

Отзыв на магистерскую диссертацию

**Анализ денежных потоков в сети банкоматов**

студентки направления 010402

Прикладная математика и информатика  
Магистерская программа «Исследование операций и системный анализ»

Кондратовой Марии Александровны

Магистерская диссертация посвящена разработке имитационной модели денежного потока в банкоматах с различной конфигурацией и функционалом. С развитием сетей банкоматов и использования дебетовых и кредитных карт обеспечение бесперебойной работы банкоматов является одним из приоритетных направлений деятельности банков. Необходимо следить за своевременным наполнением банкоматов, изъятием избыточных средств и проверять техническое состояние. В настоящее время для повышения эффективности процесса инкассации банки начинают использовать банкоматы замкнутого цикла, что означает возможность возобновления денежной массы в банкомате без участия инкассационных бригад. Однако, в свою очередь, это ведет к отвлечению денежных средств от других финансовых операций банка, что может привести к другим видам издержек. В работе Кондратовой Марии Александровны, рассматривается подход, позволяющий учесть различные денежные потоки в банкомате и определить их эффективность, тем самым работа является, несомненно, актуальной.

В ходе работы был проведен анализ функциональных возможностей различных типов банкоматов, изучены различные источники, в том числе на английском языке. Проведен анализ временных рядов для построения краткосрочного прогноза о наступлении момента инкассирования для случаев входящего и исходящего денежного потока. Для работы были созданы вычислительные процедуры в пакете RStudio для подбора и анализа необходимых критериев оценки временного ряда. Для моделирования процесса снятия наличных денежных средств в банкомате была использована модель управления запасами, разработана специальная процедура и проведен численный эксперимент в пакете Matlab. Анализа входящего потока денежных средств был рассмотрен как система массового обслуживания с очередью. Разработана специальная процедура в пакете Matlab и проведено численное моделирование. В работе так же показана связь между анализом денежных потоков и дальнейшим использованием этих данных для формирования оптимальных инкассаторских маршрутов.



Объем магистерской диссертации составляет 59 страниц, включая список литературы и приложения. Работа выполнена на высоком уровне, с учетом современного состояния области исследований, функционирование созданного программного продукта производится корректно и протестировано на различных примерах. Цитирование использованных источников выполнено корректно, процент заимствования не превышает 6%. В ходе работы над диссертацией Кондратова Мария Александровна продемонстрировала умение анализировать данные и комбинировать различные подходы, с учетом требований задачи. Проявила навыки создания вычислительных процедур в пакетах RStudio, Matlab и проведения численных экспериментов. Полученные навыки могут быть успешно использованы в дальней научно-исследовательской деятельности и практической деятельности. В рамках работы магистрантка проявила самостоятельность, умение эффективно использовать различные источники и применять теоретические знания к практическим задачам. Поэтому считаю, что магистерская диссертация Кондратовой Марии Александровны «Анализ денежных потоков в сети банкоматов» заслуживает оценки «отлично».

Научный руководитель  
доцент каф. МТиСР  
к.ф.-м.н.



Губар Е.А.

07.06.2018