

УДК 621.396

Организация регионального сбора данных в географической информационно-аналитической системе геоэкологического мониторинга*

Дорофеев Н.В., Орехов А.А., Романов Р.В.

В работе рассматриваются общие принципы организации сбора данных на региональном уровне в географической информационно-аналитической системе геоэкологического мониторинга. Предлагается обобщенная структура информационной обработки на региональном сервере данных.

Ключевые слова: система геоэлектрического контроля, передача данных, измерительный тракт, географическая информационно-аналитическая система, ГИС, система мониторинга, геоэкология, геоэкологический мониторинг.

Введение

Непредсказуемость и малая изученность глобальных геодинамических процессов и явлений, а так же частое возникновение техногенных катастроф под действием природных факторов провоцирует создание на глобальном уровне систем геоэкологического мониторинга. Для снижения экономических затрат на построения систем подобного рода намечается тенденция в организации глобального мониторинга на базе уже имеющихся информационно-измерительных комплексов и систем. Сложность организации такого подхода заключается в аппаратно-программной разрозненности базовых составляющих и отсутствия общего информационного пространства [1-3].

Целью данной работы является разработка общих принципов построения региональной сети сбора и обработки данных для объединения информационно-измерительных комплексов и формирования базовой платформы под организацию единого информационного пространства.

Региональный сервер данных

Региональный сервер данных предназначен для сбора геоданных с информационно-измерительных комплексов находящихся в зоне его обслуживания. Размер зоны обслуживания

выбирается в соответствии с количеством информационно-измерительных комплексов и систем на 100 кв. км., параметров каналов связи между измерительными комплексами и региональным сервером, количеством пользовательских запросов к имеющимся базам данных.

Для систематизации первичных данных и учёта параметров сбора данных (метрологические характеристики измерительных комплексов, параметры при которых проводились измерения, пространственные координаты исследуемого объекта, характеристики прилегающей местности) все эти параметры передаются измерительными комплексами и системами на региональный сервер вместе с первичными цифровыми данными.

Снижение разрозненности существующих измерительных комплексов должно достигаться за счет программного обеспечения регионального сервера данных, в частности за счет предоставления специализированных сервисов для обработки информации.

Структура программного обеспечения регионального сервера данных

Взаимодействие модулей обработки геоданных в региональном сервере данных показано на рис. 1.

*Работа выполнена при поддержке гранта Президента РФ №МК-3485.2012.8

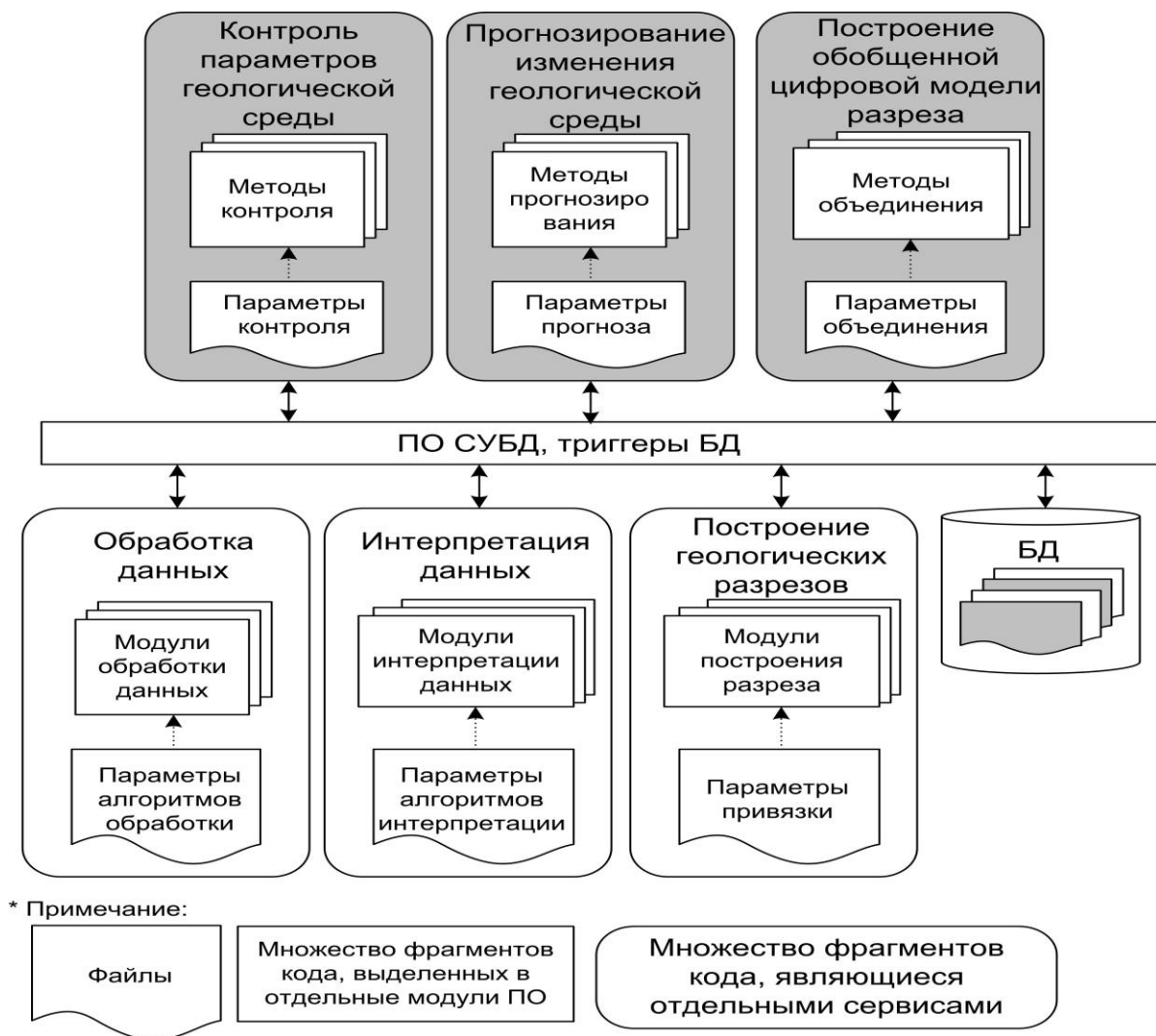


Рис. 1. Обобщенная структура программного обеспечения регионального сервера данных

Из рис. 1 видно, что региональный сервер данных предоставляет сервисы по обработке и интерпретации данных, кроме этого алгоритмы обработки для каждого сервиса разбиваются на отдельные модули, что очень удобно при добавлении новых, а так же исправлении старых методов и алгоритмов обработки. Наличие большого объема исходных и обработанных данных, а также возможность добавления новых методик обработки и интерпретации данных предоставляет пользователю простой способ сравнения и анализа имеющихся этих методов и алгоритмов, дает гибкий и быстрый механизм апробации новых методов.

Выводы

Отличительной, особенностью предлагаемого принципа организации сбора данных на региональном уровне является сервис-ориентированная архитектура программного обеспечения, что придает системе свойство масштабируемости, управляемости и гибкости.

Литература

1. Дорощев Н.В., Кузичкин О.Р.. Алгоритм выделения иррегулярных возмущений геомагнитного поля на сети станций // Математическое и программное обеспечение вы-

числительных систем. – М.: Изд-во «Горячая линия – Телеком», 2007. – С. 28-32.

2. Кузичкин О.Р., Орехов А.А., Кулигин М.Н. Измерительный канал системы регистрации геомагнитных сигналов // Вопросы радиоэлектроники. 2010, Т1, №1. С. 122-128.

3. Дорофеев Н.В., Кузичкин О.Р., Орехов А.А. Первичная обработка сигналов в распределенных сетях регистрации геомагнитного поля. // Информационные системы и технологии. 2010. № 4. С. 119-122.

Статья поступила в редакцию 6 июня 2012 г.

This paper discusses the general principles of data collection at the regional level in the geographic information system geo-analytical monitoring. The generalized structure of information processing at a regional mid-believing the data.

Keywords: geoelectrical monitoring system, data transmission, measuring circuit, the geographic information and analysis system, GIS, system monitoring, geo-ecology, geo-ecological monitoring.

Дорофеев Николай Викторович – кандидат технических наук, доцент кафедры «Информационные технологии в проектировании и управлении» Муромского института (филиала) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»

Орехов Александр Александрович – старший преподаватель кафедры «Информационные технологии в проектировании и управлении» Муромского института (филиала) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»

Романов Роман Вячеславович – инженер кафедры «Информационные технологии в проектировании и управлении» Муромского института (филиала) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»