

# МОДЕЛИ НАГРУЗОЧНОГО ТЕСТИРОВАНИЯ СУБД POSTGRESQL ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ

*Исследуются модели нагрузочного тестирования СУБД и алгоритмы для тестирования на производительность применения в рамках узла распределённой системы управления базами данных PostgreSQL. Описывается плановый эксперимент регрессионных моделей выбранных критериев и их анализ.*

## ВВЕДЕНИЕ

Современные информационные системы взаимодействуют с огромными потоками данных, поэтому возникает необходимость построения единой базы данных, части которой располагаются в нескольких узлах сети. Распределённая вычислительная система представляет собой распределённую базу данных (РБД), в которой набор логически связанных между собой разделяемых данных физически распределён по разным узлам компьютерной сети [1]. Целью работы является выявление критериев СУБД для построения алгоритмов тестирования с последующим тестированием и применением, которое в качестве узла в распределённой базе данных повышает скорость и производительность всей системы.

### I. ОПРЕДЕЛЕНИЕ КРИТЕРИЕВ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ СУБД

В рамках работы рассматривается возможность использования в узле РБД свободно расширяемой СУБД PostgreSQL [2]. С точки зрения пользователя наиболее важными критериями являются производительность и надёжность. Производительность – это величина, которую СУБД затрачивает на определённую операцию по обработке данных. С учетом того, что СУБД выполняет множество разнообразных операций, основным фактором, влияющим на ее производительность, является время отклика. Время отклика – это интервал времени между моментом, в который пользователь обращается к базе данных, и моментом, в который единица информации ответа получена.

### II. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МОДЕЛЕЙ В ТЕХНОЛОГИИ НАГРУЗОЧНОГО ТЕСТИРОВАНИЯ

Для повышения качества и уменьшения стоимости нагрузочного тестирования необходима комплексная технология автоматизированного нагрузочного тестирования. Поэтому ак-

туальной является разработка такой технологии нагрузочного тестирования для достаточно широкого класса систем автоматизации бизнес-процессов. Технические задания на подобные системы содержат набор нефункциональных требований, таких как производительность, количество одновременно работающих конечных пользователей, ограничения на среднее время пребывания транзакций в системе или реактивность и др. В разрабатываемой модели должны быть учтены значения нагрузки на ИС, а также состав источников нагрузки, который будет имитироваться на период тестирования. В результате детальной проработки сценария с использованием метамодели нагрузки строится модель нагрузки, в которой все параметры нагрузки определены. Модель нагрузки представляет собой описание тестовых данных и правил их поступления в систему.

### III. ВЫВОДЫ

При тестировании крупных систем, функционирующих на основе дорогих технических средствах важна минимизация следующих рисков: сдвиг сроков испытания, проведение повторных испытаний и т.п. Применение разработанной технологии позволило уменьшить риски и снизить длительность и трудоемкость нагрузочных испытаний. Это позволяет повысить экономическую эффективность. В результате эксперимент проводится автоматически, под управлением средств нагрузочного тестирования. Использование моделей существенно снижает трудоемкость нагрузочного тестирования.

1. Петров, Г. А. Базы данных / Г. А. Петров, С. В. Тихов, В. П. Яковлев. – СПб. : Изд-во СПбГТУ РП, 2015. – 74 с.
2. Павлов, Д. В. Реляционная распределенная система управления базами данных с автоматической масштабируемостью / Д. В. Павлов // Вестник Уфимского государственного авиационного технического университета. – 2012. – Т. 16, № 3 (48). – С. 143–152.

*Белошедов Евгений Сергеевич*, магистрант кафедры информационных технологий автоматизированных систем БГУИР, 2595118@mail.ru.

*Научный руководитель: Гуринович Алевтина Борисовна*, заместитель декана ФИТиУ, кандидат физико-математических наук, доцент, gurinovich@bsuir.by.