

**Қазақстан-Британ техникалық университетінің (ҚБТУ) философия докторы (PhD),  
бейіні бойынша доктор дәрежесін беруге арналған диссертацияларды  
қорғау жөніндегі диссертациялық кеңесінің кадрларды даярлау  
бағыты бойынша 2024 жылғы есбі:  
«8D061 – Ақпараттық және байланыс технологиялар»  
(«8D06101 - Информатика, есептеу техникасы және басқару» мамандығы бойынша)**

Философия докторы (PhD), бейіні бойынша доктор дәрежесін беруге арналған диссертацияларды қорғау жөніндегі ҚБТУ диссертациялық кеңесінің тұрақты мүшелерінің құрамы

Мамандығы/ Кадрларды даярлау бағыты:

«8D06101 - Информатика, есептеу техникасы және басқару»

№	Аты- жөні	Жұмыс орны, лауазымы	Ғылыми дәрежесі, атағы
1	Шамой Пакизар Сулгадиновна (ДК төрағасы)	Қазақстан-Британ техникалық университеті, Ақпараттық технологиялар және Инженерия мектебінің профессоры	PhD, профессор
2	Омаров Батырхан Султанович (ДК төрағасының орынбасары)	әл-Фараби атындағы ҚазҰУ-нің ақпараттық технологиялар факультетінің ақпараттық жүйелер кафедрасы	PhD
3	Самигулина Зарина Ильдусовна	Қазақстан-Британ техникалық университеті, Ақпараттық технологиялар және Инженерия мектебінің профессоры	PhD, профессор
4	Пак Александр Александрович (ғылыми хатшы)	Ақпараттық және есептеуіш технологиялар институты, лаборатория меңгерушісі	Техника ғылымдарының кандидаты, асоц.профессор

ҚБТУ жанынан «8D06101 - Информатика, есептеу техникасы және басқару» мамандығы бойынша диссертациялық кеңес құрудың мақсаты ҚБТУ Ақпараттық технологиялар және Инженерия мектебінің докторанттарына, сондай-ақ басқа ЖОО – ның докторанттарына «8D061 – Ақпараттық және байланыс технологиялар» кадрларды даярлау бағыты бойынша өз диссертацияларын қорғауға мүмкіндік беру болып табылады.

1. 2024 жылы 2 отырыс өткізілді, оның ішінде 2 отырыста диссертацияларды қорғауға арналды. Диссертациялық кеңестің отырысында философия ғылымдарының докторы (PhD) «8D06101 - Информатика, есептеу техникасы және басқару» мамандығы бойынша «8D061 – Ақпараттық және байланыс технологиялар» кадрларды даярлау бағыты бойынша 1 диссертация қорғалды.

1. Диссертациялық жұмыс ағылшын тілінде ұсынылды.
2. Кеңестің барлық мүшелері отырыстарға белсене қатысты.
3. 2024 жылы диссертация қорғаған докторанттардың тізімі.

1– Кесте. Диссертациялық жұмыстарын қорғаған докторанттар тізімі

№	Докторанттың аты-жөні, білім беру мекемесі	Қорғау күні Диссертациялық кеңес торағасы Рецензенттер	Тақырыбы	Ғылыми жетекшілері
1	Аманов Әлімжан Нұрлапұлы  <i>Қазақстан- Британ техникалық университеті, Ақпараттық технологиялар және Инженерия мектебі</i>	01.11.2024ж., <b>Диссертациялық кеңес торағасы</b> PhD, профессор ҚБТУ Шамои П.С. <b>Рецензенттер</b> 1. Маткаримов Бахыт Турганбаевич – техника ғылымдарының докторы, Л.Н.Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті жасанды интеллект технологиялары кафедрасының профессор- зерттеуші (Астана қ., Қазақстан); 2. Бакибаев Тимур Ибрайханович - PhD, Нархоз Университетінің жасанды интеллектің сандық трансформациясы Институтының директоры. (Алматы қ., Қазақстан);	«Тензор инварианттары және оның кванттық ақпарат теориясына қолданылуы»	<b>Елиусизов Дамир</b> – PhD, Қазақстан- Британ техникалық университеті, Ақпараттық технологиялар және Инженерия мектебінің профессоры; <b>Хасанализаде Эльчин</b> – PhD, ассистент профессор ADA University (Баку қ., Азербайжан);

4. Диссертация теориялық математика, физика, информатика және кванттық ақпарат теориясының қиылысуындағы өзекті мәселелерге арналған және Қазақстан Республикасы үшін осы салалардағы басым міндеттерді шешуге бағытталған.

**Аманов Әлімжан Нұрлапұлы.** Диссертациялық жұмыстың тақырыбы - «Тензор инварианттары және оның кванттық ақпарат теориясына қолданылуы». Шығарма симметриялы және жалпы сызықтық топтардың өкілдіктері теориясының дамуына ықпал етеді және бұл Кронекер коэффициенттерін жақсы түсінуді қамтамасыз етеді, оны дұрыс түсіну кейде «алгебралық комбинаторлардың соңғы ашық мәселесі» деп те аталады. Кванттық ақпарат теориясында бұл полиномдар стохастикалық жергілікті операциялардың әрекетіне қатысты кванттық жүйелердің орбиталарын түсінуге көмектеседі. Алон-Тарси конъюктурасының көп өлшемді аналогының модулі, төменгі байлам дәл. Жұмыста бұл бағаның дәлдігін тек нақты жағдайларда ғана көрсетуге мүмкіндік болды. Бұл зерттеулер пәнаралық болып табылады, өйткені ол математика, физика, информатика, кванттық ақпаратты біріктіреді. Математика түрлендірулердегі симметрия мен тұрақтылық сияқты тензорлық қасиеттерді талдау үшін өкілдік теориялар мен инварианттарды пайдаланады. Физика мен кванттық ақпаратта тензорлар кванттық жүйелердің көп өлшемді күйлерін сипаттайды, кванттық күйлерді жіктеуге және салыстыруға көмектеседі, бұл кванттық есептеулер мен деректерді беру міндеттері үшін маңызды. Информатикада әзірленген әдістер машиналық оқытуда және деректерді өңдеуде, есептеулерді оңтайландыруда және алгоритмдердің тиімділігін арттыруда қолданылады. Ұсынылған зерттеуде автор теориялық идеяларды олардың практикалық қолданыстарымен, сипергетикалық әсерін тудызып,

ғылым мен техникада мүмкін болатын шекараларды кеңейте отырып зерттейді және байланыстырады. Инварианттарды есептеу алгоритмін әзірлеу информатиканың міндеті болып табылады. Оның үстіне теориялық нәтижелер матрицалық көбейту алгоритмдеріне де байланысты.

**Едбекте келесі және сенімді ғылыми нәтижелер алынды:**

1. Кез келген дәрежедегі инварианттарды зерттеудің комбинаторлық негізін ұсынумен тензорлардың инварианттық полиномияларын жүйелі түрде зерттеу жүргізіледі. Оған: жалпы полиномия формуласының туындысы, бекітілген дәрежедегі инварианттар жиынтығы, жойылу жағдайлары, қасиеттері, маңызды коэффициенттері кіреді.

2. Берілген тензор кеңістігінің инварианттық полиномикасының ең төменгі дәрежесінің төменгі шегі анықталады, ол іргелі жағдайларда дәл болып шықты.

3. Бекітілген дәрежедегі инварианттық полиномдардың негізін есептеудің тиімді алгоритмі жасалды.

Диссертациялық жұмыстың барлық нәтижелері сенімділігі есептермен тексерілген ғылыми зерттеулермен негізделеді. Диссертацияның қорытындысы мен тұжырымдары алынған нәтижелерден тікелей жүреді.

Диссертациялар мен қорытындылардың ғылыми нәтижелерінің жаңалық дәрежесінің жоғарылығы ғылымның Web of Science және Scopus ақпараттық деректер базасының жоғары лауазымды ғылыми журналдарындағы жарияланымдармен расталады.

Диссертациялық жұмыс бойынша жүргізілген зерттеулердің жоғары ғылыми деңгейі олардың нәтижелерінің Thomson Reuters және Scopus деректер базасына енгізілген нәтиже емес әсер ету коэффициенті бар журналдарда, шетелдік халықаралық ғылыми конференциялар материалдарында жариялануымен дәлелденеді. Үміткерлердің басылымдары, сондай-ақ, ҚР ҒЖБСҚЕК-нің жариялауға ұсынған жарияланымдар тізіміне енгізілген теориялық математика, физика, информатика және кванттық ақпарат теориясы саласындағы республикалық журналдарды кеңінен қамтиды.

**2-Кесте. Қорғалған диссертациялық жұмыс тақырыптарын ұлттық мемлекеттік бағдарламалар мен мақсатты республикалық және облыстық ғылыми және ғылыми-техникалық бағдарламаларды диссертациялармен байланыстыру**

№	ФИО Докторанттың аты-жөні	Ғылыми бағдарламалар
	Аманов Ә.Н.	2022-2024жж. ҒФ Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім министрлігі, Қол өлшемді қалқалардың комбинаторлары, (AP14870282), руководитель: проф. Елиусизов Дамир Аскарлович, КБТУ және Математика және математикалық моделдеу Институты, Алматы қ., Қазақстан. 2022-2024гг. Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім министрлігі, Комбинаторлық К-теориясының қосымшалары, (AP14869221), жетекшісі: проф. Джумадильдаев Аскар Серкулович, Математика және математикалық моделдеу Институты, Алматы қ., Қазақстан.

5. Диссертациялардың рецензенттері математика, математикалық және компьютерлік модельдеудің тиісті салаларында жұмыс істейтін жетекші ғалымдар болды, барлығының рецензияланған диссертацияларды зерттеу саласында 5-тен кем емес еңбегі бар. Олар зерттеу тақырыптарының өзектілігі мен олардың ұлттық бағдарламалармен байланысын шолуларда көрсете отырып, диссертацияларға мұқият талдау жүргізді,

алынған нәтижелердің «Зерттеушілердің тиісті мамандықтарының академиялық дәрежелері мен паспорттарын беру қағидасына» сәйкестігі, ғылыми нәтижелер мен қорытындылардың негізділігі мен дұрыстығы, олардың жаңалық дәрежесі, алынған нәтижелердің ішкі бірлігін бағалау және олардың тиісті өзекті мәселені шешуге бағдарлануы, теориялық және қолданбалы тапсырмалар. Үміткерлердің басылымдарына көп көңіл бөлінуде: рецензенттер жоғары әсер етуші факторы бар журналдарда мақалалардың бар екенін және үміткерлердің халықаралық ғылыми конференцияларға қатысуын ерекше атап өтті. Сапасы төмен шолулар жоқ.

**6. Ғылыми кадрларды даярлау жүйесін одан әрі жетілдіру жөнінде ұсыныстар енгізу.**

Диссертациялық кеңестің жұмысын, сондай-ақ диссертациялық кеңес мүшелерінің талқылауларға қатысуын талдай отырып, мынадай ұсыныс жасаймыз: Диссертациялық кеңестің мүшелеріне, сондай-ақ рецензенттерге дәлелді себептермен диссертациялық кеңестің отырыстарына онлайн қатысуға рұқсат беру.

**7. Философия ғылымдарының докторы (PhD), бейіні бойынша доктор ғылыми дәрежелері үшін «8D061 – Ақпараттық және байланыс технологиялар» кадрларды даярлау бағыты бойынша диссертациялар саны 3-кестеде келтірілген.**

3– Кесте

	8D06101-Информатика, есептеу техникасы және басқару
қорғауға қабылданған диссертациялар	1
оның ішінде басқа оқу орындарының докторанттары	-
қараудан алып тасталған диссертациялар	-
оның ішінде басқа оқу орындарының докторанттары	-
ресми рецензенттердің теріс пікірін алған диссертациялар	-
оның ішінде басқа оқу орындарының докторанттары	-
қорғау нәтижелері бойынша теріс шешім алған диссертациялар	-
оның ішінде басқа оқу орындарының докторанттары	-
нысықтауға жіберілген диссертациялар	-
оның ішінде басқа оқу орындарының докторанттары	-
қайта қорғауға жіберілген диссертациялар	-
оның ішінде басқа оқу орындарының докторанттары	-

Диссертациялық кеңестің төрағасы



Шамой П.С.

Диссертациялық кеңестің ғалым хатшысы

Пак А.А.

«14» қаңтар 2025 жыл.

**Отчет диссертационного совета Казахстанско-Британского технического университета (КБТУ) по защите диссертации на присуждение степени доктора философии (PhD), доктора по профилю за 2024 год по направлению подготовки кадров:**

**«8D061 – Информационные и коммуникационные технологии (по специальности «8D06101 - Информатика, вычислительная техника и управление»)**

Состав постоянных членов диссертационного совета КБТУ по защите диссертаций на присуждение степени доктора философии (PhD), доктора по профилю  
Специальность / Направление подготовки кадров:  
по специальности «8D06101 - Информатика, вычислительная техника и управление»

№	Ф.И.О. (с указанием позиции в диссертационном совете)	Основное место работы, должность	Ученая степень, ученое звание
1	Шамои Пакизар Сулгадиновна <b>(председатель)</b>	Казахстанско-Британский Технический Университет, профессор Школы информационных технологии и инженерии	PhD, профессор
2	Омаров Батырхан Султанович <b>(заместитель председателя)</b>	КазНУ имени аль-Фараби, факультет информационных технологии, кафедра информационных систем	PhD
3	Самигулина Зарина Ильдусовна	Казахстанско-Британский Технический Университет, профессор Школы информационных технологии и инженерии	PhD, профессор
4	Пак Александр Александрович <b>(ученый секретарь)</b>	Институт информационных и вычислительных технологий, заведующий лабораторией	кандидат технических наук, ассоц.профессор

Целью создания диссертационного совета при КБТУ по специальности «8D06101 - Информатика, вычислительная техника и управление» является предоставление возможности для докторантов Школа информационных технологий и инженерии КБТУ, а также докторантам других вузов защитить свои диссертации по направлению подготовки кадров «8D061 – Информационные и коммуникационные технологии».

1. В 2024 году было проведено 2 заседания, из них 2 заседание посвящено защите диссертаций. На заседании диссертационного совета защищена 1 диссертационная работа по направлению подготовки кадров «8D061 – Информационные и коммуникационные технологии» на соискание степени доктора философии (PhD) по специальности «8D06101 – Информатика, вычислительная техника и управление».

Диссертация была представлена на английском языке.

2. Все члены Совета активно посещали заседания.
3. Список докторантов, защитивших диссертации в 2024 году

Таблица 1. Список докторантов защитивших диссертации

№	ФИО докторанта организация обучения	Дата защиты Председатель диссовета Рецензенты	Тема	Научные руководители
1	Аманов Әлімжан Нұрланұлы  <i>Казахстанско- Британский Технический Университет, Школа информационных технологии и инженерии</i>	01.11.2024г., <b>Председатель диссовета</b> PhD, профессор КБТУ Шамои П.С. <b>Рецензенты</b> 1. Маткаримов Бахыт Турганбаевич - доктор технических наук, профессор- исследователь кафедры технологии искусственного интеллекта Евразийского Национального университета имени Гумилева. (г. Астана, Казахстан); 2. Бакибасев Тимур Ибрайханович - PhD, директор Института цифровой трансформации искусственного интеллекта, Университет Нархоз. (г. Алматы, Казахстан);	«Инварианты тензоров и их приложения в квантовой теории информации»	<b>Елиусизов Дамир</b> – PhD, профессор Школы Информационных Технологий и Инженерии Казахстанско- Британского технического университета; <b>Хасанализаде Эльчин</b> – PhD, ассистент профессор ADA University (г.Баку, Азербайджан);

4. Диссертация посвящена актуальным проблемам о пересечении теоретической математики, физики, информатики и квантовой теории информации и направлены на решение приоритетных для Республики Казахстан задач в этих областях.

**Аманов Әлімжан Нұрланұлы.** Тема диссертационной работы « Инварианты тензоров и их приложения в квантовой теории информации». Работа вносит вклад в развитие теории представлений симметрической и общей линейной группы, а именно это дает лучшее понимание коэффициентов Кронекера, правильное понимание которых иногда называют «последней открытой задачей алгебраической комбинаторики». В квантовой теории информации эти многочлены помогают понять орбиты квантовых систем относительно действия стохастических локальных операций. По модулю многомерного аналога гипотезы Алона-Тарси, нижняя граница точна. В работе удалось показать точность этой оценки только в частных случаях. Это исследование является междисциплинарным, так как объединяет математику, физику, компьютерные науки и квантовую информацию. В математике используются теории представлений и инварианты для анализа свойств тензоров, таких как симметрия и устойчивость при преобразованиях. В физике и квантовой информации тензоры описывают многомерные состояния квантовых систем, помогают классифицировать и сравнивать квантовые состояния, что важно для задач квантовых вычислений и передачи данных. В информатике разработанные методы применяются в

машинном обучении и обработке данных, оптимизируя вычисления и повышая эффективность алгоритмов. В представленном исследовании автор рассматривает и связывает теоретические идеи с их практическими приложениями, создавая синергетический эффект и расширяя границы возможного в науке и технологиях. Разработка алгоритма для вычисления инвариантов – это задача компьютерных наук. Более того, теоретические результаты связаны в том числе и с алгоритмами умножения матриц.

**В работе получены следующие новые и достоверные научные результаты:**

1. Разработано теоретическое обоснование методов изучения тензорных инвариантов.

2. Дизайн алгоритма вычисления и генерации тензорных инвариантов.

3. Вычислены конкретные инварианты в частных, тем не менее важнейших случаях.

Все полученные результаты диссертационной работы обоснованы научными исследованиями, достоверность которых проверена расчетами. Заключение и выводы диссертации непосредственно вытекают из полученных результатов.

Высокая степень новизны научных результатов диссертации и выводов, подтверждается публикациями в высокорейтинговых научных изданиях из информационных баз данных Web of Science и Scopus.

О высоком научном уровне исследований, проведенных диссертантами, свидетельствует опубликование их результатов в журналах с ненулевым импакт-фактором, входящих в базу данных Thomson Reuters и Scopus, в материалах зарубежных международных научных конгрессов и конференций. Публикации соискателей также широко охватывают республиканские журналы в области математики, механики, математического и компьютерного моделирования, входящие в перечень рекомендованных ККСОН РК для опубликования работ соискателей изданий.

**Таблица 2. Связь тематики защищенных диссертаций с национальными государственными программами и целевыми республиканскими и региональными научными и научно-техническими программами**

№	ФИО докторанта	Научные программы
	Аманов Э.Н.	2022-2024гг. ГФ Министерство науки и высшего образования Республики Казахстан, Комбинаторика многомерных разбиений, (AP14870282), руководитель: проф. Елиусизов Дамир Аскарлович, КБТУ и Институт математики и математического моделирования, Алматы, Казахстан.  2022-2024гг. ГФ Министерство науки и высшего образования Республики Казахстан, Приложения комбинаторной K-теории, (AP14869221), руководитель: проф. Джумадильдаев Аскар Серкулович, Институт математики и математического моделирования, Алматы, Казахстан.

**5. Рецензентами диссертаций** являлись ведущие ученые, работающие в соответствующих отраслях математики, математического и компьютерного моделирования, все имеют как минимум 5 работ в области исследования рецензируемых диссертаций. Ими проведен тщательный анализ диссертационных работ с отражением в рецензиях актуальности тем исследований и их связи с общегосударственными программами, соответствия полученных результатов «Правилам присуждения ученых степеней и

паспортов соответствующих специальностей научных работников», обоснованности и достоверности научных результатов и выводов, степени их новизны, оценки внутреннего единства полученных результатов и их направленности на решение соответствующей актуальной проблемы, теоретической и прикладной задачи. Большое внимание уделено публикациям соискателей: рецензенты особо подчеркивали наличие статей в журналах с высоким импакт-фактором и участие соискателей в Международных научных конференциях. Некачественных отзывов нет.

**6. Предложения по дальнейшему совершенствованию системы подготовки научных кадров.**

Проанализировав работу диссертационного совета, а также участие членов ДС в обсуждениях, вносим следующее предложение: разрешить членам ДС, а также рецензентам в случае уважительных причин присутствовать в онлайн режиме в заседаниях диссертационного совета.

**7. Количество диссертаций на соискание степеней доктора философии (PhD), доктора по профилю в разрезе направлений подготовки кадров: «8D061 - Информационные и коммуникационные технологии» приводятся в таблице 3.**

Таблица 3

	8D06101 - Информатика, вычислительная техника и управление
диссертации, принятые к защите	1
в том числе докторантов из других организации обучения	-
диссертации, снятые с рассмотрения	-
в том числе докторантов из других организации обучения	-
диссертации, по которым получены отрицательные отзывы официальных рецензентов	-
в том числе докторантов из других организации обучения	-
диссертации с отрицательным решением по итогам защиты	-
в том числе докторантов из других организации обучения	-
диссертации, направленные на доработку	-
в том числе докторантов из других организации обучения	-
диссертации, направленные на повторную защиту	-
в том числе докторантов из других организации обучения	-

Председатель диссертационного совета КБТУ  Шамои П.С.

Ученый секретарь диссертационного совета  Пак А.А.

«14» января 2025 года.





**Report of the Dissertation Council of the Kazakh-British Technical University (KBTU) on the defense of a dissertation for the award of the degree of Doctor of Philosophy (PhD), Doctor in the profile for 2024 in the direction of personnel training: "8D061 Information and communication technologies" (in the specialties " 8D06101 Computer Science, Computer Engineering and Management")**

**Composition of permanent members of the KBTU dissertation council for the defense of dissertations for the award of the degree of Doctor of Philosophy (PhD), doctor in the profile Specialty / Direction of personnel training: " 8D06101 - Computer Science, Computer Engineering and Management"**

Composition of permanent members of the dissertation council  
KBTU Council for the defense of dissertations for the degree of Doctor of Philosophy (PhD)/(PhD) doctoral degree by profile:  
" 8D06101 - Computer Science, Computer Engineering and Management")

<b>№</b>	<b>Full name</b>	<b>Place of work, position</b>	<b>Academic degree, title</b>
1	<b>Pakizar Shamoi Sulgadinovna (Chairman of the Dissertation Council)</b>	School of Information Technology and Engineering, Kazakh-British Technical University	PhD, professor
2	<b>Omarov Batyrkhan Sultanovich (Deputy Chairman of the Dissertation Council)</b>	Department of Information Systems, Faculty of Information Technology, Al-Farabi Kazakh National University	PhD
3	Samigulina Zarina Ildusovna	School of Information Technology and Engineering, Kazakh-British Technical University	PhD, professor
4	<b>Pak Alexandr Alexandrovich (Scientific Secretary)</b>	leading researcher, head of the laboratory of Intelligent analysis of big data, Institute of Information and Computational Technologies	candidate of technical sciences, associate professor

The purpose of creating a dissertation council at KBTU in the specialty "8D06101 - Computer Science, Computer Engineering and Management" is to provide an opportunity for doctoral students of the School of Information Technology and Engineering of KBTU, as well as doctoral students of other universities to defend their dissertations in the direction of training "8D061 Information and communication technologies".

1. In 2024, 2 meetings were held, of which 2 meetings were devoted to the defense of dissertations. At the meeting of the Dissertation Council 1 dissertation was defended in the direction of training "8D061 Information and communication technologies" for the degree of Doctor of Philosophy (PhD) in the specialty "8D06101 - Computer Science, Computer Engineering and Management".

The dissertation was presented in English.

2. All members actively attended the meetings.

3. List of doctoral students who defended their dissertations in 2024.

Table 1. List of doctoral students who defended their dissertations

№	Full name of doctoral student, organization of training	Date of defense Chairman of the Dissertation Council Official Reviewers	Topic	Scientific supervisors
1	Amanov Alimzhan Nurlanuly  School of Information Technology and Engineering, Kazakh-British Technical University	01.11.2024, <b>Chairman of the Dissertation Council.</b> Shamoi Pakizar Sulgadinovna – PhD, professor. <b>Official Reviewers:</b> 1. Matkarimov Bakhyt Turganbaevich – Doctor of Technical Sciences, Research Professor of the Department of Artificial Intelligence Technologies of the Eurasian National University named after L.N. Gumilyov (Astana, Kazakhstan). Bakibaev Timur Ibraikhanovich – PhD, Director of the Institute of Digital Transformation and Artificial Intelligence, Narxoz University (Almaty, Kazakhstan).	«Tensor invariants and their applications to quantum information theory»	<b>Yeliussizov Damir Askarovich</b> – PhD, professor of the School of Information Technologies and Engineering of the Kazakh-British Technical University (Almaty, Kazakhstan); <b>Hasanalizade Elchin</b> - PhD, assistant professor at ADA University (Baku, Azerbaijan);

4. The dissertation is devoted to actual problems at the intersection of theoretical mathematics, physics, computer science and quantum information theory and aimed at solving priority problems in these areas for the Republic of Kazakhstan.

**Amanov Alimzhan Nurlanuly.** Dissertation topic «Tensor invariants and their applications to quantum information theory». The paper contributes to the theory of representations of symmetric and general linear groups, namely it gives a better understanding of the Kronecker coefficients, the correct understanding of which is sometimes called “the last open problem of algebraic combinatorics”. In quantum information theory, these polynomials help to understand the orbits of quantum systems with respect to the action of stochastic local operations. Modulo the multivariate analog of the Alon-Tarsi conjecture, the lower bound is exact. In this paper we have succeeded in showing the accuracy of this estimate only in special cases. This research is interdisciplinary as it combines mathematics, physics, computer science and quantum information. In mathematics, representation theories and invariants are used to analyze properties of tensors, such as symmetry and stability under transformations. In physics and quantum information, tensors describe multidimensional states of quantum systems and help to classify and compare quantum states, which is important for quantum computing and data transfer tasks. In computer science, the developed methods are applied in machine learning and data processing, optimizing computations and increasing the efficiency of algorithms. In the presented study, the author considers and connects theoretical ideas with their practical applications, creating a synergetic effect and

expanding the boundaries of the possible in science and technology. Developing an algorithm to compute invariants is a challenge in computer science. Moreover, the theoretical results are also related to matrix multiplication algorithms.

**The following new and reliable scientific results were obtained in the work:**

1. A systematic study of invariant polynomials of tensors is carried out, proposing a combinatorial framework for the study of invariants of any degree. Includes: derivation of the general polynomial formula, set of invariants of fixed degree, vanishing conditions, properties and important coefficients.

2. A lower bound on the minimal degree of invariant polynomials of a given tensor space is defined, which is found to be exact in fundamental cases.

3. An efficient algorithm for computing the basis of invariant polynomials of fixed degree was developed.

4. All the obtained results of the dissertation work are substantiated by scientific research, the validity of which is verified by calculations. The conclusion and conclusions of the dissertation are directly derived from the obtained results.

5. The high degree of novelty of the scientific results of the dissertation and conclusions, is confirmed by publications in highly rated scientific publications from the information databases Web of Science and Scopus.

6. The high scientific level of the research conducted by the dissertants is evidenced by the publication of their results in journals with non-zero impact factor, included in the database Thomson Reuters and Scopus, in the materials of foreign international scientific congresses and conferences. The publications of the applicants also widely cover national journals in the field of theoretical mathematics, physics, computer science and quantum information theory, included in the list of journals recommended by included in the list of publications recommended by the Committee for Control of Education and Science of the Republic of Kazakhstan for publishing the works of applicants.

**Table 2. Relation of the topics of defended dissertations with the national state programs and target republican and regional scientific and scientific-technical programs regional scientific and scientific-technical programs**

№	Full name of doctoral student	Scientific programs
	Amanov A.N.	<p>2022-2024. GF Ministry of Education and Science of the Republic of Kazakhstan, Combinatorics of Multivariate Partitions, (AP14870282), supervisor: Prof. Eliusizov Damir Askarovich, KBTU and Institute of Mathematics and Mathematical Modeling, Almaty, Kazakhstan.</p> <p>2022-2024. GF Ministry of Education and Science of the Republic of Kazakhstan, Applications of Combinatorial K-theory, (AP14869221), supervisor: Prof. Askar S. Jumadildaev, Institute of Mathematics and Mathematical Modeling, Almaty, Kazakhstan.</p>

**5. The dissertation reviewers** were leading scientists working in all of them have at least 5 works in the field of research of peer-reviewed dissertations. They conducted a thorough analysis of dissertation works with the reflection in the reviews of the relevance of research topics and their connection with the national programs, compliance of the obtained results with the “Rules for awarding scientific degrees and passports of relevant specialties of scientific workers”, validity and reliability of scientific results and conclusions, the degree of their novelty, assessment of the internal unity of the obtained results and their focus on the solution of the relevant actual problem, theoretical and applied problem. Much attention is paid to the publications of applicants: reviewers

emphasized the presence of articles in journals with high impact factor and participation of applicants in International scientific conferences. There are no poor-quality reviews.

**6. Proposals for further improvement of the system of training of scientific personnel.**

Having analyzed the work of the Dissertation Council, as well as the participation of DC members in the discussions, we make the following proposal: to allow DC members, as well as reviewers in case of valid reasons to attend online meetings of the Dissertation Council.

7. **The number of dissertations for the degrees** of Doctor of Philosophy (PhD), Doctor by profile in the context of staff training directions “8D061 Information and communication technologies” are given in Table 3.

Table 3

	8D06101 - Computer Science, Computer Engineering and Management
dissertations accepted for defense	1
including doctoral students from other training organizations	-
dissertations withdrawn from consideration	-
including doctoral students from other training organizations	-
dissertations for which negative reviews by official reviewers were received reviewers	-
including doctoral students from other training organizations	-
dissertations with a negative decision on the results of defense	-
including doctoral students from other training organizations	-
dissertations sent for revision	-
including doctoral students from other training organizations	-
dissertations sent for re-defense	-
including doctoral students from other training organizations	-

Chairman of the Dissertation Council



Shamoi P.S.

Scientific Secretary of the Dissertation Council

Pak A.A.

“January 14”, 2025.