

«Жоғары білімді дамытудың негізгі үрдісі - мамандар даярлау сапасын арттыру, қарқынды ғылыми-зерттеу қызметімен ықпалдастырылған инновациялық білімді дамыту, ... білім беру мен ақпараттық технологияларды жетілдіру болып табылады» деп Қазақстан Республикасының 2015 жылға дейінгі білім беруді дамыту тұжырымдамасында атап көрсетілген. Бұл бүгінгі таңда білім беру саласында білім мазмұнын жаңаша мазмұнмен тереңдету негізінде кәсіби мамандарды даярлаудағы негізгі мәселелердің бірі. Бұл мәселелерді шешу болашақ маманның жоғары оқу орындарындағы кәсіби сапалы білім алуынан туындайды. Өйткені оқушылардың тұлғалық жетік қалыптасуы маманның кәсіби шеберлігі мен мақсатқа бағытталған дайындығы мектептегі педагогикалық процесті сауатты басқаруына байланысты. Оның негізі болашақ маманды кәсіби даярлауда жаңа педагогикалық технологияларды қолдану – жоғары мектептегі шығармашылық мамандықтарындағы негізгі талаптардың бірі.

2012 жылдың 15 қарашасында Л.Н.Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті қабырғасында «Инженерлік графика және дизайн» кафедрасының ұйымдастыруымен «Жоғары оқу орындарында халық қолданбалы өнерін оқытудағы қазіргі жаңашыл технологиялар» халықаралық ғылыми-әдістемелік семинар өткізілді.

Осы халықаралық ғылыми-әдістемелік семинарда қаралған көптеген ғылыми мақалалар мен баяндамалар көпшілік назарына ұсынылады.

## **ҚАЗАҚСТАНДЫҚ ҒАЛЫМДАРДЫҢ ҚОЛДАНБАЛЫ ГЕОМЕТРИЯ МЕН ИНЖЕНЕРЛІК ГРАФИКАНЫҢ ДАМУЫНА ҚОСҚАН ҮЛЕСІ**

**Әуез Кеңесбекұлы Бәйдібеков**

Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университетінің  
профессоры, техника ғылымдарының докторы

### **Резюме**

Впервые выполнен анализ диссертационных работ ученых Казахстана по прикладной геометрии и их значительной вклад в развитие теоретических положений и методов прикладной геометрии. Данные этого научного обзора показывают историю и пути развития начертательной геометрии в нашей стране.

### **Summary**

First performed an analysis of theses Kazakhstan scientists in applied geometry and a significant contribution to the development of theory and methods of applied geometry. Data from this survey show the history of science and the development of descriptive geometry in our country.

«Қолданбалы геометрия мен инженерлік графика» ғылымы әртүрлі елдерде әр түрлі жағдайда дамыды. Мысалы, Ресей империясында 1810 жылы Санг-Петербург қаласында темір жол училищесінде француз тілінде алғаш рет оқылған. Ал орыс тілінде 1816 жылы инженер К.И. Потье мен профессор Я.А. Севастьянов аудармасынан оқылған. Қолданбалы геометрия Кеңес Одағында өте үлкен қарқынмен дамыды. Оның дәлелі профессор Четверухинның Мәскеу қаласындағы, Киев қаласында профессор С.М.Колотовтың, Тбилиси қаласында профессор И.С.Джапаридзенің, Рига қаласында профессор Л.Н.Лихачевтың «Сызба геометрия» мен «Қолданбалы геометрия» мектептері болып табылады.

Ал біздің елімізде өкінішке орай өткен ғасырдың 1989 жылдарына дейін «Сызба геометрия» пәні барлық техникалық мамандықтар үшін орыс тілінде оқылды. Айта кету керек педагогикалық институттардың және қазақ университеттерінің физика-математика мамандықтары үшін оқытылатын «Проективтік геометрия» пәнінде бір тарау ретінде қазақ тілінде оқылған. Алғаш қазақ тілінде 1968 жылы жарық көрген Жанұзақ Мұхитұлы Есмұханов пен Керімбек Қонақбайұлы Қонақбаевтың «Сызба геометрия» оқулығы болатын.

## Кеңес Одағында «Қолданбалы геометрия мен инженерлік графикадан» қорғалған диссертациялық жұмыстар

Тұңғыш «Қолданбалы геометрия мен инженерлік графикадан» 1969 жылы кандидаттық диссертациялық қорғаған ғалым **Есмұханов Жанұзақ Мұхитұлы** (Алматы қаласы, Мәскеу авиация институтының (МАИ) аспиранты). Жанұзақ Мұхитұлы Мәскеу тамақ өндіріс технология институтында «Методы отыскания оптимальных решений некоторых конструктивных задач и их технические применения» атты тақырыппен қорғаған. Есмұханов Жанұзақ Мұхитұлының диссертациялық жұмысының мақсаты берілген көп нүктелерді байланыстыратын оптималды схемасын графикалық алгоритмін құрастыру.

Ленинград қаласында 1970 жылы **Рогулькин Анатолий Григорьевич** (Жамбыл қаласының тұрғыны, Ленинград инженерлік құрылыс институтының аспиранты, ЛИСИ) кандидаттық диссертациялық жұмысын «Некоторые вопросы теории тетраэдрального комплекса и ее приложения к циклографическому моделированию и измерительной фотосъемке» атпен қорғаған. Жұмыстың мақсаты – тетраэдрлік кешеннің проективті теориясы негізінің синтетикалық көрсетілуі, сонымен қатар тетраэдрлік кешенді модулдеудің арнайы сұрақтарын зерттеу болып табылды.

**Қонақбаев Керімбек Қонақбайұлы** (Жамбыл қаласының тұрғыны, Мәскеу авиация институтының (МАИ) аспиранты) Мәскеу қаласында Мәскеу тамақ өндіріс технология институтында 1972 жылы кандидаттық диссертациялық жұмысын «Конструирование обводов из дуг универсальных циркулярных кривых посредством кремонových инволюций» атпен қорғаған. Диссертациялық жұмыс уникалдық циркуляр кысықтардың доғаларынан біркелкі динамикалық түйіндесе жалғастыруды құрастыруға арналған. Автордың шығарған әдістемесі бойынша жазықтықтағы және кеңістіктегі түйіндесе жалғасуларды құрастырудың үш инженерлік тапсырмасы шешілді.

**Мөлдеков Имаш Оспанқұлұлы** (Жамбыл қаласының тұрғыны, Мәскеу авиация институтының (МАИ) аспиранты) Мәскеу қаласында Мәскеу тамақ өндіріс технология институтында 1973 жылы кандидаттық диссертациялық жұмысын бітіріп «Методы решения некоторых конструктивных задач на римановой (сферической)

плоскости на основе экстремальных свойств геодезических» атпен қорғап шыққан. Жұмысының құндылығының негізі келесіде: кез-келген үшбұрышка, төртбұрышка және бесбұрышка риман жазықтығындағы Штейнер мәселелерін жаңа графикалық шешу әдістері ұсынылды.

**Нартя Владимир Ильич** (Қарағанды қаласының тұрғыны, МАИ аспиранты) Мәскеу қаласында Мәскеу тамақ өндіріс технология институтында 1974 жылы кандидаттық диссертациялық жұмысын «Некоторые вопросы конструирования сопряженных поверхностей производящими линиями, применительно к сквозному бесцентровому шлифованию» атпен қорғаған. Диссертациялық жұмыстың мақсаты - геометриялық зерттеулердің көмегімен бөлшектерді өндеудің нақтылығын жоғарылату. Диссертациялық жұмысының құндылығы копир жүйесін қолдануға негізделген абразивті дөңгелектерді қайрау схемаларын ұсыну, сонымен қатар алмаздың қозғалысын басқару бағдарламасын пайдалану және айналу беттерінің конгруэнтті емес жасушалардың екі түрлі орналасуынан құрастырылуы.

**Гончаров Константин Васильевич** (Шымкент қаласының тұрғыны, МАИ аспиранты) Мәскеу тамақ өндіріс технология институтында 1975 жылы кандидаттық диссертациялық жұмысын «Геометрические преобразования к исследованию отраженных волн в сейсморазведке» тақырыбында қорғап шыққан. Жұмыстың мақсаты, шағылысу шекарасының формасына байланысты қисық годографтың сипаттамасын анықтау, сонымен қатар шағылысқан толқындардың годографтары бойынша сейсмо шекараның орны мен сипаттамасын көрсету.

Тұңғыш «Қолданбалы геометрия мен инженерлік графикадан» Киев қаласында Киев инженерлік құрылыс институтының (КИСИ) аспиранты болған **Жанабаев Жақсылық Жұмаділұлы** (Шымкент қаласының тұрғыны, КИСИ аспиранты) кандидаттық диссертациялық жұмысын 1976 жылы Киев инженерлік құрылыс институтында «Алгоритмы задания и развертывания торсовых поверхностей, обеспечивающие автоматизацию их конструирования» тақырыбы бойынша қорғаған. Жасалатын беттерге тиісті кез-келген түрдегі бағыттаушы сызықтармен берілген торстық беттерді жасау мен оны жазудың автоматтандырылған жүйесін құру. Зерттеудің құндылығы: торстық беттерді құрастыруды және оның жазбасын орындауды автоматтандыру процесін толық қамтамасыз ететін кешенді

бағдарламаның құрастырылуы күрделі жазылмайтын беттерді жазылатын беттердің бөліктерімен аппроксимациялау мүмкіндігін беретін алгоритмдердің ұсынылуы болып табылады.

**Ысқақова Софья Днисламқызы** (Алматы қаласы, МАИ аспиранты) Мәскеу тамақ өндіріс технология институтында 1977 жылы «Исследование поверхностей зависимых сечений методом нелинейных преобразований применительно к проектированию поверхностей» атпен орындалған кандидаттық диссертациялық жұмысын қорғаған. С.Д. Ысқақованың диссертациялық жұмысының мақсаты – жазықтық теңдігінің әсері көмегімен күрделі аэродинамикалық бет құрастыру болып табылады. Сонымен қатар беттің теңдігі жазықтықтағы ерекше сызықтар мен нүктелерді анықтау үшін қажет.

**Түсупбекова Күләш Ыдрысқызы** (Фрунзе қаласының тұрғыны, КИСИ аспиранты) кандидаттық диссертациялық жұмысын 1977 жылы Киев инженерлік құрылыс институтында «Исследование некоторых зависимостей между геометрическими и эмоциональными характеристиками криволинейных форм» атпен қорғаған. Диссертациялық жұмыстың мақсаты болып нысанның эмоциялық сипаттамасын анықтаудың әдістерін оның құрама қисық сызықтарына сараптама жүргізу және нысанның айқын қабылдануын беретін ракурс пен қарау нүктесін оңтайлы анықтау әдістемесін жасау болып табылады.

**Нұрмаханов Баймахан Нұрмаханұлы** (Жамбыл қаласының тұрғыны, Мелитопель ауылшаруашылық механизмдер институтының (МИМСХ) аспиранты, Мелитопель қаласы) кандидаттық диссертациялық жұмысын 1978 жылы Киевтің инженерлік құрылыс институтында қорғаған. Диссертациялық жұмыстың тақырыбы «Разработка алгоритмов моделирования нелинейных точечных соответствий плоскости, порождаемых установлением бинарных моделей поверхностей, и их практическое применение». Жұмыстың мақсаты екі рационалдық және рационалдық түрлендірулерді зерттеу және геометриялық моделдеудің аналитикалық әдістерін құру.

**Жандарбекова Дехангул Жандарбекқызы** (Шымкент қаласының тұрғыны, МАИ аспиранты) Мәскеу тамақ өндіріс технология институтында 1979 жылы кандидаттық диссертациялық жұмысын «Конструирование алгебраических поверхностей расслаиваемыми преобразованиями применительно к аппроксимации капли» атты тақырыппен қорғаған. Диссертациялық жұмыс мақсаты,

сұйық тамшысының бетін аппроксимациялаушы үстінгі беттерді зерттеу мүмкіншілігін қамтамасыз ететін және олардың жазықтықта орналасу жолдарының қасиетін болжау болып табылады. Ал жұмыстың құндылығы тамшының пайда болуының белсенді аймағындағы барботажды нәтижеге дәл келер аппроксимациялау әдістемесін ұсыну болып табылады.

**Тұқаев Сәлімгерей Қасенұлы**, (Жамбыл қаласының тұрғыны, КИСИ аспиранты) кандидаттық диссертациялық жұмысын 1984 жылы Киевтің инженерлік құрылыс институтында «Геометрические вопросы автоматизированного конструирования покрытий из стержне – вантовых форм, применительно к архитектурно – строительной практике» атты тақырыппен қорғаған. Диссертациялық жұмыс мақсаты, вантты фермның стерженімен жабдықталған конструкциясын автоматтандырудың математикалық моделін және геометриялық алгоритмін құрастыру. Жұмысының құндылығы: қолданбалы бағдарламалар пакетін құрастыруда вантты ферманың стерженмен жабдықтауды конструкциясының геометриялық әдістерін құрастыру.

**Боровиков Иван Федорович** (Семей қаласының тұрғыны, МАИ аспиранты) Мәскеу тамақ өндіріс технология институтында 1985 жылы кандидаттық диссертациялық жұмысын Мәскеудің тамақ өндіріс технология институтында «Конструирование сопрягающих гиперповерхностей на основе расслояемых преобразований» тақырыппен қорғаған. Жұмысының мақсаты: екі, үш, төрт жазықтықта сызықты емес қайта өңдеудің теориялық негізінде объективтік процесстерді моделдеу. Диссертациялық жұмыстың құндылығы - аэродинамикалық профилде симметриялық конструкциялау әдісінде төртінші тәртіптегі рациональды қисықты табу, үш жазықтықта төртінші қилысушы жазықтықты табу.

**Тұрғымбаев Қайсарбек Әбілтайұлы**, (Жамбыл қаласының тұрғыны, МАИ аспиранты) Мәскеу тамақ өндіріс технология институтында 1985 жылы кандидаттық диссертациялық жұмысын Мәскеудің тамақ өндіріс технология институтында «Конструктивно–прикладные вопросы конструирования поверхностей аффинных сечений» атты тақырыппен қорғаған. Диссертациялық жұмысының мақсаты, аяқ киімдердің калып беттерін алгебралық бетте аффиндік қималар көмегімен жазықтықта математикалық моделдеу әдісін құрастыру, жобалау және қайта бейнелеудегі автоматтандыру.

**Кондрат Михаил Дмитриевич** (Қарағанда қаласының тұрғыны, МАИ аспиранты) Мәскеу тамақ өндіріс технология институтында 1985 жылы кандидаттық диссертациялық жұмысын Мәскеудің тамақ өндіріс технология институтында «Исследование вопросов аппроксимации технических кривых и поверхностей дробно-рациональными функциями» атты тақырыбымен қорғаған. Автордың диссертациялық жұмысының мақсаты болып құрастырудың әдісін және сызықтардың аналитикалық сипаттамасын автоматтандырылған бетке информациялық база жүйесін енгізу болып табылады.

**Сытник Николай Васильевич** (Целиноград қаласының тұрғыны, МАИ аспиранты) Мәскеудің тамақ өндіріс технология институтында 1986 жылы кандидаттық диссертациялық жұмысын Мәскеудің тамақ өндіріс технология институтында «Геометрическое моделирование трансформируемых технических поверхностей» атты тақырыпта қорғаған. Диссертациялық жұмыстың мақсаты - қажетті функционалдық параметрлердің қамтамасыз ету шартына сүйене отырып, техникалық беттердің сызықты аппроксимацияның өңдеуі, басқа түрге өзгертілетін антенналар, күн батареялар және радиотелескоптар панелдерінің әдістемесін құрастыру. Ал жұмыстың құрдылығы, шағылатын беттердің құрылымын және оптикалық пен акустикалық беттердің құрылымының әдістемесін жасау.

**Қырғызбаев Тұрабай Қырғызбайұлы** (Шымкент қаласының тұрғыны, КИСИ аспиранты) кандидаттық диссертациялық жұмысын 1986 жылы Киевтің инженерлік құрылыс институтында «Геометрическое обеспечение задач проектирования сооружений на рельефе местности в интерактивном режиме» атты тақырыпта қорғаған. Диссертациялық жұмыстың мақсаты – жер рельефінде адам мен ЭЕМ арасында графикалық диалог режимінде модельдеуді қамтамасыз ететін жылдам орындалатын геометриялық есептерді шешу алгоритмдері мен бағдарламалар кешенін жасау. Жұмыстың құрдылығы, жер бетін математикалық модельдеу және рельефте позициялық есептерді шешу, сонымен қатар жер рельефінің сандық моделінің бағдарламалық қамтамасыз етілуі, жобалаушыға қажет жер жұмыстарының көлемін анықтау есептерін шешу.

**Нұрмағанбетов Демесін Шераліұлы** (Жамбыл қаласының тұрғыны, КИСИ аспиранты) кандидаттық диссертациялық жұмысын 1987 жылы Киевтің инженерлік құрылыс институтында «Геометрическое конструирование гидротехнических поверхностей

двойкой кривизны» атты тақырыпта қорғаған. Диссертациялық жұмыстың мақсаты – геометриялық түрлендірулердің негізінде гидродинамикалық талаптарды ескеретін, қатты ағынды басқаратын конструкцияларды жобалаудың геометриялық негіздерін жасау.

**Есмұханова Жеміс Жанұзаққызы** (Алматы қаласының тұрғыны, МАИ аспиранты) Мәскеудің тамақ өндіріс технология институтында 1987 жылы кандидаттық диссертациялық жұмысын Мәскеудің тамақ өндіріс технология институтында «Геометрические методы расчета рациональной конфигурации разветвленных инженерных сетей» атты тақырыпта қорғаған. Жұмыстың мақсаты проективті рациональ әдісімен және заманауый есептеуіш техникалардың көмегімен пішін үйлесімін көтеретін инженерлік желісін жасу.

**Күсебаев Уәлихан Қажияқбарұлы** (Шымкент қаласының тұрғыны, КИСИ аспиранты) кандидаттық диссертациялық жұмысын 1989 жылы Киевтің инженерлік құрылыс институтында «Конструирование специальных геометрических моделей для описания электрического поля ЛЭП» атты тақырыпта қорғаған. Жұмыстың мақсаты ток өткізгіш элементтердің саны мен сипатын, жер беті рельефінің ерекшеліктерін және ауа-райының климаттық әсерін ескеретін электр тасымалдау желілерінің электр өрісін кескіндейтін арнайы геометриялық модельдер жасауға арналған. Ал жұмысының құндылығы, электр тарату желілерінің жер рельефіндегі окшаулау жолақтарын жобалауды автоматтандырылған түрде орындауға арналған бағдарламалық құралдар мен әдістемелердің жасалуында болып табылады.

**Щербинин Сергей Васильевич**, (Семей қаласының тұрғыны, МАИ аспиранты) кандидаттық диссертациялық жұмысын 1990 жылы Мәскеудің авиация институтында «Геометрическое обеспечение воспроизведения поверхностей типа “лонжерон – лопасть” намоткой» атты тақырыпта қорғаған. Жұмыстың мақсаты санмен көрсетілген бағдарламалы басқарумені бар станоктердегі шыны лентаны орауышты ұшақтың бұрандасы "лонжерон - қалақ" түрдің аэродинамикалық беттерінің көшірменің процесінің геометриялық қамтамасыз етуін өңдеу болып табылды. Ал жұмыстың құндылығы шыны пластиктен жасалған лентасының орауышты олардың құрастыруын мақсатымен математикалық үлгілер, алгоритмдар және құрастыру және аэродинамикалық профильдердің қаңқа жүк көтергіш



техникалық беттердің есептеуінің бағдарламаларының құрастыруды әдістемесінің өңдеуінде болды.

**Есмұханов Ербол Жанұзақұлы** (Алматы қаласының тұрғыны, МАИ аспиранты) Мәскеудің авиация институтында 1990 жылы кандидаттық диссертациялық жұмысын Мәскеудің авиация институтында «Метод формирования технических поверхностей на базе теории полюсов» атты тақырыппен қорғаған. Жұмыстың мақсаты, теориялық зерттеулер және полюстардың теориясының негізінде және техникалық беттердің құрастыруының алгоритмдарын өңдеу әдістері болып табылады. Ал құндылығы, геометриялық калыптаң нақты әдістемелері, алгоритмдар және құрастыру, басқарудың бағдарламаларының өңдеуінде, полюстардың теориясының негізінде осцилляцияның бақылауы және бір өлшемді және екі өлшемді бастырып өтулерді тегістеуде болды.

**Горьков Николай Ефремович** (Жамбыл қаласының тұрғыны, КИСИ аспиранты) кандидаттық диссертациялық жұмысын 1990 жылы Киевтің инженерлік құрылыс институтында «Формирование дискретных расчетных моделей трехмерных геометрических объектов» атты тақырыппен қорғаған. Диссертацияның мақсаты, математикалық және топологиялық және метрлік талаптардың есепке алуы бар үш өлшемді геометриялық объекттерінің дискретті үлгілерінің автоматты құрастыруды программалық қамтамасыз етуін жасау болып табылды. Ал құндылығы, дискретті есепті үлгілердің құрастыруын ұсынған әдістеме және бағдарламалық пакеті болды, еңбек шығындары үш өлшемді объекттердің геометриялық есептеулерінде азайтуға мүмкіндік береді және пішіндеуді тәжірибеге дискретті пішіндеудің жаңа әдістерінің енгізулеріне мүмкіндік туғызу болып табылады.

**Рүстемов Қуанышбек Әшірұлы** (Шымкент қаласының тұрғыны, КИСИ аспиранты) кандидаттық диссертациялық жұмысын 1990 жылы Киевтің инженерлік құрылыс институтында «Геометрическая унификация элементов сварных объектов криволинейной формы в строительстве» атты тақырыппен қорғаған. Жұмыстың мақсаты, қисық сызықты формалардың элементтерінің бейімдеуді процесстің геометриялық үлгісінің жасауы, бір ізге салған элементтердің форманың аппроксимациясының дәлдігінің бағасымен және бұл үлгі жасалатын объекттердің сыныбының негізіне кеңейту болып табылды. Жұмыстың құндылығы, бір ізге салған элементтердің форманың аппроксимациясының дәлдігінің бағасы бар ұсынған

үлгісінің негізінде күрделі формалардың құрама объекттерінің алуды мүмкіндігінде.

**Рахметова Шолпан Ташеқызы** (Алматы қаласының тұрғыны, Мәскеудің көлік жолдары институт аспиранты) кандидаттық диссертациялық жұмысын 1990 жылы Мәскеудің авиация институтында «Конструирование огибающих на базе формирования однопараметрических множеств поверхностей» атты тақырыппен қорғаған. Жұмыстың мақсаты, алдын ала тапқан шарттардың есепке алуы, айналатын беттерінің құрастыруы үшін беттердің бір параметрлі жиындарының алуының әдістерінің өңдеуі болып табылды. Ал жұмысының құндылығы, алгоритмдар мен бағдарламада техникалық беттердің пішіндеуінің есептерінің шешімі және жұмыс аймақтарының анықтауында кинематикалық есептердің шешімінде қолдана алады.

**Жақашев Әділби Зубаирұлы** (Шымкент қаласының тұрғыны, Киевтің политехникалық институт аспиранты) кандидаттық диссертациялық жұмысын 1991 жылы Киевтің сәулет және құрылыс техникалық мемлекеттік университетінде «Формообразование технических поверхностей изгибанием листового материала» атты тақырыппен қорғаған. Диссертациялық жұмыстың мақсаты, табак құралымдарды үлгі пайда болуды пішіндеу үшін беттердің июды геометриялық әдістемеді өңдеуі болып табылады. Ал жұмыстың құндылығы, ұсынған машина әдістері мен алгоритмдерде беттердің июінің процесстерінің программалық есептеулері болып табылады.

### **Қазақстанның егеменді болу мерзімінде қорғалған диссертациялық жұмыстар**

«Қолданбалы геометрия» бойынша Қазақстан егемендігін алғаннан соң, яғни 1991 жылы Кеңес одағы тараған кейін. Егеменді өткен 19 жыл ішінде 4 докторлық диссертация және 14 кандидаттық диссертациялық жұмыстар қорғалды. Еліміз 2010 жылы түгелдей үш жүйелі Болон жүйесіне ауысуына байланысты диссертациялық кеңестер өз жұмысын тоқтады. Осы жылдары елімізде үш диссертациялық кеңес жұмыс жасады.

Бірінші диссертациялық кеңес жұмысын Алматы қаласында Қ.Сатпаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық университетінде 2004-2005 жылдар аралығында жұмыс жасады. Бұл кеңес төрағасы «Қолданбалы геометриядан» қазақстандағы алғашқы ғылым докторы,

профессор Б.Н.Нұрмаханов болды. Диссертациялық кеңес тек қана кандидаттық жұмыстар қорғайтын кеңес еді.

Екінші докторлық диссертациялық кеңес Алматы қаласында Қ.Сатпаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық университетінде 2007 дан 2010 жылдар аралығында жұмыс жасады. Профессор Б.Н.Нұрмаханов осы кеңесте төрағаның орынбасары болды.

Үшінші докторлық диссертациялық кеңес Астана қаласында Л.Н.Гумилев атындағы Еуразиялық ұлттық университетінде 2009 дан 2010 жылдар аралығында жұмыс жасады. Диссертациялық кеңес төрағасы т.ғ.д., профессор Ә.К.Бәйдібеков болды.

### **Егеменді мерзімінде қорғалған диссертациялық жұмыстар**

Егеменді Қазақстанда алғашқы Қолданбалы геометриядан қорғалған диссертациялық жұмыс Мәскеудің авиациялық институтында 1993 жылы ақпан айының 23 жұлдызында болды. 05.01.01-«Қолданбалы геометрия және инженерлік графика» мамандығы бойынша тұңғыш докторлық диссертациялық жұмыстың авторы Жамбыл (Тараз) қаласының тұрғыны, Ресейдің Челябинск қаласындағы мемлекеттік аграрлық университетінің докторанты **Нұрмаханов Баймахан Нұрмаханұлы** еді.

Тұңғыш докторлық диссертациялық жұмыстың тақырыбы «Теоретические и прикладные основы проектирования кривых, поверхностей и гиперповерхностей методом моноидальных преобразований». Тақырыптың қазақ тіліндегі аудармасы «Моноидалды түрленудегі қисықтар, беттер және жоғарғы беттердің (гипербеттердің) жобалауының теориялық және қолданбалы негіздері». Диссертациялық жұмыстың мақсаты, моноидалдық түрленудің конструктивтік теориясының жасау және осы теория негізінде қисықтар, беттер және жоғарғы беттердің жобалауының қазіргі заманауи автоматты әдістерінің негізі жасау, сонымен бірге ауылшаруашылығының техникалық жүйелеріндегі басқарудың әр түрлі көп фактор биологиялық объектілерінің эксперименталді мәліметінің теңестірудің жанында қолданылатын жоғарғы беттердің түрлерін кеңейту болып табылады. Жұмыстың құндылығы, математикалық үлгілердің жасауында болды. әдістер, қолданбалы алгоритмдар және бағдарламалардың қисықтар, беттер және жоғарғы беттердің жобалаулары.

**Бәйдібеков Әуез Кеңесбекұлы** (Каратау қаласынан, КИСИ аспиранты, КТГУСА) кандидаттық диссертациялық жұмысын 1993 жылы Киевтің сәулет және құрылыс техникалық мемлекеттік университетінде «Геометрический аппарат неискаженного голографического изображения» атты тақырыппен қорғаған. Диссертациялық жұмыстың мақсаты, голографиялық суреттердің қазіргі уақыттағы әдістерін жетілдіруі және бұрмалаусіз кескіндерін құрастыруының геометриялық әдістері мен жазықтықта орналасқан екінші ретті кисық сызықтар мен кеңістікте орналасқан екінші ретті айналу беттерінің айналатын интерференциялық суретерін геометриялық зертеулері болып табылды.

**Үмбетов Нұрлан Сағынбекұлы** (Шымкент қаласынан, МАИ аспиранты) Мәскеудің тамақ өндіріс технология институтында 1993 жылы кандидаттық диссертациялық жұмысын «Численные методы построения геодезических линий применительно к решению инженерных задач» атты тақырыппен қорғаған. Диссертациялық жұмысының мақсаты, қарай тең мықты есеп және ұтымды жол салудың инженерлік есептерінің шешіміне әр түрлі шартпен техникалық беттердегі геодезиялық сызықтардың құрастырудың алгоритмдарын салу болып табылады. Ал жұмыстың құндылығы, әдістеме және кеңістіктің технологиялық әбзелінің қатайтатын жамылғыларын көп қабатты теңмықты есеп үшін үлгілердің атласты есептеудің автоматтандырылған жүйесін қолданбалы бағдарламалардың кешенінің өңдеуінде болды.

Араға үш жыл салғаннан кейін **Мөлдеков Имаш Оспанқұлқы** (Жамбыл қаласынан, Жамбылдың тамақ технология өнеркәсібі институт ізденушісі) докторлық диссертациясын Мәскеу қаласында 1996 жылы Мәскеудің авиациялық институтында «Решение конструктивных задач описания кривых и поверхностей на основе методов оптимизации» атты тақырыппен қорғаған. Диссертациялық жұмысының мақсаты, ұтымдылық және дискретті мәліметтің толықтығын бағалауға мүмкіндік беретін үшінші және төртінші реттердің кисықтарының жазық және кеңістіктің сегменттерінің жобалауы үшін фокал беттерінің алуантүрліктің құрастыруын әдістемесінің өңдеуі, сонымен бірге геометриялық формалардың пішіндеуді аппараттың құрастыруы болып табылады. Ал диссертацияның құндылығы, өндіріске зерттеу нәтижелерін енгізуді

алдап өтулер және беттердің математикалық сипаттаманың іс жүзінде ыңғайлы әдісінің өңдеуінде.

**Есмұханов Жанұзақ Мұхитұлы** (Алматы қаласынан, Қазақ ұлттық техникалық университет ізденушісі) докторлық диссертациясын Алматы қаласында 1996 жылы Қ. Сатпаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық университетінде «Графо-геометрическое моделирование в САПР технических устройств» атты тақырыппен қорғаған. Диссертациялық жұмысының мақсаты графо-геометриялық үлгілерді жасау, кейбір шешілмеген геометриялық және техникалық есептерді шешу алгоритмдерін құру, әртүрлі метрикалы кеңістіктегі ең қысқа байланыс сызықтарын салу әдістемелер жасау болып табылады. Ал жұмыстың практикалық құндылығы көпөлшемді кеңістіктің, механикалық жүйелерінің, электірлік тізбек және басқа да техникалық құрылымдардың, физикалық табиғаты мен іс-әрекет принципіне тәуелсіз графо-геометриялық үлгілерін салудың әмбебап әдістемесін жасау болып табылады.

**Құсбеков Қайырбек Аміргазинұлы** (Алматы қаласынан, Қазақ ұлттық техникалық университет ізденушісі) докторлық диссертациясын Алматы қаласында 1996 жылы Қ. Сатпаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық университетінде «Разработка методики построения кратчайших связывающих линий и её применение в ПРТС работах» атты тақырыппен қорғаған. Диссертациялық жұмыстың мақсаты өте қысқа байланыс сызықтарын тұрғызу әдістерін жасау арқылы көлік құралдарын жобалау және қолдану тиімділігін арттыру болып табылады. Жұмыстың практикалық құндылығы көлік жүйесін тиімді жобалау үшін нақты әдістер, алгоритмдер мен бағдарламалар құрастыру болып табылады.

**Фазылов Қамидулла Рафикұлы** (Целиноград қаласынан, МАИ аспиранты, 1996 жылы) кандидаттық диссертациясын Мәскеу қаласында "Методы конструирования циклических поверхностей сопряжения и их применение в решение технических задач» атты тақырыппен қорғаған. Диссертациялық жұмыстың мақсаты берілген беттерді түйіндестіретін циклдік беттерді конструкциялау әдістерін құрастыру болып табылады. Ал диссертациялық жұмыстың құндылығы, автоматтандырылған жобалау жүйесі үшін қолданбалы бағдарламаларды құрастыруда қолданылуы мүмкін әдістер, алгоритмдер және бағдарламалар болып табылады.

1996 жылдан соң тарап кеткен Кеңестер Одағында болған барлық егеменді елдерің барлық ғылымдарында тоқырау болды. Соның ішінде «Қолданбалы геометрия мен инженерлік графика» диссертациялық жұмыстар қорғалмалды.

Тоқыраудан кейінгі алғашқы диссертациялық жұмыс 2002 жылы Мәскеу қаласында Мәскеу авиация институтында «Қолданбалы геометрия» кафедрасында **Сакиева Майра Құрметқызы** (Ақтөбе қаласының тұрғыны, Каз.ҰТУ-нің ізденушісі) кандидаттық диссертациясын "Геометрическое моделирование конфигурации инженерных сетей (на примере нефте-газопроводов)" атты тақырыппен қорғады. Диссертациялық жұмысының мақсаты нақты жерде жобаланылатын және құрылыс-монтаждау, сонымен қатар, қолдану-тасымалдау шығындарын төмендетуге әкелетін тармақталған инженерлік желінің рационал трассасын анықтау бойынша алгоритмдер мен әдістемелер құрастыру. Топографиялық бетте құбыр желісінің рационал конфигурациясын тұрғызу бағдарламасын қамтамасыз ету және алгоритмдерді құрастыру, аталған диссертациялық жұмыстың құндылығы болып табылады. беттегі қысқы ағашты іздестіру алгоритмі мен әдістемесін жасау.

**Сексенбай Мұхаметжан Жамалбайұлы** (Тараз қаласы, ТарМУ ізденушісі) кандидаттық диссертациясын Тараз қаласында М. Хайдар атындағы Тараз мемлекеттік университетінде 2003 жылы «Геометрическое пространственное моделирование сложных процессов мелиорации сельскохозяйственных земель» атты тақырыппен қорғаған. Диссертациялық жұмыстың мақсаты ауылшаруашылық жерлерін мелиорациялаудың көпфакторлы үрдістерін геометриялық моделдеудің әдістемесін жасау болып табылады. Төртфакторлы үрдістерді кешенді сызбаға проекциялауды геометриялық моделдеу әдісі, сонымен қатар, ауылшаруашылық дақылдарының өнімділігін геометриялық кеңістік үлгісін жасау осы диссертациялық жұмыстың практикалық құндылығы болып табылады.

**Дәуренбек Қанат Әмірұлы** (Тараз қаласы, ТарМУ аспиранты) Алматы қаласында кандидаттық диссертациясын 2004 жылы Қ. Сатпаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық университетінде «Геометрическое моделирование многомерной поверхности отклика свойств материалов на примере бетонной смеси» атты тақырыппен қорғаған. Диссертациялық жұмысының мақсаты, төртөлшемді кеңістіктің толық кешенді сызбасын қолдана отырып, бетон

массасықасиетінің жауап беттерін геометриялық моделдеуін жасау болып табылады. Ал жұмыстың практикалық құндылығы, жауап пенкөпкомпонентті құрылыс материалдарының кіру факторларының көпфакторлы тәуелділігінің геометриялық үлгісі болатын геометриялық моделдеу мен натурлы эксперименттерді дамыту болып табылады.

**Усупов Мұхтар Мұрзаханұлы** (Тараз қаласы, ТарМУ аспиранты) кандидаттық диссертациясын 2004 жылы Алматы қаласында Қ. Сатпаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық университетінде «Разработка и применение (1-4)-значных геометрических преобразований специального вида» атты тақырыппен қорғаған. М.М. Усуповтың диссертациялық жұмысының мақсаты, жазықтықты (1-4) таңбалы түрлендіру теориясын жасау және оны қисықтармен техникалық түрдегі беттерді конструкциялауға қолдану. Диссертациялық жұмыстың құрдылығы болып, шахтылы су жіберудің буын беттерін профилдеу әдісі ұсынылған. Гиперболаның және параболаның беттердің кималарын белгілеу құрылымы, эллипсографтың жұмыс істеу принципі мен құрылымы көрсетілген.

**Бәйдібеков Әуез Кенесбекұлы** (Тараз қаласының тұрғыны, М.Дулати атындағы Тараз мемлекеттік университет ізденушісі) «Теория нелинейных преобразований и их применение в науке и технике» атты тақырыппен Қазақстандағы төртінші докторлық диссертациясын 2006 жылы Алматы қаласында Академияға қарасты математика институтында бірғана қорғайтын докторлық диссертация қорғайтын Кеңесте қорғаған. Жұмыстың мақсаты – жазықтықтағы екіквдраттық түрлендіру теориясын жасап, сәулеттік жобалардағы беттердің геометриялық құрастырудың әдістерін жетілдіру. Зерттеу жұмысындағы қарастырылған жазықтықтағы екіквдратты түрлендіру теориясының мәселелері сызба, аналитикалық, алгебралық, проективтік және компьютерлік геометрия әдістері пайдаланылды. Жұмыстың құндылығы жазықтықтық екіквдратты түрлендіру әдісінің теориясы негізінде алға қойған талаптарды қанағаттандыратын қисық және беттер құрайтын әдістерден тұрады.

**Қарымсақов Уалихан Төлегенұлы** (Алматы қаласының тұрғыны, Қаз.ҰТУ ізденушісі) кандидаттық диссертациясын Алматы қаласында 2008 жылы Қ. Сатпаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық университетінде «Исследование и разработка круговых коррелятивных преобразований и их применение» атты тақырыппен

қорғаған. Диссертациялық жұмыстың мақсаты. Шеңберлі коррелятивті түрлендірудің әдістерін зерттеу, соның негізінде дербес компьютерде қисықтар мен беттерді модельдеудің алгоритмдерін құру және оларды ғылым мен техникада қолдану. Зерттеулерде сызба, аналитикалық, проективтік, дифференциалдық геометрияның қағидалары, ЭЕМ-де бағдарламалау тәсілдері пайдаланылған.

**Келмағамбетов Нұрлыбек Кішпанұлы** (Қызылорда қаласының тұрғыны, Қорқыт ата атындағы Қызылорда мемлекеттік университет ізденушісі) кандидаттық диссертациясын Алматы қаласында 2008 жылы Қ. Сатпаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық университетінде «6-өлшемді кеңістікте орналасқан сипаттаушы қисық бетті геометриялық моделдеу әдісін құру және қолдану» атты тақырыппен қорғаған. Ғылыми жұмыстың мақсаты. 6-өлшемді кеңістікте орналасқан екі өлшемді қисық беттерді комплексті сызбада моделдеу тәсілін құру және оны 6-компонентті құрылыс материалдарының қасиеттерін зерттеуде қолдану. Ғылыми қағидалардың негізделгендігі сызба геометрия, көпөлшемді геометрия, аналитикалық және проективтік геометриялар әдістерін қолданумен анықталады.

**Ахметжанова Шынар** (Тараз қаласының тұрғыны, М. Дулати атындағы Тараз мемлекеттік университет ізденушісі) кандидаттық диссертациясын Алматы қаласында 2009 жылы Қ. Сатпаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық университетінде «Разработка геометрической модели 4-мерного пространства в виде пространственного эпюра и ее применение» атты тақырыппен қорғаған. Жұмыстың мақсаты – көрнекілігімен және өлшеуге ыңғайлылығымен ерекшеленетін 3-компонентті материалдардың құрамын зерттеу және үнемдеу барысында қолдануға негізделген және материалдардың қасиеттері қалыптасу заңдылықтарын графикалық түрде бейнелеу үшін 4-өлшемді кеңістіктің жаңа геометриялық моделін құру.

**Қаражанов Әбдікәрім Әлмаханұлы** (Қаратау қаласының тұрғыны, М.Дулати атындағы ТарМУ ізденушісі) кандидаттық диссертациясын 2010 жылы Алматы қаласында Қ. Сатпаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық университетінде «Разработка (2-2)-значных преобразований с вертикальной осью симметрии и их применение» атты тақырыппен қорғаған. Диссертациялық жұмыстың мақсаты. Бір қуысты және екі қуысты гиперблоидты модельдеуден туындалатын



симметрия осі тік (2-2)-мәнді түрлендіру теориясын құрастыру, соның негізінде қисықтар мен беттерді модельдеудің алгоритмдерін жасау және оларды шахта құрылысында қолдану. Зерттеудің аналитикалық және графикалық әдістері қабылданған. Қисық беттерді есептеуде интерполяция және ЭЕМ-де бағдарламалау әдістері қолданылған.

**Ордашев Талант Хамитұлы** (Ақтөбе қаласының тұрғыны, Жубанов атындағы АМУ ізденушісі) кандидаттық диссертациясын 2010 жылы Алматы қаласында Қ. Сатпаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық университетінде «Разработка метода построения 5-параметрических несоставных сетчатых номограмм и их применение» атты тақырыппен қорғаған. Диссертациялық жұмыстың мақсаты. 5-параметрлі торлы номограмманы құрудың теориялық негіздерін жасау, оның көмегімен жаңа 4- компонентті құрылыс материалдарының қасиеттерінің қалыптасу заңдылықтарын графикалық бейнелеу. Жұмыста көпөлшемді сызба геометриясының, аналитикалық және проективтік геометрияның, номографияның әдістері, эксперименттерді математикалық өндеудің және сандық саралаудың әдістері, ЭЕМ-да бағдарламалаудың қазіргі әдістері пайдаланылған.

**Күбентаева Гүльмира Құсайынқызы** (Өскемен қаласының тұрғыны, Шәкерім атындағы ШҚМУ ізденушісі) Астана қаласында 2010 жылы Л.Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университетінде «Биквадратичное преобразование, порожаемое отображением поверхностей вращения однополосного гиперблоида и конуса, его применение» атты тақырыппен кандидаттық диссертациясын қорғаған. Жұмыстың мақсаты – өз ара беттескен бірқуысты гиперблоид пен тік бұрышты дөңгелек конустың арасындағы жазықтық екікватраттық түрлендіру теориясын жасап, араластыру лапаткасының беті мен мөлшерлеуші қондырғының геометриялық қодырғысын жетілдіру. Жұмыстың құндылығы,  $G_4$  екікватраттық түрлендірудің көмегімен мөлшерлеуші қондырғы қалағының тегіс бетінің конструкциясын жасау болып табылады.