

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
МЕХАНИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Кафедра теории функций

Аннотация к дипломной работе
«Геодезическая задача в квазиметрическом пространстве»

Тихомиров
Арсений Викторович,

Руководитель Кротов Вениамин Григорьевич

Минск, 2016

Дипломная работа содержит

- 32 страницы,
- 4 использованных источника.

Ключевые слова: КВАЗИМЕТРИКА, КВАЗИМЕТРИЧЕСКОЕ ПРОСТРАНСТВО, ГЕОДЕЗИЧЕСКОЕ РАССТОЯНИЕ, ТРАНСПОРТНЫЙ ПЛАН, ОПТИМАЛЬНЫЙ ТРАНСПОРТНЫЙ ПУТЬ, ПРОСТРАНСТВО ДЛИН, ОРИЕНТИРОВАННОЕ ДЕРЕВО.

В дипломной работе формулируется геодезическая задача для квазиметрических пространств. Вводится понятие и свойства оптимального транспортного пути между атомическими вероятностными мерами.

Целью дипломной работы является изучить некоторые классические задачи анализа квазиметрических пространствах, в которых функция расстояния (квазиметрика J) удовлетворяет обобщенному неравенству треугольника.

Для достижения поставленной цели использовались

- свойства метрических пространств,
- научная литература.

В дипломной работе получены следующие результаты:

- сформулированы понятия квазиметрики и квазиметрического пространства,
- рассмотрены некоторые топологические свойства квазиметрических пространств,
- введено понятие длины кривой в квазиметрическом пространстве,
- сформулирована геодезическая задача для квазиметрических пространств. Введено понятие внутренней метрики,
- даны определения идеальных и совершенных квазиметрик. Приведены примеры,

- показано, что оптимальный транспортный путь имеет структуру ориентированного дерева.

Результаты дипломной работы носят теоретический характер, но при необходимости могут быть положены в основу алгоритма, имеющего практическое значение.

Все результаты дипломной работы получены в соответствии с принятыми в математике правилами. Обоснованность и достоверность полученных результатов обусловлена строгими математическими доказательствами сформулированных в работе лемм и теорем и согласованностью с результатами, известными ранее для конкретных частных случаев.

Дипломная работа выполнена автором самостоятельно.

Дыпломная праца атрымоўвае

- 32 старонкі,
- 4 скарыстаных крыніцы.

Ключавыя словы: КВАЗІМЕТРЫКА, КВАЗІМЕТРЫЧНАЯ ПРАСТОРА, ГЕАДЭЗІЧНАЯ АДЛЕГЛАСЦЬ, ТРАНСПАРТНЫ ПЛАН, АПТЫМАЛЬНЫ ТРАНСПАРТНЫ ШЛЯХ, ПРАСТОРА ДАЎЖЫНЬ, АРЫЕНТАВАНАЕ ДРЭВА.

У дыпломнай працы фармулюецца геадэзічная задача для квазіметрычных прастор. Уводзіцца паняцце і ўласцівасці аптымальнага транспартнага шляху паміж дзвюма атамічнымі імавернаснымі мерамі.

Мэтай дыпломнай працы з'яўляецца вывучыць некаторыя класічныя задачы аналізу ў квазіметрычных прасторах, у якіх функцыя адлегласці (квазіметрыка J) задавальняе абгульненай няроўнасці трохвугольніка.

Для дасягнення пастаўленай мэты выкарыстоўваліся

- ўласцівасці метрычных прастор,
- навуковая літаратура.

У дыпломнай працы атрыманы наступныя вынікі:

- сфармуляваны паняцці квазіметрыкі і квазіметрычнай прасторы,
 - разгледжаны некаторыя тапалагічныя ўласцівасці квазіметрычных прастор,
 - уведзена паняцце даўжыні крывой у квазіметрычнай прасторы,
 - сфармулявана геадэзічная задача для квазіметрычных прастор.
- Уведзена паняцце ўнутранай метрыцы,
- дадзены вызначэнні ідэальных і дасканалых квазіметрык. Прыведзены прыклады,
 - паказана, што аптымальны транспартны шлях мае структуру арыентаванага дрэва.

Вынікі дыпломнай працыносяць тэарэтычны характар, але пры неабходнасці могуць быць пакладзены ў аснову алгарытму, які мае практычны сэнс.

Усе вынікі дыпломнай працы атрыманы ў адпаведнасці з прынятымі ў матэматыцы правіламі. Абгрунтаванасць і пэўнасць атрыманых вынікаў абумоўлена строгімі матэматычнымі доказамі сфармуляваных у працы лем і тэрэм і ўзгодненасцю з вынікамі, вядомымі раней для пэўных прыватных выпадкаў.

Дыпломная праца выканана аўтарам самастойна.

The thesis contains

- 32 pages,
- 4 used sources.

Keywords: QUASIMETRIC, QUASIMETRIC SPACE, GEODESIC DISTANCE, TRANSPORT PLAN, OPTIMAL TRANSPORT PATH, LENGTH SPACE, DIRECTED TREE.

The geodetic problem for quasimetric spaces is formulated in this thesis. The concept and properties of an optimal transport path between two atomic probability measures is entered.

The purpose of the thesis is to study some classical problems of the analysis in quasimetric spaces in which function of distance (quasimetric J) satisfies to the relaxed triangle inequality.

For achievement of a goal were used

- properties of metric spaces,
- scientific literature.

The following results are received in the thesis:

- concepts of a quasimetric and quasimetric space are formulated,
- some topological properties of quasimetric spaces are considered,
- the concept of length of a curve in quasimetric space is entered,
- the geodetic problem for quasimetric spaces is formulated. The concept of an intrinsic metric is entered,
- definitions of ideal and perfect quasimetrics are given. Some examples are given,
- it is shown that the optimal transport path has the structure of the directed tree.

Results of the thesis have theoretical character, but if necessary can be the basis for the algorithm, which has practical value.

All results of the thesis are received according to the rules accepted in mathematics. Validity and reliability of the results is caused by strict mathematical proofs of the lemmas and theorems formulated in this thesis and coherence with the results known earlier for concrete special cases.

The thesis is performed by the author independently.