

### **Сбор данных с автономных информационно-измерительных комплексов**

В связи с обеспечением защиты народно-хозяйственных объектов от возможных негативных последствий и катастроф, все чаще применяются системы контроля геодинамических объектов [1]. Они строятся на базе многополюсной электролокационной установки, обеспечивающей эффективную организацию наблюдений за геодинамическими объектами. Подобные системы включают в себя набор излучающих электродов и приёмных бесконтактных трансформаторных датчиков (БТД), расположенных в контролируемой территории непосредственно в грунте [2]. Однако алгоритмическое обеспечение подобных систем в настоящее время является недостаточно проработанным вследствие многокомпонентности и общей сложности построения [3].

Измерительная система состоит из стационарных и временных пунктов контроля геодинамических объектов, в качестве измерительной системы выступает электролокационная установка с блоками БТД, платой согласования, персональным компьютером дежурного оператора, излучающими электродами и электродом «бесконечность», а также температурные датчики и коммутация. Блоки трансформаторных датчиков подключаются к плате согласования через разветвитель. Для соединения датчиков и платы согласования используется цифровой интерфейс связи стандарта RS-485 [4].

После запуска программы необходимо задать начальные настройки системы. После проведения инициализации всех устройств, подключённых к системе, и инициализации цифровой связи оператор проверяет работоспособность этих устройств и связи. Если все устройства работоспособны, то оператор запускает систему на долговременную автоматизированную работу. На время установки  $t_G$  запускается генератор и излучающие электроды. После достижения установившегося режима переходных процессов в режим приёма данных включаются регистрирующие устройства: БТД, грунтовый измеритель градиента температур [4].

По истечении заданного времени зондирования  $t_p$ , производится остановка работы генератора и регистрирующих устройств. Следующее повторение этого участка алгоритма происходит через заранее заданный промежуток времени  $T_p$ . В этой точке алгоритм закичивается. Однако параллельно ожиданию следующего зондирования производится анализ зарегистрированных данных. Производится формирование массива принятых с регистрирующих устройств данных. Затем проводится коррекция результатов измерений с учётом температурного фактора, интерпретация результатов геоэлектрического зондирования с применением выбранной модели [5]. Полученный результат отображается на мониторе блока управления.

### **Литература**

1. Королев В.А. Мониторинг геологической среды. – М.: Изд-во МГУ, 1995. – 272 с.;
2. Константинов И. С., Кузичкин О.Р. Организация систем автоматизированного контроля геодинамических объектов// Информационные системы и технологии. – 2008. – № 4-3/272(550). – с.9-13.;
3. Дорофеев Н.В., Орехов А.А., Романов Р.В. Алгоритм коррекции зондирующего сигнала системы геодинамического мониторинга // Машиностроение и безопасность жизнедеятельности, №4(18), 2013.;
4. Орехов А.А., Дорофеев Н.В., Романов Р.В. Техническая диагностика в блоках трансформаторных датчиков систем геодинамического контроля // Машиностроение и безопасность жизнедеятельности, №2(16), 2013.;

### Секция 13. Приборы и системы

5. Дорофеев Н.В., Романов Р.В. Получение прогнозных оценок изменения геологической среды при комплексной обработке распределенных данных. // Технологии техносферной безопасности: интернет-журнал. – Вып. 5 (57). – 2014. – 8 с. – <http://ipb.mos.ru/ttb>.