

# Обоснование 2А

## Метасистема IMS.OSTIS

= Интеллектуальная мета система комплексной информационной и инструментальной поддержки проектирования совместимых интеллектуальных систем, которая является формой реализации общей теории и технологии проектирования интеллектуальных систем и которая поддерживает высокий темп эволюции указанной теории и технологии

= Intelligent MetaSystem for intelligent systems design

= IMS.ostis

= Framework of intelligent systems

= Фреймворк интеллектуальных систем

= Интеллектуальная метасистема комплексной поддержки проектирования совместимых интеллектуальных систем по Технологии OSTIS

= Фреймворк ostis-систем

= Фреймворк IMS.ostis

Метасистема IMS.ostis является в Экосистеме OSTIS ключевой интеллектуальной системой, которая поддерживает не только проектирование новых интеллектуальных систем и не только замену устаревших компонентов в интеллектуальных системах, входящих в состав Экосистемы OSTIS, но и включение (интеграция) в состав Экосистемы OSTIS новых порождаемых интеллектуальных систем.

## Актуальность

Проект направлен на разработку и практическое внедрение методов и средств компонентного проектирования семантически совместимых интеллектуальных систем, которая предоставляет возможность быстрого создания интеллектуальных приложений различного назначения.

С учетом закладываемых принципов построения проекта **он на**

**постоянной основе** обеспечит привлечение к разработке и совершенствованию технологии научные, организационные и финансовые ресурсы, которые будут направлены на развитие методов и средств искусственного интеллекта и на формирование рынка семантически совместимых интеллектуальных систем.

Сферы практического применения технологии компонентного проектирования семантически совместимых интеллектуальных систем ничем не ограничены.

Комплексный переход от традиционных к семантическим информационным технологиям, фундаментом которых является унификация представления информации в памяти компьютерных систем, основанная на её представлении, что обеспечит

- устранение дублирования информационных ресурсов;
- семантическую совместимость различных информационных ресурсов и целых компьютерных систем;
- существенное расширение библиотек совместимых многократно используемых компонентов систем за счёт «крупных» компонентов, в частности, целых типовых подсистем.

### **Архитектура системы**

Технические аспекты проекта – реализация технологии проектирования семантически совместимых интеллектуальных систем в виде метасистемы, построенной по той же технологии и обеспечивающей комплексную информационную и инструментальную поддержку проектирования семантически совместимых интеллектуальных систем. В состав указанной метасистемы входят:

- полное описание самой технологии;
- история эволюции технологии;
- описание правил использования технологии;
- описание организационной инфраструктуры, направленной на развитие технологии;
- библиотека многократно используемых в совместимых

- компонентов интеллектуальных систем;
- методы и инструментальные средства проектирования различного вида компонентов интеллектуальных систем;
- технические средства координации деятельности участников проекта, направленные на постоянное совершенствование технологии.

## **Назначение и структура разрабатываемой системы**

Архитектура интеллектуальных систем, разрабатываемых по **Технологии OSTIS** (такие системы будем называть **ostis-системами**) чётко **стратифицирована** на две подсистемы:

- базу знаний, которая представляет собой полную семантическую модель интеллектуальной системы (которую будем называть **sc-модель** интеллектуальной системы или **sc-моделью** базы знаний интеллектуальной системы, так как она оформляется в виде связной знаковой конструкции, принадлежащей **SC-коду** – базовому языку внутреннего смыслового представления знаний в памяти **ostis-систем**);
- базовый универсальный интерпретатор семантической модели интеллектуальной системы, хранимой в её памяти (интерпретатор **sc-модели** базы знаний интеллектуальной системы).

Указанные подсистемы **ostis-систем** могут разрабатываться абсолютно **независимо друг от друга** при соблюдении чётких требований, предъявляемых со стороны Технологии OSTIS и заключающихся в согласованной одинаковой для этих подсистем трактовке синтаксиса и семантики **SC-кода**, который является универсальным языком внутреннего смыслового представления знаний в памяти **ostis-систем**, а также синтаксиса и семантики языка **SCP** (Semantic Code Programming), который является подязыком **SC-кода** и представляет собой базовый язык агентно-ориентированного программирования, ориентированный на обработку знаковых конструкций, принадлежащих **SC-коду**.

Рассмотренная стратификация **ostis-системы** на **совместимые** между собой базу знаний и интерпретатор базы знаний, во-первых,

представляет широкие возможности для самых **различных вариантов реализации интерпретатора** sc-моделей баз знаний (в том числе, для различных вариантов, реализации семантических компьютеров с ассоциативной графодинамической, реконструируемой памятью) и, во-вторых, даёт возможность легко переносить (перезагружать) базу интеллектуальной системы в память другого интерпретатора базы знаний. Последняя возможность означает **платформенную независимость** интеллектуальных систем, разрабатываемых по Технологии OSTIS, поскольку различные варианты реализации интерпретаторов sc-моделей баз знаний суть не что иное, как различные варианты платформ для реализации ostis-систем.

Таким образом, при наличии достаточно эффективного варианта реализации интерпретатора sc-моделей баз знаний разработка ostis-системы **сводится к проектированию sc-модели её базы знаний**, которая включает в себя:

- sc-модель интегрированного решателя задач этой ostis-системы, которая, в свою очередь, включает в себя:
  - sc-модели классов решаемых задач (в частности, хранимые программы языков высокого уровня);
  - scr-программы агентов обработки знаний;
- sc-модель интегрированного интерфейса ostis-системы, который представляет собой **встроенную ostis-систему**, ориентированную на решение интерфейсных задач, связанных с обеспечением непосредственного взаимодействия ostis-системы с внешней средой (как невербального рецептурно-эффекторного взаимодействия, так и вербального взаимодействия с пользователями, с другими ostis-системами, с иными компьютерными системами)

### **Задачи проекта IMS.ostis:**

- Разработать фреймворк IMS.ostis, обеспечивающий быстрое компонентное проектирование семантически совместимых интеллектуальных систем различного назначения
- Разработать методы и средства, обеспечивающие

интенсивное развитие рынка семантически совместимых прикладных интеллектуальных систем, созданных на основе фреймворка IMS.ostis.

- Разработать методы и средства, обеспечивающие стимулирование интенсивного развития самого фреймворка IMS.ostis.

**Научная новизна фреймворка IMS.ostis** заключается в унификации представления различного вида информации в памяти интеллектуальных систем на основе смыслового (семантического) представления этой информации, что обеспечивает:

- устранение дублирования одной и той же информации в разных интеллектуальных системах и в разных компонентах одной и той же системы;
- семантическую совместимость различных компонентов интеллектуальных систем и различных интеллектуальных систем в целом;
- существенное расширение библиотек совместимых многократно используемых компонентов компьютерных систем за счет «крупных» компонентов и, в частности, типовых подсистем.

### **Принципы технической реализации фреймворка IMS.ostis**

Принципы технической реализации фреймворка полностью совпадают с принципами технической реализации прикладных интеллектуальных систем, разрабатываемых с помощью этого фреймворка. Таким образом, фреймворк IMS.ostis – это интеллектуальная система, предназначенная для комплексной информационной и инструментальной поддержки проектирования семантически совместимых интеллектуальных систем, на назначение которых не накладывается никаких ограничений.

База знаний фреймворка IMS.ostis включает в себя:

- текущее состояние моделей и методов, используемых при разработке интеллектуальных систем с помощью фреймворка IMS.ostis;

- систематизированную библиотеку многократно используемых и совместимых компонентов интеллектуальных систем;
- описание инструментальных средств проектирования различного вида компонентов интеллектуальных систем (фрагментов баз знаний, решателей задач, пользовательских интерфейсов)
- описание средств координации коллективной деятельности, направленной на постоянное развитие фреймворка IMS.ostis;
- описание истории эволюции фреймворка IMS.ostis;
- описание средств проектирования различных классов интеллектуальных систем (ИГИС, ИСС, ИОС, интеллектуальных роботов и др.)

Решатель задач и пользовательский интерфейс фреймворка IMS.ostis обеспечивают поддержку всего комплекса проектных задач, решаемых разработчиками прикладных интеллектуальных систем, а также разработчиками самого фреймворка IMS.ostis.

**Организация проекта IMS.ostis** реализуется в форме взаимодействия фреймворка IMS.ostis с его пользователями и основана на следующих принципах:

- Для стимулирования развития рынка совместимых прикладных интеллектуальных систем, разработанных с помощью фреймворка IMS.ostis и развития самого этого фреймворка используются технические средства анализа и оценки объекта и значимости персонального вклада каждого разработчика в специальных условных единицах.
- Для стимулирования развития рынка совместимых прикладных интеллектуальных систем, разработанных с помощью фреймворка IMS.ostis, за каждую такую интеллектуальную систему, зарегистрированную и специфицированную в рамках фреймворка IMS.ostis, разработчикам выделяется вознаграждение в используемых условных единицах после того, как эта прикладная система будет протестирована на предмет семантической совместимости с другими системами, разработанными с помощью фреймворка IMS.ostis. При этом

фреймворк IMS.ostis становится площадкой для рекламы и распространения интеллектуальных систем, разработанных с его помощью.

- Стимулирование развития самого фреймворка IMS.ostis осуществляется следующим образом. Участие в развитии фреймворка IMS.ostis носит открытый характер, для чего достаточно соответствующим образом зарегистрироваться. Авторские права каждого разработчика IMS.ostis защищаются и каждый его вклад в зависимости от его ценности автоматически измеряется и фиксируется в используемых условных единицах.
- Участие в развитии фреймворка IMS.ostis может иметь самые различные формы (в простейшем случае, это может быть указание на конкретные ошибки, на конкретные трудности, с которыми пользователь столкнулся, формулировка конкретных пожеланий; более сложным вкладом является добавление в базу знаний фреймворка новых знаний, новых компонентов в библиотеку многократно используемых компонентов). При этом автор нового многократно используемого компонента, включенного в библиотеку фреймворка IMS.ostis, может выбрать любую лицензию для его распространения и, в том числе, назначить ему любую цену.
- Использование фреймворка IMS.ostis зарегистрированными пользователями для ознакомления с ним носит бесплатный открытый характер. При коммерческой разработке прикладных интеллектуальных систем стоимость каждого обращения к библиотекам фреймворка IMS.ostis вполне доступна, но существенно снижается в зависимости от степени активности пользователя в развитии фреймворка IMS.ostis. Это еще один механизм стимулирования участия в развитии фреймворка IMS.ostis.

Таким образом, указанные принципы организации проекта IMS.ostis обеспечивают на постоянной основе привлечение к разработке фреймворка IMS.ostis и к формированию рынка семантически совместимых прикладных интеллектуальных систем

неограниченные научные, технические и финансовые ресурсы и, в частности, привлечение любых специалистов, желающих участвовать в этом открытом проекте.