Известия ЮФУ. Технические науки Тематический выпуск 140 2. Плехов П.В. Выбор критерия оптимальности технического обслуживания и ремонта технологического оборудования // Математические методы в технике и технологиях (ММТТ-21), Т. 11. – Тамбов, 2008. – С. 55-57. Плехов Павел Владимирович Березниковский филиал Пермского государственного технического университета Е-mail: zxenon@narod.ru 618400, Пермский край, Березники, ул. Краснобородова, 4-37 Латышева Алена Сергеевна Березниковский филиал Пермского государственного технического университета E-mail: zxenon@narod.ru Plekhov Pavel Vladimirovich Berezniki branch of Perm state technical university E-mail: zxenon@narod.ru 4-37, Krasnoborodov street, Berezniki, 618400, Russia Latysheva Alena Sergeevna Berezniki branch of Perm state technical university E-mail: zxenon@narod.ru УДК 681.51 И.Е. Бублей ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НАБЛЮДАТЕЛЯ СОСТОЯНИЯ В ЗАДАЧАХ ГИДРОЛОКАЦИИ В работе рассмотрен подход использования наблюдателя состояния для аналитического синтеза системы управления и обработки информации в прикладных задачах гидролокации. Наблюдатель состояния; нелинейная акустика; синергетика. I.E. Bubley USING STATE OBSERVER FOR HYDROSPACE DETECTION We explore approach of state observer utilization for analytical design of control and data acquisition system in applied problems of hydrospace detection. State observer; nonlinear acoustics; synergetics. В работе рассматривается подход к улучшению свойств систем гидролокации, основанный на улучшении систем обработки получаемой информации, а также системы управления, в которой используются полученные с гидролокатора данные. Этот подход основан на использовании наблюдателя состояния для оценки параметров среды, недоступных наблюдению, через математическую модель объекта. В настоящее время к современным системам гидролокации и связанными с ними системами управления (автопилотам, авторулевым) предъявляются повышенные требования в плане быстродействия, точности и надежности. Это, в первую очередь, связано с разработкой движущихся объектов нетрадиционных и перспективных схем, например экранопланов и экранолетов. В таких объектах предпочтительным является способ управления по нескольким каналам, требующий Компьютерные и информационные технологии в науке, инженерии и управлении 141 для своей реализации наличия дополнительных данных о параметрах среды или процесса. Предлагаемый в работе динамический наблюдатель анализирует хаотическую составляющую, получаемого с гидролокатора сигнала для выделения из него полезной составляющей. Данный подход успешно применялся для выделения полезных сигналов при конструировании синергетических систем управления электромеханическими системами, синергетической системы управления взлетом с морской поверхности в условиях значительного морского волнения, при теоретическом обосновании устройства шифрования и последующего восстановления полезного сигнала с хаотической несущей при решении задач защищенной передачи информации [1]. Поэтому выглядит целесообразным применение наблюдателя состояния для улучшения систем гидролокации. В докладе рассмотрены физические основы процесса гидролокации с точки зрения нелинейной акустики, приведены исходные данные, необходимые для применения процедуры построения синергетического наблюдателя на основе нелинейной модели процесса, а также процедура синтеза наблюдателя. БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК 1. Колесников А.А. Прикладная синергетика: основы системного синтеза. –Таганрог: Издво ТТИ ЮФУ, 2007. – 384 с. 2. Бублей И.Е. Использование параметрического излучающего тракта в качестве источника сообщения. / Инновационные технологии XXI века в управлении, информатике и образовании: I Всероссийская научно-практическая конференция студентов, аспирантов и молодых ученых. Сборник докладов. Нальчик, 2008. – С. 102-106. Бублей Ирина Евгеньевна Технологический институт федерального государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Южный федеральный университет» в г.Таганроге E-mail: ccsd.office@gmail.com 347928, Таганрог, пер. Некрасовский, 44 Тел.: +7(8634) Bubley Irina Eugenievna Taganrog Institute of Technological – Federal State-Owned Educational Establishment of Higher Vocational Education «Southern Federal University» E-mail: ccsd.office@gmail.com 44, Nekrasovskiy, Taganrog, 347928, Russia Phone: +7(8634)371723 УДК 51.74 Е.С. Алексюнин ОПТИМИЗАЦИЯ ИЗМЕРИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА НА ПРИМЕРЕ ИЗМЕРЕНИЯ АЧХ, ФЧХ И ГОДОГРАФА ПОЛНОЙ ПРОВОДИМОСТИ ПЬЕЗОПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ В данной статье показан алгоритм оптимизации по времени измерительного процесса для применения с высокоточной измерительной аппаратурой. И показана эффективность данного алгоритма на примере измерения полной проводимости пьезопреобразователя.