

Рис. 1. зависимость расчетной производительности от напряжения а) при учете поляризации б) без учета поляризации

1. Г.Б. Смирнов, А.А. Фокин, С.Э. Маркина, А.И. Вахитов. Оптимизация процесса роста катодного осадка в электролизере – рафинере коаксиальной симметрии методом имитационного моделирования; Журнал «Расплавы» №5, сентябрь-октябрь 2014, 78-83 с.

## БЫСТРОДЕЙСТВУЮЩАЯ, ПРОСТРАНСТВЕННО РАСПРЕДЕЛЕННАЯ СИСТЕМА РЕГИСТРАЦИИ ПАРАМЕТРОВ В ТЕПЛОФИЗИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ

Жуков А.В.\* , Стариков Е.В., Щеклеин С.Е.

Уральский федеральный университет имени первого Президента России

Б.Н. Ельцина, г. Екатеринбург, Россия

\*E-mail: [ale772009@yandex.ru](mailto:ale772009@yandex.ru)

## FAST SPATIALLY DISTRIBUTED REGISTRATION SYSTEM PARAMETERS IN THERMOPHYSICAL

Zhukov A.V.\*, Starikov E.V., Shcheklein S.E.

Ural Federal University, Yekaterinburg, Russia

В задачах проведения исследований теплофизических характеристик энергетического оборудования, характеризующегося нестационарностью протекающих процессов и значительной пространственной распределенностью возникает необходимость синхронного определения большого числа исследуемых характеристик, изменяющихся в широком частотном диапазоне. Данная проблема возникла в ходе изучения рабочих характеристик термосифонного теплообменника системы аварийного отвода тепла от бассейна выдержки отработанного ядерного топлива. Во время проведения эксперимента требуется производить измерения температуры одновременно в нескольких местах по всей длине контура исследуемого объекта. А именно, на восходящем и нисходящем потоке паров этанола, равными около 7 метров каждый. Возникает задача точного определения передаваемой мощности от изотермического источника тепла к системе охлаждения. Использование методов нагрева с помощью организации конвекции либо электрического обогрева приводит к существенной неравномерности температуры стенки по длине обогреваемого участка и не обеспечивает требуемых условий изотермичности зоны нагрева [1].

В настоящей работе приводится описание системы обогрева на основе парового регулируемого нагрева рабочего участка термосифона. Общая схема экспериментальной установки приведена на рис. 1.

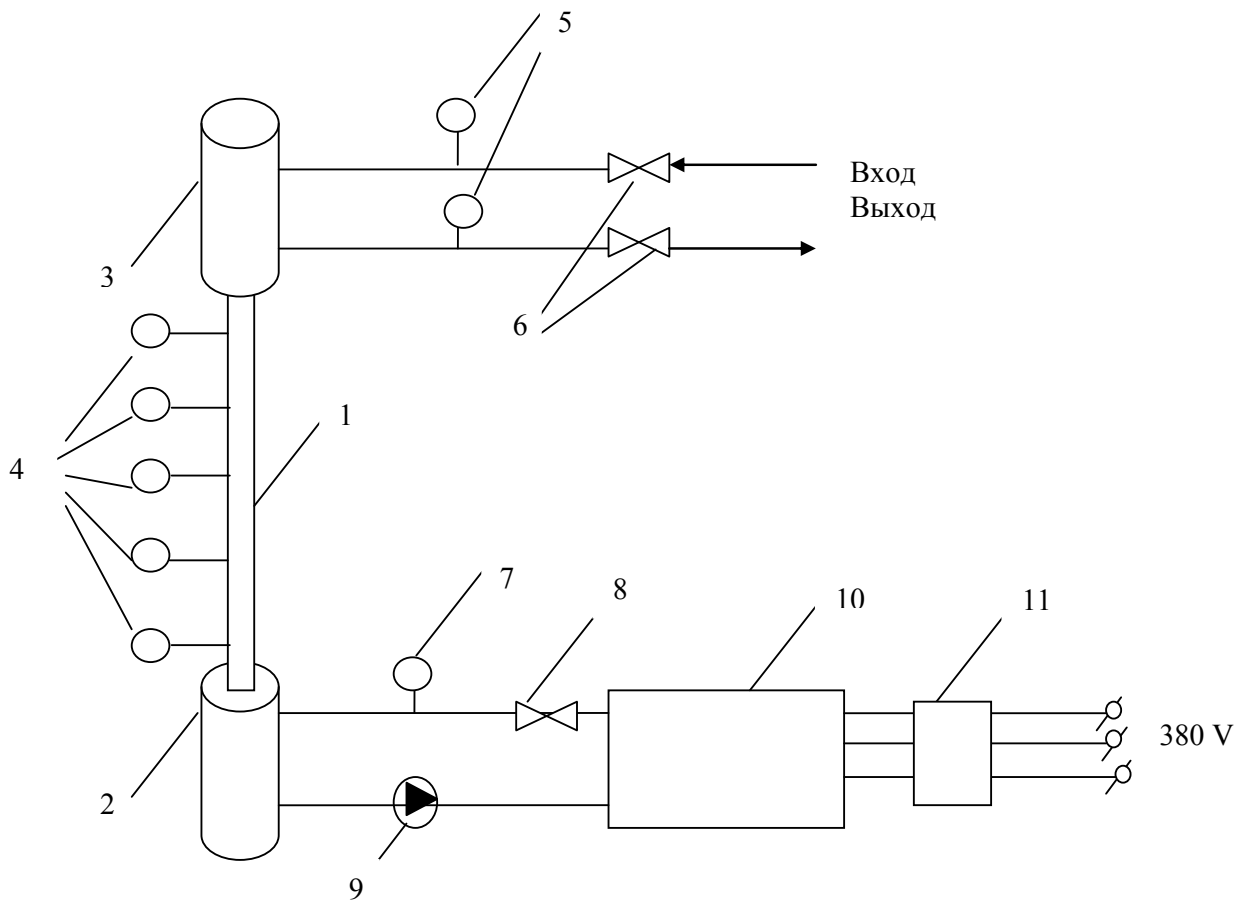


Рис.1 Общая схема экспериментальной установки. 1-термосифон, 2- камера нагрева, 3- камера охлаждения, 4,5- датчики температуры, 6, 8- регулирующие вентили, 7- манометр, 9- насос, 10- парогенератор, 11- электросчетчик

Для решения данной задачи на кафедре АСиВИЭ УрФУ был разработан 16-ти каналный автоматизированный измерительный комплекс, который состоит из аналого-цифрового преобразователя совместимого с персональным компьютером, мультиплексора и датчиков температуры. Система позволяет в автоматическом режиме производить замеры температуры с одновременным формированием массива данных в памяти компьютера.

Стандарт файла данных позволяет использовать результаты в расчётах Excel. Для этого достаточно скопировать данные из текстового файла в лист Excel.

Данный автоматизированный цифровой измерительный комплекс не заменим при решении широкого спектра задач, в которых требуется одновременное получение и фиксация большого массива данных. От существующих отечественных и зарубежных аналогов его выгодно отличает сравнительно низкая себестоимость, поэтому он может найти широкое применение и будет востребован.

1. Матвеев А. В., Пахалуев В. М., Щеклеин С. Е. Анализ работы солнечного коллектора в условиях естественной циркуляции теплоносителя // Перспективные энергетические технологии. Экология. Экономика, безопасность и подготовка кадров. Сборник научных трудов, Екатеринбург, 2006. 115-120 с.
2. Матвеев А. В., Щеклеин С. Е. Особенности использования солнечного коллектора в уральской климатической зоне // Перспективные энергетические технологии. Экология. Экономика, безопасность и подготовка кадров. Сборник научных трудов, Екатеринбург, 2006. 150-153 с.

## **ПРЕДСКАЗАНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ МОДЕЛИРОВАНИЯ ЭМ ДИФРАКЦИИ, В СИСТЕМАХ С ВРАЩАЮЩИМСЯ РАССЕИВАТЕЛЕМ**

Зейде К.М.<sup>1\*</sup>

<sup>1)</sup> Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина, г. Екатеринбург, Россия

\*E-mail: [k.m.zeyde@urfu.ru](mailto:k.m.zeyde@urfu.ru)

## **MODELING RESULTS PREDICTION OF EM DIFFRACTION IN PRECENSE OF ROTATING SCATTERER**

Zeyde K.M.<sup>1</sup>

<sup>1)</sup> Ural Federal University, Yekaterinburg, Russia

In this work describes the prediction method based on correlating coefficients of computational experiment of electromagnetic scattering on rotating cylinder. Using this method instead of simulating significantly reduces the time of obtaining the desired results. The method was tested statistically on the created mathematical model of a physical system.