

necessary for projecting calculation of high-temperature combustor is to be carried out with the help of thermogas dynamic calculation for open loop installation. It is noted that increase of compression index leads to the increase of excess air that raises unwanted increase of nitrogen oxide formation. Authors demonstrate the sequence of thermogas dynamic calculation, calculation variants of the gas turbine plant with different compression indexes. The analysis results show the most accurate diapason of compression index in the design of high-temperature combustor upon condition that these parameters can implement current axial flow machines of serial plant.

ИССЛЕДОВАНИЕ СЕТИ ХРАНЕНИЯ ДАННЫХ, ПОСТРОЕННОЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРОГРАММНО-КОНФИГУРИРУЕМЫХ СЕТЕЙ OPENFLOW

**Садов О.Л., Власов Д.В., Грудинин В.А., Кайрканов А.Б., Сомс Л.Н., Титов В.Б.,
Хоружников С.Э., Чугреев Д.А., Шевель А.Е., Шкребец А.Е.**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики», Санкт-Петербург, Россия
(197101, г. Санкт-Петербург, Кронверкский проспект, д. 49), e-mail: xse@vuztc.ru

В работе представлено: исследование возможностей построения и изучение эксплуатационных характеристик сегментов программно-конфигурируемых сетей (ПКС). Оценивается применимость ПКС для центров обработки данных (ЦОД) и распределенных систем хранения данных (СХД). Описываются эксперименты по нагрузочному тестированию сетей хранения данных с использованием контроллера NOX и различных программных и аппаратных OpenFlow-коммутаторов. Производится проверка на возможность обработки массовых запросов, измеряется задержка отклика, проводятся эксперименты по моделированию работы ЦОД из 64 коммутаторов и 100 тысяч хостов. Приводятся сравнительные результаты эффективности применяемых специфических механизмов обеспечения методов QoS. Дается описание основных проблем существующих реализаций компонентов OpenFlow ПКС, выявленных в ходе исполнения работ, даются рекомендации по возможным путям их решения.

EVALUATION OF THE STORAGE AREA NETWORK DEVELOPED WITH SOFTWARE DEFINED NETWORKS OPENFLOW APPROACH

**Sadov O.L., Vlasov D.V., Grudin V.A., Kairkanov A.B., Soms L.N., Titov V.B.,
Khoruzhnikov S.E., Chugreev D.A., Shevel A.E., Shkrebits A.E.**

National Research University of Information Technologies, Mechanics and Optics, Saint-Petersburg, Russia
(197101, Saint-Petersburg, Kronverkskiy pr., 49), e-mail: xse@vuztc.ru

Here it is described a study of possibilities to build up and test the performance of the software defined network (SDN) segments. The applicability of the SDN for data centers and the distributed storage systems. We describe experiments on stress testing of the storage area networks with the use of NOX controller and various software and hardware OpenFlow switches. A check on the possibility of processing bulk client requests, measured response delay, carried out experiments to simulate the operation of data center with 64 switches and 100 thousands hosts. The comparative results of the effectiveness of specific mechanisms implementing QoS are presented. The main problems of existing implementations of OpenFlow SDN components identified during the work and recommendations on possible ways to address them are described.

МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ РЕАКТОРА–СМЕСИТЕЛЯ СТАДИИ СИНТЕЗА ЭТАНОЛАМИНОВ

Сажин С.Г., Пенкин К.В.

Дзержинский политехнический институт (филиал) ФГБОУ ВПО «Нижегородский государственный технический университет им. П.Е. Алексеева», Дзержинск, Нижегородская обл., Россия (606023, Нижегородская обл., Дзержинск, б-р Мира, д.21, кафедра «Автоматизация и информационные системы»), e-mail: avtomat@sinn.ru

В статье рассмотрено математическое моделирование процессов в реакторе смешения стадии синтеза. Целевыми выходными продуктами производства являются моноэтаноламин, диэтаноламин и триэтаноламин. Эти продукты получают в результате взаимодействия окиси этилена с аммиаком. В работе проведено преобразование системы входных, управляющих и выходных параметров в укрупненные комплексы параметров, что позволяет в дальнейшем использовать при математическом моделировании. Подробно рассмотрена блок-схема модели реактора-смесителя стадии синтеза этаноламина. Блок-схема позволяет четко определить параметры состояния и выходные параметры процесса. Математическая модель реактора-смесителя при получении всех модификаций этаноламинов, в том числе моноэтаноламинов, диэтаноламинов и триэтаноламинов, имеет вид системы дифференциальных уравнений с соответствующими начальными условиями. Для установившегося режима работы реактора-смесителя стадии синтеза математическая модель выполнена в