

НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ НАУК КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

ИНСТИТУТ МАТЕМАТИКИ

УДК 517

ИНФОРМАЦИОННЫЙ ОТЧЕТ

за январь-ноябрь 2020 года

Проект: Исследование важнейших классов топологических и кинематических пространств, дифференциальных и интегро-дифференциальных уравнений и разработка математических моделей экономических систем.

Бишкек – 2020

Информационный отчет
Института математики НАН КР за январь-ноябрь 2020 года

Введение

Количество лабораторий на 15 ноября 2020 года – 6.

Исследования в Институте проводятся по следующим направлениям:

- Топологические, равномерные, мультиметрические и мультинормированные пространства;
- Теория дифференциальных и интегро-дифференциальных уравнений: общая и качественная теория, асимптотические методы, некорректные задачи, уравнения в частных производных;
- Интерактивное компьютерное представление математических и филологических объектов;
- Построение математических моделей экономических процессов, разработка методов и алгоритмов решения экстремальных задач;

Институт вел научно-исследовательскую работу по проекту, утвержденному Бюро Отделения физико-технических, математических и горно-геологических наук НАН КР на 2020 годы. Проект на бюджетном финансировании – 8354,6 тыс.сом.

Общая численность сотрудников института – 51 человек, из них 33 научных работника, в том числе 9 докторов наук, среди которых 1 академик НАН КР (А.А. Борубаев) и 1 член-корр. НАН КР (П.С.Панков), и 16 кандидатов наук, 5 человек технического персонала, удельный вес молодых ученых (до 35 лет) 14,5 %.

1. Результаты фундаментальных и прикладных научных исследований

1.2. Важнейшие результаты исследований в 2020 году по проектам, финансируемым из бюджета.

Проект: "Исследование важнейших классов топологических и кинематических пространств, дифференциальных и интегро-дифференциальных уравнений и разработка математических моделей экономических систем" (2020 гг.), Регистр. номер 0007664.

Руководитель: Борубаев А.А., академик НАН КР, д.ф.-м.н., профессор.

Исполнители: лаборатория топологии и функционального анализа, лаборатория вычислительной математики, лаборатория теории интегро-дифференциальных уравнений, лаборатория теории обратных задач, лаборатория экономико-математических методов, лаборатория прикладной математики и информатики.

По разделу: равномерные топологические пространства и их отображения.

Руководитель: Борубаев А.А., академик НАН КР, д. ф.-м.н., профессор.

Рассмотрены основные принципы функционального анализа, которые распространяются с класса банаховых (нормированных) пространств на класс τ -банаховых (τ – нормированных) пространств. Показаны условия распространения основных принципов функционального анализа: открытости, продолжения непрерывного линейного функционала и ограниченности линейных операторов с класса банаховых и нормированных пространств на класс τ -банаховых (τ – нормированных) пространств.

Введены и изучены равномерные аналоги паракомпактных и линделёфовых пространств. Перенесены на (равномерно) непрерывные отображения (равномерно) паракомпактные и линделёфовы пространства. Найдены необходимые и достаточные условия вполне ограниченности и компактности наростов равномерных пространств и равномерно непрерывных отображений. Посредством равномерных структур охарактеризованы важнейшие свойства типа компактности тихоновских пространств.

По разделу: "Динамические системы, описываемые разностными, дифференциальными и интегро-дифференциальными уравнениями, и вычислительные методы"

Руководители: Панков П.С., член-корр. НАН КР, д. ф.-м.н., профессор,
Искандаров С. д. ф.-м.н., профессор.

На основе ранее определенных в лаборатории понятий эффекта и явления в математике начата разработка общей концепции построения и развития математики с использованием этих понятий. В дополнение к введенному раньше отношению асимптотической эквивалентности в пространстве решений начальных задач для эволюционного уравнения, введено понятие хаусдорфовой асимптотической эквивалентности: неограниченное сближение решений начальных задач с обратимым преобразованием аргумента с увеличением времени; показано, что соответствующее фактор-пространство порождает новые математические объекты. Введено определение категории объектов с функциональными соотношениями, показана возможность применения функциональных соотношений для интерполяции и экстраполяции решений дифференциальных уравнений, получены оценки погрешности в зависимости от погрешности исходных данных.

Продолжена разработка принципов двойственности в теории алгоритмов, разработаны дополнительные требования к алгоритмам шифрования, затрудняющие дешифрование (совместно с лабораторией ТФА).

Построен функционал Ляпунова для исследования асимптотических свойств решений (ограниченности, стремления к нулю на полуоси и др.) линейного вольтеррова интегро-дифференциального уравнения первого порядка с запаздыванием на полуоси.

Нестандартным методом сведения к системе, развитием метода функционала Ляпунова и метода дифференциальных и метода интегральных неравенств, методом возведения уравнений в квадрат и применением леммы Люстерника-Соболева установлены достаточные признаки для асимптотических свойств решений и их первых, вторых, третьих производных линейного вольтеррова интегро-дифференциального уравнения четвертого порядка на полуоси.

Нестандартным методом сведения к системе, методом возведения уравнений в квадрат, применением неравенства Коши-Буняковского, методом интегральных неравенств, с использованием леммы Люстерника-Соболева установлены достаточные признаки для оценки и асимптотической малости решений слабо нелинейного неявного вольтеррова интегро-дифференциального уравнения первого порядка на полуоси.

Методом вспомогательных ядер, нестандартным методом сведения к системе, методом преобразования уравнений В.Вольтерра и методом интегральных неравенств установлены достаточные признаки устойчивости решений слабо нелинейного вольтеррова интегро-дифференциального уравнения четвертого порядка с неполными ядрами на полуоси.

Нестандартным методом сведения к системе с введением трех некоторых весовых функций, методом преобразования уравнений В.Вольтерра, методом весовых и срезающих функций, методом интегральных неравенств установлены достаточные условия стабилизации решений линейного вольтеррова интегро-дифференциального уравнения третьего порядка на полуоси.

По разделу: интегральные уравнения, неклассические и обратные задачи

Руководители: Байзаков А.Б., д. ф.-м.н., профессор, Каденова З.А., д.ф.-м.н., доцент.

Осуществлена программное построение магических квадратов нечетного порядка методом террас.

Методом преобразования решений построена асимптотическая структура решений системы интегральных уравнений Вольтерра с особенностью.

Обнаружено, что интегральные и интегро-дифференциальные уравнения Вольтерра с особенностью имеют собственные значения и собственные функции.

Найдены интегральное представление решений задачи Коши интегро-дифференциальных уравнений в частных производных четвертого порядка.

Доказаны теоремы единственности решения линейных интегральных уравнений третьего рода с двумя независимыми переменными;

С помощью метода неотрицательных квадратичных форм, метода функционального анализа доказана теорема единственности и построены оценки устойчивости решений линейных интегральных уравнений третьего рода с двумя независимыми переменными;

Доказаны теоремы единственности решений систем линейных интегральных уравнений Стильтеса первого рода с двумя независимыми переменными;

Построены регуляризирующие операторы для решений систем линейных интегральных уравнений Стильтеса первого рода с двумя независимыми переменными в пространствах $L_2(G)$ и $L_{2,n}(G)$;

Установлены достаточные условия, гарантирующие ограниченность решений дифференциальных уравнений с частными производными третьего порядка на бесконечной области. Для доказательства основного результата развит метод преобразования уравнений Вольтерра-Стильтеса;

Установлены асимптотические расширения решений квазилинейного параболического уравнения с малым параметром.

По разделу: оптимизационные экономические задачи

Руководитель: Жусупбаев А., д.ф.-м.н., профессор.

Разработаны математические модели и методы расчета задачи определения максимального дохода хозяйства на основе выбора продуктивной породы КРС как в случае без ограничения на объемы производства продукции, так и случае с нижними ограничениями на объемы производства каждого вида продукции, а также при определении размера кредита.

Работоспособность разработанных математических моделей и алгоритмы их решений продемонстрированы на числовых данных.

Получено авторское свидетельство за разработку модели:

- «Задача оптимального распределения транспортных средств коммунального хозяйства по районам вывоза бытовых отходов» (авторы: Борубаев А.А., Жусупбаев А., Асанкулова М.); Кыргызпатент, Свидетельство № 3850 об авторском праве на рукопись научного исследования, 24.02.2020.

- «Специализация отраслей экономики – основа развития регионов КР» (авторы: Борубаев А.А., Жусупбаев А., Джумабаев К.Дж., Асанкулова М.). Кыргызпатент, Свидетельство № 3907 об авторском праве на рукопись научного исследования, 24.06.2020.

1.3. Исследования по грантам (инновационные разработки).

В 2020 году были продолжены исследования по Универсальной алгебре и Теории решеток и их приложениям, Грант ИРН: АР 05132349-ОТ-18, Министерства образования и науки Республики Казахстан по теме «Вычислимость, интегрируемость и алгебраические структуры» на 2018-2020 годы. Общая сумма – (750000 тенге (2144 долларов США)).

На множестве теорий фиксированной сигнатуры определена полугрупповая операция. Доказано, что полученная полугруппа обладает Риссовским представлением и множество ее идемпотентных элементов образует полную решетку. Построена конечная алгебра, порождающая стандартное топологическое квазимногообразие, у которой существует точечное обогащение, порождающее нестандартное топологическое квазимногообразие. Найдены достаточные условия на конечные алгебры, которые гарантируют существование конечных базисов тождеств и квазитожеств любых их точечных обогащений.

1.4. Перечень наиболее значимых результатов научных исследований в 2020 году.

Показаны условия распространения основных принципов функционального анализа: открытости, продолжения непрерывного линейного функционала и ограниченности линейных операторов с класса банаховых и нормированных пространств на класс τ -банаховых (τ –нормированных) пространств.

В пространстве решений начальных задач для эволюционного уравнения введено понятие хаусдорфовой асимптотической эквивалентности: неограниченное сближение решений начальных задач с обратимым преобразованием аргумента с увеличением времени; показано, что соответствующее фактор-пространство порождает новые математические объекты.

Введено определение категории объектов с функциональными соотношениями, показана возможность их применения для интерполяции и экстраполяции решений дифференциальных уравнений. Разработаны дополнительные требования к алгоритмам шифрования, затрудняющие дешифрование.

Найдены необходимые и достаточные условия вполне ограниченности и компактности наростов равномерных пространств и равномерно непрерывных отображений. Посредством равномерных структур охарактеризованы важнейшие свойства типа компактности тихоновских пространств.

Построен функционал Ляпунова для исследования асимптотических свойств решений (ограниченности, стремления к нулю на полуоси и др.) линейного вольтеррова интегро-дифференциального уравнения первого порядка с запаздыванием на полуоси.

Нестандартным методом сведения к системе, методом возведения уравнений в квадрат, применением неравенства Коши-Буняковского, методом интегральных неравенств, с использованием леммы Люстерника-Соболева установлены достаточные признаки для оценки и асимптотической малости решений слабо нелинейного неявного вольтеррова интегро-дифференциального уравнения первого порядка на полуоси.

Методом преобразования решений построена асимптотическая структура решений системы интегральных уравнений Вольтерра с особенностью.

Обнаружено, что интегральные и интегро-дифференциальные уравнения Вольтерра с особенностью имеют собственные значения и собственные функции.

Доказаны теоремы единственности решения линейных интегральных уравнений третьего рода с двумя независимыми переменными; Построены регуляризирующие операторы для решений систем линейных интегральных уравнений Стильтеса первого рода с двумя независимыми переменными.

Разработаны математические модели, и методы расчета задачи нахождения максимального дохода хозяйства, где размер кредита определяется на основе выбора продуктивной породы КРС. **Получено** авторское свидетельство за разработку модели:

- «Задача оптимального распределения транспортных средств коммунального хозяйства по районам вывоза бытовых отходов» (авторы: Борубаев А.А., Жусупбаев А., Асанкулова М.); Кыргызпатент, Свидетельство № 3850 об авторском праве на рукопись научного исследования, 24.02.2020.

- «Специализация отраслей экономики – основа развития регионов КР» (авторы: Борубаев А.А., Жусупбаев А., Джумабаев К.Дж, Асанкулова М.). Кыргызпатент, Свидетельство № 3907 об авторском праве на рукопись научного исследования, 24.06.2020.

2. Использование результатов научных исследований

2.1. Внедрение результатов НИР в 2020 году:

1. Таблица 1.

№ пп.	Научное учреждение, автор разработки	Наименование внедренной научно-технической разработки	Потребитель	Достигнутая эффективность
-------	--------------------------------------	---	-------------	---------------------------

1	ИМ НАН КР, П.С. Панков	Компьютерный комплексный экзамен по кыргызскому языку	Учебные заведения Кыргызстана	социальная
2	ИМ НАН КР, П.С. Панков	Компьютерный комплексный экзамен по математике на трех языках	Учебные заведения Кыргызстана	социальная

3. Наука и образование.

В текущем году регулярно работал научный семинар по математике под руководством академика А.А. Борубаева, где сотрудники Института и преподаватели ВУЗов выступали с докладами.

Сотрудники Института ведут научные исследования совместно с МУЦА, КРСУ, КТУ им. И. Раззакова, КНУ им. Ж. Баласагына, ЖАГУ, Кыргызско-Узбекским университетом, КГУСТА, ОщГУ, ОшТУ.

Сотрудники Института руководят работой девяти докторантов.

Сотрудники Института участвовали в проведении on-line научно-практической конференции исследовательских проектов НАН КР (сентябрь). Борубаев А.А. был руководителем исполнителей этого исследовательского проекта Института.

Сотрудники Института участвовали в проведении областных олимпиад, Отборочного тура на международную олимпиаду и международного on-line соревнования для школьников по информатике (январь-март), конкурса исследовательских проектов школьников г. Бишкек (июнь). П.С.Панков был руководителем команды школьников Кыргызстана на Международной олимпиаде по информатике в Сингапуре в режиме on-line (сентябрь).

Продолжается активное сотрудничество Института с ВУЗами и школами. В течении года в плане совместной подготовки молодых специалистов на основе созданной кафедры «Прикладной математики и информатики» студенты факультета математики, информатики и кибернетики КНУ им. Ж. Баласагына и КРСУ проходили производственную практику, выполняли курсовые, дипломные и магистерские работы в лабораториях Института. Четырнадцать ведущих ученых института преподают в КНУ им. Ж. Баласагына, КРСУ, в КТУ «Манас», в БГУ им. И. Карасаева, МУК, АУЦА.

Осуществлено руководство шестью выпускными квалификационными работами в КНУ им.Ж.Баласагына, КРСУ и пяти магистерских диссертаций в КНУ им.Ж.Баласагына. Председателем ГАК в университете «Ала-Тоо» в режиме on-line (май) был П.С. Панков, С. Искандаров – в Отделении математики КТУ «Манас», А. Жусупбаев – в КТУ им. И. Раззакова.

6. Научно-организационная деятельность.

6.2. Опубликовано всего 42 научных работ, из них статей 35 (за рубежом - 11, в их числе SCI – 9, в РИНЦ -2), 2 монография и 5 тезисов (все за рубежом), 5 статьи в печати.

Монографии:

1. Борубаев А.А., Жусупбаев А., Джумабаев К., Асанкулова М. Специализация отраслей экономики – основы развития регионов Кыргызской Республики (теория, методология и математическая модель). –Б.: 2020. -148 с.
2. Жусупбаев А., Асанкулова М., Суйналиева М. Формирование эффективного механизма управления экономическими субъектами аграрного сектора и пути их оптимизации. – Б.: 2020. -200 с.

Статьи:

1. Borubaev A.A. One extension of the main principles of functional analysis to a wider class of space // Известия НАН КР. -2020 , № 2.

2. Borubaev A.A., Kanetov B.E., Kurmanbek uulu M., Mukashova N.Sh. On uniformly paracompact spaces and mappings // Bulletin of the Institute of Mathematics. National Acad. of Science of the Kyrgyz Republic. – 2020. - Vol. 1. – P. 3-12.
3. Панков П.С., Баячорова Б.Ж. Инновационные программные средства для обучения языкам // Известия Кыргызской Академии образования, № 1 (50), 2020, С. 32-36.
4. Панков П.С., Карабаева С.А. Соревнования по использованию пространственных понятий кыргызского языка // Известия Кыргызской Академии образования, № 1 (50), 2020, с. 46-50.
5. Pankov P.S., Akerova Dzh. A. Mathematical models of increment of entropy in affectable systems // Herald of Institute of Mathematics of NAS of KR, 2020, No. 1. - Pp. 82-88.
6. Pankov P.S., Bayachorova B.J., Karabaeva S.Zh. Mathematical models of human control, classification and application // Herald of Institute of Mathematics of NAS of KR, 2020, No. 1. - Pp. 88-95.
7. Искандаров С., Абдирайимова Н.А. Об асимптотической устойчивости решений линейного вольтеррова интегро-дифференциального уравнения третьего порядка с неполными ядрами // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. – Новосибирск, 2020. – №2-1 (41). – С.179-184. **(РИНЦ РФ)**.
8. Искандаров С. Об одном методе исследования асимптотических свойств решений системы линейных дифференциальных уравнений второго порядка на полуоси // Дифференц. уравнения. – 2020. – Т. 56, № 4. – С.544-548. **(РИНЦ РФ)**.
9. Iskandarov S. Method for Studying the Asymptotic Properties of Solutions to a System of Second-Order Linear Differential Equations on the Half-Line // Differential Equations. – 2020. – Vol.56, No. 4. –P. 533-537 **(Web of Sciences)**.
10. Искандаров С., Абдирайимова Н.А. О влиянии интегральных возмущений на асимптотическую устойчивость решений линейного дифференциального уравнения второго порядка // Український математичний вісник. – 2020. – Т.17, № 2. – С.188-195.
11. Kanetov, B.E. On one uniform analogue of τ -finally paracompact spaces [Text] / B.E. Kanetov, N.A. Baigazieva, A. Taalaibekova // Bulletin of the Institute of Mathematics. National Acad. of Science of the Kyrgyz Republic. – 2020. - Vol. 1, P. 15-19.
12. Kanetov, B.E. On the theory of compactification of mappings [Text] / B.E. Kanetov, A.M. Baidzhuranova, B.A. Almazbekova // Bulletin of the Institute of Mathematics. National Acad. of Science of the Kyrgyz Republic. – 2020. - Vol. 1. - P. 21-27.
13. Kanetov, B.E. On index bounded remainders and completeness of uniform spaces [Text] / B.E. Kanetov, M.M. Joldubaev, A.N. Sultanmamytova // Bulletin of the Institute of Mathematics. National Acad. of Science of the Kyrgyz Republic. – 2020. - Vol. 1. – P. 27-34.
14. Kanetov, B.E. Some properties of weight and pseudo-weight of uniformly continuous mappings [Text] / B.E. Kanetov, K.V. Litviakova // Bulletin of the Institute of Mathematics. National Acad. of Science of the Kyrgyz Republic. – 2020. - Vol. 1. - P. 35-40.
15. Kanetov B., Kanetova D., Altybaev N. On Countably Uniformly Paracompact Spaces // In International Conference “4th International conference of mathematical sciences” (ICMS 2020), AIP Confernce proceedings, American Institute of Physics, 2020. Preprint **(Web of Science, Scopus), IF 0,4**

16. Kanetov B., Kanetova D., Baigazieva N. Uniformly Locally Compact and Close to them Spaces // In International Conference “4th International conference of mathematical sciences” (ICMS 2020), AIP Conference proceedings, American Institute of Physics, 2020. Preprint (**Web of Science, Scopus**), **IF 0,4**
17. Kanetov B., Saktanov U., Baidzhuranova A. Totally Bounded Remainders of Uniform Spaces and Samuel Compactifications of Uniformly Continuous Mappings // In International Conference “4th International conference of mathematical sciences” (ICMS 2020), AIP Conference proceedings, American Institute of Physics, 2020. Preprint (**Web of Science, Scopus**), **IF 0,4**
18. Kanetov B., Mikes J., Askulova Z. Conformally Fedosov Manifolds and Geodesic Mappings // In International Conference “4th International conference of mathematical sciences” (ICMS 2020), AIP Conference proceedings, American Institute of Physics, 2020. Preprint (**Web of Science, Scopus**), **IF 0,4**
19. Kanetov B., Zhanakunova M. On strongly Uniformly Paracompact Spaces and Mappings // In International Conference “Analysis and Applied mathematics” (ICAAM 2020), AIP Conference proceedings, American Institute of Physics, 2020. Preprint (**Web of Science, Scopus**), **IF 0,4**
20. Kanetov B., Zhanakunova M. On Uniformly Lindelof Spaces // In International Conference “Analysis and Applied mathematics” (ICAAM 2020), AIP Conference proceedings, American Institute of Physics, 2020. Preprint (**Web of Science, Scopus**), **IF 0,4**
21. Iskandarov S. On boundedness of solutions of third order linear differential equations with functional on half-axis // Вестник Института математики НАН КР, 2020, № 1. – С.34-37.
22. Асанов А., Каденова З.А. Единственность и устойчивость решений линейных интегральных уравнений третьего рода с двумя независимыми переменными// Материалы международной научно-практической конференции «Актуальные вопросы образования и науки в условиях развития регионов и цифровизации страны», посвящённую 80-летию Ошского государственного университета, Вестник ОшГУ: Ош, ОшГУ, 28-мая, 2020 г.
23. Asanov A., Kadenova Z. A. Uniqueness and stability of solutions of stieltjes linear integral equations of the first kind with two variables //Вестник Института математики НАН КР, 2020, № 1. – С.37-46.
24. Kenenbaeva G.M., Askar kyzy L., Seyitbekova N.U. Connections of category of correct equations with other categories //Вестник Института математики НАН КР, 2020, № 1. – С.58-64.
25. Turkmanov J. Small parameter asymptotic expansions of the solutions of a degenerate problem //Вестник Института математики НАН КР, 2020, № 1. – С.64-71.
26. Kenenbaev E. Functional relations for ordinary and partial differential equations // Вестник Института математики НАН КР, 2020, № 1. – С.71-76.
27. Pankov P.S., Akerova Dzh.A. Mathematical models of increment of entropy in affectable systems // Вестник Института математики НАН КР, 2020, № 1. – С.82-88.
28. Pankov P.S., Bayachorova B.J., Karabaeva S.Zh. Mathematical models of human control, classification and application // Вестник Института математики НАН КР, 2020, № 1. – С.88-96.

29. Kravchenko A.V., Nurakunov A.M., Schwidefsky M.V. (2020): On the complexity of the lattices of subvarieties and congruences, International Journal of Algebra and Computation, DOI: 10.1142/S0218196720500563 (**Scopus**(CiteScore-37%), **Web of Science**(Q3))
30. Kravchenko A.V., Nurakunov A.M., Schwidefsky M.V. (2020): Structure of Quasivariety Lattices. III. Finitely Partitionable Bases, Algebra and Logic, 59, DOI: 10.33048/alglog.2020.59.3?? (**Scopus**(CiteScore-40%), **Web of Science**(Q2))
31. Tagaeva S.B. Existence and stabilization of solution of system of differential equations describing arrangement of repelling points on a segment // Вестник Института математики НАН КР, 2020, № 1. – С.96-101.
32. Egemberdiev Sh. Application of the method of additional argument to quasilinear differential equations of the first order with the initial condition // Вестник Института математики НАН КР, 2020, № 1. – С.112-115.
33. Zhusupbaev A., Asankulova M., Zhusupbaeva G.A., Iskandarova G.S. Mathematical model and method for calculating the optimization problem livestock production // Вестник Института математики НАН КР, 2020, № 1. – С.115-126.
34. Choroiev K., Suynaliev N.K., Zhusupbaeva N.A. Modeling the functioning of economic systems using production ves functions // Вестник Института математики НАН КР, 2020, № 1. – С.132-138.
35. Kydyrmaeva S., Nurlanbekov A., Maatov K. Optimization model of urban passenger transport management // Вестник Института математики НАН КР, 2020, № 1. – С.138-139.

Тезисы:

1. Kanetov B., Kanetova D., Altybaev N. On Countably Uniformly Paracompact Spaces // In International Conference “Fourth International Conference of Mathematical Sciences” (ICMS 2020), 17 June – 21 June 2020, Maltepe University, Istanbul, Turkey, Abstract. - P. 24.
2. Kanetov B., Kanetova D., Baigazieva N. Uniformly Locally Compact and Close to them Spaces // In International Conference “Fourth International Conference of Mathematical Sciences” (ICMS 2020), 17 June – 21 June 2020, Maltepe University, Istanbul, Turkey, Abstract. - P. 25.
3. Kanetov B., Saktanov U., Baidzhuranova A. Totally Bounded Remainders of Uniform Spaces and Samuel Compactifications of Uniformly Continuous Mappings // In International Conference “Fourth International Conference of Mathematical Sciences” (ICMS 2020), 17 June – 21 June 2020, Maltepe University, Istanbul, Turkey, Abstract. - P. 26.
4. Kanetov B., Mikes J., Askulova Z. Conformally Fedosov Manifolds and Geodesic Mappings // In International Conference “Fourth International Conference of Mathematical Sciences” (ICMS 2020), 17 June – 21 June 2020, Maltepe University, Istanbul, Turkey, Abstract. - P. 45.
5. Каденова З.А. Регуляризация и единственности решений систем линейных интегральных уравнений Фредгольма-Стилтьеса первого рода с двумя независимыми переменными // Тезисы докладов двенадцатой межд. молодёжной научной школы - конференции **"Теория и численные методы решения обратных и некорректных задач"**, <https://conf.nsc.ru/tcmiip2020>, НГУ, при поддержке ИВМиМГ СО РАН, ИМ СО РАН им. С.Л. Соболева (онлайн) с 4 по 11 октября 2020 года.

В печати:

1. Искандаров С., Комарцова Е.А. Об исследовании влияния интегральных возмущений на поведение решений линейного однородного дифференциального уравнения третьего порядка // Вестник КРСУ. –2020. – 8 стр. комп. текста (в печати).
2. Момбеков А.Д., Байзаков А.Б., Шаршембиев Б.А. Сан току сабагы.- Бишкек, «Кыргыз Жер»2020.-196 б.(с грифом МНОиН КР, сдано в печать).
3. Байзаков А.Б., Шаршенбеков М.М. Компьютерное моделирование магических квадратов нечетного порядка методом террас // Известия НАН КР, Бишкек, 2020 (в печати).
4. Рыспаев А.О. Обратная задача типа Гурса для многомерных гиперболических уравнений типа Аллера // Вестник Воронежского государственного университета, сер. физика и математика, Воронеж, 2020 (в печати).
5. Байзаков А.Б., Шаршенбеков М.М., Айтбаев К.А. О собственных значениях и собственных функциях интегральных и интегро-дифференциальных уравнений Вольтерра с особенностью // Известия ВУЗов Кыргызстана. – Бишкек, 2020. – Вып. № 10 (в печати).

6.3. Международные научные связи:

Институт математики имеет традиционные связи с Математическим институтом им. В.А. Стеклова РАН, Вычислительным центром РАН, Московским Государственным Университетом им. М.В. Ломоносова, Институтом математики им. С.Л. Соболева и Институтом Вычислительной математики и Математической Геофизики СО РАН, Институтом математики НАН Республики Беларусь, Казахским Национальным университетом им. аль-Фараби. В настоящее время они успешно развиваются и расширяются.

Связь с учеными и научными учреждениями дальнего зарубежья поддерживается в виде обмена корреспонденцией, в том числе по электронной почте. Формы сотрудничества различны – от подготовки научных кадров высшей квалификации, до выполнения совместных исследований и проведения совместных конференций, школ-семинаров.

Всего на различных международных конференциях в on-line режиме сделаны 1 пленарный доклад и 8 секционных докладов, в их числе 2 за рубежом (в режиме on-line).

Ведущие ученые Института являются членами Международного консультативного совета журнала «TWMS Journal of Pure and Applied Mathematics» (А.А. Борубаев), обозревателями журнала “Mathematical Reviews” (П.С. Панков), а также являются членами Американского математического общества (Асанов А.А.), Почетным президентом Математического общества Тюркского Мира (Борубаев А.А.) и читают лекции и выступают с докладами на международных научных конференциях (Борубаев А.А., Панков П.С.).

6.5. Подготовка научных кадров.

В аспирантуре Института обучаются 6 аспирантов, один из них очного обучения, к лабораториям прикреплены 4 соискателя степени доктора наук и 5 соискателя степени кандидата наук.

В диссертационном совете Д 01.19.598 защищена докторская диссертация Кожобекова К.Г., тема: «Равномерная асимптотика решений бисингулярно возмущенных дифференциальных уравнений», (01.01.02, ОшГУ), научный консультант – д.ф.-м.н., проф., чл.-корр.НАН КР Алымкулов Келдибай

и кандидатские диссертации:

Джээнбаевой Г.А., тема: «Асимптотические и аналитические свойства решений интегральных и интегро-дифференциальных уравнений в частных производных»,

(01.01.02, ИМ НАН КР), научный руководитель – д.ф.-м.н., проф. А.Б. Байзаков.

Канетовой Д.Э., тема: «Равномерные структуры на пространствах и группах» по специальности – (01.01.04, ЖАГУ), научный руководитель – д.ф.-м.н., профессор, акад. А.А. Борубаев.

6.6. Сотрудники Института награждены.

1. Золотой медалью ВОИС – директор Института академик А.А.Борубаев;
2. Почетной грамотой НАН КР – н.с. Г.А. Джээнбаева;
3. Грамотой НАН КР – экономист Саролдоева А.С.,.

6.8. Участие в семинарах, конференциях:

Сделаны доклады:

- один пленарный доклад в on-line режиме научно-практической конференции исследовательских проектов НАН КР (сентябрь).
- один секционный доклад на международной научно-практической конференции «Улуттук баалуулуктардын жана инновациялык технологиялардын негизинде билим берүү системасын моделдештирүү», посвященной 90-летию со дня рождения И.Б.Бекбоева (январь).
- три секционных доклада на международной научно-практической конференции Ош мамлекеттик университетинин 80 жылдыгына арналган «Аймактарды өнүктүрүү жана өлкөнү санариптештирүү шарттарындагы билим берүү жана илимдин актуалдуу маселелери», посвящ.80-летию Ошского государственного университета, г. Ош (в on-line) (май).
- один секционный доклад на 7-м международном конференции «Control and Optimization with Industrial Applications», г. Баку (в режиме on-line) (август).
- один секционный доклад на двенадцатой международной молодежной научной школы - конференции "Теория и численные методы решения обратных и некорректных задач", <https://conf.nsc.ru/tcmiip2020>, НГУ октябрь).
- два доклада на научном семинаре Института математики НАН КР (, сентябре

7. Проблемы и недостатки в работе.

2. Из-за нехватки финансов с 1993 года центральная научная библиотека НАН КР не получает реферативный журнал «Математика. Сводный том» из России. Получение такого журнала, несомненно, способствовало бы дальнейшему развитию фундаментальных и прикладных исследований по математике в Кыргызской Республике.

8. Финансирование научных исследований.

Доходы НИУ:

Доля доходов от научных видов деятельности в общих доходах НИУ (%) – 95,6,

Доля доходов от сдачи зданий, помещений в аренду в общих доходах НИУ (%) – 4,4

Расходы научной организации:

Доля расходов от научных видов деятельности в общих фактических расходах НИУ (%) – 95,6 .

Соотношение доходов от внебюджетной деятельности к бюджетному финансированию – 1:21. (4,4%)

9. Пропаганда результатов научных исследований в СМИ (ТВ, периодические издания), работа со СМИ

Академик Борубаев А.А. выступил по ТВ о современном состоянии науки, в том числе о состоянии математической науки в Кыргызстане, о подготовке научно-педагогических кадров (октябрь).

Опубликована обширная статья о академике А.А. Борубаеве на тему: «Жылдызгаты берилген илимпоз» // Кыргыз Туусу, 2020, 7-август, 9-б.

Директор ИМ НАН КР,
академик

А.А.Борубаев