



TRAINING AND DEVELOPMENT OF THE SUBJECT OF DESCRIPTIVE GEOMETRY IN RUSSIA

Azimov Tokhir Dzhuraevich

Tashkent davlat technology university

azimovtoxir1949@gmail.com

Mirzaraimova Vasila Tulaganovna

Tashkent davlat technology university

vasilamirzaraimova1963@gmail.com

<https://doi.org/10.5281/zenodo.14917027>

ARTICLE INFO

Received: 18th February 2025

Accepted: 23rd February 2025

Online: 24th February 2025

KEYWORDS

Descriptive Geometry, Engineering School, Textbook Basics of Descriptive Geometry, Research Papers, Positional and Metric Problems, Rectangular Isometric Projection, Projection with Numerical Marks, Image Techniques, Font Graphics, Classical Textbook, Surface Intersection Methods, Theoretical and Practical Research.

ABSTRACT

In this article, in the 19th and 20th centuries, higher educational institutions of Russia about teaching the subject of descriptive geometry and for the development of the subject, a number of teaching aids, textbooks were published, research work was carried out in the specialty of descriptive geometry, as well as some information about the work of scientific professors.

ОБУЧЕНИЯ И РАЗВИТИЯ ПРЕДМЕТА НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ В РОССИИ

Азимов Тохир Джураевич

Тошкентский давлатский технологический университет

azimovtoxir1949@gmail.com

Мирзараимова Васи́ла Тулагановна

Тошкентский давлатский технологический университет

vasilamirzaraimova1963@gmail.com

<https://doi.org/10.5281/zenodo.14917027>

ARTICLE INFO

Received: 18th February 2025

Accepted: 23rd February 2025

Online: 24th February 2025

KEYWORDS

Начертательная геометрия, инженерная школа, учебник основы начертательной геометрии,

ABSTRACT

В данной статье XIX и XX веках высших учебных заведения России о обучении предмета начертательная геометрия и для развития предмета изданы ряд учебных пособия, учебников, проведены научно-исследовательские работы по специальности начертательная геометрия, а также некоторые сведения о творчестве ученых профессоров.



научно-исследовательские
работы, позиционные и
метрические задачи,
прямоугольная
изометрические проекции,
проецирование с числовыми
отметками, методы
изображения, графика
шрифтов, классический
учебник, методы пересечения
поверхностей,
теоретические и
практические исследование.

РОССИЯДА ЧИЗМА ГЕОМЕТРИЯ ФАНИНИ ЎЎҚИТИЛИШИ ВА РИВОЖЛАНИШИ

Азимов Тохир Джураевич

Тошкент давлат техника университети
azimovtohir1949@gmail.com

Мирзараимова Василя Тулагановна

Тошкент давлат техника университети
vasilamirzaraimova1963@gmail.com
<https://doi.org/10.5281/zenodo.14917027>

ARTICLE INFO

Received: 18th February 2025
Accepted: 23rd February 2025
Online: 24th February 2025

KEYWORDS

Чизма геометрия,
мухандислик мактаби, чизма
геометрия асослари
дарслиги, илмий тадқиқот
ишлари, позицион ва метрик
масалалар, тўғри бурчакли
изометрик проекциялаш, сон
белгили проекциялаш,
техника олий ўқув юртлари,
тасвирлаш усуллари, шрифт
графикаси, классик дарслик,
сиртларни кесишиш
усуллари, назарий ва амалий
ишланишлар.

ABSTRACT

Ушбу мақолада XIX ва XX асрларда Россия давлати
олий ўқув юртларида чизма геометрия фанини
ўқитилишига ва ривожланишига бир қатор ўқув
қўлланмалар, дарсликлар, илмий тадқиқот ишлари
олиб борган “Чизма геометрия” мутахассислари,
профессор олимлар тўғрисидаги маълумотлар
келтирилган.



Kirish

Чизма геометрия фани олий ўқув юртларида ўқитилиши ва уни тараққиёти Мустақил Давлатлар ҳамдўстлиги (МДХ) мамлакатларидан биринчи бўлиб, Россияда амалга оширилган.

Россияда чизма геометрияни ўқитиш 1810-йилдан бошланган. Бу фан биринчи марта Петербург йўл муҳандислиги корпуси институтида (hozirgi Петербург темир йўллар транспорти институти) француз тилида ўқитилган. Фанни ўқитиш учун Франциядан мутахассислар таклиф қилинган. Булардан биринчи бўлиб К.Поте келган. У Мезер муҳандислик мактабининг ўқитувчиси Г.Монжнинг шогирдларидан бири бўлган. К.Поте 1816-йилда Россияда биринчи бўлиб, чизма геометриядан француз тилида дарслик чоп этилди ва у Россияда шу фандан биринчи профессорлик унвонини олган олим ҳисобланади. Унинг бу дарслигини шу йилнинг ўзида К.Потенинг шогирди Я.А.Севостьянов рус тилида таржима қилди ва уни йўл муҳандислари институти талабалари учун чизма геометрия асослари деб номлади. Дарслик Россияда рус тилидаги биринчи китоб ҳисобланади. Бу дарсликда биринчи марта чизма геометриядан ишлатиладиган луғат ва атамалар рус тилида ўз ўрнини топди.

Севостьянов Яков Александрович (1796-1849) 1814-йил институтни битириб, шу институтда чизма геометрия фанидан шогирдликка қолдирилади. Уни 1818-йилда институт ўқитувчилигига қабул қилинади ва чизма геометриядан дарс бера бошлайди. 1821-йилда Я.А.Севостьянов чизма геометрия асослари дарслиги чоп этди. Бу китоб рус тилидаги биринчи оригинал дарслик ҳисобланади. Унинг боблари ва параграфларини муаллиф ўзининг илмий ишлари билан бойитади. Шунинг учун бу китоб бир неча марта қайта нашр қилинган ва ҳар бир нашрида луғат ва атамаларига тузатишлар киритилган. Бу китоб ўз даврида Европадаги барча “Чизма геометрия” китобларидан ўзининг анча устунлиги билан фарқ қилган. Я.А. Севостьянов чизма геометриядан илмий тадқиқот ишларини ҳам ривожлантириб, рассомчиликда, чизиқли ва фазовий перспектива ясашда, соялар ясашда, хариталар чизишда каби масаларни ечишда геометрик тадбиқларни амалга оширган. Унга 1824-йилда рус олимларидан биринчи профессорлик илмий унвони берилади. Профессор Я.А. Севостьянов Г.Монжнинг ғояларини ривожлантириб, тасвирлаш йўналишида буюмларни проекциялашда “Қўшимча проекциялаш” усулини тавсия этган. Кейинчалик бу ғояни профессор С.М.Колотов ҳар томонлама ривожлантириб, “ёрдамчи проекциялаш” усули деб номлаб ўзининг 1933-йилда чоп этилган “Чизма геометрия” дарслигида позицион ва метрик масалаларни ечишга батафсил қўллаган [15.277-278]

Чизма геометрияни Россияда янада ривожлантиришда мамлакатда техника ва иншоотлар қурилишларини ривожланиши ҳамда санъат ва рассомчиликнинг тараққиёти билан олиб борилган.

1841-йилда Ф.А.Галактионовнинг “Чизма геометрия” китоби чоп этилди. Бу китоб ўша даврнинг барча ҳарбий техника ўқув юртлари учун тавсия этилган. Я.А.Севостьяновнинг шогирди профессор А.Х.Редер (1809-1872) чизма геометриядан бир неча илмий ишлар яратди. Булардан “Аксонетрик проекциялар ҳақида” ги китоби рус тилида биринчи марта нашр қилинган. 1858-йилда чоп этилган “Расм чизишда чизма геометрияни қўллаш”, “Тўғри бурчаклиизометрик проекциялаш” ва “Сон белгили



проекциялар” каби изланишлар билан чизма геометрияни амалиётда қўлланишини кўрсатилган.

Макаров Николай Иванович (1824-1904) Машхур рус педагоги, профессор 1870-йилда чоп эттирган “Чизма геометриянинг тўлиқ курси” фаннинг назарияси ва уларнинг амалиёти қўлланиши баён этилган. Бу китоб бир неча марта чоп этилган ва чизма геометриянинг барча бобларини ўз ичига олиб, техника олий ўқув юртлари учун асосий дарслик хисобланган.

Н.И.Макаровнинг “Чизиқли перспектива курси”, “Соялар назарияси”, “Чизиқли палафон перспектива”, “Изометрик проекциялар усуллари” китоблари ҳам чоп этилган.

В.И.Курдюмов (1853-1904) Петербург йўл мухандислари корпуси институти профессорининг тасвирлаш соҳасидаги ишлари ўзининг назарий томондан чуқурлиги илмий асосларининг тўлиқлиги билан ажралиб туради. Унинг ишлари 1886-1905 йилларда чоп этилган. “Ортогонал проекциялар”, “Эгри чизиқлар ва сиртлар”, “Перспектива”, “Сон белгили проекциялар”, “Аксонометрия” ишлари чизма геометрияни барча бўлимларини назарий томондан анча бойитган. У барча назарий масалаларни ечишда мухандислик амалиётидаги мисоллардан кенг фойдаланган. 1893-1897 йилларда ёзилган “Чизма геометрия курси” китоби рус классик дарслиги хисобланади. В.И.Курдюмов “Чизма геометрия чизманинг грамматикасидир” деб таъкидлаган.

Академик **Федоров Е.С. (1853-1919)** Чизма геометрияни ривожлантиришда машхур рус олими бўлиб, кўпгина илмий текшириш ишлари тасвирлаш усулларига бағишланган. У ўзининг илмий ишлари бўйича Россия ва чет элларда таниқли олим хисобланади. Е.С.Федоров векторли чизма геометрия яратиб, бу йўналиш ҳозирги вақтда ҳам илмий текшириш ишларида кенг қўлланиб келинмоқда. “Векторли проекциялар” Федоров проекцияси деб ҳам юритилади. Чунки бу методни у назарий кристаллологияда кенг қўллаган. Е.С.Федоровнинг “Янги геометриянинг чизмачилик асоси”, “Фазо нуқталарини текисликка аниқ тасвирлари”, “Янги чизма геометрия” ва бошқа асарларида сонлар ўрнига векторлардан фойдаланилган. У кўпёқни классификация қилиб, уларни бир тизимга келтириб, чизма геометрия усуллари билан химия, кристаллография, геология ва маркшейдерлик ишларида қўлланишини кўрсатган. У проектив геометрияни шундай назарий асосларини яратдики, уларни кристаллографияда қўлланилишини ҳар томонлама кўрсатиб берди. Федоровнинг векторли проекциялаш усулининг мазмунини қуйидагича.

Москва университети профессорлари А.К.Власов ва Н.А.Глаголевлар чизма геометрия фанини проектив геометрия йўналишлари бўйича ўқитиш тарафдорларидан хисобланадилар. А.К.Власов (1869-1921) ўз фаолиятида чизма геометрияни ўқитишда проектив қонун қоидалардан кенг фойдаланган. Профессор Н.А.Глаголев Ломоносов номидаги Москва университетининг физика математика факультети, Москва педагогика институти ва баъзи бир техника олий ўқув юртларида чизма геометрия курсини проектив геометрия асосида ўқиган.

Россияда чизма геометрия фанининг ривожланиши.

XIX асрнинг бошларида Россияда олимлар чизма геометрия фанидан дарслик ва ўқув адабиётлар яратиб, уларни техника олий ўқув юртларида ўқитилиши билан



шуғулланган бўлсалар, XX асрнинг бошларидан фаннинг турли йўналишларида қўлланиши бўйича уни ривожлантиришга катта эътибор берилди.

Ринин Николай Александрович (1877-1943) Профессор, техника фанлари доктори тасвирлаш усуллари соҳасида кўпгина асарлар ёзган олим ҳисобланади. Унинг “Чизма геометрия”, “Сон белгили проекциялар”, Перспектива”, “Чизиқли перспективаэлементлари” китоблари чизма геометрияни ривожлантиришда катта аҳамиятга эга. Н.А.Ринин рус олимларидан биринчи бўлиб, чизма геометрияни проектив геометрия билан боғлаб ўқитиш ва “Чизма геометриянинг аҳамияти ва унинг методларини таққослаш”, “Тасвирлаш методлари”, “Текис фигуралар трансформацияси” каби кўп илмий асарлар ёзиб қолдирган. Н.А.Ринин “Чизма геометрия масалалар тўплами”, “Проектив геометрия элементлари ва уларни аерофотосъёмкада қўлланиши”, “Кинематография”, “Кино перспектива ва уни авиацияда қўлланилиши”, “АксонOMETрия ва уни механикада қўлланилиши” ва бошқа бир неча асарларни яратиш билан графика фанини ривожлантирган, уни бошқа фанларга тадбиғини кенг кўрсатиб берган.

Каргин Дмитрий Иванович (1880-1945) Профессор, техника фанлари доктори ўзининг кўп сонли илмий текшириш ишлари билан чизма геометрия ва муҳандислик графикаси фанига катта ҳисса қўшган олим. У график ҳисоблашлар ва яшашларни аниқ бажариш бўйича илмий ишлар олиб борган. Шрифт графикаси бўйича буюк мутахассис бўлган. Д.И.Каргин графика фани бўйича биринчи фан доктори ҳисобланади. У Г.Монжнинг чизма геометрия китобини 1947-йилда рус тилига таржима қилинган китобига чизма геометрия тарихи мақоласини ёзган. Бир неча йиллар давомида Ленинград илмий семинарига раҳбарлик қилган.

Глаголев Нил Алексеевич (1888-1945) Профессор, физика-математика фанлари доктори атоқли рус геометри бўлиб, ўз давридаги проектив мактабнинг раҳбарларидан бири ҳисобланади. 1922-1923-йилларда Москвадаги Бауман номидаги техника олийўқув юртининг муҳандис қурувчи факультети талабаларига чизма геометрия курсини проектив геометрия асосида ўқиган. 1923- йилда шу курс асосида конспект чоп этган. У номография ва яшашларни механизациялаштириш каби ишларни чизма геометрия фанига киритган. Унинг чизма геометрия фанидан оригинал дарслигида позиция ва метрик масалаларни қардошлик мослиги асосида баён этган.

Добряков Александр Иванович (1895-1948) Профессор, техника фанлари доктори томонидан чоп этилган “Чизма геометрия курси” анча мукамал дарслик ҳисобланиб, архитектура-қурилиш институтлари учун ёзилган бўлиб, китобда архитектура фрагментларининг турли элементларига соялар ва перспектив яшашлар тўлиқ кўрсатилган. Бу классик дарсликда чизма геометриянинг барча билимлари назарий томондан берилган бўлиб, уларнинг тадбиғи қурилишнинг турли муҳандислик соҳаларида келтирилган. Профессор А.И.Добряков томонидан сиртларни кесишиш усуллари, сиртларни классификациясининг назарияси каби ишланишлар ҳам бажарилган. А.И.Добряков чизма геометрия ва чизмачилик фанлари бўйича Олий аттестация комиссиясига Н.А.Рининдан кейин раислик қилган.

Чизма геометрия ва муҳандислик графикасини ривожлантиришда ўзларининг энг кўп ҳиссаларини қўшган Совет геометрларидан Россия профессорлари, техника



фанлари докторлари Н.Ф.Четверухин, Н.И.Котов, В.О.Гордон, Н.Н.Рижов, С.А.Фролов, А.В.Бубенников ва бошқаларнинг хизматлари жуда каттадир.

Громов Михаил Яковлевич (1884-1963) Профессор, техника фанлари доктори бир неча йиллар Москвадаги бутун иттифоқ сиртқи политехника институтида фаолият олиб борган, чизма геометрия кафедрасида раҳбарлик қилган, илмий ходимлар тайёрлаган В.А.Бубеников, профессор М.Я.Громовнинг биринчи шогирдларидан ҳисобланади. Улар биргаликда чизма геометрия фанини эгри чизиқлар ва сиртлар бўлимини ривожлантиришга катта ҳисса қўшдилар. Текис ва фазовий эгри чизиқларни табиий координатлари, сиртларни ҳосил бўлишининг турли усуллари сиртлар юзаларини ва ҳажмларини график усулда аниқлаш, конформ алмаштириш каби масалаларни ҳал қилишда катта ҳисса қўшган олим ҳисобланади. Профессор М.Я.Громов ва В.А.Бубениковлар чизма геометрия фанидан 1965-, 1973-йилларда ёзилган дарсликлари фаннинг классик адабиётларидан ҳисобланади. Китобнинг барча бўлимлари назарий томондан бой ва чизмалар рангли тасвирларда келтирилган. Бу дарсликларда келтирилган назарий маълумотлардан илмий тадқиқотлар ва магистрлар ва лойиҳалаш институт ходимлари кенг фойдаланиб келмоқда. Профессор М.Я.Громов 1953-йилда мавзусида чизма геометрия фанидан докторлик диссертациясини ҳимоя қилган.

1935-1941- ва 1945-1946-йилларда Тошкент тўқимачилик ва енгил саноат институти “Чизма геометрия ва чизмачилик” кафедрасида мудирлик қилган. Шу даврларда у кафедрада илмий ва методик ишларни ривожлантириб, ёйилувчи чизиқли сиртлар назарияси ва конформ алмаштириш усуллари яратди ва чизма геометрияни эгри чизиқлар, сиртлар ва уларни ёйилмалари бўлимларига янги назарий асослар киритди. 1937-йилда рус тилида “проекцион чизмачилик” бўйича масалалар тўплами каби ўқув қўлланмалар яратди.

М.Я.Громов 1941-1945-йилларда Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалигини механизациялаш муҳандислар институти (ҳозир Тошкент ирригация ва мелиорация институти) «Чизма геометрия ва машинасозлик чизмачилиги» кафедрасида мудир бўлиб ишлаб, у шу йилларда Ўрта Осиё политехника институтига (ҳозирги Тошкент давлат техника университети) чизма ГЕОМЕТРИЯДАН маърузалар ўқиган. Бу даврда у ўзининг “Чизма геометрия” дарслигининг 1 ва 2 қисмларига тегишли назарий ва амалий изланишларни яратди.

References:

1. Муродов Ш., Ҳакимов Л., Холмирзаев А., «Чизма геометрия». –Т.: Иқтисод-молия, 2008
2. Фролов С.А., Покровская М.В. В поисках начало. Рассказы о начертательной геометрии. –М.: Высшая школа, 1985.
3. Колотов С.М. Вопросы теории изображения. Киев. Издательство Киевского университета, 1972