

Использование системы ФОТОН-965 позволило осуществлять контроль эффективности промывки гидроагрегатов в реальном масштабе времени и своевременно вмешиваться (если это необходимо) в процесс промывки. Кроме того, система ФОТОН-965, имея в своем составе три ДВК (ДВК-1 - после насоса, ДВК-2 - после фильтра в напорной магистрали и ДВК-3 - после промываемого гидроагрегата), позволяет эффективно осуществлять функциональную диагностику технического состояния насоса, фильтров, входящих в состав промывочного стенда и, наконец, оценивать эффективность промывки гидроагрегата. Система позволяет косвенно диагностировать состояние «водяного» теплообменника и вовремя обнаруживать нарушение его герметичности. Система ФОТОН-965 может оценивать степень деградации самой жидкости по изменению уровня загрязнения рабочей жидкости (по фракции 5...10мкм) и вовремя сигнализировать о необходимости замены.

Таким образом, анализ результатов эксплуатации многоцелевой системы ФОТОН-965 по промывке гидроагрегатов показал ее высокую эффективность с точки зрения повышения объективности контроля, уменьшения безвозвратных потерь рабочей жидкости и улучшения условий работы персонала.

ВЫБОР МОДЕЛЕЙ ВОЗМУЩАЮЩИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА РАДИОТЕХНИЧЕСКИЕ ОХРАННЫЕ СИСТЕМЫ

В.И.Воловач

Тольяттинская государственная академия сервиса, г. Тольятти

Радиотехнические устройства (датчики) охраны пространств могут быть отнесены к радиосистемам ближнего действия и должны описываться иными характеристиками, чем те, которые были введены в теории радиотехнических систем дальнего действия. Так, если в них реализуются принципы радиолокации, то должны учитываться специфические особенности ближнего радиуса действия, связанные, например, с протяженным характером объекта, со сравнимостью геометрических размеров объекта с дальностью до него и т.п.

Решение проблемы создания и теоретического анализа любых радиотехнических охранных устройств сводится, в том числе, к проведению статистического анализа сигналов и созданию на их основе математических моделей, адекватных реальным физическим явлениям в системах охранной сигнализации.

Априорное знание статистических характеристик сигналов и возмущающих воздействий, позволяет сформулировать более точные математические модели как отраженного сигнала, так и действующих на

ство помех, обоснованно подойти к разработке охранных устройств. Наибольший интерес представляют плотность распределения вероятностей (ПРВ) мгновенных значений, огибающей (ПРВА) и фазы (ПРВФ), принимаемого сигнала.

ПРВ огибающей в общем случае зависит от четырех параметров: α — коэффициента ослабления «амплитуды» принятого сигнала, r_{xy} — коэффициента взаимной корреляции между квадратурными составляющими компонент сигнала $S(t, \lambda)$, a — некоторой нормированной величины и θ_0 — аргумента детерминированной составляющей сигнала, при изменении которых меняется форма кривой ПРВА.

При радиолокации на малых расстояниях лоцируемый объект обычно рассматривается как сложный, протяженный, состоящий из совокупности N отражающих элементов, часто называемых «блестящими» точками; что, в свою очередь, порождает многолучевой характер отраженных сигналов.

В докладе показано, что плотность вероятности огибающей такого сигнала хорошо аппроксимируется ПРВ Накагами; вместе с тем, при использовании распределения Накагами вопрос о выборе распределения фаз остается открытым. В большинстве случаев предполагают, что фазы отдельных компонент отраженного сигнала независимы от их огибающих. Получено что, ПРВ мгновенных значений имеет ярко выраженный бимодальный характер; причем увеличение параметра распределения приводит к увеличению «провала» вероятностной кривой и ее дисперсии.

ФОТОЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ УСТРОЙСТВО КОНТРОЛЯ ЧИСТОТЫ ЖИДКОСТИ

Д. В. Корнилин, И. А. Кудрявцев

Самарский государственный аэрокосмический университет, г. Самара

Одним из направлений технической диагностики жидкостных систем технологического оборудования является контроль состояния системы по чистоте рабочей жидкости. Диагностика проводится путем анализа параметров частиц износа, генерируемых узлами трения этих систем в процессе работы. Наиболее эффективно при этом использование устройств на основе фотоэлектрического преобразователя (ФЭП). ФЭП представляет собой светодиод и фотодиод, встроенные в поток рабочей жидкости гидросистемы. ФЭП генерирует электрические импульсы, амплитуды которых пропорциональны квадрату размеров частиц.

Существующие приборы, использующие ФЭП (ПОТОК-975, АЗЖ-975), как правило, конструктивно состоят из двух модулей: датчика и блока