

МАРКШЕЙДЕРЛІК ІС және ГЕОДЕЗИЯ  
(кафедрасы)

ФОТОГРАММЕТРИЯ  
(пәні)

**ТАҚЫРЫБЫ: Орталық проекциялаудың оптикалық негіздері.**

№\_3\_ дәріс

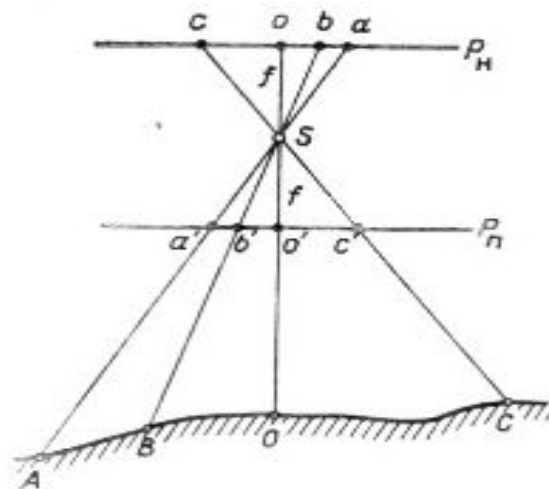
Оқытушы Жантуева Ш.А.

## Лекция жоспары

- 1) *Фотосурет ортаңғы проекция ретінде.*
- 2) *Ортаңғы және ортогональды проекция.*
- 3) *Ортаңғы проекцияның негізгі элементтері.*

Жобаланатын ортаңғы сәулелермен бейнелерді құру әдісі **проекция орталығы** деп аталады, ал бейненің өзі **ортаңғы проекция** деп аталады.

**Фотосурет ортаңғы проекция ретінде.**  
 Суретте бейне тіксызықты жобаланатын сәулелермен нүктеден S проекция орталығы құрылады.



Аэросуреттің ортаңғы проекциясы.

Суретте A,B,C – жергілікті жер нүктелері,  $P_n$  – негатив жазықтығы. Ол S жобаланатын орталықтан кейін  $S_o$  арақашықтығында орналасқан,  $P_p$  – позитив жазықтығы. Ол S орталығы мен түсірілетін зат арасында орналасқан.  $P_p$  жазықтығы  $P_n$  жазықтығына параллельді.

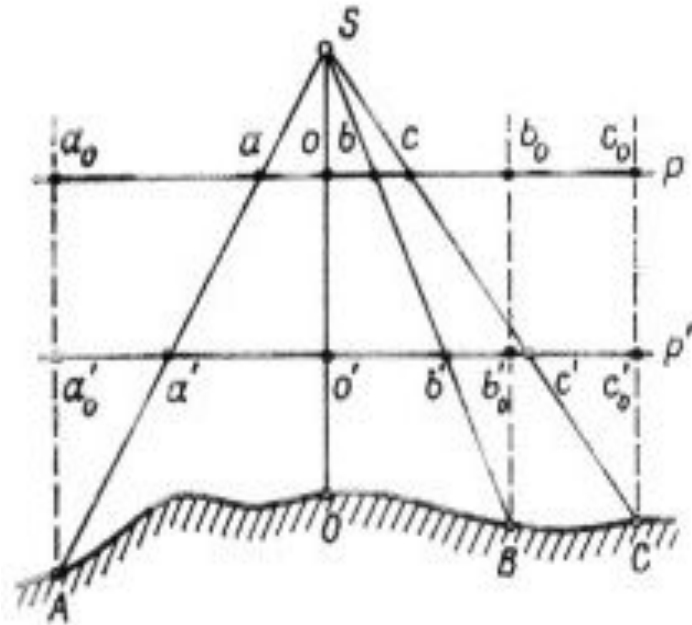
a,b,c нүктелері  $P_n$  жазықтығымен AS, BS, CS жобаланатын сәулелердің қиылысу іздері және A,B,C жергілікті жердің ортаңғы проекция нүктелері болып келеді. a',b',c' нүктелері сол секілді тек қана  $P_n$  жазықтығымен AS, BS, CS жобаланатын сәулелердің қиылысу іздері болып келді және A,B,C жергілікті жердің ортаңғы проекция нүктелері болып келеді. o және o' нүктелері S проекция орталығынан  $P_n$  және  $P_p$  жазықтықтарына жүргізілген перпендикуляр негізі болып келеді.  $S_o$  арақашықтығы  $S_o = S_o' = f$ , мұнда f фотоаппараттың фокустық ара қашықтығы.

$P_n$  және  $P_p$  орналасу шартына қарай негативті және позитивті бейнелер конгруэнтті екенің көруге болады, яғни бір бірінің үстіне салынғанда сәйкес келеді және өз ара тек қана кері орналасуымен ажыратылады.

## *Ортаңғы және ортогональды проекция.*

Заттардың жазықтықтағы әртүрлі бейнелерінің белгілі бір математикалық заңдармен құрылуы, **проекция** деп аталады. Топографиялық пландарда жергілікті жердің бейнеленуі, горизонталь жазықтықта ортогональ проекциясында құрылады. Жергілікті жердің нүктелерін проекциялау, тік проекциялау сәулелері арқылы орындалады. Жергілікті жердің бейнелері, белгіленген масштаб бойынша контурлардың ұқсастығын сақтау арқылы алынады. Орталық проекцияда проекциялаушы сәулелер бір нүктеде кездеседі

Ортаңғы және ортогональды проекцияларда нүктелердің өз ара орналасуы.



$S$  – проекция орталығы,

$P$  – проекцияның горизонтальдық жазықтығы,

$a, b, c$  – жергілікті жердің  $A, B, C$  нүктелерінің ортаңғы проекциясы.

$a_0, b_0, c_0$  – жергілікті жердің  $A, B, C$  нүктелерінің ортогональды проекциясы.

$P_1$  жағдайына проекция жазықтығының алмасуында ортаңғы проекция нүктелерінің өз ара орналасуы өзгереді, олар  $a', b', c'$  жағдайын алады. Ортогональды проекцияда нүктелер  $a_0', b_0', c_0'$  жағдайына өтеді, бірақ нүктелердің өз ара орналасуы өзгермейді, яғни жобаланатын сәулелер бір біріне параллельді болады.



$o$  – негізгі нүкте – негізгі сәуленің суретпен қиылысуы;

$f$  – фотокамераның фокустық ара қашықтығы – проекция центрінен суретке дейінгі қашықтық;

$H$  – түсіріс биіктігі, негіз жазықтыққа қатысты проекция центрінің биіктігі биіктігі ;

$TT$ - (линия основания ) сурет жазықтығымен негіз жазықтығының қиылысуы;

$S o O$  – түсіріс бағытының сызығы - негіз жазықтығымен негізгі вертикал жазықтығымен қиылысады;

$ii$ – нақты горизонт сызығы, нақты горизонт жазықтығының сурет жазықтығымен қиылысуы;

$V$  – түсіріс бағытының сызығы; негіз сызығы мен негізгі вертикалдың қиылысуы;

$n$  – надир нүктесі, сурет жазықтығымен проекция центрінен өтетін тіктеуіш сызықтың қиылысуы;

$I$  – Жиналудың басты нүктесі. Нақты горизонт сызығының басты вертикалменен қиылысуы;

$C$  – (очка основания)нолдік бұрмалану нүктесіне қатысты.

## **БАҚЫЛАУ СҰРАҚТАРЫ**

1. Ортаңғы жобалауда жергілікті жер нүктелерін жобалау қалай орындалады
2. Ортогональды жобалауда жергілікті жер нүктелерін жобалау қалай орындалады
3. Ортаңғы жобалау деп нені атайды.
4. Ортаңғы проекция қай жерде орналасқан.
5. Қандай сызық жиын нүктесінен өтеді.
6. Екі жазықтыққа да қандай сызық жалпы болып келеді.
7. Жазықтықта объект нүктесінің жағдайын қандай сызықтар анықтайды.