

МАРКШЕЙДЕРЛІК ІС және ГЕОДЕЗИЯ
(кафедрасы)

ФОТОГРАММЕТРИЯ
(пәні)

ТАҚЫРЫБЫ: Жалғыз аэросурет анализі.

№_4_ дәріс

Оқытушы Жантуева Ш.А.

ЛЕКЦИЯ ЖОСПАРЫ

1. *Аэрофотограммеурияда қолданылатын координата жүйелері.*
2. *Жалғыз аэросуреттің бағдарлау элементтері.*

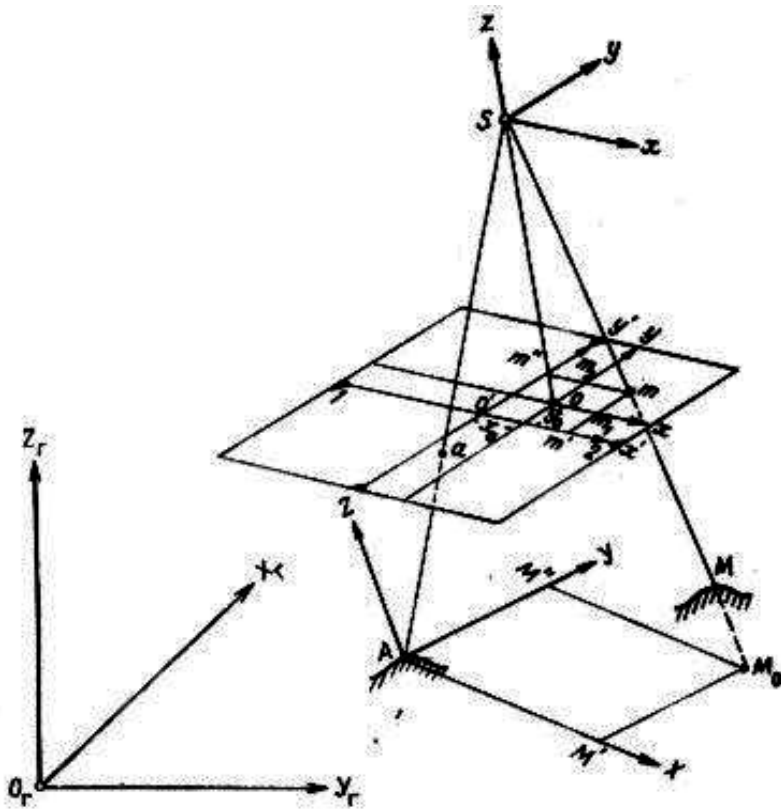
ГЛОССАРИЙ

1. Ішкі бағдарлау элементтері – сурет жазықтығына қатысты проекция орталығын анықтайтын шама.
2. Сыртқы бағдарлау элементтері – жергілікті жерде қабылданған координата жүйесіне қатысты проекция орталығының және суретке түсіру моментіндегі сурет жазықтығының шамаларын анықтайды.

Аэрофотограмметрияда қолданылатын координата жүйелері.

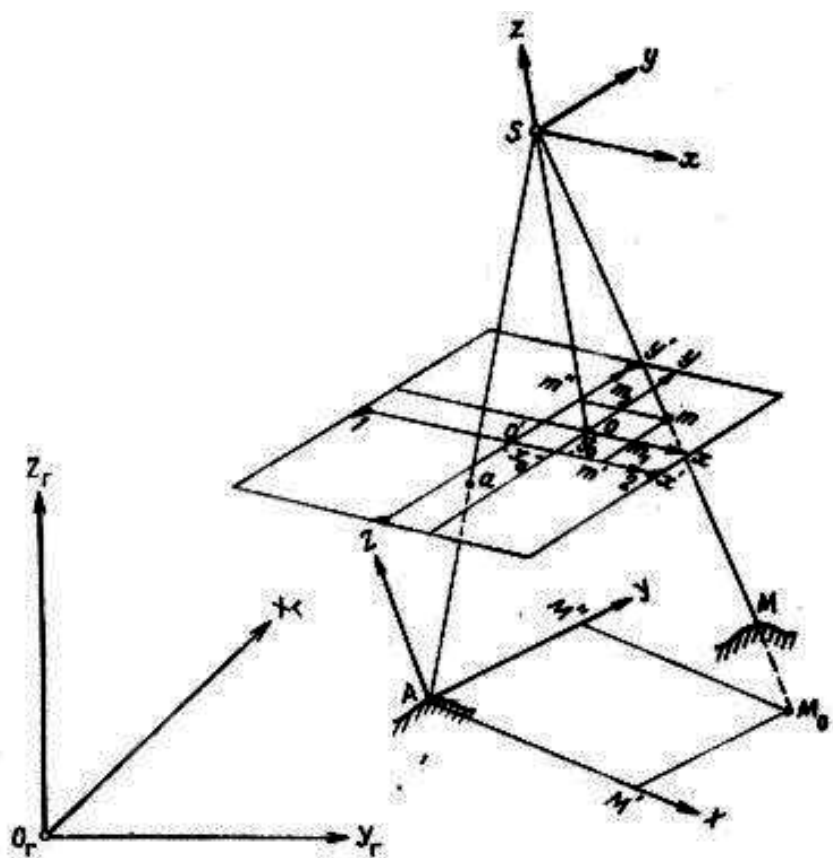
Нүктелердің өз ара жағдайын анықтау үшін жазық және кеңістік координата жүйелерін қолданады. Оның 6 координата жүйесі бар.

Аэрофотограмметрияда қолданатын координата жүйелері.



1. $0xy$ – суреттің ортаңғы нүктесінде жазық тік бұрышты координата жүйесі 0 – суреттің негізгі нүктесі. X осы 1-2 сызыққа параллельді, ал y осі y' осіне перпендикулярлы, сонда суретте m координата нүктесі $x=0m_1$, $y=0m$ болады.

2. Практикада барлық өлшемдер $0'x'y'$ координата жүйесінде жүргізіледі. Бұл жүйеде x' жүйесі 1-2 сызықтарымен біріккен, ал y осі y' осіне перпендикулярлы, сонда $0'$ – негізгі нүкте, ал m координата нүктелері $x'=0'm'$; $y'=0'm'$ тең болады. Дұрыс жағдайда 0 мен $0'$ нүктелері бірігуі керек, яғни $x'y'$, xu , өлшенген координаталардан өткізіп $0'x'y'$ параллельді x_0y_0 , шамаға өткізуді орындайды, сонда $x=x'-x_0$, $y=y'-y_0$. x_0y_0 – $0'x'y'$ координата жүйесінде негізгі нүкте.



3. $Sxyz$ – кеңістік координата жүйелері, мұнда S – объективтің нүкте координатасының басы. Ось $x \parallel x$ суретіне, $y \parallel y$ суретіне, z осі координата жүйесі оң болатындай қылып негізгі сәуле бойынша бағытталған. m нүкте координаталары мынаған тең болады: $m = x' - x_0$, $y = y' - y_0$, $z = -f$. Суреттің барлық нүктелеріне z координата жүйесінде $Sxyz = -f$.

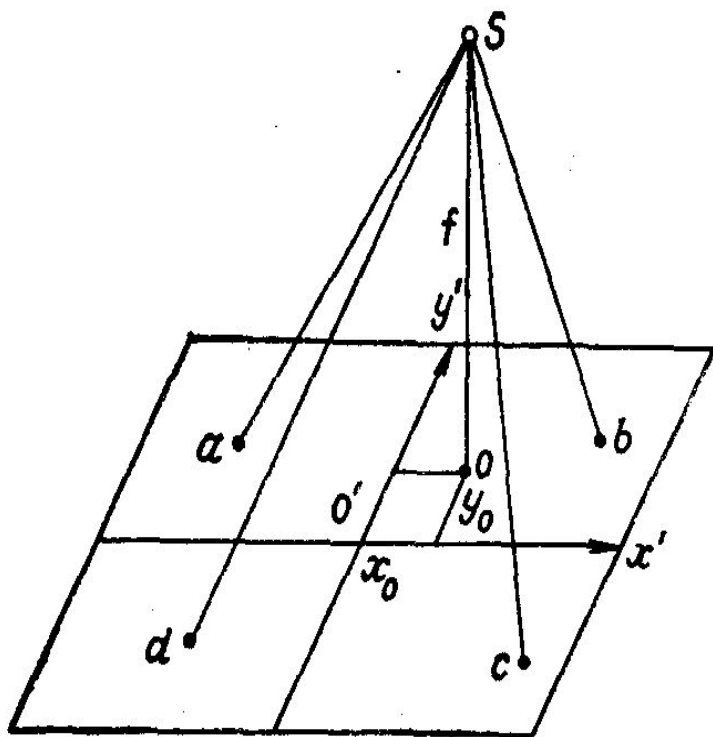
4. $O_G X_G Y_G Z_G$ – жергілікті жердің геозиялық координата жүйесі, шағын жер учаскесінің нүктелерінің өз ара орналасуын анықтау үшін қолданады.

5. $AXYZ$ - фотограмметриялық координаталардың шартты жүйесі, суретке түскен жергілікті жердің қандай да бір нүктесінің басы болып келеді. Бұл жүйені қолдану себебі $Sxyz$ тен $O_G X_G Y_G Z_G$ қа өту қиын. Алдыменен нүктелердің өз ара орналасуын $AXYZ$ те анықтап алу оңай.

6. $SXYZ$ – фотограмметриялық координата жүйесі, кеңістікте еркін таңдалуы мүмкін, тек сурет координаталары мен фотограмметриялық жүйелер арасындағы байланыс оңай болуы керек. Фотограмметриялық жүйенің басы суретке түсіру ортасымен, жергілікті жерде суретке түсіру ортасының проекциясымен немесе жергілікті жердің қандай да бір нүктесімен сәйкес келуі керек.

2. Жалғыз аэросуреттің бағдарлау элементтері.

Жергілікті жердің өз ара орналасуының, проекция орталығының және фотосуреттің өзгеруінен суретте бейнелер өзгереді. Сондықтан сурет бойынша жергілікті жердің нүкте координаталарын анықтау үшін суретке қатысты проекция центрінің жағдайын және суретке түсіру моментіндегі кеңістіктегі сурет жағдайын білу керек.



Ішкі бағдарлау элементтері.

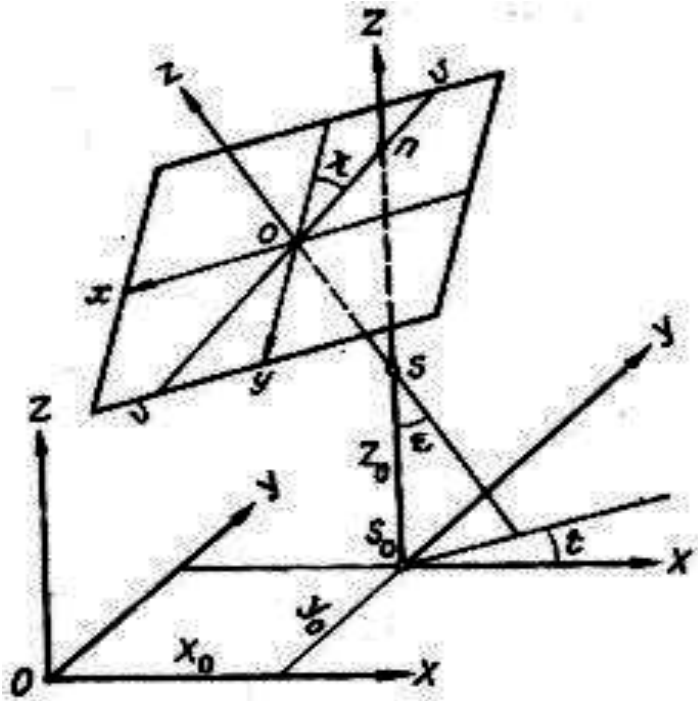
Сурет жазықтығына қатысты проекция орталығының жағдайын анықтайтын шамалар **ішкі бағдарлау элементтері** деп аталады. Оларға фокустық ара қашықтық f және $o'x'y$ координата жүйесіндегі x_0 мен y_0 негізгі нүктелердің координаталары кіреді. Ішкі бағдарлау элементтері суретке түсіру моментінде жобаланған сәулелер түйінін қайта келтіруге мүмкіндік береді.

Ол үшін суретте x_0 және y_0 координаталары бойынша x' және y' *остерін* құру керек. o басты нүктені салу керек, одан сурет жазықтығына перпендикуляр түсіріп f *ара қашықтығын* салу керек. Жобалайтын сәулелер түйінін алу үшін S нүктесін суреттегі нүктелердің бейнелерімен біріктіру керек.

Проекция орталығының жағдайын және жергілікті жерде қабылданған координата жүйесіне қатысты суретке түсіру моментіндегі сурет жазықтығын анықтайтын шамаларды *сыртқы бағдарлау элементтері* деп атайды.

Сыртқы бағдарлау элементінің екі жүйесі бар:

Бірінші жүйесі.



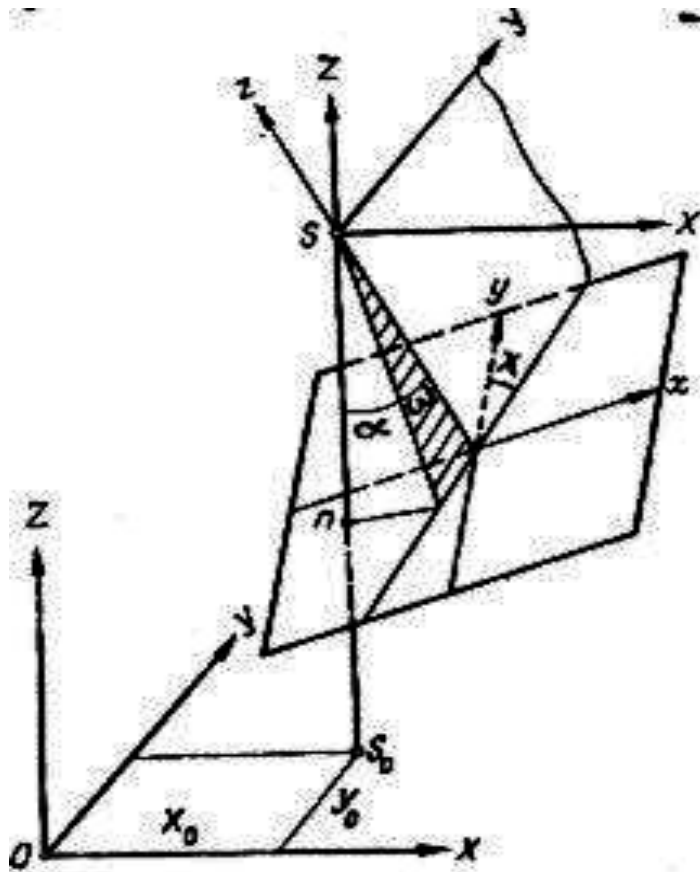
X_0, Y_0, Z_0 — проекция центрінің координаталары (суретке түсіру моментіндегі объективтің алдыңғы түйін нүктесі);

ε — суреттің еңіс бұрышы — Z осы мен басты сәуле арасындағы бұрыш;

t — түсіріс бағытының сызық бұрышы — X осы мен негізгі вертикалдың жазықтық ізі арасындағы бұрыш;

ω — S_0 басты сәуле айналасында суреттің өз жазықтығында бұрылу бұрышы — y осы мен vv негізгі вертикал арасындағы бұрыш;

Екінші жүйе



Екінші жүйеде де алты сыртқы бағдарлау элементтері бар. Олардың үшеуі сызықтық, үшеуі бұрыштық.

Сызықтық шамаларға проекция орталығының координаталары $S X_0, Y_0, Z_0$, жатады, ал бұрыштық шамаларға:

α — сурет еңісінің бойлық бұрышы — Z осы мен XZ жазықтығына негізгі сәуленің проекциясы арасындағы бұрыш ;

ω — сурет еңісінің көлденең бұрышы — негізгі сәле мен оның проекциясымен XZ жазықтығының арасындағы бұрыш, ол Y осы мен негізгі сәуле арқылы өтетін жазықтықта орналасады;

φ — негізгі сәуле айналасында өзінің жазықтығында суреттің бұрылу бұрышы — y осы мен Y осы мен негізгі сәуле арқылы өтетін жазықтықтағы іздің бұрышы.

Сыртқы бағдарлау элементтері ұшу кезінде суретке түсіру моментінде анықталуы мүмкін, бірақ ірі масштабты картаграфиялауға жетіспейтін дәлділікпен. Сондықтан оларды анықтау үшін суретте танылған түсірілген жергілікті жердің бірнеше нүктелерінің геодезиялық координаталры болуы керек.

БАҚЫЛАУ СҰРАҚТАРЫ

1. Аэрофотограмметрияда неше координата жүйелері қолданады.
2. Сыртқы бағдарлау элементтері деп нені атайды.
3. Ішкі бағдарлау элементтері деп нені атайды.
4. Сыртқы бағдарлаудың неше жүйесі бар.
5. Сыртқы бағдарлаудың неше элементтері бар
6. Ішкі бағдарлау элементтеріне қандай координаталар жатады.