

**ПРОТОКОЛ**  
**засідання Міжвідомчої науково-технічної ради**  
**Державної цільової науково-технічної програми**  
**"Образний комп'ютер" по розгляді**  
**результатів виконання Програми**

24.02.11

**ПРИСУТНІ:** Голова Ради, віце-президент НАН України академік НАН України **А.Г. Наумовець**, заступник голови Ради, заступник голови Державного агентства України з питань науки, інновацій та інформації **В.О. Свіженко**, в.о. академіка-секретаря Відділення інформатики НАН України, чл.-кор. НАН України **А.О. Морозов**, заст. директора Інституту кібернетики ім. В.М. Глушкова НАН України, академік НАН України **О.В.Палагін**, заст. директора Міжнародного науково-навчального центру інформаційних технологій та систем НАН та МОН України академік НАН України **В.І. Скуріхін**, перший проректор Національного технічного Університету України "Київський політехнічний інститут", академік НАН України **Ю.І. Якименко**, директор Міжнародного науково-навчального центру інформаційних технологій та систем НАН та МОН України **В.І. Гриценко**, заст. начальника управління інвестиційної та інноваційної політики Секретаріату Кабінету Міністрів України **Г.М. Довгаль**, керівник Управління комп'ютеризованих систем апарату Верховної Ради України **О.О. Сидоренко**, головний інженер ВАТ "Науково-виробничого комплексу "Київський завод автоматики ім. Г.І. Петровського" **В.Г. Цирук**, начальник Центрального науково-дослідного інституту озброєння та військової техніки Збройних сил України, генерал-майор **О.В. Василенко**, секретар Ради, вчений секретар Сектору фізико-технічних і математичних наук Науково-організаційного відділу Президії НАН України **С.М. Седих**, координатор Робочої групи Органу управління ДЦНТП "Образний комп'ютер" **О.О. Родіонов**, **наукові керівники** науково-технічних завдань ДЦНТП "Образний комп'ютер".

**ПОРЯДОК ДЕННИЙ:**

1. Основні результати та висновки за Програмою.  
**Керівник Програми - професор В.І. Гриценко.**
2. Одержані результати в галузі зорових інтелектуальних інформаційних технологій. Демонстрація розроблених технологій та виробів.  
**к.т.н. В.В. Мацелло.**
3. Одержані результати в галузі усномовних інтелектуальних інформаційних технологій. Демонстрація розроблених технологій та виробів.  
**д.т.н. Т.К. Вінцюк.**
4. Одержані результати в галузі інтелектуальних інформаційних технологій розуміння знань в текстовій формі. Демонстрація розроблених технологій та виробів.  
**чл.-кор. НАН України А.В. Анісімов.**
5. Одержані результати в галузі інтелектуального управління мобільною кібернетичною системою (рухома платформа). Демонстрація функціонування рухомої платформи при виконанні складних завдань в режимі теледоступу по мережі Інтернет.  
**О.М. Сухоручкіна.**

6. Одержані результати в галузі інтелектуальних інформаційних технологій розпізнавання фізіологічних сигналів. Демонстрація високотехнологічних виробів.  
**д.т.н. Л.С. Файнзільберг.**
7. Одержані результати в галузі інтелектуальних інформаційних технологій розпізнавання та генерації біологічних сигналів. Демонстрація високотехнологічних виробів.  
**к.б.н. М.І. Вовк.**
8. Демонстрація функціонування створеного реабілітаційного центру цифрових медичних технологій в режимі теледоступу.  
**професор В.І. Гриценко.**
9. Обговорення представлених результатів, одержаних за Програмою.  
**члени Міжвідомчої науково-технічної ради.**
10. Обговорення проекту рішення та прийняття рішення Міжвідомчої науково-технічної ради – секретар Міжвідомчої науково-технічної ради.  
**к.т.н. С.М. Седих.**

### **ВСТУПНЕ СЛОВО:**

Голова Міжвідомчої науково-технічної ради, академік НАН України **А.Г. Наумовець** відкриває засідання, визначає його мету, перевіряє наявність кворуму для проведення засідання, пропонує порядок денний проведення засідання Ради та регламент виступів.

Порядок денний та регламент приймаються одноголосно.

**1. СЛУХАЛИ:** керівника Програми професора В.І.Гриценка, який повідомив, що Державна цільова науково-технічна програма “Образний комп’ютер” (Програма) була затверджена постановами Кабінету Міністрів України від 8 листопада 2000 р. № 1652 та від 27 січня 2010 р. № 58 після детальної експертизи та узгодження з відповідними міністерствами і відомствами України.

Була сформульована мета Програми – розроблення інтелектуальних інформаційних технологій та створення наукоємних конкурентоспроможних мікроелектронних виробів широкого застосування та підготовка їх до серійного промислового виробництва. Дано визначення інтелектуальних інформаційних технологій, як таких, що здатні: розуміти людську мову, бачити і сприймати об’єкти навколишнього середовища, оперувати знаннями. Такі технології не тільки виконують обчислення, але й моделюють образне сприйняття об’єктів навколишнього середовища. Їх розроблення відносять до проривних напрямів у світовому науково-технічному прогресі. Застосування таких технологій суттєво розширює функціональні можливості систем обробки інформації та дозволяє вирішувати задачі, які неможливо вирішити традиційними засобами.

Визначено базовий склад інтелектуальних інформаційних технологій, розроблених за Програмою, а саме: зорові, мовні інтелектуальні інформаційні технології, технології обробки знань, нейромережеві технології, технології інтелектуального управління та інтелектуальні інформаційні технології цифрової медицини. Разом з цим для реалізації нових науково-технічних рішень створені високотехнологічні мікроелектронні вироби, що мають самостійне застосування.

Відзначено, що всього за Програмою розроблено 18 оригінальних інтелектуальних інформаційних технологій і 16 дослідних зразків портативних високотехнологічних мікроелектронних виробів. Низка з них передана промисловим підприємствам для освоєння і серійного випуску.

У виступі була зроблена систематизація розроблених інтелектуальних інформаційних технологій та високотехнологічних виробів, приведені їх функціональні можливості, приклади практичного впровадження, можливі сфери застосування. Було підкреслено, що за досягнутими характеристиками та техніко-економічними показниками виконані розробки знаходяться на рівні кращих іноземних аналогів, а по кільком з них - аналоги відсутні.

В своїй доповіді В.І. Гриценко зазначив, що більшість розроблених виробів підготовлені до промислового виробництва, а такі вироби як: “Фазаграф”, “Тренар-01”, “Відеосек’юріті” - почали випускатися серійно на промислових підприємствах України.

На завершення були наведені статистичні дані, що достатньо повно характеризують хід виконання Програми. У виконанні Програми брали участь понад 20 установ, організацій та підприємств різного відомчого підпорядкування. Серед них: Інститут кібернетики ім. В.М. Глушкова НАН України, Інститут проблем штучного інтелекту МОНМС України та НАН України, Інститут інформаційної інфраструктури (Львів), Інститут космічних досліджень НАН України та ДКА України, Київський національний університет імені Тараса Шевченка, Національний технічний університет України “КПІ”, ДНВП “Електронмаш”, ВАТ “НВК “Київський завод автоматики ім. Г.І. Петровського”, ОКБ “ТЕКОН-Електрон” та ряд інших. Результати виконання Програми опубліковані в 8-ми монографіях та 176 статтях. Розробки демонструвалися на численних міжнародних виставках, таких як: СеВІТ 2002, 2004, 2006 - 2008, 2010 р., Всесвітній виставці ЕКСПО-2005, ЕКСПО-2010, Міжнародній спеціальній виставці “Високі технології” (2008 - 2010), Міжнародному авіакосмічному салоні (2008, 2010).

За період виконання Програми було отримано 38 патентів на винаходи та корисні моделі, 32 авторських свідоцтва на наукові праці та комп’ютерні програми, 6 свідоцтв на знаки для товарів і послуг, а також 8 заявок на винаходи, які знаходяться на стадії розгляду. Укладено 6 ліцензійних договорів про впровадження розроблених за Програмою високотехнологічних виробів у промислове виробництво. За час виконання Програми сформувався і отримав міжнародний статус семінар з проблеми “Образний комп’ютер”.

Роботи за Програмою в цілому з’явилися своєрідним каталізатором розвитку фундаментальних та прикладних досліджень в галузі інтелектуальних інформаційних технологій в Україні.

**2. СЛУХАЛИ:** керівника робіт в галузі розробки інтелектуальних інформаційних технологій к.т.н. В.В. Мацелло.

Доповідач сформулював основну мету робіт, проведених за напрямом, повідомив про одержані нові теоретичні результати робіт та науково-технічні рішення. Були викладені базові результати теоретичних досліджень, які представляють собою математичну формалізацію образного мислення та продемонстровані нові конкурентоспроможні інтелектуальні інформаційні технології розпізнавання зображень:

- Технологія обробки креслярсько-графічних зображень, призначена для сприйняття, обробки і розпізнавання графічних зображень (креслення, графіки, схеми, карти тощо). Технологія забезпечує обробку (поліпшення якості, редагування, векторизацію) і аналіз сканованих зображень великих розмірів (до А0). За основними параметрами відповідає світовому рівню. Перевага перед існуючими — висока швидкодія за рахунок оригінального методу стиснення графічних зображень. Технологія ефективно використовується для введення інформації про карти геофізичних полів з паперових носіїв. Вона дозволяє прискорити обробку зображень карт в 7—10 разів.

- Технологія комп’ютерного стереозору дозволяє будувати цифрові тривимірні моделі навколишнього середовища за стереопарами зображень. Технологія випробована на відновленні рельєфу місцевості за стереопарами аерофотознімків, а також на побудові тривимірних моделей

людських облич. Впроваджена на підприємстві “Інтегрейтід технікал віжн” (Україна). Технологія готова до промислового використання.

- Технологія текстурної сегментації зображень. Дозволяє виконувати сегментацію в режимах навчання і самонавчання, а також виконувати пошук прихованих об'єктів. Впроваджена на підприємстві “Іена Оптрон ікс” (Німеччина) для обробки аерофотознімків. Технологія підготовлена до промислового використання.

- Інформаційна технологія побудови реалістичних тривимірних моделей міських кварталів і приміщень. Технологія відкриває широкі можливості створення електронних моделей міст. Використовується фірмою MAPPU (Франція) для створення електронної моделі Парижа. За допомогою даної технології створена тривимірна модель основних залів київського музею Російського мистецтва. Технологія забезпечує ефект реальної присутності екскурсантів у музеї та дозволяє демонстрацію екскурсії в Інтернеті. Технологія підготовлена до промислового використання.

- Інформаційна технологія біометричної ідентифікації особи за зображенням її обличчя. Має високу надійність за рахунок використання тривимірних моделей облич. Впроваджена на фірмі Viewdle (США). Технологія підготовлена до промислового використання і може широко застосовуватися в біометричних системах ідентифікації, у криміналістиці, системах контролю доступу до приміщення, а також в комп'ютерних та інформаційних системах.

Нові науково-технічні рішення, оригінальні методи і алгоритми, які були покладені в основу створення перспективних зорових інтелектуальних інформаційних технологій, реалізовані у високотехнологічних пристроях з широкими областями застосування:

- Біометрична система контролю обмеженого доступу до приміщення — “Відеосек'юриті”. Забезпечує надійний захист від несанкціонованого доступу на основі використання оригінальної технології ідентифікації людини за зображенням її обличчя. Призначена для використання в установах, офісах, житлових будинках та ін. Система не має аналогів в Україні, за показниками надійності знаходиться на рівні кращих зарубіжних аналогів і на порядок нижча за вартістю, простіша в експлуатації в порівнянні з відомими зарубіжними аналогами. Система передана для освоєння та серійного випуску на промислове виробництво Концерн “Електрон” (м. Львів).

- Автономний мікроелектронний прилад “Стереовізор”. Реалізує оригінальну технологію комп'ютерного стереозору і дозволяє отримувати стереопари зображень для перегляду і подальшого використання при створенні тривимірних моделей об'єктів. В пристрої реалізована технологія розпізнавання людських облич. Пристрій не має аналогів, може використовуватися в правоохоронних органах та органах безпеки (зокрема, в заходах по боротьбі з тероризмом, з масовими порушеннями громадського порядку під час спортивних змагань, концертів і т.ін.), пошуку корисних копалин, журналістиці, культурі. Можливе використання як побутового фотоапарату. Пристрій підготовлений до промислового освоєння.

**3. СЛУХАЛИ:** заступника керівника робіт в галузі розробки мовних інтелектуальних інформаційних технологій В.В. Пилипенка про мовні інтелектуальні інформаційні технології, які побудовані на базі високоефективних генеративних моделей розпізнавання, що мають властивості універсальності та багатомовності. Були представлені:

- Перспективні технології введення-виведення інформації голосом у комп'ютерних, комп'ютерно-телекомунікаційних та інших системах (“голосова клавіатура”). Промислове використання цієї технології дозволить розвинути нові архітектури обчислювальних систем з підвищеними техніко-економічними та експлуатаційними показниками.

- Комп'ютерна технологія взаємного перетворення “усне мовлення — текст”. Технологія підготовлена до промислового використання, забезпечує високоточну обробку мовних сигналів з озвучуванням текстів у реальному масштабі часу.

Комплекс нових науково-технічних рішень, досягнутих у розробках мовленнєвих інтелектуальних інформаційних технологій, реалізовано у низці нових пристроїв з широкими сферами застосувань. Розробки передані для промислового виробництва на завод “Електрон” (м. Львів). Серед них:

- Голосовий секретар. Настільний багатофункціональний пристрій з голосовим управлінням. Забезпечує користувача надійними і достатніми телекомунікаційними функціями, а також функціями диктофона, голосової записної книжки, перекладача, телефона, комп'ютера середньої продуктивності. Призначений для використання в системах “Інтелектуальний офіс”, “Інтелектуальний дім” та інших областях. Економічний, простий і зручний у використанні.

- Вокофон. Портативний цифровий диктофон з голосовим управлінням. Забезпечує автоматичну розмітку записаної інформації, пошук її за ключовими словами, повне управління голосом.

- Усний словник-перекладач “Тлумач-2”. Реалізує технологію усного перекладу слів, словосполучень або фраз для різних пар мов. Повністю управляється голосом. Обсяг словника — до 10 тисяч слів. Від зарубіжних аналогів вигідно відрізняється високою акустичною завадостійкістю і низькою собівартістю. Передбачена можливість легкого перепрограмування і зміни пар мов.

- Мобільний телефон з голосовим управлінням. Всі функції мобільного телефону управляються голосом. Реалізовані функції диктофона, голосової записної книжки, перекладача, органайзера, надолонного комп'ютера. Відмінна риса від зарубіжних аналогів — низька собівартість.

Сфери застосування розробок дуже широкі: виробничо-технологічна сфера, освіта, культура, медицина, бізнес, туризм, телекомунікації, інформаційна сфера, журналістика, тифлопедагогіка та ін.

**4. СЛУХАЛИ:** керівника робіт в галузі інтелектуальних інформаційних технологій чл.-кор. НАН України А.В. Анісімова та керівника робіт в галузі нейромережових інформаційних технологій к.т.н. Л.М. Касаткіну.

Фундаментальною основою розроблених технологій є функціонально структурована високорозвинена лінгвістична база знань, що взаємодіє з множиною програмно-алгоритмічних модулів, при цьому досягаються рішення різноманітних прикладних задач обробки текстової інформації.

Для інтелектуальної смислової обробки текстів використовується принцип контекстного асоціативно-семантичного аналізу, що дозволяє з множини значень слів вибрати ті, що ближче за списком знаходяться до сусідніх слів у тексті. Контекстна близькість обчислюється в онтологічних мережах баз знань за допомогою визначення найкоротших шляхів між вузлами, які включають відповідні поняття. Це дозволяє реалізувати вкрай важливий перехід “слово-значення” і перейти на вищий рівень обробки семантичних структур тексту. У заключній частині розроблених алгоритмів здійснюється програмно-цільовий аналіз і перетворення семантичного образу тексту, що дозволяє досягти принципово нового рівня якості обробки текстів природною мовою.

З використанням викладених принципів та підходів створено і впроваджено ряд функціонально-орієнтованих технологій обробки текстової інформації з характеристиками на рівні кращих світових досягнень. У їх числі: “Реферат” — створення рефератів текстів та їх індексація; “Vitamin E” — якісний переклад на базі білінгвістичного семантичного аналізу; створення

каталогів, підкаталогів по заданих темах з наступною підготовкою і запам'ятовуванням еталонних текстів; значеннєвий пошук текстів; семантична фільтрація текстів; “Антилагіст”; фільтрація Інтернет-повідомлень з можливостями заборони доступу до фіксованого контексту.

Експериментальна перевірка розробленої вітчизняної технології обробки текстової інформації в Раді Національної Безпеки та Оборони України, в інших державних структурах і організаціях підтвердила перспективність і ефективність її використання в різних сферах.

Були представлені теоретичні результати в галузі нейромережєвих технологій та їх застосувань для моделювання розумових функцій людини у вирішенні широкого класу слабоформалізованих задач. Використання інформаційної технології ідентифікації особи за голосом і технології обробки текстової інформації без залучення зовнішніх лінгвістичних ресурсів на великих стандартних корпусах текстів підтвердило світовий рівень отриманих результатів. Ідентифікація здійснюється в реальному масштабі часу в базах з 1000 і більше голосів з точністю 85 — 98% залежно від якості запису. Ця технологія може використовуватися в якості базової в різних системах біометричної ідентифікації та у системах пошуку в базах аудіозаписів. Промислово технологія використовується в системах спеціального призначення.

**5. СЛУХАЛИ:** відповідального виконавця робіт в галузі інтелектуального управління мобільною кібернетичною системою (рухома платформа) О.М. Сухоручкіну.

За цим напрямом Програми досліджені механізми взаємодії “розумних комп'ютерно-телекомунікаційних середовищ” у замкнених контурах: людина — “розумне середовище” — зовнішнє середовище. У реалізованому проекті “розумне середовище” — це рухома платформа з набором інтелектуальних інформаційних технологій стартового складу, функціональними моделями та іншими пристроями, характерними для автономних робототехнічних систем нового покоління. Рухома платформа — оригінальна науково-технічна система з належною інтеграцією інтелектуальних інформаційних технологій, новими принципами інтелектуального управління і використання знань. Інтелектуальна керуюча система забезпечує автономне функціонування рухомої платформи при взаємодії з різними об'єктами зовнішнього середовища, використовуючи при цьому переваги образного мислення, що дозволяє наблизити спілкування людини із складним традиційним середовищем до рівня природно прийнятних понять і образів.

Рухома платформа має модульну структуру з можливістю автономного виконання широкого спектру функцій по взаємодії з зовнішнім середовищем. Основні з них: цілеспрямоване переміщення для збору інформації; виявлення окремих об'єктів та їх переміщення або дослідження; переслідування цільового об'єкта, що рухається; розпізнавання об'єктів і робочого простору середовища; розпізнавання мовних команд та їх виконання; мовний діалог з людиною-оператором; спостереження за станом робочого простору і окремих об'єктів; функції дистанційної присутності рухомого комунікаційного пристрою при віддаленому управлінні; кооперація з іншими рухомими платформами, тощо.

Було продемонстровано функціонування рухомої платформи при виконанні складних завдань в режимі теледоступу по мережі Інтернет, при віддаленому управлінні, а також взаємодія двох рухомих платформ при сумісному виконанні завдань в динамічно змінному середовищі. Підготовлено до використання у вигляді програмно-апаратного комплексу “Інтелектуальна багатофункціональна рухома платформа”.

Цей комплекс може використовуватись в освіті як інноваційне навчально-лабораторне обладнання сумісного використання через Інтернет технічними університетами при навчанні дисциплін кібернетичного напрямку; у соціальній сфері (інтелектуалізовані мобільні крісла для інвалідів, автономні мобільні роботи для інформаційної та фізичної допомоги у лікарнях, готелях тощо); в побуті (рухомі системи дистанційної присутності; багатофункціональні мобільні роботи);

у військовій галузі (мобільні роботи для патрулювання територій, виявлення небезпечних об'єктів).

**6. СЛУХАЛИ:** керівника робіт в галузі розробки інтелектуальних інформаційних технологій розпізнавання фізіологічних сигналів д.т.н. Л.С.Файнзильберга.

Доповідач сформулював основну мету проведених за напрямом Програми робіт та виклав нові теоретичні результати, які покладені в основу розроблених технологій високотехнологічних приладів. Теоретичним підґрунтям цих робіт став оригінальний наукомісткий метод обробки сигналів складної форми у фазовому просторі. В основу методу покладена генеративна модель породження сигналу складної форми в умовах дії випадкових збурень та оригінальний метод відновлення корисного сигналу за послідовностями фазових траєкторій створених реалізацій з використанням хаусдорфової метрики.

Була представлена вітчизняна інтелектуальна цифрова розробка “Фазаграф” для оперативної оцінки функціонального стану серцево-судинної системи людини, що не має аналогів у світовій практиці. У цій розробці вперше в практиці світового приладобудування реалізований новий пальцевий спосіб реєстрації електрокардіосигналів (без розміщення і закріплення датчиків на тілі). Прилад має високу швидкодію знімання електрокардіосигналів і виводу електрокардіограм (до 1 хв.), оснащений розвиненою графічною та інформаційною підтримкою, голосовим коментарем виведеної ЕКГ, економічний, простий і надійний в експлуатації, не вимагає присутності медперсоналу, забезпечує контроль і високу точність вимірювання. Прилад реалізується мікропроцесорним пристроєм (у вигляді приставки до звичайного комп'ютера чи ноутбука) з відкритим для розширення програмним забезпеченням. “Фазаграф” пройшов широку апробацію і підтвердив свою ефективність. Може використовуватись у профілактичній медицині, домашній поліклініці, спортивній, військовій та космічній медицині, для контролю медичного стану операторів, що працюють в умовах підвищеного ризику (у тому числі, водіїв транспортних засобів, авіадиспетчерів, операторів атомних електростанцій і ін.).

Було продемонстровано автономний пристрій “Ікар” з внутрішнім джерелом живлення та рідкокристалічним дисплеєм, що може працювати без комп'ютера в будь-яких умовах. Розроблений новий комплект конструкторської та технічної документації для організації серійного виробництва пристрою “Ікар” у трьох модифікаціях — для домашнього, амбулаторного і клінічного використання. Пристрій підготовлено до передачі у серійне виробництво.

**7. СЛУХАЛИ:** керівника робіт в галузі розробки інтелектуальних інформаційних технологій розпізнавання та генерації біологічних сигналів к.б.н. М.І. Вовк. Доповідач сформулювала основну мету проведених робіт за цим напрямом Програми та виклала базові теоретичні результати в галузі обробки інтерференційних електроміографічних сигналів, що сприймаються та інтерпретуються як зорові та звукові образи руху.

Було продемонстровано вітчизняну конкурентоспроможну інтелектуальну цифрову технологію управління рухами людини. Технологія призначена для відновлення рухів при різній патології рухових функцій і оздоровчих тренуваннях м'язової активності. Технологія виконана на високому науково-технічному рівні, базується на оригінальних науково-технічних рішеннях, що дозволяють активізувати резерви організму.

Інтелектуальна цифрова технологія управління рухами людини представлена двома модифікаціями — “Тренар-01” і “Тренар-02”. Ці портативні електронні вироби призначені для відновлення рухових функцій, порушених внаслідок важких захворювань нервово- м'язової системи (інсульт, неврит лицевого нерва, дитячий церебральний параліч тощо), травм, а також для

нарощування сили, витривалості м'язів спортсменів, тренування рухів і м'язів, підтримки тону, шляхом програмної електростимуляції уражених м'язів.

Вироби апробовані в клінічних, лікувальних, оздоровчих та інших організаціях. Результати апробації підтвердили її ефективність, надійність в експлуатації, можливість використання в лікувальних, профілактичних і реабілітаційних організаціях широкого напрямку (неврологія, нейрохірургія, травматологія, ортопедія та ін.) для лікування в стаціонарах, амбулаторіях, санаторних і домашніх умовах.

“Тренар-01” випускається на ДНВП “Електронмаш”, “Тренар-02” підготовлений до серійного промислового виробництва.

**8. СЛУХАЛИ:** керівника Програми професора В.І. Гриценка, який в режимі теледоступу через мережу Інтернет провів демонстрацію функціонування реабілітаційного центру цифрових медичних технологій, створеного на базі неврологічного відділення Київської міської лікарні № 3 в рамках виконання Програми. Реабілітаційний центр забезпечує медичне обстеження та лікування важких захворювань (хвороби серця, інсульт, цукровий діабет), які лідирують по несвочасним виявленням, причинах інвалідності та смертності працездатного населення, що призводить до значних економічних втрат.

**9. СЛУХАЛИ:** після розгляду одержаних за Програмою результатів відбулось обговорення, в якому приймали участь всі члени Міжвідомчої науково-технічної ради.

Під час обговорення було відзначено високий науковий рівень результатів Програми, були висловлені пропозиції щодо необхідності більш активно пропагувати розробки Програми і знаходити різні шляхи для забезпечення подальшого промислового виробництва високотехнологічних мікроелектронних виробів, в першу чергу медичного призначення, що має велику соціальну значимість. Було підкреслено, що потрібно шукати всі шляхи комерціалізації результатів і сформулювати нову Програму, яка може бути продовженням ДЦНТП “Образний комп’ютер”.

**10. СЛУХАЛИ:** секретаря Міжвідомчої науково-технічної ради к.т.н С.М. Седих, який запропонував на розгляд проект рішення Ради. Після обговорення було одногосно ухвалено наступне рішення.

#### **11. ВИРІШИЛИ:**

1. Науково-технічні результати, одержані в рамках виконання Програми, повністю відповідають цілям і завданням Програми і належним чином оформлені.
2. Програма виконана на високому науково-технічному рівні, а її результати характеризуються науковою новизною та високою практичною значимістю і відкривають реальну можливість для прискорення розвитку в Україні високотехнологічних мікроелектронних виробництв, розв’язання важливих соціальних завдань, пов’язаних з підвищенням рівня життя населення.
3. Реалізація Програми сприяла розвитку фундаментальних та прикладних досліджень в галузі інтелектуальних інформаційних технологій в Україні, створенню комп’ютерних систем з принципово новими функціональними характеристиками. Цей напрям робіт у ХХІ столітті є одним з магістральних напрямів розвитку науково-технічного прогресу.
4. Програма має інноваційну спрямованість, її результати, їх важливість, як у сучасних умовах, так і в перспективі, визначають доцільність продовження робіт за основними напрямками Програми з належною фінансовою підтримкою. Форми продовження цих робіт можуть бути різними: це програми різного рівня з визначених напрямів, інноваційні проекти тощо.



Подальші активні роботи в цьому напрямі зроблять реальним відродження в Україні індустрії сучасних мікроелектронних виробництв для випуску високотехнологічної конкурентоспроможної продукції, що відповідає державним інтересам країни.

5. Доручити керівнику Програми професору В.І. Гриценку здійснити згідно з чинним законодавством заходи, які пов'язані з закінченням терміну виконання Програми.

Голова  
Міжвідомчої науково-технічної ради  
академік НАН України

А.Г. Наумовець

Секретар

С.М. Седих

#### ЧЛЕНИ МІЖВІДОМЧОЇ НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ РАДИ

О.В. Василенко

В.І. Гриценко

Г.М. Довгаль

А.В. Морозов

О.В. Палагін

В.О. Свіженко

О.О. Сидоренко

В.І. Скуріхін

В.Г. Цирук

Ю.І. Якименко