

УДК 627.2.004.67:658.5.011.56

А.С.Гончаров (асп. каф. МВТС), А.С.Большев, д.т.н., проф.

АВТОМАТИЗАЦИЯ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ МОРСКИХ ГИДРОТЕХНИЧЕСКИХ СООРУЖЕНИЙ

Актуальность темы определяется требованиями к повышению эффективности управления ремонтно-строительными работами, что может быть достигнуто за счет современного информационного обеспечения. Такое информационное обеспечение включает базу данных, систему управления базой данных и программные модули оценки технического состояния сооружений.

Цель работы — обоснование средств и методов информационного обеспечения работ по экспертизе и ремонту морских гидротехнических сооружений (МГТС).

Наиболее сложная и трудоемкая задача – построение информационной модели предметной области (деятельности строительной организации по исследованию технического состояния и ремонту МГТС). На основе системного подхода [1] разработана концепция автоматизированной системы обработки данных (АСОД), определена ее роль в системе управления ремонтом МГТС в целом (рис.1).

В качестве определяющего признака при разработке структуры базы данных принято географическое расположение объекта – порт, сооружение в порту. В соответствии со структурой сформирован состав таблиц и справочников-кодификаторов: справочника портов, справочника объектов. Для обеспечения быстрого доступа к необходимой информации предоставлены две системы поиска – SQL-поиск по форматным полям главной таблицы и контекстный сканирующий поиск. Введена подсистема автоматической регистрации вновь поступающих данных. Для обеспечения сохранности данных в электронной базе предусматривается резервное копирование.

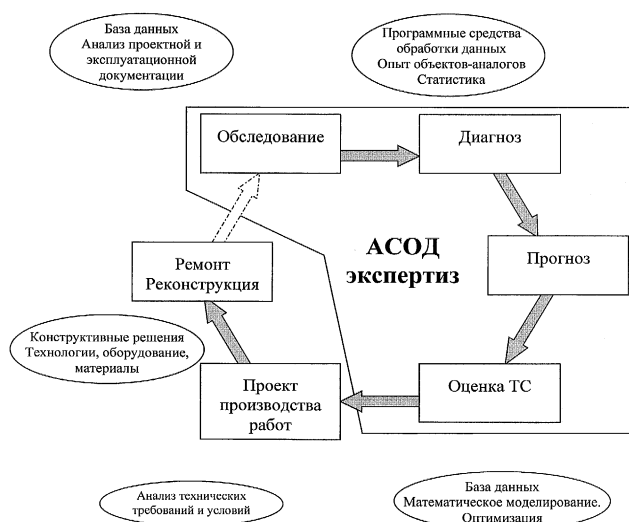


Рис. 1. Место АСОД в системе управления ремонтом МГТС

Подобран состав необходимых программных модулей для оценки технического состояния гидротехнических сооружений. Расчетные модули должны позволять оценить прочность, устойчивость, напряженно-деформированное состояние конструктивных элементов сооружения. Разработана структура исходных данных для расчетных модулей. Использован и систематизирован реальный банк данных – архив документов, накопленных строительной организацией.

В результате работы в рамках создания АСОД решены задачи систематизации накопленных знаний и опыта исследовательских и ремонтно-восстановительных работ. Создана и отлажена на контрольном массиве локальная и сетевая версия базы данных – архива, являющейся информационной основой системы. Включенный в состав АСОД программный модуль по оценке общей устойчивости сооружений реализует релаксационный метод при поиске поверхности, соответствующей минимальному значению коэффициента устойчивости. При выполнении работы учтены нормативные требования по вопросам проектирования, строительства, экспертизы и ремонта [2...4].

Выводы. Для повышения эффективности управления ремонтно-строительными работами необходимо постоянно развивать информационное обеспечение. Должна продолжаться работа над автоматизацией отдельных направлений экспертной деятельности, алгоритмизацией новых строительных технологий – то есть над расширением возможностей автоматизированной системы. Для этого необходимо вводить в состав АСОД следующие новые компоненты и изменения:

- Добавлять модули формирования экспертных оценок;
- Добавлять модули генерации рекомендаций принятия решения;
- Расширять существующую базу данных, заводить новые справочники и функции.

Дальнейшее сопровождение созданной автоматизированной системы планируется осуществлять таким образом, чтобы добиться перехода на качественно новый уровень работы – уровень экспертной системы.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Волкова В.Н., Денисов А.А. Основы теории систем и системного анализа : СПбГТУ – СПб., 1997
2. РД 31.3.3-97. Руководство по техническому контролю гидротехнических сооружений морского транспорта
3. РД 31.3.4-97. Положение об организации технического контроля гидротехнических сооружений морского транспорта
4. СНиП 2.06.01-86 Гидротехнические сооружения. Основные положения проектирования.
5. Яшин А.М. Базы знаний и экспертные системы : ЛПИ – Л., 1990