

## ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ И СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЦЕССОВ С ДИСПЕРСНЫМИ СИСТЕМАМИ

П. О. КАРПУК

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Д. А. ГРИНЮК, КАНДИДАТ ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В статье рассмотрены аспекты построения и анализа электрокинетических преобразователей.

Ключевые слова: электрокинетические преобразователи; схема замещения.

### 1. ВВЕДЕНИЕ

С каждым годом растет степень воздействия хозяйственной деятельности человека на водные ресурсы, увеличивается потребление воды и повышаются требования к ее качеству. Технологические среды процессов водоподготовки представляют собой природные и технические дисперсные системы, имеющие большой разброс параметров. Качество очистки воды от гидродисперсных включений определяется эффективностью управления процессами коагуляции и флокуляции.

### 2. ПОСТРОЕНИЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ

Автоматическое управление этими процессами невозможно без измерения ряда качественных параметров, среди которых электрокинетический потенциал (ЭКП) является наиболее информативным. Электрокинетический потенциал – это параметр, характеризующий эффективность электростатического взаимодействия частиц в гидродисперсных системах. В настоящее время отсутствуют приборы и системы, способные обеспечить оперативный контроль по этому параметру. Необходимость создания приборов контроля электрофизических характеристик для решения проблем управления процессами водоочистки определяет актуальность. Приборы, использующие метод переменного потенциала течения, из-за высоких внутренних сопротивлений имеют небольшую выходную электрическую мощность и требуют согласования с регистрирующей электронной аппаратурой.

Пороговая чувствительность электрокинетического преобразования определяется коэффициентом преобразования механического сигнала в электрический, собственными электрическими шумами преобразователя и шумами согласующего усилителя. Необходимо отметить, что электродные системы в жидкости при больших внутренних сопротивлениях источника подвержены сильным наводкам.

Функционально при электрокинетическом преобразовании можно выделить две взаимосвязанные системы: механическую и электрическую /1/.

### 3. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Уровень развития теории поверхностных явлений не позволяет считать  $\zeta$ -потенциал или поверхностный заряд  $\sigma$  на основании свойств жидкой и твердой фаз с учетом структурных факторов пористого тела. Поэтому наиболее реальный путь расчета состоит в измерении основных параметров, характеризующих ЭКП, на модельных элементах и средах и введении этих параметров в расчетные формулы для преобразователей. В приближении, которое используется при получении расчетных коэффициентов преобразователя, основными параметрами являются кинетические коэффициенты в уравнении переноса.

### Библиографические ссылки

1. Схема замещения электрокинетического преобразователя на сдвиговом потоке / Д. А. Гринюк [и др.] // Труды БГТУ. Сер. 3. 2023. № 1 (266). С. 46–53.