

Инновационные и актуальные подходы к обеспечению устойчивого развития образовательного процесса в условиях реализации ФГОС

Митрофанов Евгений Михайлович,

*к.т.н., ст. преп. Кафедры ВТиАОАИ,
Московский Институт Геодезии и Картографии,
г. Москва, Россия*

Чумаченко Сергей Иванович,

*д.б.н., зав.кафедрой Лесоустройства и лесоправления,
Мытищинский филиал МГТУ им. Баумана,
Мытищи, Россия*

ГЕОИНФОРМАЦИОННЫЕ СЕРВИСЫ ИНФРАСТРУКТУРЫ ПРОСТРАНСТВЕННЫХ ДАННЫХ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

Аннотация. В данной статье рассматриваются перспективы интеграции геоинформационных сервисов, как части инфраструктуры пространственных данных, в учебные дисциплины, связанные с применением геоинформационных систем.

Ключевые слова: геосервисы, инфраструктура пространственных данных, визуализация пространственных данных, анализ пространственных данных, педагогика.

В научном понимании сервис – это деятельность по поддержке научных исследований и обеспечению исследователя необходимой информацией и необходимыми информационными и техническими ресурсами [1].

В сфере информационных технологий под техническим сервисом обычно понимаются различные службы, приложения, программы, которые занимаются обслуживанием операционных систем.

В сетевых технологиях веб – сервисы представляют из себя программные интерфейсы, соединяющие пользователей с ресурсами сети Интернет вне зависимости от используемой платформы. В категорию веб-сервисов можно определить: поисковая система, электронная почта, файловые обменники, облачные технологии и проч. Важное свойство веб – сервиса состоит в том, что он не зависит от провайдера, компьютера, браузера и позволяет работать с ним из любой точки земного шара [2,3,4]. Это позволяет относительно легко решать такие сложные с точки зрения обработки задачи, как создание цифровых моделей рельефа по материалам беспилотной съемки, перенося их на сторонние сервера [8]. Справедливо сделать предположение, что доля подобного рода решений в современной производственной практике будет только расти, а значит от подготавливаемых в ВУЗах специалистов в профессиональной деятельности будут требоваться соответствующие теоретические знания и практические навыки [9].

Исходя из вышесказанного геоинформационные сервисы с позиций сервисологии можно рассматривать как инфраструктурные пространственные

Инновационные и актуальные подходы к обеспечению устойчивого развития образовательного процесса в условиях реализации ФГОС

сервисы, обеспечивающие доступ потребителя к пространственным данным, их обработку, анализ, поиск и визуализацию [5].

Основной сервисной системой доступа к пространственной информации является инфраструктура пространственных данных [6, 7], которая создана более чем в 140 странах мира, а в России находится в стадии развития, что обусловлено, прежде всего, большой территорией страны.

Отличие геоданных от других совокупностей данных в том, что они представляют собой интегрированный комплекс, включающий большинство видов информации: экономическую, социальную, статистическую, экологическую, метеорологическую, физическую, геологическую и другие.

Инфраструктура пространственных данных (ИПД) – это совокупность пространственных информационных ресурсов, организационных структур, правовых и нормативных механизмов, технологий создания, обработки и обмена пространственными данными, обеспечивающая широкий доступ и эффективное использование пространственных данных гражданами, субъектами хозяйствования и органами власти.

Под Российской инфраструктурой пространственных данных (РИПД) понимается информационно-телекоммуникационная система, обеспечивающая доступ пользователей (граждан, хозяйствующих субъектов, органов государственной и муниципальной власти) к национальным (государственным) распределенным ресурсам пространственных данных, а также распространение и обмен в сети Интернет или иной общедоступной глобальной сети в целях повышения эффективности их производства и использования.

РИПД объединяет технологии, научно-техническую политику, технические регламенты, национальные и международные стандарты, человеческие и другие ресурсы, необходимые для производства, обработки, хранения, распространения, интеграции и использования пространственных данных.

Для того, что бы обучающиеся в высших учебных заведениях получили необходимые знания практические навыки для работы с геоинформационными сервисами и ИПД предлагается разработать набор обучающих материалов по основным типам ГИС-сервисов по функциональным возможностям. В первом приближении эти материалы легко можно интегрировать в уже имеющиеся рабочие программы, по дисциплинам связанным с изучением ГИС.

Таблица 1.

Типы и функции ГИС-сервисов

Тип ГИС - сервиса	Функции
Картографический сервис	Предоставление доступа к содержимому карты, в том числе к отдельным слоям, объектам и атрибутам
Сервис изображений	Предоставление доступа к наборам растровых данных, в том числе к значениям пикселей, метаданным и ка-

Инновационные и актуальные подходы к обеспечению устойчивого развития образовательного процесса в условиях реализации ФГОС

	налам
Сервис геокодирования	Поиск объектов на карте по адресу, определение адреса указанной на карте точки
Сервис геоданных	Предоставление доступа к содержанию базы геоданных для запросов, извлечения и репликации данных
Сервис сетевого анализа	Анализ транспортной сети (построение оптимальных маршрутов)
Сервис геообработки	Моделирование и анализ пространственных отношений (прогнозирование распространения наводнения, анализ закономерностей возникновения вспышек заболеваний и др.)

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Федулин А.А. О геоинформационном сервисе // Славянский форум. – 2017.- № 3 (17). – С. 7-13.
2. Nedelkin A.A., Stepanova M.G., Shaytura S.V. Automation of document processing // Славянский форум. – 2016. – № 2 (12). – С. 164 -171.
3. Shaitura S.V., Kozhaev Yu.P., Ordov K.V., Vintova T.A., Minitaeva A.M., Feoktistova V.M. Geoinformation services in a spatial economy // International Journal of Civil Engineering and Technology. – 2018. – Т. 9. – № 2. – С. 829-841.
4. Shaitura S.V., Kozhaev Yu.P., Ordov K.V., Vintova T.A., Minitaeva A.M., Feoktistova V.M. Geoinformation services in a spatial economy // International Journal of Civil Engineering and Technology. – 2018. – Т. 9. – № 2. – С. 829-841.
5. Lemmens R. L. Semantic interoperability of distributed geo-services: дис. – TU Delft, Delft University of Technology, 2006.
6. Савиных В.П., Соловьёв И.В., Цветков В.Я. Развитие национальной инфраструктуры пространственных данных на основе развития картографо-геодезического фонда Российской Федерации // Известия высших учебных заведений. Геодезия и аэрофотосъемка. – 2011. – №5. – С. 85-91.
7. Groot R. Spatial data infrastructure (SDI) for sustainable land management // ITC journal. – 1997. – V. 3. – №. 4. – p. 287-294.
8. Барбасов В.К., Шаповалов Д.А. Применение беспилотных авиационных комплексов в электроэнергетике для мониторинга ЛЭП // Энергия единой сети. – 2016. – № 2 (25). – С. 34-42.
9. Князева М. Д., Филатов А.Н. Проблемы аэрокосмического образования // Геодезия и картография. – 2016. – 8. – С. 52-57.