

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Скороходова Владимира Александровича «Графы с нестандартной достижимостью: маршрутизация, случайные процессы и потоковые задачи», представленной на соискание ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 05.13.17 – теоретические основы информатики

В современном мире при существующей глобализации информационных, экономических и производственных процессов роль методов теории графов трудно переоценить. Трудно представить себе жизнь человека без глобальных компьютерных, телекоммуникационных, транспортных и ресурсных сетей, которые уже привычно связывают всех людей в мире. При этом, с каждым днём такие сети становятся всё сложнее, появляются новые дополнительные условия прохождения по таким сетям, которые могут иметь совершенно различную природу. Так, например, в некоторых подсетях компьютерных сетей устанавливаются правила приёма и передачи пакетов для повышения информационной безопасности, вследствие чего существенно усложняется решение задачи маршрутизации в такой сети; в производственных сетях, моделирующих некоторые технологические процессы возникают ограничения на совместимость или последовательность проведения некоторых этапов производства конечного продукта. Аналогичные дополнительные условия и ограничения появляются и в задачах планирования перевозок в транспортных сетях. Это означает, что на практике приходится иметь дело не со всем множеством путей, а только с некоторым его подмножеством, что почти всегда существенно усложняет решение поставленной задачи

Диссертация В.А. Скороходова посвящена исследованию графов с нестандартной достижимостью и их аналогов. Нестандартная достижимость означает, что не все пути на графе могут быть допустимыми, что имеет непосредственное отношение к постановкам многих прикладных задач. В качестве аналогов графов с нестандартной достижимостью рассмотрены графы с зависимостью весов дуг и длительностей прохождения по дугам от времени. Разработаны общие методы решения классических задач на графах с нестандартной достижимостью и их аналогах, которые играют основную роль при моделировании различных информационных, экономических и производственных процессов: задач о кратчайшем пути, о случайных блужданиях и потоковая задача.

Отдельно отмечаю четкость постановки задач, которая свидетельствует о том, что диссертант озабочен не столько оригинальностью постановки, но её естественностью с точки зрения возможных приложений, это относится в первую очередь к динамическим задачам, когда нельзя абстрактно говорить о кратчайшем пути, поскольку все в этой ситуации зависит от времени «старта». Интересными с практической точки зрения представляются и результаты о потоках в сетях с заданными условиями распределения потока. Максимальный поток в сети может существенно недогружать отдельные участки сети и недогружать другие, это может существенно снижать качество функционирования информационной сети. Вводимые ограничения на распределение потока позволяют рассматривать потоки, которые эффективно используют сеть. Сказанное в последнем предложении следует рассматривать как возможное направление последующих исследований.

Сделаю некоторые замечания по тексту автореферата:

1. Когда автор говорит о нарушении справедливости классической теоремы Форда-Фалкерсона для сетей с нестандартной достижимостью, хотелось бы увидеть пример или пояснения – за счет чего это происходит.
2. Вводя новые термины, следует как-то пояснять их смысл (например «долевая пропорциональность»). Следующее за этим предложение не только не поясняет этот термин, а делает его ещё более «загадочным».

Отмеченные недостатки носят редакционный характер. Их наличие свидетельствует о том, что автор полагает, что читающие автореферат ориентируются в представленном материале не хуже, чем он сам.

Оценивая работу по актуальности, новизне, теоретической и практической значимости, считаю, что она является завершённой научно-квалификационной работой, теоретические положения которой по совокупности можно квалифицировать как научное достижение в соответствующей предметной области (специальности 05.13.17 – теоретические основы информатики).

Диссертационная работа В.А. Скороходова «Графы с нестандартной достижимостью: маршрутизация, случайные процессы и потоковые задачи» отвечает всем требованиям Положения о порядке присуждения учёных степеней, предъявляемым к докторским диссертациям, а ее автор заслуживает

присуждения учёной степени доктора физико-математических наук по специальности 05.13.17 – теоретические основы информатики.

Заведующий кафедрой системного анализа  
и информационных технологий Казанского (Поволжского)  
федерального университета, доктор технических наук, профессор



Р.Х. Латыпов

*Сведения об авторе отзыва:*

*Латыпов Рустам Хафизович*

*доктор технических наук, профессор,*

*Место работы и должность*

*Казанский (Поволжский) федеральный университет, заведующий кафедрой*

*Сл. адрес: 420008, Россия, г. Казань, Кремлёвская 35, институт вычислительной математики и ИТ КФУ*

*e-mail: Roustam.Latypov@kpfu.ru*

*тел.: +7 (843) 233-70-37*

*научная специальность: 05.13.15 – Вычислительные машины, комплексы и компьютерные сети*

