



NUKUS BRANCH OF TASHKENT UNIVERSITY OF
INFORMATION TECHNOLOGIES NAMED AFTER MUHAMMAD AL- KHWARIZMI

«МАТЕМАТИКАЛЫҚ МОДЕЛЛЕСТИРИЙ ҲАМ ИНФОРМАЦИЯЛЫҚ
ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫҢ АКТУАЛ МАСЕЛЕЛЕРИ» ХАЛЫҚ АРАЛЫҚ
ИЛИМИЙ-ӘМЕЛИЙ КОНФЕРЕНЦИЯ

ТЕЗИСЛЕР ТОПЛАМЫ

Топлам №2

«МАТЕМАТИК МОДЕЛЛАШТИРИШ ВА АХБОРОТ
ТЕХНОЛОГИЯЛАРИНИНГ ДОЛЗАРБ
МАСАЛАЛАРИ» ХАЛҚАРО ИЛМИЙ-АМАЛИЙ АНЖУМАН

ТЕЗИСЛАРИ ТҶПЛАМИ

Тўплам №2

ABSTRACTS

OF THE INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE
«ACTUAL PROBLEMS OF MATHEMATICAL MODELING AND
INFORMATION TECHNOLOGY»

Volume №2

ТЕЗИСЫ

МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ
«АКТУАЛЬНЫЕ ЗАДАЧИ МАТЕМАТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ И
ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

Том №2

NUKUS, MAY 2-3, 2023



МИНИСТЕРСТВО ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И ИННОВАЦИЙ

МИНИСТЕРСТВО ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ РЕСПУБЛИКИ
УЗБЕКИСТАН

ТАШКЕНТСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
ИМЕНИ МУХАММАДА АЛ-ХОРАЗМИЙ

НУКУССКИЙ ФИЛИАЛ ТАШКЕНТСКОГО УНИВЕРСИТЕТА
ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ИМЕНИ МУХАММАДА АЛ-
ХОРАЗМИЙ

«МАТЕМАТИКАЛЫҚ МОДЕЛЛЕСТИРИЎ ҲАМ ИНФОРМАЦИЯЛЫҚ
ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫҢ АКТУАЛ МАСЕЛЛЕЛЕРИ» ХАЛҚ АРАЛЫҚ
ИЛМИЙ-ӘМЕЛИЙ КОНФЕРЕНЦИЯ

ТЕЗИСЛЕР ТОПЛАМЫ

НӨКИС 2-3 МАЙ, 2023

«МАТЕМАТИК МОДЕЛЛАШТИРИШ ВА АХБОРОТ
ТЕХНОЛОГИЯЛАРИНИНГ ДОЛЗАРБ МАСАЛАЛАРИ» ХАЛҚАРО
ИЛМИЙ-АМАЛИЙ АНЖУМАН

ТЕЗИСЛАРИ ТЎПЛАМИ

НУКУС 2-3 МАЙ, 2023

ABSTRACTS

OF THE INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE
«ACTUAL PROBLEMS OF MATHEMATICAL MODELING AND
INFORMATION TECHNOLOGY»

NUKUS 2-3 MAY, 2023

ТЕЗИСЫ

МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ
«АКТУАЛЬНЫЕ ЗАДАЧИ МАТЕМАТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ И
ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

NUKUS, MAY 2-3, 2023.

Международная научно-практическая конференция «Актуальные задачи математического моделирования и информационных технологий». – Нукус, Нукусский филиал ТУИТ имени Мухаммада аль-Хоразмий, 2023 г. Том №2 – 373 с.

Сборник содержит труды участников международной конференции «Актуальные задачи математического моделирования и информационных технологий» и предназначен для студентов, магистров, докторантов, преподавателей ВУЗов, специалистов в области математики, прикладной математики и информационных технологий.

Редакционная коллегия:

Главный редактор	– профессор, д.э.н. Б.Ш. Махкамов
Заместители главного редактора	– профессор, д.т.н. Б.Т. Каипбергенов
Ответственные секретари	– профессор, д.т.н. К.А. Ташев
	– доцент, к.т.н. Б.Ш. Айтмуратов
	– доцент, д.т.н. Р.И. Отениязов

Члены редакционной коллегии:

Садуллаев Азимбай Садуллаевич, д.ф.-м.н., академик, Национальный университет Узбекистана, Ташкент, Узбекистан

Фазилов Шавкат Хайруллаевич, д.т.н., профессор, НИИ Развития цифровых технологий и искусственного интеллекта, Ташкент, Узбекистан

Шадиметов Холмат Махкамбаевич, д.ф.-м.н., профессор, Ташкентский государственный транспортный университет, Ташкент, Узбекистан

Ашуров Равшан Раджабович, д.ф.-м.н., профессор, Институт математики имени В.И. Романовского, Ташкент, Узбекистан

Абдурахимов Бахтиёр Файзиевич, д.ф.-м.н., профессор, Национальный университет Узбекистана, Ташкент, Узбекистан

Кабулов Анвар Васильевич, д.т.н., профессор, Национальный университет Узбекистана, Ташкент, Узбекистан

Маматов Нарзулла Солиджанович, д.т.н., профессор, Национальный исследовательский университет «Ташкентский институт инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства», Ташкент, Узбекистан

Кудайбергенов Каримбай Кадирбергенович, д.ф.-м.н., профессор, Каракалпакское отделение Академия наук Республики Узбекистан, Нукус, Узбекистан

Отемуратов Байрам Пердебаевич, д.ф.-м.н., доцент, Нукусский государственный педагогический институт, Нукус, Узбекистан

Утебаев Даулетбай, д.ф.-м.н., доцент, Каракалпакский государственный университет, Нукус, Узбекистан

Бурханов Шаяхмет, к.-ф.м.н., доцент, Нукусский филиал ТУИТ, Нукус, Узбекистан

Абдалиева Гулистан, к.ф.н., доцент, Нукусский филиал ТУИТ, Нукус, Узбекистан

Сейтназаров Кууаныш, д.т.н., доцент, Нукусский филиал ТУИТ, Нукус, Узбекистан

Техническая редакция:	PhD, доцент Х. Сейткамалов
	PhD, доцент Г. Джайков
	PhD, доцент А. Сеидуллаев
	PhD, доцент П. Нуримов
	PhD, доцент М. Артикбаев
	к.ф.-м.н., доцент А. Бекиев
	PhD, доцент А. Халкназаров
	PhD, доцент А. Алаутдинов

ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ КОМИТЕТ

Председатели

Махкамов Бахтиёр Шухратович, д.э.н., профессор, Ректор Ташкентского университета информационных технологий, Ташкент, Узбекистан

Каипбергенов Батырбек Тулепбергенович, д.т.н., профессор, Директор Нукусского филиала ТУИТ, Нукус, Узбекистан

Сопредседатели

Ташев Комил Ахматович, д.т.н., профессор, Ташкентский университет информационных технологий, Ташкент, Узбекистан

Айтмуратов Бахберген Шарипбаевич, к.т.н., доцент, Нукусский филиал ТУИТ, Нукус, Узбекистан

Отениязов Рашид Идирисович, д.т.н., доцент, Нукусский филиал ТУИТ, Нукус, Узбекистан

Члены организационного комитета

Сейткамалов Хайратдин, PhD, доцент, Нукусский филиал ТУИТ, Нукус, Узбекистан

Бурханов Шаяхмет, к.-ф.м.н., доцент, Нукусский филиал ТУИТ, Нукус, Узбекистан

Абдалиева Гулистан, к.ф.н., доцент, Нукусский филиал ТУИТ, Нукус, Узбекистан

Сейтназаров Кууаныш, д.т.н., доцент, Нукусский филиал ТУИТ, Нукус, Узбекистан

Абылова Гулбахар, д.п.н., доцент, Нукусский филиал ТУИТ, Нукус, Узбекистан

Файзуллаев Байрам, PhD, доцент, Нукусский филиал ТУИТ, Нукус, Узбекистан

Бердимбетов Тимур, PhD, доцент, Нукусский филиал ТУИТ, Нукус, Узбекистан

Турениязова Асия, к.ф.-м.н., доцент, Нукусский филиал ТУИТ, Нукус, Узбекистан

Арзуова Шаригул, к.э.н., доцент, Нукусский филиал ТУИТ, Нукус, Узбекистан

Алламуратов Шарапат, к.ф.-м.н., доцент, Нукусский филиал ТУИТ, Нукус, Узбекистан

Кутлимуратов Юсуп, PhD, доцент, Нукусский филиал ТУИТ, Нукус, Узбекистан

Кудайназарова Дилноза, PhD, доцент, Нукусский филиал ТУИТ, Нукус, Узбекистан

Джайков Гафур, PhD, доцент, Нукусский филиал ТУИТ, Нукус, Узбекистан

Алламбергенов Аймурза, к.и.н., доцент, Нукусский филиал ТУИТ, Нукус, Узбекистан

Бабажанов Элмурад, PhD, доцент, Нукусский филиал ТУИТ, Нукус, Узбекистан

Сеидуллаев Абат, PhD, доцент, Каракалпакский государственный университет, Нукус, Узбекистан

Бегилов Бахадир, Нукусский филиал ТУИТ, Нукус, Узбекистан

Пиримбетов Азамат, Нукусский филиал ТУИТ, Нукус, Узбекистан

Артикбаев Махкам, PhD, доцент, Нукусский филиал ТУИТ, Нукус, Узбекистан

Ядгаров Шерзод, Нукусский филиал ТУИТ, Нукус, Узбекистан

Орынбаев Аймурат, Нукусский филиал ТУИТ, Нукус, Узбекистан

Калмуратов Бекбосын, Нукусский филиал ТУИТ, Нукус, Узбекистан

Сагидуллаев Нурсултан, Нукусский филиал ТУИТ, Нукус, Узбекистан

Жарылканов Бахтияр, Нукусский филиал ТУИТ, Нукус, Узбекистан

Даулетназаров Жаксылык, Нукусский филиал ТУИТ, Нукус, Узбекистан

ПРОГРАММНЫЙ КОМИТЕТ

Председатель

Арипов Мерсаид Мирсиддинович, д.ф.-м.н., профессор, Национальный университет Узбекистана, Ташкент, Узбекистан

Члены программного комитета

Аюпов Шавкат Абдуллаевич, д.ф.-м.н., академик, Институт математики имени В.И. Романовского, Ташкент, Узбекистан

Камилов Мирзоян Мирзаахмедович, д.т.н., академик, НИИ Развития цифровых технологий и искусственного интеллекта, Ташкент, Узбекистан

Юсупбеков Нодирбек Рустамбекович, д.т.н., академик, Ташкентский государственный технический университет, Ташкент, Узбекистан

Алимов Шавкат Арифжанович, д.ф.-м.н., академик, Национальный университет Узбекистана, Ташкент, Узбекистан

Садуллаев Азимбай Садуллаевич, д.ф.-м.н., академик, Национальный университет Узбекистана, Ташкент, Узбекистан

Худайберганов Гулмирза, д.ф.-м.н., профессор, Национальный университет Узбекистана, Ташкент, Узбекистан

Азамов Абдуллажан Азамович, д.ф.-м.н., академик, Институт математики имени В.И. Романовского, Ташкент, Узбекистан

Игамбердиев Хусан Закирович, д.т.н., академик, Ташкентский государственный технический университет, Ташкент, Узбекистан

Марахимов Авазжон Рахимович, д.т.н., профессор, Термезский государственный университет, Термез, Узбекистан

Бобомуродов Озод Жураевич, д.т.н., профессор, филиал Казанского федерального университета в Джизаке, Ташкент, Узбекистан

Жабборов Насридин Мирзоодилович, д.ф.-м.н., профессор, Белорусско-Узбекский межотраслевой институт прикладных технических квалификаций, Ташкент

Фазилов Шавкат Хайруллаевич, д.т.н., профессор, НИИ Развития цифровых технологий и искусственного интеллекта, Ташкент, Узбекистан

Мионов Валентин Васильевич, д.ф.-м.н., профессор, Рязанский государственный радиотехнический университет, Рязан, Россия

Мирзаев Иброхим, д.ф.-м.н., профессор, Ташкентский государственный транспортный университет, Ташкент, Узбекистан

Холмухаммедов Олимжон Рахимович, д.ф.-м.н., профессор, Национальный университет Узбекистана, Ташкент, Узбекистан

Хасанов Акназар Бекдурдиевич, д.ф.-м.н., профессор, Самаркандский государственный университет, Самарканд, Узбекистан

Хужаяров Бахтияр Хужаярович, д.ф.-м.н., профессор, Самаркандский государственный университет, Самарканд, Узбекистан

Абдурахимов Бахтиёр Файзиевич, д.ф.-м.н., профессор, Национальный университет Узбекистана, Ташкент, Узбекистан

Алоев Рахматулло Джураевич, д.ф.-м.н., профессор, Национальный университет Узбекистана, Ташкент, Узбекистан

Ашуров Равшан Раджабович, д.ф.-м.н., профессор, Институт математики имени В.И. Романовского, Ташкент, Узбекистан

Кабулов Анвар Васильевич, д.т.н., профессор, Национальный университет Узбекистана, Ташкент, Узбекистан

Равшанов Нормакмад, д.т.н., профессор, НИИ Развития цифровых технологий и искусственного интеллекта, Ташкент, Узбекистан

Шадиметов Холмат Махкамбаевич, д.ф.-м.н., профессор, Ташкентский государственный транспортный университет, Ташкент, Узбекистан

Нормурадов Чори Бегалиевич, д.ф.-м.н., профессор, Термезский государственный университет, Термез, Узбекистан

Зайнидинов Хакимжон Насиридинович, д.т.н., профессор, Ташкентский университет информационных технологий, Ташкент, Узбекистан

Каримов Маджит Маликович, д.т.н., профессор, Агентства по оценке знаний и квалификаций при Министерстве высшего образования, науки и инноваций Республики Узбекистан, Ташкент, Узбекистан

Азимов Бахтиёр, д.т.н., профессор, НИИ Развития цифровых технологий и искусственного интеллекта, Ташкент, Узбекистан

Мухамедиева Дилноз Тулкуновна, д.т.н., профессор, Ташкентский университет информационных технологий, Ташкент, Узбекистан

Холмухаммедов Олимжон Рахимович, д.ф.-м.н., профессор, Национальный университет Узбекистана, Ташкент, Узбекистан

Исмоилов Мирхалил, д.т.н., профессор, Национальный исследовательский университет «Ташкентский институт инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства», Ташкент, Узбекистан

Бегматов Акрам Хасанович, д.ф.-м.н., профессор, Белорусско-Узбекский межотраслевой институт прикладных технических квалификаций, Ташкент, Узбекистан

Имамназаров Холматжон Худайназарович, д.ф.-м.н., профессор, Институт вычислительной математики и математической геофизики, Новосибирск, Россия

Дхананжай Сингх, PhD, профессор, Hankuk University of Foreign Studies, Сеул, Корея

Фаязов Кудратилло Садридинович, д.ф.-м.н., профессор, Туринский политехнический университет в Ташкенте, Ташкент, Узбекистан

Абдушукуров Абдурахим Ахмедович, д.ф.-м.н., профессор, Филиал МГУ имени М.В. Ломоносова в городе Ташкенте, Ташкент, Узбекистан

Нишанов Акрам Хасанович, д.т.н., профессор, Ташкентский университет информационных технологий, Ташкент, Узбекистан

Игнатъев Николай Александрович, д.ф.-м.н., профессор, Национальный университет Узбекистана, Ташкент, Узбекистан

Холмуродов Абдулхамид Эркинович, д.ф.-м.н., профессор, Каршинский государственный университет, Карши, Узбекистан

Маматов Нарзулла Солиджанович, д.т.н., профессор, Национальный исследовательский университет «Ташкентский институт инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства», Ташкент, Узбекистан

Нуралиев Фахриддин Муродиллаевич, д.т.н., профессор, Ташкентский университет информационных технологий, Ташкент, Узбекистан

Садуллаева Шахло Азимбаевна, д.т.н., профессор, Белорусско-Узбекский межотраслевой институт прикладных технических квалификаций, Ташкент, Узбекистан

Анарова Шахзода Аманбаевна, д.т.н., профессор, Ташкентский университет информационных технологий, Ташкент, Узбекистан

Назирова Элмира Шодмонкуловна, д.т.н., профессор, Ташкентский университет информационных технологий, Ташкент, Узбекистан

Уринбаев Эркин, д.ф.-м.н., доцент, Самаркандский государственный университет, Самарканд, Узбекистан

Норматов Иброхим, д.ф.-м.н., доцент, Национальный университет Узбекистана, Ташкент, Узбекистан

Кудайбергенов Каримбай Кадирбергенович, д.ф.-м.н., профессор, Каракалпакское отделение Академия наук Республики Узбекистан, Нукус, Узбекистан

Отемуратов Байрам Пердебаевич, д.ф.-м.н., доцент, Нукусский государственный педагогический институт, Нукус, Узбекистан

Пренов Барлыкбай Баракбаевич, д.ф.-м.н., доцент, Нукусский государственный педагогический институт, Нукус, Узбекистан

Кабулов А.В., Норматов И.Х., Бабажанов А. Информационная модель расчета распространения солепылевых аэрозольных выбросов в южном приаралье	253
Каюмов Ш., Зиядуллаева Ш. С., Даминов К. Р. Математическое моделирование задачи вытеснение нелинейных флюидов в двухслойном пласте.....	256
Курбонов Н.М. Математическое моделирование задачи фильтрации газа в пористой среде при наличии массообмена сквозь границы	258
Мадреимова З.Б. Решение трехкритериальной задачи в среде EXCEL.	260
Мадреимова З.Б. Форма и виды задач линейного программирования ..	262
Маматова Н. О задаче оптимального интерполирования функций.....	263
Мамбетов А.Б., Мауленов А.К. Кимёвий моддалардан кишлок-хўжалиги ишлаб чиқаришида оптимал фойдаланиш масаласини ечишнинг дастурий таъминоти.....	265
Мирзаев И., Қосимов Э., Нишонов Н., Екатерина Ан. Сейсмик таъсирларда ер ости қувурлари фазовий тизимларини ҳисоблаш учун дастлабки маълумотларни интерактив режимда киритишни автоматлаштириш.....	266
Михайлов А.А., Имомназаров Х.Х., Ставрияни К.М., Худайназаров Б.Б. Об одном способе моделирования процесса землетрясения.....	268
Муминов А.Л., Махмуджонов Э.Ж. Эконометрическое моделирование и прогнозирования динамики роста населения и трудовых ресурсов.....	270
Мухаммедиева Д, Мадрахимов А. Решение кросс-диффузионной модели реакции-диффузии с двойной нелинейностью.....	272
Нарзуллаев К. Математическое моделирование реального цикла дизельного двигателя внутреннего сгорания.....	274
Нарманов О.А. О группе симметрий двумерного уравнения теплопроводности.....	277
Нормуродов Ч.Б.,Турсунова Б.А. Численное моделирование уравнений с малым параметром при старшей производной полиномами Чебышева второго рода.....	279
Нуралиев Ф.А, Уликов Ш.Ш, Содиков С.С. Об одном оптимальные квадратурные формулы.....	281
Нуралиев Ф.М., Айтмуратов Б.Ш., Артикбаев М.А. Результаты решения задачи о магнитоупругости тонких анизотропных пластин....	283
Нуралиев Ф.М., Нарзуллаев О.М., Нуримбетов Б.Т. 3D фрактал тузилишли объектларни геометрик моделлаштириш усуллари	286

- рационального использования сырья и материалов;
- задачи оптимизации раскроя;
- оптимизации производственной программы предприятий;
- оптимального размещения и концентрации производства;
- составления оптимального плана перевозок, работы транспорта;
- управления производственными запасами;
- и многие другие, принадлежащие сфере оптимального планирования [2].

Различают три основные формы линейного программирования.

Стандартная форма – все ограничения являются ограничениями-неравенствами, а все переменные неотрицательны (удобна при решении задач линейного программирования графическим методом).

Каноническая форма – все ограничения являются ограничениями-равенствами с неотрицательными правыми частями, а все переменные неотрицательны. Основные вычислительные методы (симплекс-метод и его варианты) разработаны именно для этой формы.

Общая форма – часть ограничений являются равенствами, часть – неравенствами. Кроме того, не на все переменные наложены условия неотрицательности.

Эти три формы задачи линейного программирования эквивалентны в том смысле, что каждую из них можно простыми преобразованиями привести к любой из двух остальных.

Поэтому, если имеется способ решения одной из этих задач, тем самым мы умеем решать любую из трёх задач линейного программирования. [1]

ЛИТЕРАТУРЫ

- [1]. Батин Н.В. Методы и алгоритмы для решения оптимизационных задач линейного программирования / Смородинский С.С., Батин Н.В. - М.: БГУИР, 1997.- 251с.
- [2]. Общая задача линейного программирования [Электронный ресурс]/МГИУ; ред. Кузьмин К.А.- Режим доступа: http://kyzmin-ka.ru/issled_oper/obsh_zad/index.html.

О ЗАДАЧЕ ОПТИМАЛЬНОЙ ИНТЕРПОЛИРОВАНИИ ФУНКЦИЙ

^{1,2}*Маматова Н.*

¹*Институт математики им. В.И.Романовского*

²*Бухарский государственный университет*

e-mail: nilufar.mamatova.76@mail.ru

Для отыскания приближенного представления функции φ элементами из некоторого набора можно воспользоваться значениями, которые эта функция принимает в некотором конечном множестве точек x_k , $k = 0, 1, \dots, N$. Соответствующая задача называется задачей интерполирования.

В настоящей работе рассмотрим задачу об оптимальных интерполяционных формулах, которая впервые поставлена и исследована С.Л.Соболевым.

Следует отметить, что решение при $p = 2$ (теорема Холлидея) задачи о минимизации L_p – нормы m -й производной функций, интерполирующих заданные значения y_i в заданных точках x_i , привело к развитию теории сплайнов. В дальнейшем эта задача исследовалась во многих работах в более общей постановке как проблема минимизации функционала при ограничениях.

В данной работе мы рассмотрим интерполяционную формулу вида

$$\varphi(x) \cong P_\varphi(x) = \sum_{k=0}^N C_k(x) \varphi(x_k). \quad (1)$$

Формула (1) удовлетворяет следующим условиям интерполяции:

$$\varphi(x_k) = P_\varphi(x_k), \quad k = 0, 1, \dots, N.$$

Здесь $C_k(x)$ и x_k - соответственно коэффициенты и узлы интерполяционной формулы (1), а функция φ является элементом некоторого банахова пространства $\mathbf{B}$.

Важной задачей теории интерполирования является отыскание максимума ошибки интерполяционной формулы (1). Значение ошибки $\varphi(x) - P_\varphi(x)$ в некоторой точке z есть линейный функционал над пространством функций φ :

$$(\ell, \varphi) \equiv \varphi(z) - P_\varphi(z) = \varphi(z) - \sum_{k=0}^N C_k(z) \varphi(x_k). \quad (2)$$

Здесь $\ell(x) = \delta(x - z) - \sum_{k=0}^N C_k(z) \delta(x - x_k)$ называется функционалом погрешности интерполяционной формулы, $\delta(x)$ -- дельта-функция Дирака.

По неравенству Коши-Шварца ошибка (2) интерполяционной формулы (1) оценивается с помощью нормы функционала погрешности ℓ в сопряженном пространстве $\mathbf{B}^*$:

$$|(\ell, \varphi)| \leq \|\varphi\|_{\mathbf{B}} \cdot \|\ell\|_{\mathbf{B}^*}.$$

Предметом нашего изучения будет норма этого функционала: $\|\ell\|_{\mathbf{B}^*}$. Различным x_k - узлам и $C_k(z)$ - коэффициентам отвечают разные значения нормы $\|\ell\|_{\mathbf{B}^*}$.

Важная задача эта минимизация нормы $\|\ell\|_{\mathbf{B}^*}$. Тогда соответствующая формула называется оптимальной интерполяционной формулой.

Таким образом, получаем следующие задачи

Задача 1. Найти $\max_{\varphi(x) \in \mathbf{B}} |(\ell, \varphi)|$.

Задача 2. Найти оптимальные коэффициенты $C_k(z)$ и x_k дающие наименьшее значение величине $\|\ell\|_{\mathbf{B}^*}$.

В настоящей работе мы займемся исследованием задач 1 и 2 в пространстве Соболева $L_2^{(m)}(0,1)$ функций, у которых обобщенное производное порядка m интегрируема с квадратом на отрезке $[0,1]$.

КИМЁВИЙ МОДДАЛАРДАН ҚИШЛОҚ-ХЎЖАЛИГИ ИШЛАБ ЧИҚАРИШИДА ОПТИМАЛ ФОЙДАЛАНИШ МАСАЛАСИНИ ЕЧИШНИНГ ДАСТУРИЙ ТАЪМИНОТИ

Мамбетов А.Б., Мауленов А.К.

*Қорақалпоғистон қишлоқ хўжалиги ва агротехнология институти
e-mail: atamurat_1977@mail.ru*

Ушбу таклиф этилаётган ишда кимёвий моддалардан қишлоқ-хўжалиги ишлаб чиқаришида оптимал фойдаланишнинг детерминистик экологик-иқтисодий модели ва уни ечиш алгоритмига дастурий таъминот ишлаб чиқиш масаласи қаралади.

Критерийи сифатида, қишлоқ-хўжалиги маҳсулотларининг ҳосилдорлигига боғлиқ бўлган хўжаликнинг соф фойдаси функцияси олинган. Моделда тўпроқдан ювиладиган химикатлар миқдори ва экин майдонининг бирлигига тегишли химикатлар миқдори чеклашлар вазифасини ташкил этади.

Энди қўйида кимёвий моддаларни қўллаш стратегиясини танлаш бўйича масаланинг математик қўйилишини қараймиз:

$$F(x) = \sum_{i,j} \sum_{k,s,t} \alpha_{ijks}^t (x_{ijks}^t) u_{is} a_{is} d_i - \sum_{i,j} \sum_{k,s,t} a_{is} c_{ijks}^t x_{ijks}^t \longrightarrow \max \quad (1)$$

$$\sum_{i,j,s} a_{is} \beta_{ijks}^t x_{ijks}^t \leq B_k^t, \quad t \in T, \quad k \in K \quad (2)$$

(тўпроқдан ювиладиган химикатлар миқдорига чекловлар).

$$\sum_{j,s,t} \gamma_{ijks}^t (x_{ijks}^t) \lambda_k^t \leq D_{ik}, \quad i \in I, \quad k \in K \quad (3)$$

(ўстирилаётган экинлардаги химикатлар миқдорига чекловлар).

$$\sum_{i,j} \sum_{t,k} \delta_k x_{ijks}^t \leq G_s, \quad (4)$$

(экин майдони бирлигига тегишли химикатларнинг максимал мумкин бўлган миқдорига чекловлар).

$$\sum_{j,k} \sum_{s,t} \alpha_{ijks}^t (x_{ijks}^t) u_{is} a_{is} \geq A_i, \quad i \in I \quad (5)$$

(ҳар-хил тўрдаги экин бўйича давлат бўйртмасини бажаришга чекловлар).

$$x_{ijks}^t \geq 0, \quad t \in T, \quad i \in I, \quad j \in J, \quad k \in K, \quad s \in S \quad (6)$$

(ўзгарувчиларнинг турига чекловлар, табиий чекловлар).

(1)-(6) масалани ечиш учун, албатда чизиқли программалашнинг стандарт методларини қўллашга бўлади. Лекин, масалани ечиш билан бир