

УДК 621.3

ТУРБИДИМЕТР СО СКАНИРУЮЩИМ ПЕРВИЧНЫМ
ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕМ

Я. И. МИРЕНКОВА, Т. С. БОРИСОВ

Научные руководители А. А. АФАНАСЬЕВ, канд. техн. наук, доц.,
В. В. ПИСАРИК

Белорусско-Российский университет

Информация о концентрации взвешенных частиц (дисперсной фазы – ДФ) часто бывает очень важна для управления многими технологическими процессами и экологического мониторинга. Наиболее типичными примерами областей и объектов, где требуются непрерывные измерения концентрации ДФ в жидких средах, являются:

- контроль качества питьевой воды на всех этапах ее подготовки;
- контроль физико-химических параметров сточных вод;
- измерение параметров водонефтяных эмульсий при добыче и подготовке нефти с целью учета и управления соответствующими технологическими процессами;
- контроль процессов в пищевой промышленности;
- контроль процесса осаждения взвеси в резервуарах-отстойниках цехов химводоочистки ТЭЦ;
- исследования концентрации органических и неорганических взвесей в гидрографии и океанологии и т. д.

Сравнительный анализ технических и метрологических характеристик выпускаемых промышленностью мутномеров показывает, что при их эксплуатации возникают различные погрешности, особенно если измерения проводятся в сложных условиях. В связи с этим возникает необходимость создания приборов, которые были бы устойчивы к внешним возмущающим воздействиям или автоматически компенсировали их влияние, обеспечивая при этом заданную точность измерений.

Для получения достоверных результатов при измерении концентрации дисперсной фазы в жидких средах была разработана многоканальная однолучевая схема первичного оптико-электронного преобразователя (ОЭП) с изменяющейся оптической базой. Перемещение оптических элементов в ОЭП на заданную величину осуществляется с помощью шагового электропривода при использовании специально разработанного программного обеспечения.

Цифровой блок обработки измерительной информации реализован на микропроцессоре со встроенными АЦП и ЭППЗУ, которые обеспечивают преобразование аналоговой измерительной информации в цифровую форму, её обработку и хранение. На ЖК-дисплее отображается измерительная и вспомогательная информация.