

РАЗРАБОТКА БАЗЫ ДАННЫХ АВТОМАТИЧЕСКОЙ ИОНОСФЕРНОЙ СТАНЦИИ «БАЗИС» ИНСТИТУТА ИОНОСФЕРЫ

Мирошников А.Е.

Институт ионосферы, г. Харьков

Метод вертикального зондирования ионосферы продолжает оставаться основным глобальным методом сбора информации об ионосфере. Станции вертикального зондирования позволяют по высотно-частотной характеристике отраженного от ионосферы сигнала определять критические частоты для слоев E, F1, F2 и рассчитывать профиль электронной концентрации ниже главного максимума.

Автоматическая ионосферная станция (АИС) Института ионосферы “Базис”, входящая в состав радиолокационного комплекса, позволяет проводить вертикальное зондирование и определять высотно-частотные характеристики ионосферы для случая изменения рабочей частоты в диапазоне от 0,3 МГц до 20 МГц с линейно возрастающим шагом от 1 кГц до 100 кГц. Количество рабочих частот в одном сеансе зондирования равно 400. Из-за шумоподобного характера принимаемого сигнала приходится применять метод когерентного накопления результатов – количество импульсов, последовательно излучаемых на каждой рабочей частоте, может меняться в диапазоне от 1 до 256.

Регистрация информации с АИС “Базис” во время измерений производится в графическом виде (посредством нанесения записи на электрохимическую бумагу регистрирующим устройством станции), а также в цифровом виде (файлы с развертками, полученные с помощью блока цифрового преобразования).

В докладе представлена разработанная база данных (БД) АИС “Базис”, работающая на удаленном сервере с использованием системы управления базами данных PostgreSQL. Данная БД позволяет хранить данные в графическом виде (фотографии рисунков с электрохимической бумаги из архивов Института ионосферы), в цифровом виде (файлы с развертками) или в числовом виде (в виде значений критических частот). Разработка системы хранения данных АИС в виде БД является логичным шагом по модернизации измерительного комплекса Института ионосферы и направлена на повышение удобства пользователя

Разработан комплекс оригинального программного обеспечения (ПО) для работы с БД АИС “Базис” в виде программ экспорта и импорта данных, CGI-программы визуализации данных, работающей на стороне сервера. ПО написано с помощью языка программирования C++ с использованием фреймворка Qt.

Разработанное ПО и БД АИС “Базис” интегрированы с системой экспресс-обработки Института ионосферы. Работа с БД возможна в режиме реального времени во время измерений.