

**ЗАЯВКА**  
**Института математики НАН КР**  
**на участие в конкурсе на программно-целевое, базовое, грантовое финансирование**  
**по научным и (или) научно-техническим проектам**

1. Общая информация

2. Наименование темы проекта:

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

3. Наименование приоритетного направления развития науки, по которому подается заявка:

*Исследование важнейших классов пространств и уравнений современной математики.*

4. Наименование специализированного научного направления, по которому подается заявка, вид исследования:

*Научный проект*

*Исследование новыми топологическими методами важнейших классов топологических и кинематических пространств.*

*Исследование новыми асимптотическими и аналитическими методами дифференциальных и интегро-дифференциальных уравнений.*

*Исследование новыми оптимизационными методами математических моделей экономических систем.*

5. Предполагаемая дата начала проекта и его продолжительность.

*01.01.2020, один год.*

6. Запрашиваемая сумма финансирования (в тыс. сом).

*Общая: за 2020 год -10688,3.*

7. Индикаторы реализации проекта:

- 25 публикаций в журналах КР, включенных в РИНЦ;
- 5 публикаций в научных журналах, индексируемых в Scopus, Web of Science;
- 17% исследователей < 35 лет от общей численности исследователей;
- 3 охраняемых объектов интеллектуальной собственности, патентов на полезную модель, промышленный образец;
- 140,1 тыс. сом внутренние затраты на исследования и разработки, приходящиеся на одного исследователя;
- будет проведено 1 научное мероприятие (конференция, симпозиумы);
- будет произведено 60 научных продуктов (статьи, монографии) / себестоимость продукта 137,34 сом;
- будет функционировать 1 совместная научно-образовательная структура;
- будут заключены 3 договора и соглашения, в том числе международных
- 3924,1 тыс сом - объем планируемых затрачиваемых финансовых средств.

## **2. Описание проекта**

1. Вводная часть:

Научный руководитель проекта: *академик А.А.Борубаев*, направление научных интересов: *теория топологических, равномерных и функциональных пространств.*

Основные исполнители проекта:

член-корр. НАН КР П.С.Панков, д.ф.-м.н., профессор С.Искандаров, направление научных интересов: теория динамических систем, компьютеризация математических исследований и качественная теория интегро-дифференциальных уравнений;

д.ф.-м.н., профессор А.Б.Байзаков, д.ф.-м.н., доцент З.А. Каденова, направление научных интересов: новые методы в теории дифференциальных уравнений и теория некорректных задач;

д.ф.-м.н., профессор А.Жусупбаев, направление научных интересов: разработка математических моделей экономических задач в условиях рынка и методов их решений;

Краткое описание идеи проекта:

Комплексное применение топологических, аналитических, асимптотических и оптимизационных методов в теории топологических и кинематических пространств, дифференциальных и интегро-дифференциальных уравнений и математической экономики.

## 2. Цель проекта:

Дальнейшее развитие топологических, аналитических, асимптотических, оптимизационных методов и их применение в теории и приложениях топологических и кинематических пространств, дифференциальных, интегро-дифференциальных уравнений и математического моделирования экономических систем.

## 3. Задачи проекта:

Решение проблемы важнейших топологических и кинематических пространств, доказательства существования и нахождение аналитических и асимптотических решений новых классов дифференциальных, интегро-дифференциальных уравнений и разработка математических моделей и методов решений экономических проблем.

Ожидаемые результаты:

Будут найдены новые методы исследования в равномерной топологии и в кинематических топологических пространствах.

Будут построены новые аналитические и асимптотические методы решения дифференциальных, интегро-дифференциальных уравнений и некорректных задач.

Будет предложен криптографический метод защиты компьютерной информации для обеспечения информационной безопасности и разработаны математические модели и методы решений актуальных народно-хозяйственных задач.

## 4. Научная новизна и значимость проекта:

1) Предпосылки к разработке проекта: анализ опубликованных работ исследований по каждому разделу проекта показывает, что остаются не решенными ряд крупных проблем и вопросов, требующих их решений и разработки.

Обоснование научной новизны: В современной математике являются актуальными решение новых задач теории топологических и кинематических пространств, непрерывных отображений, в частности, обобщение метрических, банаховых и гильбертовых пространств, в функциональном анализе и их приложениях.

Создание новых аналитических и асимптотических методов решений дифференциальных, интегро-дифференциальных уравнений и проблем обратных задач, а также в разработке новых математических моделей и методов для решения актуальных задач математической экономики и информационной безопасности имеет важное научное и практическое значение. Обзор литературы - выполненных на мировом уровне работ [1-

38], [40-50], [53], [55-57] в Институте математики в рамках известных научных школ, отражающих современное состояние математической науки, показывает, что ранее в математике были получены многочисленные отдельные результаты, вносящие вклад в соответствующие разделы науки, но не были построены теории, показывающие все результаты в их взаимосвязи, независимо от форм записи и представления, и указывающие на пути систематического поиска существенно новых результатов.

Предварительные результаты:

Анализ опубликованных работ по каждому разделу проекта показывает, что получены существенно новые результаты в теории равномерных и топологических, кинематических пространствах, в теории дифференциальных, интегро-дифференциальных уравнений и в разработке математических моделей и методов решений экономических проблем.

2) Значимость проекта: Будут представлены новые научно-обоснованные теоретические и прикладные результаты, совокупность которых внесет существенный вклад в математическую науку в целом.

3) научные нужды: анализ опубликованных работ, касающихся данного проекта, показывает, что все еще много вопросов и проблем, которые требуют решений и их применения на практике.

4) влияние полученных результатов на развитие науки и технологий и ожидаемый социальный и экономический эффект: следует ожидать, что единое и компактное представление математических разделов проекта стимулирует как дальнейшее развитие современной математики и даст экономический эффект в народном хозяйстве, и повысит престиж науки Кыргызстана на международном уровне, а также облегчит и сделает более эффективным преподавание соответствующих дисциплин в вузах Кыргызстана.

3. Методы исследования и этические вопросы:

1) описание научно-исследовательских методов, используемых в проекте как обоснование способов достижения поставленных целей, обоснование выбранного подхода: будут использованы и развиты теории равномерных, топологических и кинематических пространств, асимптотические, аналитические и оптимизационные методы. Эти методы могут быть модифицированы в соответствии с требованиями задач проекта.

2) критические точки, альтернативные пути реализации проекта: критическими точками являются усовершенствованные методы исследования математических объектов, сочетающие математическую строгость с эффективностью.

3) используемые в рамках проекта способы обеспечения соблюдения принципов и норм научной этики, т.е. этических процедур управления, в частности, поддержания высоких стандартов интеллектуальной честности и недопущения фальсификации и фабрикации данных, плагиата, ложного соавторства, использования отдельными участниками коллективных исследований, данных и выводов, полученных в исследованиях, без согласования с другими участниками: для соблюдения принципов научной этики и устранения плагиата предполагается систематическое широкое обсуждение полученных результатов, своевременное оформление их в виде статей и глав монографий с указанием всех сотрудников, принимающих творческое участие в получении результатов, как соавторов.

4) условия оформления и разделения прав интеллектуальной собственности на результаты исследования (какой способ защиты интеллектуальной собственности будет выбран): для защиты интеллектуальной собственности будет производиться оформление результатов в виде статей и глав монографий в соавторстве всех сотрудников, принимающих творческое участие в их получении и в авторском праве Кыргызпатента.

#### **4. Планирование и управление проектом**

##### **1) Состав исследовательской группы:**

Научный руководитель проекта: *директор Института, академик А.А.Борубаев.*

Основные исполнители проекта:

*Зав. лабораторией, член-корр. НАН КР П.С.Панков;*

*Зав. лабораторией, д.ф.-м.н., профессор С.Искандаров;*

*Зав. лабораторией, д.ф.-м.н., профессор А.Б.Байзаков;*

*Зав. лабораторией, д.ф.-м.н., профессор А.Жусупбаев;*

*Зав. лабораторией, д.ф.-м.н., доцент З.А. Каденова.*

##### **Исполнители проекта:**

*Асанкулова М. – ученый секретарь, д.ф.-м.н.*

*Асанов А. - г.н.с., д.ф.-м.н., проф.*

*Кененбаева Г.М. – г.н.с., д.ф.-м.н.*

*Нуракунов А.М. - в.н.с, д.ф.-м.н.*

*Канетов Б.Э. – с.н.с., д.ф.-м.н.*

*Абдукаримов А. М. – с.н.с., к.ф.-м.н.*

*Айтбаев А. А. – с.н.с., к.ф.-м.н.*

*Алиева А.Р. – с.н.с., к.ф.-м.н.*

*Эгембердиев Ш.А. – с.н.с., к.ф.-м.н.*

*Халилов А.Т. - с.н.с., к.ф.-м.н.*

*Асанова К.А. - м.н.с., к.ф.-м.н.*

*Намазова Г.8. – с.н.с, к.ф.-м.н.*

*Эшенкулов П. – с.н.с., к.ф.-м.н.*

*Рыспаев А.О. – с.н.с., к.ф.-м.н.*

*Карабаева С.А. – с.н.с., к.ф.н.*

*Шаршенбеков М. – с.н.с.*

*Жусупбаева Н.А. – м.н.с.*

*Кененбаев Э. – м.н.с.*

*Турганбаева Ж. – м.н.с.*

*Джеенбаева Г. – н.с.*

*Арзиев К. – инженер*

*Суйналиева Н.К. – глав. бухгалтер, к.э.н.*

*Общее количество привлекаемых сотрудников – 28.*

Исполняемые обязанности в проекте определяются Уставом Института математики, в соответствии с занимаемыми должностями.

## 2) Календарный план

№ п/п	Наименование задач, мероприятий по реализации задач проекта	Длительность (в месяцах)	Начало и окончание выполнения работ* (дд/-мм/гг.)	Годы реализации проекта, ожидаемые результаты реализации проекта(в разрезе задач и мероприятий)
				2020
1.	<i>Развитие теории топологических и кинематических пространств, дифференциальных, интегро-дифференциальных уравнений, обратных задач и математической экономики, их применение</i>	12	01/01/20 31/12/20	<i>В получении новых научных фактов и результатов в теории равномерных и топологических пространств, нахождение новых аналитических и асимптотических методов решений в теории дифференциальных, интегродифференциальных уравнений, обратных задач и математической экономики</i>
1.1	<i>Организация и проведение Международной конференции</i>	1	01/08/20 30/08/20	<i>Закрепление приоритета, обсуждение полученных результатов, публикации</i>

### Статьи расходов

(тыс. сом)

Наименование экономической классификации	Расходы на 2020 год
Вознаграждение за труд научных работников	8948,3
Научные командировки	450,0
Приобретение материалов	120,0
Приобретение оборудования и программного обеспечения	250,0
Расходы по научно-организационному сопровождению	350,00
Эксплуатационные расходы оборудования и техники	250,00
Расходы на публикацию результатов	320,00
Итого:	<b>10688,3</b>

### Примечание.

Заявка указана без учета заработной платы.

### 5. Исследовательская группа

1) Научный руководитель и основные исполнители проекта:

Научный руководитель: *А.А.Борубаев, доктор физико-математических наук, профессор, академик НАН КР, лауреат Государственных премий КР, лауреат межгосударственной премии СНГ "Звезды дружества", Заслуженный деятель науки и техники КР, Президент Кыргызского математического общества. Развил теорию то-пологических и равномерных пространств, решил ряд известных проблем, которые не поддавались решению более тридцати лет, создал впервые в Центральной Азии школу по*

топологии, получившую международное признание. Подготовил 8 докторов и 14 кандидатов наук.

Основные исполнители проекта:

*П.С.Панков, доктор физико-математических наук, профессор, член-корр. НАН КР, лауреат Государственной премии КР, Академической премии имени И.Ахунбаева, премии имени И.Арабаева, Заслуженный работник образования КР. Разработал метод доказательных вычислений на компьютере, участвовал в разработке интерактивного представления математических объектов, метода дополнительного аргумента, методики поиска новых эффектов и явлений в математике. Подготовил 2 доктора и 8 кандидатов наук.*

*С.Искандаров, доктор физико-математических наук, профессор. Развил качественную теорию разностных, дифференциальных уравнений, интегро-дифференциальных и интегральных уравнений типа Вольтерра, создал новые методы в ней. Подготовил 5 кандидатов наук.*

*А.Б.Байзаков, доктор физико-математических наук, профессор. Разработал метод преобразования решений в теории динамических систем, составлял комплексы прикладных программ для решения практических задач. Подготовил 1 доктора и 3 кандидатов наук.*

*А.Жусупбаев, доктор физико-математических наук, профессор. Развил алгоритм метода последовательных расчетов для класса задач размещения с дробной структурой целевых функций и разработал комплекс оптимизационных математических моделей экономики. Подготовил 1 доктора и 4 кандидатов наук.*

*З.А.Каденова, доктор физико-математических наук, доцент. Построила регуляризирующие уравнения для решения линейных интегральных уравнений.*

*Заявляемое исследование связано с разработкой в разделах теории равномерных и топологических пространств, с аналитическими и асимптотическими методами решений в теории дифференциальных, интегро-дифференциальных уравнений, обратных задач и математической экономики, в которых научный руководитель и основные исполнители проекта разработали новые методы и получили новые существенные результаты.*

2) Основные публикации научного руководителя проекта за последние 5 лет, касающиеся темы проекта:

1. *A Generalization of Metric, Normed and Unitary Spaces // Doklady Akademii Nauk (Доклады РАН), 2014, Vol. 455, Mathematics, № 2.*

2. *On uniform topology and its applications // TWMS Journal of Pure and Applied Mathematics, 2015. V.6, № 2.*

3. *On some generalization of metric, normed and unitary spaces // Topology and Application, 2016. - T.201.*

4. *Compactification of uniformly continuous mappings // Наука, новые технологии и инновации Кыргызстана, 2017, № 5.*

5. *On uniform analogies of  $P_\tau$ -spaces and perfect mappings // Вестник Института математики НАН КР, 2018, № 1. - С.5-12.*

3) В силу специфики математических исследований охранных документов, относящихся к проекту, не имеется.

4) основные публикации исследовательской группы, касающиеся темы проекта:

1. Borubaev A.A. *A Generalization of Metric, Normed and Unitary Spaces* // *Doklady Akademii Nauk (Доклады РАН)*, 2014, Vol. 455, Mathematics, № 2.
2. Borubaev A.A. *On uniform topology and its applications* // *TWMS Journal of Pure and Applied Mathematics*, 2015. V.6 , № 2.
3. Kanetov B., Baigazieva N. *Strong uniform paracompactness*. In “*International Conference on Analysis and Applied Mathematics*” (ICAAM 2018), AIP Conference proceedings, Vol. no. 1997, American Institute of Physics. - 2018. – P. 020085-1 - 020085-6. (**Scopus**)
4. Pankov P. S., Kenenbaeva G. M. *Hypothesis on effect of "numerosity" and other effects in mathematics* // *Наука, новые технологии и инновации Кыргызстана*, 2017, № 5. - С. 60-62.
5. Асанкулова М., Суйналиева Н.К., Маатов К. *Определение оптимального размера посевной площади под сельхоз культуры хозяйства*// *Вестник Института математики НАН КР*, 2018, № 1. - С.37-43.
6. Asanov A., Kadenova Z.A. *Uniqueness of solutions for one class of Fredholm – Stieltjes equations of the first kind with tho variables*//*Материалы международной научной конференции «Современные проблемы математики и механики», посвященной 80-летию академика В.А. Садовниченко, МГУ им. М.В. Ломоносова.* – М.:МГУ, 2019. - С.177-179.
7. Искандаров С., Бокобаева З.Б. *Об оценках решений и их первых производных линейного вольтеррова неявного интегро-дифференциального уравнения второго порядка* // *Вестник Института математики НАН КР*, 2018, № 1. - С.49-55.
8. Байзаков А.Б., Кыдыралиев Т.Р., Асанкулова А.С. *О начальной задаче интегро-дифференциальных уравнений в частных производных третьего порядка* // *Вестник Института математики НАН КР*, 2018, № 1. - С.83-88.
9. Жусупбаев А., Жусупбаева Г.А. *Математическая модель задачи распределения инвестиционного вложения на развитие агрофирм*// *Вестник Института математики НАН КР*, 2018, № 1. - С.63-75.

10) описание работ и сроков занятости в проекте:

Все сотрудники, занятые в проекте, будут вести научные исследования, готовить статьи и монографии к публикации, участвовать в подготовке международных конференций в течение всего срока проекта.

## 6. Исследовательская среда

### 1) Описание материально-технической базы

№ п/п	Вид оборудования, прибора, инвентаря	Назначение оборудования, прибора, инвентаря	Модель и год выпуска	Количество имеющихся единиц	Состояние (новое, хорошее, плохое)	Собственное, арендованное (у кого)
1.	ноутбук Lenovo	Для научных расчетов, международных связей, оформления диссертационных работ, публикации статей, монографий и подготовки отчетов, поддержки сайта Института	2016год	5	удовлетворительное	собственное
2.	Компьютер Philips I -5		2017год	1	удовлетворительное	собственное
3.	Компьютер Philips I-3		2017год	8	удовлетворительное	собственное
4.	Компьютер LG		2017 год	1	удовлетворительное	собственное
5.	Компьютер ACER			4	удовлетворительное	собственное

2) использование отечественных и зарубежных исследовательских инфраструктур - использование услуг оператора связи Акнет;

3) ключевые отечественные и международные связи:

КНУ им. Ж. Баласагына, КРСУ им. Б.Н. Ельцина, КГТУ им. И. Раззакова, КГПУ им. И. Арабаева, ОшГУ, КУУ, МИ РАН им. В.А. Стеклова, ВЦ РАН, МГУ им. М.В. Ломоносова, ИМ им. С.Л.Соболева СО РАН, ИВМиМГ СО РАН, ИМ НАН Республики Беларусь, КазНУ им. Аль-Фараби, ИМ НАН РК, ЕНУ им. Л.Н.Гумилева, МИ им. А.Размадзе АН Грузии.

участие в проекте зарубежных ученых - в виде приглашения для участия в конференциях, совместных публикаций;

4) участие в проекте молодых ученых (до 35 лет включительно), аспирантов, докторантов, PhD-докторантов - планируется;

5) обоснование мобильности: влияние посещаемости для реализации проекта - научные командировки.

#### 1. Индикаторы реализации проекта

№№	Индикаторы	Измерение	2020
1	Количество публикаций в журналах КР, включенных в РИНЦ	единица	20
2	Количество публикаций в научных журналах, индексируемых в Scopus, Web of Science	единица	2
3	Доля исследователей < 35 лет от общей численности исследователей	процент	17%
4	Число охраняемых объектов интеллектуальной собственности	единица	2
5	Внутренние затраты на исследования и разработки, приходящиеся на одного исследователя	тыс. сом	915,63
6	Количество научных площадок, на которых ведется экспериментальная работа	единица	1
7	Количество проведенных научных мероприятий (конференции, симпозиумы)	единица	1
8	Количество патентов на полезную модель, промышленный образец	единица	1
9	Количество научного продукта / себестоимость продукта	единица, тыс. сом	50/ 134,34
10	Количество совместных научно-производственных, научно-образовательных структур	единица	1
11	Количество интегрированных структур: межведомственных, межинститутских	единица	1
12	Количество договоров и соглашений, в том числе международных	единица	1
13	Объем освоенных средств	тыс. сом	10688,3

## 7. Ожидаемые результаты



*Будут получены новые методы в теории равномерных, топологических и кинематических пространств, найдены новые аналитические и асимптотические методы решений в теории дифференциальных, интегро-дифференциальных уравнений, обратных задач и математической экономики и в получении авторских свидетельств.*

- 1) Публикации в зарубежных рецензируемых научных журналах *Eurasian mathematical journal* , *TWMS Journal of Pure and Applied Mathematics* .
- 2) Опубликование книг/глав в книгах в зарубежных издательствах: *Lap Lambert Publishing*.
- 3) Опубликование книг/глав в книгах в отечественных издательствах: *Издательство «Илим»* .
- 4) Опубликование монографий: в зарубежных издательствах: *Lap Lambert Publishing*; в отечественных издательствах: *Издательство «Илим»*.
- 5) Патентование полученных результатов: в *Кыргызпатенте*.
- 6) Заключение лицензионного соглашения по объекту интеллектуальной собственности - не планируется.
- 7) Ожидаемый научный и социально-экономический эффект: *Получение новых результатов в актуальных разделах математики повысит эффективность математических исследований в Кыргызстане, будет способствовать расширению их приложений, повысит уровень преподавания математических дисциплин в вузах Кыргызстана.*
- 8) Применимость полученных научных результатов: *в математических исследованиях в Кыргызстане и за рубежом, в преподавании спецкурсов в вузах Кыргызстана.*
- 9) Целевые потребители полученных результатов, в том числе по субъектному составу: *КНУ им. Ж.Баласагына, факультет математики и информатики; КРСУ, естественно-технический факультет; КГТУ им. И.Раззакова, факультет информационных технологий; ЖАГУ, естественно-технический факультет; ОшГУ, факультет математики и информационных технологий; ОшТУ, естественно-технический факультет.*
- 10) Возможности для прорывных результатов, содержащих риски; влияние на развитие науки и технологий: *уже достигнуты прорывные результаты: найдены новые эффекты и явления в различных разделах математики, один из них реализован в виде механического устройства и используется в преподавании; возможны и другие прорывные результаты.*
- 11) Распространение результатов работ среди потенциальных пользователей, сообщества ученых и широкой общественности - *будет производиться путем публикаций, в том числе за рубежом, организацией и участием в международных конференциях, чтением лекций в вузах участниками проекта, демонстрацией программных продуктов.*

## **8. Библиография**

1. Borubaev A.A. A Generalization of Metric, Normed and Unitary Spaces // *Doklady Akademii Nauk* (Доклады РАН), 2014, Vol.455, Mathematics, № 2.
2. Borubaev A.A. On uniform topology and its applications // *TWMS Journal of Pure and Applied Mathematics*, 2015. V.6, № 2.

3. Borubaev A.A. On some generalization of metric, normed and unitary spaces //Topology and Application, 2016.T.201.
4. Borubaev A.A. Compactification of uniformly continuous mappings // Наука, новые технологии и инновации Кыргызстана 2017, №5.
5. Borubaev A.A. On uniform analogies of  $P_\tau$ -spaces and perfect mappings // Вестник Института математики НАН КР, 2018, №1. - С.5-12.
6. Borubaev A.A. A lattice of compactifications of uniformly continuous mapping // “2018 International Conference on Topology and its Applications”, Nafpaktos, Greece. P. 54.
7. Kanetov B., Baigazieva N. Strong uniform paracompactness. In: “International Conference on Analysis and Applied Mathematics” (ICAAM 2018), AIP Conference proceedings, Vol. no. 1997, American Institute of Physics. - 2018. – P. 020085-1 - 020085-6. (Scopus)
8. Kanetov B., Kanetova D. Characterization of some types of compactness and construction index compactness extensions by means of uniform structures. In: International Conference “Fourth International Conference on Analysis and Applied Mathematics” (ICAAM 2018), AIP Conference proceedings. Vol. no. 1997, American Institute of Physics. - 2018. – P. 020085-1 - 020085-6. (Scopus)
9. Kanetov B.E., Kanetova D.E., Baigazieva N.A. On one properties of uniform space // “2018 International Conference on Topology and its Applications”, Nafpaktos, Greece. P. 60.
10. Kanetov B.E., Kanetova D.E., Baigazieva N.A. About the uniformly analogues of Lindelof spaces // MADEA 8, Bishkek - Cholpon-Ata, 2018. - P. 169.
11. Kanetov B.E., Janakunova M., Mambetalieva N. On finally paracompact spaces and mappings // MADEA 8, Bishkek - Cholpon-Ata, 2018. - P. 170.
12. Канетов Б.Э., Байгазиева Н.А. О равномерно  $\mu$ -паракомпактных пространствах // II Борубаевские чтения, Бишкек, 2018. - С. 11.
13. Канетов Б.Э., Жанакунова М.О., Сактанов У. К теории отображений обобщенных равномерных пространств // Тезисы докладов II Борубаевских чтений. - Бишкек: Кыргызское математическое общество, 2018. - С. 9.
14. Кененбаева Г. М., Акерова Дж., Кененбаев Э. Математические модели для оценки приращения энтропии // Тезисы докладов II Борубаевских чтений. - Бишкек: Кыргызское математическое общество, 2018. - С. 26.
15. Эгембердиев Ш.А., Халилов А.Т. Применение метода дополнительного аргумента к системам квазилинейных уравнений // Тезисы докладов II Борубаевских чтений. - Бишкек: Кыргызское математическое общество, 2018. - С. 40.
16. Тагаева С.Б. Экспериментальное исследование распределения электрических зарядов в ограниченных областях // Тезисы докладов II Борубаевских чтений. - Бишкек: Кыргызское математическое общество, 2018. - С. 32.
17. Карабаева С.А. Специфика представления областей в пространстве в кыргызском языке // Тезисы докладов II Борубаевских чтений. - Бишкек: Кыргызское математическое общество, 2018. - С. 57.
18. Панков П.С., Мураталиева В.Т. Аналитикалык функциялуу сызыктуу теңдемелердин изилдөөсүн алгоритмдөө // ЖАМУнун жарчысы (атайын чыгарылыш), 2018, № 2 (37). - 113-117-б.

19. Панков П.С., Жэентаева Ж.К. Методика экспериментального исследования асимптотики решений операторных уравнений с запаздыванием // Вестник ОшГУ, специальный выпуск, 3, 2018. - С. 7-10.
20. Pankov P. S., Kenenbaeva G. M. Hypothesis on effect of "numerosity" and other effects in mathematics // Наука, новые технологии и инновации Кыргызстана, 2017, № 5. - С. 60-62.
21. Панков П.С., Жораев А.Х. Методика экспериментального исследования свойств кинематических пространств // Наука. Образование. Техника, г. Ош, 2017, № 2. - С. 23-26.
22. Акерова Дж.А. Асимптотическое решение нелинейного уравнения в частных производных второго порядка // Проблемы современной науки и образования (РФ), 13(95), 2017. - С. 6-11.
23. Акерова Дж.А., Кененбаев Э. Задачи о минимизации приращения энтропии и гипотезы об энтропии // Проблемы современной науки и образования (РФ), 13(95). 2017. - С.12-19.
24. Акерова Дж.А., Кененбаев Э. Оценка приращения энтропии при преобразовании объекта, описываемого дифференциальным уравнением в частных производных с управлением // Наука, новые технологии и инновации Кыргызстана, № 5, 2017. - С. 156-160.
25. Панков П.С., Мураталиева В.Т. Спектральные свойства линейных задач с аналитическими функциями // Доклады НАН КР, 2016, № 1. – С.11-14.
26. Pankov P., Kenenbaeva G. Effect of "numerosity" and other effects in mathematics // Abstracts of the Third International Scientific Conference "Actual problems of the theory of control, topology and operator equations" / Ed. by Acad. A.Borubaev. - Bishkek: Kyrgyz Mathematical Society, 2017. – P. 87.
27. Pankov P., Zheentaeva Zh. Shift operators with finite-dimensional dominance for evolutionary equations // Abstracts of the VI Congress of the Turkic World Mathematical Society. – Astana: L.N.Gumilyov Eurasian National University, 2017. - P. 124.
28. Kenenbaeva G. On mathematical effects // Abstracts of the VI Congress of the Turkic World Mathematical Society. – Astana: L.N.Gumilyov Eurasian National University, 2017. - P. 320.
29. Borubaev A.A., Namazova G.O., Jumaliev T., Bekbolsunova A.B. On uniform analogues of  $p_T$ -spaces and perfect mappings // Вестник Института математики НАН КР, 2018, № 1. - С.5-12.
30. Панков П.С., Тагаева С.Б. Явление самоупорядочения большого количества отталкивающихся электрических зарядов на топологическом торе // Вестник Института математики НАН КР, 2018, № 1. - С.12-18.
31. Панков П.С., Тагаева С.Б. Компьютерное и реальное моделирование явления странного аттрактора системой дифференциальных уравнений // Вестник Института математики НАН КР, 2018, № 1. - С.18-24.
32. Панков П.С., Акерова Дж. А. Дифференциальные уравнения с управлением в модели возрастания энтропии в почти замкнутых системах с трением // Вестник Института математики НАН КР, 2018, № 1. - С.24-31.
33. Асанкулова М., Суйналиева Н.К., Маатов К. Определение оптимального размера посевной площади под сельхоз культуры хозяйства // Вестник Института математики НАН КР, 2018, № 1. - С.37-43.

34. Asanov A., Kadenova Z.A. Uniqueness of solutions for one class of Fredholm – Stieltjes equations of the first kind with the variables//Материалы международной научной конференции «Современные проблемы математики и механики», посвященной 80-летию академика В.А. Садовниченко, МГУ им. М.В. Ломоносова. – М.:МГУ, 2019. – С.177-179.
35. Искандаров С., Бокобаева З.Б. Об оценках решений и их первых производных линейного вольтеррова неявного интегро-дифференциального уравнения второго порядка// Вестник Института математики НАН КР, 2018, № 1. – С.49-55.
36. Искандаров С. Матричный метод частичного срезывания и степенная абсолютная интегрируемость на полуоси решения системы линейных интегральных уравнений второго рода типа Вольтерра// Вестник Института математики НАН КР, 2018, № 1. – С.55-62.
37. Жусупбаев А., Жусупбаева Г.А. Математическая модель задачи распределения инвестиционного вложения на развитие агрофирм// Вестник Института математики НАН КР, 2018, № 1. – С.63-75.
38. Байзаков А.Б., Момбеков А.Дж., Шаршенбеков М.М. Построение  $M$  матриц высокого порядка методом декомпозиции// Вестник Института математики НАН КР, 2018, № 1. – С.75-83.
39. Байзаков А.Б., Кыдыралиев Т.Р., Асанкулова А.С. О начальной задаче интегро-дифференциальных уравнений в частных производных третьего порядка// Вестник Института математики НАН КР, 2018, № 1. – С.83-88.
40. Кененбаева Г.М., Аскар кызы Л., Бейшебаева Ж. К., Маматжан уулу Э. Элементы категории уравнений// Вестник Института математики НАН КР, 2018, № 1. – С.88-95.
41. Чороев К. Проблемы оптимизации экономических систем // Вестник Института математики НАН КР, 2018, № 1. – С.95-102.
42. Эгембердиев Ш.А. Сведение с помощью метода дополнительного аргумента системы нелинейных уравнений в частных производных с начально-краевой задачи к системам интегральных уравнений// Вестник Института математики НАН КР, 2018, № 1. – С.102-105.
43. Абдукаримов А.М. О квадратичной интегрируемости решений линейных интегральных уравнений типа Вольтерра-Стилтьеса на бесконечных областях // Вестник Института математики НАН КР, 2018, № 1. – С.105-111.
44. Эшенкулов П., Жусупбаев А. Задача составления комбинированного корма по определенным требованиям к питательности// Вестник Института математики НАН КР, 2018, № 1. – С.127-132.
45. Акерова Дж.А., Кененбаев Э., Маратова А.М. Исследование минимизации приращения энтропии при ограничениях на управление // Вестник Института математики НАН КР, 2018, № 1. – С.133-139.
46. Жораев А. Х. Индуктивное определение кинематической размерности топологических пространств// Вестник Института математики НАН КР, 2018, № 1. – С.140-145.
47. Жэнтаева Ж.К. Расширение классов дифференциальных уравнений со специальными решениями с периодическими коэффициентами // Вестник Института математики НАН КР, 2018, № 1. – С.145-151.
48. Жусупбаева Г. А., Саролдоева А.С., Жусупбаева Н.А. Задача распределения посевных площадей под сельхоз культуры с учетом потребности хозяйства и рынка// Вестник Института математики НАН КР, 2018, № 1. – С.152-156.

49. Сабирова Х. С. Определение семейств обобщенно-характеристических множеств // Вестник Института математики НАН КР, 2018, № 1. - С.157-163.
50. Жусупбаев Н.А., Турганбаева Ж., Маатов К. Определение технологического способа производства сельхоз продукции агрофирмы по критерию максимума дохода // Вестник Института математики НАН КР, 2018, № 1. - С.163-168.
51. Канетов Б.Э., Байгазиева Н.А., Канетова Д.Э. Об одном свойстве типа компактности равномерных пространств // Вестник Института математики НАН КР, 2018, № 1. - С.168-178.
52. Борубаев А.А. О категорных характеристиках компактных, полных равномерных пространств и полных по Райкову топологических групп // Известия Академии наук, вып. 4, 2007. - С. 1-6.
53. Rosický J. Equational categories // Cahiers de topologie et géométrie différentielle catégoriques, vol. 22, no. 1, 1981. - Pp.85-95.
54. Борубаев А.А., Бекболсунова А.Б. О равномерных структурах на вещественно полных пространствах // Вестник Института математики НАН КР, 2019, № 1. - С.3-9.
55. Кененбаева Г.М., Аскар кызы Л. Элементы категории корректных уравнений // Вестник Института математики НАН КР, 2019, № 1. - С. 69-74.
56. Асанов А., Каденова З.А. Об одном классе линейных интегральных уравнений второго порядка на полуоси // Вестник Института математики НАН КР, 2019, № 1.- С.53-64.
57. Мураталиева В.Т. Алгоритм исследования линейных вольтерровских интегральных уравнений с аналитическими функциями // Вестник Института математики НАН КР, 2019, № 1. - С. 111-117.
58. Искандаров С., Бокобаева З.Б. Достаточные условия асимптотической устойчивости решений линейного неявного вольтеррова интегро-дифференциального уравнения третьего порядка // Вестник Института математики НАН КР, 2019, № 1. - С. 64-69.

Директор ИМ НАН КР,  
академик

А.А.Борубаев