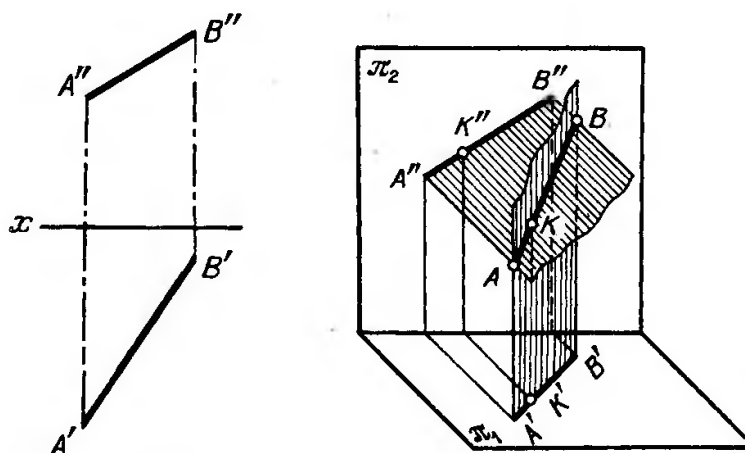


Лекция №2

Түзудің проекциясы

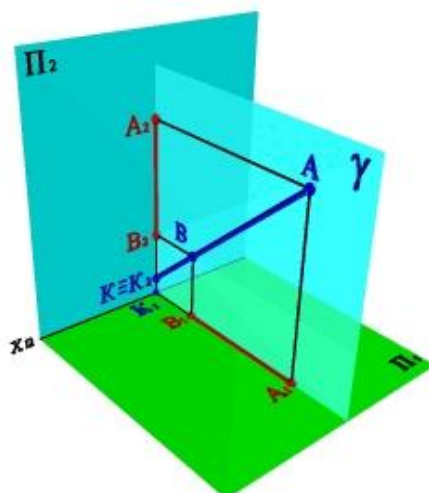
А және В нүктесінің горизонталдық және фронталдық проекциясы бар деп ойлайық. Осы екі нүкте арқылы түзу жүргізсек, АВ кесіндісінің $A''B''$ фронталдық проекциясын, $A'B'$ горизонталдық проекциясын аламыз (екі нүкте арқылы түзудің проекциясын салу). Осындай сызу түзу сызықтың дұрыс проекциясын береді деп айта аламызба? Иә, егер де $A''B''$ және $A'B'$ арқылы жазықтық елестетіп жүргізсе, жазықтықтардың қиылысу түзуі АВ болады (3 сурет).



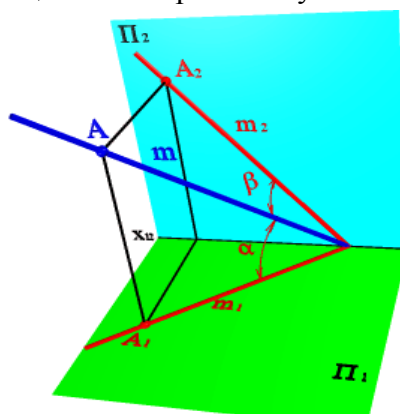
Сурет 3. Түзу проекциясы

Бұл әдіс түзудің проекциясын **екі жазықтық арқылы** салу деп аталады.

Түзудің паралель емес проекциялары берілген болсын. Екі проекциямен. Π_1 и Π_2 жазықтықтарында түзудің проекциялары $[A_1B_1]$ және $[A_2B_2]$ берілген болсын. Осы проекциялар арқылы α және β жазықтығын жүргізейік. Егер олар паралель емес болса, екеуінің қиылысу түзуі $[AB]$ түзуін береді. α и β жазықтықтары бірігіп γ жазықтығын береді. Бұл жағдайда түзу өз проекцияларымен анықталады.

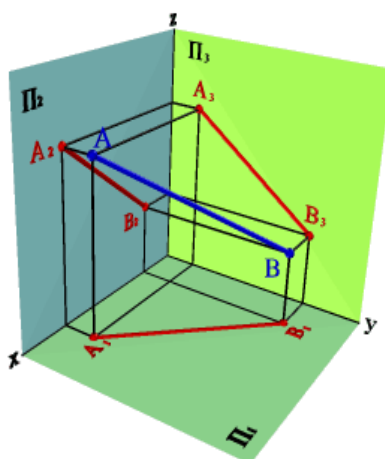


Түзудің проекциясын нүкте және проекция жазықтығына түсу бұрышымен анықтау. Түзу бойында жатқан нүктенің координаталарын және түзудің жазықтықа түсу бұрышын біле отырып, түзудің кеңістіктегі орнын білуге болады.



Түзудің проекция жазықтығына қатысты орналасуы

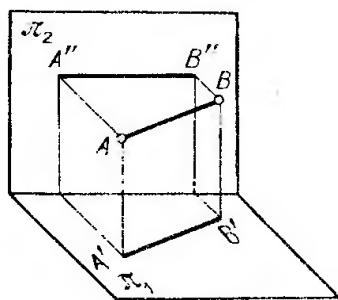
А және В нүктелері проекция жазықтықтарына әр түрлі қашықтықта жатқандықтан, түзу проекциялық жазықтықтың ешқайсысына параллель болмайды. Сонымен қатар түзудің проекциялары проекция осіне параллель және перпендикуляр емес. Мұндай түзу **ортақ жағдай түзуі** деп аталады.



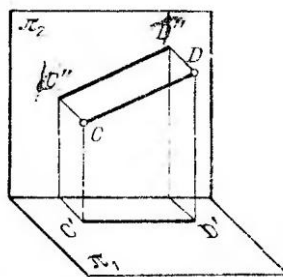
Түзудің жазықтыққа қатысты әр түрлі жағдайы болуы мүмкін;

А. Түзу бір жазықтыққа параллель.

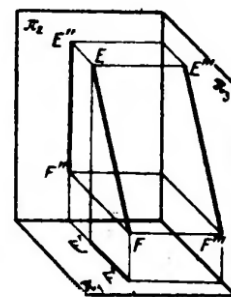
Түзудің қай жазықтыққа параллель орналасқанына байланысты горизонталдық (А), фронталдық (Б), профильді (В) түзу болып бөлінеді.



А



Б



В

Горизонталь жазықтыққа параллель жатқан түзуді **горизонтальдық түзу** деп атайды.

Фронталь жазықтыққа паралель жатқан түзуді **фронтальдық түзу** деп атайды.
Профильді жазықтыққа паралель жатқан түзуді **профильді түзу** деп атайды.

Б. Түзу екі жазықтыққа паралель

1. Түзу екі жазықтыққа π_1 және π_2 паралель және π_3 профильді жазықтығына перпендикуляр орналасып, нүкте болады (сурет 54).

2. Түзу π_1 және π_3 жазықтықтарына паралель, π_2 жазықтығына перпендикуляр болады. π_3 жазықтығындағы түзудің проекциясы $C'D'$ болады.

3. Түзу π_2 және π_3 жазықтықтарына паралель, π_1 жазықтығына перпендикуляр болады. π_3 жазықтығындағы түзудің проекциясы $E''F''$ болады.

57 суреттен келтірілген мысалдардың кеңістіктегі бейнесі берілген.

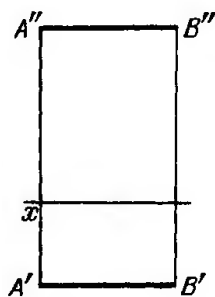


Рис. 54

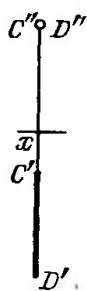


Рис. 55



Рис. 56

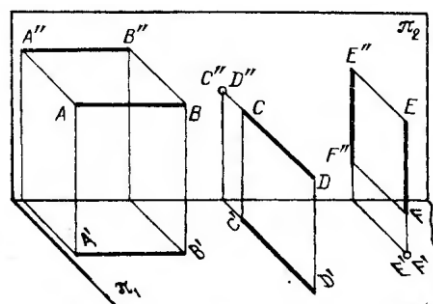


Рис. 57

Паралель проекцияның бірден бір қасиеті: түзудің кесінділерінің қатынасы олардың проекцияларының қатынасына тең болады. 62 суретте кесінділердің қатынасы $\frac{AC}{CB} = \frac{A^0C^0}{C^0B^0}$. Егер нүкте түзуді қак екіге бөлетін болса, ол нүктенің проекциясы да түзудің проекциясын қак бөледі деген сөз.

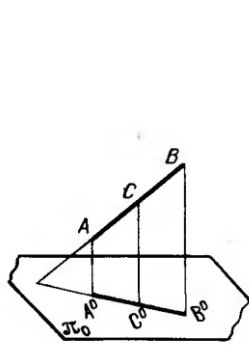


Рис. 62

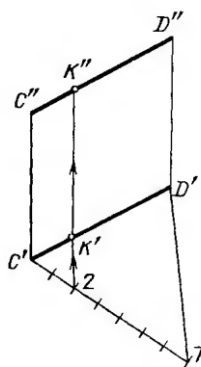


Рис. 64

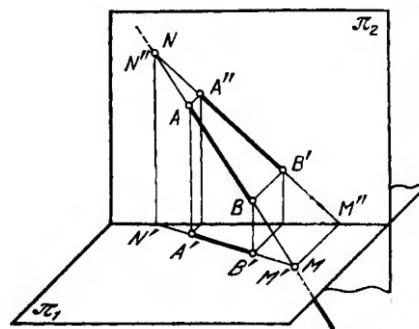


Рис. 65

Мысалы CD кесіндісі (64 сурет) 2:5 қатынаспен бөлген. C' нүктесінен бірдей қашықтықтағы жеті санға бөлінген қосымша түзу жүргізілген. $D'7$ кесіндісін жүргізіп, оған паралель 2 нүктесі арқылы түзу жүргізіп, K' кесіндісін аламыз. $C'K':K'D'=2:5$ қатынаста болып тұр, дәл осылай енді K'' табамыз. Осыдан K нүктесі CD 2:5 қатынаспен бөледі деп айта аламыз.