

Литература

1. Банников А.Г., Рустамов А.К., Вакулин А.А. Охрана природы. – М.: Агропромиздат, 1985. – 287 с.
2. Жмур Н.С. Управление процессом и контроль результата очистки сточных вод на сооружениях с аэротенками. – М.: Луч, 1997. – 172 с.
3. Биологические пруды [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://prom-ecologi.ru>
4. Биологические пруды [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://domremstroy.ru/da/kanalizacia12.html>.
5. Соловьев Л.П., Булкин В.В., Шаранов Р.В. Существование человека в рамках техносферы // *Машиностроение и безопасность жизнедеятельности*, 2012, № 1(11) – С 31-39.

Статья поступила в редакцию 14 марта 2012 г.

This article discusses the effectiveness of biological treatment of wastewater at MUP Vyksa District "Stoki", shows a possible influence on the Oka River insufficiently treated wastewater. Defined way to solve problems in advanced treatment of biologically treated wastewater.

Keywords: waste water, biological wastewater treatment, disinfection, dechlorination, biological ponds, MPD, maximum permissible discharge.

Гутова Людмила Олеговна – студент кафедры «Техносферная безопасность» Муромского института (филиала) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»

УДК 621.396

Автоматизированный глобальный геоэкологический мониторинг на базе ГИАС*

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

В работе рассматриваются общие принципы организации распределенной обработки данных в географической информационно-аналитической системе геоэкологического мониторинга. Система позволяет объединить разрозненные измерительные комплексы.

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

Введение

Развитие глобальных информационно-вычислительных сетей, появление высокопроизводительных аппаратных средств создало предпосылки к появлению глобальных распределенных систем геоэкологического мониторинга. Организация мониторинговых систем такого масштаба на базе уже имеющих разрозненных информационно-измерительных комплексов выявило ряд проблем, связанных с организацией единого информационного пространства, оперативно-

стью внедрения новых методов и алгоритмов обработки данных [1-3].

Целью данной работы является применение в географической информационно-аналитической системе (ГИАС) геоэкологического мониторинга сервис-ориентированного подхода к обработке информации, для достижения единых способов межплатформенного взаимодействия программных модулей и разбиение всех алгоритмов обработки ГИАС на отдельные сервисы.

* Работа выполнена при поддержке гранта РФФИ №12-08-97564-р_центр_a

Архитектуры ГИАС

На сегодняшний день существует две основные клиент-серверные архитектуры для построения ГИАС: с «толстым» клиентом и с «тонким» клиентом. По началу ГИАС реализовывались в рамках клиент-серверной архитектуры с «тонким» клиентом, которая имеет ряд недостатков: программное обеспечение представляет монолитные модули, включающие в себя: СУБД, логику приложения и логику взаимодействия с пользователем, что затрудняло интеграцию ГИАС. Для преодоления этих недостатков стала развиваться клиент-серверная архитектура с «толстым» клиентом, которая все же имеет свои организационно-технические сложности реализации: обновления ГИАС; доступа удаленных пользователей к функциональным возможностям системы; единых подходов к разбиению логики приложений на компоненты и взаимодействия компонентов. Поэтому в клиент-серверных архитектурах с «толстым» клиентом существенно усложняется масштабирование системы, организация и управление параллельным доступом пользователей к отдельным подсистемам.

Все указанные выше ограничения преодолеваются применением сервис-ориентированной архитектуры, которая является наиболее перспективной на сегодняшний день [4].

Сервис-ориентированная архитектура

В рамках сервис-ориентированного подхода к построению архитектуры общая структура обработки информации в ГИАС геоэкологического мониторинга может быть изображена рис. 1.

При такой организации структуры обработки информации появляются единые способы межплатформенного взаимодействия программных модулей и разбиение всех алгоритмов обработки ГИАС на отдельные сервисы. Вся информационная обработка разделя-

ется на три основных этапа: обработка региональным сервером данных, базовые алгоритмы обработки ГИС (алгоритмы серверов данных ГИС) и обработка данных серверами приложений. Каждый этап информационной обработки имеет в своем составе модули, которые отвечают за предоставление специфических сервисов. Так, региональный сервер данных отвечая за построение цифровых моделей разрезов геологической среды, контроль отдельных параметров и участков геологической среды, а также получения прогнозных оценок дальнейшего её развития, предоставляет соответствующие сервисы вышестоящим уровням программной иерархии. Сервер данных ГИС, получая информацию о структуре геологического разреза и динамике его развития, предоставляет сервисы для построения цифровой модели разреза с учетом рельефа местности и сервисы для отображения динамики изменения геологической структуры и прогнозирования её дальнейшего развития.

Сервер приложений содержит в своем составе web-сервер и алгоритмы отображения картографической информации, а так же формирования отчетов по запросу пользователя. На сервере приложений также размещается каталог сервисов, который предоставляется пользователям.

Выводы

Таким образом, благодаря применению сервис-ориентированного подхода в ГИАС геоэкологического мониторинга сокращается время и расходы на внедрение новых алгоритмов и методов обработки, повышается производительность самой системы, появляются новые возможности по созданию общего информационного пространства, мобильных модулей обработки данных способных работать на различных аппаратных платформах, что приводит к адаптации системы под быстро меняющиеся задачи и требования.

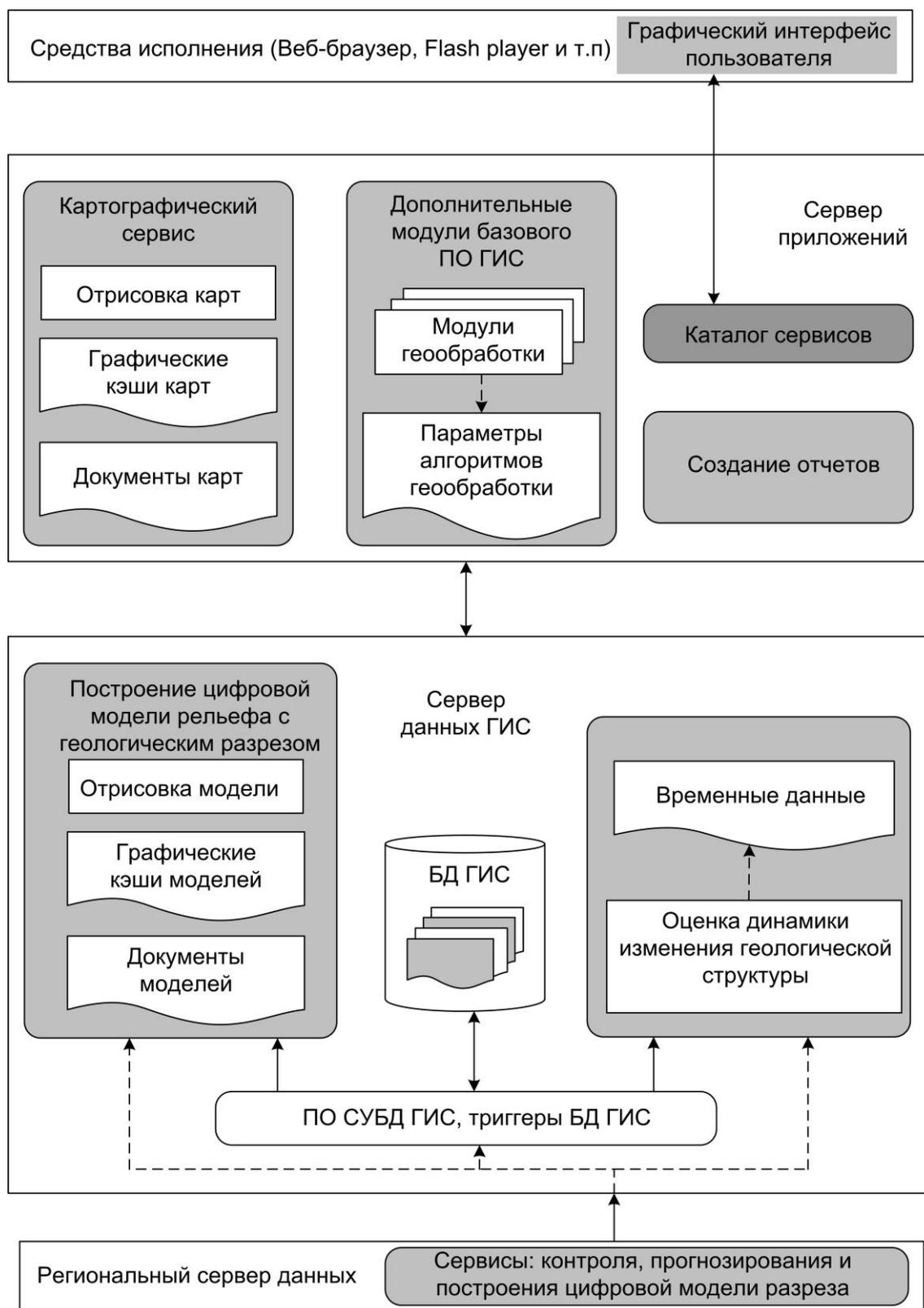


Рис. 1. Обработка информации в ГИАС

Литература

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

4. Павлов С.В. Сервис-ориентированная архитектура программного обеспечения корпоративных геоинформационных систем / Павлов С.В., Усов Т.М., Шкундина Р.А. // Управление, вычислительная техника и информатика. - Уфа: УГАТУ, 2010, Т. 14, № 5.

Статья поступила в редакцию 6 июня 2012 г.

The work discusses the application of service-oriented architecture, geographic information-analytical system of geoelectrical monitoring.

Keywords: geoelectrical monitoring system, 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»