Отзыв на выпускную квалификационную работу Чиркова Александра Александровича

**Использование методов ML для предсказания сбоев**

**в кластерах хранения данных**

Современные системы хранения данных состоят из большого числа компьютеров, объединенных в кластеры. Эти системы должны не просто хранить данные, но и обеспечивать их целостность. Причем некоторые данные являются критически важными, и их потеря может оказать значительное негативное влияние на компанию, в которой эти данные используются. Системы хранения данных обслуживаются различным программным обеспечением, которое записывает информацию о происходящих в системе событиях в текстовые журнальные файлы. Некоторые из этих сообщений говорят об ошибках в системе. Такого рода ошибки приводят не только к потере данных, но и к другим видам сбоев, например, зависаниям системы. Как правило, операторы технической поддержки вынуждены вручную изучать журнальные файлы в поисках причин произошедших сбоев. Но сбоям обычно предшествует совокупность событий, не являющихся ошибками, но указывающая на аномальное поведение системы в целом. Поэтому имеет смысл автоматизировать процесс поиска признаков, указывающих на аномальное поведение системы, а при их обнаружении высылать предупреждение операторам технической поддержки, чтобы они смогли принять меры и предотвратить будущий сбой в работе системы. Данная выпускная работа посвящена именно этой проблеме и ее актуальность не вызывает сомнений.

В работе изложены следующие результаты:

1. Описаны и реализованы два алгоритма для определения шаблонов журнальных файлов.
2. Приведено сравнение этих алгоритмов с помощью метрик точности и полноты.
3. Для исследованных журнальных файлов построены признаки на основе найденных шаблонов.
4. Применен метод главных компонент для определения аномального поведения системы.

Своей работой автор продемонстрировал, что он в достаточной мере креативен, умеет работать с российскими и зарубежными источниками информации, владеет методами программирования, знаком с приемами обработки и анализа данных, однако не слишком хорошо умеет излагать результаты своей работы. Полагаю, что работа Чиркова А.А. может быть оценена на “хорошо”.

Научный руководитель

канд. физ-мат наук,

доцент Графеева Н.Г.