# Создание веб-ресурса по исследованию традиционных поселений Русского Севера

## М. Д. Шлей, А. Ю. Борисов

Петрозаводский государственный университет

Петрозаводск

shlei@petrsu.ru

Выявление особенностей традиционных поселений и восстановление их утраченных фрагментов является актуальной задачей в настоящее время. Применение математико-статистических методов позволяет выявить особенности сельских поселений, которые невозможно обнаружить обычными методами.

Система комплексного анализа планировочной структуры (СКАПС) предназначена для проведения историко-архитектурных исследований традиционных поселений Русского Севера [1]. Система позволяет выявлять особенности влияния основных природных реалий (рельеф, водоемы, солнце, ветер) на структуру застройки.

На сегодняшний день в системе реализована методика, позволяющая проводить исследование инсоляционных режимов для традиционных сельских домов. Пользователями системы могут быть различные исследователи планировочной структуры традиционных поселений: студенты, аспиранты, преподаватели и сотрудники вуза.

Работа системы выглядит следующим образом [2]:

1. Пользователь загружает в систему генеральный план местности в векторном формате wmf (Windows Meta File), задает характеристики местоположения поселения и месяц наблюдения.
2. Система обрабатывает файл, после чего выполняет поиск построек на плане местности.
3. На основании информации о широте местности и месяце наблюдения строится модель для расчета продолжительности инсоляции жилых помещений.
4. Для каждой найденной жилой постройки производится расчет продолжительности освещений ее различных частей.
5. После расчета необходимых характеристик для каждой постройки система подсчитывает статистические показатели по освещенности для поселения в целом.

Система разработана в среде Microsoft Visual Studio 2005 и представляет собой приложение, которое должно быть установлено на компьютере исследователя.

Одним из вариантов развития данной системы является реализация ее в виде веб-приложения. Данный подход позволит организовать доступ исследователей к системе, поскольку для работы с ней не придется устанавливать приложение, а достаточно будет зайти на сайт ресурса при помощи веб-браузера.

Для хранения информации возможно использование СУБД Oracle 11g, а для разработки приложения использование платформы Oracle Application Express.

Работа пользователя с системой будет происходить следующим образом:

1. Исследователь подготавливает план местности в формате wmf и отправляет ее администратору веб-ресурса.
2. Администратор при помощи СКАПС проводит анализ плана, и в случае если он подходит, то загружает ее в общую БД поселений с указанием полной информации о нем.
3. Исследователь при помощи веб-браузера заходит в систему и выбирает поселение. После этого при помощи системы выполняет поиск построек на плане местности и проводит исследования инсоляционных режимов по указанным параметрам.
4. При необходимости пользователь может провести расчет продолжительности освещения для конкретной постройки при помощи инсоляционного калькулятора, реализованного в системе.

Главным преимуществом разработки системы в виде веб-ресурса является возможность ведения общей базы генеральных планов по различным поселениям. При помощи данной базы исследователи смогут проводить свои исследования на различных генеральных планах местности. Таким образом, появится возможность сформировать сообщество исследователей.

В ходе разработки СКАПС авторами был разработан ряд методик и алгоритмов анализа традиционных сельских поселений с целью выявления особенностей объемно-планировочной среды и учета их при проектировании удобной среды проживания, в частности алгоритм поиска жилых построек на плане местности и модель для расчета продолжительности инсоляции.

Указанный алгоритм предназначен для обработки цифровых планов поселения с целью выделения построек и определения их пространственных характеристик. Алгоритм основан на методах кластерного анализа, в частности параллельных кластер-процедурах. В качестве входных данных для алгоритма поступает план местности, представленный в качестве массива векторов. В результате работы алгоритма выполняется поиск жилых построек на карте, определяются азимуты направления главных фасадов и типы домов. Также происходит поиск дополнительных объектов на плане местности: линии дорог и огородов, заборы, хозяйственные постройки.

Для расчета продолжительности освещения найденных в результате работы алгоритма домов разработана модель расчета продолжительности инсоляции помещения. В качестве входных данных для модели является широта местности, месяц наблюдения, тип постройки и азимут направления главного фасада. Работа модели основана на построении солнечной карты и совмещении ее со светотенью окон для заданной постройки, для дальнейшего расчета продолжительности освещения.

**Библиографический список**

1. Шлей М. Д. Информационная среда для проведения комплексного архитектурного анализа объемно-планировочной структуры традиционных сельских поселений Русского севера / Всероссийского конкурса компьютерных программ (19-21 мая 2010 года). Вологда, 2010.
2. Шлей М. Д., Борисов А. Ю. Информационная система комплексного историко-архитектурного анализа объемно-планировочной структуры традиционных сельских поселений Русского Севера // Университеты в образовательном пространстве региона: опыт, традиции и инновации. Ч. 2: (Л–Я) / Петрозаводск, 2010. С. 312–316.