

# Обоснование 9Б

## Семейство совместимых интеллектуальных геоинформационных систем

Знания и данные об объектах местности представляют интерес не только как пространственные данные и знания, но и являются интеграционной основой для различных предметных областей. При этом формализация таких знаний и их представление в базах знаний интеллектуальных систем требует установления предметных отношений для описания свойств и закономерностей, присущих рассматриваемой предметной области и использующей объекты местности, но и установление геометрических характеристик, способных осуществить привязку объектов на местности. С учетом того, что интеллектуальные системы предназначены для удовлетворения информационной потребности пользователей, данный факт способствует расширению предметных областей и добавления новых функциональных возможностей.

Важным моментом, снижающим с одной стороны срок разработки интеллектуальных систем, а с другой – повышающим функциональные возможности интеллектуальных систем, использующих в качестве интеграции знания об объектах местности, является наличие технологии проектирования и инструментальных средств. При этом технология проектирования должна обеспечивать повторность использования информационных и функциональных компонентов системы с целью сокращения сроков проектирования и разработки прикладных систем. Вышеназванным требованиям обладает семантическая технология проектирования интеллектуальных систем OSTIS, достоинством которой является ее расширяемость как в плане расширения предметных областей, видов используемых знаний и их формализации, так и по функциональным возможностям.

Вместе с тем, до настоящего времени знания об объектах

местности рассматривались как картографические данные и являлись лишь результатом отображения поисковых запросов с нанесением результатов на карты местности. При этом должного внимания данным о местности как интегрирующим элементам разных предметных областей, практически не придавалось. Известные исследования с целью обеспечения согласованного информационного обмена между пространственными и предметными знаниями для обеспечения семантической интероперабельности проводились для систем на основе стека технологий семантического веба (Semantic Web) RDF, RDFS, OWL. Язык Web-онтологий OWL представляет развитые возможности для описания предметных областей взаимодействующих систем и дает машинно-интерпретируемые определения фундаментальных понятий в предметной области и отношениях между таковыми в онтологии. Однако, формализация предметных областей и онтологический инжиниринг является только одним из этапов в технологии проектирования интеллектуальных систем и сами по себе не достаточны для осуществления выводов на знаниях, поскольку онтологический инжиниринг позволяет описать декларативные знания предметных областей, тогда как процедурные знания позволяют проектировать решатели задач и осуществлять выводы на основе знаний.

Не смотря на преимущества технологии OSTIS, знаниям об объектах местности как интегрирующим элементам, должного внимания не уделено и не исследована семантическая интероперабельность таких знаний, не установлены процедуры взаимодействия пространственных знаний со знаниями предметных областей. В связи с чем актуальной задачей является, во-первых, проектирование пространственных онтологий и на основе их решение проблемы семантической интероперабельности знаний предметных областей, а также решения задачи управления метаданными и совершенствования поиска, доступа и обмена в условиях растущих объемов пространственной информации и сервисов, предоставляемых многочисленными источниками геоинформации, во-вторых, осуществление выводов на знаниях с использованием пространственной и тематической информации как

составляющих знаний объектов местности, в-третьих, интеграция картографического интерфейса как естественного для человека способа представления информации об объектах местности.