технологии и съоръжения между науката и бизнеса ще улесни концептуалната и технологична интеграция на биомедицинските изследвания на България в ЕС.</p> <p>В дългосрочен план ще се стимулира създаването на биомедицински продукти със защитена интелектуална собственост като лекарствени продукти, други биологично-активни вещества, тестове с приложение в диагностиката и</p>

криминалистиката и др. Ще се разширят възможностите за трансфер на знания от сферата на науката в сферата на производството за превръщане на технологичния замисъл в реална производствена технология на продукти с висока добавена стойност. Тази научна инфраструктура ще увеличи конкурентоспособността на българската икономика в областта на здравето и биотехнологиите и ще подпомогне изграждането на модерна икономика, базирана на знание и научни постижения.

**Участие в
европейска
инфраструктура**

Центърът за съвременна микроскопия за фундаментални и приложни изследвания в областта на биологията, медицината и биотехнологиите е част от Евро-BioImaging, пан-европейски консорциум, който е включен в пътната карта на Европейския стратегически форум за изследователски инфраструктури (ESFRI)

ИНФРАСТРУКТУРА ЗА УСТОЙЧИВО РАЗВИТИЕ В ОБЛАСТТА НА МОРСКИТЕ
ИЗСЛЕДВАНИЯ, ОБВЪРЗАНА И С УЧАСТИЕТО НА БЪЛГАРИЯ В ЕВРОПЕЙСКАТА
ИНФРАСТРУКТУРА EURO-ARGO

Наименование на инфраструктурата	Инфраструктура за устойчиво развитие в областта на морските изследвания, обвързана и с участието на България в Европейската инфраструктура Euro-Argo
Координатор и местоположение на инфраструктурата	Институт по океанология, БАН
Български консорциум	<p><i>Финансов координатор:</i> Министерство на образованието и науката</p> <p><i>Научен координатор:</i> Институт по океанология - Българска академия на науките</p> <p><i>Членове на консорциума:</i></p> <ul style="list-style-type: none">○ Национален институт по метеорология и хидрология, БАН○ Център по хидро и аеродинамика, Варна към Институт по металознание, съоръжения и технологии, БАН○ Институт за рибни ресурси, ССА○ Висше военноморско училище “Н. Й. Вапцаров”, Варна○ Технически университет – Варна;○ Медицински университет – Варна;
Описание на инфраструктурата	<p>Състои се от четири тематично обединени научни модула:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Научноизследователски флот;2. Национална оперативна морска обсервационна система;3. Високопроизводителен изчислителен комплекс;4. Изследователски лабораторен комплекс. <p>Всеки от модулите представлява разграничена на функционална база част от научната инфраструктура и се състои от отделни елементи, физически разпределени в различни научни организации в района на гр. Варна. Модулите включват: научно оборудване, съоръжения, бази данни, специализирани научни лаборатории и центрове, свързани в компютърна мрежа и необходими на</p>

	<p>научната общност, за да провежда модерни, висококачествени и конкурентни научни изследвания, трансфер, обмен и защита на научното знание.</p>
Етап на изграждане	Предпроектно проучване
Необходим финансов ресурс (включително членски внос за участие в пан-европейска инфраструктура)	<p>за 2015 г. – 82 480 лв. от които \approx 80 000 лв. членски внос</p> <p>за 2016 г. – 109 515 лв. от които \approx 80 000 лв. членски внос</p> <p>за 2017 г. – 99 395 лв. от които \approx 80 000 лв. членски внос</p> <p>за 2018 г. – 83 130 лв. от които \approx 80 000 лв. членски внос</p> <p>за 2019 г. – 83 130 лв. от които \approx 80 000 лв. членски внос</p> <p>за 2020 г. - 83 130 лв. от които \approx 80 000 лв. членски внос</p>
Очаквани ползи	<p>Океаните и моретата са ключът към климатичните промени и времето, влияещи се от теченията и промяна на температурата в големите водни басейни.</p> <p>Системата ARGO е уникална разработка, чрез която е възможно да се измерва промяната на солеността и температурата и тяхното съхранение, промяната в теченията и възможността океаните и моретата да абсорбират излишния въглероден диоксид от атмосферата.</p> <p>ARGO е съществен компонент на програмата Глобален мониторинг на околната среда и сигурността (ГМООС) и по-специално в частта за Морски изследвания. ГМОСС е инициатива за наблюдение на Земята, осъществявана под ръководството на Европейската общност и реализирана в партньорство с държавите-членки. Наблюдението на Земята позволява събирането на информация относно физичните, химичните и биологичните системи на планетата или т.нар. мониторинг на природната среда.</p> <p>Ползите за България от участието в EURO-ARGO могат да се групират в следните основни направления:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Изграждане на център за изследване на различни фактори, влияещи на морската среда и нейното опазване; ○ Бази данни и мониторинг на промишлено важните видове риби с цел определяне на техните запаси и с оглед на рационалната им експлоатация, както и запазване на

биоразнообразието;

- Развитие на компетенциите и инфраструктурата в областта на морските технологии и по-специално с приложение при морския и брегови инженеринг, аеродинамика и водният транспорт;
- Подобряване на съществуващите технологии за предотвратяване на замърсяването от морския транспорт и петролни разливи;
- Разработване на апаратура и технологии за събиране на разливи от мазут, нефт и други замърсители, при инциденти над и под водата;
- Участие в различни европейски мрежи и технологични платформи за обмен на данни и съвместни научни програми;
- Подобряване на методите за научно обучение и квалификацията на млади хора в областта на морските науки и технологии;
- Изграждане на модерни лаборатории и центрове с оглед конкурентно присъствие в европейските мрежи и програми в областта на морските изследвания и технологии.

**Участие в
европейска
инфраструктура**

ИНФРЕМЕР, Франция, Център за изследвания на морето
EuroARGO, EUROFLEETS, JERICO, SeaDataNet, DANUBIUS-RI,
FixO3, EMSO and MyOcean

НАУЧНА ИНФРАСТРУКТУРА „СЪХРАНЕНИЕ НА ЕНЕРГИЯ И ВОДОРОДНА ЕНЕРГЕТИКА”

Наименование на инфраструктурата	Научна инфраструктура „Съхранение на енергия и водородна енергетика”
Координатор и местоположение на инфраструктурата	Институт по електрохимия и енергийни системи – БАН Разпределена инфраструктура: София (БАН, МГУ, ХТМУ), Благоевград, Пловдив
Български Консорциум	<i>Финансов координатор:</i> Министерство на образованието и науката <i>Научен координатор:</i> Институт по електрохимия и енергийни системи - БАН Членове на консорциума: <ul style="list-style-type: none">○ Единен център за иновации на БАН○ Институт по полимери (ИП - БАН)○ Минно-геоложки университет „Св. Иван Рилски“ (МГУ)○ Пловдивски университет „Паисий Хилендарски” – Лаборатория по биоелектрохимия (ПУ)○ Химикотехнологичен и металургичен университет- Център по водородни технологии (ХТМУ)○ Централна лаборатория по слънчева енергия и нови енергийни източници (ЦЛСЕНЕИ – БАН)○ Югозападен университет „Неофит рилски” – Иновационен център за екоенергийни технологии (ИЦЕЕТ-ЮЗУ)
Описание на инфраструктурата	Инфраструктурата покрива изцяло приоритетите на Стратегия 2020 и осигурява условия за интегрирането на България в изпълнението на Европейския стратегически план за нисковъглеродни енергийни технологии (SET-Plan). Тя обединява активните български научни центрове работещи в дефинираната зона с тяхната налична база (научно оборудване, експертиза, изследователски и иновационен потенциал, международно

сътрудничество) за съвместна научно-приложна дейност в една изключително актуална както за европейската, така и за българската икономика зона – производство, съхранение и използване на енергия от възобновяеми енергийни източници и ускорено навлизане на водородните технологии в различни сфери на икономиката. Ще бъде осигурено координирано целево надграждане, съобразено с принципа на интелигентната специализация и специфика на отделните географски райони в страната, което ще включва:

- поетапно модернизиране и разширяване на 4 разпределени тематични лаборатории (изградени на базата на 15 съществуващи лаборатории), в т.ч. създаване на електронна инфраструктура за дигитализиране на експерименталните процеси (VRIMS);
- създаване на лаборатория за сертифициране на батерии, която ще запълни една празна ниша на национално и на регионално ниво;
- изграждане на обща лаборатория за изпитвания на батерии и горивни клетки (компоненти и системи) за електромобили и за съхранение на енергия, в т.ч. включването им в мрежата или към възобновяеми източници на енергия.

Тематичната ориентация на инфраструктурата ще гарантира среда за публично-частно партньорство, за тясно сътрудничество със стабилната национална батерийна индустрия и експертна подкрепа за навлизането и ефективното прилагане на новите водородни технологии. Тя ще създаде нова генерация специалисти в областта и ще съдейства за популяризиране на иновативните технологии сред

Етап на изграждане	Консорциумът кандидатства за създаване на нова инфраструктура	
Необходим финансов ресурс (включително членски внос за участие в пан-европейска	Индикативен бюджет	10 000 000 лв.
	Сума на искано финансиране	8 000 000 лв. (75%)
	за 2015 г. –	3 390 000 лв.
	за 2016 г. –	2 415 000 лв.

инфраструктура)	<p>за 2017 г. – 1 375 000 лв.</p> <p>за 2018 г. – 1 100 000 лв.</p> <p>за 2019 г. – 865 000 лв.</p> <p>за 2020 г. – 855 000 лв.</p>
Очаквани ползи	<p>Предлаганата инфраструктура е силно ориентирана към иновативно и ефективно научно обслужване на определени ниши на българската икономика, в т.ч. и някои „горещи“ в момента зони на сектор Енергетика.</p> <p>Изграждането на Лаборатории ориентирани към индустрията ще осигури ефективна и цялостна реализация на изследователския потенциал, в т.ч. и активно международно сътрудничество чрез: задържане и връщане в България на квалифицирани специалисти; преодоляване на тематичната фрагментарност, увеличаване ефективността на научните изследвания; създаване на нов експертен потенциал за реализацията на иновативни технологии в енергийния и транспортния сектор на националната икономика; увеличаване възможностите за включване на целеви екипи от учени и специалисти в проекти и програми на национално, регионално и международно ниво, работейки в тясно сътрудничество с престижни Европейски научни институции (CEA, DLR, CSRS, CNR, ENEA, SINTEF и др.); интегриране в изследователски мрежи и програми.</p> <p>Инфраструктурата ще осигури познания и техническа експертиза в зони като:</p> <ul style="list-style-type: none"> - изглаждане на краткотрайни пикове на натоварване (peak shaving) в интелигентни електрически мрежи; - интегриране на енергията от ВЕИ в енергопазпределителната мрежа; - прилагане на нисковъглеродни технологии в транспорта. <p>Инфраструктурата има отлична база и традиции в обучението на студенти, докторанти и специалисти в областта, както и потенциал и умения за популяризиране на иновативните технологии сред обществото.</p> <p>Осигуряването на възможност за тестване на пилотни системи и наличието на сертифициращи лаборатории ще посрещне</p>

националните и регионални нужди и ще открие нови възможности за по-нататшно сътрудничество между наука и индустрия, осигурявайки достъп на малките и средните предприятия (SMEs) до предложените услуги. Опитът в прилагането на електронната наука ще интензифицира тези процеси.

Благодарение на своя интердисциплинарен капацитет, Инфраструктурата ще съдейства за актуализиране на националната научна стратегия в областта, за формулиране приоритетите на България в областта на съхранението на енергия и водородните технологии и тяхното успешно реализиране при използване механизмите на съфинансиране и възможностите които предоставят програмите на Хоризонт 2020. На регионално ниво Инфраструктурата ще допринесе за реализацията на българската инициатива за учредяване на „Регионална мрежа от центрове за изследвания и иновации на водородни енергийни системи“. На национално ниво тя може да получи правителствена подкрепа за кандидатстване в “Teaming for Excellence and Innovation”.

Участие в европейска инфраструктура

Институтите на БАН, които участват в Консорциума са членове на:

- Съвместно предприятие „Горивни клетки и водород“ (FCN 2. JU);
- Европейски енергиен изследователски алианс (EERA).

Инфраструктурата ще разшири възможностите за участие в други Европейски технологични платформи като:

- Енергия (EU PVTP, SmartGrids, Biofuels, EHC, EuMAT);
- Транспорт (ERTRAC, Logistics)

Инфраструктурата има потенциал да се включи в новата схема на Европейския форум за изследователски инфраструктури в зона Енергия (в момента има отворен конкурс).

В 7 РП един от партньорите (1) участва в дейности на изследователската инфраструктура H2FC.

Наименование на инфраструктурата	Европейско социално изследване за България (ESS)
Координатор и местоположение на инфраструктурата	Университет за национално и световно стопанство
Български консорциум	<p><i>Финансов координатор:</i> Министерство на образованието и науката</p> <p><i>Научен координатор:</i> Университет за национално и световно стопанство</p> <p><i>Членове на консорциума:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Институт за изследване на обществата и знанието при БАН ○ Агенция за социални анализи (АСА) ○ Съюз на икономистите в България
Описание на инфраструктурата	<p>Научно-изследователската разпределена инфраструктура ESS ERIC-Vulgaria е създадена, за да осигури пълноценно и равноправно участие на България в паневропейската инфраструктура ESS ERIC, която с решение на Европейската комисия е трансформиран вариант на досега функциониращия проект на ЕК и ЕНФ – (European Social Survey – ESS), в който България има почти 10-годишно успешно участие чрез Агенцията за социални анализи (АСА).</p> <p>Глобалната цел на инфраструктурата е на всеки две години България и Европа да разполагат с надеждни данни за социалния климат на национално, регионално и европейско ниво, които да разкриват динамиката в нагласите, ценностите и притесненията на европейските граждани.</p> <p>Организацията на функционирането на ESS в България са подчинени на генералната идея резултатите от ESS да носят многостранни ползи не само на академичната и научно-изследователската общност у нас и по света, но и да са полезни за максимално широк кръг лица и институции – политици, правителствени и неправителствени организации, студенти,</p>

журналисти, университетски преподаватели, докторанти, млади и с опит учени, изследователи – т.е. на всички, които се интересуват къде на социалната карта на Европа се намира България и защо е там.

Основните задачи на ESS ERIC-Bulgaria:

- На всеки две години провеждане и обработка на емпиричните резултати от 4 социални изследвания, а именно:
 - Когнитивно изследване (Cognitive research) за установяване доколко и как заложените във всяко издание теоретични концепции работят у нас, как най-оптимално да бъдат операционализирани и как най-адекватно да бъдат преведени отделните въпроси и отговори, включени в изследователския инструментариум;
 - Пробно изследване (Pilot pretest) за проверка доколко и как изследователските инструменти работят на български терен сред различни социо-професионални и демографски групи и клъстери;
 - Основно национално изследване, представително за цялото население на страната над 15-годишна възраст, с утвърдена от международен експертен екип методика и обем на извадката.
 - Contact form research за разкриване на достъпа до всеки отделен респондент, за регистриране на нагласите за сътрудничество и до условията, при които живее всяко едно лице, попаднало в извадката, независимо дали с него е проведено интервю *face-to-face* или не.

Етап на изграждане

Международната инфраструктура ESS (сега ESS ERIC) е устойчиво дефинирана и функционира вече 12 години. Успешно са реализирани 6 вълни на ESS. Регистрираните ползватели на резултати от проекта са от всички континенти и надхвърлят 30 000, публикациите на различни езици са повече от 6 000, с което ESS утвърждава над-европейското си признание и значимост

Участието на България в Европейското социално изследване (ESS) стартира през 2005 г., когато чрез фонд „Научни изследвания” е подкрепен научен проект, даващ достъп до третото издание на ESS. Български научно-изследователски екип досега успешно е реализирал 5 издания на ESS

Участието на България в ESS дава възможност за разработване на анализи и социални оценки по актуални обществени теми на базата на информация, набирана по унифициран за всички страни-участнички модерен изследователски инструментариум. Богатият масив от национални и международни данни позволява да се следи динамиката в ценностната ориентация на българските граждани от различни социални групи и на тази база да се изготвят сравнителните анализи относно настъпващите промени в България и другите страни.

Необходим финансов ресурс (включително членски внос за участие в пан-европейска инфраструктура)

за 2015 г. – 192 290 лв. от които 40 290 лв. членски внос;
за 2016 г. – 231 498 лв. от които 41 499 лв. членски внос;
за 2017 г. – 202 747 лв. от които 42 745 лв. членски внос.
за 2018 г. – 244025 лв. от които 44 025 лв. членски внос
за 2019 г. – 215 345 лв. от които 45 345 лв. членски внос
за 2020 г. – 256 715 лв. от които 46 715 лв. членски внос

Очаквани ползи

Ползите за България от поддържането на научно-изследователската инфраструктура ESS ERIC-Bulgaria и от участието ни в ESS ERIC могат да се групират в следните основни направления:

- Благодарение на участието си в ESS България разполага с надеждна, актуална и сравнима географски и във времето информация с широк спектър на приложение: може да се използва за научни, образователни, политически, дипломатически и др. цели.
- ESS покрива изключително широк периметър от социални, икономически и политически проблемни теми, тенденции и нагласите към тях, при това в динамика, което предоставя уникална възможност за сравнимост във времето и между отделните страни.
- ESS осигурява възможност на академичната общност да разполага не само с актуализирана на всеки две години информация за динамиката на социалния климат у нас и в Европа, но също и със специална иновативна програма за обучение ESS EduNet, която позволява да се синхронизира българското университетско образование с европейското и

световното, но също и да се обучават студенти, докторанти, млади учени на модерни изследователски методи и техники.

- ESS осигурява възможност на правителствените и неправителствените организации, на държавните органи, бизнеса и управленските кадри от всички равнища да разполагат с надеждна и сравнима във времето информация за обществените нагласи към целия спектър от значими социални явления, процеси и тенденции както в национален, така и в европейски и световен план, които могат да се използват за научна обосновка, оценка, актуализиране и разработка на политики, стратегии, програми, конкретни мерки и политически решения;
- ESS осигурява на журналистическата гилдия богат набор от „новини” при сравненията между българите и другите европейци, които служат не само да информират обществеността „Къде сме ние?”, но и да провокират гражданската активност в търсене на отговори и на въпроси като „Какви сме ние?”, „Защо сме такива?”, и мн.др.
- ESS е един от малкото проекти, които гарантират свободен и напълно безплатен достъп до целия масив от международно сравними социални данни, които се обработват, съхраняват и разпространяват от норвежкия институт за социални данни NSD - един от най-авторитетните институти в тази област не само в Европа, но и в целия свят;
- ESS дава изключително богат материал за организиране на научни дискусии, семинари и публични дебати по теми и проблемни области, които вълнуват хората, институциите, бизнеса;
- Пълноправното участие на България в ESS, гарантира мощен информационен поток от надеждна и актуална информация да тече към България, който да поддържа високо ниво на социална информираност на различните научно-изследователски и държавни институции, министерства, ведомства.

инфраструктура

for the European Social Survey Research Infrastructure - ESS ERIC), изграден съгласно решение на Европейската комисия от 22 ноември 2013 г. (2013/700/EU)

Координатор на ESS ERIC е Сити Университет, Лондон, Великобритания

НАЦИОНАЛЕН ЦЕНТЪР ЗА ВИСОКОПРОИЗВОДИТЕЛНИ И РАЗПРЕДЕЛЕНИ ПРЕСМЯТАНИЯ

Наименование на инфраструктурата	Национален център за високопроизводителни и разпределени пресмятания (EGI и PRACE)
Координатор и местоположение на инфраструктурата	Институт по информационни и комуникационни технологии, Българска академия на науките (ИИКТ-БАН)
Български консорциум	<p><i>Финансов координатор:</i></p> <ul style="list-style-type: none">○ Министерство на образованието и науката,○ Министерство на транспорта, информационните технологии и съобщенията <p><i>Научен координатор:</i></p> <p>Институт по информационни и комуникационни технологии, БАН е научен координатор на следните два консорциума:</p> <p><i>Консорциум за суперкомпютърни приложения (от 2009 г.)</i></p> <p>Членове на консорциума:</p> <ul style="list-style-type: none">○ Софийски университет „Св. Климент Охридски”○ Технически университет – София○ Медицински университет – София○ Национален център по геофизика, геология и география – БАН○ Институт по механика – БАН; <p><i>Консорциум за разпределени (Грид и облачни) приложения (създаден през 2004 г., обновен през 2012 г.)</i></p> <p>Членове на консорциума:</p> <ul style="list-style-type: none">○ Институт за ядрени изследвания и ядрена енергетика -БАН;○ Софийски университет „Св.Климент Охридски”;○ Технически университет-Габрово;○ Институтът по молекулярна биология "Акад. Румен Цанев"

-БАН;

- Институтът по органична химия с център по фитохимия - БАН;
- Национален институт по геофизика, геодезия и география – БАН;
- Институт по металознание-БАН;
- Институт по математика и информатика-БАН.

Описание на инфраструктурата

Националният център за високопроизводителни и разпределени пресмятания интегрира изчислителни системи и системи за съхранение на данни, софтуер, мидълуер и услуги, и предлага на българските изследователи прозрачен и отворен достъп за разработване и работа на изчислително-интензивни научни приложения. Инфраструктурата има централизиран модел на управление, поддръжка и мениджмънт на ресурсите, осигуряващ компютърна сигурност, бързо разрешаване на технически проблеми, регулярни инсталации и обновяване на мидълуера, както и подкрепа за потребителите и приложенията, които те използват.

Етап на изграждане

Инфраструктурата е въведена в експлоатация през 2010 година и е съоръжена с базов и приложен софтуер, бази данни, библиотеки и пакети, мидълуер и услуги. Изчислителните системи имат общ капацитет над 1500 изчислителни ядра и над 200 терабайта дисково пространство, както и високопроизводителна вътрешна Infiniband връзка. Има възможност и за изчисления на високопроизводителни графични карти от типа NVIDIA CUDA и Intel Xeon Phi, с които общата производителност е над 40 TFLOPS. *За периода 2015-2016 г.* - съществено разширение на системата чрез добавяне на нови изчислителни възли с акселератори (за максимална енергийна ефективност) и устройства за съхранение на данни (за да се осигури възможност за работа на приложения с голям обем данни).

За периода 2017-2020 г. - пълноценна експлоатация на инфраструктурата с изградените основни части

Необходим финансов

за 2015 г. – 5 470 100 лв. от които 8 500 лв. членски внос за EGI

ресурс (включително членски внос за участие в европейска инфраструктура)

за 2016 г. – 560 100 лв. от които 8 500 лв. членски внос за EGI
за 2017 г. – 460 100 лв. от които 8 500 лв. членски внос за EGI
за 2018 г. – 460 100 лв. от които 8 500 лв. членски внос за EGI
за 2019 г. – 460 100 лв. от които 8 500 лв. членски внос за EGI
за 2020 г. – 460 100 лв. от които 8 500 лв. членски внос за EGI

Очаквани ползи

- Прозрачен достъп до най-съвременни изчислителни средства за екипи от учени от различни научни дисциплини;
- Пълноправно участие в европейските изследователски електронни инфраструктури;
- Компетентна подкрепа за научни приложения в ключови области като медицина и биоинформатика, екология и биоразнообразие, нови материали, транспорт, енергийна ефективност, хуманитарни и социални науки и други;
- Съдействие за формиране на интердисциплинарни екипи, използващи новите постижения в информационните технологии;
- Възможност за моделиране на процеси и явления, с обработка на големи обеми от данни и сложни математически модели;
- Обмяна на опит и ноу-хау
- Затвърждаване на България като регионален лидер в областта на информационните технологии;
- Разширяване на участието на български научни екипи в европейски проекти и научни програми;
- Да служи като електронна инфраструктура за други национални научни инфраструктури;
- Обучение на млади учени и развитие на човешкия потенциал в приоритетни направления.

Участие в европейска инфраструктура

ИИКТ-БАН е член на Европейската Грид Инфраструктура (EGI), и участва в PRACE чрез сътрудничеството с НЦСП. В представените разчети не е включен годишният членски внос за PRACE, който се плаща от МТИТС.

НАЦИОНАЛНА ИНТЕРДИСЦИПЛИНАРНА ИЗСЛЕДОВАТЕЛСКА Е-ИНФРАСТРУКТУРА ЗА РЕСУРСИ И ТЕХНОЛОГИИ ЗА БЪЛГАРСКОТО ЕЗИКОВО И КУЛТУРНО НАСЛЕДСТВО, ИНТЕГРИРАНА В РАМКИТЕ НА ЕВРОПЕЙСКИТЕ ИНФРАСТРУКТУРИ CLARIN и DARIAH

Наименование на инфраструктурата	Национална интердисциплинарна изследователска Е-инфраструктура за ресурси и технологии за българското езиково и културно наследство, интегрирана в рамките на европейските инфраструктури CLARIN и DARIAH (КЛаДА-БГ)
Координатор и местоположение на инфраструктурата	Институт за информационни и комуникационни технологии, Българска академия на науките (ИИКТ-БАН), София, България Разпределена, ситуирана в един регион, но в рамките на различни институции
Български Консорциум	<i>Финанансов координатор:</i> Министерство на образованието и науката <i>Научен координатор:</i> Институт за информационни и комуникационни технологии към Българска академия на науките (ИИКТ-БАН); <i>Членове на консорциума:</i> <ul style="list-style-type: none">○ Институт за математика и информатика към Българска академия на науките (ИМИ-БАН);○ Софийски университет “Св. Климент Охридски” (СУ);○ Нов български университет (НБУ);○ Шуменски университет “Константин Преславски” (ШУ);○ Булгариана – организация с нестопанска цел за опазване на културното наследство (Bulgariana);○ Югозападен университет “Неофит Рилски” (ЮЗУ)○ Сирма медия (СМ)○ Кирило-Методиевски научен център към Българска академия на науките (КМНЦ–БАН);○ Институт за Балканистика с Център по тракология към

- Българска академия на науките (ИБЦТ–БАН);
- Институт за Етнология и фолклористика с Етнографски музей към Българска академия на науките (ИЕФЕМ–БАН);
- Бургаски свободен университет (БСУ)
- Народна библиотека “Иван Вазов” - Пловдив (НБИВ-Пловдив);
- Исторически музей – София
- Онтотекст АД (Онто);

Описание на инфраструктурата

Основната цел на инфраструктурата КЛаДА-БГ е да се създаде национална технологична инфраструктура за ресурси и технологии за езиковото, културното и историческото наследство. КЛаДА-БГ ще осигурява публичен достъп до езикови ресурси и дигитални представяния, програмни средства и услуги за посочените области. Инфраструктурата ще поддържа решаването на различни задачи, насочени към специализирана и към широка аудитория.

Тази цел ще бъде постигната чрез:

1. Адаптиране на българските условия към европейските постижения в областта на езиковите технологии чрез близка интеграция с европейската инфраструктура CLARIN ERIC и в областта на културно-историческите технологии чрез интеграция с европейската инфраструктура DARIAH ERIC.
2. Допълване на съществуващите езикови ресурси и технологии, както и създаване на нови като необходим минимум за функционирането на националната инфраструктура за обработка на текстове на български език.

По-нататъшно развитие на съществуващите технологии при културно-историческото наследство (предимно 3D технологии и семантични технологии) и дигитализацията на база данни за културно-историческото наследство, за да се подпомогне функционирането на националната инфраструктура в изкуствата

	и хуманитарните науки.
Етап на изграждане	<p>Инфраструктурата КЛаДА-БГ ще бъде изградена на базата на различни типове центрове, които ще осигурят технологичната и ресурсна база и връзката ѝ с европейските инфраструктури. Етапите на изграждане на КЛаДА-БГ са три:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ През първите две години ще бъдат изградени основните инфраструктурни, технологични и ресурсни центрове и ще бъдат предоставени минималните необходими ресурси и услуги за работата на КЛаДА-БГ. ○ През следващите три години ще бъдат завършени: оптималното количество ресурси и окончателното имплементиране на пълното множество от услуги на инфраструктурата. Ще бъдат изградени пилотни приложения със средствата на КЛаДА-БГ. <p>След петата година КЛаДА-БГ ще бъде направена достъпна за експлоатация от широк спектър от потребители и ще бъде база за реални приложения</p>
Необходим финансов ресурс (включително членски внос за участие в европейска инфраструктура)	<p>за 2015 г. – 2 068 500 лв. от които ≈ 25 000 лв. членски внос (<i>за участие в CLARIN</i>);</p> <p>за 2016 г. – 1 418 500 лв. от които ≈ 25 000 лв. членски внос (<i>за участие в CLARIN</i>);</p> <p>за 2017 г. – 1 488 500 лв. от които ≈ 25 000 лв. членски внос (<i>за участие в CLARIN</i>);</p> <p>за 2018 г. – 1 488 500 лв. от които ≈ 25 000 лв. членски внос (<i>за участие в CLARIN</i>);</p> <p>за 2019 г. – 1 488 500 лв. от които ≈ 25 000 лв. членски внос (<i>за участие в CLARIN</i>);</p> <p>за 2020 г. – 900 000 лв. от които ≈ 25 000 лв. членски внос (<i>за участие в CLARIN</i>);</p>
Очаквани ползи	<p>КЛаДА-БГ ще използва най-новите разработки и добрите практики в областта на информационните, езиковите и семантичните технологии, за да предоставя на широк кръг потребители езикови, културни и исторически електронни ресурси и технологии. Езиковите технологии и ресурси ще</p>

предоставят приложения като: автоматична обработка на текстове на български език, измерване на качеството на разработвани системи за обработка на българския език, създаване на речници, (подпомогнат) машинен превод.

Тези приложения ще бъдат използвани в следните области:

1. *научна*: подпомагане на обективните наблюдения и подобряване на ефикасността при извършване на изследователска работа
2. *социална*: улесняване на достъпа до информация на гражданите в различни области, в които се предполага интензивна работа с текст на български език; адаптиране на съдържание спрямо нуждите на хора/деца с говорни проблеми и др.
3. *културно-историческа*: културните и историческите електронни ресурси и технологиите за тяхното създаване и обработка ще бъдат достъпни за широката публика с цел популяризацията им и привличането на по-голям поток от туристи към България.

Инфраструктурата КЛаДА-БГ ще включва: компютърни мрежи и интерфейс към Интернет, архиви от езикови ресурси (бази данни от структурирана информация), както и специализиран софтуер за услуги, базирани на езикови технологии. Услугите на КЛаДА-БГ ще бъдат достъпни, без такси за ползване, за граждани, преподаватели, студенти и учени

КЛаДА-БГ е мощен инструмент за запазване на културната идентичност и подпомагане на връзките с българи, живеещи в чужбина..

Участие в европейска инфраструктура

Националната инфраструктура КЛаДА-БГ ще бъде интегрирана в следните две европейски инфраструктури: CLARIN ERIC и DARIAH ERIC.

<p>Наименование на инфраструктурата</p>	<p>Регионален астрономически център за изследвания и образование (РАЦИО)</p>
<p>Координатор и местоположение на инфраструктурата</p>	<p>Институт по астрономия с Национална астрономическа обсерватория (ИАНАО). Ситуирана на едно място – Национална астрономическа обсерватория - Рожен</p>
<p>Български Консорциум</p>	<p><i>Финанансов координатор:</i> Министерство на образованието и науката</p> <p><i>Научен координатор:</i> Институт по астрономия с Национална астрономическа обсерватория Членове на консорциума:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Астрономическа обсерватория Белоградчик, ○ Катедра "Астрономия" на Софийски университет "Св. Климент Охридски"; ○ Астрономическия център на Шуменския Университет "Константин Преславски"
<p>Описание на инфраструктурата</p>	<p>РАЦИО представлява обединение на изследователските и образователните институции в областта на астрономията в България. В Националната обсерватория –Рожен са концентрирани специализирани ресурси за астрономически наблюдения., където се осъществява праткитческото обучение на студентите и докторанти. Със своята уникална инфраструктура и техника за наблюдение , както и с наличната базова инфраструктура, Националната астрономическа обсерватория е най-голямата работеща обсерватория в югоизточна Европа. Основните компоненти на специализираната инфраструктура са четири телескопа:</p> <ul style="list-style-type: none"> -200 см. Ричи-Кретиен-Куде телескоп -60 см. Касегрен телескоп -50/70/172 см. Шмид телескоп -15 см. Био коронограф

	<p>В ход е построяването на обсерватория на Шуменско плато, с 40 см телескоп, който ще даде възможност и за научноизследователска дейност на преподавателите и студентите.</p>
Етап на изграждане	<p>Необходимост от модернизиране и поддръжка на съществуващата уникална инфраструктура и обновяване на техниката за наблюдение и контрол над телескопите.</p>
Необходим финансов ресурс (включително членски внос за участие в пан-европейска инфраструктура)	<p>за 2015 – 4 107 243 лв. за 2016 – 6 454 239 лв. за 2017 – 7 254 170 лв. за 2018 – 6 454 239 лв. за 2019 – 5 280 741 лв. за 2020 – 4 498 409 лв.</p>
Очаквани ползи	<p>Телескопите на НАО Рожен се използват за получаване на уникален наблюдателен материал, който служи за изследвания на широк кръг дейности от съвременната астрофизика. Резултатите от тези изследвания са публикувани в редица престижни международни астрономически издания. НАО работи в тясно сътрудничество с редица университетите, като Софийския университет (СУ) и Шуменския университет, които имат акредитация за обучение по астрономия. Много от изследванията се провеждат в сътрудничество с учени от почти всички Европейски държави, САЩ, Канада, Чили и други страни със силно развита астрономия. ИА е основател и активен участник в субрегионалния астрономически комитет за югоизточна Европа.</p> <p>Като очаквани ползи могат да се посочат:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Запазване статута на най-голяма астрономическа обсерватория в Югоизточна Европа; ○ Подобряване качеството на образованието и укрепване на връзките между образованието и научноизследователския сектор, чрез практическа подготовка на студенти по астрономия в реални условия; ○ Прилагане на иновативни методи за наблюдение за изследване на процеси протичащи при недостъпни за земните лаборатории условия: мощни гравитационни и

магнитни полета, огромни плътности и температури, почти абсолютен вакуум и температури близки до абсолютната нула, релативистични скорости;

- Изучаване на физическите процеси при небесните тела с цел развитие на области с практическо приложение, като ядрената физика, физика на плазмата, неутринна физика и магнито-хидродинамиката;
- Откриване и проследяване чрез астрономически наблюдения на преминаващите в опасна близост до нашата планета астероиди и комети;

**Участие в
европейска
инфраструктура**

Участие в [ASTRONET](#) и [OPTICON](#).

Направено е предварително проучване за участие в [Европейската Южна Обсерватория](#).

НАЦИОНАЛЕН ЦИКЛОТРОНЕН ЦЕНТЪР – ИНФРАСТРУКТУРА ЗА НАУЧНО-ПРИЛОЖНИ ИЗСЛЕДВАНИЯ И ИНОВАЦИИ С ОБРАЗОВАТЕЛНИ ФУНКЦИИ В ОБЛАСТИТЕ НУКЛЕАРНА МЕДИЦИНА, ЯДРЕНА ФИЗИКА, ЯДРЕНА ЕНЕРГЕТИКА, РАДИОХИМИЯ, РАДИОФАРМАЦИЯ, УСКОРИТЕЛНАТА ТЕХНИКА И ЦЕНТРАЛИЗИРАНА РАДИОФАРМАЦИЯ ЗА ПРОИЗВОДСТВО НА РЕТ РАДИОФАРМАЦЕВТИЦИ ЗА НУЖДИТЕ НА НУКЛЕАРНАТА МЕДИЦИНА.

<p>Наименование на инфраструктурата</p>	<p>Национален Циклотронен Център – инфраструктура за научно-приложни изследвания и иновации с образователни функции в областите нуклеарна медицина, ядрена физика, ядрена енергетика, радиохимия, радиофармация, ускорителна техника, и централизирана радиофармация за производство на РЕТ радиофармацевтици за нуждите на нуклеарната медицина.</p>
<p>Координатор и местоположение на инфраструктурата</p>	<p>Институт за ядрени изследвания и ядрена енергетика - БАН</p>
<p>Български Консорциум</p>	<p><i>Финансов координатор:</i> Министерство на образованието и науката <i>Научен координатор:</i> Институт за ядрени изследвания и ядрена енергетика - БАН</p>
<p>Описание на инфраструктурата</p>	<p>Циклотронният център, като мащабна научна инфраструктура ще се състои от сграда, в която да се поместят ускорителя-циклотрон, лабораториите за научно-изследователска дейност по радиохимия и радиофармация, лаборатория за научно-приложни изследвания. Основният градивен елемент на установката е циклотрона, като тук се включва и съпътстващото го оборудване (вакуумни помпи, захранвания, линии за пренос на снопа ускорени частици и др.). В помещенията за синтез и свързаните с тях ще се разположи апаратура като горещи камери с модули за синтез на радиофармацевтици; системи за газова, течна и тънкослойна хроматография като част от лаборатория за качествен контрол; апаратура за измерване чистотата на готовите радиофармацевтици; апаратура за микробиологичен контрол на отпадъчните продукти и</p>

	пр.
Етап на изграждане	Изработване на идеен проект за надграждане на съществуващата база на ИЯИЯЕ за изследвания в областите радиохимия, радиофармация, експериментална ядрена физика, чрез изграждане на Национален Циклотронен Център. Провежда се процедура за закупуване на ускорител.
Необходим финансов ресурс (включително членски внос за участие в пан-европейска инфраструктура)	за 2015 – 7 560 000 лв. за 2016 – 9 400 000 лв. за 2017 – 8 303 125 лв. за 2018 – 2 050 000 лв. за 2019 – 2 000 000 лв.
Очаквани ползи	<p>Описваната инфраструктура обвързва трите ключови фактора, необходими за изграждането на динамичен икономически модел на устойчиво развитие и заетост – образование (нова магистърска програма по радиофармация съвместно с университети и Медицинска академия, обучение на студенти, специализанти, кадри за индустрията), научни изследвания (в областта на радиохимията и радиофармацията) и иновации (ще се разработва метод за производство на ⁹⁹Технеций за нуждите на нуклеарната медицина с циклотрон, вместо досегашната технология с генератори на технеций).</p> <p>С изграждането на НЦЦ се създават модерни и качествени условия за развитие на българската наука, чрез:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ изграждане на съвременна база за синтез и изследвания на нови радиофармацевтици с приложение в нуклеарната медицина (PET/CT и SPECT радиоизотопи); ○ осигуряване на експериментална база за научно-приложни изследвания в областите радиохимия, радиофармация, експериментална ядрена физика с приложения в енергетиката, материалознанието, радиобиологията, археометрията и пр.; ○ развитие на образователни дейности, практически занимания на студенти, специализанти и докторанти в областите радиохимия, радиофармация, биохимия,

ускорителна физика, ядрена физика;

- създаване на нова магистърска програма по радиофармация съвместно с университети, Университетска болница и Медицинска академия.

Ползите от Национален Циклотронен Център излизат далеч извън рамките на ИЯИЯЕ-БАН. Това е проект от национална значимост и интердисциплинарно естество, център, в който ще се обучават и ще намират професионална реализация кадри в областите нуклеарна медицина, ядрена физика, ускорителна техника, радиохимия, радиофармация, биохимия и др. От най-голяма значимост за обществото ще бъдат подобрените възможности за диагностика на туморни заболявания в резултат от изграждането и функционирането на НЦЦ. Това е най-големият научен проект на България за последните 30 години.

Участие в европейска инфраструктура

ИЯИЯЕ работи за изграждането на сътрудничества с водещи европейски циклотронни центрове, осъществяващи научна и научно-приложна дейност в областта на ускорителната техника, радиохимията и радиофармацията. Такива центрове са: Циклотронът в Мултидисциплинарния институт Хуберт Кюриен в Страсбург, Франция (Le cyclotron Curie l'IPHC), Циклотронът към Обединения европейски научен център в Испра, Италия (JRC Cyclotron, INCP Ispra), Националната лаборатория за ядрени изследвания в Леняро, Италия, PET-центърът Дрезден-Розендорф в Германия (PET Center Dresden-Rossendorf), Циклотронният Център Броновице в Краков, Полша, Центърът за Научни изследвания в Юлих, Германия и други. Някои от тези центрове вече са заявили интерес за сътрудничество и в момента се търси пътя за провеждането на тези сътрудничества.

VI. ФИНАНСИРАНЕ И УПРАВЛЕНИЕ – ОБЩИ ПРИНЦИПИ

1. ФИНАНСИРАНЕ НА УЧАСТИЕТО НА БЪЛГАРИЯ В ЕВРОПЕЙСКАТА ПЪТНА КАРТА ЗА НАУЧНОИЗСЛЕДОВАТЕЛСКА ИНФРАСТРУКТУРА

Изграждането и/или модернизирането на крупни научни инфраструктури е силно ресурсоемък процес и не е по силите на една държава-членка. Затова е необходимо координиране на политиките, програмите и усилията на държавите-членки в посока идентифициране на общи цели и дейности. Тези принципи са подкрепени от редица стратегически документи на Европейската общност като обновената Пътна карта на Европейския форум за научноизследователски инфраструктури 2012 г., Заключениеята на Съвета за научноизследователските инфраструктури с акцент върху регионалния подход при тяхното изграждане и не на последно място, „Визия 2020” за изграждане на нов модел за интегрирано Европейско изследователско пространство, в която значението на научните инфраструктури за икономическото развитие на страните-членки заема централно място. С приемането на Регламента за създаване на правна рамка за изграждане на европейски инфраструктурни консорциуми стана възможно европейските инфраструктури да добият статут на „международни организации”, което улеснява регламентирането на членството на отделните страни-членки, и дефинирането на финансовата контрибуция и облекченията за инфраструктурата по отношение данъци, мита, такси, държавна помощ и обществени поръчки. В заключенията си от 26 май 2014 г. Съветът признава, че работата, извършена от ESFRI за определяне на приоритетните проекти, които са достатъчно зрели, за да бъде в процес на изпълнение в 2015-2016 г. и чието навременно изпълнение се счита за необходимо, за да се разширят границите на познанието в съответните области.

На базата на тези европейски препоръки и практики могат да се обобщят следните принципи при финансирането и управлението на научноизследователските инфраструктури, които ще се прилагат и за националните научни комплекси:

- Балансиран подход между инвестиции и ефективно функциониране, управление и използване на научната инфраструктура и резултатите от проведените изследвания;
- Въвеждане на принципа на комбинирано използване на различни финансови източници – национални и европейски фондове;
- Дефиниране на различните типове финансиране – институционално, привлечени средства чрез програмно-конкурсно финансиране; договори от

бизнеса и заеми, необходими за изграждането и поддържането на научните инфраструктури.

- Координация при разполагането, ползването и правото за достъп до научната инфраструктура, с оглед осигуряване на оптимално натоварване, поддържане на компетентен технически персонал и привличане на необходимите ресурси за провеждане на изследователска дейност;
- Осигуряване на широк достъп и правила за достъп до научната инфраструктура за други учени, научни и бизнес организации;
- Съхраняване на публичния финансов ангажимент към критични и уникални научни ресурси и инфраструктури, като също се гарантира смесено използване на национални и европейски фондове⁵;
- Регулярна оценка на функционирането на научните инфраструктури.

1. ФИНАНСИРАНЕ НА НАЦИОНАЛНИТЕ ИНФРАСТРУКТУРНИ ОБЕКТИ

Обновената пътна карта дефинира националната визия по отношение на значимите инфраструктурни обекти за периода 2014-2020 г., които да бъдат развивани в съответствие с националните приоритети за развитието на научноизследователската дейност и интелигентната специализация.

Финансовото обезпечаване на националната пътна карта предполага ефективно и интегрирано използване на наличните национални и европейски средства.

След преминаване фазата на първоначално изграждане научните комплекси ще обслужват социалния сектор чрез предоставяне на нови работни места, възможности за достъп до модерно оборудване за студенти, млади и утвърдени учени; възможност за привличане на чуждестранни учени от Европа и такива от трети страни. Те ще предоставят и възможности за трансфер на знания и за предоставяне на по-качествени услуги за местния и чуждестранния бизнес.

В тази връзка е важно да се осъзнае необходимостта от комбинирано финансиране на различните компоненти на научните комплекси и по-специално чрез целево финансиране от държавния бюджет; програмно-конкурсно финансиране от Фонд „Научни изследвания“; Рамковата програма на ЕС за научни изследвания и иновации „Хоризонт 2020“, чрез директно предоставяне на средства от МОН и/или отворени конкурси на

⁵ Такива са: лаборатории за ранно сигнализиране при бедствия, аварии, терористични атаки; мониторингови станции за измерване на сеизмична активност, радиация; емисии в околната среда; лаборатории за

Оперативните програми: „Наука и образование за интелигентен растеж“ 2014-2020 г., „Развитие на конкурентоспособността на българската икономика“ и „Регионално развитие“, които се финансират от европейските структурни фондове.

Важно е Пътната карта да остане неразделна част от приоритетните дейности на Правителството за програмния период 2014-2020 г. и да бъде ключов компонент на областите за интервенция с цел подобряване на конкурентоспособността на националната икономика и поетапното ѝ превръщане в средно и високотехнологична.

Всички изброени в пътната карта инфраструктури, които участват в паневропейски научни комплекси, на база подписани меморандуми и писма за присъединяване към европейски консорциуми, дължат годишен членски внос. Средствата за изплащането му се осигуряват от МОН в качеството му на финансов координатор.

Националните инфраструктурни комплекси могат да участват в повече от един европейски консорциум за научна инфраструктура. Такъв е случая с инфраструктурата „Национален център за високопроизводителни и разпределени пресмятания“, която участва в два пан-европейски консорциума - EGI и PRACE. Членският внос за участието на България в PRACE се заплаща от МТИТС като финансов координатор.

В Приложение 1 е даден разпределен индикативен бюджет на инфраструктурите по години.

2. УПРАВЛЕНИЕ НА НАЦИОНАЛНИТЕ ИНФРАСТРУКТУРНИ КОМПЛЕКСИ

Към всеки изследователски комплекс ще се прилага специфичен подход, съобразен със спецификата и типа на научната инфраструктура. Общите елементи при управлението на националните научни комплекси са:

- Сформиране на научни, технически и финансови комитети за наблюдение с ясно разграничени функции и задачи. Тези комитети ще включват представители на МОН, МИЕТ и на други специализирани структури;
- Въвеждане на международни експертни бордове;
- Разработване на средносрочни научни програми и планове;
- Включване на неправителствени организации и на частни структури в управителните комитети с оглед гарантиране партньорство и работа по социално значими проблеми и по въпроси с приложен характер за националната икономика;

Научните комплекси имат ангажимент да разработят планове за управление, в т.ч. и да дефинират условия за достъп до научната инфраструктура, формуляри за заявки за извършване на специализирани услуги за граждани и за бизнеса, където това е приложимо. Научните комплекси имат ангажимент, където е приложимо, да предоставят услуги за бизнеса и да работят съвместно за създаването на ново научно знание и за приложението му в полза на местния и национален частен сектор.

Всяка научна инфраструктура ще има ангажимент да представя на МОН годишни научни и финансови отчети, както и да осигури публичност на провежданите изследвания. Важен елемент на научните комплекси е да насърчават интереса на младите хора към наука и да създават ново научно поколение. МОН има ангажимент да организира независима външна оценка на научната дейност на националните комплекси, в т.ч. и проучване на общественото мнение и на ползите за регионалната и национална икономика.

VII. ОЦЕНКА НА ИЗПЪЛНЕНИЕТО НА НАЦИОНАЛНАТА ПЪТНА КАРТА

За изпълнението и мониторинга на Националната пътна карта за научна инфраструктура ще бъде създаден междуведомствен координационен съвет с представители на Министерството на образованието и науката, Министерството на икономиката и енергетиката, Министерството на финансите, Министерството на транспорта, информационните технологии и съобщенията, Министерството на здравеопазването и други заинтересовани министерства и ведомства.

Пътната карта и изследователските комплекси ще бъдат обект на регулярен международен мониторинг и оценка относно ефективността от участието ни в Европейската пътна карта и от провежданите изследователски и технологични програми и дейности. Оценката ще се осъществява на регулярна база от европейски експерти на Стратегическия форум за научноизследователски инфраструктури и ще обхваща преглед на изпълнението на политиките за подкрепа на научна инфраструктури и на отделните инфраструктурни комплекси. Ще се прави анализ и мониторинг на националните научни инфраструктури и ще предлагат корективни действия и възможности за въвеждане на нови инструменти и схеми. Критериите за оценка на научните инфраструктури най-общо обхващат следните компоненти:

- Научно качество и ползи от изследванията и основни бенефициенти на резултатите (измерван чрез публикации, патенти; цитирания);

- Институционален капацитет (състав, провеждащ конкретните научни изследвания; наличие на хабилитиран състав, брой докторанти, възрастов профил и т.н.);
- Управление на програмите за научни изследвания, финансирани на конкурсен принцип от национални и международни източници (брой текущи програми, брой и видове партньорства);
- Активност при привличане на средства от различни източници;
- Социално-икономически ползи и релевантност на резултатите (наличие на създаден продукт, технология, методология и т.н.);
- Създадени партньорства – национални, регионални и европейски.

VIII. АКТУАЛИЗИРАНЕ НА НАЦИОНАЛНАТА ПЪТНА КАРТА

На база на регулярна международна оценка могат да се предлагат нови национални инфраструктури и/или надграждане на съществуващи научни комплекси с регионално и европейско значение. Включването на нови и/или обновени консорциуми ще става на принципа „отдолу - нагоре” на всеки две години на база на разработен детайлен проект за изграждане или модернизирание на даден научен комплекс и при наличието на обява за набиране на нови предложения. Всеки нов проект ще подлежи на външна оценка от комисия експерти по компетентност.

Методологията за оценка на предложенията за актуализиране на националната пътна карта обхваща следните основни критерии:

1. Научно и технологично качество на научната инфраструктура

- значимостта на инфраструктурата за съответната научна области в национален, регионален и европейски мащаб.
- идентифициране на силните и слабите страни, възможностите и заплахите;
- степен на интеграцията в международните инициативи на Европейския стратегически форум за научноизследователски инфраструктури;
- степен на интердисциплинарност, включително ефекта на инфраструктурата за укрепването на интердисциплинарните изследвания в България;
- оценка на резултатите от проведените дейности за обучения на изследователи и млади учени;

2. Капацитет за управление

- оценка на структурата за управление по отношение на предложените научни цели

- изпълнение на предвидения план за действие по отношение на разпределение на отговорностите, опит и капацитет;
- принос за увеличаване на достъпа до знания, ресурси и научен капацитет в областта на действие на инфраструктурата;
- оценка на наличното оборудване и подобренията на съществуващо такова и придобиването на ново;
- оценка на политиката за достъп и на плана за управление на данни;
- оценка на готовността за изграждане на инфраструктурата;
- анализ на риска, което включва риск за самата инфраструктура от дадени географски, геоложки или метеорологични условия; рискови фактори, свързани със сигурността на региона; рискове, свързани с недостатъчна осигуреност от ресурси – физически, капиталов и човешки.

3. Бюджет и устойчивост

- техническа осъществимост, разходи за човешки ресурси и ефективност на разходите на предложената инфраструктура (на базата на адекватността на исканото финансиране и предвижданите източници на средства, многогодишен бюджетен план с източници на финансиране, устойчивост на инвестицията);
- оценка на риска.

IX. ТЕРМИНОЛОГИЯ

1. Пътна карта – стратегически национален документ, чрез който се създават условия за решаването на специфичен проблем, очертаващ визия за развитие в областта на науката и иновациите. Съдържа конкретни цели, които трябва да бъдат постигнати на базата на вече реализирани мерки и инструменти, които са предвидени в европейски документи и стратегии в подкрепа развитието на научна инфраструктура.
2. Научен комплекс – мрежа от сходни по тематика научни инфраструктури, които могат да са концентрирани в един кампус или да са териториално разпределени.

X. ОСНОВНИ ЕВРОПЕЙСКИ ДОКУМЕНТИ

1. *Европейска пътна карта за изследователска инфраструктура - ftp://ftp.cordis.europa.eu/pub/esfri/docs/esfri_roadmap_update_2010.pdf*
2. *Правна рамка за създаване на Европейски инфраструктурни консорциуми - http://ec.europa.eu/research/infrastructures/pdf/council_regulation_eric.pdf*

3. Доклад на групата по регионални въпроси към Европейския стратегически форум за изследователска инфраструктура -
http://ec.europa.eu/research/infrastructures/pdf/esfri/publications/esfri_regional_is_sues_wg_2008_en.pdf#view=fit&pagemode=none
4. Доклад на групата за електронна инфраструктура -
http://ec.europa.eu/research/infrastructures/pdf/esfri/publications/esfri_regional_is_sues_wg_2008_en.pdf#view=fit&pagemode=none
5. Преглед на състоянието в европейските страни по отношение наличието на Национални пътни карти -
http://ec.europa.eu/research/infrastructures/index_en.cfm?pg=esfri-other-roadmaps
6. Европейска визия за насърчаване на значими изследователски инфраструктури -
http://ec.europa.eu/research/infrastructures/pdf/era_100216.pdf
7. Заключение на Съвета за приоритетни проекти на пътната карта на ESFRI 2014-2016 г.
http://www.consilium.europa.eu/uedocs/cms_data/docs/pressdata/en/intm/142794.pdf

N	Име на инфраструктурата	Бюджет/лева					
		2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.
1.	Център за съвременна микроскопия за фундаментални и приложни изследвания в областта на биологията, медицината и биотехнологиите (EuroBioImaging)	4 458 901 <i>в т.ч. 39 167 лв. чл. внос</i>	177 981 <i>в т.ч. 39 167 лв. чл. внос</i>	177 981 <i>в т.ч. 39 167 лв. чл. внос</i>	177 981 <i>в т.ч. 39 167 лв. чл. внос</i>	177 981 <i>в т.ч. 39 167 лв. чл. внос</i>	177 981 <i>в т.ч. 39 167 лв. чл. внос</i>
2.	Регионален астрономически център за изследвания и образование (РАЦИО)	4 107 243	6 454 239	7 254 170	6 454 239	5 280 741	4 498 409
3.	Национална интердисциплинарна изследователска Е-инфраструктура за ресурси и технологии за българското езиково и културно наследство, интегрирана в рамките на европейските инфраструктури CLARIN и DARIAH (КЛАДА-БГ)	2 068 500 <i>в т.ч. 25 000 лв. чл. внос (за участие в CLARIN)</i>	1 418 500 <i>в т.ч. 25 000 лв. чл. внос</i>	1 488 500 <i>в т.ч. 25 000 лв. чл. внос</i>	1 418 500 <i>в т.ч. 25 000 лв. чл. внос</i>	1 418 500 <i>в т.ч. 25 000 лв. чл. внос</i>	900 000 <i>в т.ч. 25 000 лв. чл. внос</i>
4.	Национален център за високопроизводителни и разпределени пресмятания (EGI и PRACE) За PRACE членския внос се заплаща от МТИТС	5 470 100 <i>в т.ч. 8 500 лв. чл. внос за EGI</i>	560 100 <i>в т.ч. 8 500 лв. чл. внос</i>	460 100 <i>в т.ч. 8 500 лв. чл. внос</i>	460 100 <i>в т.ч. 8 500 лв. чл. внос</i>	460 100 <i>в т.ч. 8 500 лв. чл. внос</i>	460 100 <i>в т.ч. 8 500 лв. чл. внос</i>
5.	Национален университетски комплекс за биомедицински и приложни изследвания (BBMRI)	6 000 000 <i>в т.ч. 48 896 лв. чл. внос</i>	6 000 000 <i>в т.ч. 48 896 лв. чл. внос</i>	4 000 000 <i>в т.ч. 48 896 лв. чл. внос</i>	4 000 000 <i>в т.ч. 48 896 лв. чл. внос</i>	5 000 000 <i>в т.ч. 48 896 лв. чл. внос</i>	-
6.	Европейско социално изследване за България (ESS)	192 290 <i>в т.ч. 40 290 лв. чл. внос</i>	231 498 <i>в т.ч. 41 499 лв. чл. внос</i>	202 747 <i>в т.ч. 42 745 лв. чл. внос</i>	244 025 <i>в т.ч. 44 025 лв. членски внос</i>	215 345 лв. <i>в т.ч. 45 345 лв. членски внос</i>	256 715 лв. <i>в т.ч. 46 715 лв. членски внос</i>

7.	Инфраструктура за устойчиво развитие в областта на морските изследвания, обвързана и с участието на България в Европейската инфраструктура Euro-Argo	82 480 <i>в т.ч. 80 000 лв. чл. внос</i>	109 515 <i>в т.ч. 80 000 лв. чл. внос</i>	99 395 <i>в т.ч. 80 000 лв. чл. внос</i>	83 130 <i>в т.ч. 80 000 лв. чл. внос</i>	83 130 <i>в т.ч. 80 000 лв. чл. внос</i>	83 130 <i>в т.ч. 80 000 лв. чл. внос</i>
8.	Национален Циклотронен Център – инфраструктура за научно-приложни изследвания и иновации с образователни функции в областите нуклеарна медицина, ядрена физика, ядрена енергетика, радиохимия, радиофармация, ускорителна техника, и централизирана радиофармация за производство на PET радиофармацевтици за нуждите на нуклеарната медицина	7 560 000	9 400 000	8 303 125	2 050 000	2 000 000	-
9.	Научна инфраструктура „Съхранение на енергия и водородна енергетика”	3 390 000	2 415 000	1 375 000	1 100 000	865 000	855 000
10. Инфраструктури във фаза пред-проектни проучвания с цел подготовка за изграждане:							
10.1	Разпределена инфраструктура от центрове за производство и изследване на нови материали и техните приложения за консервация, достъп и е-съхранение на артефакти (археологически, фолклорни) (INFRAMAT)	40 000 лв.	40 000 лв.	-	-	-	-
10.2.	Изследване и иновации в земеделието и храните	40 000 лв.	40 000 лв.	-	-	-	-
10.3.	Национална научна инфраструктура в областта на асистираните репродуктивни технологии	40 000 лв.	40 000 лв.	-	-	-	-
10.4.	Национален геоинформационен център	40 000 лв.	40 000 лв.	-	-	-	-
10.5.	Еко и енергоспестяващи технологии	40 000 лв.	40 000 лв.	-	-	-	-