

Утверждаю
И.О. директора
ФГБУН «Институт озероведения РАН»
д.г.н. Ш.Р.Поздняков
апреля 2014 года

ОТЗЫВ

ведущей организации на диссертацию Александровой Лидии Владимировны на тему «Геоинформационная модель и концепция комплексного мониторинга прибрежных регионов на примере Финского залива», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.35 – Геоинформатика

В современном мире происходит значительное изменение существующих экосистем прибрежных регионов в условиях повышенной антропогенной нагрузки, в особенности внутренних и средиземных морей, что требует регулярного мониторинга за их состоянием. Поэтому разработка концепции комплексного мониторинга прибрежных регионов является, безусловно, актуальной. Последствия антропогенного влияния не могут быть рассмотрены в пределах только одной страны и требуют международной кооперации при организации и проведении мониторинга. Рамочная директива морской стратегии ЕС (MSFD), присоединение к которой требует выполнения комплексного мониторинга, направлена на получение данных по необходимым параметрам, описывающим морскую экосистему. Для решения локальных проблем, связанных с естественными факторами влияния или деятельностью человека также необходима система комплексного мониторинга морской среды. Сбор и анализ большого количества разнородной информации с пространственной привязкой логично и эффективно проводить с использованием геоинформационной системы. Работы в данном направлении в текущее время ведутся, однако, исследования далеки до завершения и до создания

комплексного продукта. В связи со сказанным, избранная Л.В. Александровой тема диссертации представляется достаточно актуальной.

Характеристика структуры и содержание исследования. В работе проведен анализ и обобщение существующих концепций и моделей комплексного мониторинга в России и за рубежом, рассмотрены различные платформы мониторинга, их достоинства и недостатки. По результатам анализа диссертант предложил собственный вариант уточнения концепции комплексного мониторинга, который включает расширенный набор платформ мониторинга и базируется на принципе децентрализации банка данных. Последний реализуется наилучшим образом, по мнению диссертанта, посредством использования распределенных баз данных и организации защищенных каналов связи между субъектами мониторинга. Используется принцип однородности и СУБД реляционного типа при организации хранилищ данных. Эффективность данного подхода очевидна и подтверждена тестами, включающими такие показатели как среднее время отклика на запрос к базе данных, количество отказов в обслуживании при перегрузке, время восстановления работоспособности после отказа и другие.

Также автором логично обоснована необходимость использования ГИС при выполнении подобных исследований. Автором была предложена следующая структура геоинформационной модели: собственно геоинформационная система, база данных дистанционного зондирования и натурных исследований, база данных для численной модели, входные и выходные файлы для модели, численная модель, системы оценки рисков и принятия решений. Автором убедительно показано, что система наилучшим образом реализуется с использованием клиент-серверной технологии. Автор использует технологию OLE, которая позволяет производить обмен информацией между любыми приложениями ОС Windows, которые поддерживают эту технологию. В частности, в данном случае база данных внедрена в меню интерфейса ArcView с использованием скрипта для извлечения данных из БД и отображения их в

ГИС. Разработка функций для серий измерений и профилей также использует два важных компонента – графики и таблицы – для графического отображения данных.

Автором впервые реализована возможность визуализации трехмерных данных по всей толще воды. Для этого по исходным данным формируются пространственный слой в определенное время и на определенной глубине, а также графики временных серий и распределения вертикальных профилей для изучения изменчивости по времени и по глубине.

Диссертант использует возможности библиотеки ArcObjects для разработки в среде Visual Basic for Applications (VBA), позволяющей конструировать пользовательские приложения и решения в среде ArcGIS. Для разработки использованы также возможности Active Dynamic Link Library (DLL). Также диссертант использует возможности языка SQL для оптимизации работы с базой данных. В частности, предложен двухступенчатый sql-запрос, который позволяет достичь более высокого быстродействия и экономии трафика, а также сформировать сценарии для пакетного построения слоев.

Успешность и необходимость разработанной ГИС подтверждается на этапе апробации. Диссертант использовал разработанную ГИС при выполнении научно-исследовательского проекта для оценки уязвимости бентоса по отношению к дреджингу. Были получены убедительные результаты, хорошо отражающие проблемные процессы и полностью отвечающие поставленным целям. Таким образом, уточненная концепция мониторинга и разработанная ГИС являются эффективным инструментом при исследовании искомой акватории и выработке решений.

Вместе с тем, есть некоторые замечания. Во-первых, не до конца понятно, как именно будет осуществляться обмен информацией между субъектами мониторинга в рамках децентрализованной структуры баз данных. Также следовало бы указать на особенности при работе с реляционными базами децентрализованного типа, в частности, на

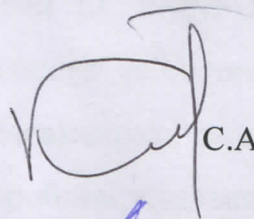
необходимость корректировки представлений при добавлении или изменении структура локальной базы данных. В работе есть некоторое количество плохо читаемых рисунков.

Автореферат соответствует тексту диссертации. Публикации Л. В. Александровой свидетельствуют о достаточно широком обсуждении исследования.

Не смотря на указанные недостатки в целом, диссертация заслуживает высокой оценки, так как представляет собой законченную научно-квалификационную работу на актуальную тему, которая соответствует критериям, установленным Положением о порядке присуждения ученых степеней, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 30 января 2002г. №74 (в редакции постановления Правительства РФ от 30.01.2011 №475).

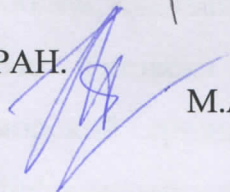
Выводы и результаты работы в достаточной мере обоснованы. Работа отвечает требованиям и критериям Положения о порядке присуждения ученых степеней, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор Александрова Лидия Владимировна заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.35 – Геоинформатика (Науки о Земле)

Заместитель Директора
Института озероведения РАН,
д.ф.-м.н



С.А.Кондратьев

Заведующий Лабораторией
гидрологии Института озероведения РАН.
проф.. д.г.н.



М.А.Науменко



*Трудовой лист С.А. Кондратьева, М.А. Науменко
Заведующий лабораторией гидрологии
Института озероведения РАН.*