

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ ВАРИАНТ БАЗЫ ДАННЫХ СИСТЕМЫ «ИЗВЕРЖЕНИЯ ВУЛКАНОВ КАМЧАТКИ И КУРИЛЬСКИХ ОСТРОВОВ»

Близнецов В.Е.

Камчаткий филиал Геофизической службы РАН, Петропавловск-Камчатский, sva09@emsd.ru

В соответствии с техническим заданием создан предварительный вариант системы «Извержения вулканов Камчатки и Курильских островов», включающий в себя базу данных под управлением СУБД MySQL и пакета программных модулей, обеспечивающих внесение данных, их отображение на экране, печать и связь с другими программами, например «Автоматическое выявление пепловых выбросов и расчета их высот». Система основана на программных продуктах с открытым кодом. Для занесения и отображения информации используется Веб-интерфейс браузера IE. Основной упор сделан не на описание поведения вулканов, а на сбор фактического материала в цифрах и дальнейшей обработки данных в автоматическом режиме. Результат обработки представлен в виде таблиц и графиков, что позволяет проанализировать полученную информацию. Так же предполагается по заранее определенным критериям и/или тенденциям автоматизировать процесс оценки сценариев развития вулканической деятельности. База выполняет функцию справочной информационной системы.

В зависимости от статуса пользователя разграничены права доступа к ресурсам системы. Поиск и просмотр данных имеют права обычного пользователя. Внесения и изменения данных является привилегией операторов системы. Администраторы обладают всеми правами доступа к ресурсам системы, а так же управлению учетными записями пользователей и их правами. Все действия операторов по внесению и изменению данных протоколируются в специальных таблицах базы данных.

Структура и предназначение системы представлена на рисунке 1.

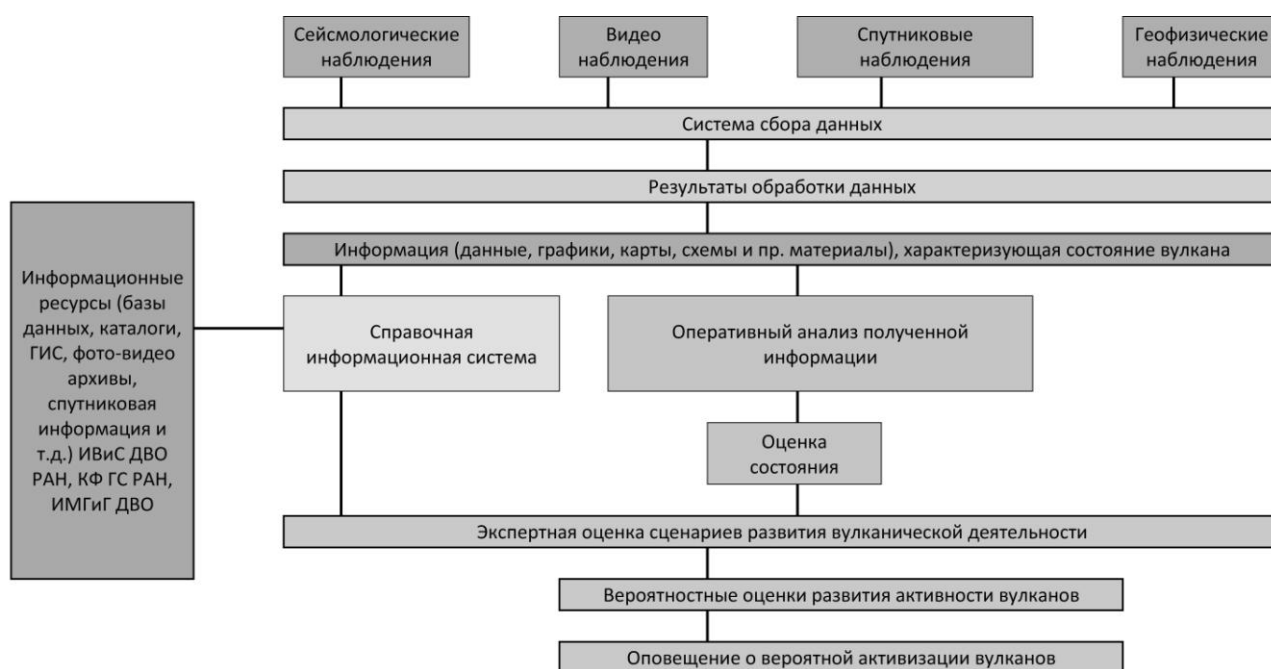


Рис. 1. Структура и предназначение системы.

На рисунке 2 отображены три основные части базы данных:

1. Блок ссылок на различные информационные ресурсы. Колонка слева с заголовком «Ссылки»;
2. Блок занесения данных. Полоса сверху с заголовком «Лаборатория исследований сейсмической и вулканической активности»;

3. Блок отображения обработанной информации в виде таблиц и графиков под заголовком «Активные вулканы Камчатки».

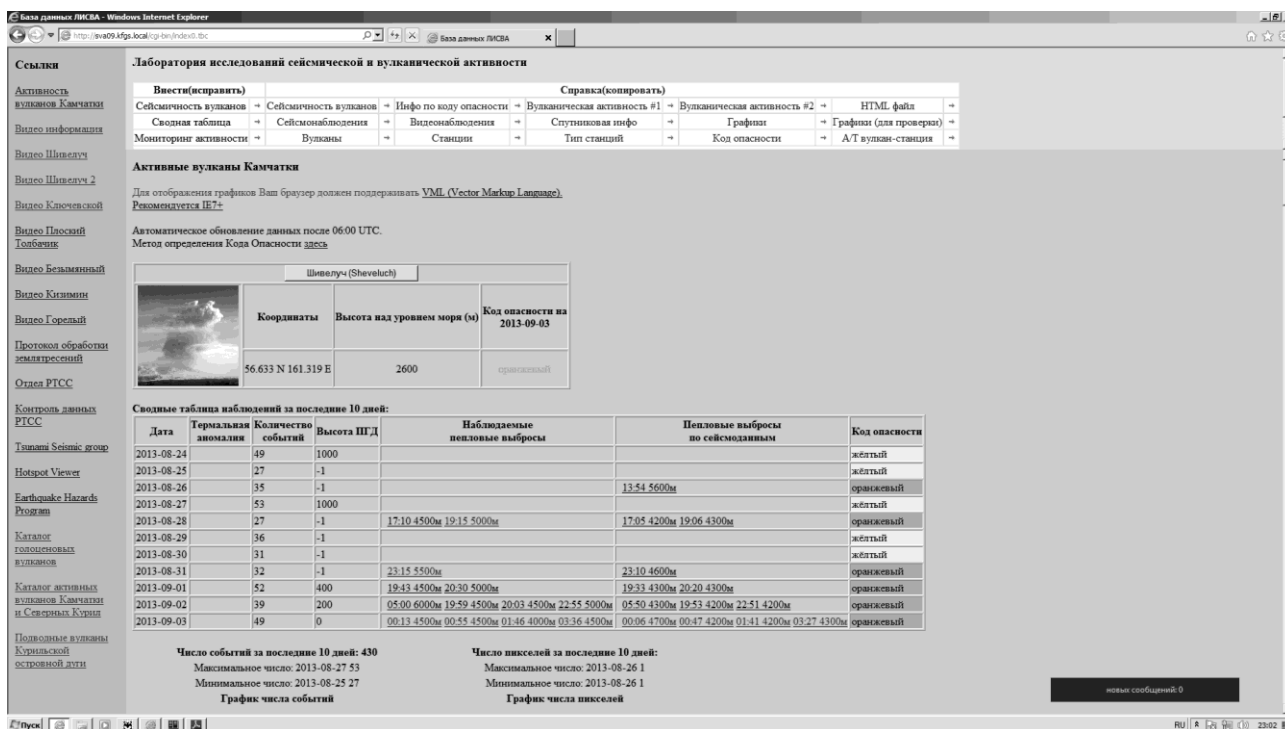


Рис. 2. Общий вид базы.

Блок ссылок включает в себя оперативную фото видеоинформацию, каталоги вулканов, а так же ссылки необходимые для обработки и занесения данных в блок сбора данных сейсмологических, видео, спутниковых наблюдений (рисунок 3).

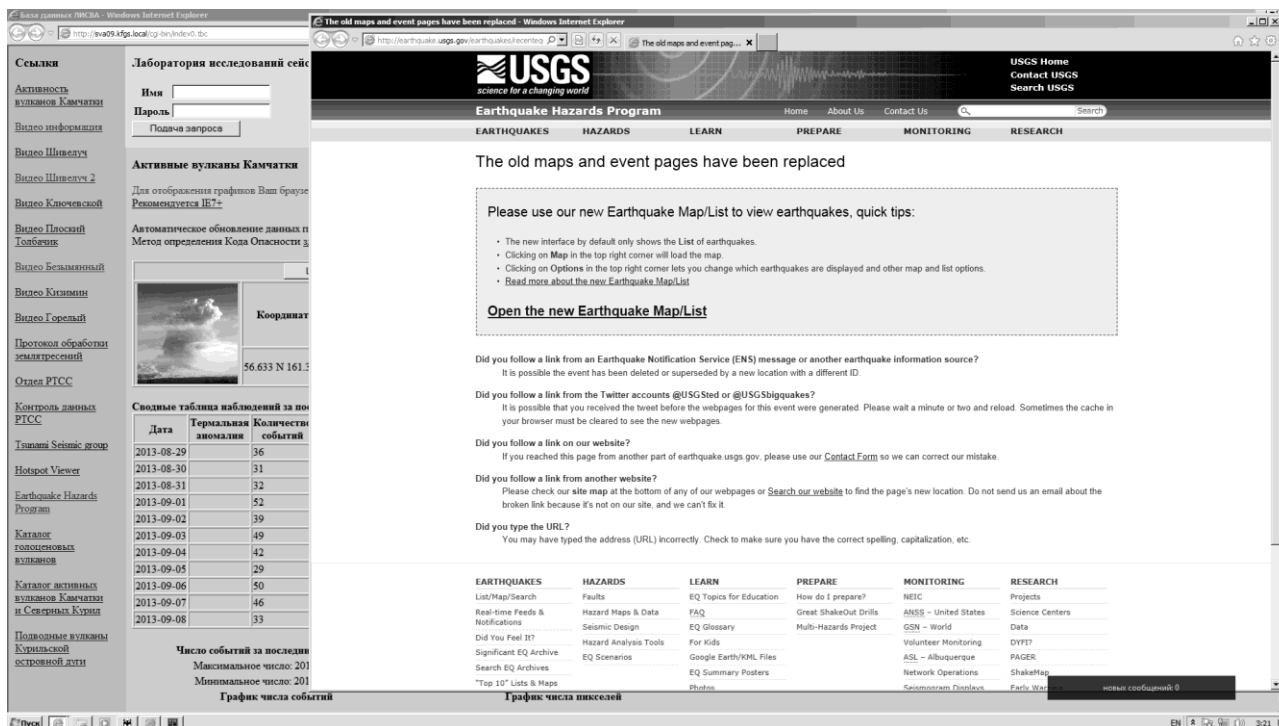


Рис. 3. Пример блока ссылок на информационные ресурсы.

Блок занесения данных представлен в виде таблиц с полями ввода данных. Пример приведен на рисунке 4.

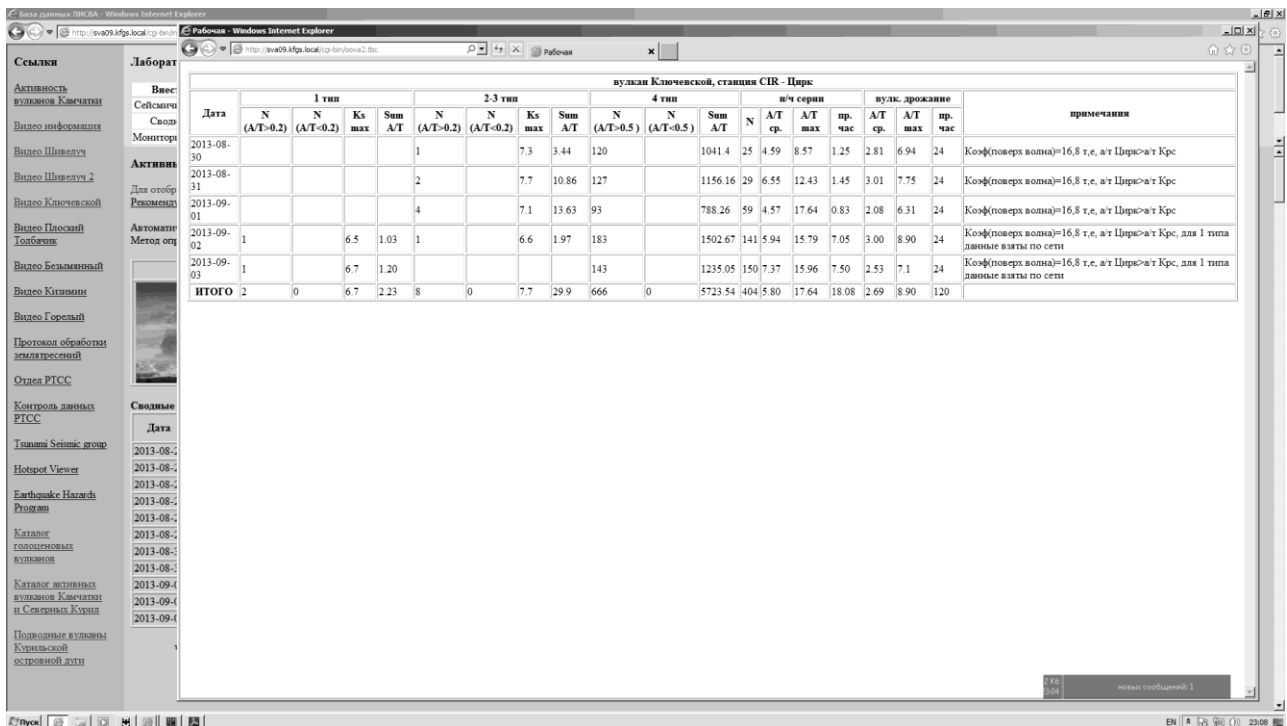


Рис. 4. Пример блока занесения данных.

Блок отображения обработанной информации представлен в виде графиков и таблиц и предназначен для оперативной оценки состояния вулканов за последние десять дней. При необходимости, можно нажать на изображение вулкана или на кнопку названия вулкана и задать любой промежуток времени. Таблицы изображены на рисунке 2, графики на рисунке 5. Графики не являются рисунками, а автоматически вычисляются и отображаются на экране. При изменении данных графики автоматически изменяются.

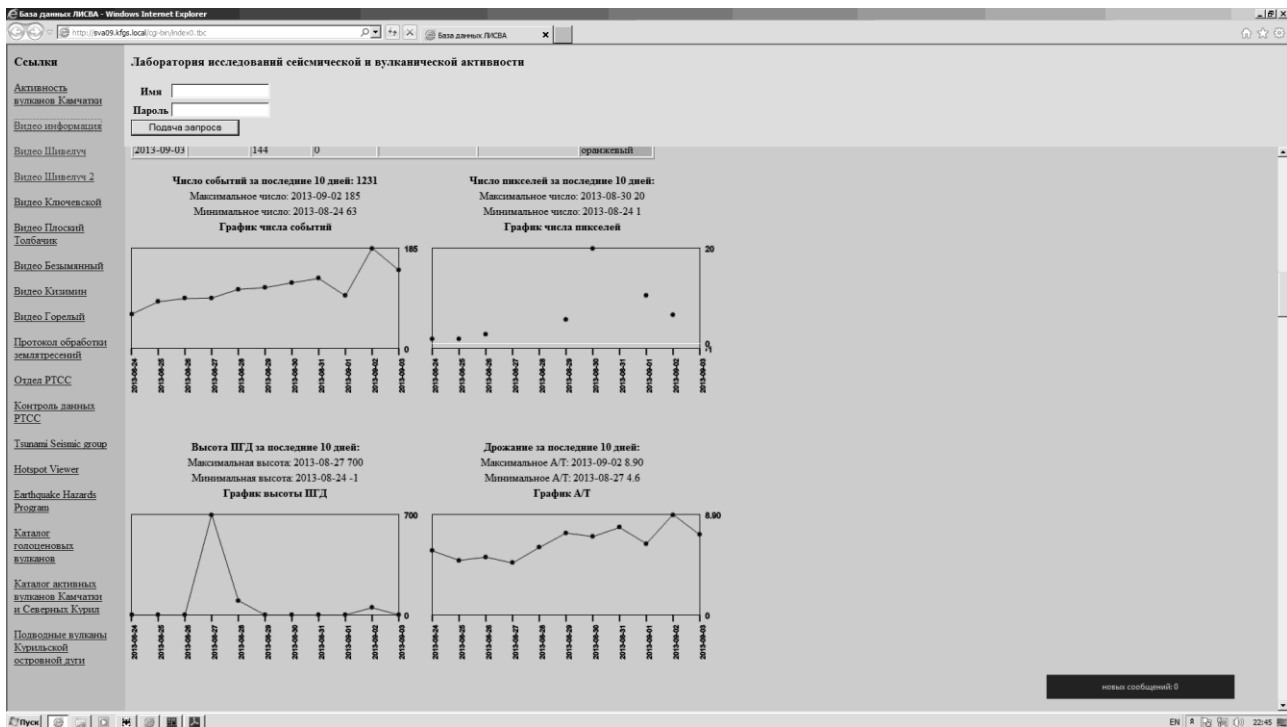


Рис. 5. Графики

Примеры работы функции базы данных как справочной информационной системы изображены на рисунках 6 и 7. При нажатии на соответствующие значения «Сводной таблицы наблюдений» получим видеoinформацию и/или сейсмограммы за данную дату и время.

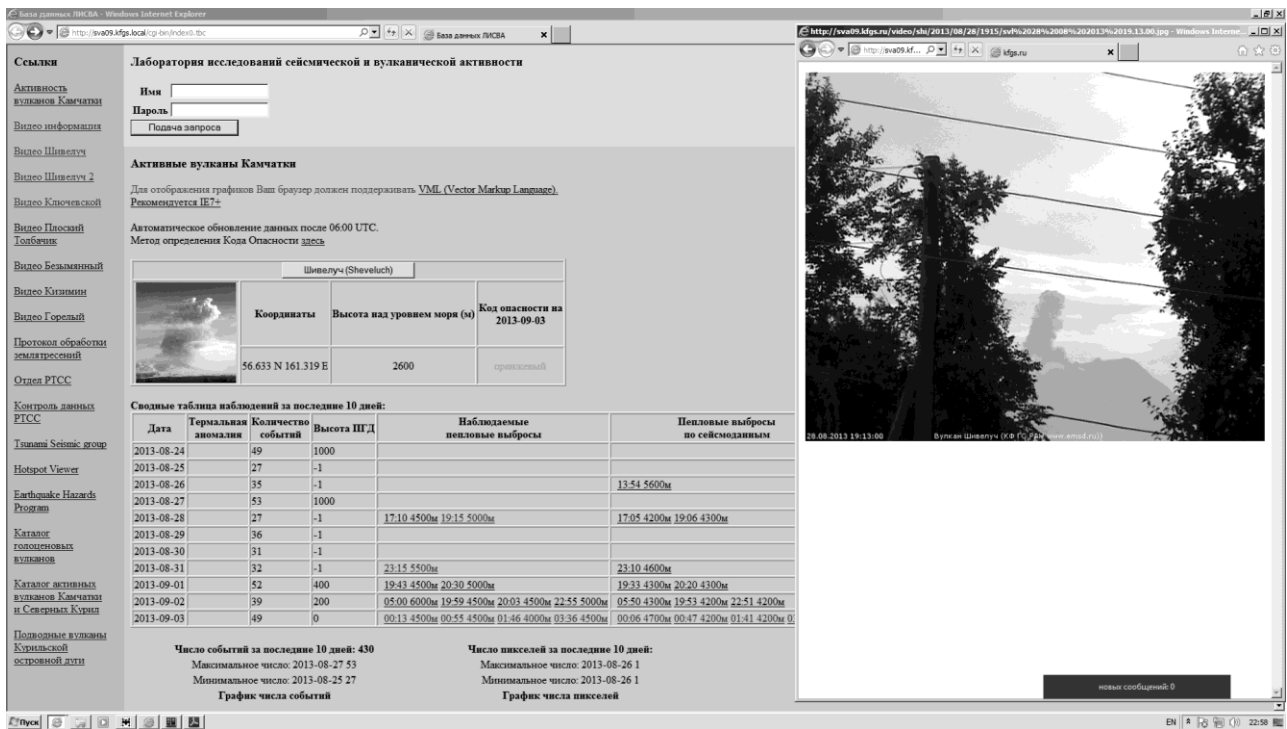


Рис. 6. Видеоинформация

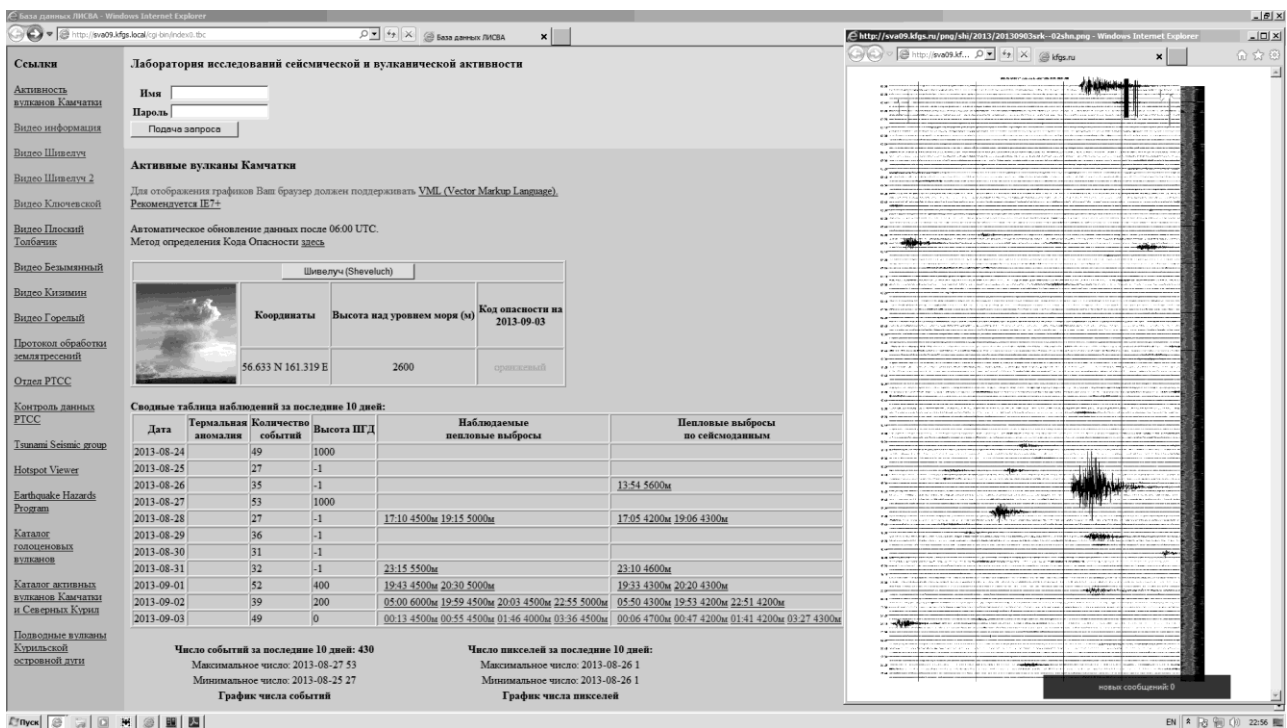


Рис. 7. Сейсмограмма

В настоящее время в базу данных внесена информация по вулканам начиная с 2001 года. Дальнейшее развитие и модификация системы «Извержения вулканов Камчатки и Курильских островов» будут направлены на выявление признаков активизации вулкана и выработки критериев для автоматизации оценки состояния вулканов и вероятностной оценки развития активности вулканов. Для этого будут добавлены новые блоки, например такие как «Описание событий предшествующих эксплозивному извержению вулкана», результат сравнения вероятностной оценки активизации вулкана и реального состояния вулкана на заявленную дату. Это позволит оптимизировать критерии для автоматического выявления активизации вулкана и её последующего возрастания или убывания.