

Разработка эффективной архитектуры геопортальной системы

Ямашкин Станислав Анатольевич

Мордовский государственный университет им. Н. П. Огарева

доцент

Ладанова Екатерина Олеговна

Мордовский государственный университет им. Н. П. Огарева

магистрант

Аннотация

В данной статье рассматривается структура эффективного геопортального решения, включающая следующие компоненты: поисковой сервис, позволяющий искать пространственные данные на основе ключевых запросов, программный модуль преобразования данных и их интеллектуального анализа, прогнозирования развития географических процессов.

Ключевые слова: геоэкологический процесс, геопортальная система, интерфейс, архитектура.

Development of an efficient geoportal system architecture

Yamashkin Stanislav Anatolevich

Mordovia State University. N.P. Ogareva

associate professor

Ladanova Ekaterina Olegovna

Mordovia State University. N.P. Ogareva

master student

Abstract

This article discusses the structure of an effective geoportal solution, which includes the following components: a search service that allows you to search for spatial data based on key queries, software module for data transformation and intellectual analysis, forecasting the development of geographic processes.

Keywords: geo-ecological process, geoportal system, interface, architecture.

Разработка эффективной архитектуры геопортальной системы комплексного геоинформационного кадастра начинается с формулирования требований к оптимальной структуре географической информационной системы. Интеграция географических знаний на базе геопортальных решений становится важнейшим инструментом оценки и анализа наследия культурного ландшафта для целей развития хозяйства. Эта система

рассматривается как модель национального ландшафта. Учитывая современные тенденции развития информатизации, наиболее перспективным решением является представление информации о природных ресурсах и хозяйственном освоении территории в сети Интернет. Интенсификация общественных процессов делает незаменимой возможность быстрого доступа в геоданным для целей организации землепользования, добычи ресурсов и производства.

Эффективные геопортальные системы необходимы для распределения и распространения пространственных данных между различными уровнями административных органов регионов России. Пространственные данные необходимо хранить и поддерживать на должном уровне, обеспечивая условия для их непротиворечивого комбинирования, свободного распространения между пользователями [1-3].

В структуру эффективного геопортального решения необходимо включить следующие ключевые компоненты: поисковой сервис, позволяющий искать пространственные данные на основе ключевых запросов и фильтров по классификаторам пространственных данных и услуг; программный модуль преобразования данных и их интеллектуального анализа, прогнозирования развития географических процессов (рисунок 1).

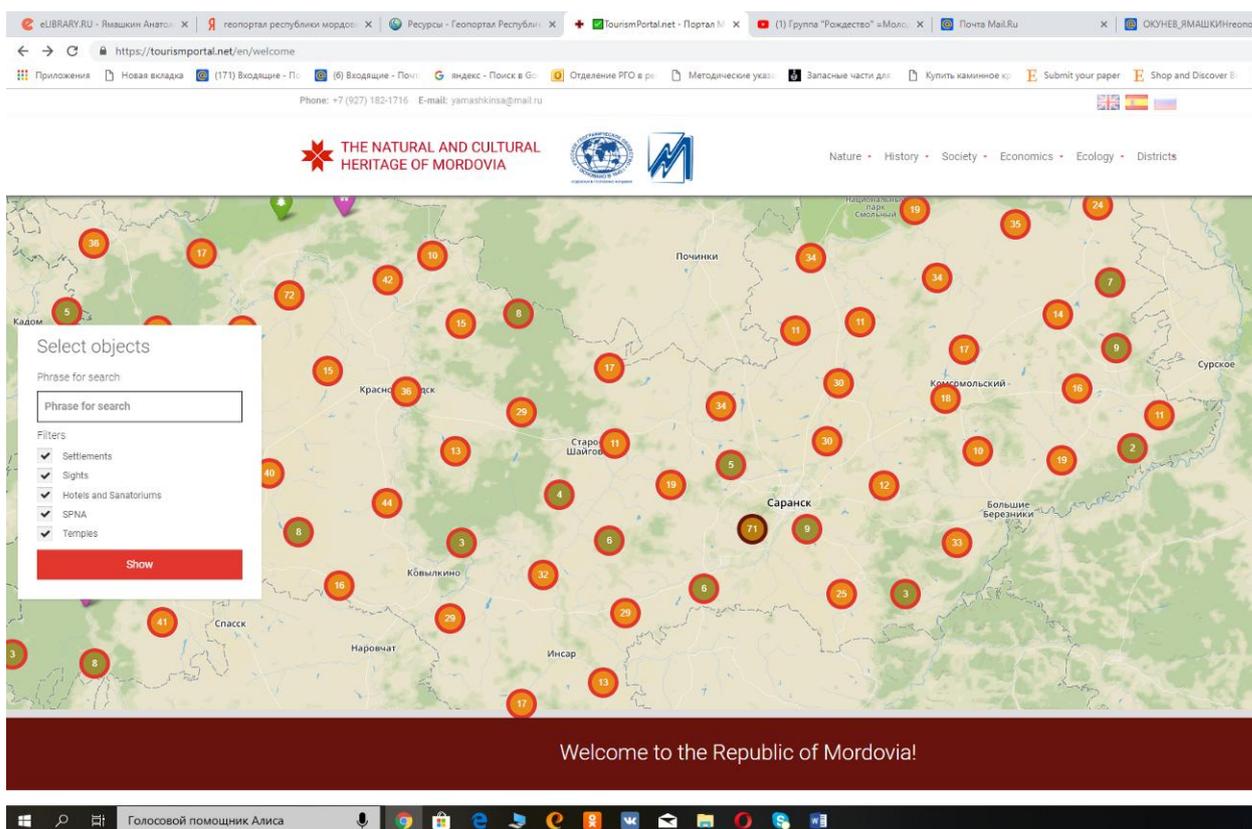


Рисунок 1 – Главная страница интерфейсы созданного геопортала «Природное и культурное наследие Мордовии»

Перечисленные структурные компоненты должны создаваться с учетом требований пользователей и обеспечивать простоту эксплуатации через сеть Интернет. При этом должна обеспечиваться конфиденциальность персональных данных; интересы и защищенность лиц, предоставивших информацию. В ходе выполнения научно-исследовательских работ разработка геопортальной архитектуры осуществлялась исходя из следующих положений:

1) задачи анализа и актуализации геоданных необходимо решать с использованием специального математического и алгоритмического обеспечения, включающего ансамбль-системы и инструменты анализа ландшафтной оболочки с учетом комплексных дескрипторов окрестности;

2) построение геопортальной системы целесообразно осуществлять на основе блочно-иерархического подхода к формированию ее структуры, позволяющего обеспечить визуализацию и анализ различных типов информации с целью информационной поддержки принятия решений в области управления информационными ресурсами в сфере рекреации и туризма на основе концепции культурного ландшафта;

3) в основе программной и аппаратной реализации необходимо использовать новые технологические решения, обеспечивающие эффективность и безопасность сбора, хранения, обработки и распространения актуальной информации о национальном ландшафте;

4) программно-аппаратная архитектура геопортала должна обладать рядом преимуществ, обусловленных свойствами ее компонентов и особенностями их взаимодействия;

5) необходимым компонентом геопортальной архитектуры должны стать программные интерфейсы обновления пространственной базы данных.

При формировании геопортальных баз данных необходимо осуществлять выполнение таких условий, как своевременная актуализация, обеспечение взаимосвязи между пространственными объектами; хранение информативных метаданных, информации о временном интервале данных. Проектируемая пространственная база данных должна гарантировать логическую связь как между данными о различных объектах с одинаковым местоположением на земной поверхности, так и между данными об одном и том же объекте, представленном в различных масштабах.

Учитывая современные тенденции развития информатизации, наиболее перспективным решением является представление информации о природных ресурсах и хозяйственном освоении территории в сети Интернет [4,5]. Интенсификация общественных процессов делает незаменимой возможность быстрого доступа в геоданным для целей организации землепользования, добычи ресурсов и производства.

Эффективные геопортальные системы необходимы для распределения и распространения пространственных данных между различными уровнями административных органов регионов России. Они должны предоставлять средства поиска пространственной информации, ее просмотра, трансформации, анализа и использования в электронной коммерции.

Пространственные данные необходимо хранить и поддерживать на должном уровне, обеспечивая условия для их непротиворечивого комбинирования, свободного распространения между пользователями [6-8].

Интеграция предлагаемых геопортальных решений с аналогичными проектами регионов России, а также зарубежных стран будет способствовать развитию единого социокультурного пространства как фактора обмена передовым опытом управления информационными ресурсами с целью организации хозяйственного освоения региона [9,10]. Тематические карты геопортала, раскрывая свойства ландшафта, образуют информационную среду, способствуют решению задач оптимизации и оценки состояния функционирования региональных и локальных ПСПС. Формируя комплексную информационную модель национального ландшафта, он станет удобным инструментарием для производственной и научной деятельности, принятия выверенных решений в области управления развитием хозяйства.

Библиографический список

1. Ямашкин С. А., Ладанова Е.О. Задачи разработки инфраструктуры пространственной информации//Постулат. 2019. № 2
2. Ямашкин С. А., Ладанова Е.О. Анализ современного состояния вопроса разработки и внедрения инфраструктур пространственных данных//Постулат. 2019. № 2
3. Ямашкин С. А., Ладанова Е.О. Разработка эффективной методики классификации и картографирования геоэкологических процессов с использованием космических снимков//Постулат. 2019. № 2
4. Вдовин С.М., Ямашкин С.А., Ямашкин А.А., Зарубин О.А. Географический портал как модель национального ландшафта // Вестник Рязанского государственного университета им. С.А. Есенина. 2016. № 3 (52). С. 146-154.
5. Федосин С.А. Технологический процесс решения задачи моделирования структуры землепользования на базе данных ДЗЗ / С. А. Федосин, С. А. Ямашкин // Научнотехнический вестник Поволжья. – 2014. – № 6. – С. 356–359.
6. Вдовин С. М., Федосин С. А., Ямашкин С. А., Ямашкин А. А. Получение, хранение и распространение геоданных как единый информационный процесс//Природные опасности: связь науки и практики: Материалы II Междунар. науч.-практ. конф., Саранск, 23-25 апр. 2015 г. - Саранск, 2015. - С. 124-132.
7. Ямашкин А.А., Новикова Л.А., Ямашкин С.А., Яковлев Е.Ю., Уханова О.М. Ландшафтно-экологическое планирование системы ООПТ Пензенской области // Вестник Удмуртского ун-та. Серия: Биология. Науки о Земле. Т. 25, 2015, вып. 1. С. 24-35.
8. Ямашкин А.А. Пространственная модель ландшафтов западных склонов Приволжской возвышенности / А.А. Ямашкин, Л.А. Новикова, С.А. Ямашкин, Е.Ю. Яковлев, О.М. Уханова // Вест. Удмурт. ун-та. Сер.

Биология. Науки о Земле. – 2015. – Т. 25. – № 3. – С. 124–132.

9. Ямашкин С.А. Гибридная система анализа данных дистанционного зондирования земли // Научно-технический вестник Поволжья. 2015. № 4. С. 173-175.
10. Вдовин С.М., Ямашкин А.А., Ямашкин С.А. Университетские геопорталы как инструмент решения экологических проблем // Экологические проблемы. Евразийское пространство. М., 2014. С. 552–567.