“Iqtisodchilar uchun matematika” fanidan glossariy (1-modul)

Atamaning o’zbek tilida nomlanishi	**Atamaning ingliz tilida nomlanishi**	**Atamaning rus tilida nomlanishi**	**Atamaning ma’nosi**
Matritsa	Matrix	Матрица	Matritsa deb m ta satr va n ta ustunga ega bo‘lgan to‘rtburchakli sonlar jadvaliga aytiladi.
Satr matritsa	Matrix row	Матрица строка	(1 x n) o‘lchamli matritsaga satr matritsa deyiladi.
Ustun matritsa	Column matrix	Матрица столбец	(m x 1) o‘lchamli matritsaga esa ustun matritsa deyiladi.
Nol matritsa	Zero matrix	Нулевая матрица	Har bir elementi nolga teng bo‘lgan, ixtiyoriy o‘lchamli matritsaga nol matritsa deyiladi.
Kvadrat matritsa	A square matrix	Квадратная матрица	Ham satrlar soni, ham ustunlar soni n ga teng bo‘lgan, ya’ni (n x n) o‘lchamli matritsaga n - tartibli kvadrat matritsa deyiladi.
Diagonal matritsa	Diagonal matrix	Диагональная матрица	$A=(a_{ij})$ kvadrat matritsada $i \neq j$ bo‘lganda, $a_{ij}=0$ bo‘lsa, u holda A matritsaga *diagonal matritsa* deyiladi.
Birlik matritsa	The identity matrix	Единичная матрица	$A=(a_{ij})$ kvadrat matritsada $i \neq j$ bo‘lganda $a_{ij}=0$ va $i=j$ bo‘lganda esa $a_{ii}=1$ bo‘lsa, u holda bunday matritsaga birlik matritsa deyiladi.
Transponirlangan matritsa	The transposed matrix	Транспонированная матрица	Agar A matritsada barcha satrlar mos ustunlar bilan almashtirilsa, u holda hosil bo‘lgan A^T matritsaga A matritsaga transponirlangan matritsa deyiladi.
Skalyar matritsa	Scalar matrix	Скалярная матрица	Agar diagonal matritsaning barcha a_{ii} elementlari o‘zaro teng bo‘lsa, u holda bunday matritsaga skalyar matritsa deyiladi.
Simmetrik matritsa	The symmetric matrix	Симметрическая матрица	Agar A kvadrat matritsada $A=A^T$ munosabat o‘rinli bo‘lsa, u holda bunday matritsaga simmetrik matritsa deb ataladi.
Qiya simmetrik matritsa	Skew-symmetric matrix	Кососимметрическая матрица	Agar A kvadrat matritsada $A=-A^T$ munosabat o‘rinli bo‘lsa, bunday matritsaga qiya simmetrik matritsa deb ataladi.

Trapetsiyasimon (pog'onasimon) matritsa	Step matrix	Ступенчатая матрица	Trapetsiyasimon (pog'onasimon) matritsa deb biror satrini noldan farqli elementi k – o'rinda hamda qolgan barcha satrlarining birinchi k ta o'rnida nollar turgan matritsaga aytiladi.
Determinant elementlari	The elements of the determinant	Элементы определителя	a_{ij} – determinantning i–satr j – ustunda joylashgan elementini ifodalaydi.
Ikkinchi tartibli determinant	The determinant of order 2	Определитель 2-го порядка	$\begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{vmatrix}$ ifoda ikkinchi tartibli determinant deyiladi.
Uchinchi tartibli determinant	The determinant of order 3	Определитель 3-го порядка	$a_{11}a_{22}a_{33} + a_{12}a_{23}a_{31} + a_{13}a_{21}a_{32} - -a_{13}a_{22}a_{31} - a_{12}a_{21}a_{33} - a_{11}a_{23}a_{32}$ ifoda uchinchi tartibli determinant deyiladi.
$n-$tartibli determinant	The determinant of order $n-$	Определитель $n-$го порядка	$n-$tartibli determinant deb $n!$ hadning quyidagi tartibda tuzilgan algebraik yig'indisiga aytiladi: hadlari matritsaning har qaysi satridan va har qaysi ustunidan bittadan olingan n ta elementdan tuzilgan bo'lib, mumkin bo'lgan barcha ko'paytmalar hizmat qiladi; shu bilan birga hadning indekslari juft o'rniga qo'yishni tashkil etsa, musbat ishora bilan, aks holda esa manfiy ishora bilan olinadi.
Minor	Minor	Минор	$n-$tartibli d determinantning $1 \le k \le n-1$shartni qanoatlantiruvchi ixtiyoriy k ta satrlari va k ta ustunlari kesishgan joyda turgan, ya'ni bu satrlardan biriga hamda ustunlardan biriga tegishli bo'lgan elementlardan tashkil topgan $k-$tartibli matritsa d determinantning $k-$tartibli minori deb ataladi.
Algebraik to'ldiruvchi	The algebraic addition	Алгебраическое дополнение	a_{ij} minorning (elementning) algebraik to'ldiruvchisi $$A_{ij} = (-1)^{i+j} M$$

			formula bilan aniqlanadi.
Laplas teoremasi	Laplace theorem	Теорема Лапласа	Laplas teoremasi. Determinantning qiymati uning ixtiyoriy satr (ustun) elementlari bilan, shu elementlarga mos algebraik to'ldiruvchilar ko'paytmalari yig'indisiga teng.
Matritsaning rangi	The rank of the matrix	Ранг матрицы	A matritsaning rangi deb, noldan farqli matritsa osti minorlarining eng katta tartibiga aytiladi va $rang(A)=r(A)$ ko'rinishida ifodalanadi.
Teskari matritsa	Inverse matrix	Обратная матрица	Agar A kvadrat matritsa uchun $AA^{-1}=A^{-1}A=E$ tenglik bajarilsa, A^{-1} matritsa A matritsaga teskari matritsa deyiladi.
Xosmas matritsa	Improper matrix	Несобственная матрица	Kvadrat matritsa elementlaridan tuzilgan determinant noldan farqli bo'lsa, u holda bunday matritsa xosmas yoki maxsusmas matritsa deyiladi.
Xos matritsa	En matrix	Собственная матрица	Agar matritsa determinanti nolga teng bo'lsa, bu matritsa xos yoki maxsus matritsa deyiladi.
Chiziqli bog'liq va chiziqli erkli vektorlar	Linearly dependent and linearly independent vectors	Линейно зависимые и линейно независимые вектора	Agar $\lambda_1,\lambda_2,...,\lambda_n$ koeffitsentlardan aqqali bittasi noldan farqli bo'lganda $\lambda_1 \boldsymbol{X}_1+\lambda_2 \boldsymbol{X}_2+\cdots+\lambda_n \boldsymbol{X}_n=\boldsymbol{\Theta}$ tenglik o'rinli bo'lsa, u holda $\boldsymbol{X}_1,\boldsymbol{X}_2,...,\boldsymbol{X}_n$ vektorlar chiziqli bog'liq deyiladi. Bunda, Θ - nol vektor. Aks holda $\boldsymbol{X}_1,\boldsymbol{X}_2,...,\boldsymbol{X}_n$ vektorlar chiziqli erkli deyiladi.
Vektorlar sistemasining bazisi	The basis of the system of vectors	Базис системы векторов	n o'lchovli m ta a_1, a_2, …, a_m vektorlardan iborat vektorlar sistemasi berilgan bo'lib, chiziqli bog'liq sistemani tashkil etsin. $a^{(i)}$, $a^{(j)}$, …, $a^{(k)}$ ($1 \le i<j<…<k \le m$) sistema esa berilgan a_1, a_2, …, a_m sistemaning qism osti sistemalaridan biri bo'lsin. Agar: birinchidan, $a^{(i)}$, $a^{(j)}$, …, $a^{(k)}$ ($1 \le i<j<…<k \le m$) sistema chiziqli erkli; ikkinchidan, a_1, a_2, …, a_m sistemaning har bir vektori $a^{(i)}$, $a^{(j)}$, …, $a^{(k)}$ ($1 \le i<j<…<k \le m$) sistema vektorlari bo'yicha yagona

			usulda yoyilsa, u holda $a^{(i)}$, $a^{(j)}$, …, $a^{(k)}$ $(1 \le i < j < \ldots < k \le m)$ vektorlar sistemasiga a_1, a_2, …, a_m vektorlar sistemasining bazisi deyiladi.
Vektorlar sistemasining rangi	Rank system of vectors	Ранг системы векторов	Berilgan a_1, a_2, …, a_m vektorlar sistemasining ixtiyoriy bazisi tarkibidagi vektorlar soniga uning rangi deyiladi.
Chiziqli tenglamalar sistemasi	The system of linear equations	Система линейных уравнений	Quyidagi $\begin{cases} a_{11}x_1 + a_{12}x_2 + \ldots + a_{1n}x_n = b_1, \\ a_{21}x_1 + a_{22}x_2 + \ldots + a_{2n}x_n = b_2, \\ \ldots \quad \ldots \quad \ldots \quad \ldots \quad \ldots \quad \ldots \\ a_{m1}x_1 + a_{m2}x_2 + \ldots + a_{mn}x_n = b_m \end{cases}$ sistemaga n noma'lumli m ta chiziqli algebraik tenglamalar sistemasi (yoki soddalik uchun chiziqli tenglamalar sistemasi) deyiladi.
Birgalikda bo‘lgan sistema	Co (permissible) system	Совместная (разрешимая) система	Chiziqli tenglamalar sistemasi kamida bitta yechimga ega bo‘lsa, u holda bunday sistema birgalikda deyiladi.
Birgalikda bo‘lmagan sistema	Incompatibility (insoluble) system	Несовместная (неразрешимая) система	Bitta ham yechimga ega bo‘lmagan chiziqli tenglamalar sistemasi birgalikda bo‘lmagan sistema deyiladi.
Aniq sistema	Certain system	Определенная система	Birgalikda bo‘lgan sistema yagona yechimga ega bo‘lsa aniq sistema deyiladi.
Aniqmas sistema	Uncertain system	Неоп-ределенная система	Birgalikda bo‘lgan sistema cheksiz ko‘p yechimga ega bo‘lsa aniqmas sistema deyiladi.
Ekvivalent sistemalar	Equivalent (tantamount to) system	Эквивалентные (равносильные) системы	Agar ikkita sistemaning yechimlari bir xil sonlar to‘plamidan iborat bo‘lsa, bunday sistemalar teng kuchli yoki ekvivalent deyiladi.
Gauss usuli	Gauss method	Метод Гаусса	Номаълумларни кетма-кет йўқотиш усули
Gauss - jordan usuli	The gauss method - jordan	Метод Гаусса – Жордана	$\left(A \middle\| B\right) \sim (E \mid X^*)$.
Matrisalar usuli	Matrix method of system solutions	Матричный способ решения системы	$X = A^{-1}B$ ifoda chiziqli tenglamalar sistemasining matrisalar usuli bilan yechish formulasi.
Kroneker-kapelli teoremasi	Theorem of kronecker - capelli	Теорема Кронекера – Капелли	Chiziqli tenglamalar sistemasi birgalikda bo‘lishi uchun uning asosiy va kengaytirilgan matritsalarining ranglari teng bo‘lishi

			zarur va yetarli, ya’ni $r(A)=r(A\|B)$
Fundamental yechimlari sistemasi	The fundamental system of solutions	Фундаментальная система решений	Bir jinsli sistemaning fundamental yechimlari sistemasi quyidagicha quriladi: 1. Bir jinsli sistemaning umumiy yechimi topiladi; . $m-r$ o’lchovli $m-r$ ta vektorlardan iborat chiziqli erkli vektorlar sistemasi tanlaniladi. Bunda masalan, har bir vektori $m-r$ o’lchovli $e_1(1,0,...,0)$, $e_2(0,1,...,0)$, . . . , $e_1(0,0,...,1)$ sistemani tanlash mumkin; . Umumiy yechimni topish uchun erkli noma’lumlari o’rniga e_1 vektorning mos koordinatalarini qo’yib, bazis noma’lumlar aniqlanadi va mos ravishda F_1 fundamental yechim quriladi. Xuddi shunday usulda e_2, e_3, ..., e_{m-r} vektorlardan foydalanib, mos ravishda F_2, F_3, ..., F_{m-r} fundamental yechimlar quriladi.
Keltirilgan sistema	Present system	Приведенная система	m noma’lumli n ta chiziqli bir jinsli bo’lmagan tenglamalar sistemasi vektor shaklda berilgan bo’lsin: $a_1x_1+a_2x_2+...+a_mx_m=b$ Sistemaning ozod xadlari ustuni nol ustun bilan almashtirilgan $a_1x_1+a_2x_2+...+a_mx_m=\theta$ ko’rinishiga dastlabki bir jinslimas sistemaning keltirilgan sistemasi deyiladi.
To’g’ri chiziqning umumiy tenglamasi	The general equation of a straight line	Общее уравнение прямой	$Ax+By+C=0$, ($A^2+B^2\neq 0$) tenglamaga to’g’ri chiziqning umumiy tenglamasi deyiladi.
Ikki to’g’ri chiziq orasidagi burchak	The angle between the straight lines	Угол между прямыми	$tg\theta=\left\|\frac{k_2-k_1}{1+k_1k_2}\right\|$ ikki to’g’ri chiziq orasidagi burchakni topish formulasi.
To’g’ri chiziqning kanonik tenglamasi	Canonical equations of a straight line	Каноническое уравнение прямой	To’g’ri chiziqning kanonik tenglamasi

	in space		$$\frac{x-x_0}{m}=\frac{y-y_0}{n}.$$
Ikki nuqtadan o'tuvchi to'g'ri chiziq tenglamasi	The equation of a straight line passing through two points	Уравнение прямой проходящей через две точки	$\frac{x-x_1}{x_2-x_1}=\frac{y-y_1}{y_2-y_1}$ ikkita nuqtadan o'tuvchi to'g'ri chiziq tenglamasi.
Burchak koeffitsiyenti	The quadratic form	Угловой коэффициент	$k=tg\varphi$ to'g'ri chiziqning burchak koeffitsiyenti
To'g'ri chiziqning burchak koeffitsiyentli tenglamasi	He canonical form of the quadratic form	Уравнение прямой с угловым коэффициентом	$$y=kx+b$$ to'g'ri chiziqning burchak koeffitsiyentli tenglamasi.
Nuqtadan to'g'ri chiziqqacha masofa	Definitely a positive quadratic form	Расстояния от точки до прямой	$$d=\left\lvert\frac{Ax_0+By_0+C}{\sqrt{A^2+B^2}}\right\rvert$$ formulaga berilgan nuqtadan berilgan to'g'ri chiziqqacha masofani topish formulasi deyiladi.
Tekislikning umumiy tenglamasi	$\boldsymbol{n}$ - dimensional coordinate space $\boldsymbol{R^n}$	Общее уравнение плоскости	$$Ax+By+Cz+D=0$$ ko'rinishidagi tenglama tekislikning umumiy tenglamasi deyiladi.
Fazoda to'g'ri chiziqning kanonik tenglamasi	Canonical equations of a straight line in space	Канонические уравнения прямой в пространстве	$$\frac{x-x_0}{m}=\frac{y-y_0}{n}=\frac{z-z_0}{p}.$$ ko'rinishidagi tenglama fazoda to'g'ri chiziqning kanonik tenglamasi deyiladi.
Ikki nuqtadan o'tuvchi to'g'ri chiziq tenglamasi	The equation of a straight line passing through two points	Уравнение прямой проходящей через две точки	$$\frac{x-x_1}{x_2-x_1}=\frac{y-y_1}{y_2-y_1}=\frac{z-z_1}{z_2-z_1}$$ tenglamaga fazoda ikkita nuqtadan o'tuvchi to'g'ri chiziq tenglamasi deyiladi.
Arifmetik vektor fazo	Arithmetic vector space	Арифметическое векторное пространство	n o'lchovli vektorlar to'plamiga chiziqli (vektorlarni qo'shish va vektorlarni songa ko'paytirish) amallar bilan birgalikda n o'lchovli arifmetik vektor fazo deyiladi.
Vektor uzunligi (moduli)	The length (module) of the vector	Длина (модуль) вектора	Vektor komponentalari kvadratlari yig'indisining kvadrat ildiziga teng

			$\left\lvert\vec{x}\right\rvert = \sqrt{(\vec{x},\vec{x})} = \sqrt{x_1^2 + x_2^2 + \cdots + x_n^2}$ songa n o'lchovli $\vec{x}$ vektor uzunligi (moduli) deyiladi.
Ortogonal vektorlar	Orthogonal vectors	Ортогональные вектора	Agar ikkita vektorning skalyar ko'paytmasi nolga teng bo'lsa, u holda bunday vektorlar ortogonal vektorlar deyiladi.
Vektorlarning skalyar ko'paytmasi	The scalar product of vectors	Скалярное произведение векторов	Ikkita $X = \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \\ \vdots \\ x_n \end{pmatrix}, \quad Y = \begin{pmatrix} y_1 \\ y_2 \\ \vdots \\ y_1 \end{pmatrix}$ vektorning skalyar ko'paytmasi deb, shu vektorlar mos koordinatalari ko'paytmalarining yig'indisiga teng $\boldsymbol{x}_1\boldsymbol{y}_1 + \boldsymbol{x}_2\boldsymbol{y}_2 + \cdots + \boldsymbol{x_n}\boldsymbol{y_n}$ songa aytiladi va $\boldsymbol{X'Y}$ shaklda yoziladi.
Vektorlar orasidagi burchak	The angle between the vectors	Угол между векторами	Ikkita $\boldsymbol{n}$ o'lchovli $\boldsymbol{X}$ va $\boldsymbol{Y}$, vektorlar orasidagi burchak deb: $a)\ \cos\phi = \frac{X'Y}{\lvert X\rvert \cdot \lvert Y\rvert} = \frac{\sum_{i=1}^{n} x_i y_i}{\sqrt{\sum_{i=1}^{n} x_i^2} \cdot \sqrt{\sum_{i=1}^{n} y_i^2}},$ $б)\ (\phi \in [0;\pi]$ shartlarni qanoatlantiruvchi φ burchakka aytiladi, bunda $\boldsymbol{X} \neq \boldsymbol{\Theta}$ va $\boldsymbol{Y} \neq \boldsymbol{\Theta}$. Ta'rifdagi b) shart φ burchak qiymatini yagonaligini ta'minlaydi.
Koshi – bunyakovskiy tengsizligi	Cauchy inequality - bunyakovskii	Неравенство Коши – Буняковского	$\lvert X'Y\rvert \le \lvert X\rvert \cdot \lvert Y\rvert$ yoki $\left\lvert \sum_{i=1}^{n} x_i y_i \right\rvert \le \sqrt{\sum_{i=1}^{n} x_i^2} \cdot \sqrt{\sum_{i=1}^{n} y_i^2}$ tengsizlik Koshi – Bunyakovskiy tengsizligi deyiladi.
Vektorlarning vektor ko'paytmasi	The vector product vectors	Векторное произведение векторов	$\vec{x}$ va $\vec{y}$ vektorlar tekisligiga perpendikulyar $\vec{z}$ vektor quyidagi xossalarga: 1. $\vec{z}$ vektor uzunligi $\lvert\vec{z}\rvert = \lvert\vec{x}\rvert\lvert\vec{y}\rvert\sin\alpha$ tenglik bilan aniqlanadi va son jihatidan $\vec{x}$ va $\vec{y}$ vektorlarga qurilgan parallelogrammning yuziga teng;

			2. $\vec{x}, \vec{y}, \vec{z}$ vektorlar ko'rsatilgan tartibda koordinatalar sistemasini tashkil qiladi ($\vec{z}$ vektor uchidan qaraganda $\vec{x}$ vektordan $\vec{y}$ vektorga o'tish soat strelkasiga qarama-qarshi); ega bo'lsa, $\vec{z}$ vektor $\vec{x}$ va $\vec{y}$ vektorlarning vektor ko'paytmasi deyiladi va $$\vec{z} = [\vec{x}, \vec{y}]$$ ko'rinishda belgilanadi.
Vektorlarning aralash ko'paytmasi	The mixed product vectors	Смешанное произведение векторов	Agar $\vec{x}$ va $\vec{y}$ vektorlarning vektor ko'paytmasi $[\vec{x}, \vec{y}]$ uchinchi $\vec{z}$ vektorga skalyar ko'paytirilsa hosil bo'lgan son $\left([\vec{x}, \vec{y}], \vec{z}\right)$ga $\vec{x}, \vec{y}, \vec{z}$ vektorlarning aralash ko'paytmasi deyiladi.
Chiziqli fazo	The linear space	Линейное пространство	Agar elementlari ixtiyoriy tabiatli bo'lgan L to`plam berilgan va bu toplam elementlari orasida qo'shish va songa ko'paytirish amallari kiritilgan bo'lsa u holda *L* to'plam *chiziqli* (yoki *vektor*) *fazo* deyiladi.
Yevklid fazosi	Euclidean space	Евклидово пространство	Agar n o'lchovli haqiqiy chiziqli fazoda skalyar ko'paytma aniqlangan bo'lsa, bu fazo n o'lchovli Evklid fazosi deyiladi va E^n ko'rinishda belgilanadi.
Ortogonal vektorlar	Orthogonal vectors	Ортогональные векторы	n o'lchovli vektorlardan tarkib topgan vektorlar sistemasi berilgan bo'lib, sistema vektorlarining har qanday ikki jufti o'zaro ortogonal bo'lsa, u holda sistemaga ortogonal vektorlar sistemasi deyiladi.
Kvadratik shakl	The quadratic form	Квадратичная форма	n ta $x_1, x_2, ..., x_n$ noma'lumlarning $f(x)$ kvadratik shakli deb har bir hadi bu no'malumlarning kvadrati yoki ikkita noma'lumning ko'paytmasidan iborat bo'lgan $$f = \sum_{i=1}^{n}\sum_{j=1}^{n} a_{ij} x_i x_j$$ yig'ndiga aytiladi.

Kvadratik shaklning kanonik shakli	He canonical form of the quadratic form	Канонический вид квадратичной формы	Agar kvadratik shaklda turli noma'lumlar ko'paytmalari oldidagi barcha koeffitsiyentlar nolga teng bo'lsa, u holda bu shakl kanonik shakl deb ataladi. $f = b_1y_1^2 + b_2y_2^2 + ... + b_ny_n^2$
Musbat aniqlangan kvadratik shakl	Definitely a positive quadratic form	Определенно положительная квадратичная форма	Agar n ta noma'lumning haqiqiy koeffitsientli f kvadratik shakli n ta musbat kvadratdan iborat normal ko'rinishga keltirilsa bu shakl musbat aniqlangan deyiladi.
Manfiy aniqlangan kvadratik shakl	Definitely negative quadratic form	Определенно отрицательная квадратичная форма	Agar n ta noma'lumning haqiqiy koeffitsientli f kvadratik shakli n ta manfiy kvadratdan iborat normal ko'rinishga keltirilsa bu shakl manfiy aniqlangan deyiladi.
Musbat matritsa	Positive matrix	Положительная матрица	Har bir koordinatasi musbat vektorga musbat vektor deyilsa, har bir elementi musbat sonlardan iborat matritsaga esa musbat matritsa deyiladi.
Silvestr mezoni	Criteria sylvester	Критерии сильвестра	Kvadratik shakl matritsasi bosh minorlari har birining musbat bo'lishi, uning musbat aniqlanishi uchun zarur va yetarli. Toq tartibli bosh minorlarning har biri manfiy bo'lib, juft tartibli bosh minorlar har birining musbat bo'lishi, kvadratik shaklning manfiy aniqlanishi uchun zarur va yetarli.
Aylana	Definitely negative quadratic form	Окружность	Fiksirlangan $M_0(a,b)$ nuqtadan bir xil R- masofada yotgan nuqtalarning geometrik o'rniga aylana deyiladi. $\sqrt{(x-a)^2 + (y-b)^2} = R$
Ellips	Positive matrix	Эллипс	Fiksirlangan F_1 va F_2 nuqtalargacha bo'lgan masofalar yig'indisi o'zgarmas $2a$ kattalikka teng bo'lgan nuqtalarning geometrik o'rniga ellips deyiladi. $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$
Giperbola	A non-negative matrix	Гипербола	Fiksirlangan F_1 va F_2 nuqtalargacha bo'lgan masofalar ayirmasining absolyut qiymati o'zgarmas $2a$ kattalikka teng bo'lgan nuqtalarning geometrik

			o’rniga giperbola deyiladi. $$\frac{x^2}{a^2}-\frac{y^2}{b^2}=1$$
Parabola	Negative matrix	Парабола	Berilgan F nuqtadan berilgan va berilgan to’g’ri chizig’idan bir xil uzoqlikda yotuvchi nuqtalarning geometrik o’rniga parabola deyiladi. $$y^2=2px$$
Kvadratik shakl	The quadratic form	Квадратичная форма	n ta $x_1,x_2,...,x_n$ noma’lumlarning $f(x)$ kvadratik shakli deb har bir hadi bu no’malumlarning kvadrati yoki ikkita noma’lumning ko’paytmasidan iborat bo’lgan $$f=\sum_{i=1}^{n}\sum_{j=1}^{n}a_{ij}x_ix_j$$ yig’ndiga aytiladi.
Kvadratik shaklning kanonik shakli	He canonical form of the quadratic form	Канонический вид квадратичной формы	Agar kvadratik shaklda turli noma’lumlar ko’paytmalari oldidagi barcha koeffitsiyentlar nolga teng bo’lsa, u holda bu shakl kanonik shakl deb ataladi. $$f=b_1y_1^2+b_2y_2^2+....+b_ny_n^2$$
Musbat aniqlangan kvadratik shakl	Definitely a positive quadratic form	Определенно положительная квадратичная форма	Agar n ta noma’lumning haqiqiy koeffitsientli f kvadratik shakli n ta musbat kvadratdan iborat normal ko’rinishga keltirilsa bu shakl musbat aniqlangan deyiladi.
Manfiy aniqlangan kvadratik shakl	Definitely negative quadratic form	Определенно отрицательная квадратичная форма	Agar n ta noma’lumning haqiqiy koeffitsientli f kvadratik shakli n ta manfiy kvadratdan iborat normal ko’rinishga keltirilsa bu shakl manfiy aniqlangan deyiladi.
Musbat matritsa	Positive matrix	Положительная матрица	Har bir koordinatasi musbat vektorga musbat vektor deyilsa, har bir elementi musbat sonlardan iborat matritsaga esa musbat matritsa deyiladi.
Silvestr mezoni	Criteria sylvester	Критерии сильвестра	Kvadratik shakl matritsasi bosh minorlari har birining musbat bo’lishi, uning musbat aniqlanishi uchun zarur va yetarli. Toq tartibli bosh minorlarning har biri manfiy bo’lib, juft tartibli bosh minorlar har birining musbat bo’lishi, kvadratik shaklning manfiy aniqlanishi uchun zarur va yetarli.

Matematik model	Mathematical model	Математическая модель	O'rganilayotgan iqtisodiy jarayonning asosiy xossalarini matematik munosabatlar yordamida tavsiflash tegishli iqtisodiy jarayonning matematik modelini tuzish deb ataladi.
Chiziqli programma-lashtirish	Linear programming	Линейное программирование	Agar $q_i(x_1, x_2, ..., x_n) \le b_i,\ (i = \overline{1, m})$, $Z = f(x_1, x_2, ..., x_n) \to \max$ masaladagi barcha $q_i(x_1, x_2, ..., x_n)$ va $f(x_1, x_2, ..., x_n)$ funksiyalar chiziqli bo'lsa, bu masala chiziqli programmalashtirish masalasi deyiladi.
Maqsad funksiya	Objective function	Целевая функция	Boshqaruvchi o'zgaruvchilarning barcha cheklamalarni qanoatlantiruvchi shunday qiymatini topish kerakki, u maqsad funksiyaga eng katta (maksimum) yoki eng kichik (minimum) qiymat bersin. Bundan ko'rinadiki, maqsad funksiya boshqaruvchi noma'lumlarning barcha qiymatlari ichida eng yaxshisini (optimalini) topishga yordam beradi. Shuning uchun ham maqsad funksiyani foydalilik yoki optimallik mezoni deb ham ataladi.
Chiziqli programma-lashtirishning umumiy masalasi	The overall objective of linear programming	Общей задачей линейного программирова-ния	Chiziqli programmalashtirish masalasi (ChPM) umumiy holda quyidagicha ifodalanadi: $\begin{cases} a_{11}x_1 + a_{12}x_2 + ... + a_{1n}x_n = b_1, \\ ...., \\ a_{k1}x_1 + a_{k2}x_2 + ... + a_{kn}x_n \le b_k, \\ ...., \\ a_{m1}x_1 + a_{m2}x_2 + ... + a_{mn}x_n \ge b_m, \end{cases}$ $x_j \ge 0, \quad j = \overline{1, n},$ $Y = c_1x_1 + c_2x_2 + ... + c_nx_n \to \max$ (min
Kanonik shaklda yozish	Canonical form	Каноническая форма записи	Chiziqli programmalashtirish masalasi (ChPM) kanonik ko'rinishi:

			$\begin{cases} a_{11}x_1 + a_{12}x_2 + ... + a_{1n}x_n = b_1, \\ ...., \\ a_{k1}x_1 + a_{k2}x_2 + ... + a_{kn}x_n = b_k, \\ ...., \\ a_{m1}x_1 + a_{m2}x_2 + ... + a_{mn}x_n = b_m, \end{cases}$ $x_j \geq 0, \quad j = \overline{1,n},$ $Y = c_1x_1 + c_2x_2 + ... + c_nx_n \to \min$
Tayanch reja	Reference plan	Опорный план	Kanonik ko'rinishda berilgan ChPMning joiz yechimi (joiz rejasi) deb, masalaning shartlarini qanoatlantiruvchi har qanday $X = (x_1, x_2, ..., x_n)$ vektorga aytiladi.
Aynimagan tayanch reja	Non-degenerate reference plan	Невырожденны опорный план	Agar $X^0 = (x_1^0, x_2^0, ..., x_n^0)$ bazis rejadagi musbat koordinatalar soni *m* ga teng bo'lsa, u holda bu reja aynimagan bazis reja deyiladi.
Aynigan tayanch reja	Degenerate reference plan	Вырожденны опорный план	Agar $X^0 = (x_1^0, x_2^0, ..., x_n^0)$ bazis rejadagi musbat koordinatalar soni *m* ga teng bo'lmasa, u holda bu reja aynigan bazis reja deyiladi.
Qavariq to'plam	Convex set	Выпуклое множество	Agar ixtiyoriy $A_1 \in C$ va $A_2 \in C$ nuqtalar bilan bir qatorda bu nuqtalarning $A = \alpha_1 A_1 + \alpha_2 A_2$ $(0 \leq \alpha_1 \leq 1,\ 0 \leq \alpha_2 \leq 1,\ \alpha_1 + \alpha_2 = 1)$ qavariq kombinatsiyasidan iborat nuqta ham C to'plamga tegishli bo'lsa, ya'ni $A_1 \in C,\ A_2 \in C \Rightarrow A \in C$ bo'lsa, u holda C to'plam qavariq to'plam deb ataladi.
Yechimlar ko'pburchagi	Creating polygons	Многогранник решений	$\begin{cases} a_{11}x_1 + a_{12}x_2 \leq b_1, \\ a_{21}x_1 + a_{22}x_2 \leq b_2, \\ ...., \\ a_{m1}x_1 + a_{m2}x_2 \leq b_m \end{cases}$ va $x_1,\ x_2 \geq 0$ cheklamalarni qanoatlantiruvchi qavariq ko'pburchak reja ko'pburchagi deb ataladi.
Simpleks usul	Simplex method	Симплексный метод	Simpleks usuli eng keng foydalaniladigan barcha raqamli algoritmlardan foydalanadigan keng tarqalgan chiziqli dasturlash usullaridan biri. Bu 1940 yilda ishlab

			chiqilgan bo'lib chiziqli dasturlash model sifatida ham iqtisodiy ham harbiy rejalalarni amalga oshirish uchun ishlatilgan.
Optimallik sharti	Optimality condition	Условие оптимальности	Agar biror bir $X^0=(x_1^0,\ x_2^0,\ ...,\ x_m^0,\ 0,\ ...,\ 0)$ bazis reja uchun $\Delta_j \le 0$, $(j=\overline{1,n})$ tengsizlik o'rinli bo'lsa, u holda bu reja optimal reja bo'ladi.
Chiziqli tenglamalar sistemasining bazis yechimlari	Basic solution of the linear equation	Базисный решение системы линейных уравнение	Chiziqli tenglamalar sistemasida erkli o'zgaruvchilarga 0 qiymat bersak, bazis o'zgaruvchilar ozod hadlarga teng bo'ladi. Natijada $X_0=(b_1,b_2,...,b_m,0,...,0)$ bazis yechim hosil bo'ladi. Bu yechimni boshlang'ich bazis yechim deb ataymiz.
Sun'iy bazis	Induced basis	Искусственный базис	Sun'iy bazis o'zgaruvchilariga mos $P_{n+1},\ P_{n+2},\ ...,\ P_{n+m}$ vektorlar "sun'iy bazis vektorlar" deb ataladi.
Kengaytirilgan masala	Extended problem	Расширенная задача	Berilgan masamaning tenglamalar sistemasida bazis vektorlar yo'q bo'lsa, unga yangi $x_{n+1},\ x_{n+2},\ ...,\ x_{n+m}$ – sun'iy o'zgaruvchilar kiritib, uni kengaytirilgan sistemaga aylantiriladu. Shu sababli uni kengaytirilgan masala deyiladi.
Berilgan masala	The original problem	Исходная или прямая задача	$AX=B,$ $x_j \ge 0,\quad j=\overline{1,n},$ $F=CX \to \max.$ yoki $AX=B,$ $x_j \ge 0,\quad j=\overline{1,n},$ $F=CX \to \min.$ masalaga berilgan masala deyiladi.
Ikkilangan masala	Dual problem	Двойственная задача	$A^TY \ge C^T,$ $\tilde{F}=B^TY \to \min.$ yoki $A^TY \le C^T,$ $\tilde{F}=B^TY \to \max.$ masalaga ikkilangan masala deyiladi.
Nosimmetrik masala	Non-symmetric problem	Не симметрическая задача	$AX \le B,$ $x_j \ge 0,\quad j=\overline{1,n},$ $F=CX \to \max.$ masalaga nosimmetrik qo'shma masala

			$A^T Y \geq C^T$, $y_j \geq 0, \quad j = \overline{1,m}$, $\tilde{F} = B^T Y \to \min$.
Resurslar holati	Resource status	Статус ресурсов	Optimal yechimning ikkilangan bahosi – resurslar tanqisligi darajasining o'lchovidir.
Kamyob resurslar	Deficient resources	Дефицитные ресурсы	Mahsulot ishlab chiqarishda to'la ishlatiladigan xom-ashyo "tanqis (defitsit) xom-ashyo" deyiladi.
Kamyob bo'lmagan resurslar	Non-deficient resources	Недефицитные ресурсы	Mahsulot ishlab chiqarishda to'la ishlatilmaydigan xom-ashyo "notanqis (kamyob bo'lmagan) xom-ashyo" hisoblanadi.
Transport masalasi	The transportation problem	Транспортная задача	Transport masalasi – chiziqli programma-lashtirishning alohida xususiyatli masalasi bo'lib, bir jinsli yuk tashishning eng tejamli rejasini tuzish masalasidir. Bu masalaning qo'llanish sohasi juda kengdir.
Ochiq modelli transport masalasi	The balanced transportation problem	Транспортная задача с закрытой моделью	Agar mahsulotga bo'lgan talab taklifga teng bo'lmasa, ya'ni $\sum_{i=1}^{m} a_i \neq \sum_{j=1}^{n} b_j$ munosabat o'rinli bo'lsa, u holda bunday masalalar ochiq modelli transport masalasi deyiladi.
Yopiq modelli transport masalasi	The unbalanced transportation problem	Транспортная задача с открытой моделью	Agar mahsulotga bo'lgan talab taklifga teng, ya'ni $\sum_{i=1}^{m} a_i = \sum_{j=1}^{n} b_j$ tenglik o'rinli bo'lsa, u holda bunday masala yopiq modelli transport masalasi deyiladi.
Aynimagan transport masalasi	A non degenerate transportation problem	Не вырожденная транспортная задача	Agar talablarning yig'ndisi takliflarning yig'indisiga teng emas, ya'ni $\sum_{i \in G} a_i \neq \sum_{j \in H} b_j$, $G \subset M = \{1, 2, ..., m\}$, $H \subset N = \{1, 2, ..., n\}$ bo'lsa, u holda bu transport masalasi aynimagan transport masalasi deyiladi.
Aynigan transport masalasi	A degenerate transportation problem	Вырожденная транспортная задача	Agar talablarning qismiy yig'ndisi takliflarning qismiy yig'indisiga teng, ya'ni $\sum_{i \in G} a_i = \sum_{j \in H} b_j$, $G \subset M = \{1, 2, ..., m\}$, $H \subset N = \{1, 2, ..., n\}$ bo'lsa, u holda bu transport masalasi aynigan

			transport masalasi deyiladi.
Ta'minotchi potensiali	Potential suppliers	Потенциалы поставщиков	Ikkilanish nazariyasiga asosan agar (U_i, V_j) ikkilangan baholar mavjud bo'lsa, u holda $\{x_{ij}\}$ tayanch reja optimal bo'ladi. Bu yerda U_i va V_j ikkilangan baholar mos ravishda "ta'minotchi va iste'molchilarning potensiallari" deyiladi.
Istemolchi potensiali	Potential customers	Потенциалы потребителей	
Potensiallar usuli	Potential method	Метод потенциалов	Potensiallar usuli – transport masalasini yechish uchun qo'llangan birinchi aniq usul bo'lib, u 1949 yilda rus olimlari L.V.Kantorovich va M.K.Gavurin tomonidan yaratilgan. Bu usulning asosiy g'oyasi transport masalasiga moslashtirilgan simpleks usuldan iborat bo'lib, birinchi marta chiziqli programmalashtirish masalalarini yechish usullariga bog'liq bo'lmagan holda tasvirlangan. Keyinroq, xuddi shunga o'xshash usul Amerikalik olim Dansig tomonidan yaratildi. Dansig usuli chiziqli programmalashtirishning asosiy g'oyalariga asoslangan bo'lib, Amerika adabiyotida bu usul modifitsirlangan taqsimot usuli deb yuritiladi.
ε - usul	Epsilon-constraint method	ε - метод	Aynigan transport masalasida ayniganlikni yo'qotish uchun a_i va b_j lardan tuzilgan xususiy yig'indilarning o'zaro teng bo'lmasligiga erishish kerak. Buning uchun a_i va b_j larning qiymatini biror kichik songa o'zgartirish kerak. Masalan, yetarlicha kichik $\varepsilon > 0$ sonni olib, a_i va b_j larni o'zgartiramiz, ya'ni ε masala tuzamiz: ε yetarlicha kichik son bo'lganligi sababli hosil bo'lgan masalaning $X(\varepsilon)$ optimal rejasi $\varepsilon = 0$ da berilgan masalaning optimal yechimi

			bo’ladi.