

ПОЛОЖЕННЯ про Український Національний Грід (УНГ)

Це Положення розроблено з метою реалізації Постанови Кабінету Міністрів України від 23.09.2009 №1020 «Про затвердження Державної цільової науково-технічної програми впровадження і застосування грід-технологій на 2009-2013 роки» (Далі - Програма).

Положення визначає основні принципи, склад, порядок взаємодії та зобов'язання учасників національної грід-інфраструктури і є обов'язковим для всіх установ і організацій, що будуть брати участь в її утворенні чи функціонуванні, зокрема для виконавців Програми.

Терміни та визначення.

Грід або грід-інфраструктура – це розподілене програмно-апаратне комп'ютерне середовище із розподіленою організацією високопродуктивних обчислень та керування робочим навантаженням і потоками даних.

Національний Операційний Центр грід-ресурсів – забезпечує керування та координацію робіт з підтримки функціонування національної грід-інфраструктури.

Адміністратор Українського національного гріду (Resource Infrastructure Operations Manager) – особа, відповідальна за загальну технічну координацію національної грід-інфраструктури.

Адміністратор кореневих сервісів – забезпечує роботу кореневих сервісів національної грід-мережі, таких як моніторинг, єдиний реєстр грід-ресурсів, система обліку використання грід-ресурсів спільного користування.

Менеджер підтримки мережної інфраструктури – особа відповідальна за роботу і розвиток мережної інфраструктури національної грід-мережі, роботу сервісів DNS, NTP і інших, яка координує роботи з підключення ресурсних центрів до загальної грід-мережі. Повідомляє і попереджує про перебої в роботі мережі.

Менеджер з безпеки, або представник з безпеки – особа відповідальна за безпеку роботи кореневих сервісів, забезпечує аналіз безпеки грід-мережі і її сервісів, аналіз інцидентів безпеки та розробку рекомендацій з посилення безпеки.

Базовий координаційний грід-центр Українського національного гріду (або Базовий координаційний грід-центр УНГ, БКЦ) забезпечує керування та

координацію робіт з підтримки функціонування УНГ, надає послуги грід-сервісів, зокрема єдиного реєстру грід-ресурсів, служби моніторингу і обліку ресурсів.

Регіональний координаційний грід-центр – елемент УНГ, що частково виконує функції базового координаційного центру на регіональному рівні та забезпечує інформаційну підтримку користувачів щодо питань використання програмного забезпечення та користування ресурсами.

Грід-сервіс (Grid Service) – це програмна, чи програмно-апаратна одиниця в складі національної грід-інфраструктури, що реалізує послуги, необхідні для повноцінного функціонування чи використання гріду.

Персональний користувацький сертифікат – електронний документ, що підтверджує особу користувача для доступу до грід-ресурсів.

Інцидент безпеки (Security Incident) – це акт порушення формально описаних, чи неявних умов інформаційної безпеки ресурсів УНГ, облікових записів користувачів УНГ, або конфіденційних даних користувачів УНГ.

Грід-сайт (Grid Site) – сукупність ресурсів та сервісів грід-інфраструктури, що надається установою для колективного використання. Ресурси грід-сайта включають обчислювальні ресурси, програмне забезпечення, ресурси збереження даних і мережеву інфраструктуру. Грід-сайт складається з наступних базових елементів:

- обчислювальний елемент (Computing Element, CE) з точкою входу завдань на грід-сайт;
- робочі вузли (Working Nodes, WN) – певна кількість серверів (вузлів кластеру), що використовуються грід-сайтом для обчислення завдань користувачів;
- елемент збереження даних (Storage Element, SE) з точкою доступу до відкритої для колективного використання в гріді частини системи збереження даних організації;
- інтерфейс користувача (User Interface, UI).

Грід-сайти в наукових та освітніх установах України складають основу інфраструктури УНГ.

Адміністратор з безпеки грід-сайту, або представник з безпеки грід-сайту (Site Security Contact) – особа, яка відповідає за безпеку роботи сервісів грід-сайту, аналізує загрози безпеці грід-мережі і встановлених сервісів,

проводить дослідження інцидентів безпеки та діє як контактна особа у випадках інцидентів, що стосуються питань комп'ютерної або мережевої безпеки грид-сайту.

Адміністратор грид-сайту (Site Administrator) – особа відповідальна за роботу грид-сайту і його сервісів. Як правило, цю функцію виконує адміністратор обчислювального кластера.

Віртуальна Організація (ВО) (Virtual Organization) – динамічне співтовариство людей і установ, котрі спільно використовують обчислювальні ресурси відповідно до погоджених між ними та власниками ресурсів правилами, що регулюють доступ до всіх типів засобів, включаючи комп'ютери, програмне забезпечення і дані. Для того, щоб мати можливість використовувати послуги і ресурси УНГ, ВО має бути зареєстрована в національній грид-інфраструктурі, працювати за правилами УНГ і виконувати вимоги елементів централізованого управління УНГ.

Менеджер віртуальної організації (Virtual Organization Manager) – уповноважена центром ВО особа, що відповідає за реєстрацію учасників ВО та слідкує за дотриманням ними правил користування УНГ і вимог інформаційної безпеки.

Адміністратор віртуальної організації (Virtual Organization Administrator) – уповноважена центром ВО особа, відповідальна за дотримання ліцензійних угод та відсутність інформаційної загрози програмного забезпечення, яке ВО розповсюджує на грид-сайти для проведення досліджень. Надає інформаційну підтримку або самостійно встановлює і налагоджує програмне забезпечення на грид-сайтах.

Центр віртуальної організації (Центр ВО) – установа чи організація, що відповідає за функціонування ВО в УНГ, зокрема:

- створює, реєструє та розвиває ВО,
- приймає рішення щодо надання та позбавлення членства у ВО сертифікованим користувачам гриду,
- надає членство у ВО сертифікованим користувачам УНГ і контролює додержання ними правил використання ресурсів гриду (Додаток А до Положення про УНГ),
- проводить тестування, перевірку безпеки і інсталяцію прикладного програмного забезпечення, необхідного для проведення досліджень ВО,

- укладає договори про співпрацю ВО з іншими організаціями, встановлює договірні стосунки з грид-сайтами УНГ, надає інформаційну підтримку користувачам - членам ВО.

Центр реєстрації віртуальних організацій - елемент УНГ, що виконує реєстрацію ВО, інформаційну підтримку новостворених ВО та надає послуги **служби засвідчення та керування участю в ВО.**

Служба засвідчення та керування участю в ВО (Virtual Organization Membership Service, VOMS) – набір програмного забезпечення, що працює з базою даних користувачів ВО та їх повноважень. Служба виконує наступні функції:

- засвідчує участь у ВО за допомогою цифрового підпису проксі-сертифікату учасника,
- надає інтерфейс реєстрації для учасників, що мають дійсний персональний сертифікат користувача,
- надає захищений інтерфейс керування учасниками та їх повноваженнями з обмеженням функціональності відповідно до їх ролі у ВО,
- надає інтерфейс віддаленого виклику процедур для оновлення списків учасників ВО авторизованим службам гриду.

Центр моніторингу грид-інфраструктури і реєстрації грид-сайтів – елемент УНГ, що відповідає за моніторинг стану елементів УНГ з метою виявлення фактів порушення правил використання ресурсів, загроз безпеки УНГ, аналізу завантаженості елементів УНГ, проводить реєстрацію грид-сайтів, перевірку їх дієвості, вносить відповідні записи до інформаційної системи після успішного тестування грид-сайту;

Центр сертифікації (Certification Authority) – елемент УНГ, що надає послуги видачі, підтримки та верифікації сертифікатів користувачів, вузлів і сервісів грид-сайтів національної грид-інфраструктури згідно з правилами європейської організації EUGridPMA.

Освітньо-тренувальний центр - елемент національної грид-інфраструктури, що здійснює підготовку та підвищення кваліфікації системних адміністраторів грид-сайтів, дистанційного навчання користувачів грид, допомогу навчальним закладам у розробці програм та курсів з грид-технологій тощо.

1. Принципи побудови і склад національної грід-інфраструктури.

1.1 Основне призначення гріду – забезпечення умов для розподілених обчислень при розв’язанні складних завдань науки і технології, які вимагають великих обчислювальних ресурсів комп’ютерів, ресурсів зберігання даних, часу обчислень.

Основою гріду є добровільне об’єднання обчислювальних ресурсів незалежних учасників для досягнення ними спільної мети. Таке об’єднання називається віртуальною організацією. Визначальними рисами гріду є незалежність адміністративних доменів учасників співпраці, неоднорідність інформаційних систем і різноманіття характеристик обчислювальної техніки, динамічний характер взаємодії, широкий географічний розподіл учасників.

Здійснення розподілених обчислень вимагає використання спеціального системного програмного забезпечення (middleware), що має декілька незалежних реалізацій зі своїми версіями і варіантами конфігурацій.

Для участі в міжнародних та інших грід-проектах необхідно дотримуватися спеціальних вимог щодо інформаційної безпеки користувачами віртуальних організацій і використання спеціального системного програмного забезпечення.

1.2 Основними складниками грід-інфраструктури України є:

- базовий координаційний грід-центр національного рівня;
- регіональні координаційні грід-центри;
- ресурсні центри національного рівня;
- центр сертифікації з регіональними філіями;
- центр реєстрації віртуальних організацій;
- центр моніторингу грід-інфраструктури і реєстрації грід-сайтів;
- центри віртуальних організацій;
- гріл-сайти - вузли національного гріду, підключені до національної грід-інфраструктури.

Національна стратегія впровадження грід-технологій ґрунтується на багаторівневій міжвідомчій грід-інфраструктурі з елементами централізованого управління, що враховує особливості використання грід у різних сферах науки, технологій, суспільстві.

Централізоване управління національною грід-інфраструктурою здійснює:

- Міжвідомча Координаційна Рада Програми;
- Координаційний комітет Програми як виконавчий орган, утворений Міжвідомчою Координаційною Радою.

1.3. Елементи централізованого управління забезпечують:

- доступ до спільних обчислювальних ресурсів учасникам національної гід-інфраструктури на загальних умовах реєстрації та вступу до цілеспрямованих віртуальних організацій;
- узгодження конфігурацій і уніфікацію версій системного програмного забезпечення для участі в національних і міжнародних віртуальних організаціях;
- встановлення та налаштування прикладного програмного забезпечення гід, призначеного для вирішення широкого спектру науково-технічних і науково-дослідних задач, задач медицини, соціальної і гуманітарної сфери тощо в рамках працюючих віртуальних організацій;
- комплексну систему захисту інформації національної гід-інфраструктури, що відповідає міжнародним і національним стандартам;
- моніторинг стану та управління ресурсами національної гід-інфраструктури;
- надання послуг з реєстрації користувачів гід для всієї національної гід-інфраструктури; послуг з реєстрації вузлів (гід-сайтів); послуг з реєстрації віртуальних організацій і ведення бази даних користувачів віртуальних організацій; в підготовці і перепідготовці фахівців з гід-технологій, адміністраторів вузлів національної гід-інфраструктури; інформаційних послуг тощо.

Перераховані послуги надаються на безоплатній основі зацікавленим державним підприємствам і відомствам, некомерційним установам і організаціям, які зареєстровані в національній гід-інфраструктурі як користувачі та за умови дотримання ними правил роботи в національному гід (**Додаток А**).

2. Призначення складових елементів національної гід-інфраструктури.

Базовий, регіональні та ресурсні центри разом з центрами сертифікації користувачів та реєстрації віртуальних організацій є постійними елементами національної гід-інфраструктури.

Центри віртуальних організацій і решта вузлів можуть бути як постійними, так і тимчасовими елементами національної гід-інфраструктури.

Регіональні координаційні центри розгортаються в установах, що розташовані в обласних центрах, мають достатньо потужний обчислювальний кластер та досвід застосування гід-технологій.

Ресурсні центри національного рівня розгорнуті в Національному технічному університеті України «Київський політехнічний інститут» та в

Інституті кібернетики ім. В.М.Глушкова НАН України. Розгортання нових ресурсних центрів національного рівня можливе на базі установ, що мають обчислювальний кластер потужністю не менше ніж 5 терафлоп/с з відповідною системою збереження даних. Рішення про створення нового центру приймається Координаційною Радою Програми.

Центр реєстрації віртуальних організацій має бути затверджений відповідним рішенням Координаційної Ради Програми.

Всі центри різних рівнів працюють згідно з Положеннями узгодженими з Базовим координаційним грид-центром національного рівня та затвердженими Координаційною Радою Програми.

2.1 Базовий координаційний грид-центр розгорнутий в Інституті теоретичної фізики ім. М.М. Боголюбова НАН України:

працює відповідно до Положення про Базовий координаційний грид-центр Українського Національного Грід-центру (Додаток Б) і виконує наступні функції:

- **на міжнародному рівні виконує функції Національного Операційного центру (Resource infrastructure Provider) грид-ресурсів згідно з регламентуючими документами Європейської Грид Ініціативи (EGI), а саме:**
 - забезпечує, супроводжує і керує усіма експлуатаційними грид-сервісами, потрібними для досягнення необхідного рівня якості надання грид-послуг Ресурсним центрам та грид-користувачам;
 - інтегрує експлуатаційні грид-сервіси в операційну структуру EGI для забезпечення універсального доступу до ресурсів EGI з метою спільного використання грид-користувачами України і Європи;
 - представляє інтереси грид-сайтів на рівні міжнародних грид-співтовариств в межах своєї компетенції та делегованих повноважень.
- **виконує функції центру моніторингу стану українського грїду і реєстрації грид-сайтів (згідно Додатку В), а саме:**
 - здійснює реєстрацію грид-сайтів;
 - відстежує в реальному часі дієвість та завантаженість завданнями грид-сайтів національної грид-інфраструктури;
 - щоденно перевіряє дієвість грид-сайтів національної грид-інфраструктури та відправляє повідомлення користувачам сервісів грид-сайту у разі виявлення помилок у роботі;
 - вносить відповідні записи до інформаційної системи після успішного тестування грид-сайту;

- висвітлює в Інтернеті поточний стан національної грид-інфраструктури;
- перевіряє працездатність грид-сайтів;
- **виконує функції центру сертифікації (згідно додатку Г), а саме:**
 - працює відповідно до протоколів і правил сертифікації користувачів національної грид-інфраструктури;
 - надає послуги видачі, підтримки та верифікації сертифікатів користувачів національної грид-інфраструктури;
 - надає послуги видачі, підтримки та верифікації сертифікатів вузлів та сервісів грид-сайту в національній грид-інфраструктурі;
 - забезпечує надійну безвідмовну роботу інформаційної системи;
 - забезпечує дотримання вимог інформаційної безпеки;
 - забезпечує збереження від сторонніх осіб надану користувачем під час реєстрації приватну інформацію;
 - створює філіали центру сертифікації користувачів національної грид-інфраструктури в регіональних та інших центрах.
- **виконує функції центру реєстрації віртуальних організацій та членів віртуальних організацій (згідно додатку Д), а саме:**
 - працює відповідно до протоколів і правил реєстрації віртуальних організацій національної грид-інфраструктури;
 - публікує в Інтернеті список зареєстрованих віртуальних організацій національної грид-інфраструктури з посиланнями на їх Інтернет-сторінки та правила вступу до них;
 - надає віртуальним організаціям послуги з ведення та підтримки бази користувачів віртуальної організації (VOMS);
 - забезпечує надійну безвідмовну роботу інформаційної системи;
 - забезпечує дотримання вимог інформаційної безпеки.

- **забезпечує сумісність програмного забезпечення всіх складових грід-системи, а саме:**

- через узгодження параметрів, версій і конфігурацій проміжного програмного забезпечення, розробляє технічні умови взаємодії елементів національної грід-інфраструктури з регіональними та ресурсними центрами;
- розробляє технічні умови взаємодії національної грід-інфраструктури з іноземними грід-інфраструктурами для забезпечення участі українських користувачів гріду в міжнародному співробітництві, а також готує документи і зміни до документів про стосунки між складовими УНГ, які необхідні для виконання обов'язків учасника міжнародної грід-інфраструктури;
- формує та випробовує типові інсталяційні пакети проміжного програмного забезпечення для грід-сайтів національної грід-інфраструктури;
- бере участь у розробці, адаптації, налаштуванні та випробуванні прикладного програмного забезпечення гріду на замовлення зареєстрованих віртуальних організацій;

- **забезпечує навчання та технічну підтримку користувачів гріду, а саме:**

- допомогу в інсталяції та налаштуванні програмного забезпечення гріду;
- допомогу в реалізації та верифікації вимог інформаційної безпеки в грід - інфраструктурі;
- надає послуги освітньо-тренувального центру щодо підготовки та підвищення кваліфікації системних адміністраторів грід-сайтів, дистанційного навчання користувачів гріду, допомогу навчальним закладам у розробці програм та курсів з грід-технологій тощо;
- допомогу в розгортанні та функціонуванні освітньо-тренувальних центрів з підготовки та підвищення кваліфікації системних адміністраторів грід-сайтів, дистанційного навчання користувачів гріду в установах НАН України, освітніх та медичних установах України;

- **забезпечує інформаційну підтримку користувачів гріду і широкого загалу, а саме:**
 - публікацію в Інтернеті посилань на документи, що регулюють діяльність гріду в цілому та окремих його елементів;
 - публікацію в Інтернеті технічної та іншої інформації щодо правил участі в національній грід-інфраструктурі, вимог інформаційної безпеки, правил реєстрації грід-сайтів, віртуальних організацій, індивідуальних користувачів тощо;
 - регулярну публікацію в Інтернеті актуальної інформації щодо можливостей та властивостей грід-технологій, успіхів в їх застосуванні, щодо роботи міжнародних грід-організацій, щодо участі українських організацій у міжнародних грід-проектах, щодо семінарів і конференцій з тематики грід-технологій тощо;
- **забезпечує функціонування та технічну підтримку власних обчислювальних ресурсів;**
- **надає власні обчислювальні ресурси зареєстрованим віртуальним організаціям.**

2.2. Регіональний координаційний грід-центр:

- працює відповідно до Положення про регіональний координаційний грід-центр;
- реєструє свій грід-сайт у центрах сертифікації та реєстрації грід-сайтів та підтримує його дієвість;
- забезпечує сумісність програмного забезпечення гріду для регіональних користувачів, а саме:
 - узгоджує технічні умови взаємодії всіх елементів національної грід-інфраструктури з розташованими в регіоні центрами віртуальних організацій;
 - випробовує та встановлює інсталяційні пакети системного програмного забезпечення, надані базовим координаційним центром;
 - бере участь у розробці, адаптації, налаштуванні та випробуванні прикладного програмного забезпечення гріду на замовлення зареєстрованих в регіоні та інших віртуальних організацій;
 - збирає та узагальнює потреби регіональних користувачів щодо їх вдосконалення та забезпечення їх участі в міжрегіональному та міжнародному співробітництві;
- забезпечує навчання та технічну підтримку користувачів гріду у регіоні, а саме:
 - допомогу в інсталяції та налаштуванні програмного забезпечення грід;

- допомогу в реалізації та верифікації вимог інформаційної безпеки в грид-інфраструктурі;
- надає послуги освітньо-тренувального центру з підготовки та підвищення кваліфікації системних адміністраторів грид-сайтів, користувачів гріду, допомогу навчальним закладам у розробці навчальних курсів з грид-технологій тощо;
- забезпечує інформаційну підтримку регіональних користувачів гріду і широкого загалу через регулярну публікацію в Інтернеті актуальної інформації щодо семінарів і конференцій з тематики грид-технологій, які проводяться в регіоні, щодо досвіду та досягнутих успіхів місцевих організацій у застосуванні гріду, щодо їх участі в міжрегіональних і міжнародних грид-проектах тощо;
- забезпечує функціонування та технічну підтримку власних обчислювальних ресурсів:
 - надійну безвідмовну роботу обчислювальних кластерів;
 - надійну безвідмовну роботу сховища даних;
 - дотримання умов інформаційної безпеки;
- надає власні обчислювальні ресурси зареєстрованим віртуальним організаціям.

2.3. Ресурсний центр національного рівня:

- працює відповідно до Положення про ресурсний центр національного рівня;
- надає власні обчислювальні ресурси зареєстрованим віртуальним організаціям;
- реєструє свій грид-сайт у центрах сертифікації та реєстрації грид-сайтів та підтримує його дієвість;
- забезпечує сумісність програмного забезпечення грид, а саме:
 - узгоджує технічні умови взаємодії всіх елементів національної грид-інфраструктури з центрами віртуальних організацій, що використовують його ресурси;
 - випробовує та встановлює інсталяційні пакети системного програмного забезпечення, надані базовим операційно-координаційним центром;
 - бере участь у розробці, адаптації, налаштуванні та випробуванні прикладного програмного забезпечення гріду на замовлення зареєстрованих віртуальних організацій, які використовують ресурси центру;
- забезпечує технічну підтримку користувачів гріду, а саме:
 - інсталяцію та налаштування на власних обчислювальних кластерах програмного забезпечення, яке необхідне для роботи зареєстрованих та підключених до ресурсів центру віртуальних організацій;
 - допомогу в реалізації та верифікації вимог інформаційної безпеки в грид-інфраструктурі;

- відстеження в реальному часі та висвітлення в Інтернеті поточного стану, дієвості вузлів власних обчислювальних кластерів, завантаженості системи збереження даних тощо;
- висвітлення в Інтернеті черги задач, розподілу задач між вузлами кластеру та поточного стану ґрид-задач користувача;
- забезпечує інформаційну підтримку користувачів ґрид і широкого загалу, а саме:
 - регулярну публікацію в Інтернеті актуальної інформації щодо використання кластерів ресурсного центру в ґрид-обчисленнях, щодо підключених віртуальних організацій тощо.
- забезпечує функціонування та технічну підтримку власних обчислювальних ресурсів.

2.4. Вузол національного ґрид (ґрид-сайт):

- реєструє свій ґрид-сайт у центрах сертифікації та реєстрації ґрид-сайтів та підтримує його дієвість;
- підтримує сумісність програмного забезпечення ґриду, а саме:
 - встановлює системне програмне забезпечення, надане базовим чи регіональним координаційним центром;
 - встановлює прикладне програмне забезпечення, що необхідне в роботі користувачам віртуальних організацій;
- забезпечує функціонування та технічну підтримку власних обчислювальних ресурсів:
 - надійну безвідмовну роботу обчислювальних кластерів;
 - надійну безвідмовну роботу сховища даних;
 - дотримання умов інформаційної безпеки;
- надає власні обчислювальні ресурси користувачам віртуальних організацій.

2.7. Центр віртуальної організації:

- реєструє свій ґрид-сайт у центрі сертифікації ґрид-сайтів та підтримує його дієвість;
- реєструє віртуальну організацію в центрі реєстрації віртуальних організацій національної ґрид-інфраструктури, визначає адміністратора віртуальної організації;
- організовує реєстрацію користувачів віртуальної організації з числа зареєстрованих користувачів національної ґрид-інфраструктури в центрі реєстрації віртуальних організацій;
- забезпечує дотримання правил користування ґридом і вимог інформаційної безпеки користувачами віртуальної організації;
- забезпечує сумісність програмного забезпечення ґриду у рамках віртуальної організації, а саме:
 - встановлює системне програмне забезпечення, надане базовим чи регіональним координаційним центром;

- формує та випробовує типові інсталяційні пакети прикладного програмного забезпечення, необхідного членам віртуальної організації;
- збирає та узагальнює потреби членів віртуальної організації щодо вдосконалення їх роботи, сприяє участі в міжрегіональному та міжнародному співробітництві, надає цю інформацію в найближчий координаційний центр (базовий чи регіональний);
- бере участь у розробці, адаптації, налаштуванні та випробуванні прикладного програмного забезпечення для користувачів віртуальної організації;
- відповідає за безпечність програмного забезпечення віртуальної організації, а саме:
 - слідкує за дотриманням ліцензійної чистоти у використанні прикладного програмного забезпечення користувачів віртуальної організації;
 - сприяє безпечності в роботі, запобігає різним видам зловживання довірою в використанні прикладного програмного забезпечення користувачів віртуальної організації;
- забезпечує навчання та технічну підтримку членів віртуальної організації, а саме:
 - допомогу в інсталяції та налаштуванні програмного забезпечення;
 - допомогу в реалізації та верифікації вимог інформаційної безпеки в грид-інфраструктурі;
- забезпечує інформаційну підтримку членів віртуальної організації та широкого загалу, а саме:
 - публікацію в Інтернеті загальної інформації щодо віртуальної організації, правил участі та процедури вступу до неї;
 - регулярну публікацію в Інтернеті актуальної інформації щодо діяльності та досягнутих успіхів віртуальної організації, щодо її участі в міжрегіональних і міжнародних грид-проектах, тощо;
- забезпечує функціонування та технічну підтримку власних обчислювальних ресурсів:
 - надійну безвідмовну роботу обчислювальних кластерів;
 - надійну безвідмовну роботу сховища даних;
 - дотримання умов інформаційної безпеки;
- надає власні обчислювальні ресурси членам віртуальної організації.

3. Повноваження та права складових елементів національної грид-інфраструктури.

3.1. Базовий координаційний грид-центр:

- представляє національний грид в офіційних органах і добровільних асоціаціях, які формують національну політику в галузі грид-технологій;

- розробляє програми науково-технічної діяльності, міжнародного співробітництва та розвитку національної грид-інфраструктури для узгодження та затвердження органами централізованого управління;
- визначає з регіональними та ресурсними центрами пріоритети розвитку грид-інфраструктури та надання додаткових обчислювальних ресурсів певним віртуальним організаціям;
- узгоджує основні питання в Положеннях про регіональні і ресурсні грид-центри;
- координує діяльність центрів віртуальних організацій у центральному регіоні;
- має право створювати віртуальні організації та виконувати функції центру кожної створеної віртуальної організації;
- має право мотивовано відмовити віртуальній організації в наданні власних обчислювальних ресурсів;
- має право передавати частину своїх функцій іншим грид-центрам та установам, в яких створені умови для їх реалізації;
- визначає способи співробітництва з віртуальними організаціями, що не входять до національної грид-інфраструктури.
- У якості Центру Сертифікації:
 - має право надсилати в базовий координаційний центр пропозиції щодо програми науково-технічної діяльності, міжнародного співробітництва та розвитку національної грид-інфраструктури;
 - має право відмовити у видачі сертифіката чи анулювати сертифікат користувача, який порушує правила інформаційної безпеки або правила використання грид
- У якості Центру реєстрації віртуальних організацій та членів віртуальних організацій:
 - має право надсилати в базовий координаційний центр пропозиції щодо програми науково-технічної діяльності, міжнародного співробітництва та розвитку національної грид-інфраструктури;
 - має право відмовити в реєстрації чи анулювати реєстрацію віртуальної організації, що порушує правила інформаційної безпеки або правила використання гриду.
- готує документи, що регламентують діяльність УНГ для затвердження ККП;

- ініціює розгляд питань на засідання КРП і ККП, що мають важливе значення для розвитку УНГ;
- координує і представляє інтереси грид-сайтів на будь-якому рівні в спосіб визначений у документах УНГ, цьому Положенні і договорах, підписаних БКЦ та базовою установою Програми, в тому числі міжнародних, за дорученням базової установи або ККП для здійснення своїх функцій;
- У якості Центру моніторингу грид-ресурсів і реєстрації грид-сайтів:
 - має право відмовити в реєстрації грид-сайту у разі порушення грид-сайтом якості грид-сервісів, що надаються та потрібні для надійного функціонування грид-інфраструктури;
 - має право відключати грид-сайти від загальної грид-інфраструктури при порушенні безпеки мережі;
- У якості освітньо-тренувального центру:
 - має право організовувати олімпіади і конкурси для пошуку талановитої молоді для роботи в грид-середовищі;
 - ініціювати створення і впровадження стандартів вищої освіти з спеціальностей пов'язаних з використанням грид-технологій;
 - розробляти і вносити на затвердження директору базової установи Програми проекти і плани своєї діяльності;
 - залучати за узгодженням з дирекцією базової установи Програми на договірній основі фахівців, що виконують роботи, необхідні БКЦ;
 - подавати індивідуальні і групові заявки на проведення робіт за профілем роботи БКЦ до вітчизняних і зарубіжних фондів і в інші установи, що здійснюють фінансову підтримку такої діяльності.

В якості Національного Операційного Центру (Resource infrastructure Provider) Грид - Ресурсів БКЦ повинен:

- забезпечувати надійну роботу служби підтримки грид-користувачів ("Ticketing system" - поставлені на контроль питання користувачів грид), як складової частини системи GGUS (Global Grid User Support) проекту EGI. Ця національна служба підтримки грид-користувачів повинна бути інтегрована до центрального порталу цієї системи у Карлсруе, Німеччина;
- контролювати процес відповідей на запити користувачів гриду згідно зі встановленим регламентом GGUS проекту EGI;

- надавати технічну та методичну допомогу адміністраторам грид-сайтів з метою забезпечення працездатності грид-сайтів по формулі 24/7 (24 години в добу та 7 днів в тиждень). У разі потреби для вирішення проблем забезпечує консультативне звернення до операційних груп EGI або груп розробників проміжного програмного забезпечення проекту EGI;
- забезпечувати надійну роботу системи моніторингу грид-ресурсів на основі системи Nagios, як складової частини системи моніторингу проекту EGI;
- забезпечити роботу веб-сайту БКЦ.

3.2. Регіональний координаційний грид-центр:

- представлений в офіційних органах і добровільних асоціаціях, які формують національну політику в галузі грид-технологій;
- має право надсилати в базовий координаційний центр пропозиції щодо програми науково-технічної діяльності, міжнародного співробітництва та розвитку національної грид-інфраструктури;
- має право висувати технічні *та інші* вимоги до віртуальних організацій, які використовують його ресурси;
- координує діяльність ресурсних центрів віртуальних організацій у регіоні;
- має право створювати віртуальні організації та виконувати функції центру кожної створеної віртуальної організації;
- має право висувати технічні та інші вимоги до віртуальних організацій, які використовують його ресурси;
- має право мотивовано відмовити віртуальній організації в наданні власних обчислювальних ресурсів.

3.3. Ресурсний центр національного рівня:

- представлений в офіційних органах і добровільних асоціаціях, які формують національну політику в галузі грид-технологій;
- має право надсилати в базовий координаційний центр пропозиції щодо програми науково-технічної діяльності, міжнародного співробітництва та розвитку національної грид-інфраструктури;
- має право висувати технічні та інші вимоги до віртуальних організацій, які використовують його ресурси;
- має право створювати віртуальні організації та виконувати функції центру кожної створеної віртуальної організації;
- має право мотивовано відмовити віртуальній організації в наданні власних обчислювальних ресурсів.

3.4. Центр віртуальної організації:

- представляє віртуальну організацію в національній грид-інфраструктурі;
- має право надсилати в базовий чи регіональний координаційний центр пропозиції щодо програми науково-технічної діяльності, міжнародного співробітництва та розвитку національної грид-інфраструктури;
- має право висувати технічні та інші вимоги до грид-сайтів для приєднання до віртуальної організації;
- має право мотивовано відмовити користувачу у вступі до віртуальної організації.

3.5. Вузол національної грид-інфраструктури:

- має право створювати віртуальні організації, перетворюючись на центр кожної створеної віртуальної організації;
- має право надсилати в центр віртуальної організації, якій надає ресурси власного грид-сайту, пропозиції щодо вдосконалення, зміни версії, конфігурації чи заміни її прикладного програмного забезпечення;
- має право висувати технічні та інші вимоги щодо доступу до власного грид-сайту;
- має право мотивовано відмовити віртуальній організації в наданні доступу до власного грид-сайту.

Для виконання Державної цільової науково-технічної програми впровадження і застосування грид-технологій на 2009-2013 роки та вдосконалення національної грид-інфраструктури органи централізованого управління своїм рішенням можуть змінити склад, взаємні обов'язки та порядок взаємодії учасників національної грид-інфраструктури.