

ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ

о работе Ложкинса Алексея по кандидатской диссертации

«Задача надежного размещения хабов в условиях неопределенности в спросе и выручке»,

представленной к защите на соискание ученой степени

кандидата физико-математических наук по специальности 05.13.18

«Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ»

Диссертация Ложкинса А. на тему «Задача надежного размещения хабов в условиях неопределенности в спросе и выручке» посвящена актуальной проблеме исследования операций - размещению объектов в сети - которая возникает в транспортных и телекоммуникационных системах, где принятие решений о построении сети происходит в условиях неопределенности. Спецификой проблемы являются математические модели оптимизации, где помимо классических показателей минимизации затрат и максимизации прибыли вводятся дополнительные оценки надежности решения: минимизация отклонений затрат, отклонений выручки и ожидаемых потерь сети. Следует отметить, что много работ, в особенности зарубежных авторов, посвящено проблеме представления неопределенности в задачах размещения хабов. В частности, задачи размещения хабов с рассмотрением дискретного набора сценариев с соответствующей оценкой вероятности появления того или иного сценария или рассмотрение непрерывных интервалов рассматриваемого неопределенного параметра модели. В данной работе впервые разрабатываются математические модели и подходы к нахождению оптимальных решений задач робастного размещения хабов с одновременным рассмотрением общих затрат/прибыли и их отклонений. Разработанные математические модели и методы их оптимизации реализованы в виде программ для ЭВМ.

При работе над диссертацией Алексей Ложкин проявил себя самостоятельным, целеустремленным и организованным исследователем, способным преодолевать трудности, самостоятельно ставить задачи и цели для достижения результата. Следует отметить, что работа по тематике представленной диссертации является некоторым ответвлением от основного исследования, проводимого А. Ложкинсом во время обучения по программам магистратуры и аспирантуры на кафедре Математической теории игр и статистических решений.

При работе над диссертацией им был изучен большой объем литературных источников, посвященных задачам размещения хабов, моделированию неопределенности в задачах математического программирования, теории управления прибылью и теории рисков, а также методам и алгоритмам решения задач целочисленного линейного программирования.

А. Ложкин разработал новую процедуру по оценке надежности сети хабов, которая основана на методах статистического моделирования и на показателе оценки риска портфеля, Value at Risk, из теории управления рисками. Им были сформулированы две задачи математического программирования надежного размещения хабов, для случая минимизации функции затрат и случая максимизации функции прибыли, где рассматривалась неопределенность в спросе и неопределенность в спросе и выручке

соответственно. Для решения поставленных задач им были разработаны алгоритмы решения, основанные на разложении Бендерса, позволяющие сократить затраты вычислительных ресурсов и получить оптимальные результаты целевых функций быстрее, чем при использовании специализированных коммерческих программных продуктов.

Теоретические и экспериментальные исследования А. Ложкинса нашли отражение в 9 печатных работах, в том числе 4 статьи опубликованы в научных изданиях, индексируемых в научных базах Scopus и Web of Science. Он участвовал в работе 8 научных конференций. Практическая значимость работы подтверждена свидетельствами о государственной регистрации 2 программ для ЭВМ и результатами численных экспериментов, проведенных на данных Civil Aeronautics Board и Australian Post из ORLibrary.

Наряду с исследовательской работой Алексей работал по совместительству в отделе математической оптимизации в частной компании, где его неоднократно направляли на семинары и встречи, посвященные алгоритмам решения оптимизационных задач, возникающих в индустрии. В 2017 году Алексей прошел конкурсный отбор и был направлен на стажировку в Бразилию в университет UNISINOS для проведения исследования и обмена опытом при финансовой поддержке Банком Сантандер в сотрудничестве с СПбГУ.

Диссертация Алексея Ложкинса на тему «Задача надежного размещения хабов в условиях неопределенности в спросе и выручке» соответствует критериям, установленным приказом от 01.09.2016 №6821/1 «О порядке присуждения ученых степеней в Санкт-Петербургском государственном университете», а соискатель Алексей Ложкинс заслуживает присуждения степени кандидата физико-математических наук по специальности 05.13.18 «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ».

«03» марта 2020г.

Научный руководитель:
профессор, д. т. н.,
кафедра «Математической теории игр и
статистических решений»
факультета Прикладной математики -
Процессов управления СПбГУ



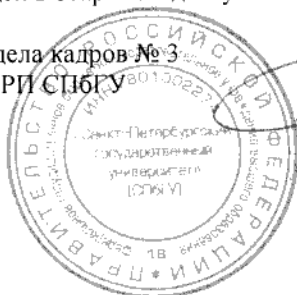
В. М. Буре

Личную подпись Буре В.М. заверяю.

Документ подготовлен по личной инициативе.

Текст документа размещен в открытом доступе на сайте СПбГУ по адресу: <http://spbu.ru/science/expert.html>.

Ведущий специалист отдела кадров №3
Управления кадров ГУОРИ СПбГУ



Ю.В. Кудряцева

03.03.2020