

arithmetic, but has poor signal to noise ratio when input signal frequency is low. A Delta-xi-transform, that does not have this negative feature, is introduced. New discretization method is compared with delta-transform in a series of computer experiments. Accuracy and frequency analysis is performed for the Bessel filter example model. Theoretical results are verified by various computer experiments, performed in MATLAB with Filter Design Toolbox.

РАЗРАБОТКА МЕТОДИКИ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ГИДРАВЛИЧЕСКОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ В ГЛАДКИХ ТРУБАХ НА ОСНОВЕ ОБОБЩЕНИЯ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ДАННЫХ

Бухалов А.А., Орехова Е.Е., Андреев В.В.

Нижегородский Государственный Технический Университет им. Р.Е. Алексеева, Нижний Новгород,
katrin_orehova@rambler.ru

Работа посвящена разработке универсальной методики определения гидравлического сопротивления в гладких трубах при нестационарных режимах течения теплоносителя на основе обобщения имеющихся экспериментальных данных. В результате анализа данных по измерению гидравлического сопротивления было замечено, что вне зависимости от тракта циркуляции, свойств теплоносителя и прочих факторов характерный вид зависимости гидравлического сопротивления от числа Рейнольдса не меняется. Это наблюдение породило идею рассмотреть совместно имеющиеся экспериментальные данные и создать обобщенную зависимость гидравлического сопротивления, которая позволит облегчить работу конструкторов при разработке оборудования с циркуляцией теплоносителя по сложным трактам при нестационарных режимах течения теплоносителя. Помимо имеющихся экспериментальных данных, опубликованных в литературе, предполагалось проводить собственные испытания. Для этих целей была разработана установка, включающая в себя трубопроводы с арматурой и несколько видов характерных гидравлических сопротивлений: внезапное расширение или сужение, повороты, насосы разных типов. С изменением трассы циркуляции теплоносителя меняется набор местных сопротивлений и сопротивление трассы в целом.

DEVELOPMENT OF MODELS AND PROCEDURES FOR HYDRAULIC RESISTANCE IN SMOOTH TUBES PREDICTION ON THE BASIS OF THE EXPERIMENTAL DATA GENERALIZATION

Bukhalov A.A., Orekhova E. E., Andreev V.V.

Nizhny Novgorod State University n.a. R.E. Alekseev, Nizhny Novgorod,
e-mail: katrin_orehova@rambler.ru

The work is devoted to development of methods of determination of the hydraulic resistance in smooth tubes by generalization of the available experimental data. The analysis of the data on the measurement of hydraulic resistance, it was noted that regardless of the path circulation, coolant and other factors, the change in hydraulic resistance has the same nature. This phenomenon gave rise to the idea to summarize the available experimental data and to create a generalized dependence of hydraulic resistance, which will facilitate the work of designers in the development of equipments with circulation paths. In addition to the existing experimental data, it is a test. For these purposes was designed and created installation, includes pipes and several kinds of local resistance: the diffuser, the sudden expansion, turns. Pipes allow you to change the route of coolant circulation and, consequently, the set of passable local resistance

РАЗРАБОТКА МОДУЛЕЙ ЛАБОРАТОРНОГО ТРЕНИНГОВОГО ПРАКТИКУМА ПРИМЕНИТЕЛЬНО К ЗАДАЧЕ О «РАЗМЕЩЕНИИ РЕГУЛЯРНЫХ ПУНКТОВ ОБСЛУЖИВАНИЯ» В РАМКАХ КУРСА «ЛОГИСТИКА»

Бушина К.С., Тихомирова А.Н.

Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ», Москва, Россия
(115409, Москва, Каширское ш., д. 31), ksulenska.morgenstern@yandex.ru (bushina.ksenia@yandex.ru),
anna7909966@yandex.ru

Данная работа посвящена обзору этапов разработки лабораторного тренингового практикума. Практикум создан в среде Flash Developer с использованием встроенного языка программирования ActionScript 3.0., что позволяет использовать его как самостоятельное приложение. Практикум позволяет визуализировать случайно сгенерированные компьютером матрицы и тестовые задания, чтобы предоставлять студентам различные варианты и выводить их на экран в удобном графическом виде. Компьютеризация практикума обеспечивает наглядное представление материала и проверку выполненных работ. Лабораторный тренинговый практикум значительно облегчает процесс обучения, как для студентов, так и для преподавателя за счет визуализации информации. Компьютерная проверка полученных студентами решений экономит время и исключает возможность пропуска ошибки, а также сокращает время проверки работ преподавателем. Разработанный практикум используется в НИЯУ МИФИ на кафедре экономика и менеджмент в промышленности.