



«УТВЕРЖДАЮ»

Ректор ГОУ «Худжанский государственный университет имени академика Бободжана Гафурова», доктор исторических наук, профессор Усмонзода А. И.

« 11 » 01 2023 г.

### ОТЗЫВ

ведущей организации - ГОУ «Худжанский государственный университет имени академика Бободжана Гафурова» на диссертационную Гулматова Махмадали Давлаталиевича на тему: «Маджма' ал-аркам» Мирзы Бади' Дивана как источник по истории математики Бухарского эмирата XIX - начала XX веков», представленную на соискание ученой степени кандидата наук по специальности 07.00.10 – История науки и техники

Решением Диссертационного совета БД. КОА- 061 по защите диссертации на соискание ученой степени доктора философии (PhD), доктора по специальности и кандидата исторических наук при ГОУ «Бохтарский государственный университет имени Носира Хусрава» ведущей организацией был назначен ГОУ «Худжанский государственный университета имени академика Бободжана Гафурова».

Диссертационное исследование Гулматова М.Д. (: «Маджма' ал-аркам» Мирзы Бади' Дивана, как источник по истории математики Бухарского эмирата XIX - начала XX веков») рассматривалось на предмет внешнего отзыва на расширенном заседании кафедры истории таджикского народа факультета истории и права и кафедры методики преподавания математики и информационных технологии факультета математики ГОУ «Худжанский государственный университета имени академика Бободжана Гафурова».

**В обсуждение диссертации приняли участие:** Зав. кафедрой истории таджикского народа, кандидат исторических наук, доцент Махмудова Н.С., зав. кафедрой методики преподавания математики и информационных

технологий факультета математики кандидат педагогических наук, доцент Раджабова С.Дж., доктора исторических наук, профессора Набизода В.М., Турсунов Н.О., Давлатов М.Д., Рахимов Н.Т., Каримзода О., Аюбов А.Р., кандидаты исторических наук, доценты - Шарипов Ш., Исомитдинов Дж, Турсунов Б., Фармонова Д., Икромов Н., Гафурова Г., Абдукаримов Дж., Шарипов М., кандидат педагогических наук, доцент кафедры методики преподавания математики и информационных технологий факультета математики Абдулакимова Дж.А., старшие преподаватели – Дадоджонова М., Абдуллоева З., Махкамов С., преподаватели – Усмонов М., Мухаммадизода М., Джураева М., Пулотова А., Вохидова Г., Бободжонова Д., Зокирова З., Саидов Б., секретарь кафедры Махмудова Г., соискатель Гулматов М.Д. и научный руководитель Холов М.Ш.

Ведущая организация в своем положительном заключении, составленном кандидатом исторических наук, доцентом Абдукаримовым Дж.А. и кандидатом педагогических наук, доцентом Раджабовой С.Дж. отмечает, что диссертационная работа соискателя Гулматова М. Д. посвящена весьма актуальной теме в отечественной историографии и истории науки и техники, в которой исследуется сочинение Мирзы Бади' Дивана Маджма' ал-аркам», как уникальный источник по истории математики Бухарского эмирата XIX - начала XX веков.

Требования, задачи и цели, стоящие перед современной наукой, как известно постоянно возрастают и меняются. Не является исключением в изучении и восточных, в частности среднеазиатских исторических источников. В последнее время наблюдается интерес к истории точных наук среди ученых и молодых исследователей Таджикистана. В подтверждение этому является объявление 2020-2040 годы - 20-летием изучения и развития естественных и точных наук в нашей республике.

Нужно отметить, что в области изучения истории точных и естественных наук таджикского народа проделана большая работа нашими учеными, например историю астрономии исследовали Х.У. Садыков, С.Н. Каримов, И.

Ходжиев, Х. Абдуллозода, Х. Бобоев, А. Рахмонов, М.Ш. Холов, Х. Махсадов, историю физики А. Ш. Комили, историю математики Р.С. Сафаров, А.Э. Сатторов, Б. Шарипов, С. Тиллобаева и др.

Для изучения истории науки и техники таджикского народа важнейшим источником являются восточные письменные сочинения. Именно письменные источники дают чрезвычайно богатый, ценный и оригинальный материал для изучения и освещения истории точных и естественных наук.

Исходя из этого актуальность и научной ценность избранной темы соискателя Гулматова М.Д. не вызывает никаких сомнений и определяется следующими факторами и обстоятельствами:

- **во первых**, изучение, анализ и вовлечение материалов исторических источников, в данном случае конкретного сочинения «Маджма' ал-аркам» Мирзы Бади' Дивана в научной оборот имеет научно-теоретическое, познавательное, практическое значения.

- **во вторых**, анализ исследования и освещение материалов данного источника позволяет объективно освещать уровень развития различных областей науки, в том числе математики в Бухарском эмирате рассматриваемого периода.

- **в третьих**, объективное и научное исследование данного вопроса дает возможность подвести некоторые итоги, обобщить достигнутые результаты изучения история точных и естественных наук таджикского народа в различные исторические эпохи, определить существующие пробелы и имеет важное значение для выбора ключевых направлений научного исследования в данной области.

Рецензент отмечает, что диссертанту удалось аргументировано обосновать актуальность и научную ценность избранной темы исследования, определить степень ее разработанности, сформулировать цель и задачи своего исследования, определить методологические и теоретические основы работы, выявить и указать источниковедческую базу изучаемой проблемы, определить объект, предмет, хронологические рамки исследования, уточнить

основные положения, выносимые на защиту, обосновать теоретическую и практическую ценность и значимость предложенной диссертационной работы.

Актуальность темы исследования заключается в том, что рукопись пока является единственным источником по математике рассматриваемого периода, который написан местным ученым. По этим критериям, избранная тема диссертационной работы соискателя М.Д. Гулматова является очень актуальной, важной и современной.

Научная новизна диссертации М.Д. Гулматова заключается в том, что впервые в таджикской истории точных наук периода независимости в монографическом, обобщающем виде осуществлено исследование истории математики XIX- начала XX веков по сведениям уникального письменного источника – сочинение Мирзы Бади' Дивана «Маджма' ал-аркам».

Структура диссертации, ее логичное построение и изложение материала соответствует требованиям и критериям ВАК при Президенте Республики Таджикистан, установленным и предъявляемым к написанию кандидатских диссертаций.

Анализ диссертации М.Д. Гулматова показал, что автор исследования скрупулезно работал с восточными рукописями, диссертациями и авторефератами, специальной литературой и другими первоисточниками по истории точных наук, в том числе математики.

Одним из достоинств исследования можно отметить то, что в диссертации впервые на основе большого фактического материала, глубокого анализа, сопоставления, объективной оценки, дается всесторонний и углубленный анализ истории таджикской математики рассматриваемого периода. Личный вклад соискателя заключается в том, что он научно разработал и проанализировал новые материалы по истории математики в Бухарском эмирате XIX - начала XX веков. В его исследовании рассматривается малоизученная история просвещения и математики в Бухарском эмирате, подробно анализируется труд высокопоставленного

чиновника, ученого - математика Мирзы Бади' Дивана «Маджма' ал-аркам», решаются математические задачи современными методами.

Другой положительной стороной исследования можно считать тот факт, что оно выполнено в рамках реализации перспективного плана научно-исследовательской работы кафедры методики преподавания математики Кулябского госуниверситета им. Абуабдуллоха Рудаки на 2016-2020 гг.

Рецензируемая диссертационная работа М.Д. Гулматова состоит из введения, трех глав, заключения, списка использованных источников и литературы.

**Во введении** обосновываются актуальность избранной темы, рассматривается степень её изученности, цель и задачи исследования, аргументируется её научная новизна и практическая значимость, определяются теоретические и методологические основы исследуемой темы, хронологические рамки исследования, характеризуется источниковедческая база.

Первая глава диссертации **«Краткий историко-политический, социально-экономический очерк Бухарского эмирата XIX-начала XX веков»**, состоящая из двух разделов, посвящена освещению политической, социальной и экономической жизни эмирата рассматриваемого периода. В первом параграфе **«Историко-политический и социально-экономический очерк»** дается краткий историко-политический и социально-экономический обзор Бухарского эмирата, а также процесс завоевание царской Россией части Средней Азии. Это экскурс делается для того, чтобы показать связь науки и просвещения с политическим и социально-экономическим состоянием Бухарского эмирата. Диссертант приводит конкретные факты о положении жизни в эмирате и её влияние на состояние просвещения, образования и науки.

Во втором параграфе первой главы диссертации **«Наука и просвещение в Бухарском эмирате»**, анализируются и рассматриваются исторические материалы по состоянию науки и просвещения в Бухарском

эмирате. Диссертантом проведены точные сведения о количестве бухарских медресе и учившийся, названы самые крупные и известные медресе Бухары. Статические сведения о количестве школ, медресе и учащихся дается на основе материалов русских дореволюционных исследователей, таких как А.А. Кушакевича, А. Гребенкина, Н.Н. Пантусова, Н.П. Остроумова, В. Ханикова, П.И.Демизона и других. В конце раздела даются сведения о научной деятельности и трудах таджикских ученых, как: Халифа Хасана, Ахмада Дониша, Хаджи Юсуфа Мирфаязова и др.

Вторая глава диссертации **«Жизнь и творчество средневековых таджикских математиков и их основные труды»** состоит из четырех разделов. Первый раздел **«Краткая биография и основные произведения таджикских математиков»** посвящен описанию краткой биографии и характеристики произведения таджикских ученых-математиков. Автор диссертации анализируются важные источники по истории математики и астрономии средневекового Востока. Диссертант анализирует труды западных ученых, таких как Г. Зутера, К. Брокельмана, Д.Ж. Сартона, где приводятся важные сведения об известных математиках, астрономов Востока. Второй раздел **«Средневековая арифметика»**, посвящен классификации и характеристики наук в средневековом Востоке. Автор диссертации приводят эту классификацию согласно мнению Ал – Фараби и Ибн Сино. Абу Али ибн Сино подразделяет философские науки на теоретические (назари) и практические (амали). Теоретические науки в свою очередь он разделяет на физические (улум ал - табии) и математические (улум ал-риёзи). Согласно Ибн Сино математическая наука имеет четыре раздела: наука о числах, геометрия, астрономия, наука о музыки; а также шесть ветвей (фуруъ): наука о сложении (джамъ) и вычитании (тафрик), наука алгебры и ал-мукабалы, наука об измерении, наука механики (дjar ал-аскал), наука об астрономических таблицах и календарей (таквим) и наука о музыкальных инструментах.

Автор диссертации подчёркивает, что в развитие арифметики большой вклад внесли таджикские ученые и благодаря им возникшая в Индии позиционная десятичная система счисления с применением нуля распространилась в другие страны, которая обеспечила быстрый прогресс в области вычислительной математики.

Третий раздел **«Средневековая алгебра»** посвящен анализу учения о числе – алгебра, и подчёркивается, что впервые она стала рассматриваться как самостоятельная наука методы, которой применимы при решении широкого круга практических и теоретических задач, в математике стран Востока. Показано, что в сочинениях таджикских ученых была с одной стороны осуществлена арифметизация алгебры, а с другой, в противоположность индийскому подходу к вопросу, алгебраические действия обосновывались теоретически в духе древнегреческой математики. Были разработаны приемы приближенного решения некоторых частных видов этих уравнений. В математике стран Востока делались попытки применить геометрические методы и к решению уравнений 4-й степени, в частности, имеются указания, что этими вопросами занимались Ибн ал-Хайсам и ал-Каши. Большое внимание уделялось приемам построения конических сечений. Существовало два метода: построение циркулем и линейкой отдельных точек конического сечения и непрерывное построение с помощью специальных приборов. Задачи на деление наследства, сводящиеся к уравнениям первой степени, составляли важный раздел средневековой восточной алгебры.

В четвертом разделе **«Средневековая тригонометрия»** показано, что большой вклад в развитие тригонометрии внесли таджикские ученые, как Мухаммад ибн Муса ал-Хорезми и Ахмад ибн ‘Абдаллах ал-Марвази и др., Особую роль в истории тригонометрии сыграли составленные ими «зиджи». К концу XI в. общими усилиями ученых Ближнего и Среднего Востока были заложены основы тригонометрии как самостоятельной науки. Огромные заслуги в развитии тригонометрии имеют также таджикские математики и астрономы Абу Махмуд ал-Худжанди, Абу Наср Мансур ибн Ирак и Абу

Райхан Беруни. В XIII в. важный шаг в развитии тригонометрии сделали представители знаменитой Марагинской научной школы: Насир ад-Дин ат-Туси, Мухи ад-Дин ал-Магриби и Кутб ад-Дин аш-Ширази. В XV-XVI веке в истории тригонометрии внесли большой вклад ученые Самаркандской школы: Мухаммад ибн Шахрух Улугбек Гурган, Гийас ад-Дин Джамшид ал-Каши, Салах ад-Дин Муса ибн Мухаммад Кази-заде ар-Руми, ‘Ала ад-Дин ‘Али ибн Мухаммад ал-Кушчи, Низам ад-Дин ‘Абд-ал-‘Али ал-Бирджанди и Махмуд ибн Мухаммад ибн Кази-заде ар-Руми, которые достигли замечательных успехов в вычислительной математике, и в частности, в составлении чрезвычайно точных тригонометрических таблиц – «зидж».

Третья глава диссертации **«Математика Бухарского эмирата XIX-начала XX веков в «Маджма’ ал-аркаме» Мирзы Бади’ Дивана»** состоит из четырех разделов, где рассматривается состояние математической науки в Бухарском эмирате XIX-начала XX веков по сведениям сочинении Мирзы Бади’ Дивана «Маджма’ ал-аркам». В первом разделе – **«Труды по математике и астрономии ученых Бухарского эмирата»** рассматривается рукописи по математике и астрономии, которые были написаны учеными Бухары. Среди них особое место занимает труд Ахмади Даниша «Маназир ал-кавакиб» его ученика Мухаммед Сиддик Тура Хашмата «Маджмуа-и зоичаи ахкоми нуджум» и других ученых, которые посвящены математике, арифметике, алгебры, геометрии, астрономии и другим областям точных наук.

Второй раздел **«Арифметика в «Маджма’ ал-аркам»** посвящается арифметики в «Маджма’ ал-аркам». Показано, что в сочинении разъясняются правила арифметических действий с целыми числами и дробями: сложение, вычитание, умножение, деление, удвоение, раздвоение, извлечение корней и возведение в степень, решаются примеры по этим действиям. Здесь надо отметить, что диссертантом впервые показан старинный прием умножения, который преподавался в мусульманских школах, и студенты медресе и духовных школ выучивали ее наизусть:



чах ях, чав ях, чаз ко, чах кад, чат каз;  
 дад яв, дах ка, дав кад, дуз ках, дах лаб, дат лав;  
 хах ках, хав ла, хаз лах, хах ма, хат мах, тақадама;  
 вав лав, ваз маб, вих мах, ват нид;  
 заз мат, зах нав, зат сач;  
 хах сад, хат аб, тат фо.

Диссертантом это стихотворение переведено в виде современной таблицы умножения так:

$3 \times 5 = 15$	$4 \times 4 = 16$	$5 \times 5 = 25$	$6 \times 6 = 36$	$7 \times 7 = 49$	$8 \times 8 = 64$
$3 \times 6 = 18$	$4 \times 5 = 20$	$5 \times 6 = 30$	$6 \times 7 = 42$	$7 \times 8 = 56$	$8 \times 9 = 72$
$3 \times 7 = 21$	$4 \times 6 = 24$	$5 \times 7 = 35$	$6 \times 8 = 48$	$7 \times 9 = 63$	$9 \times 9 = 81$
$3 \times 8 = 24$	$4 \times 7 = 28$	$5 \times 8 = 40$	$6 \times 9 = 54$		
$3 \times 9 = 27$	$4 \times 8 = 32$	$5 \times 9 = 45$			
	$4 \times 9 = 36$				

Надо отметить, что это впервые выводится в научный оборот.

В третьем разделе «Алгебра в «Маджма' ал-аркам» анализируется основные правила алгебраических действий, а также теорию пропорций, которых объединяет в 21 довод («асос»), один раздел («ташъиб»), в котором имеется шесть взаимосвязанных положений («муддао») и три замечания («кавл»). Этими алгебраическими правилами, в рассматриваемый хронологический период решались различные хозяйственно-бытовые, торговые и юридические проблемы общества.

Четвертый раздел «Геометрия и астрономия в «Маджма' ал-аркам» посвящается анализу правила и задачи определения площадей и объемов различных геометрических фигур и астрономические вычисления. Показано, что задачи по вычислению площадей и объёмов геометрических фигур давались словесно и решались в уме. В диссертации приведены примеры и решены задачи по площадям и объёмам геометрических фигур: параллелограмма, параллелепипеда, квадрата, треугольника, трапеции, шара, цилиндра, конуса. Так как астрономия была неразрывно связана с

геометрией, диссертант рассматривает «Исчисления астрономов» («*хисоби мунаджимон*»), которая основана на шестидесятеричной позиционной системе счисления. Приводятся примеры по арифметическим действиям, применяемым в астрономических вычислениях, о делении небесного круга на двенадцать созвездий, градусах, минутах, секундах и терциях.

**В заключение** диссертации, диссертант подвел итоги исследования, сформулировал выводы и обобщения, на основании чего представил некоторые практические рекомендации с целью определения главных направлений в изучении данной проблемы.

В целом, диссертантом Гулматовым М.Д. выполнено весьма трудная, но полезная научная работа, базирующаяся на основе богатого фактического материала, вычерпанного из главного источника и объекта исследования труд Мирзы Бади' Дивана «Маджма' ал-аркам» и других письменных источников и научных публикаций.

Конкретный личный вклад автора в полученные результаты исследования заключается в том, что Гулматов М.Д. на основе концептуальных положений и разработок известных дореволюционных, советских, отечественных и зарубежных ученых, достижение современной исторической, кодикологической науки, применил также методы и методологии, которые присущие историческим и источниковедческим исследованием и решил все поставленные перед собой цели и задачи. Изложенные в диссертации материалы, факты обоснованы конкретными фактами, цитатами и источников, и научной публикации.

Наряду с отмеченными выше успехами, диссертация соискателя М.Д. Гулматова не лишена некоторых недостатков и упущений, и в качестве замечания и пожелания можно указать на следующие моменты:

– **во-первых**, автором привлечены большое число письменных источников для освещения темы исследования, но на наш взгляд, они недостаточно анализированы и охарактеризованы с точки зрения их классификации, научного значения и критического подхода.

- **во вторых**, в первом параграфе третьей главы диссертации «Труды по математике и астрономии ученых Бухарского эмирата» перечислены несколько рукописей ученых Бухары по математике. Нужно было анализировать их сравнивать с трудом Мирзы Бади' Диван «Маджма' ал-аркам»;

- **в третьих**, автор диссертации в некоторых случаях не соблюдает хронологическую рамку своего исследования;

- **в четвертых**, в четвертом разделе третьей главы работы «Геометрия и астрономия в «Маджма' ал-аркам», в разделе «Астрономия», можно было сравнить астрономическую задачу с задачами в трудах Бухарских ученых, например, Ахмада Дониш и других;

- **в пятых**, работа не лишена некоторых грамматических, стилистических и технических погрешностей; например, на некоторых формулах, по вычислению площадей фигур, пропущены знак возведения в квадраты.

Но вышеуказанные недостатки не имеют принципиального характера, и не снижают актуальность и ценность рецензируемого исследования.

Можно констатировать, что поставленные задачи автором решены успешно, и цели исследования в основном достигнуты.

Ценность и значимость выполненной работы для науки, практики, учебного процесса огромна. Результаты исследования апробированы в виде публикации научных статей в различных научных изданиях, в том числе в рецензируемых научных журналах, рекомендуемых ВАК Российской Федерации и Республики Таджикистан.

Исходя из вышеизложенного, можно считать, что диссертационная работа соискателя Гулматова Махмадали Давлаталиевича на тему: «Маджма' ал-аркам» Мирзы Бади' Дивана как источник по истории математики Бухарского эмирата XIX - начала XX веков» представляет собой самостоятельное, оригинальное и логически завершенное научное исследование по весьма актуальной проблеме отечественной истории, и она

отвечает требованиям и критериям ВАК при Президенте Республики Таджикистан положения «О порядке присуждения ученых степеней», (утвержденным Постановлением Правительства Республики Таджикистан от 30 июня 2021 года, № 267) установленным и предъявляемым к кандидатским диссертациям, и автор заслуживает присуждения ему искомой ученой степени кандидата наук по специальности 07.00.10 - История науки и техники (исторические науки).

Отзыв подготовили - кандидат исторических наук, доцент кафедры истории таджикского народа Абдукаримов Джамолиддин Ахмадалиевич и зав. кафедрой методики преподавания математики и информационных технологии факультета математики ГОУ «Худжанский государственный университет имени академика Бабаджана Гафурова», кандидат педагогических наук, доцент Раджабова Саодат Джамоловна.

Отзыв обсужден и одобрен на расширенном заседании кафедры истории таджикского народа и кафедры методики преподавания математики и информационных технологии факультета математики Худжандского государственного университета имени академика Бободжона Гафурова от 20 января 2023 года, протоколом № 6.

Присутствовало на заседании 27 чел.

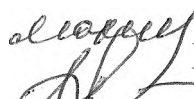



Результаты голосования:

«ЗА» – 27 чел.

«ПРОТИВ» – нет

«ВОЗДЕРЖАЛОСЬ» – нет

Председатель заседания, зав. кафедрой  
истории таджикского народа Худжандского  
государственного университета  
имени академика Б. Гафурова, к.и.н., доцент  
Кандидат исторических наук, доцент  
Кандидат педагогических наук, доцент  
Секретарь заседания (лаборант кафедры)

 Махмудова Н.С.  
 Абдукаримов Дж.  
 Раджабова С.Дж.  
 Махмудова Г.

Подпись доцента Махмудовой Н.С., доцентов

Абдукаримов Дж.А., Раджабова С.Дж.

и Махмудовой Г. утверждаю

Начальник Управления кадров и специальных

работ Худжанского государственного университета

имени академика Б. Гафуров



Наврузов Э.М.

**Адрес университета:** 735700, Республика Таджикистан, Согдийская область,  
г. Худжанд, пер. Мавлонбекова, 1.

Тел: +9923422 6-47-39; +992 3422 6-75-64

Факс: +9923422 67518;

E-mail: [hgu-rector@khujandi.com](mailto:hgu-rector@khujandi.com)