

Литература

1. Изменение климата: обзор Пятого оценочного доклада МГЭИК. 2014. https://wwwf.ru/upload/iblock/790/ipcc_review.pdf.
2. Рамочная конвенция ООН об изменении климата. 1992. https://www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/climate_framework_conv.shtml
3. Субботина О.И., Чанышева С.Г. Климат Приаралья. – Ташкент: 2006, -С.172.
4. Балашова Е.Н., Житомирская О.М., Семенова О.А. Климатическое описание республик Средней Азии. – Л.: Гидрометеоздат, 1968. –С. 241.
5. Гедемов Т. Приоритеты по сохранению и восстановлению растительности в бассейне Аральского моря. // Проблемы освоения пустынь. 2000. №2, -С. 41-43.
6. Молоснова Т.И., Субботина О.И., Чанышева С.Г. Климатические последствия хозяйственной деятельности в зоне Аральского моря. – М.: Гидрометеоздат, 1987. –С. 119.
7. Вагер Б.Г., Утина З.М. Моделирование влияния Аральского моря на процессы влагопереноса в пограничном слое атмосферы. // Тр. ГГО. 1982. Вып. 468. –С.56-65.
8. Рамазов Б.Р. Природные условия - климат, растения приаральской области. // Science and Education. - 2020. - Volume 1 Issue 7.
9. Тлеумуратова Б.С. Математическое моделирование влияния трансформаций экосистемы Южного Приаралья на почвенно-климатические условия./Дисс...доктора физико-математических наук. –Ташкент: 2018.
10. Тлеумуратова Б.С., Нарымбетов Б.Ж. Конвективный вынос аэрозоля в Южном Приаралье. // Вестник. 2021. №1, -С.54-59.

РЕЗЮМЕ. Маколада XX асрнинг иккинчи яримида ва XXI асрнинг бошларида содир бўлган Жонубий Оролбўйидаги иқлим ўзгариши муҳокама қилинган. XX асрнинг 60-йилларидан бошлаб ушбу минтақада муҳим табиий ўзгаришлар рўй беради. Ушбу минтақада ҳарорат ва намликнинг ўзгаришига эътибор қаратилган. Бу ерда муҳим роль Орол денгизи қуриган пастки майдони ортиши ўйнайди. Қурилган тағлиқдан чиқарилган аэрозоль зарралари ҳаво ҳарорати сезиларли таъсир кўрсатади. Аэрозолни тупрокнинг иситилган юзасидан конвектив тарзда олиб ишлашга алоҳида эътибор қаратилган.

РЕЗЮМЕ. В статье рассматриваются изменения климата в Южном Приаралье, произошедшие во второй половине двадцатого и начале двадцать первого века. Начиная с 60-х годов XX века в этом регионе происходят существенные природные изменения. Основное внимание уделено изменению температуры и влажности в этом регионе. Немаловажную роль здесь играет увеличение площади осушенного дна Аральского моря. Аэрозольные частицы, выносимые с осушенного дна, существенно влияют на температуру воздуха. Особое внимание уделено конвективному выносу аэрозоля с нагретой поверхности почвы.

SUMMARY. The article discusses climate changes in the Southern Aral Sea region that occurred in the second half of the twentieth and early twenty-first century. Since the 60s of the XX century, significant natural changes have been taking place in this region. The main attention is paid to the change in temperature and humidity in this region. An important role here is played by the increase in the area of the drained bottom of the Aral Sea. Aerosol particles carried out from the drained bottom significantly affect the air temperature. Special attention is paid to the convective removal of aerosol from the heated soil surface.

МНОГОМЕРНАЯ ГРАНИЧНАЯ ТЕОРЕМА МОРЕРА В КЛАССИЧЕСКОЙ ОБЛАСТИ ЧЕТВЕРТОГО ТИПА

Б.П.Отемуратов – доктор физико-математических наук, профессор
А.М.Халкназаров – доктор философии физико-математических наук
Б.Ж.Кутлымуратов – базовый докторант

Нужусский государственный педагогический институт имени Ажизияза

Таянч сўзлар: тўртинчи тип классик соҳа, Шилов чегараси, нормаланган Лебег ўлчови, автоморфизмлар, аналитик диск, Пуассон ядроси

Ключевые слова: классическая область четвертого типа, граница Шилова, нормированная мера Лебега, автоморфизмы, аналитический диск, ядро Пуассона

Key words: classical domain of the fourth type, Shilov bound, normalized Lebesgue measure, automorphisms, analytic disk, Poisson kernel.

Пусть $D = D_{IV}$ – классическая область четвертого типа, образованная n -мерными векторами $z = (z_1 \dots z_n)$, удовлетворяющие условиям

$$|zz'|^2 + 1 - 2\bar{z}z' > 0, \quad |zz'| < 1.$$

Комплексная размерность этой области равна n . Пусть S – граница Шилова для области D , которая состоит из векторов вида $e^{i\varphi} \chi$, где χ – вещественный n -мерный вектор, удовлетворяющий условию $\chi\chi' = 1$, $0 \leq \varphi \leq 2\pi$ и многообразие $S = S_{IV}$ имеет вещественную размерность n .

Для любой функции f в D и для любого $\zeta \in S$ рассмотрим срез-функцию f_ζ в $\Delta = \{t \in \mathbb{C} : |t| < 1\}$ следующего вида: $f_\zeta(t) = f(t\zeta)$. Это срез-функция даёт возможность связать некоторые n - мерные свойства функции f с одномерными свойствами f_ζ .

Зафиксируем точку $\lambda_0 \in S$ ($\lambda_0 = (\lambda_0^1, \dots, \lambda_0^n)$) и рассмотрим следующее вложение диска Δ в область D

$$\{\zeta \in \mathbb{C}^N : \zeta_j = t\lambda_j^0, j = 1, \dots, N, |t| < 1\} \quad (1)$$

Граница T диска Δ при этом вложении перейдет в окружность, лежащую на остоле S . Если ψ – произвольный автоморфизм области D (т.е. биголоморфное отображение области D на себя), то множество вида (1) под действием этого автоморфизма перейдет в некоторый аналитический диск с границей на S .

Параметризуем многообразие S следующим образом

$$\zeta = t\lambda, t = e^{i\varphi}, 0 \leq \varphi \leq 2\pi, \lambda \in S',$$

если $\zeta \in S$. Многообразие S' определяется по разному для областей D разного типа. Для областей первого типа – это сфера (I1).

Рассмотрим функцию $f \in L^p(S)$, $p \geq 1$. В этом случае срез-функция $f_\zeta \in L^p(\Delta)$ для почти всех $\zeta \in S$. Это как и выше легко вытекает из следующего факта [1], что элемент объема $d\mu$ многообразия S может быть записан в виде

$$d\mu = \frac{d\varphi}{2\pi} \wedge d\mu' = \frac{1}{2\pi i} \frac{dt}{t} \wedge d\mu',$$

где $d\mu'$ – дифференциальная форма, определяющая положительную меру на S' .

Тогда по теореме Фубини

$$\int_S |f(\zeta)|^p d\mu = \int_{S'} d\mu' \int_T |f(\lambda t)|^p \frac{dt}{t}$$

и функция

$$F(\lambda) = \int_T |f(\lambda t)|^p \frac{dt}{t}$$

ограничена для почти всех $\lambda \in S'$, т.е. $f_\zeta \in L^p(\Delta)$.

Обозначим через Δ_ψ аналитический диск вида

$$\Delta_\psi = \{\zeta : \zeta = \psi(t\lambda_0), |t| < 1\},$$

где λ_0 – фиксированная точка из остова S , а ψ – автоморфизм области D . Тогда граница T_ψ этого аналитического диска лежит на S .

На остова S транзитивно действует подгруппа автоморфизмов, оставляющих 0 неподвижной точкой. Мы их назовем унитарными преобразованиями. Тогда остова S инвариантен относительно унитарных преобразований.

Лемма 1. Автоморфизмы ψ области D можно представить в виде $\psi = \psi_A \circ \varphi_\lambda$, где ψ_A – фиксированный автоморфизм, переводящий точку $A \in D$ в 0, φ_λ – унитарное преобразование для фиксированной $\lambda \in S$.

Если $f \in L^p(S)$, то из равенства

$$\int_S f(\psi(\zeta)) d\mu = \int_S f(W) d\mu(\psi^{-1}(\zeta)) = \int_S f(W) h(W) d\mu(W),$$

где $|h(\zeta)| \geq \delta > 0$, вытекает, что и функция $f(\psi(\zeta)) \in L^p(S)$.

Следующая основная теорема дает принцип голоморфного продолжения интегрируемых функций, удовлетворяющих условиям Морера на границе области.

Теорема 1. Если функция $f \in L^p(S)$, $p \geq 1$ удовлетворяет условию

$$\int_T f(\psi(t\lambda)) dt = 0 \quad (2)$$

для всех автоморфизмов $\psi = \psi_A$ и почти всех автоморфизмов $\psi = \varphi_\lambda$ области D , то функция f голоморфно продолжается в D до функции F класса $H^p(\bar{D})$.

Доказательство. Умножая равенство (2) на $d\mu'$ и интегрируя по S' и учитывая, что

$$\int_{S'} d\mu' \int_T f(\psi(t\lambda)) dt = \int_S f(\psi(\zeta)) d\mu$$

мы из (2) согласно лемме 1 получим

$$\int_S f(\psi(\zeta)) \zeta_k d\mu(\zeta) = 0 \quad (3)$$

где ζ_k компоненты вектора ζ , $k = 1, \dots, n$.

Рассмотрим автоморфизм ψ_A , переводящий точку A из D в 0. Он определяется с точностью до унитарного преобразования.

Тогда подставляя в условие (3) вместо ψ автоморфизм ψ_A^{-1} и делая замену переменных $W = \psi_A^{-1}(\zeta)$, мы получим

$$\int_S f(W) \psi_k^A(W) d\mu(\psi_A(W)) = 0 \quad (4)$$

где ψ_k^A , есть компоненты автоморфизма ψ_A .

Используя опять представление

$$d\mu(\psi_A(W)) = P(W, A) d\mu(W),$$

где $P(W, A)$ – инвариантное ядро Пуассона области D . (см. [3], [2]), из условия (4) мы получаем, что

$$\int_S f(W) \psi_k^A(W) P(W, A) d\mu(W) = 0 \quad (5)$$

для всех точек A из D и всех $k = 1, \dots, n$.

Таким образом, теорема 1 будет следовать из следующего известного утверждения

Теорема 2. Если функция $f \in L^p(S)$ и для нее выполнено равенство (5) для всех автоморфизмов ψ_A области D , переводящих точку A из D в 0, для всех $k = 1, \dots, n$, и всех точек $A \in D$, то функция f является радиальным граничным значением некоторой функции $F \in H^p(D)$.

Теорема 1 доказана.

Доказательство теоремы 2 показывает, что оно остается верной, если условие (5) выполняется лишь для тех автоморфизмов ψ_A , для которых точка A лежит в некотором открытом множестве $V \subset D$. Достаточно применить теорему единственности для вещественно аналитических функций. Поэтому справедливо следующее обобщение теоремы 2.

Теорема 3. Если функция $f \in L^p(S)$ удовлетворяет условию (5) для всех точек A , лежащих в некотором открытом множестве $V \subset D$ и всех компонент автоморфизма автоморфизмов $\psi = \psi_A$ и почти всех автоморфизмов $\psi = \varphi_\lambda$, то f является радиальным граничным значением на S некоторой функции $F \in H^p(D)$.

Из теоремы 3 вытекает следующее

Следствие. Если функция $f \in L^p(S)$ голоморфно продолжается в аналитические диски Δ_ψ для всех автоморфизмов ψ (либо для всех автоморфизмов ψ , переводящих точку 0 в точки некоторого фиксированного открытого множества $V \subset D$) до функций класса $H^p(\Delta_\psi)$, то функция f голоморфно продолжается в D .

В статье М.Л.Аграновского [4] данное утверждение было доказано для случая всех автоморфизмов области D . В ней же были описаны U -инвариантные подпространства пространства $C(S)$ в классических областях и даны интегральные условия голоморфного продолжения непрерывной функции с остова S в область D , похожие, но не совпадающие с условиями (3).

Литература

1. Кытманов А.М., Никитина Т.Н. Аналогии формулы Карлемана для классических областей. // Математические заметки. 1989. Т. 45, вып. 3. -С. 87-93.
2. Хуа Локен Гармонический анализ функций многих комплексных переменных в классических областях. - Москва: ИЛ, 1959.
3. Koranyi A. The Poisson integral for generalized half--planes and bounded symmetric domains. // Ann. Math. 1965. V. 82, №2. -Р. 332-350.
4. Аграновский М.Л. Инвариантные пространства и следы голоморфных функций на основах классических областей. // Сибирский математический журнал 1984. Т.25, вып. 2. -С. 3-12.

РЕЗЮМЕ. Ушбу мақолада тўртинчи тип классик соҳа учун чегаравий Морера теоремасининг умумлашмалари олинган.

РЕЗЮМЕ. В данной статье получены граничные варианты теоремы Морера для классических областей четвертого типа.

SUMMARY. In this article, boundary variants of Morera's theorem for classical domains of the fourth types are obtained

АВТОМОБИЛ ЙЎЛЛАРИДАГИ ТИРБАНДЛИКЛАР МУАММОЛАРИ ВА УЛАРНИ ОЛДИНИ ОЛИШНИНГ ЗАМОНАВИЙ ЙЎЛЛАРИ

У.Р.Тажимуратов – “Phone House” Оилавий корхона директори

Ғ.А.Самадов – иқтисод фанлари доктори, профессор

Тошкент транспорт университети

Р.О.Тажимуратов – тиббиёт фанлари номзоди

Э.Х.Жуманиёзов – техника фанлари номзоди, доцент

ТТА суд тиббиёт кафедраси

А.У.Тажимуратов – ўқувчи

Тошкент шаҳридаги 169-сонли ўрта мактаб

Таянч сўзлар: кўпфункционал йўл белгиси, асосий йўл, иккинчи даражали йўл, пиёдалар йўлакчаси, чорраха маркази, светофор циферблати, белги гардиши, асосий йўлни иккига бўлувчи чизиклар, иккинчи даражали йўлни иккига бўлувчи чизиклар, йўл транспорт ходисалари.

Ключевые слова: многофункциональный дорожный знак, главная дорога, второстепенная дорога, пешеходный переход, центр перекрестка, линии, разделяющие главную дорогу на две, линии, разделяющие второстепенную дорогу на две, дорожно-транспортные происшествия.

Key words: multifunctional road sign, main road, secondary road, pedestrian corridor, crossroads center, traffic light dial, traffic light flange, lines dividing the main road into two, lines that divide the secondary road into two, road traffic accidents.

Мавзунинг долзарблиги: Ҳозирги иқтисодиёт ривожланган даврда автомобил йўлларида автотранспортларни кўплиги сабаб, чорраҳаларда катта тирбандликлар келиб чиқмоқда. Шу сабабли тирбандлик муаммоси деярли барча мамлакатларда давлат аҳамиятига эга масалага айланган. Транспорт тирбандлиги муаммоси барча мегаполисларда худди касалликка ўхшаб, унинг хавфсизлиги ва ҳаёт тарзига салбий таъсир қилаётгани кўпчилик томонидан тан олинган. Шу кунларда тирбандликларни олдини олиш борасида амалга оширилаётган ҳаракатлар қутилган натижаларни бермаяпти. Масалан, Россиянинг Москва мегаполисидаги чора-тадбирлар олимлар томонидан “болалар богчасидаги ҳаракатлар”, дея баҳоланган. 2022 йилда Европада энг катта тирбандликлар ҳосил бўлган шаҳарлар сафига Лондон, Париж, Палермо кириди. Энг катта тирбандликлар пайдо бўладиган шаҳарлар 25 талигида Лондон биринчи ўринни эгаллайди.

Йўллардаги автоҳалокатлар ва тирбандликларнинг олдини олишда қонунчиликни мустаҳкамлаш, унга амал қилишни таъминлаш ва йўлларнинг хавфсизлигини ошириш кўпчилик инсонларнинг бевақт ҳаётдан кўз юмиши ва ногирон бўлиб қолишини олдини олади. Аммо бундай ишлар замон талабларига мос равишда мунтазам тарзда олиб борилмаслиги оқибатида йўлларда жуда аянчли мусибатлар содир бўлмоқда.

TomTom traffic index маълумотларида ҳам, тирбандликлар ва улар оқибатида автотранспортлар қанча вақт ютқазганлари келтириб ўтилган. Масалан, Москва шаҳридаги 61 фоиз кўрсаткич шу транспорт воситаси тирбандлик бўлмаган ҳолатдагига нисбатан 61 фоиз кўпроқ вақт сарфлашини билдиради.

Ҳар йили дунё бўйича 1 250 000 - 1300 000 дан кўпроқ киши автоҳалокатлар сабабли ўз ҳаётдан маҳрум бўлиши ҳамда 30-40 млн. киши ҳар хил даражадаги ногиронга айланиши бу – катта фожеа!

Жуда кўп транспортлар азот оксиди ва рақ чакирувчи моддалар чиқаради. Дизель ёнилғиси билан ишловчи автомобиллар ҳавога жуда майда бўлган заррачаларни таркатади. Бу моддалар атроф-муҳитга жуда катта салбий таъсир кўрсатади. Олимларнинг таъкидлашича, атомобиллардан чиққан заҳарли моддалар таъсиридан уч миллион инсон ҳалок бўлади. Битта ҳисоботда Европада болалар респиратор касалликларининг 10 фоизига атроф-муҳитни автомобиллардан чиқадиган заҳарли майда заррачалар сабабчи бўлаётганлиги кўрсатилган (Lobanov-logist.ru <http://www.lobanov-logist.ru>). Тирбандликлар ҳаддан ташқари бўлган жойларда бу кўрсаткич ундан ҳам баландлиги табиий.

“The New Zealand Herald” (Окленд, Янги Зеландия) газетасида ёзилишича, автомобиллардан чиқадиган чиқинди газлар, шовқин, тирбандликлар ва улар оқибатида келиб чиқадиган стресслар тўсатдан пайдо бўлувчи миокард инфарктининг асосий сабабчисидир.

Тадқиқотнинг мақсади: Ушбу тадқиқотни амалга оширишнинг асосий мақсади йўллардаги белгилар, светофорларни тартибга солиш, замон талабларига жавоб бермайдиган йўл белгилари ўрнига замонавий белгилар ва светофор таклиф қилиб, дунё автомагистралларида, айниқса, чорраҳаларда вужудга келадиган, баъзан инсон ўлимига сабабчи бўладиган автоҳалокатлар сонини камайтириш, чорраҳаларда тирбандликлар пайдо бўлиши, маҳаллий ҳудуд экология бузилишини олдини олиш, ҳамда тирбандликлар вужудга келганда чорраҳадаги