

**АЛГЕБРАИК СИРТЛАРНИ ТЕКИСЛИК БИЛАН КЕСИШИШНИНГ
МАХСУС ҲОЛЛАРИГА ОИД БАЪЗИ МЕТОДИК КЎРСАТМАЛАР**DOI: <https://doi.org/10.53885/edinres.2021.68.73.037>

Саттаров Шавкат Юлдашевич

ТерДУ, Тасвирий санъат ва муҳандислик графикаси кафедраси ўқитувчиси

Аннотация: Ушбу мақолада алгебраик сиртларни текислик билан кесишиши ва кесим юзаларини ҳосил қилишнинг махсус ҳолларига оид асосли ва графикавий маълумотлар берилган. У педагог-олимлар томонидан алгебраик эгри чизиқлар ва сиртлар бўйича олиб борилган тадқиқот натижалари ва яратилган адабиётлар асосида ёзилган.

Калит сўзлар: алгебраик, иккинчи тартибли, текислик, цилиндр, конус, парабола, асимптотик, гипербола, аксонометрия.

**НЕКОТОРЫЕ МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ЧАСТНЫМ
СЛУЧАЯМ ПЕРЕСЕЧЕНИЯ АЛГЕБРАИЧЕСКИХ ПОВЕРХНОСТЕЙ
ПЛОСКОСТЬЮ**

Саттаров Шавкат Юлдашевич

*Преподаватель кафедры изобразительного искусства и инженерной
графики ТерГУ*

Аннотация: В данной статье приводятся обоснованные и графические данные о пересечении алгебраических поверхностей плоскостью и частные случаи образования поверхностей сечения. Он написан на основе результатов исследований, проведенных учеными-педагогами по алгебраическим кривым и поверхностям, а также на основе созданной литературы.

Ключевые слова: алгебраический, второго порядка, плоскость, цилиндр, конус, парабола, асимптотический, гипербола, аксонометрия.

**SOME METHODOLOGICAL GUIDELINES ON SPECIAL CASES OF
INTERSECTION OF ALGEBRAIC SURFACES BY A PLANE**

Sattarov Shavkat Yuldashevich

Teacher of the Department of Fine Arts and Engineering Graphics of TerSU

Abstract: This article provides substantiated and graphical data on the intersection of algebraic surfaces by a plane and special cases of the formation of sectional surfaces. It is written on the basis of the results of research conducted by scientists and teachers on algebraic curves and surfaces, as well as on the basis of the created literature.

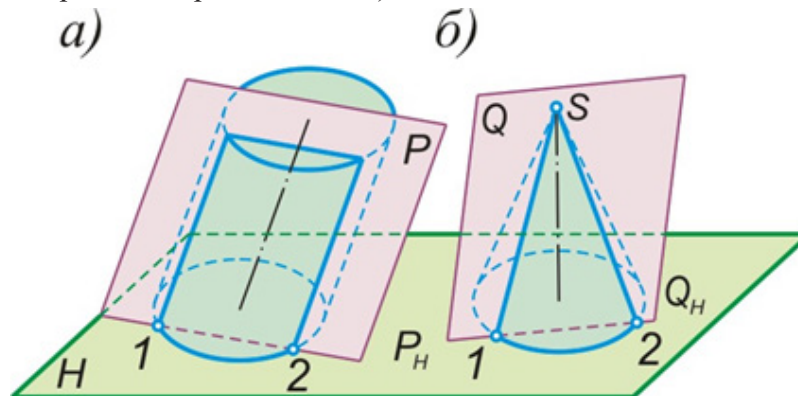
Keywords: algebraic, second order, plane, cylinder, cone, parabola, asymptotic, hyperbola, axonometry.

Иккинчи тартибли сиртларнинг проекцияловчи текислик билан кесимлари, дастлабки ясовчи эгри чизикни ёки сирт контурини қайталагандаги, ёхуд ўхшаш эгри чизиклар кўринишида бўлгандаги, кесим чизикнинг хоссалари маълум даражадаги қизиқишни юзага келтиради. Буни, нуктанинг етишмаган проекцияларини яшаш учун ёки комбинацияланган сиртларнинг кесишув чизикларини яшаш, уларни конструкциялаш учун қўллаш мақсадга мувофиқдир. Бу ерда кесишув чизик, ҳеч қандай қўшимча яшашларсиз, энг оддий ҳолда аниқланади [1].

Цилиндр сиртларнинг ясовчиларига параллел текислик билан кесишув чизиғи тўғри чизиклар бўлади (1-расм, а).

Конус сиртининг учидан ўтадиган текислик билан кесишув чизиғи ҳам тўғри чизиклар бўлади (рис. 1, б). Ушбу иккита ҳолда, текислик ва сиртнинг бир номли изларининг кесишув нукталаридан фойдаланиш мақсадга мувофиқдир (яъни,

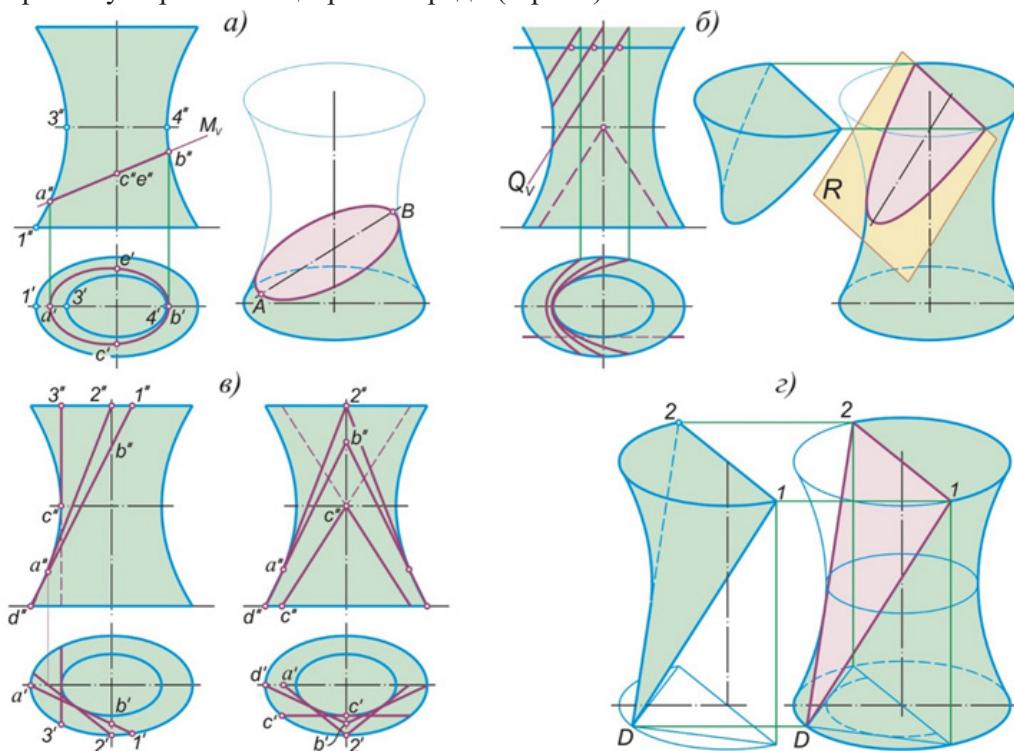
айнан битта проекциялар текислигида).



1-расм

Параболоиднинг горизонтал текисликлар билан кесимлари ўхшаш эллипслар бўлади, фронталь ва профиль текисликлар билан кесимлари эса, қамраб турувчи параболанинг шаклини қайтаради [2].

Бир ковакли гиперболоиднинг текислик билан кесими иккинчи тартибли эгри чизикларнинг ҳамма турларини ва кесувчи текисликнинг вазиятига қараб, уларнинг ўзгарган чизикларини беради (2-расм):



2-расм.

ҳамма ясовчиларни кесиб ўтадиган фронталь проекцияловчи текислик, эллипсни беради (2-расм, а);

асимптотик конуснинг ясовчиларига параллел бўлган фронтал проекцияловчи Q текислик билан кесими, параболани беради (2-расм, б);

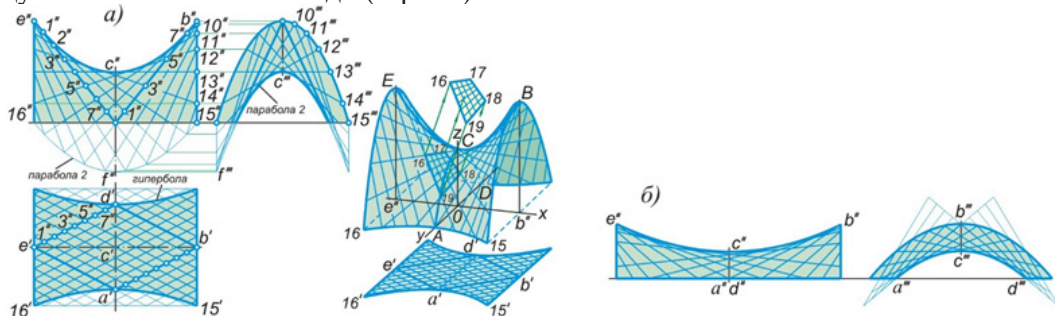
бўйин эллипсига уринма бўлган горизонтал проекцияловчи текислик билан кесими (2-расм, з) каби, фронтал проекцияловчи R текислик ҳам, иккита ўзаро кесишувчи тўғри чизикларни беради (2-расм, в);

асимптотик конусга уринма бўлган фронтал проекцияловчи S текислик билан кесими, иккита ўзаро параллель тўғри чизиқларни беради (2-расм, г);

ўрта ва энг четки эллипслар (йўналтирувчилар) орасида жойлашган горизонтал проекцияловчи текисликнинг кесими, ўқ орқали ўтувчи текисликлар билан кесими каби, гиперболани беради (2-расм, с).

Агар маркази сиртнинг маркази билан устма-уст тушган ва диаметри фасаддаги қамров чизиғи – гиперболанинг ўқига тенг сферани олсак, унда у сиртни иккита айланалар бўйича кесади (2-расм, ж) [3].

Гиперболик параболоид (қийшиқ текислик) нинг ҳосил қилиниши ва кесими ҳам, катта қизиқишни келтириб чиқаради. Унинг гиперболик асоси кейинги вақтда фазовий архитектуравий шаклларни ҳосил қилиш учун кенг қўламда қўлланилишига олиб келди (3-расм).



3-расм.

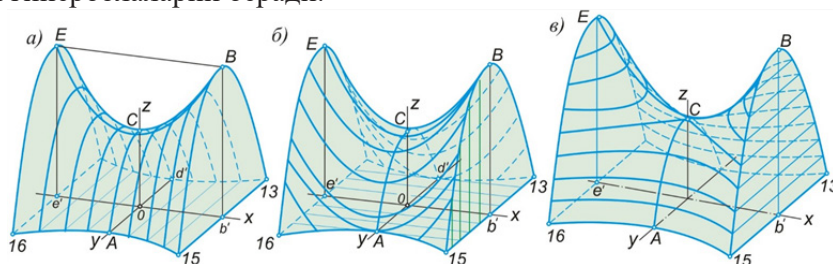
3-расмда йўналтирувчилари айқаш AB ва ED тўғри чизиқлар ва $P \square H$ параллелизм текислиги (PH – горизонталь из) бўлган сиртнинг ортогонал проекциялари ва аксонометрияси (тўғри бурчакли диметрияси) берилган. Ҳар иккала ясовчилар оиласи, қамров ва кесим чизиғи кўрсатилган. Сиртнинг битта режасида иккита фасади, турли «кўтарилиш» катталиги билан берилган. Аксонометрияда сиртнинг, «қийшиқ текисликни» кўргазмали тасоввур ҳосил қиладиган алоҳида қирқиб олинган қисми кўрсатилган.

4-расм, а да, YOZ га параллел текисликлар билан кесимлари яна ўша 15 В 13 параболанинг ўзини бериши кўрсатилган, шунинг учун ҳам сирт, параболанинг ўзига ўзи параллел ҳаракатидан ҳосил бўлиши мумкин, битта B нуқтаси эса, шу параболанинг текислигида ётмаган бошқа VCE парабола бўйлаб ҳаракатланади.

4-расм, б да XOZ га параллел текисликлар билан кесимлари яна ўша ECB параболанинг ўзини бериши кўрсатилган, шунинг учун ҳам сирт, ECB параболанинг бошқа бир ACD парабола бўйлаб ҳаракатидан ҳосил бўлиши мумкин.

Бу сирт кесимларининг таъкидланган ўзига хосликлари, битта ва фақат шу шаклларни (гумбаз учун қолип) ҳаракатлантиришнинг қулай усули каби, амалий аҳамиятга эгадир [4].

4-расм, в да, YOX га параллел текисликлар билан кесимлари, сиртга C нуқтада уринма бўлган текислик билан кесимидан ҳосил бўладиган умумий асимптотали ўхшаш гиперболаларни беради.

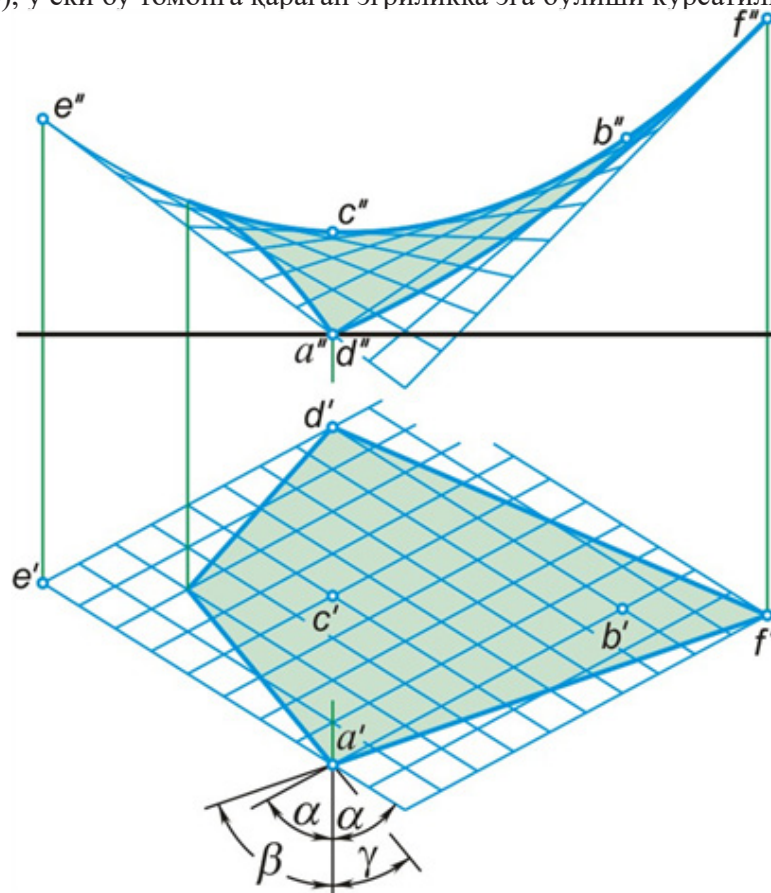


4-расм.

С нуқтадан юқорида жойлашган текисликлар билан кесими ҳам гиперболаларни

беради, аммо уларнинг ўқлари, пастки гипербодаларнинг ўқларига нисбатан 90° га бурилган бўлади.

5-расмда вертикал текисликларнинг қандай вазиятларида кесишув чизиқлар (параболалар), у ёки бу томонга қараган эгриликка эга бўлиши кўрсатилган [5].



5-расм

У ёки бу сиртларнинг текис кесимлари характерларини билиш, архитекторга комбинациялаштирилган сиртлар асосида фазовий шаклларни конструкциялашда муҳим ёрдам кўрсатиши мумкин.

Фойдаланилган манба ва адабиётлар:

1. Ёдгоров Ж. “Геометрик ва проекцион чизмачилик”. -Т.: “Фан”. 2008 й. 54-58 б.
2. Муродов Ш. в.б. “Топографик чизмачилик”. -Т.: “Чўлпон”. 2009 й. 61-65 б.
3. Sattarov S. Y., Turayev X. A. METHODS OF CONSTRUCTING SURFACES ON THE BASIS OF GEOMETRICAL CONDITIONS USING AUTOCAD GRAPHICS SOFTWARE //Science and Education. – 2021. – Т. 2. – №. 2..
4. Раҳмонов И. ва Валиев А.. “Чизмачилик”. -Т.: “Ворис-нашриёт”. 2011 й. 112-117 б.
5. Раҳмонов И. в.б. “Чизмачилик”. -Т.: “Ворис-нашриёт”. 2016 й. 48-59 б.