

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  
E-mail: [z xenon@narod.ru](mailto:z xenon@narod.ru)  
618400, Пермский край, Березники, ул. Краснобородова, 4-37

Латышева Алена Сергеевна  
Березниковский филиал Пермского государственного технического университета  
E-mail: [z xenon@narod.ru](mailto:z xenon@narod.ru)

Plekhov Pavel Vladimirovich  
Berezniki branch of Perm state technical university  
E-mail: [z xenon@narod.ru](mailto:z xenon@narod.ru)  
4-37, Krasnoborodov street, Berezniki, 618400, Russia

Latysheva Alena Sergeevna  
Berezniki branch of Perm state technical university  
E-mail: [z xenon@narod.ru](mailto:z xenon@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. Bublely**

### **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

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: Изд-во 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](mailto:ccsd.office@gmail.com)

347928, Таганрог, пер. Некрасовский, 44

Тел.: +7(8634)

Bublely Irina Eugeniievna

Taganrog Institute of Technological – Federal State-Owned Educational Establishment of Higher Vocational Education «Southern Federal University»

E-mail: [ccsd.office@gmail.com](mailto: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.*