

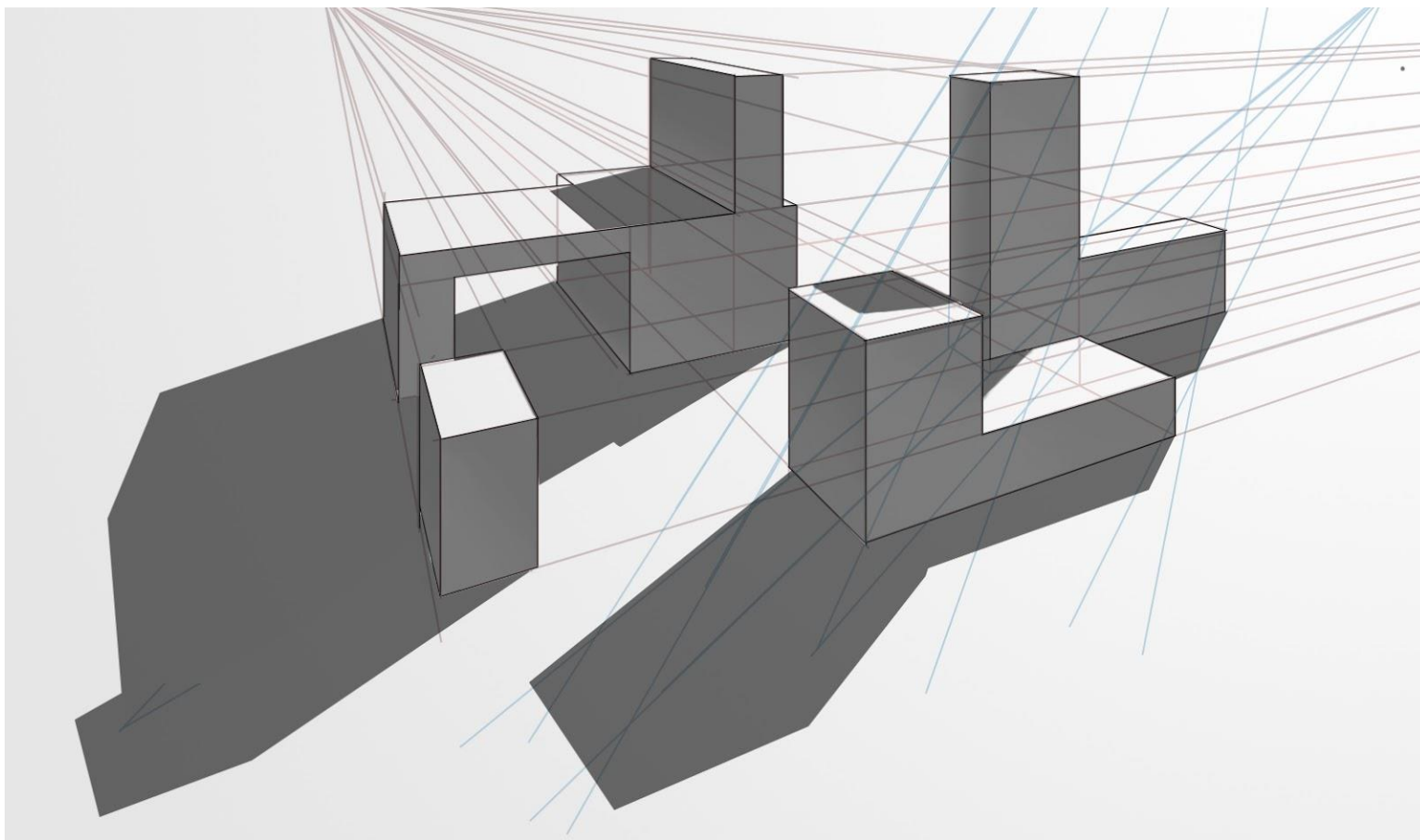


НАЦРТНА ГЕОМЕТРИЈА II

Перспектива и сенчење у паралелним пројекцијама и перспективи



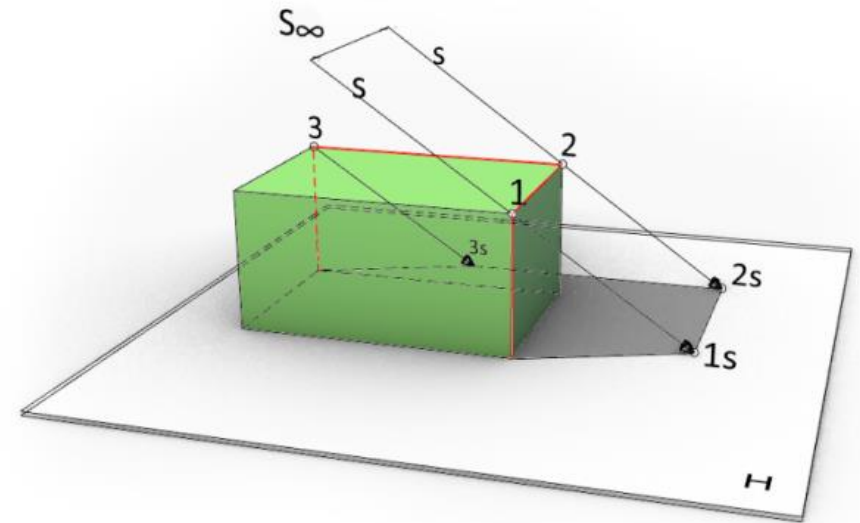
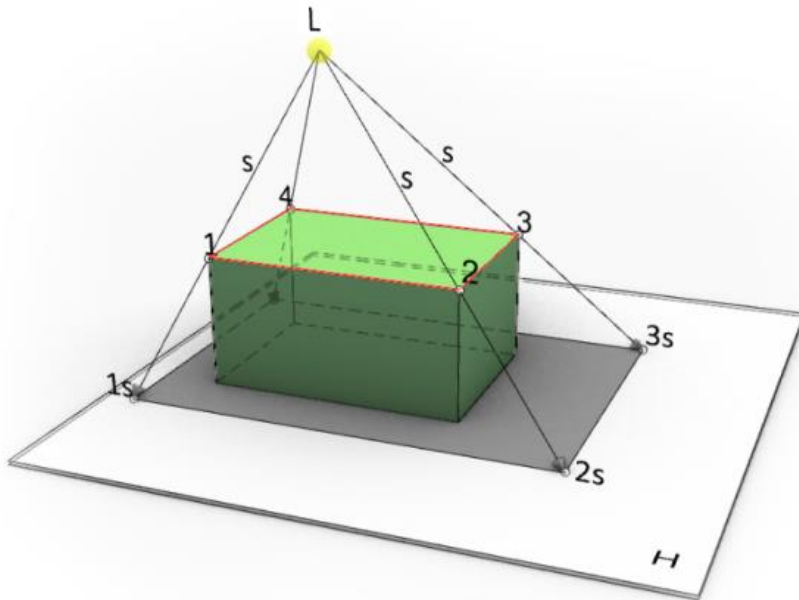
7. Предавање



СЕНЧЕЊЕ



Осветљење



Централно осветљење (лампа, свећа)

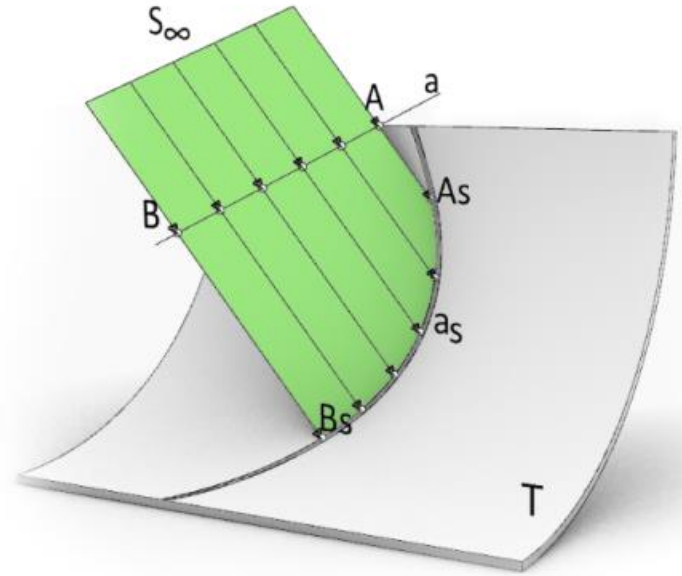
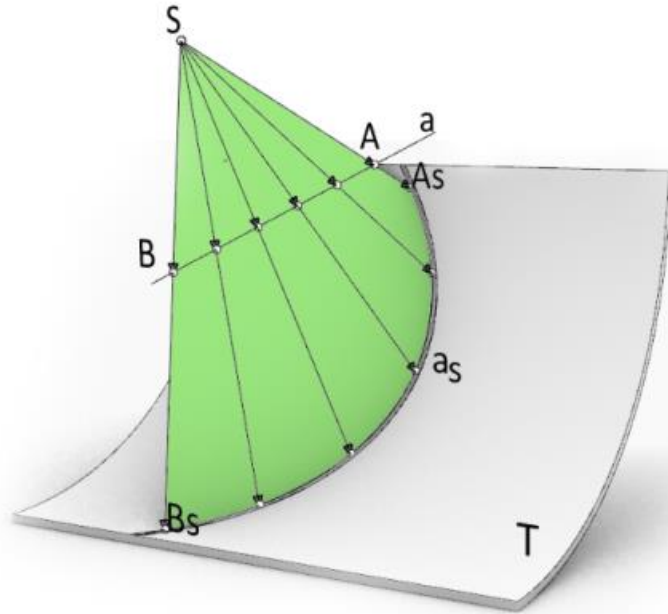
Паралелно осветљење (сунце; месец)

Централно осветљење - извор светлости тачка у коначности

Паралелно осветљење - извор светлости бесконачно далека тачка



Сенка праве линије на површи



SA – светлосни зрак

SAB – светлосна равна (зраци праве **a**)

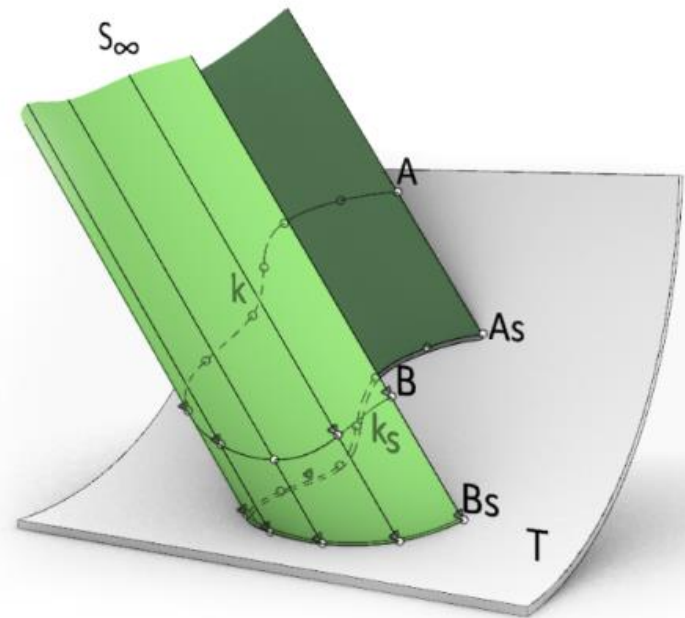
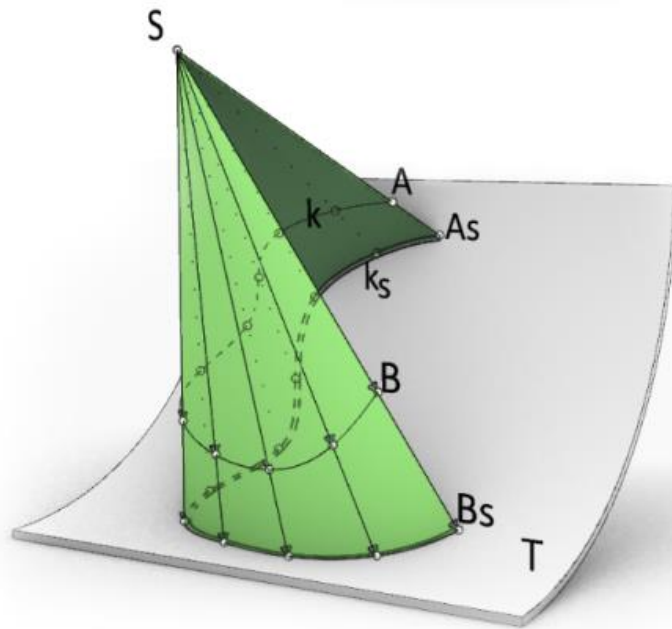
a_s – бачена сенка (пресек светлосне равни са неком површи - равна, крива површ)

Површ равна - бачена сенка праве линије је **права линија**.

Површ закривљена - бачена сенка праве може бити **крива линија**.



Сенка криве линије на површи



SA – светлосни зрак

Sk – светлосни конус (светлосни зраци криве **k**, врх **S**)

S_∞k – светлосна облица (светлосни зраци криве **k**, врх **S_∞**)

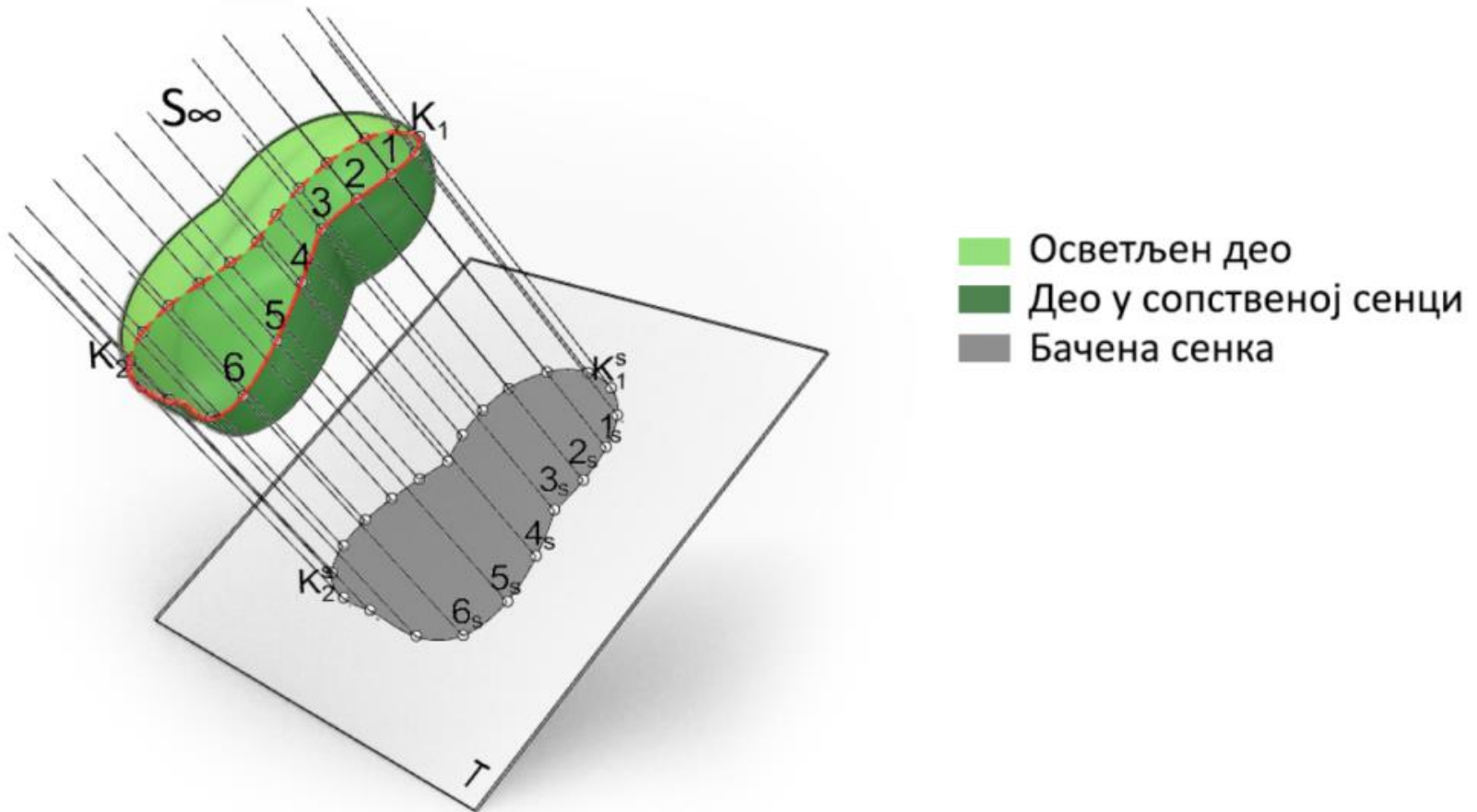
ks – бачена сенка (пресек св. конуса – облице са неком површи- равна, крива површ)

Површ равна - бачена сенка криве линије је **крива линија**.

Површ закривљена - бачена сенка криве линије је **крива линија**.



Раставнице, бачене сенке, сопствене сенке



Раставница - гранична линија између осветљеног дела тела и дела у сопственој сенци (равна, или полигонална просторна линија, или комбинација правих и кривих линија) у зависности од тела.

Бачена сенка тела - бачена сенка његове раставнице.

Светлосне површи - пирамида/конус или призма/облица.



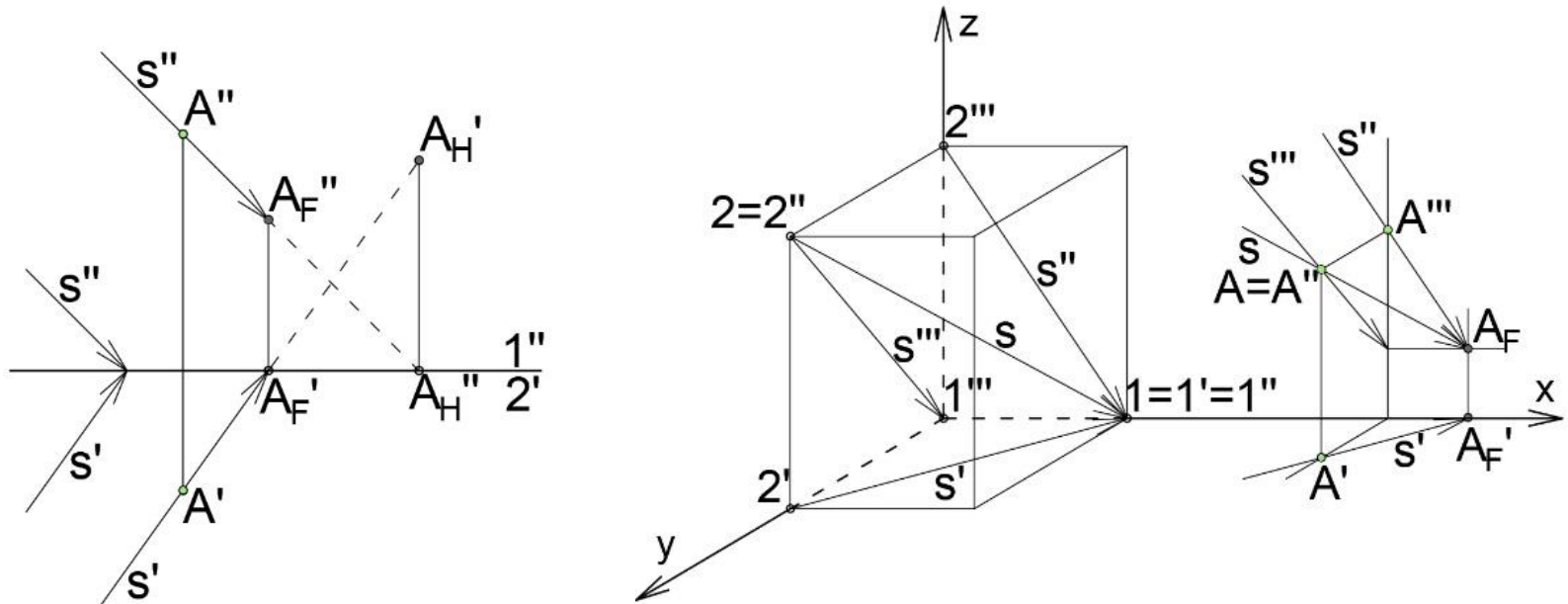
Паралелно осветљење у ортогоналним и косој пројекцији

Правила сенчења

1. **Бачена сенка тачке** је продор светлосног зрака кроз површ на коју се баца сенка (раван или закривљена површ).
2. **Бачена сенка неке линије** (праве или криве), на некој површи (равној или закривљеној) је пресек те површи и светлосне површи дате линије – за централно осветљење (раван или конус), а за паралелно осветљење (раван или облица).
3. **Бачена сенка косе праве** пролази продором дате праве кроз раван, јер је $P = Ps$ и сенком још једне тачке.
4. **Бачена сенка праве на раван која је њој паралелна** је паралелна самој правој.
5. **Бачене сенке паралелних правих** на једну раван су паралелне праве.
6. **Бачене сенке управних правих на једну раван** су правца пројекције светлосног зрака на тој равни.
7. **Бачена сенка праве или неке криве линије на две површи**, које се секу по пресечној линији, прелама се у тачки која се налази на овој линији.
8. **Бачена сенка тачке која лежи у равни**, на ту раван је поклопљена са самом тачком.
9. **Бачена сенка неког равног лика** на раван је афина самом лику, а сенке равног лика на две равни су афини ликови.



Бачена сенка тачке



Ортогоналне пројекције

Коса фронтална пројекција

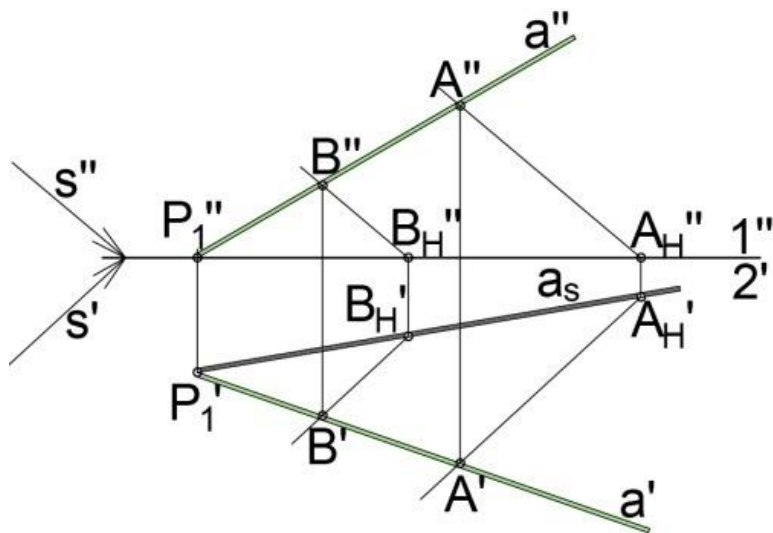
У ортогоналним пројекцијама **светлосни зраци** се задају **посредним пројекцијама** s' , s'' и s''' – ако се користи трећа ортогонална пројекција.

У косој фронталној пројекцији **светлосни зраци** задају се помоћу квадра, чије ивице су паралелне осама координатног триедра.

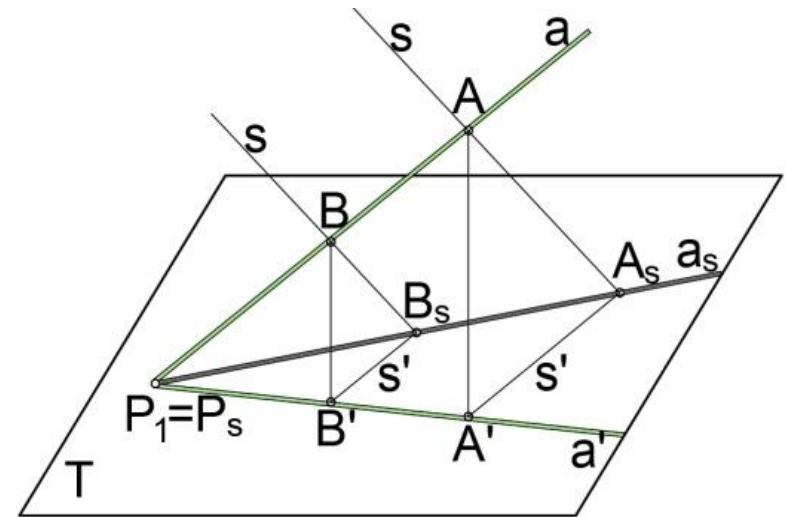
Телесна дијагонала квадра представља **непосредну пројекцију светлосног зрака** s , а дијагонале страна квадра су **посредне пројекције светлосног зрака** s' , s'' и s''' .



Бачена сенка произвољне праве



Ортогналне пројекције

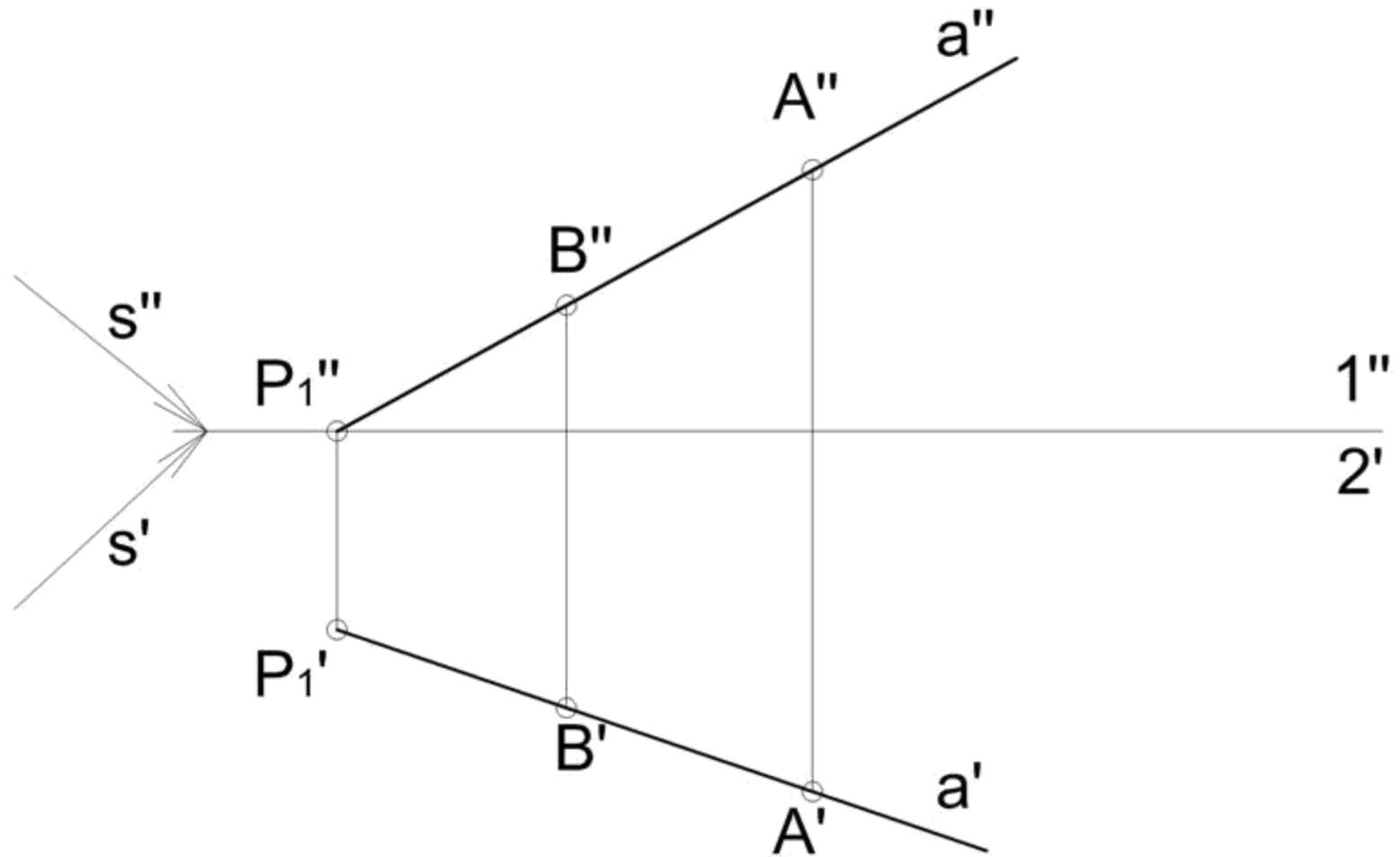


Коса фронтална пројекција

Бачена сенка произвољне праве по некој равни садржи **продор** те праве кроз ту раван.



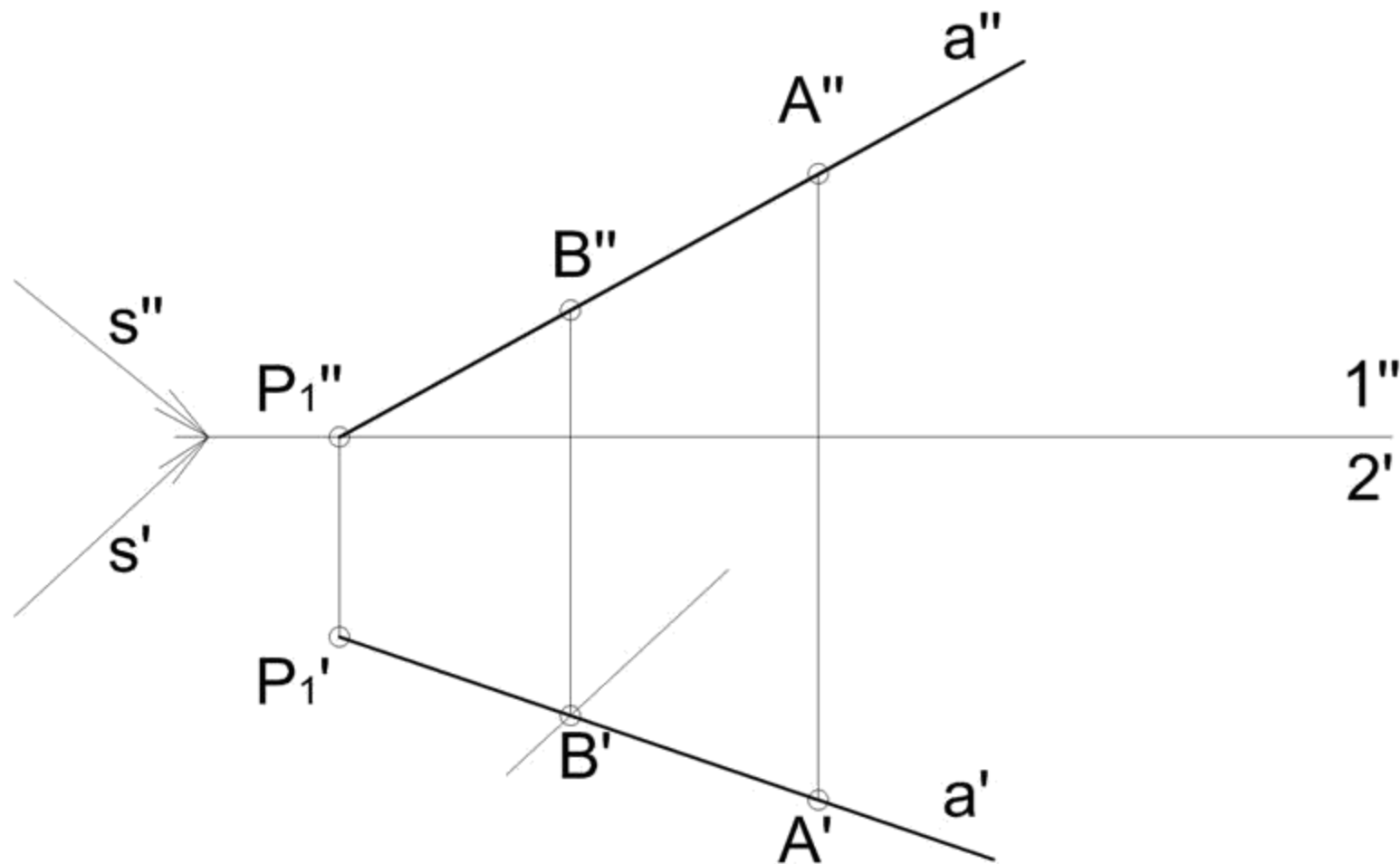
Бачена сенка произвољне праве



ортогоналне пројекције



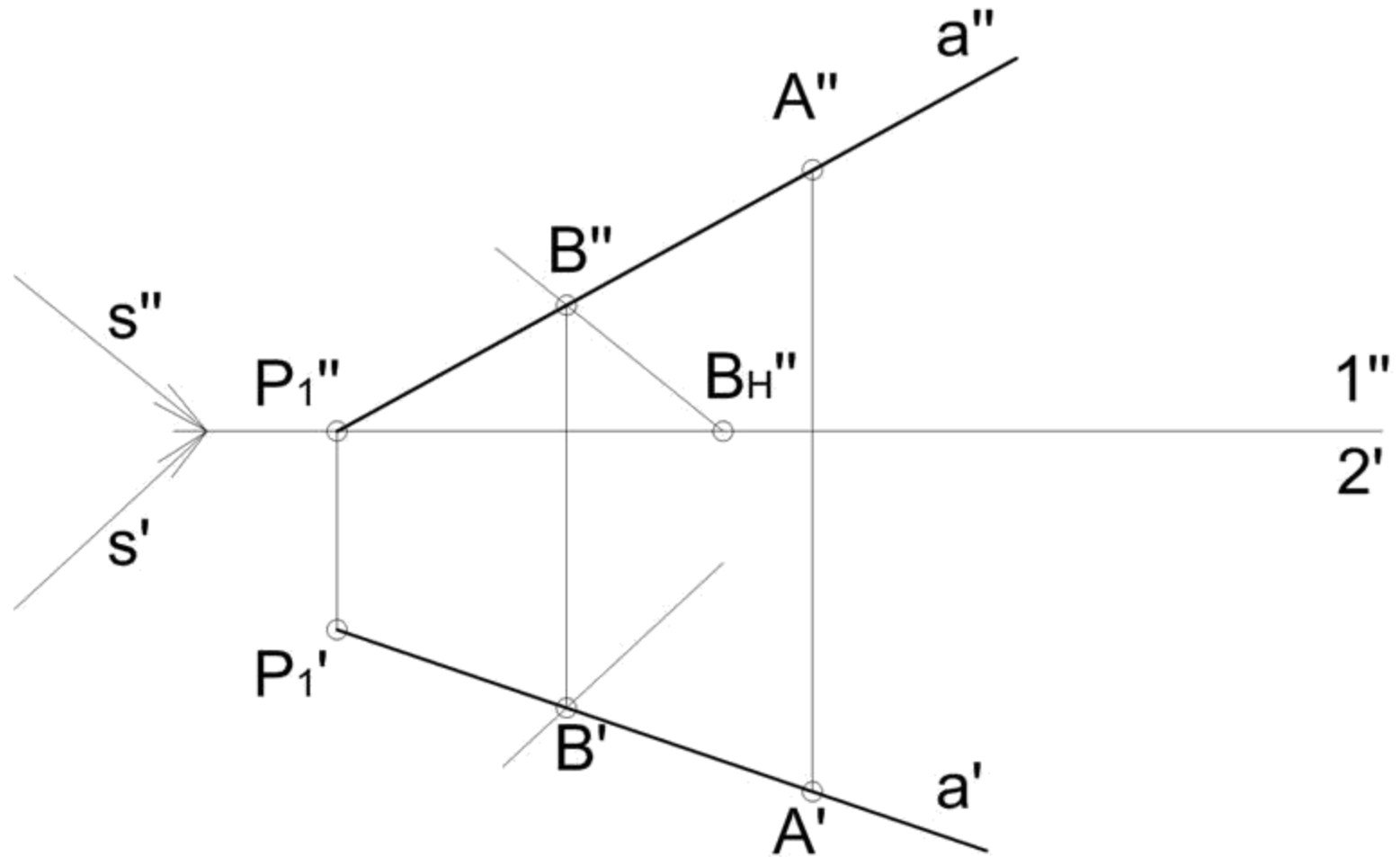
Бачена сенка произвољне праве



ортогоналне пројекције



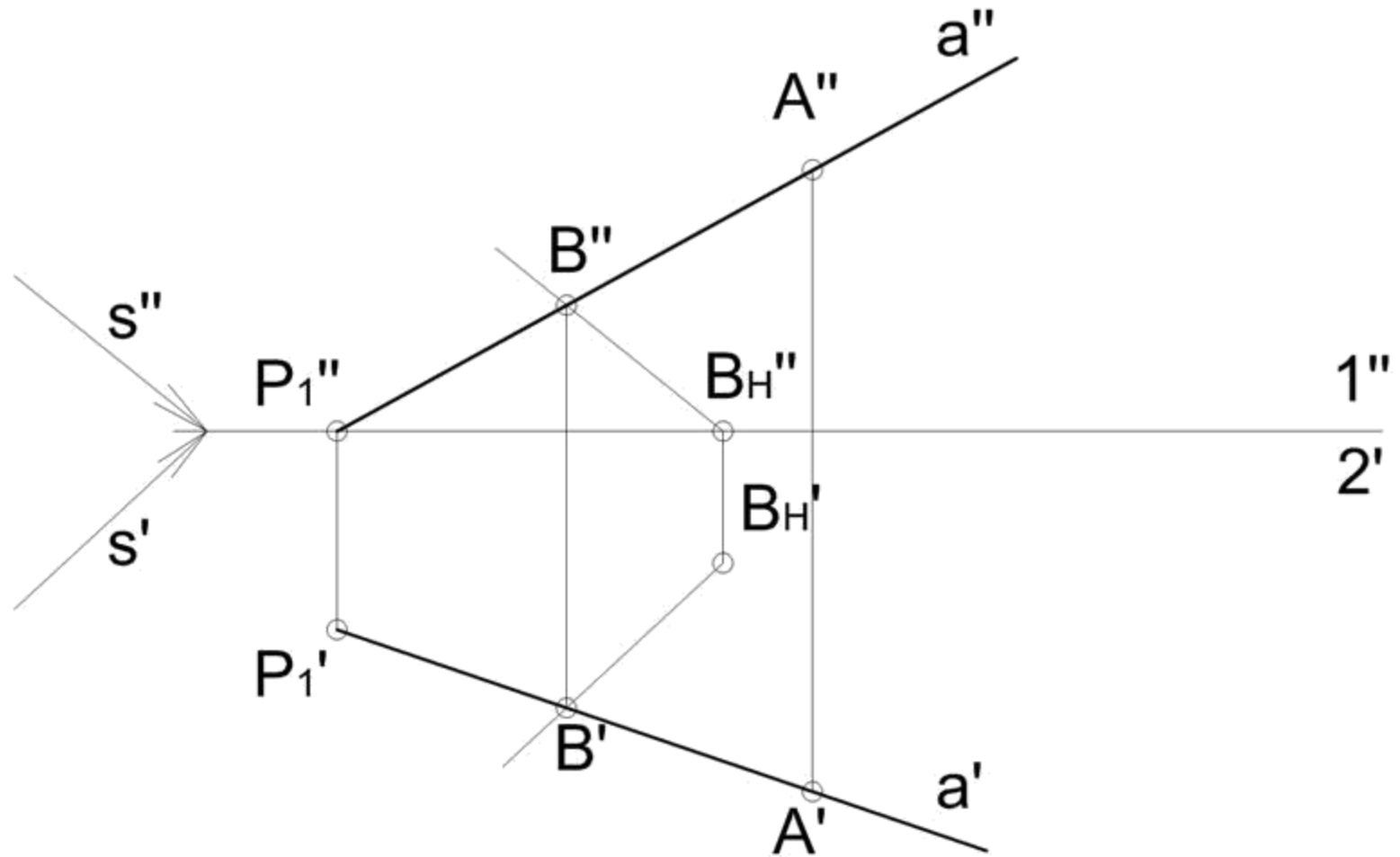
Бачена сенка произвољне праве



ортогоналне пројекције



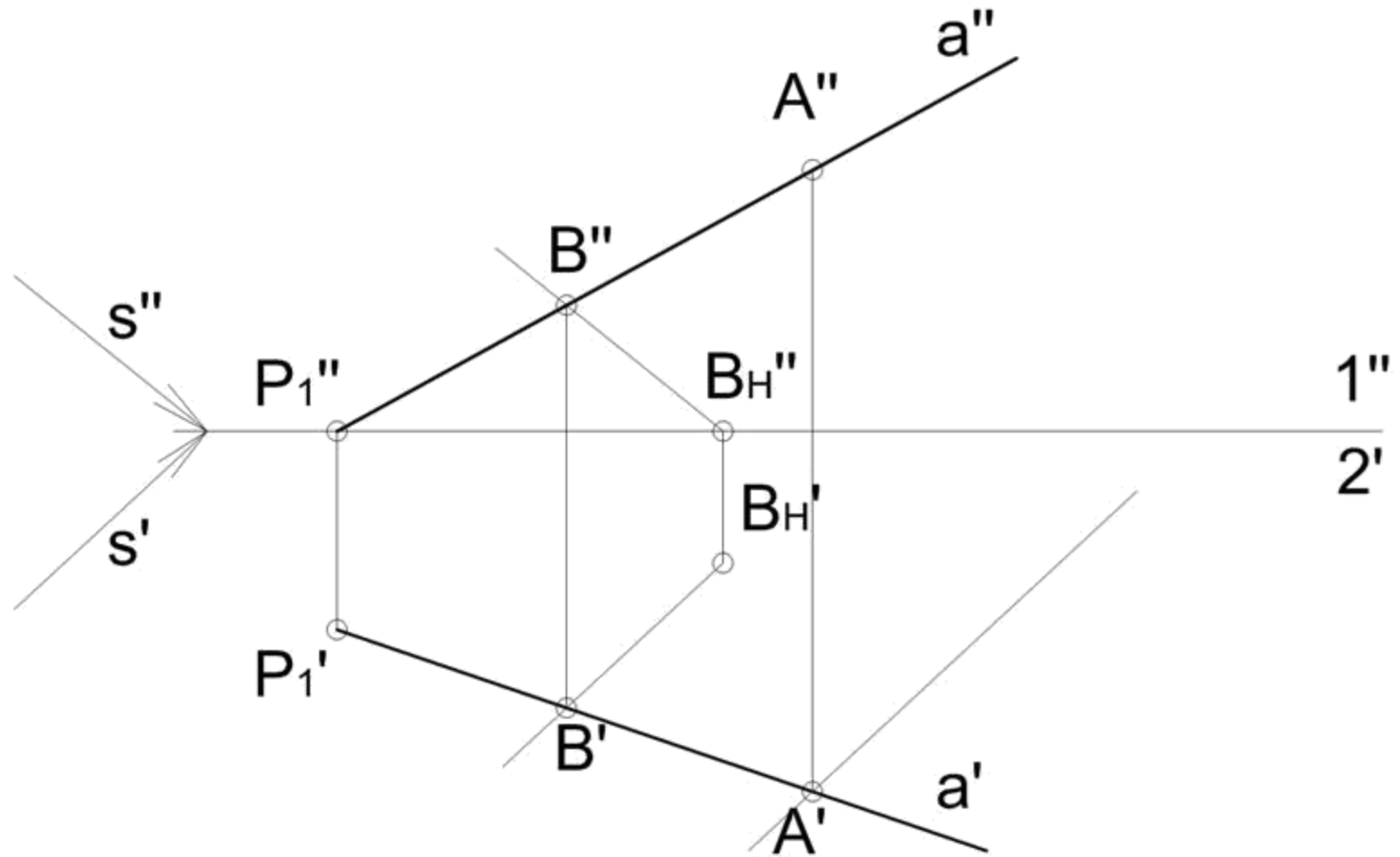
Бачена сенка произвољне праве



ортогоналне пројекције



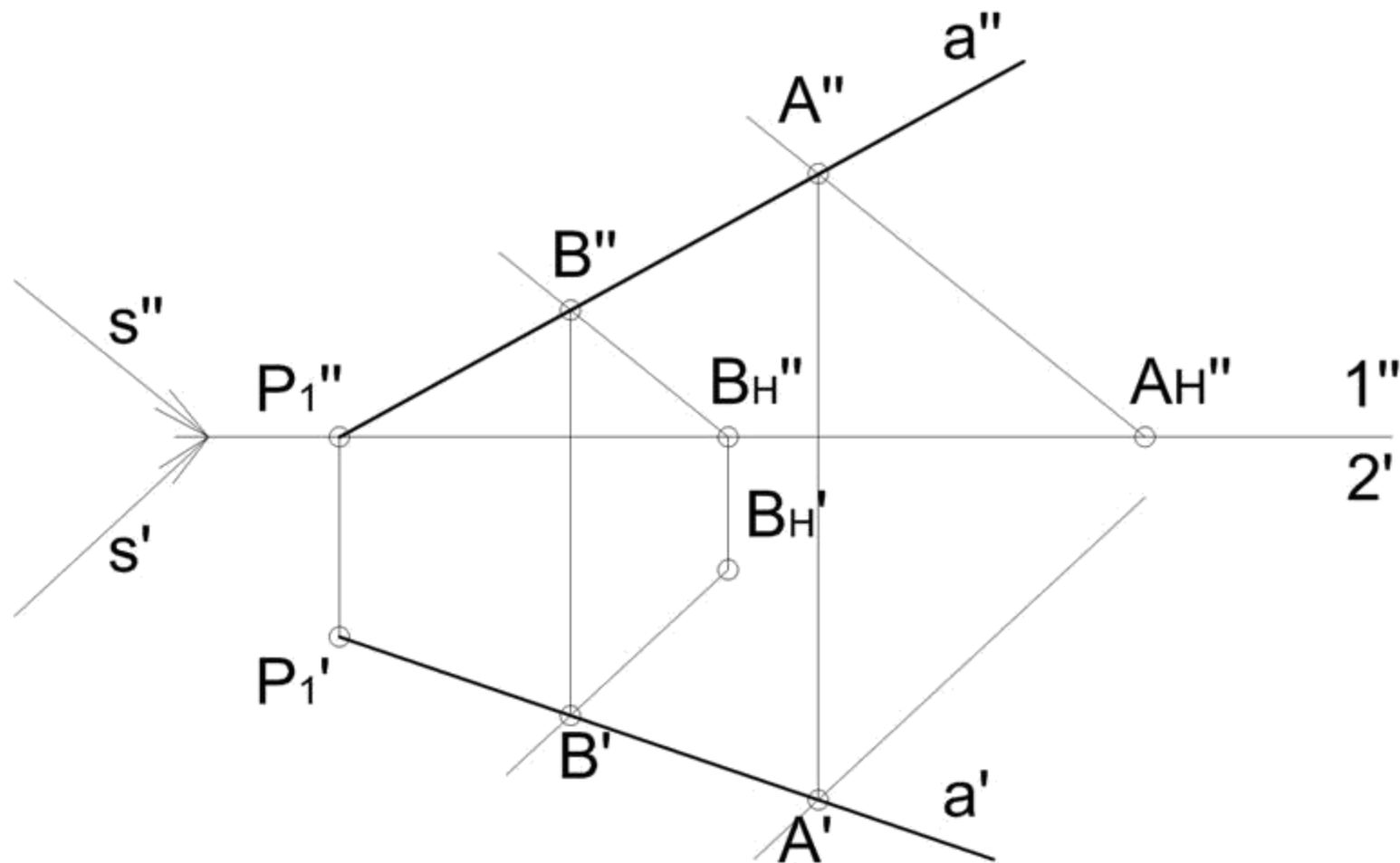
Бачена сенка произвољне праве



ортогоналне пројекције



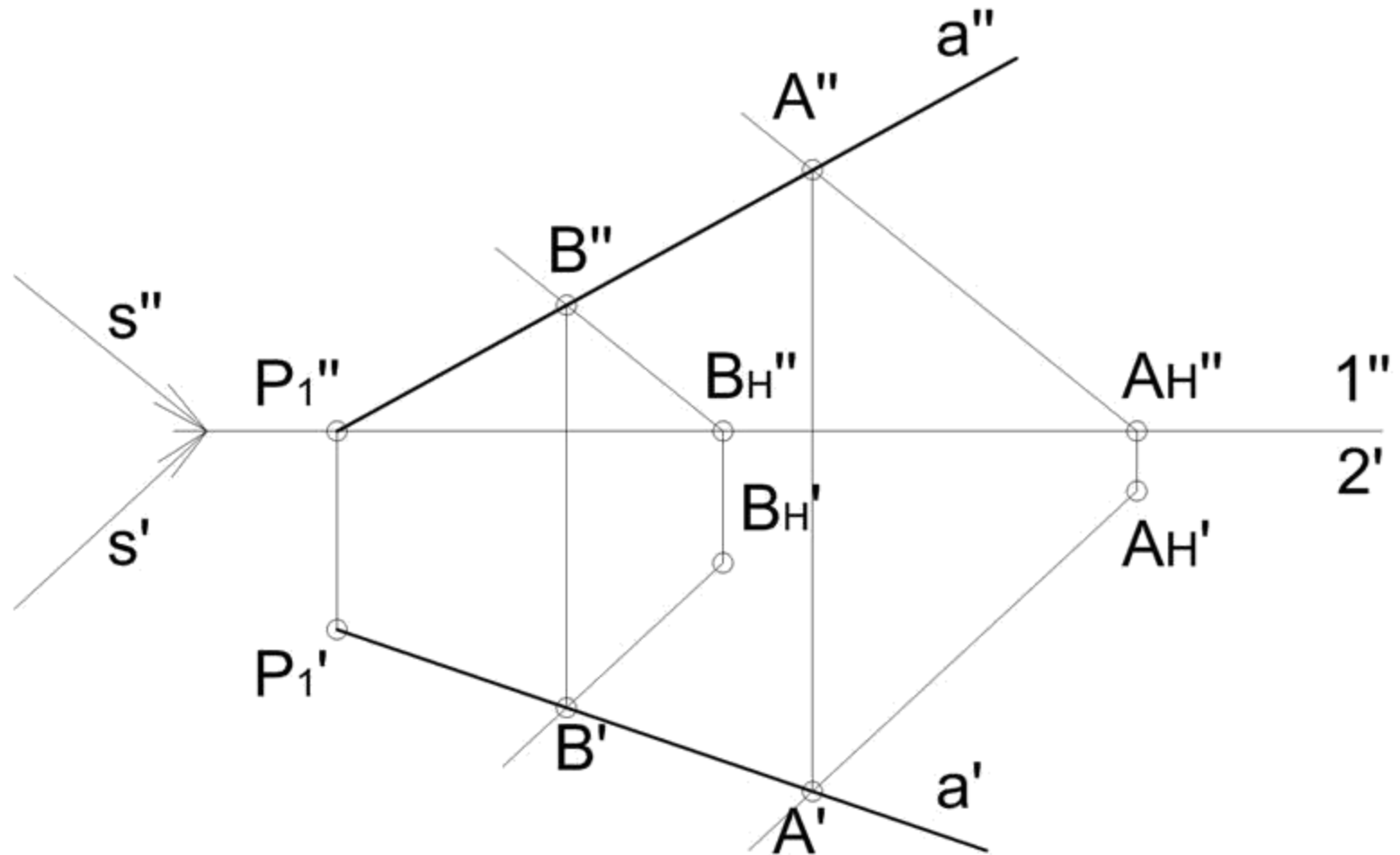
Бачена сенка произвољне праве



ортогоналне пројекције



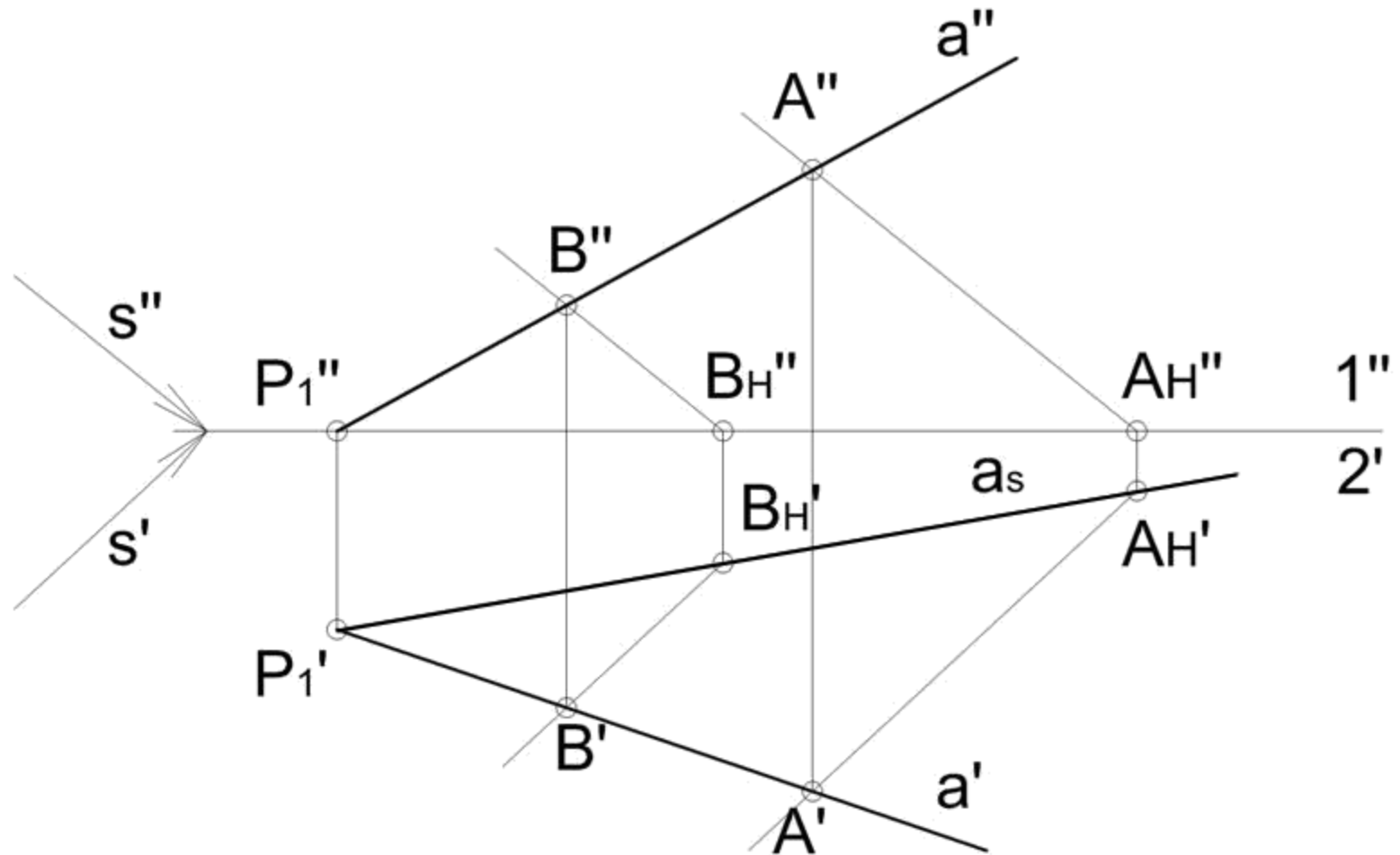
Бачена сенка произвољне праве



ортогоналне пројекције



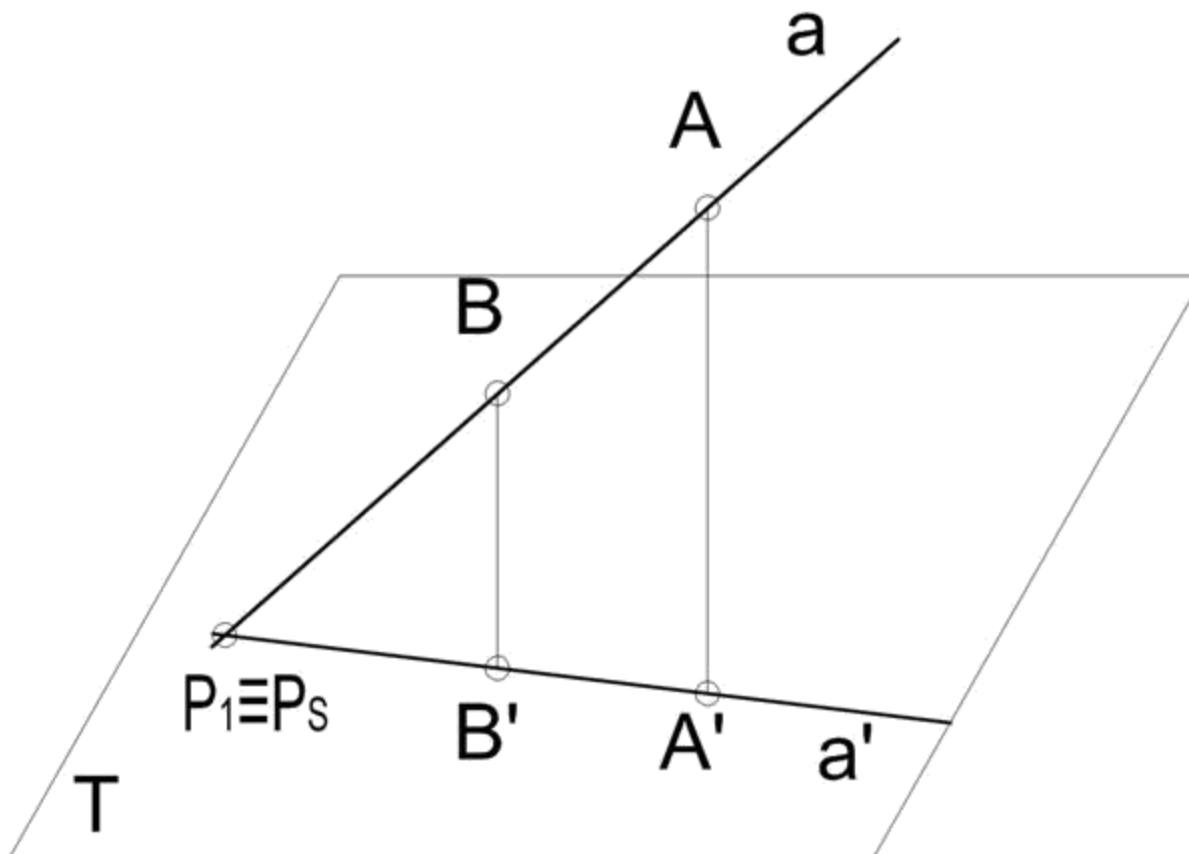
Бачена сенка произвољне праве



ортогоналне пројекције



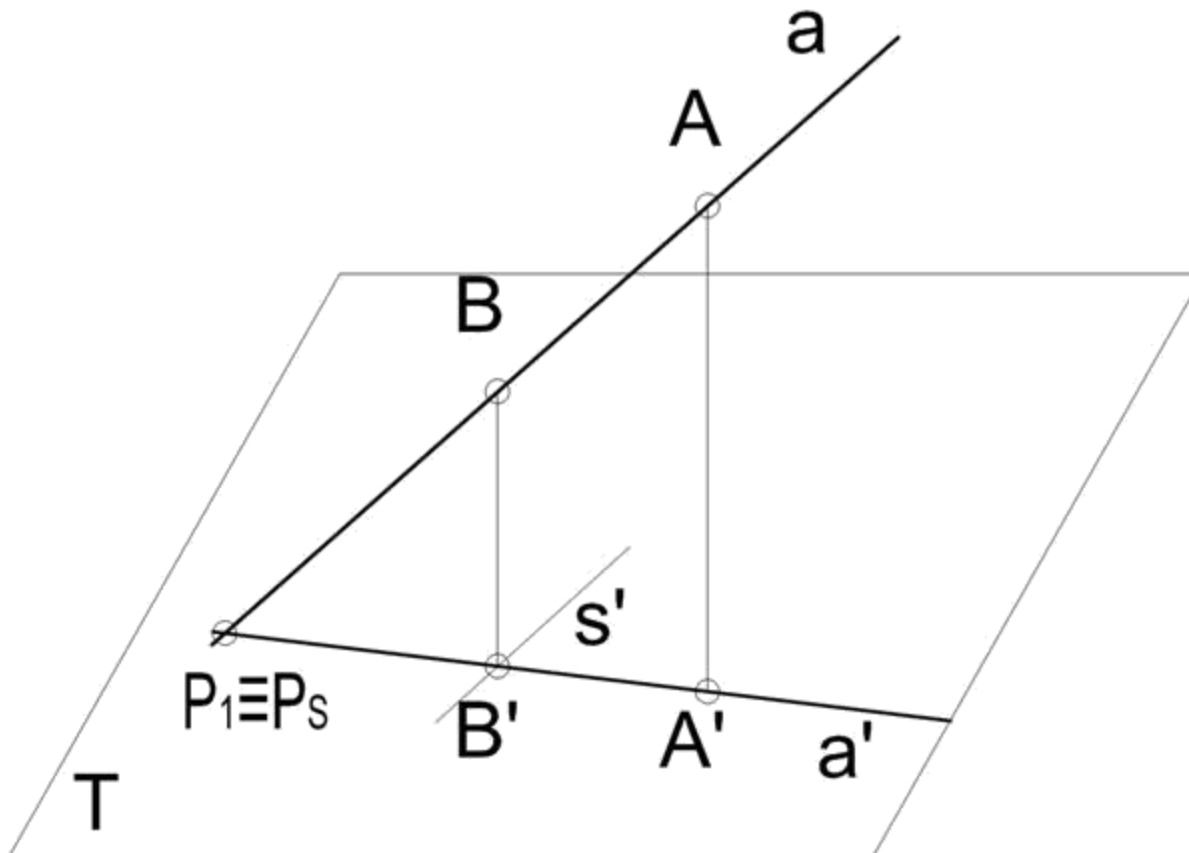
Бачена сенка произвољне праве



коса фронтална пројекција



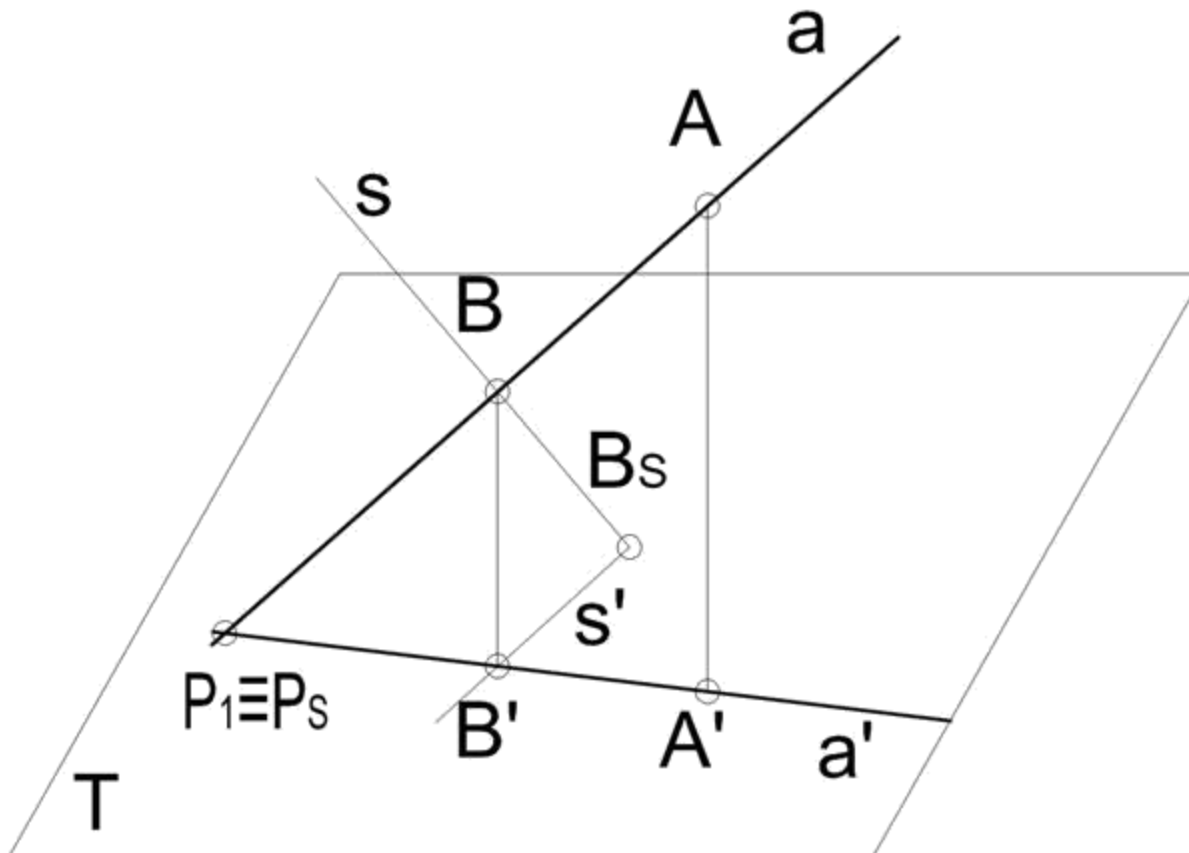
Бачена сенка произвољне праве



коса фронтална пројекција



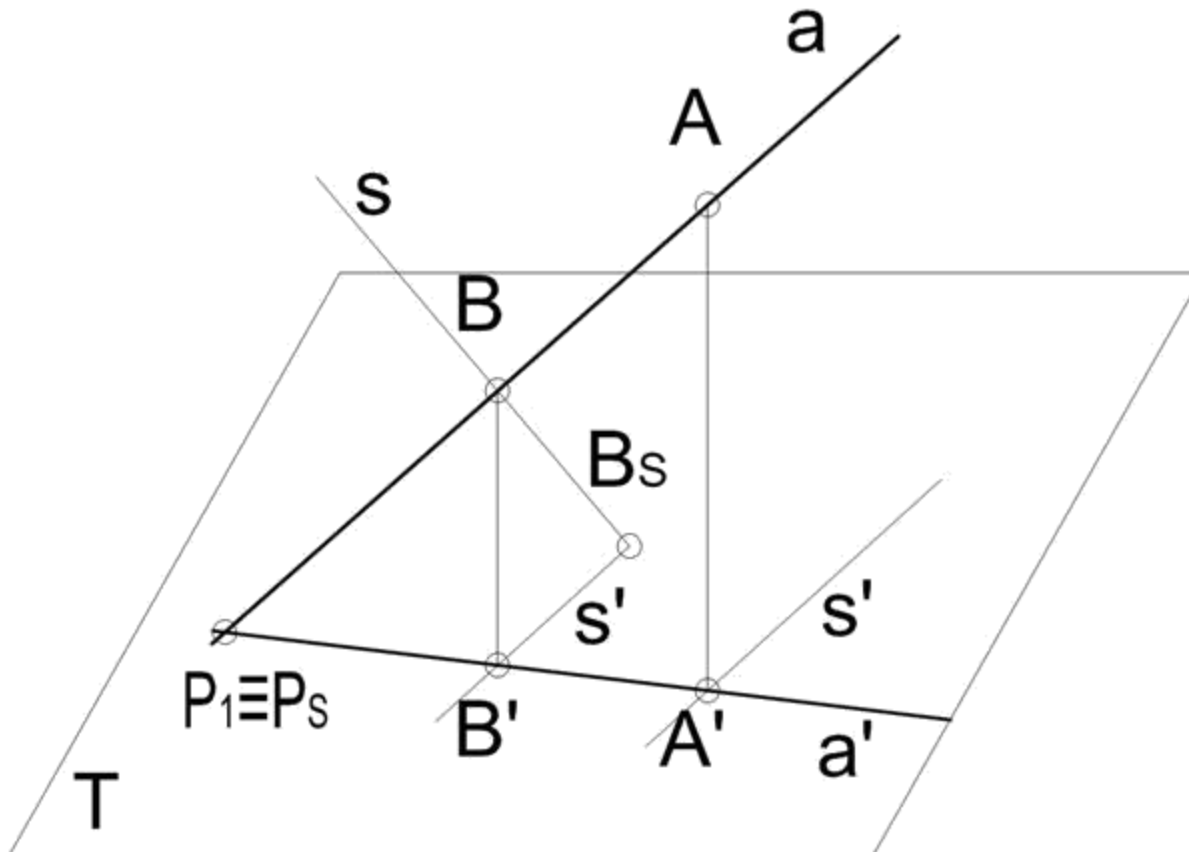
Бачена сенка произвољне праве



коса фронтална пројекција



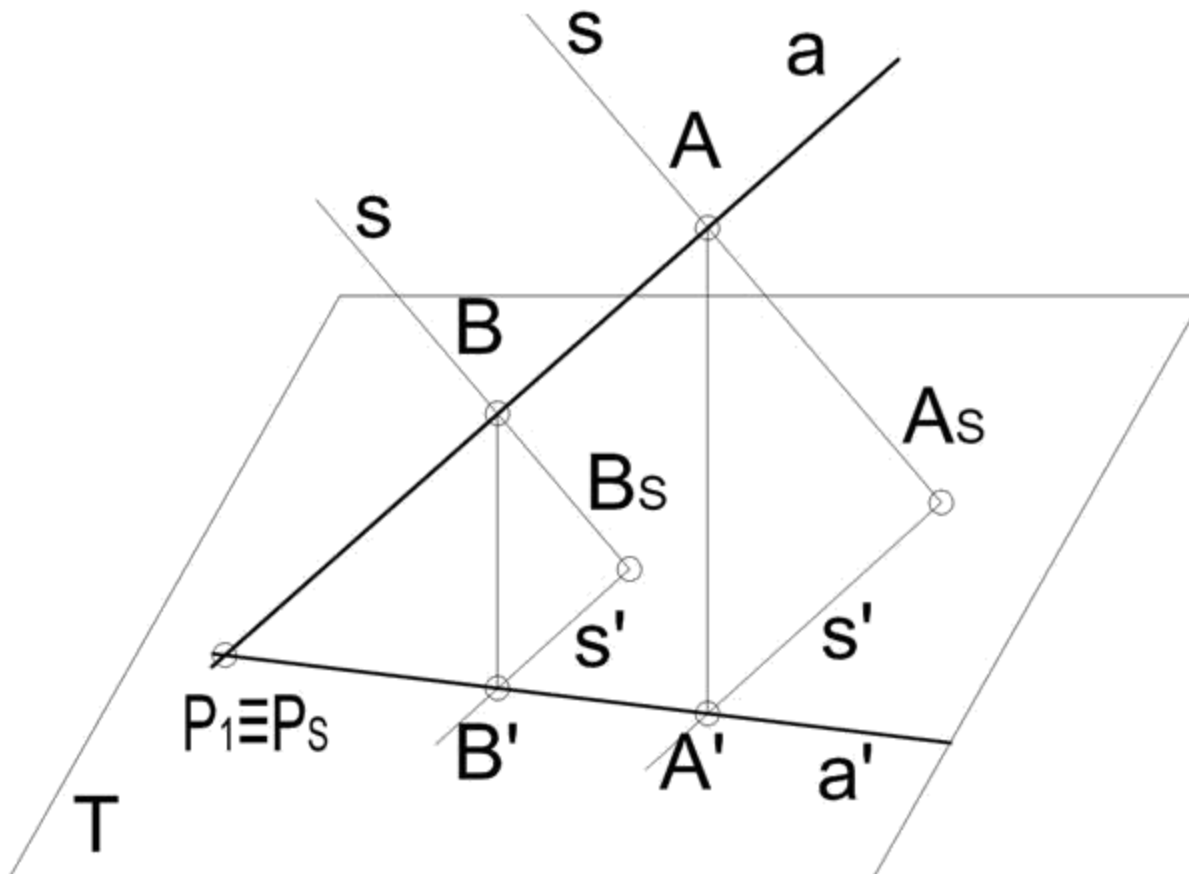
Бачена сенка произвољне праве



коса фронтална пројекција



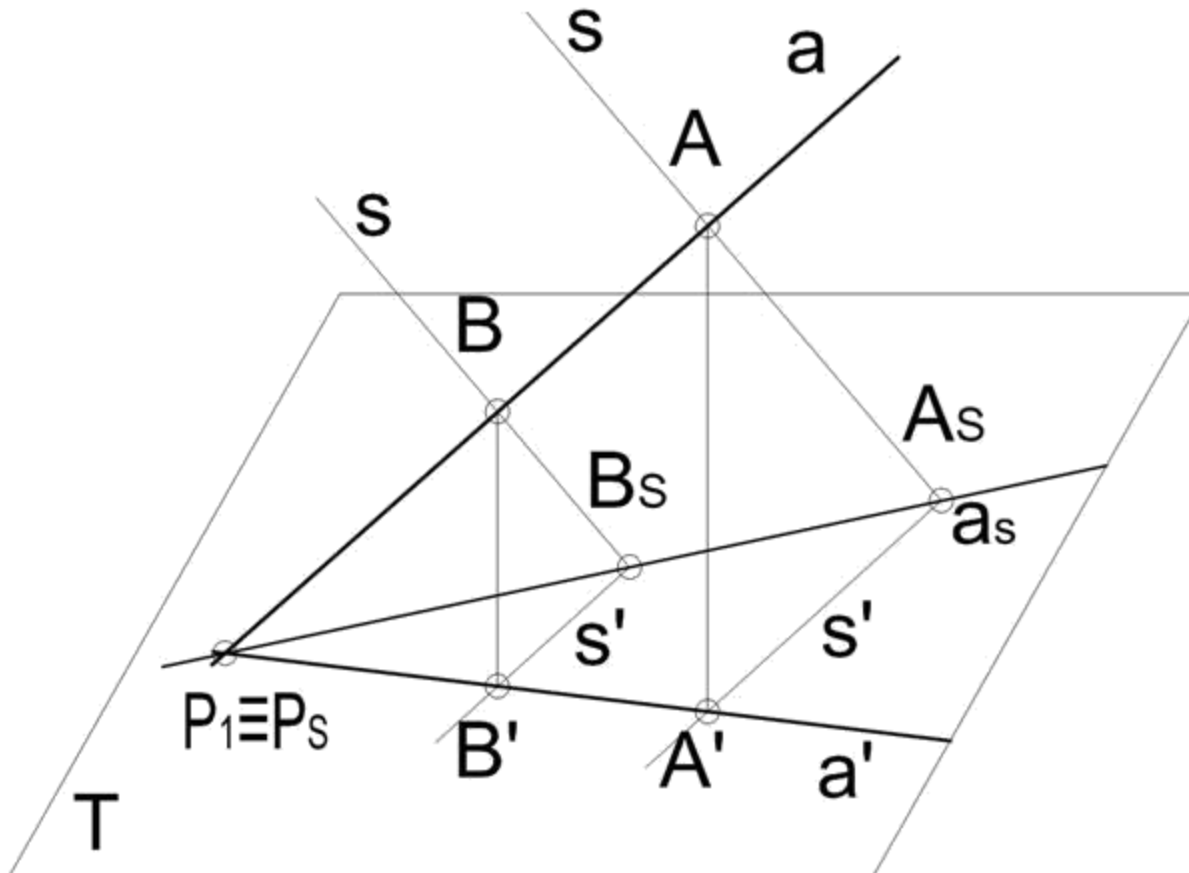
Бачена сенка произвољне праве



коса фронтална пројекција



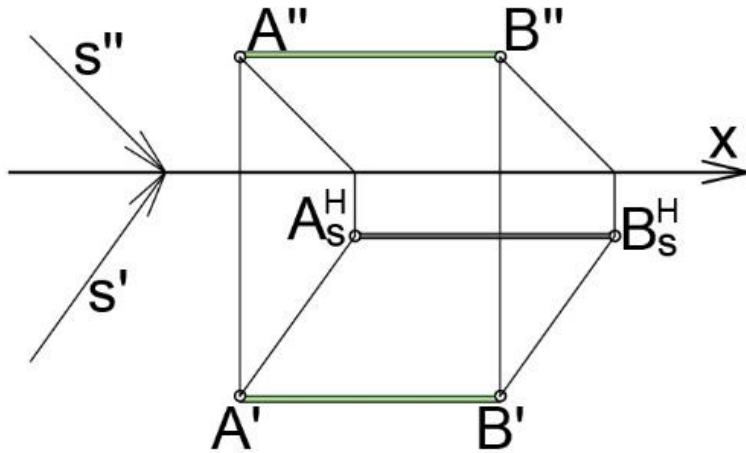
Бачена сенка произвољне праве



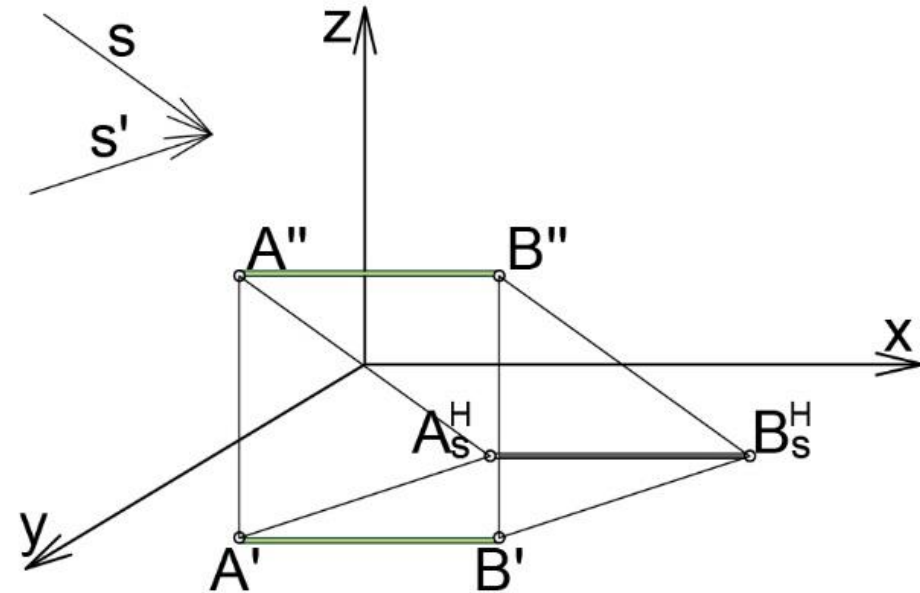
коса фронтална пројекција



Бачена сенка праве паралелне равни



Ортогналне пројекције

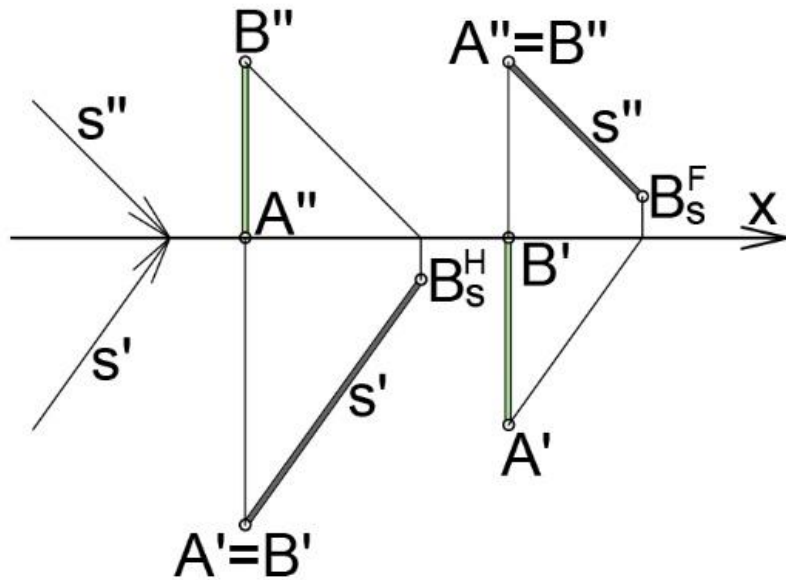


Коса фронтална пројекција

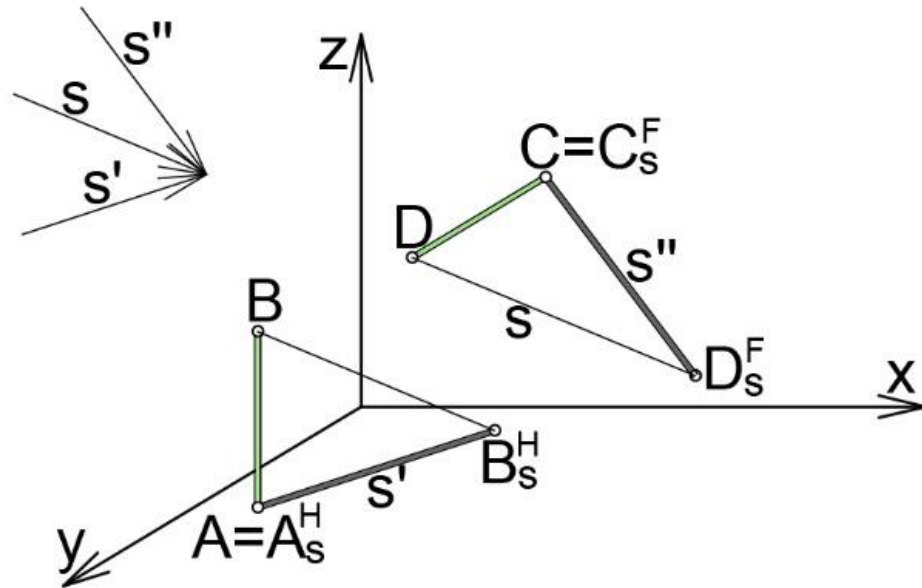
Бачена сенка праве по равни са којом је паралелна је **паралелна самој правој** и једнаке је дужине и у ортогналним и у косој фронталној пројекцији.



Бачена сенка правих управних на пројекцијске равни



Ортогналне пројекције

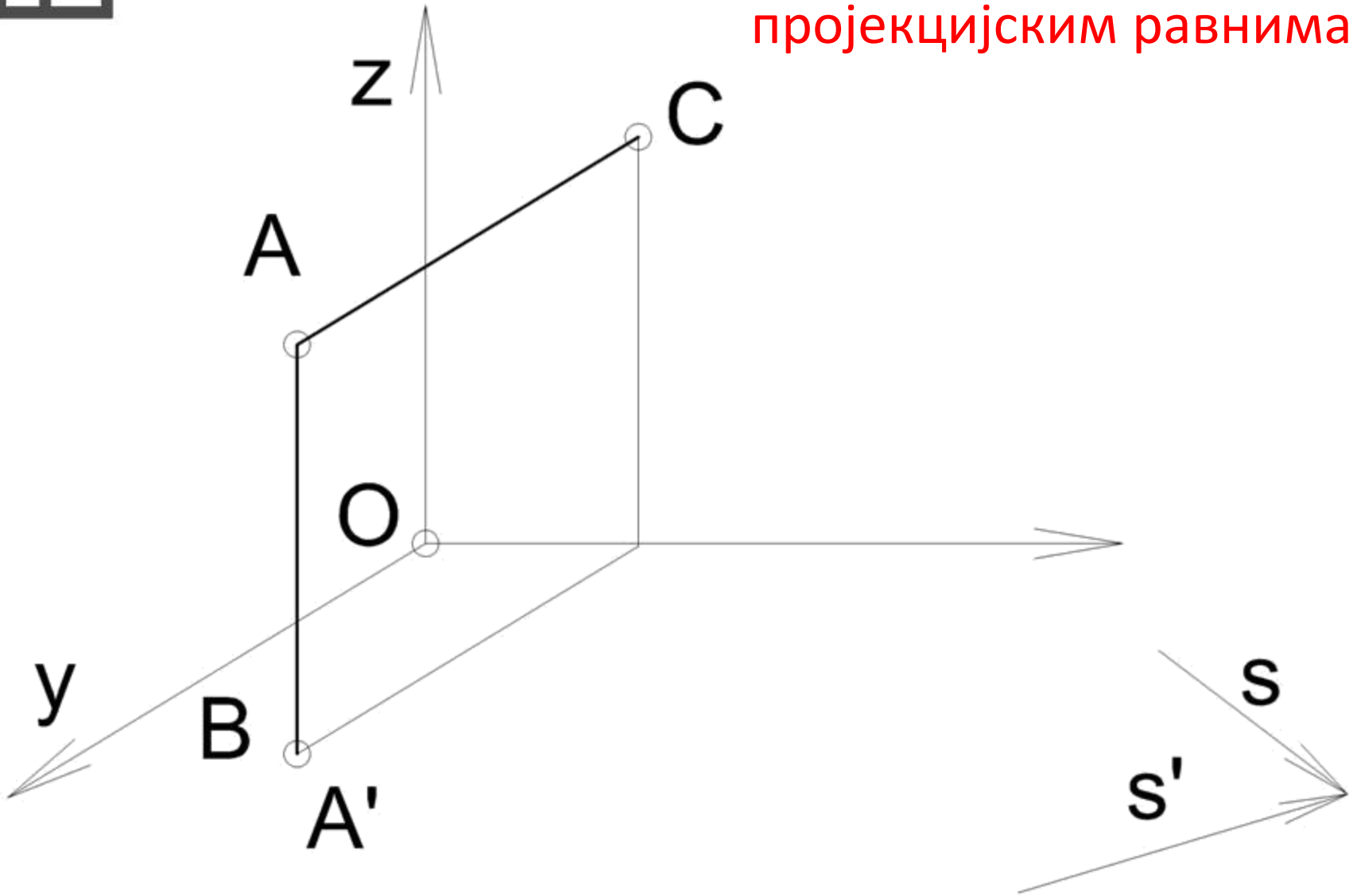


Коса фронтална пројекција

Бачене сенке правих управних на неку раван су **правца пројекције светлосног зрака** у тој равни.



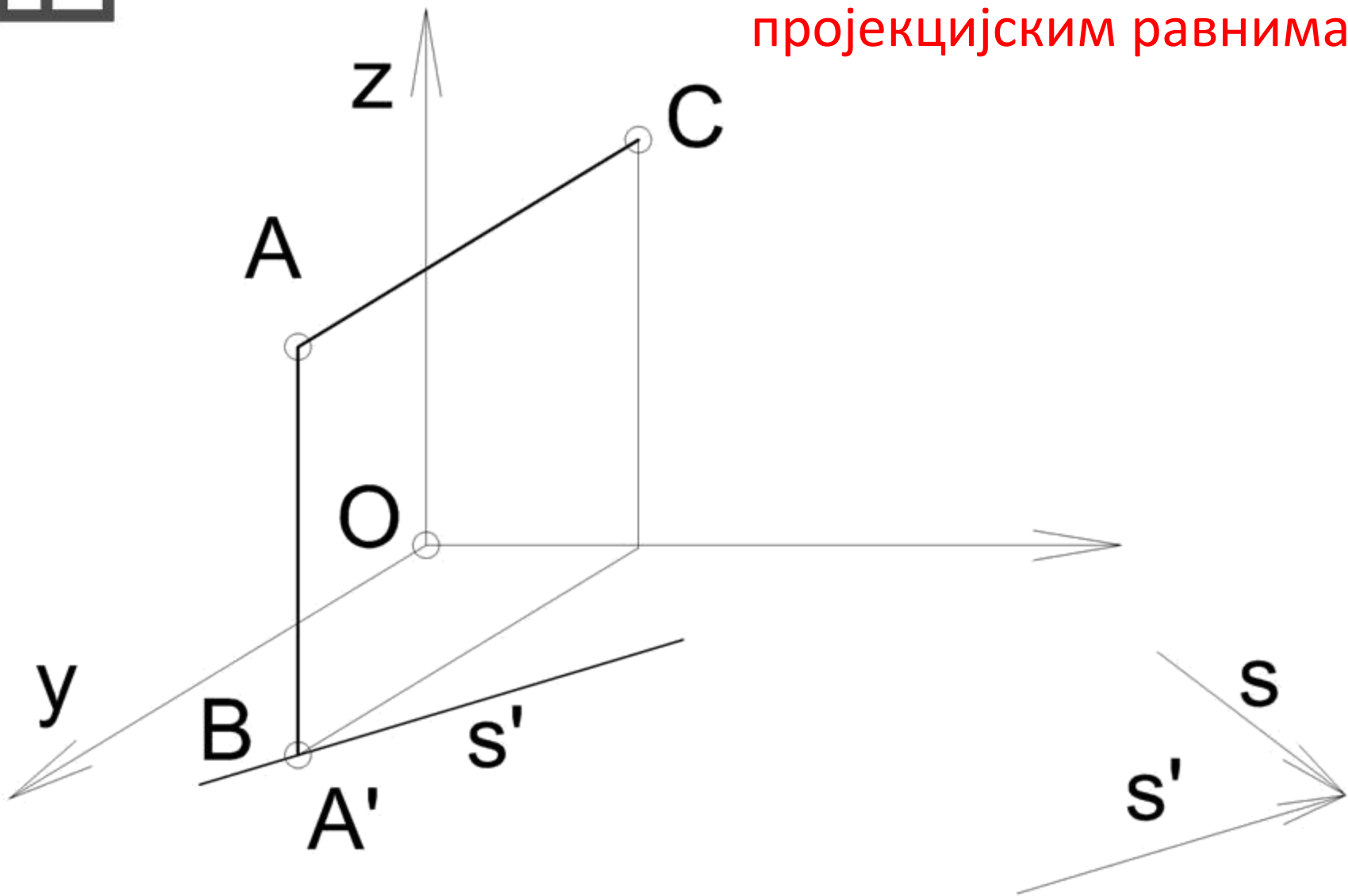
Бачена сенка правих управних и паралелних пројекцијским равнима



коса фронтална пројекција



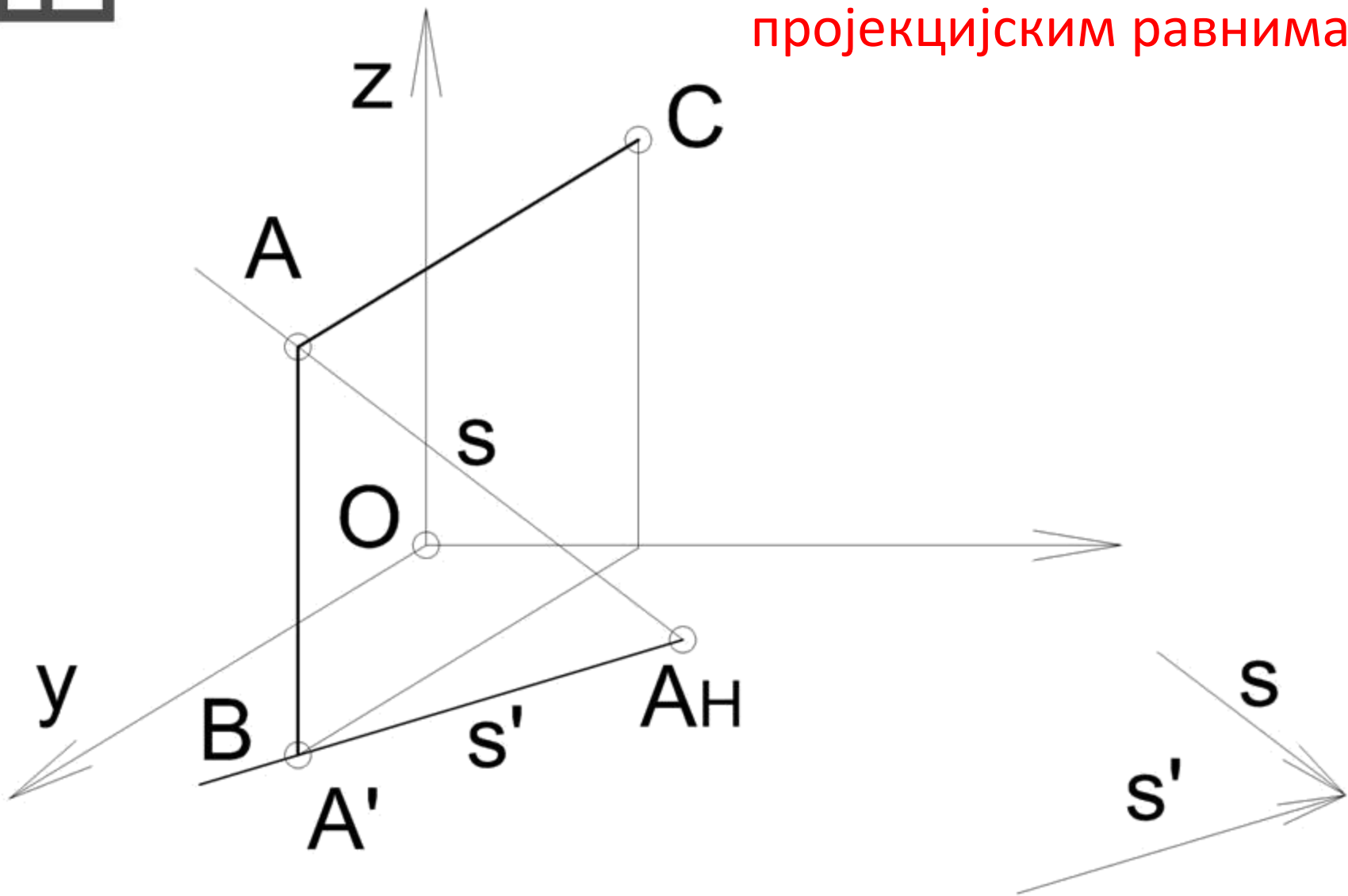
Бачена сенка правих управних и паралелних пројекцијским равнима



коса фронтална пројекција



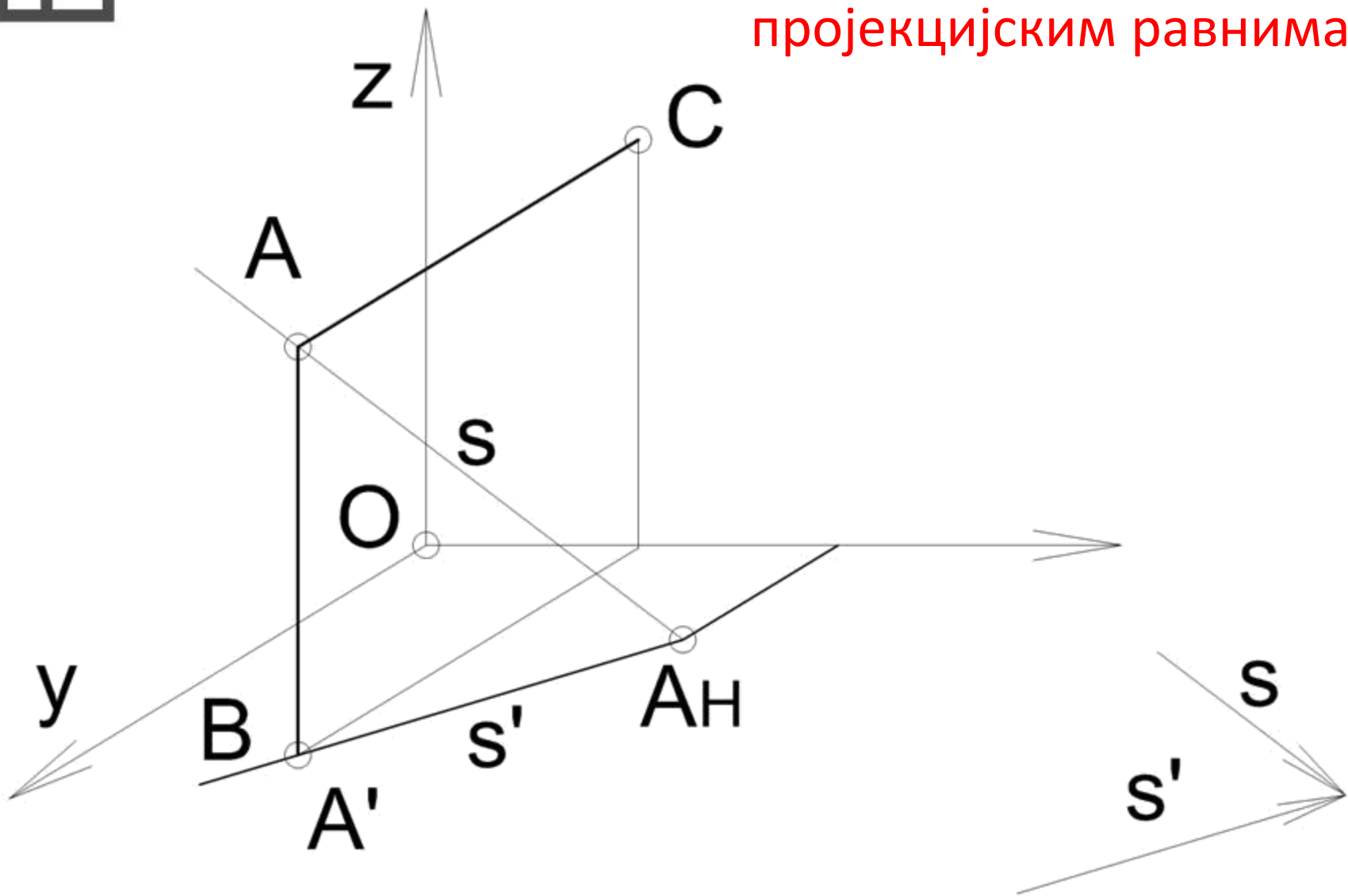
Бачена сенка правих управних и паралелних пројекцијским равнима



коса фронтална пројекција



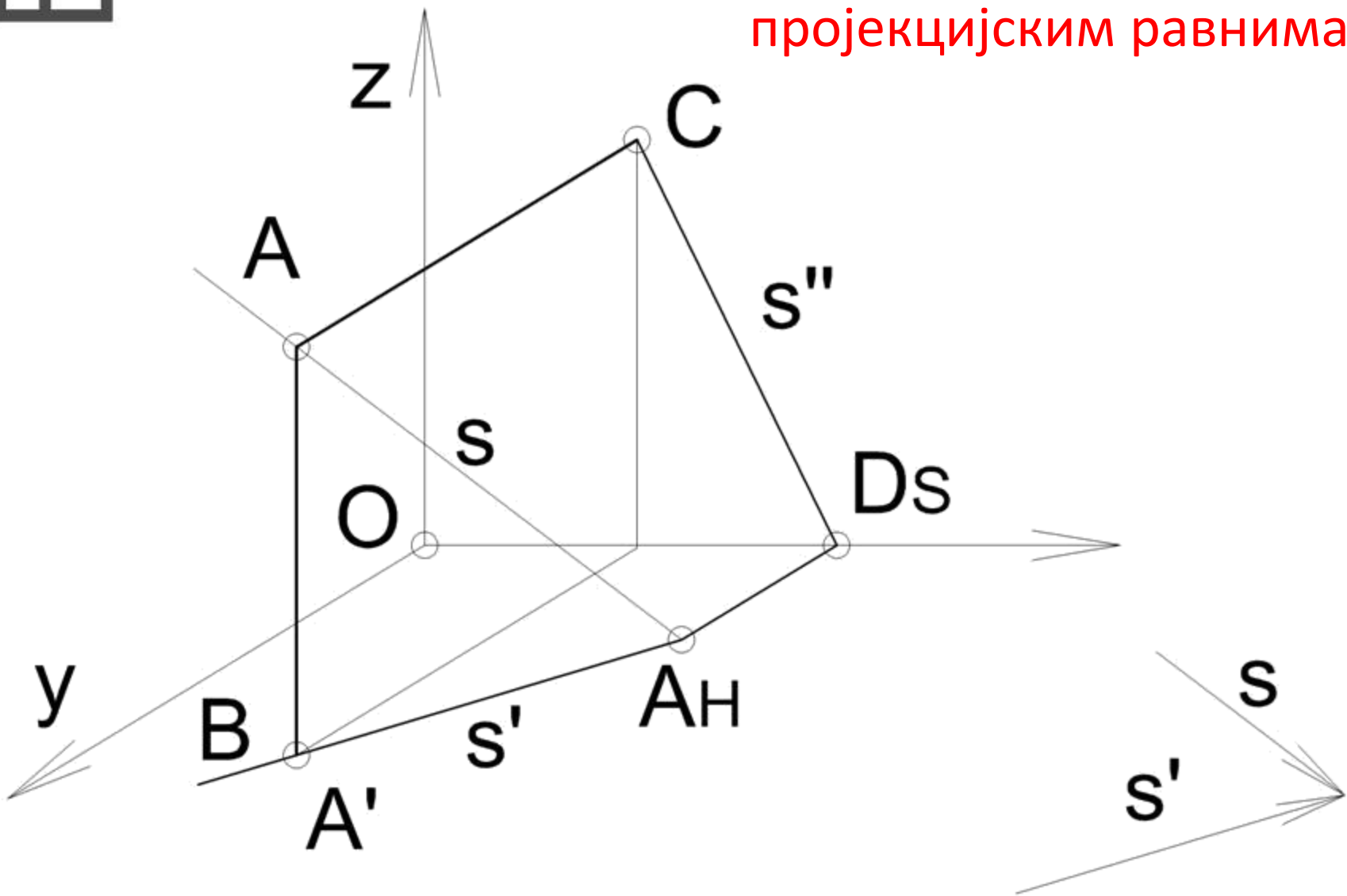
Бачена сенка правих управних и паралелних пројекцијским равнима



коса фронтална пројекција



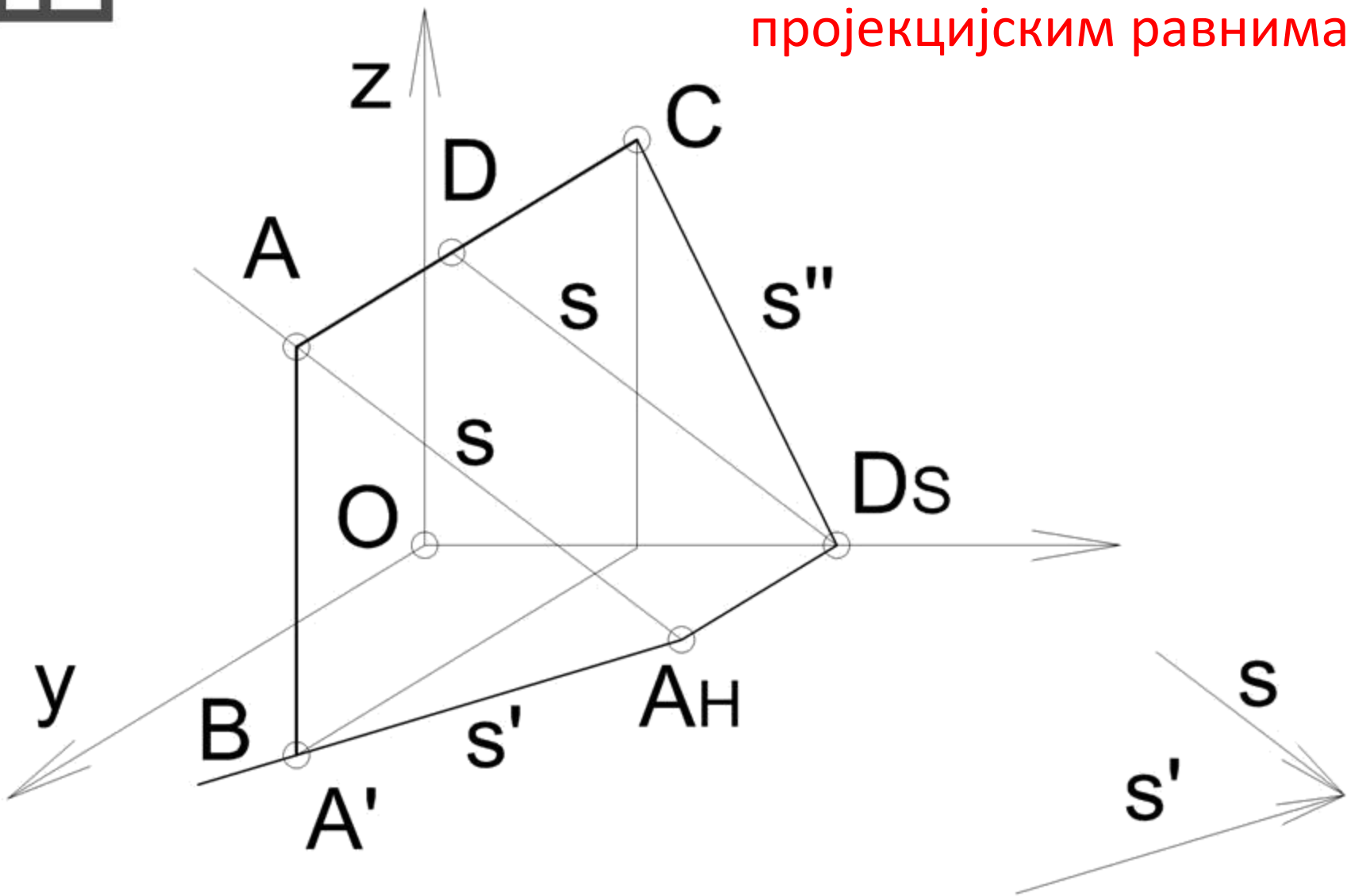
Бачена сенка правих управних и паралелних пројекцијским равнима



коса фронтална пројекција



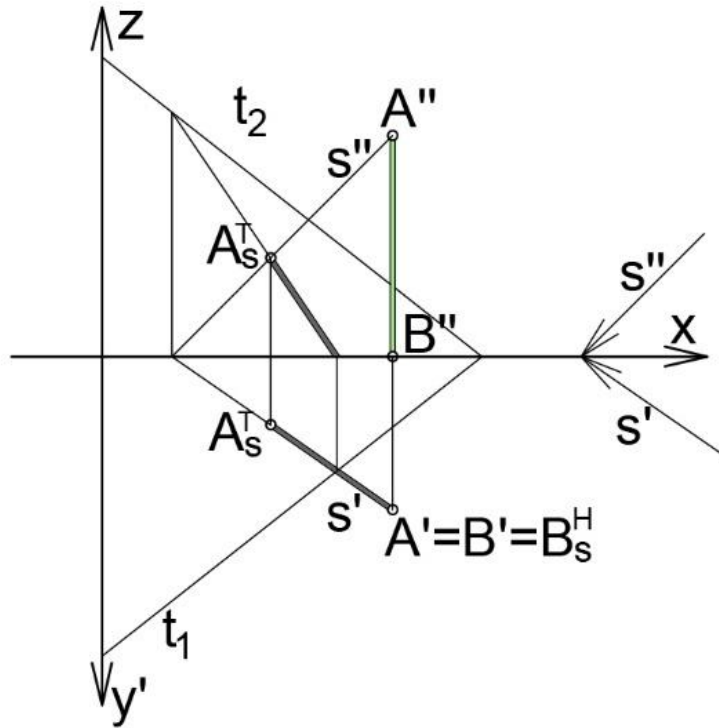
Бачена сенка правих управних и паралелних пројекцијским равнима



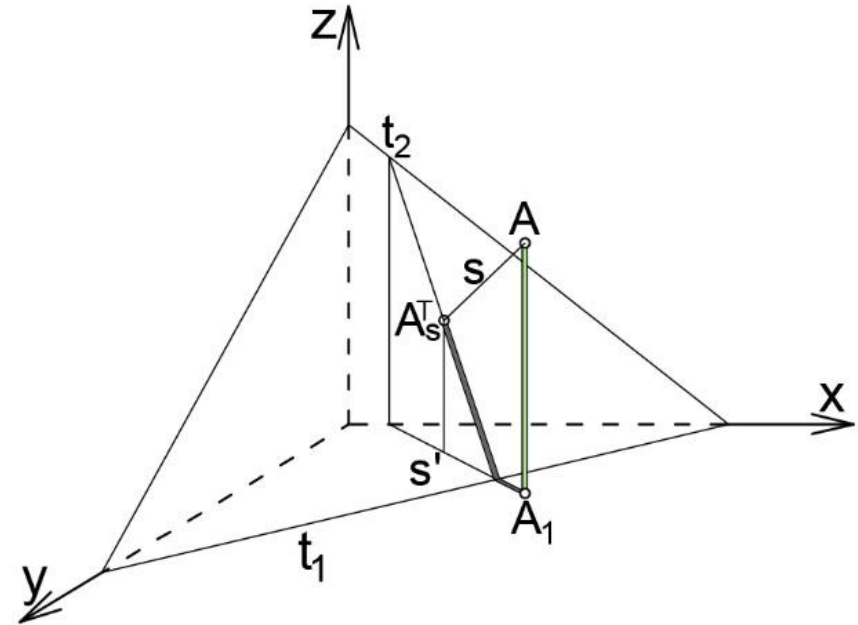
коса фронтална пројекција



Бачена сенка праве на две равни које се секу



Ортогналне пројекције



Коса фронтална пројекција

Бачена сенке неке праве на две равни, **прелама** се на **пресечници те две равни**.



Бачене сенке равних фигура, афине фигуре, подударност

Бачена сенка неке дужи на раван - **дуж**.

Бачене сенке многоуглова (равних ликова) – **многоугаоници са истим бројем страна**.

Бачене сенке криволинијских ликова - **криволинијски ликови**.

Светлосни зраци са тачкама неког равног лика - образују **светлосну призму** или **светлосну облицу**.

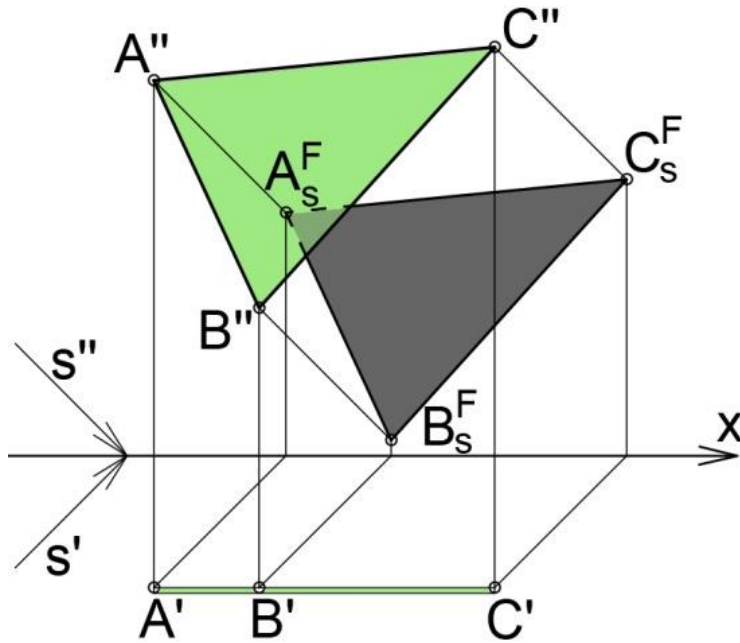
Бачена сенка равног лика на дату раван – **пресек** светлосне призме или облице **са датом равни**.

Бачена сенка неког лика - **афина са самим ликом** (оса афинитета је пресечница равни у којима се налазе ликови, а паралелни светлосни зраци су зраци афинитета).

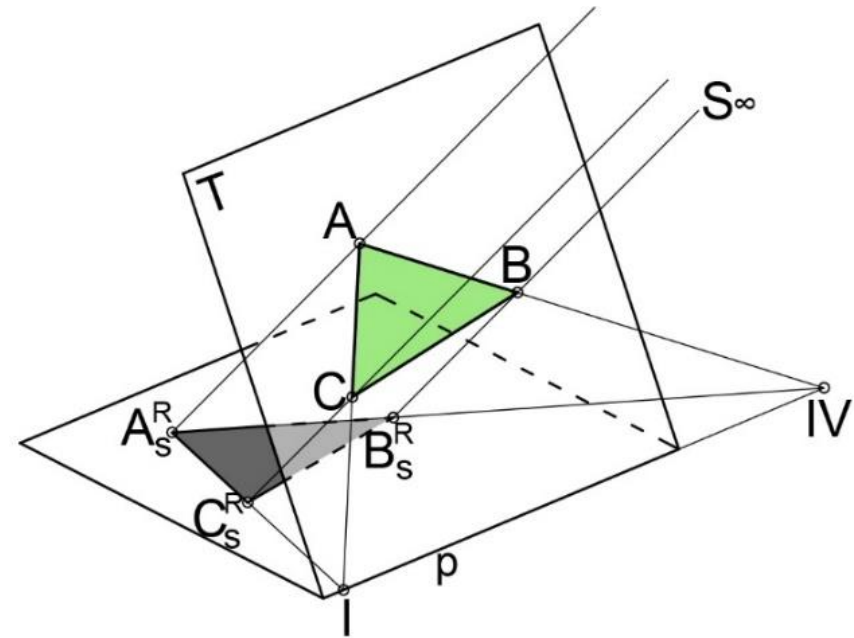
Бачена сенка неког лика - **подударна са самим ликом** (пресечница равни у којима се налазе ликови је бесконачно далеко колико, а светлосни зраци су паралелни).



Бачене сенке троугла



Ортогналне пројекције

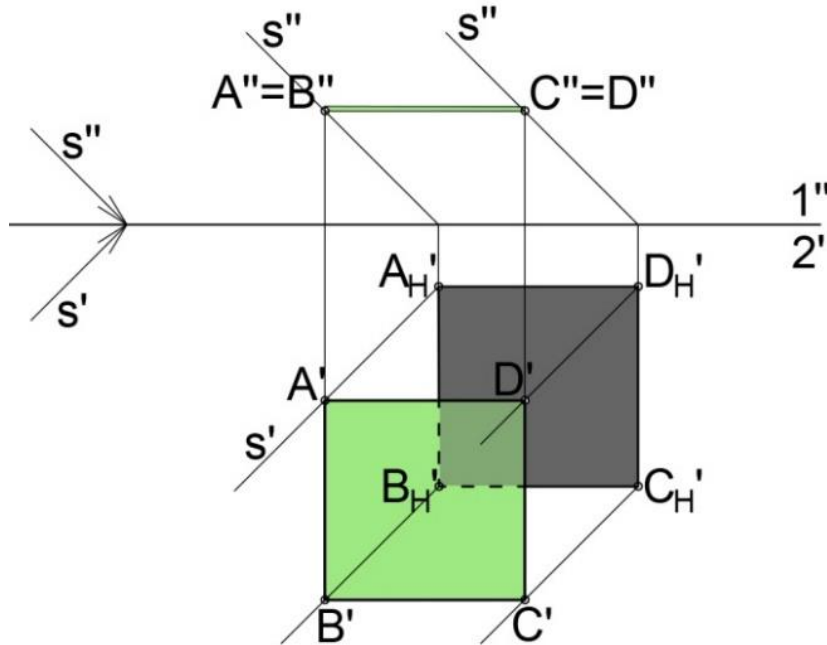


Коса фронтална пројекција

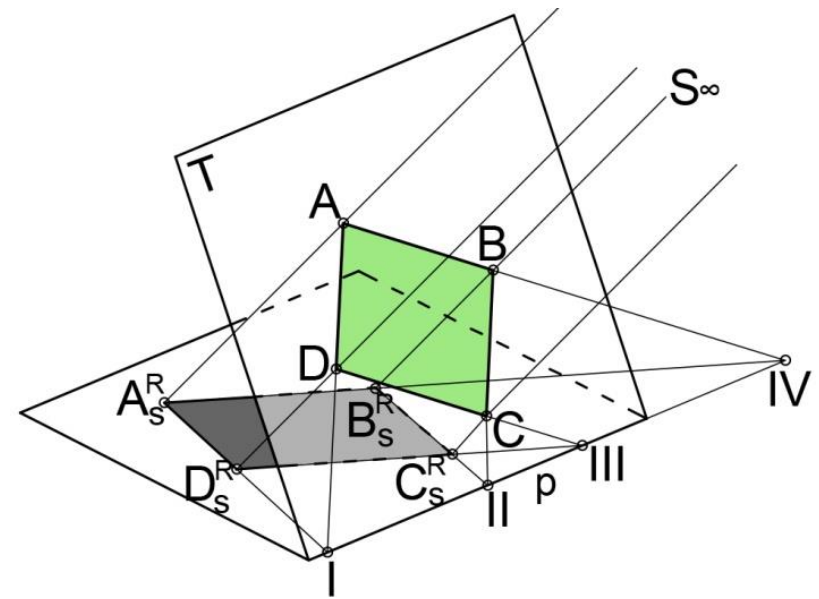
Бачена сенка троугла ABC , $A_s^F B_s^F C_s^F$ на раван F , је подударан троуглу ABC .
Бачена сенка троугла ABC , $A_s^R B_s^R C_s^R$ на раван R је афина фигура троуглу ABC .
Оса афинитета је пресечница p равни T у којој лежи троугао ABC и равни R у којој лежи троугао $A_s^R B_s^R C_s^R$.



Бачене сенке квадрата



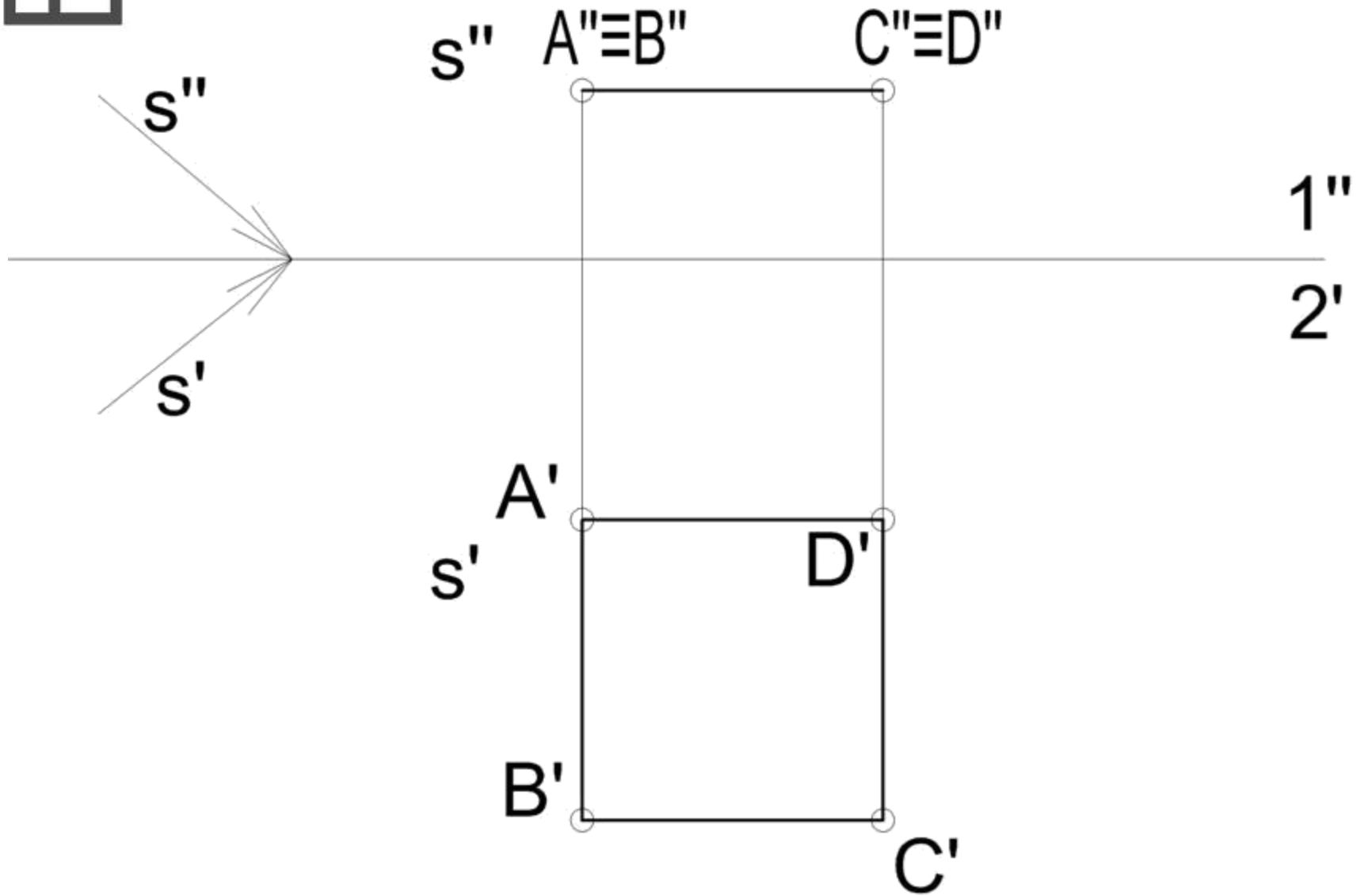
Ортогналне пројекције



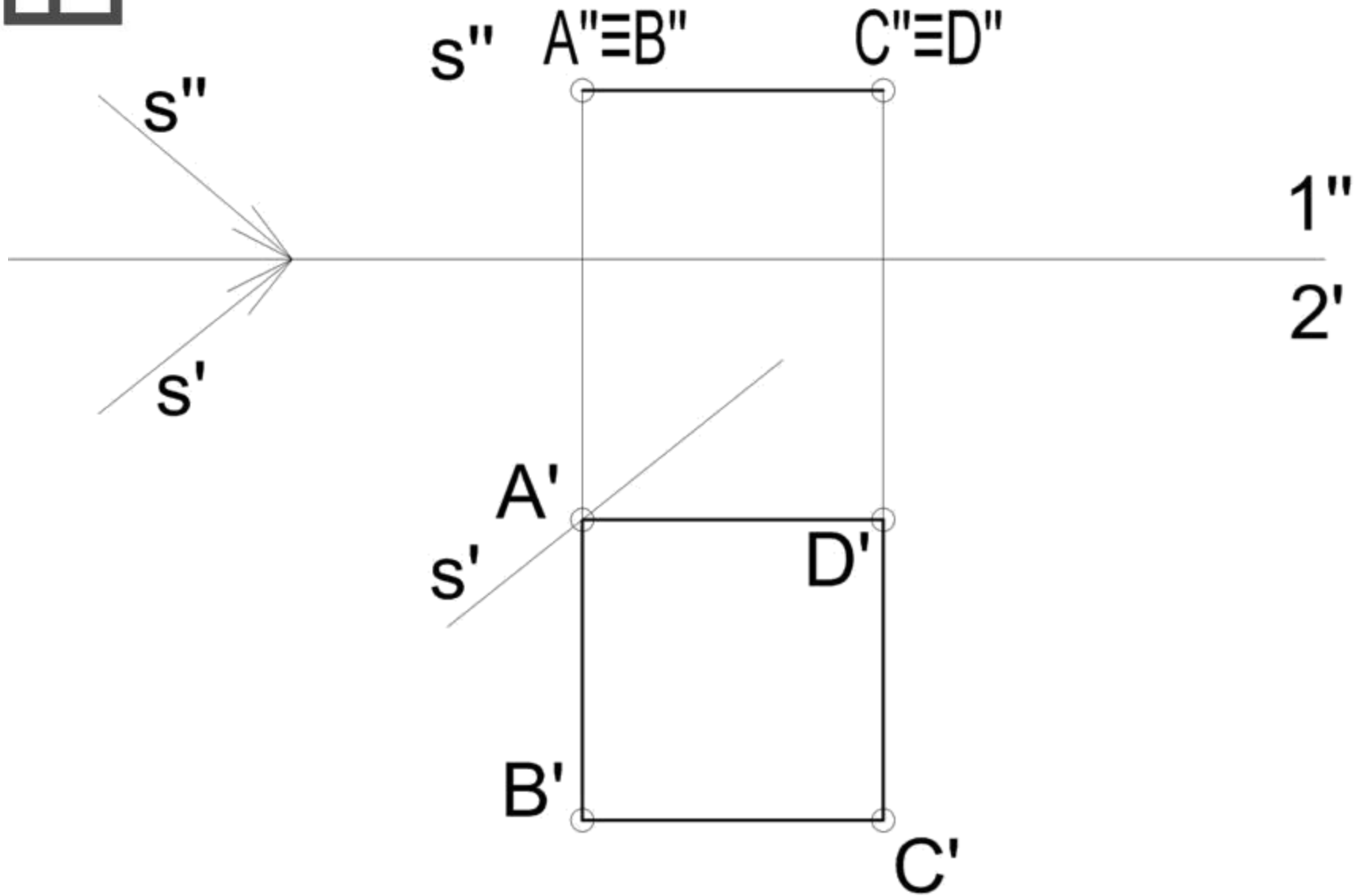
Коса фронтална пројекција

Бачена сенка квадрата $ABCD$, $A_H B_H C_H D_H$ на раван H , је подударан квадрату $ABCD$.
Бачена сенка квадрата $ABCD$, $A_S^R B_S^R C_S^R D_S^R$ на раван R је афина фигура квадрату $ABCD$.

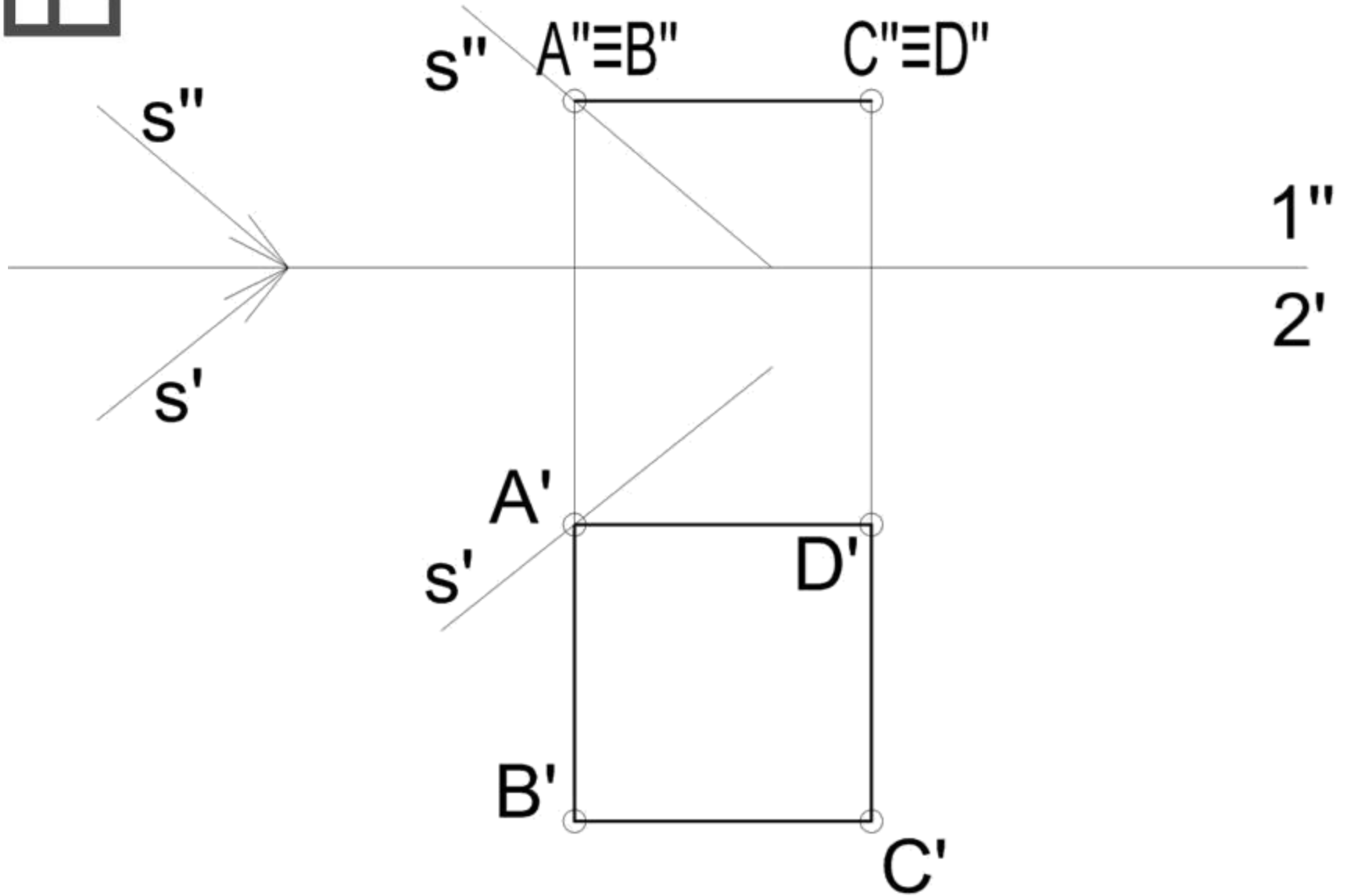
Оса афинитета је пресечница p равни T у којој лежи квадрата $ABCD$ и равни R у којој лежи квадрат $A_S^R B_S^R C_S^R D_S^R$.



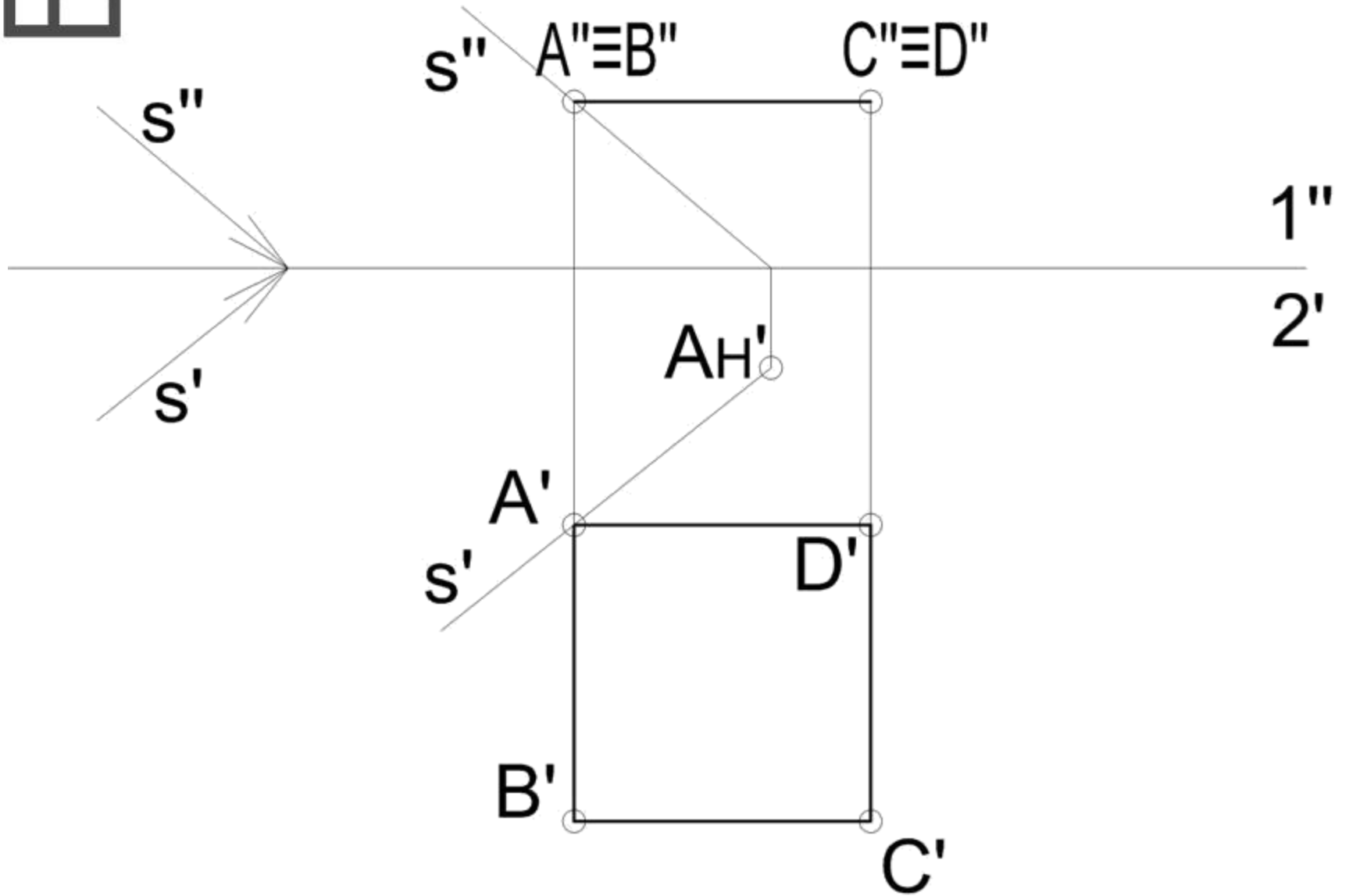
Бачена сенка квадрата – ортогоналне пројекције



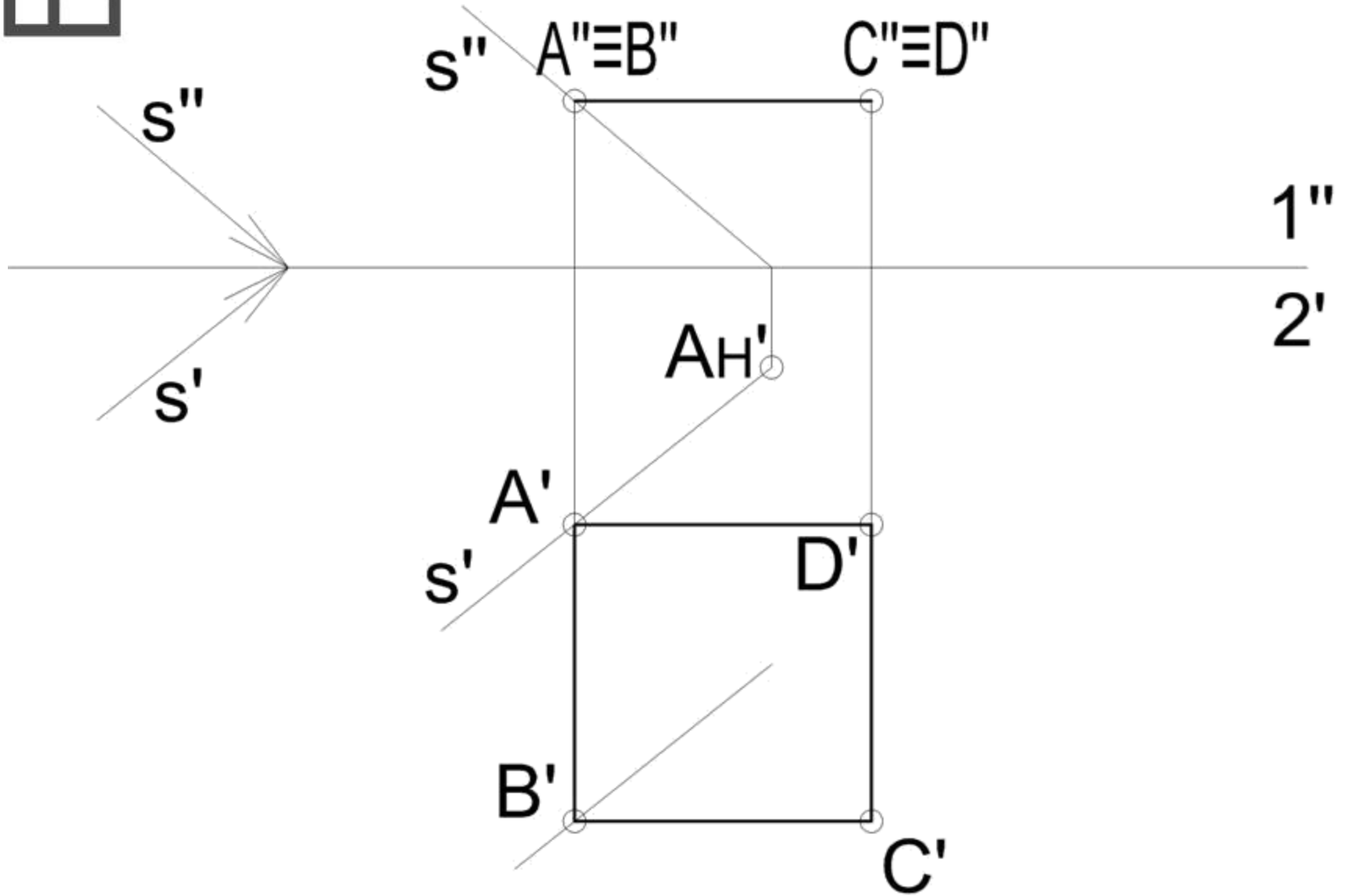
Бачена сенка квадрата – ортогоналне пројекције



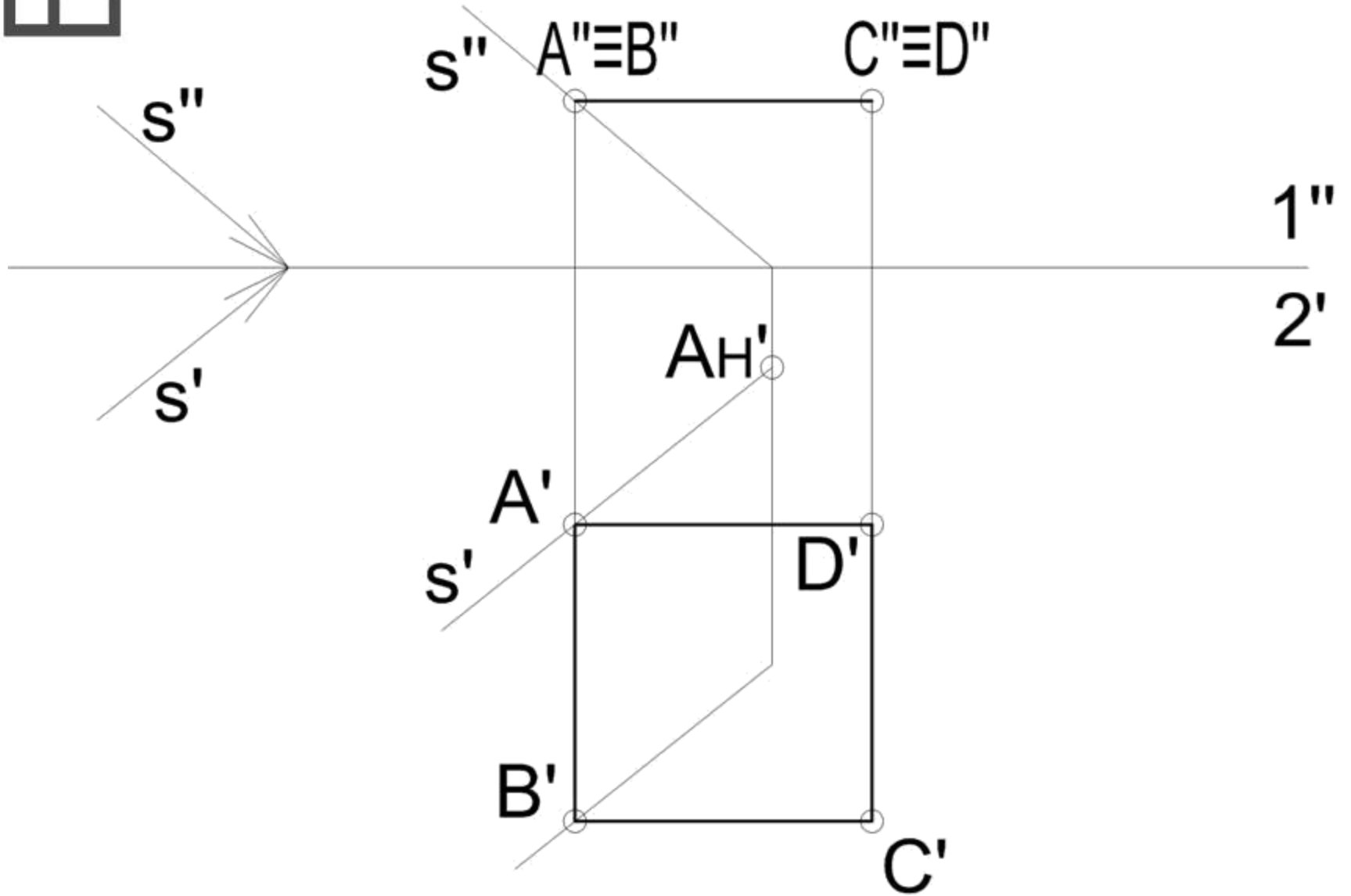
Бачена сенка квадрата – ортогоналне пројекције



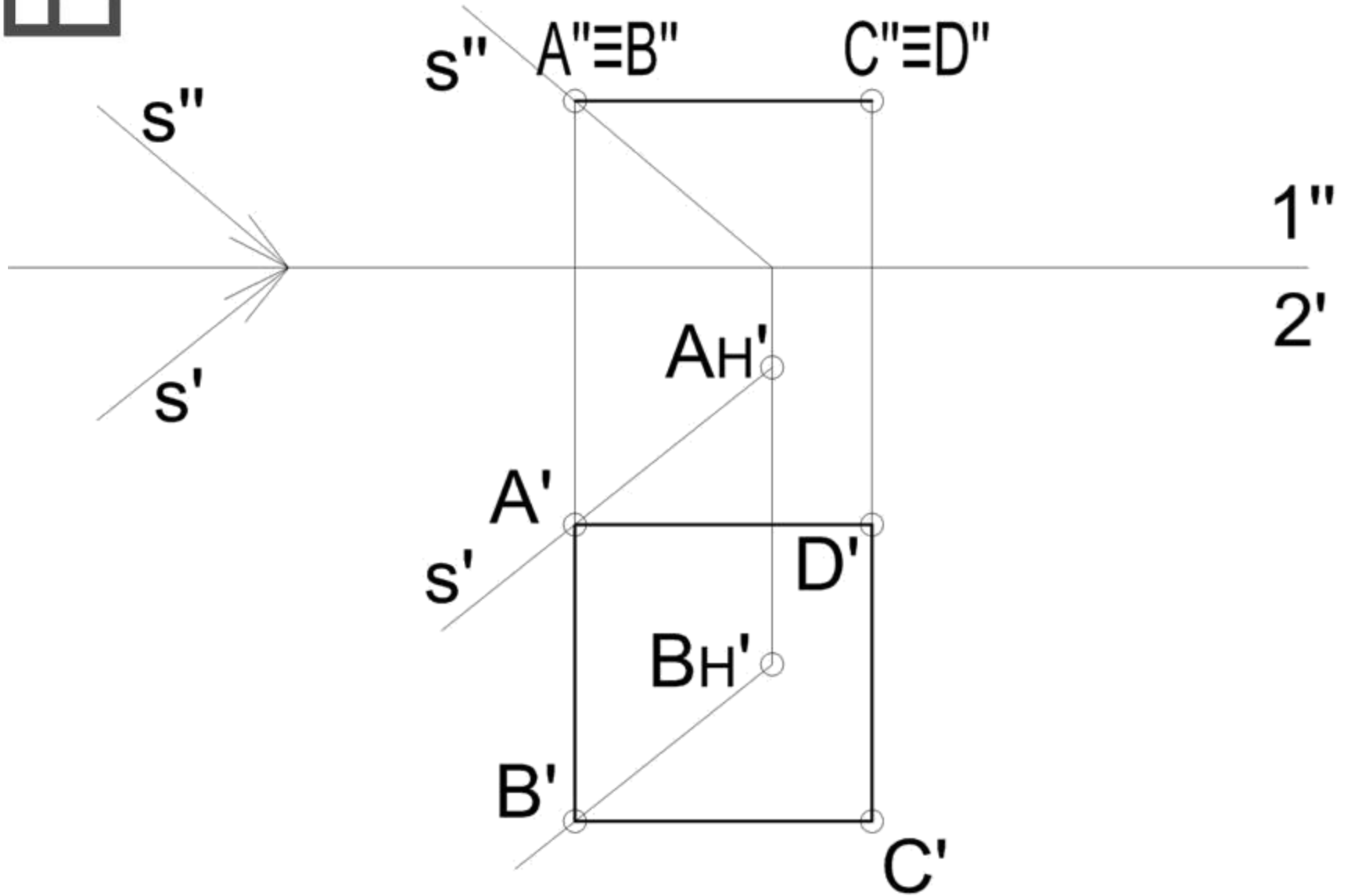
Бачена сенка квадрата – ортогоналне пројекције



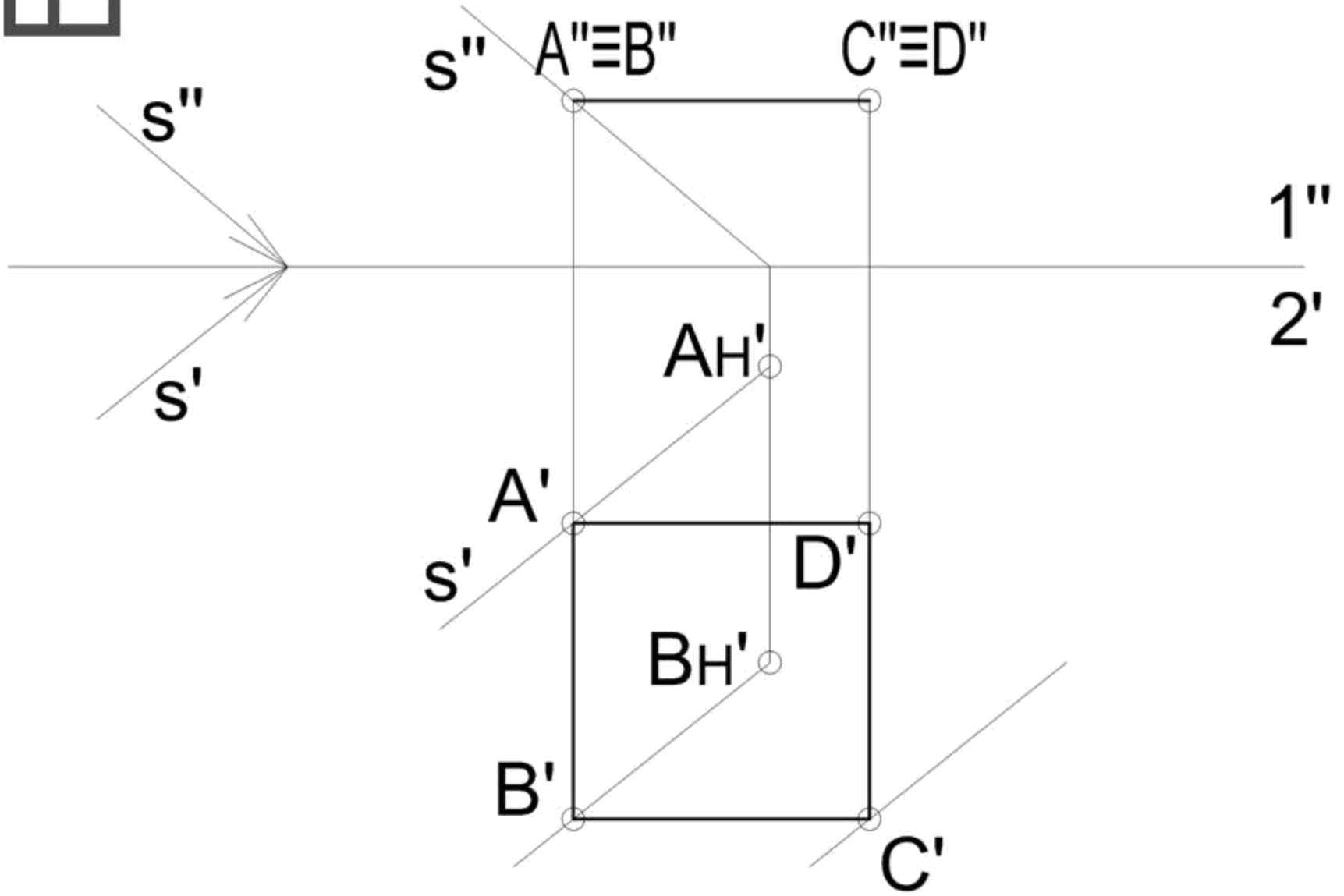
Бачена сенка квадрата – ортогоналне пројекције



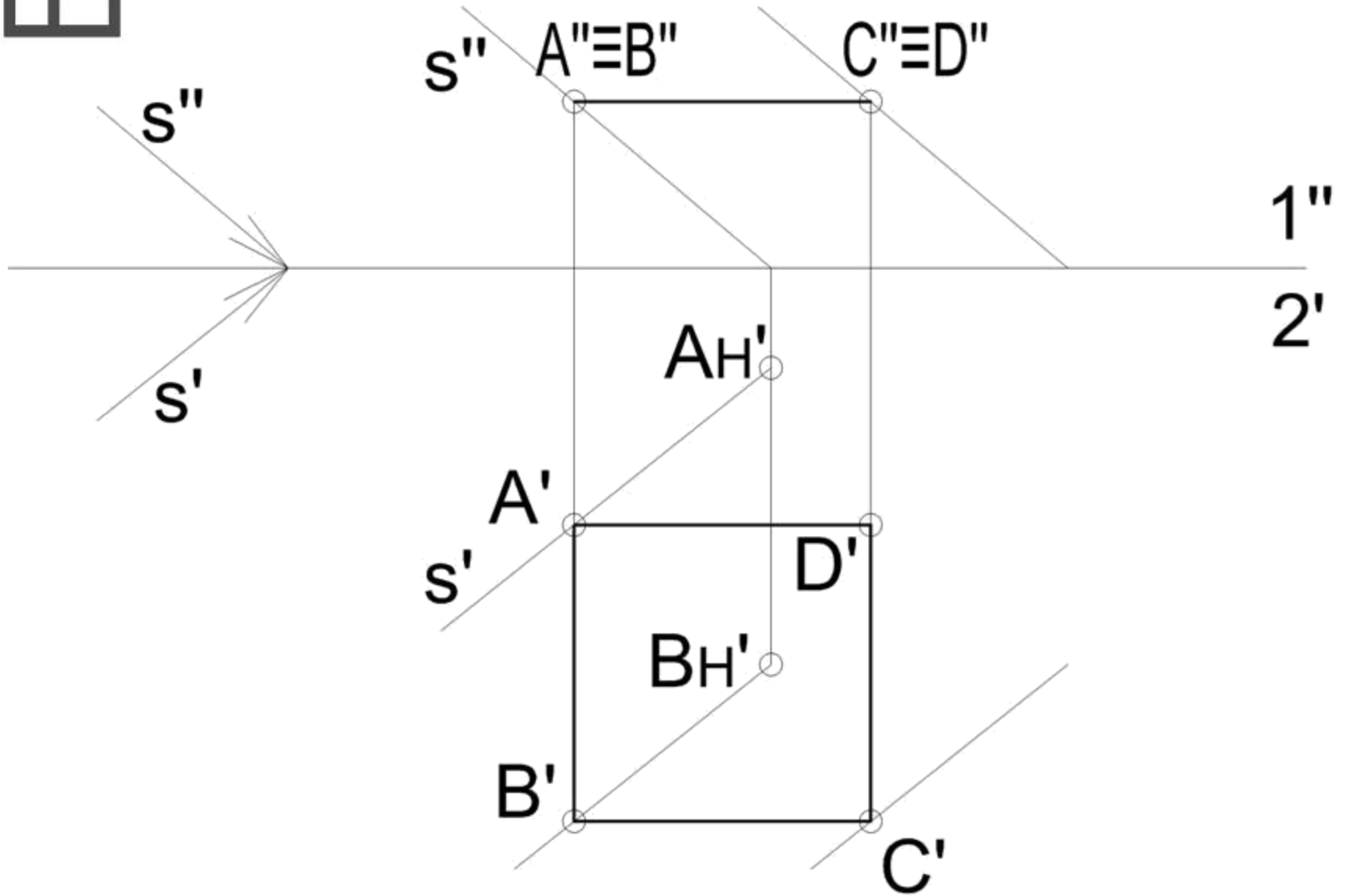
Бачена сенка квадрата – ортогоналне пројекције



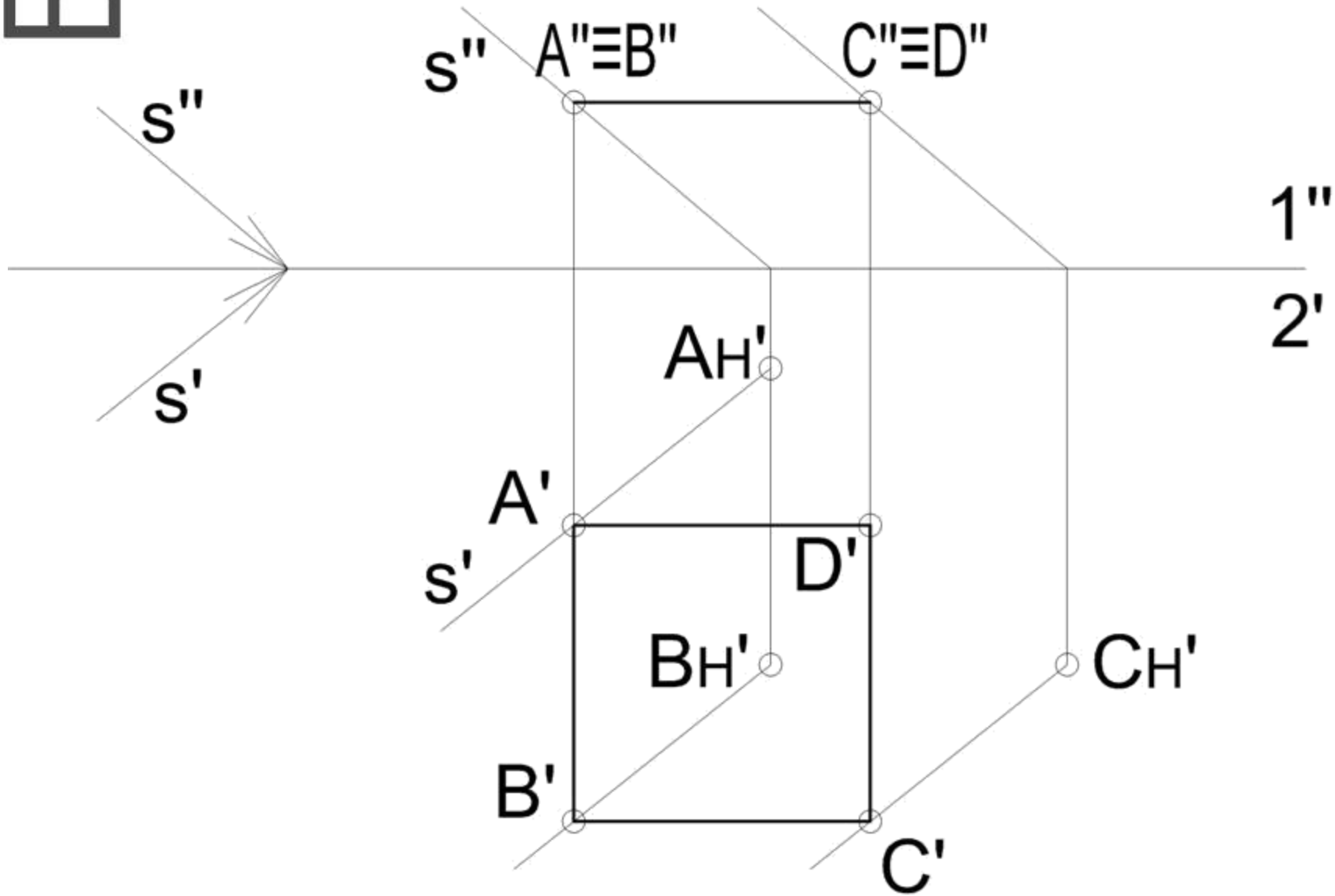
Бачена сенка квадрата – ортогоналне пројекције



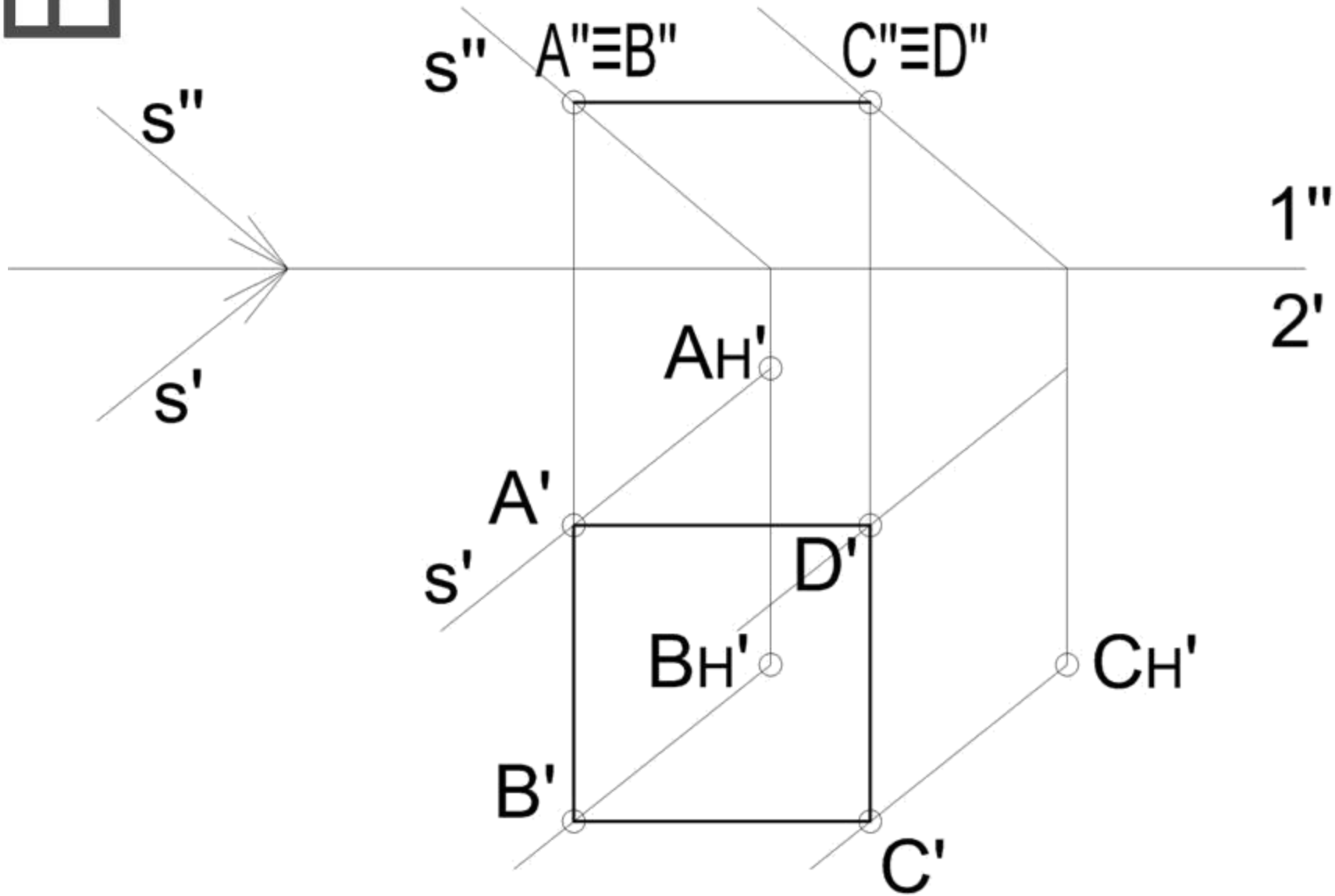
Бачена сенка квадрата – ортогоналне пројекције



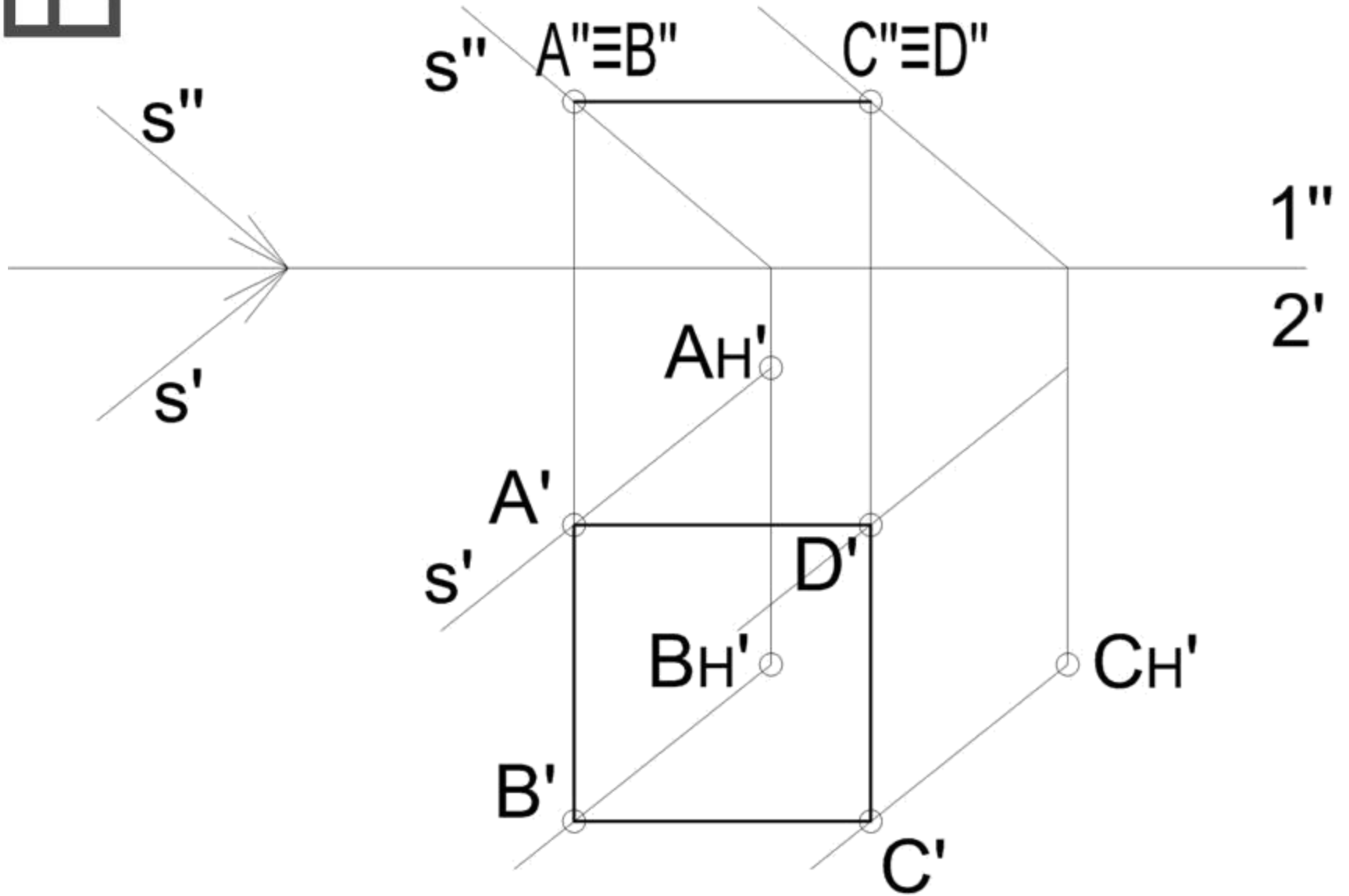
Бачена сенка квадрата – ортогоналне пројекције



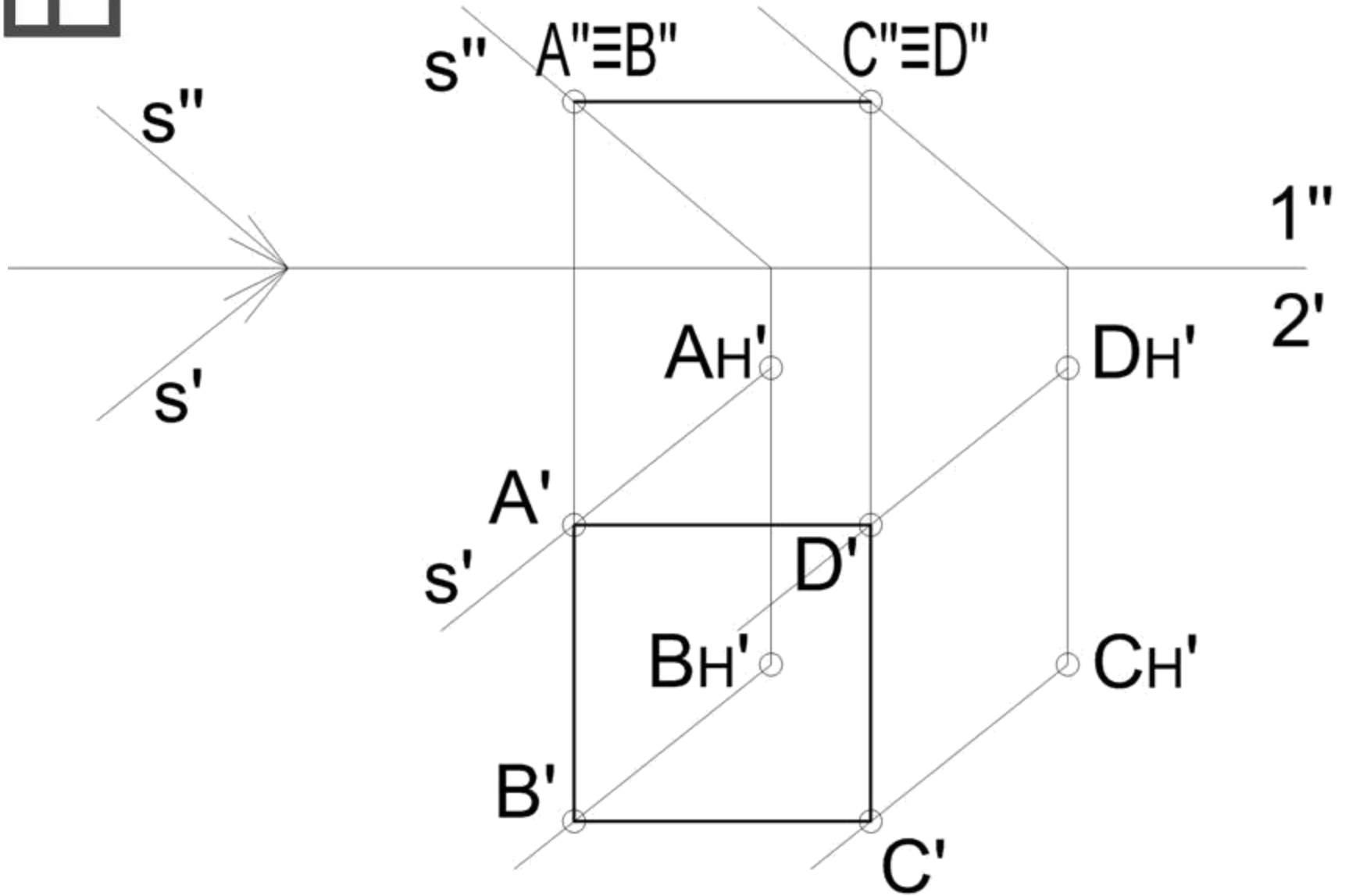
Бачена сенка квадрата – ортогоналне пројекције



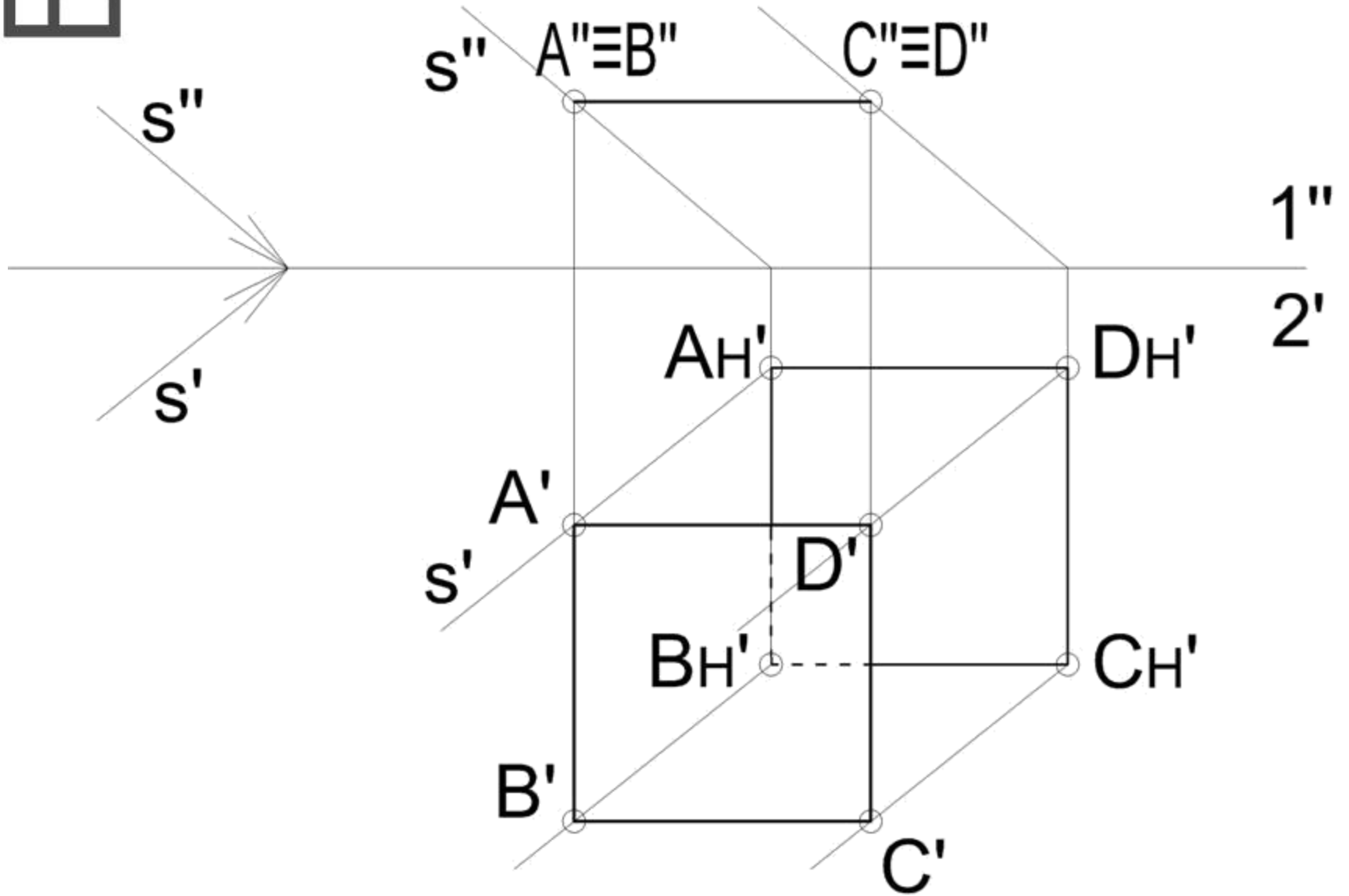
Бачена сенка квадрата – ортогоналне пројекције



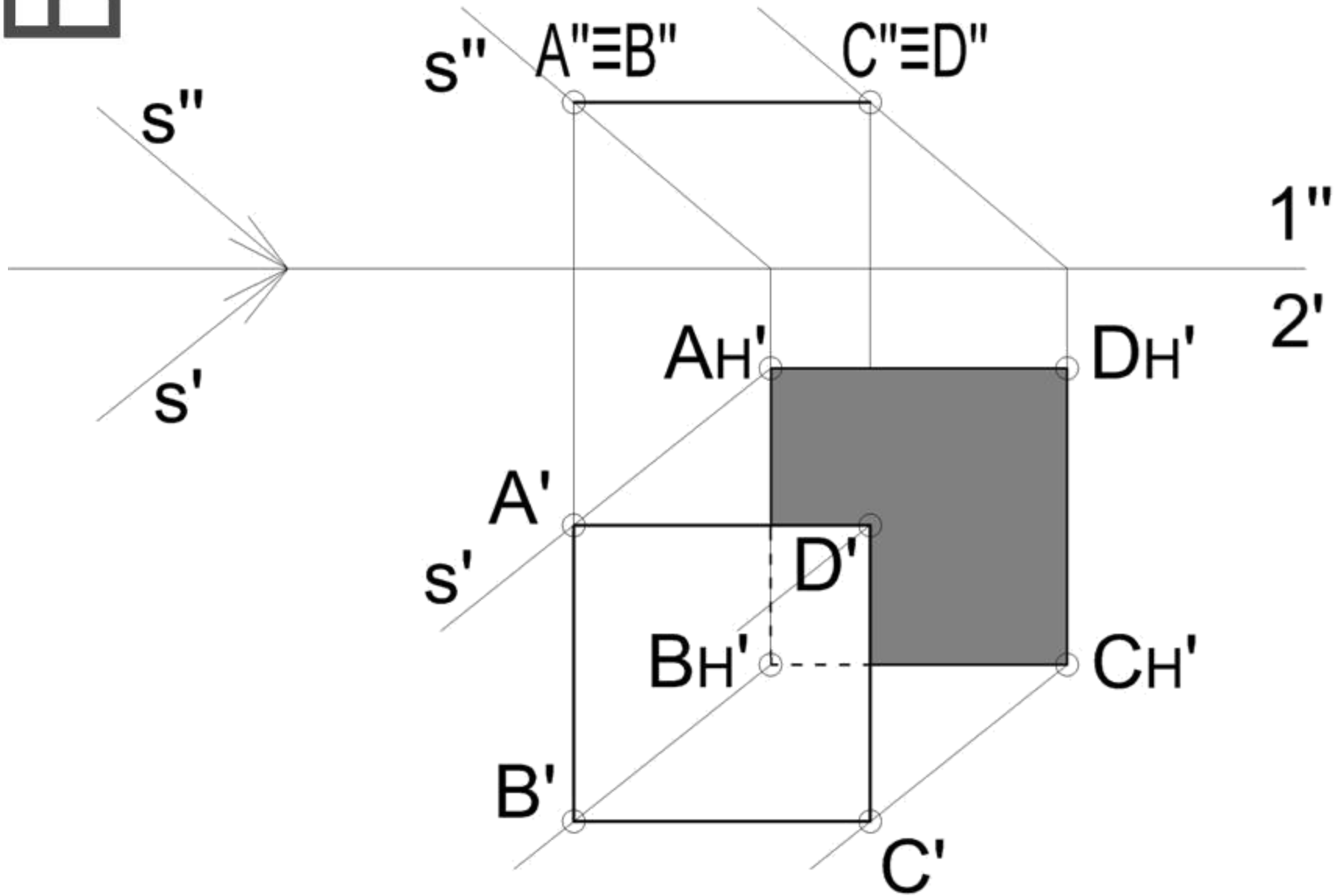
Бачена сенка квадрата – ортогоналне пројекције



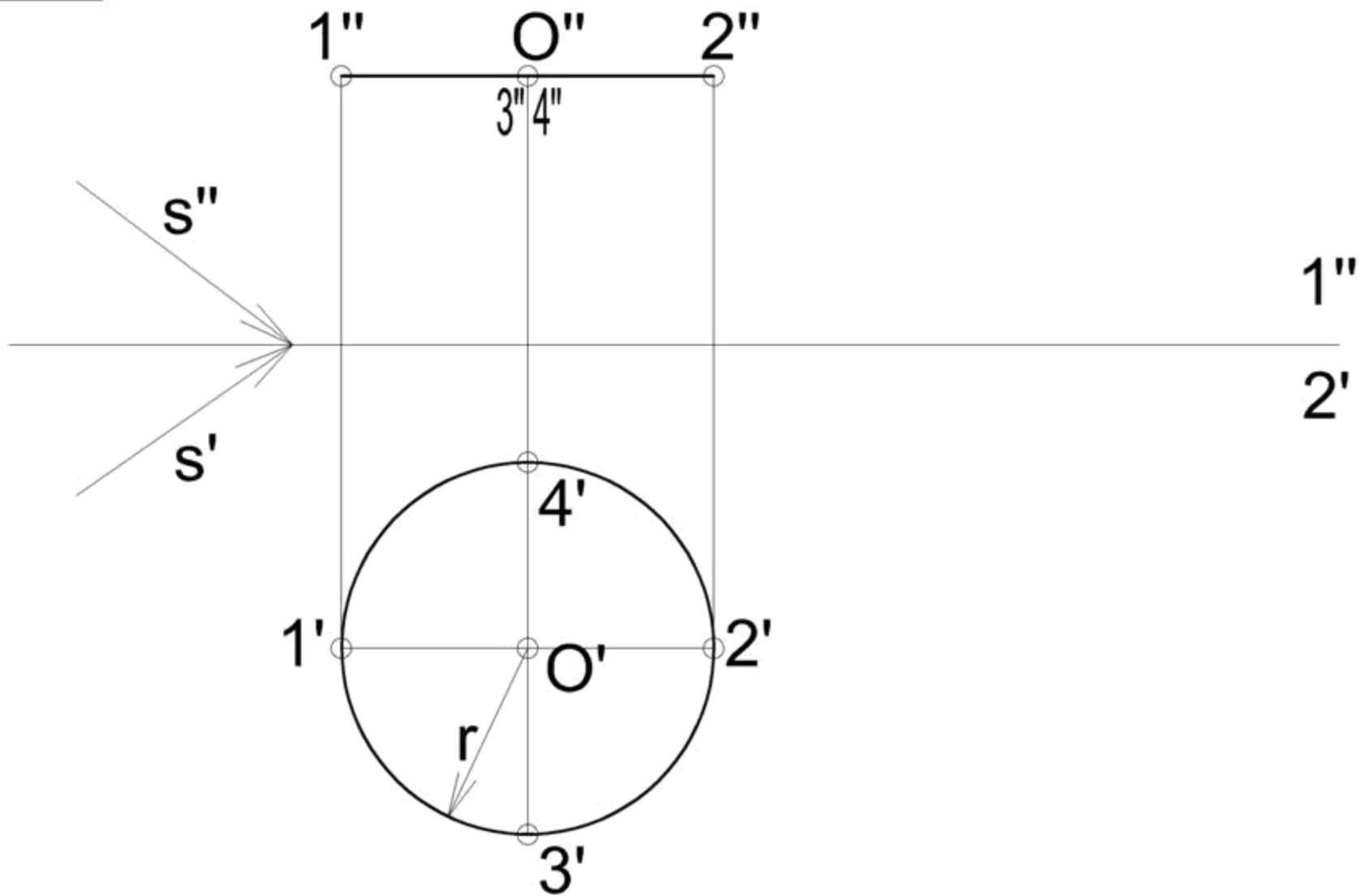
Бачена сенка квадрата – ортогоналне пројекције



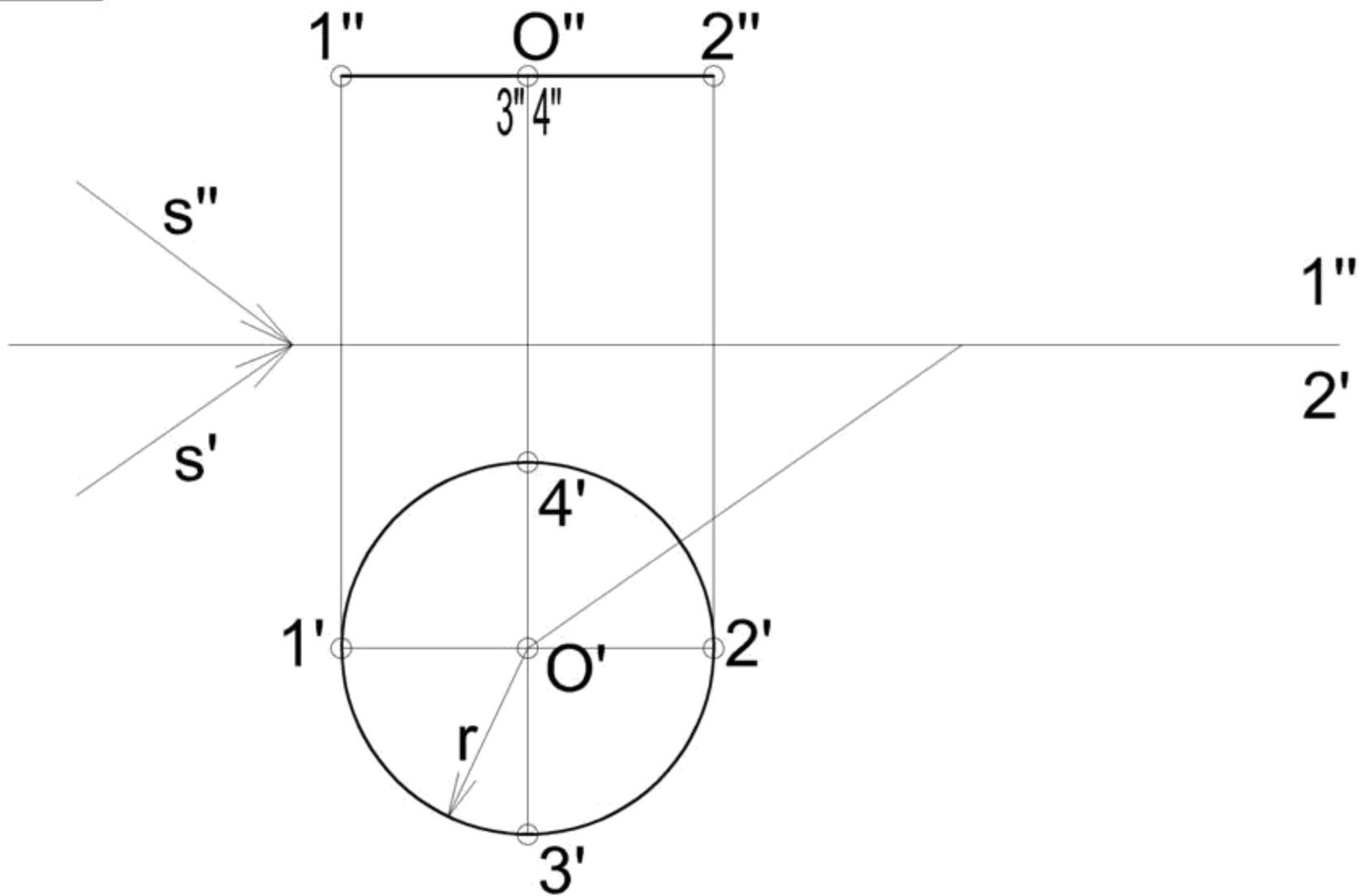
Бачена сенка квадрата – ортогоналне пројекције



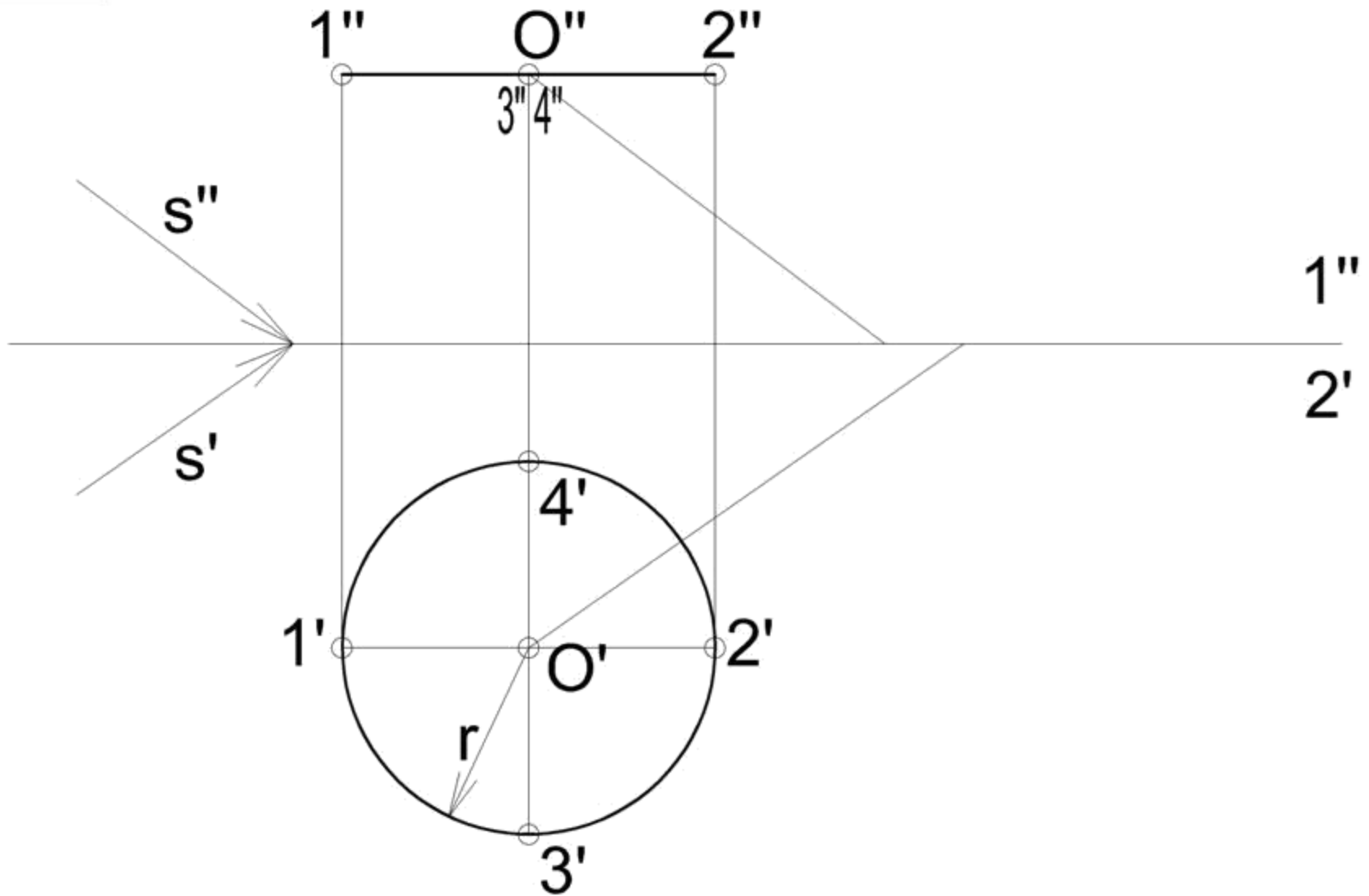
Бачена сенка квадрата – ортогоналне пројекције



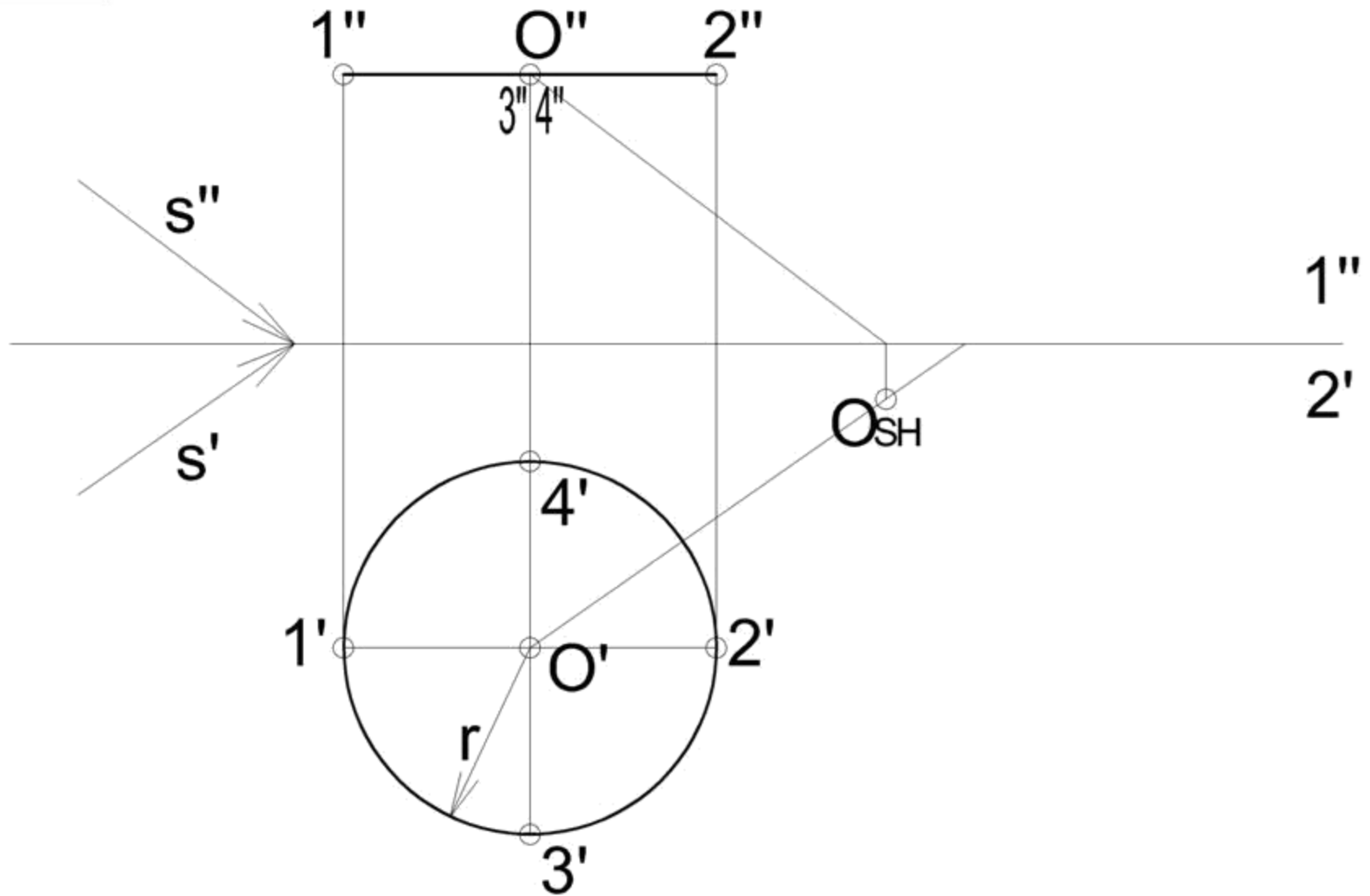
Бачена сенка круга – ортогоналне пројекције



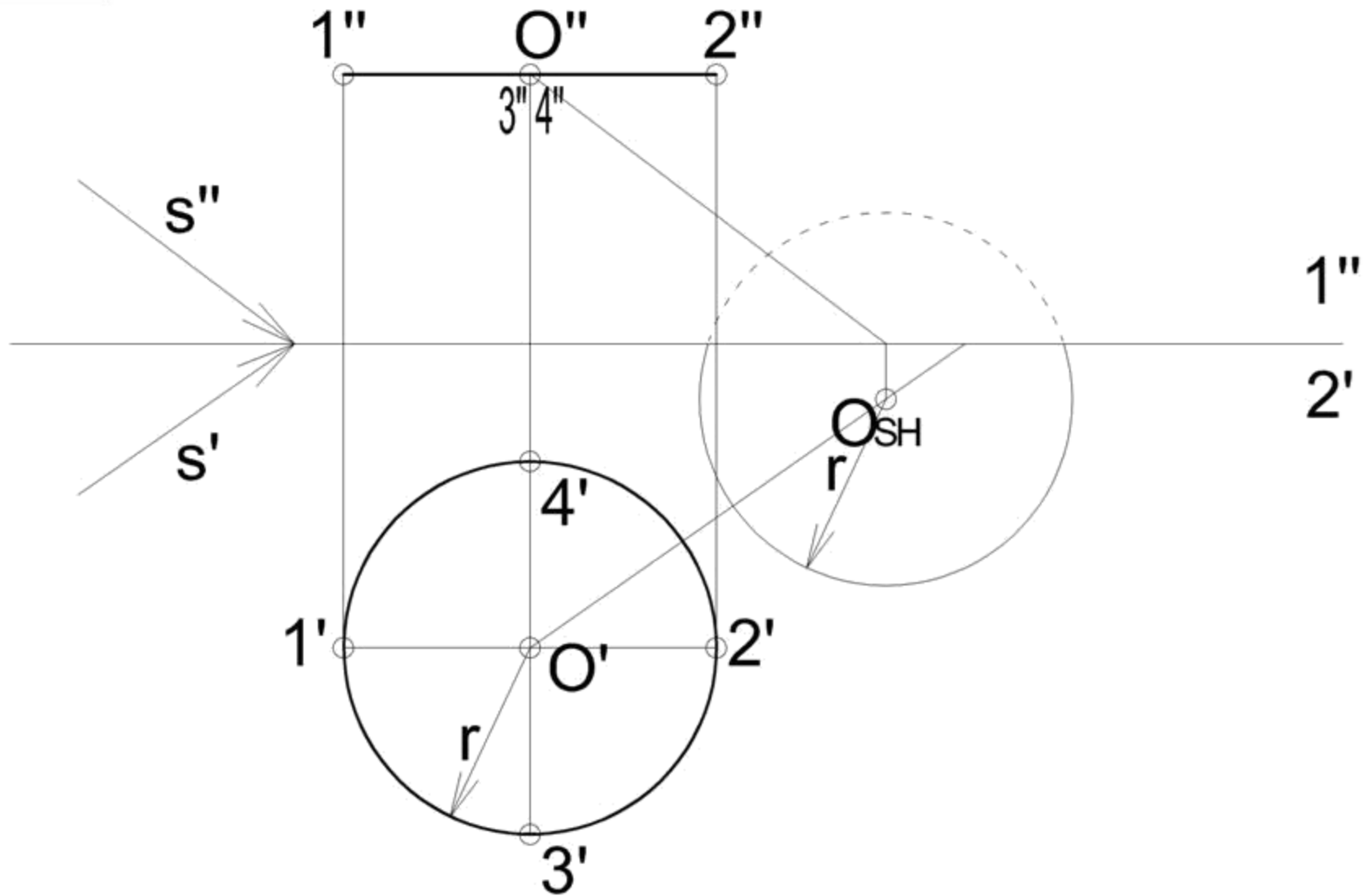
Бачена сенка круга – ортогоналне пројекције



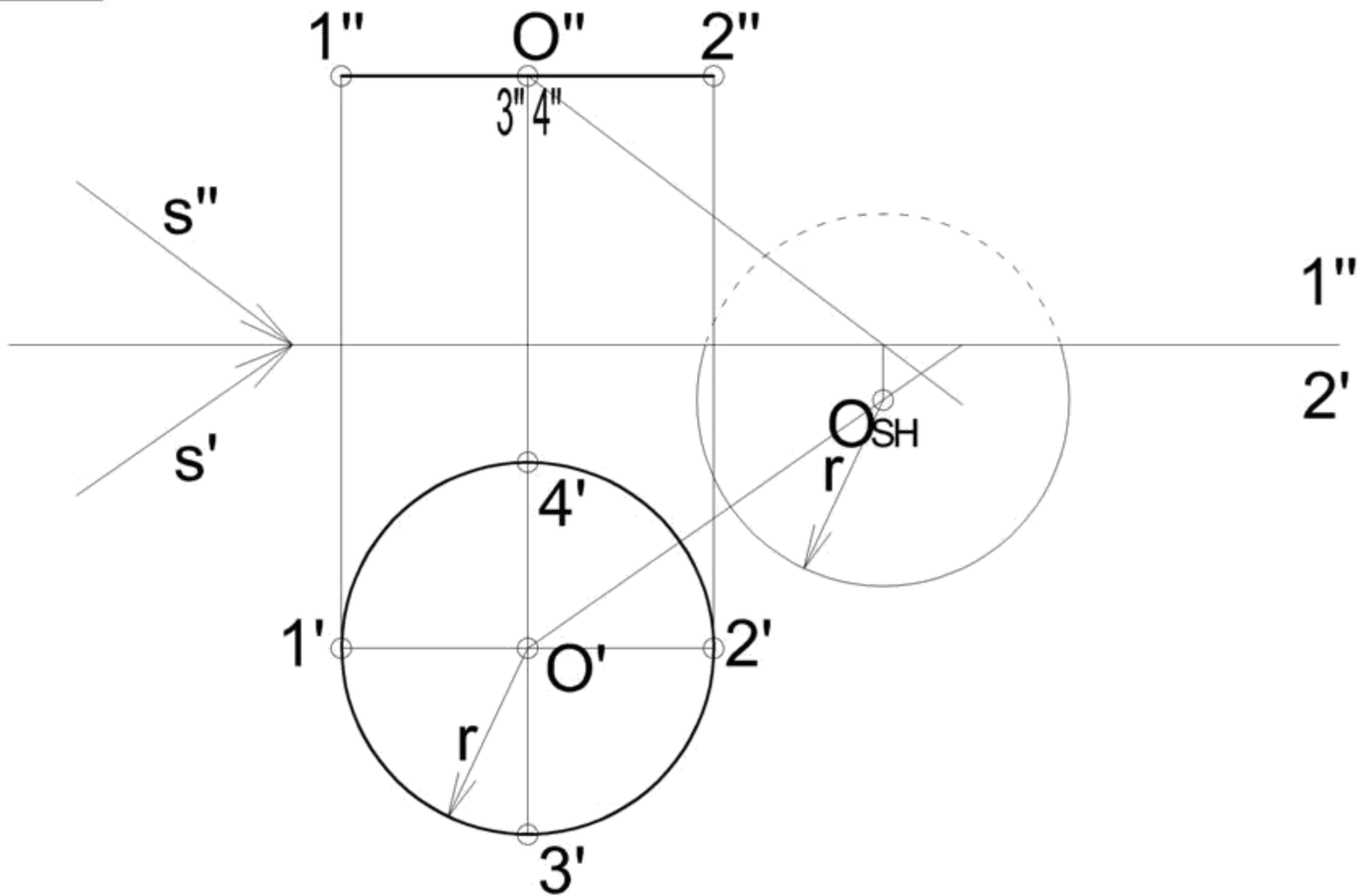
Бачена сенка круга – ортогоналне пројекције



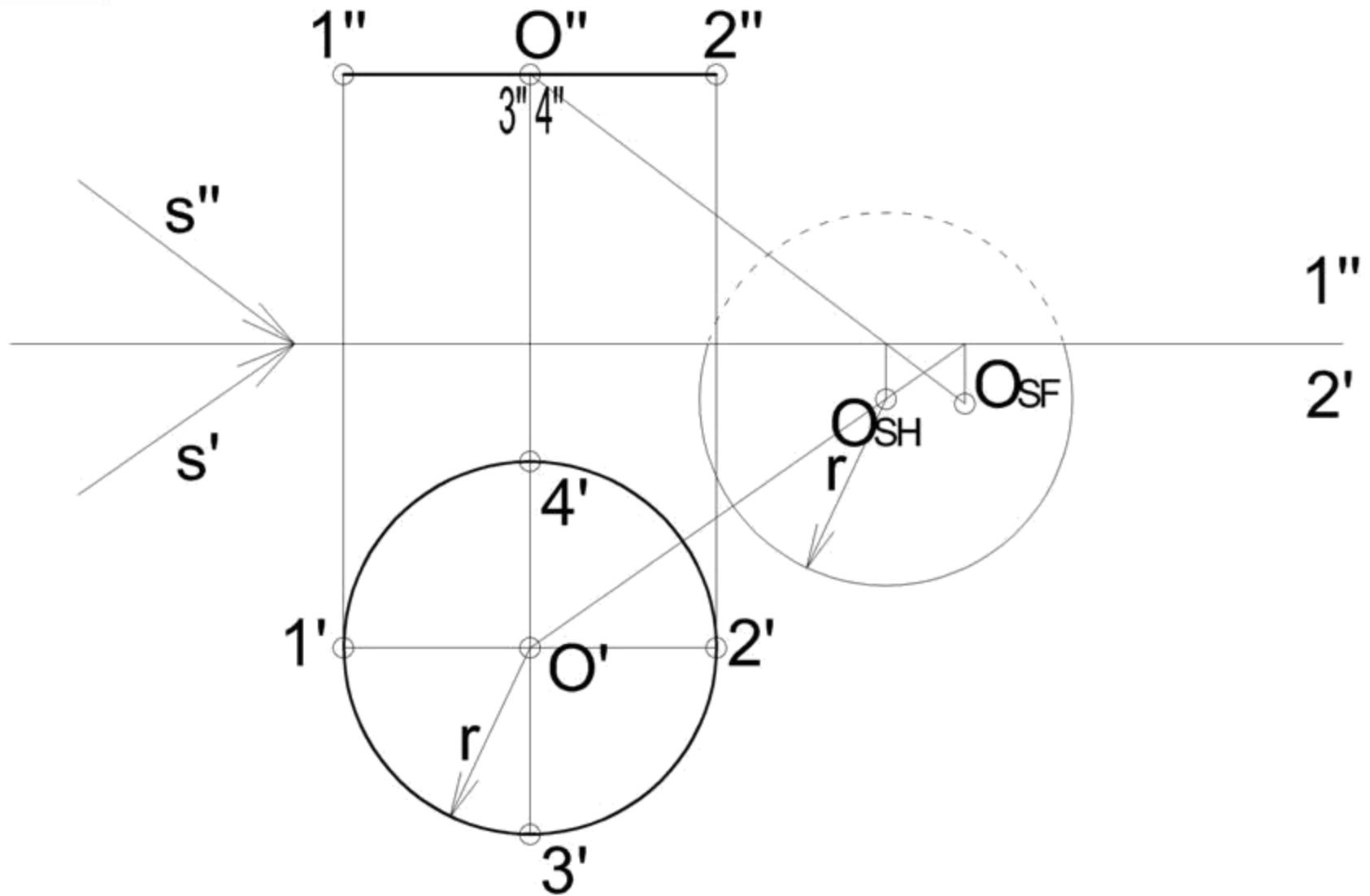
Бачена сенка круга – ортогоналне пројекције



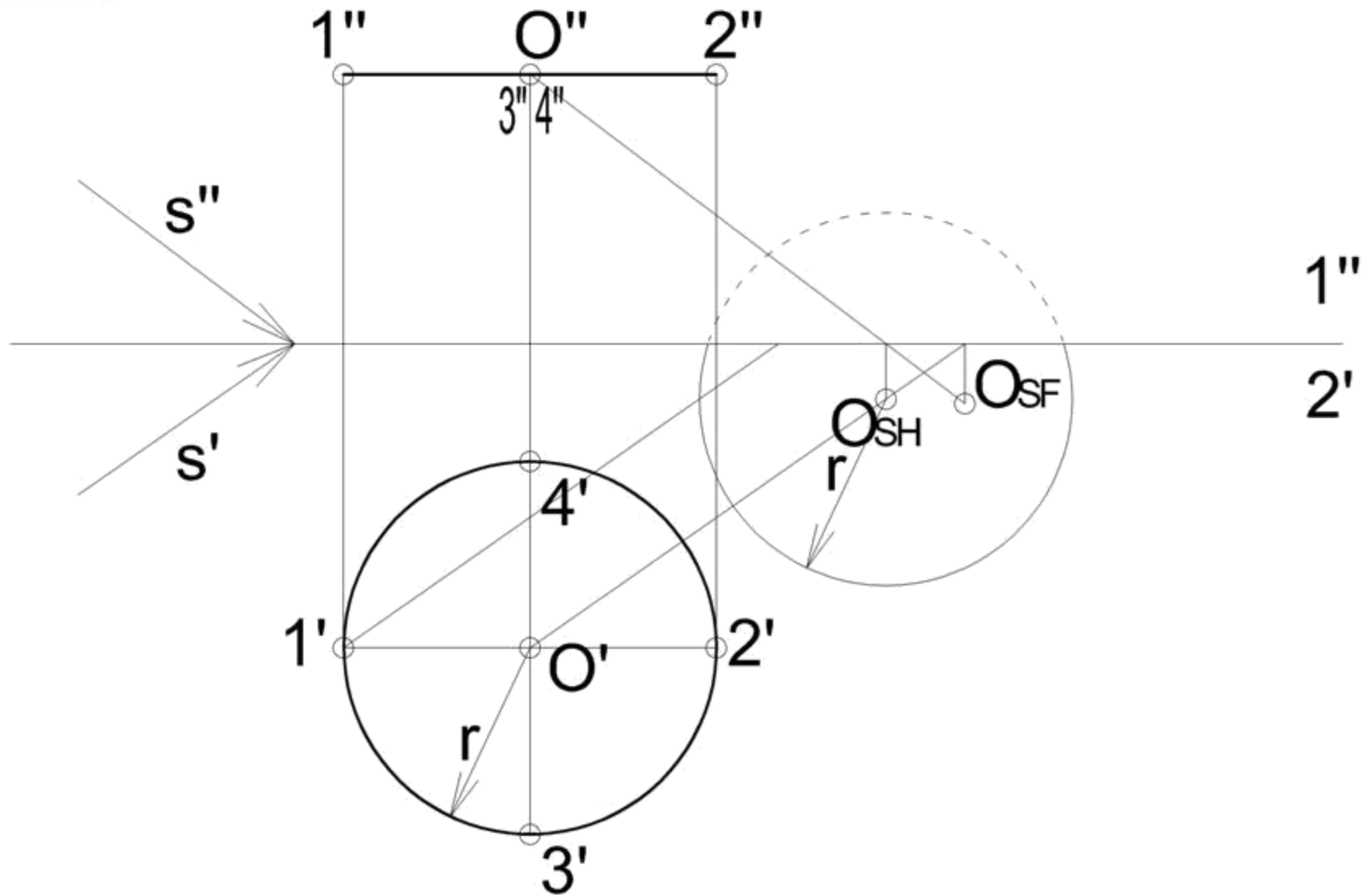
Бачена сенка круга – ортогоналне пројекције



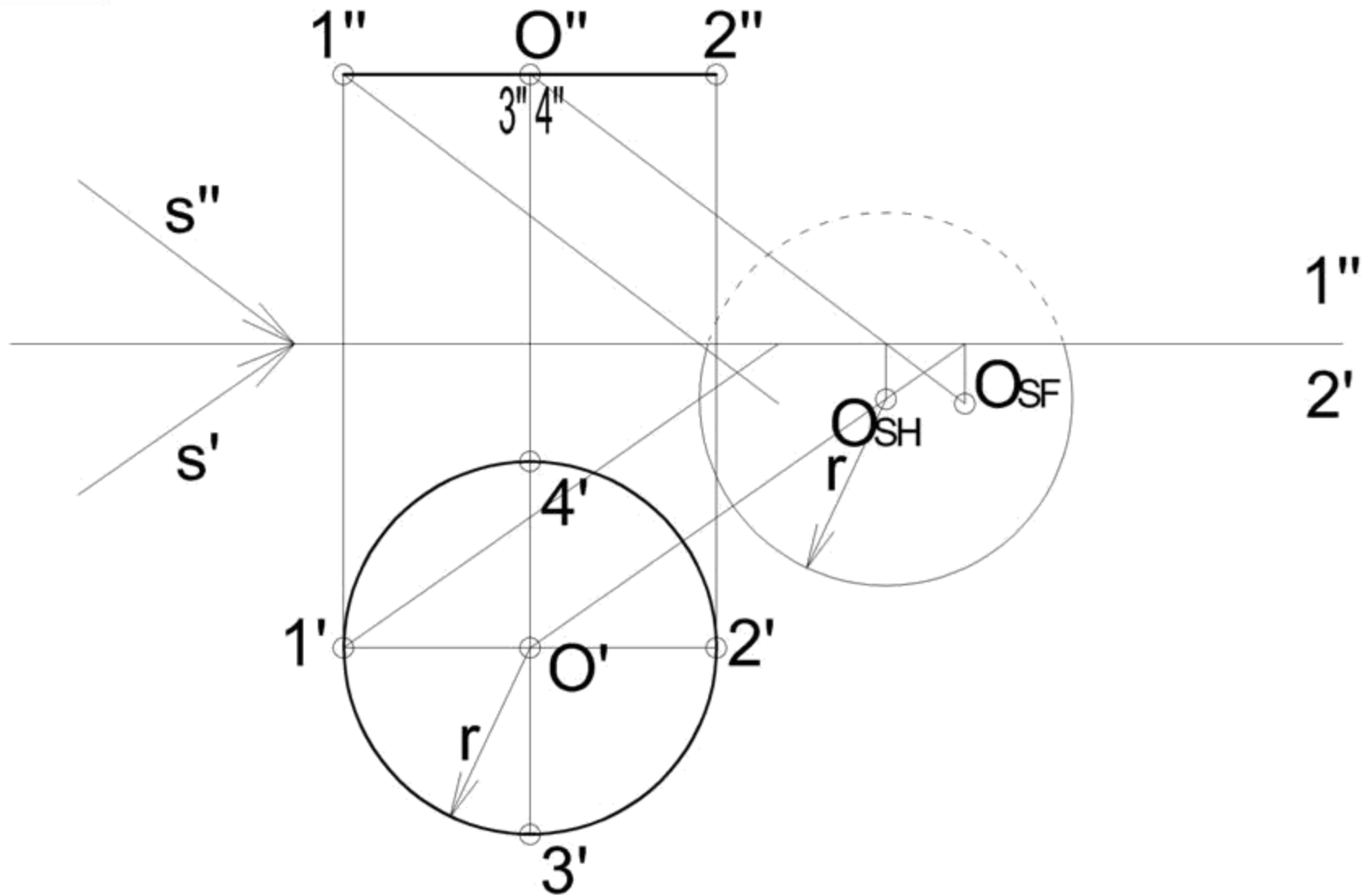
Бачена сенка круга – ортогоналне пројекције



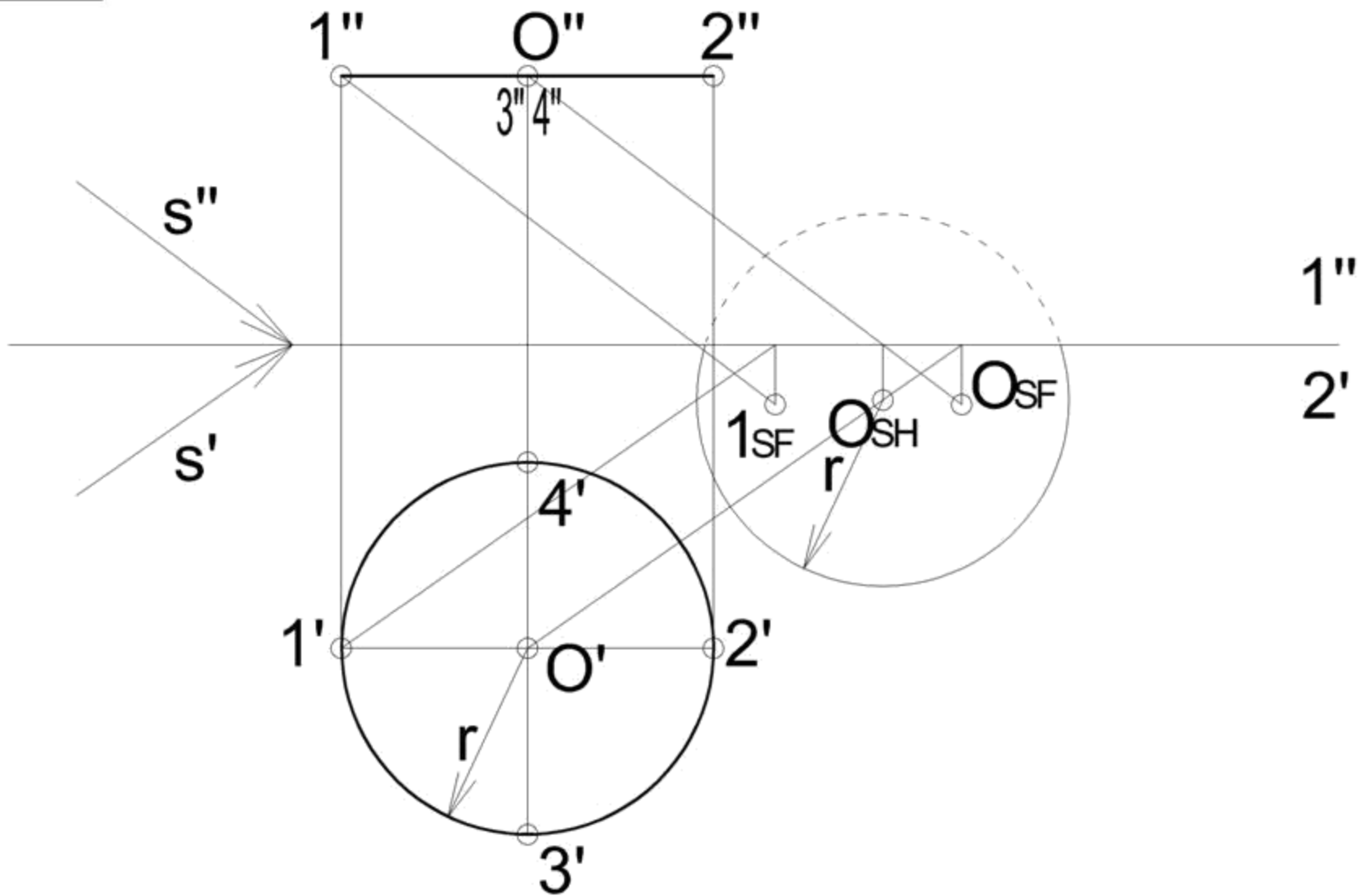
Бачена сенка круга – ортогоналне пројекције



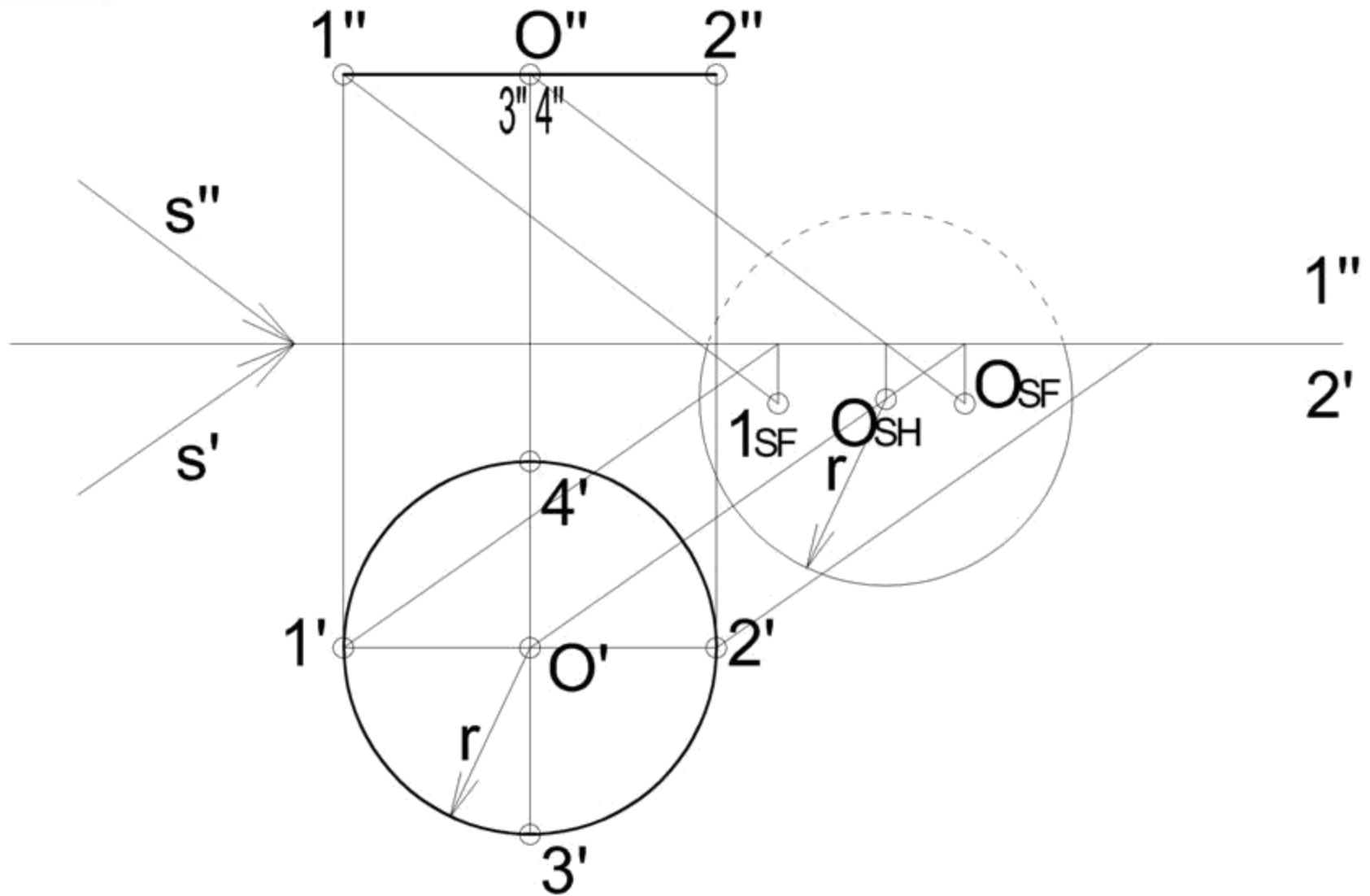
Бачена сенка круга – ортогоналне пројекције



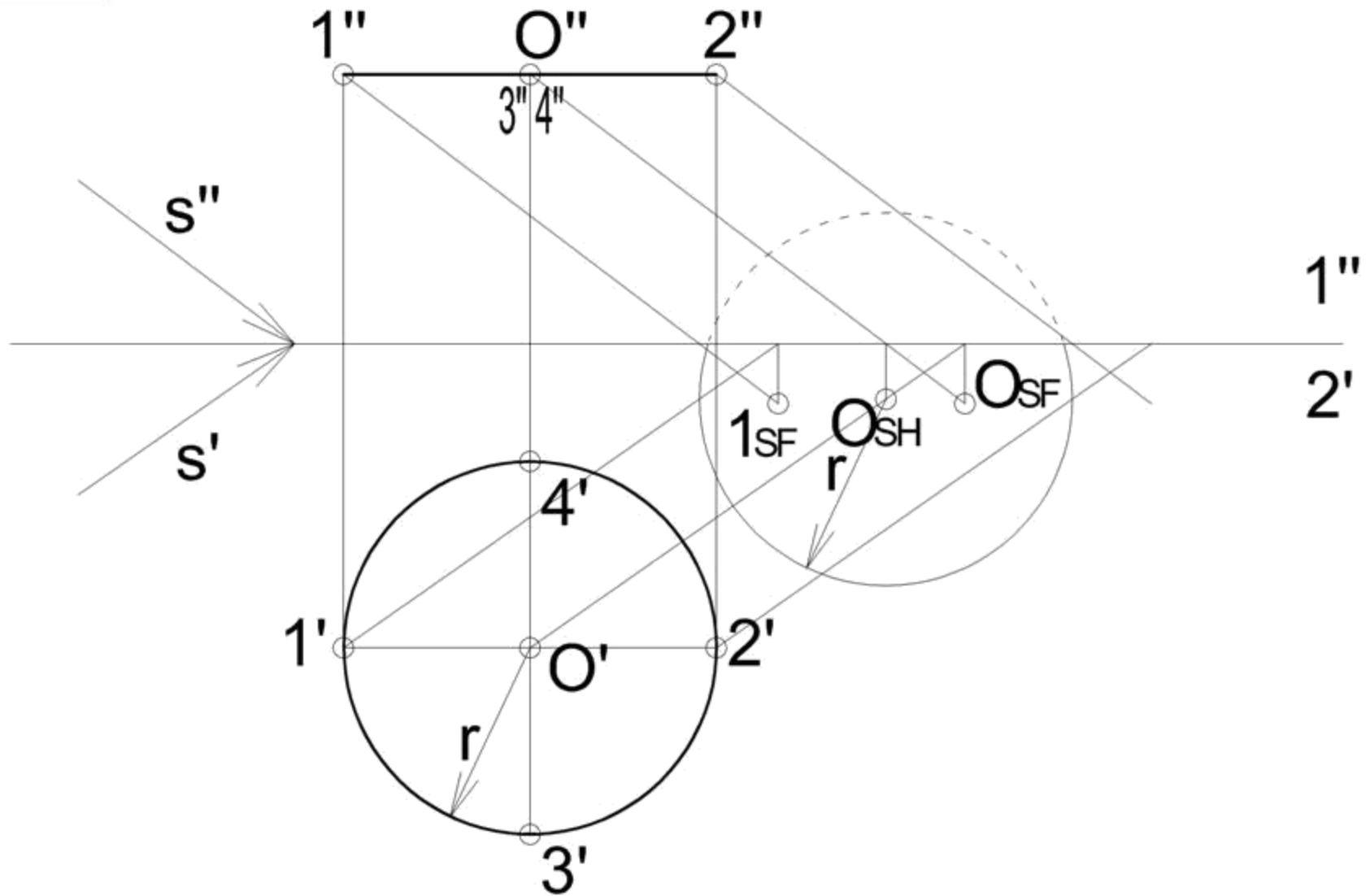
Бачена сенка круга – ортогоналне пројекције



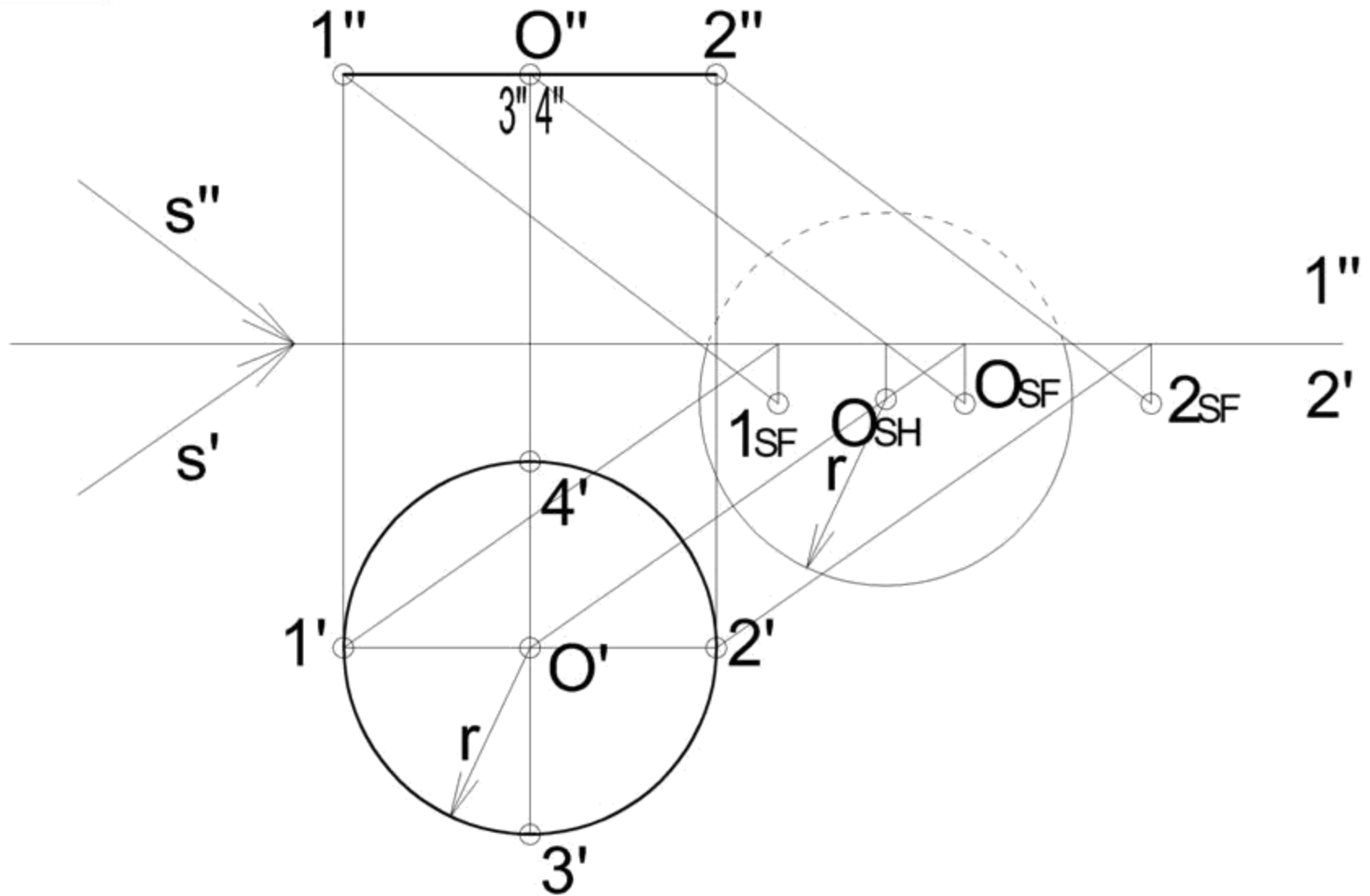
Бачена сенка круга – ортогоналне пројекције



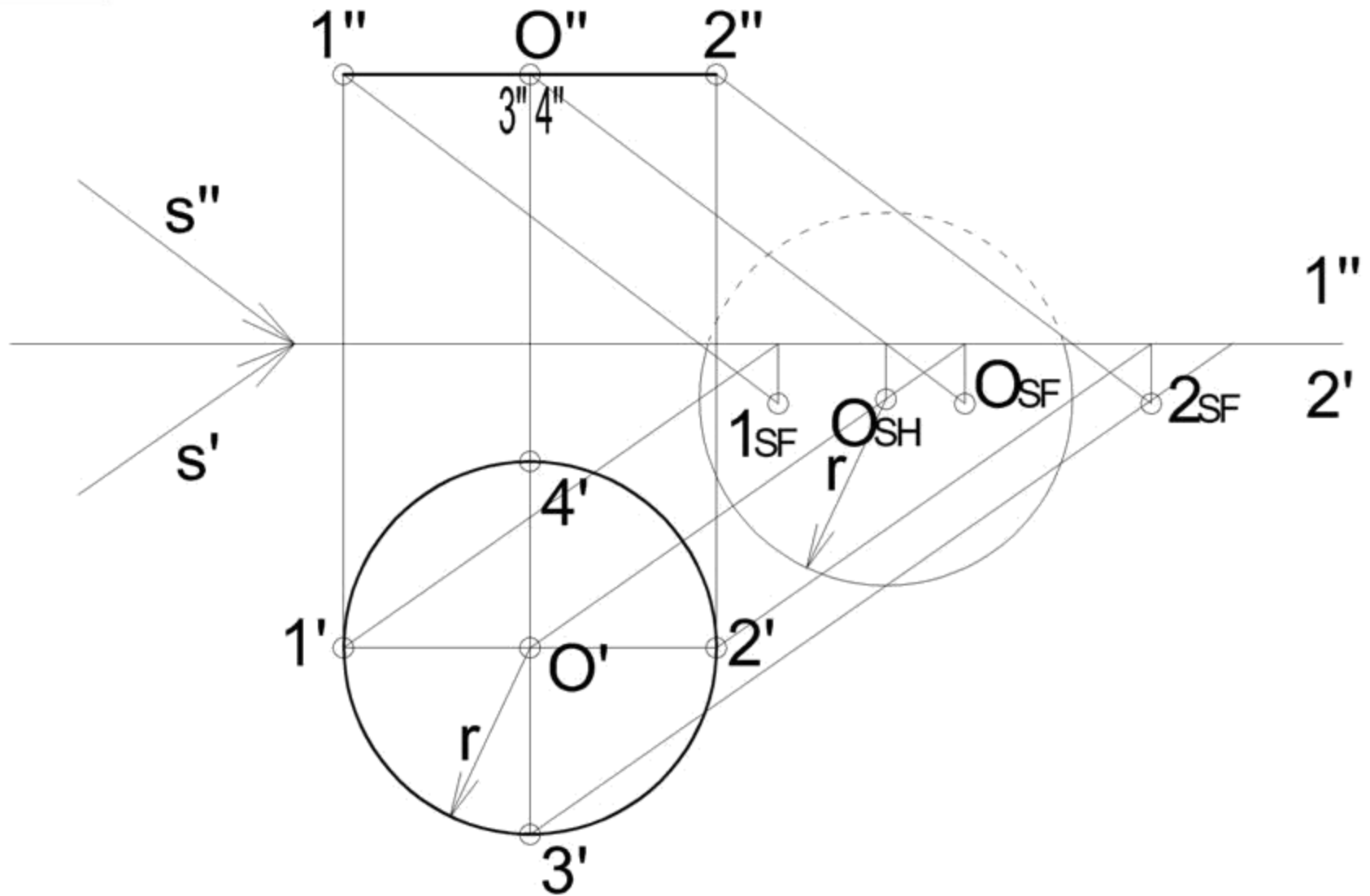
Бачена сенка круга – ортогоналне пројекције



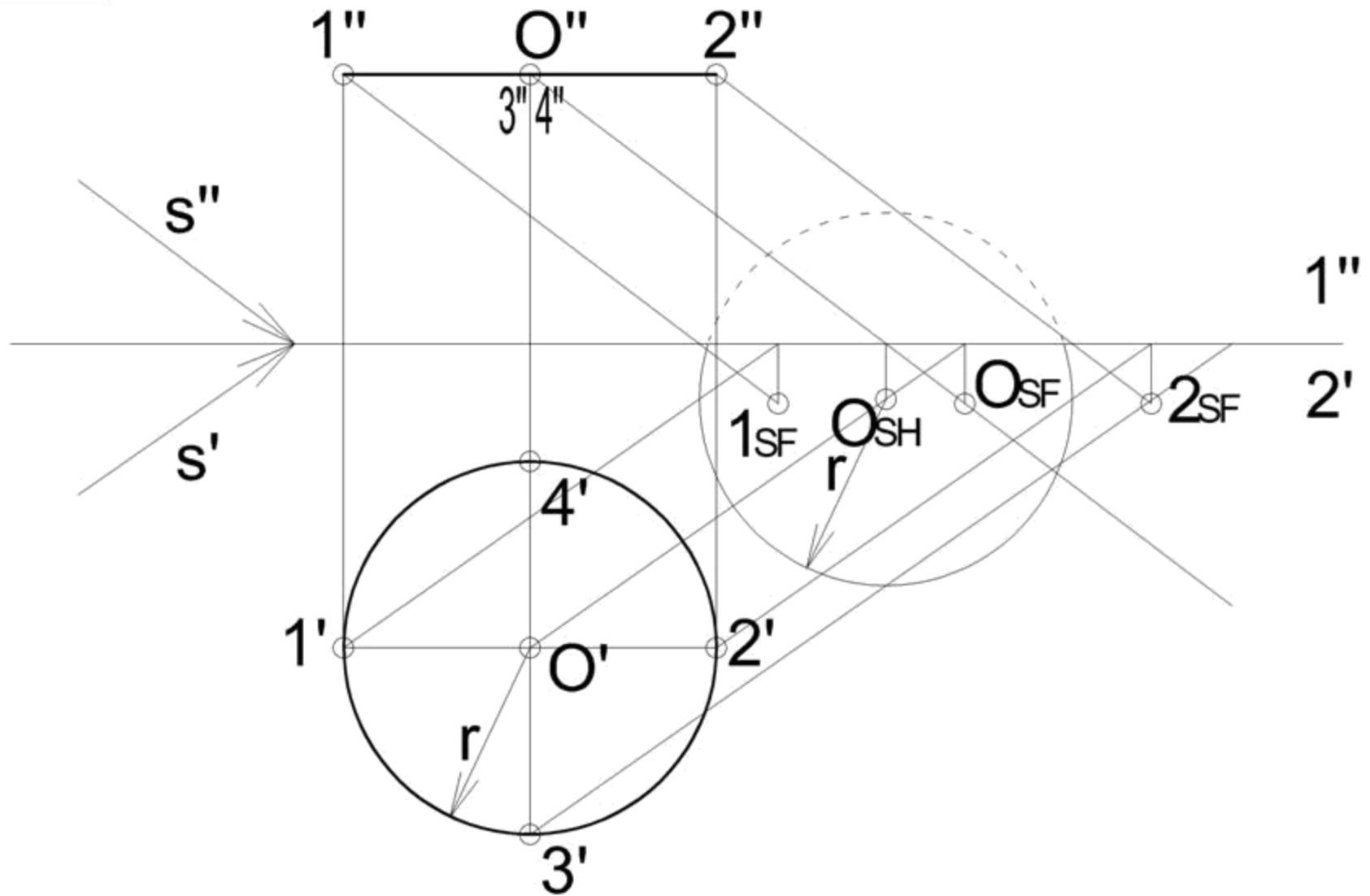
Бачена сенка круга – ортогоналне пројекције



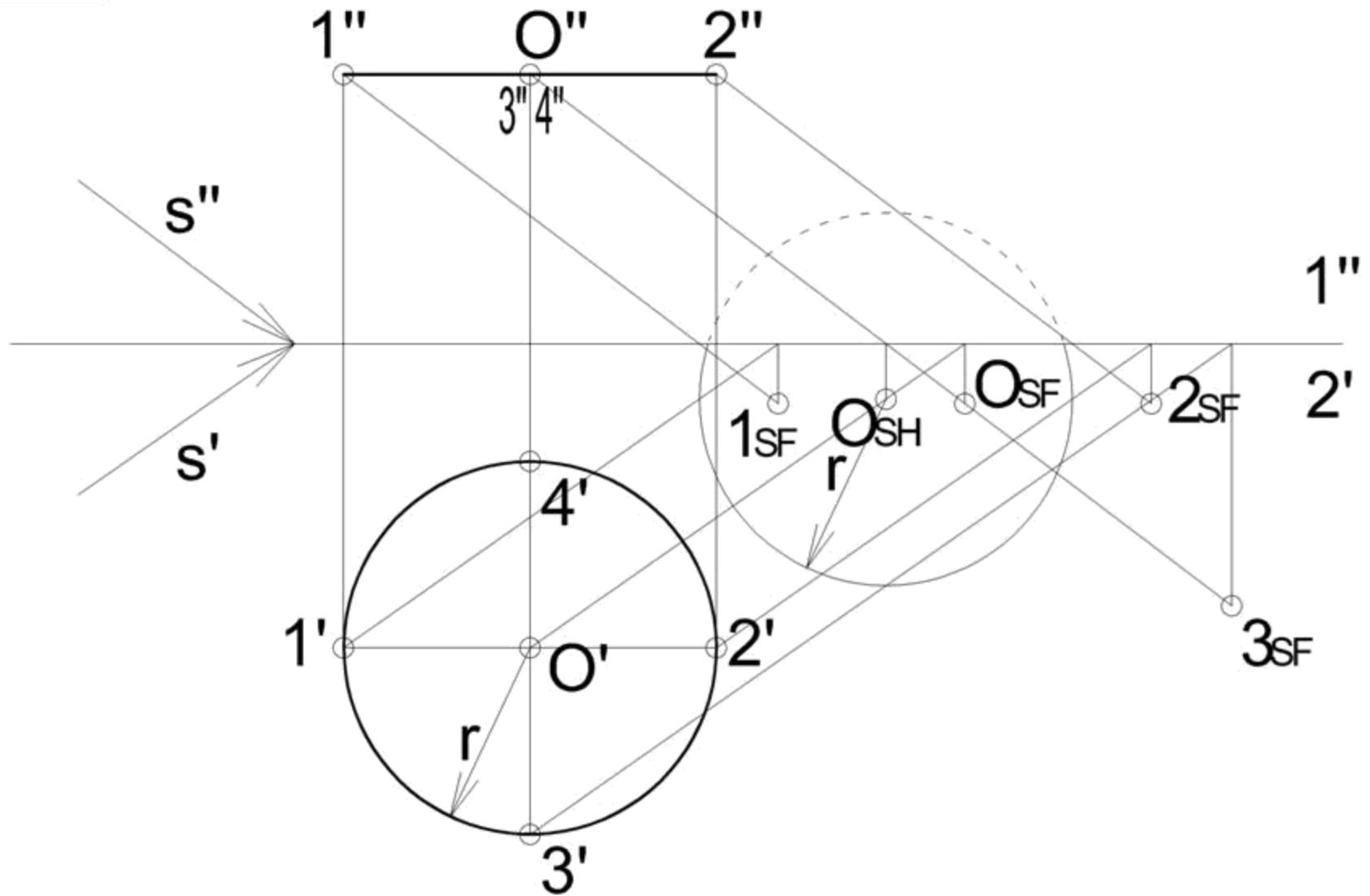
Бачена сенка круга – ортогоналне пројекције



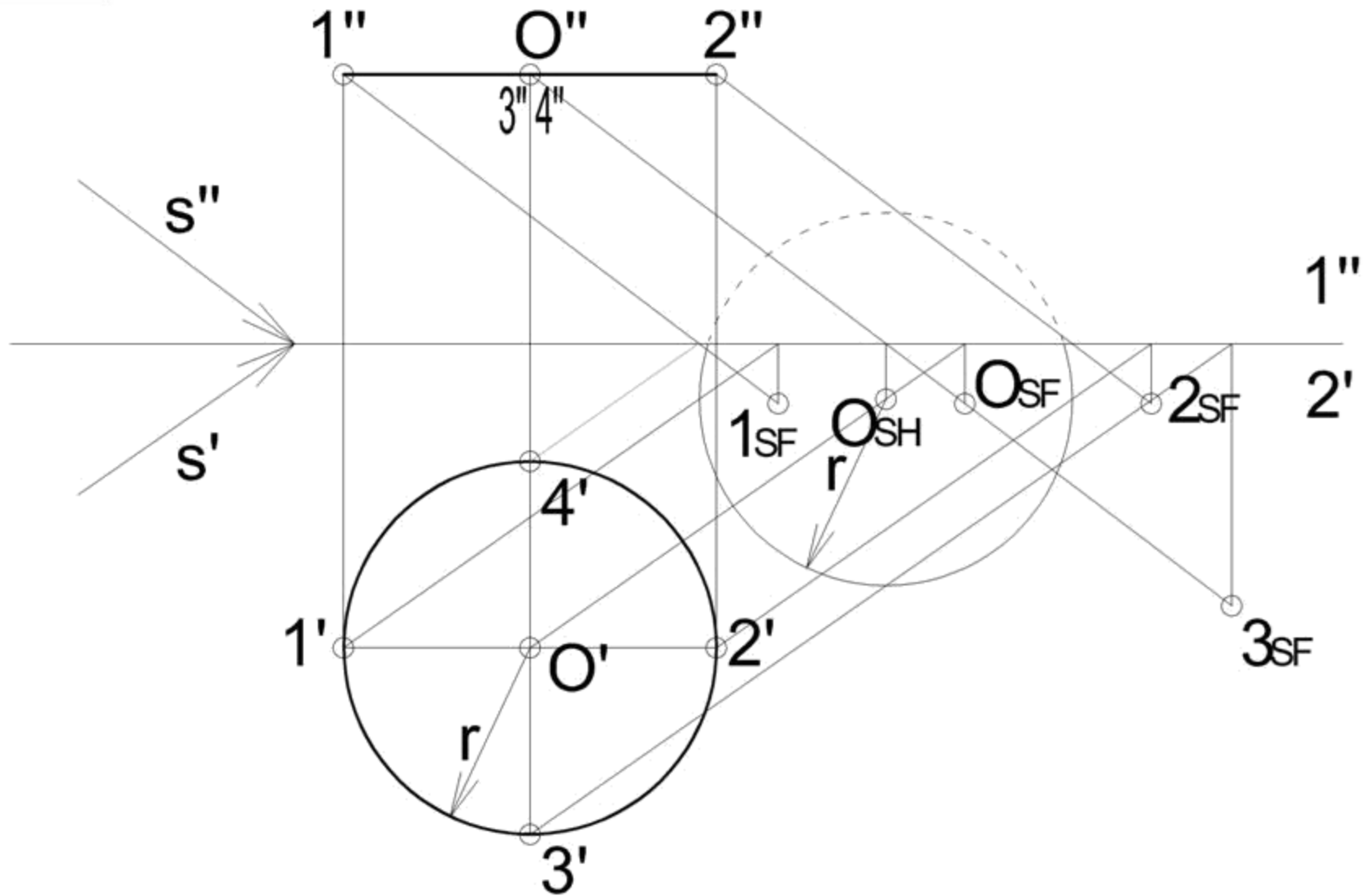
Бачена сенка круга – ортогоналне пројекције



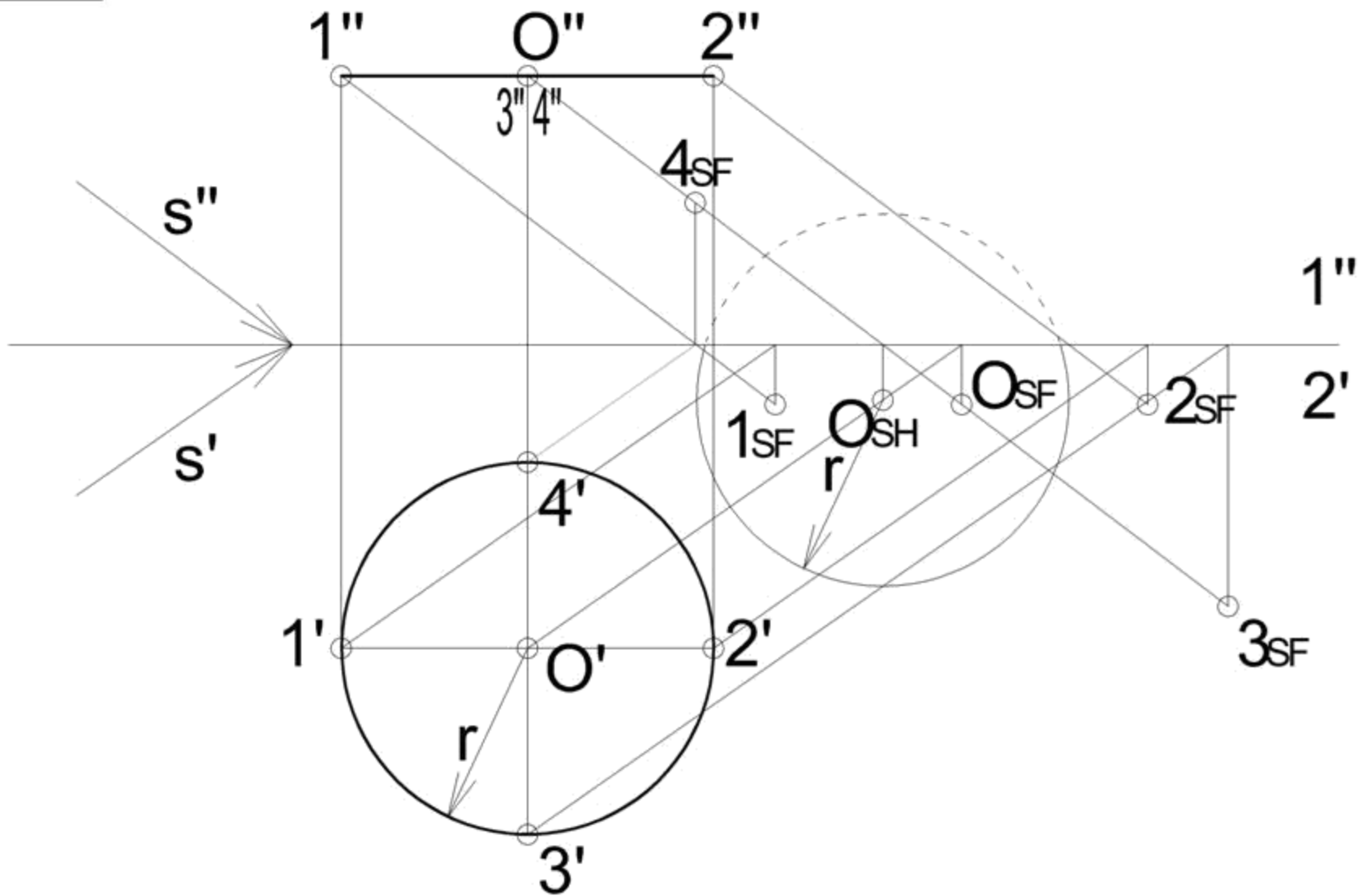
Бачена сенка круга – ортогоналне пројекције



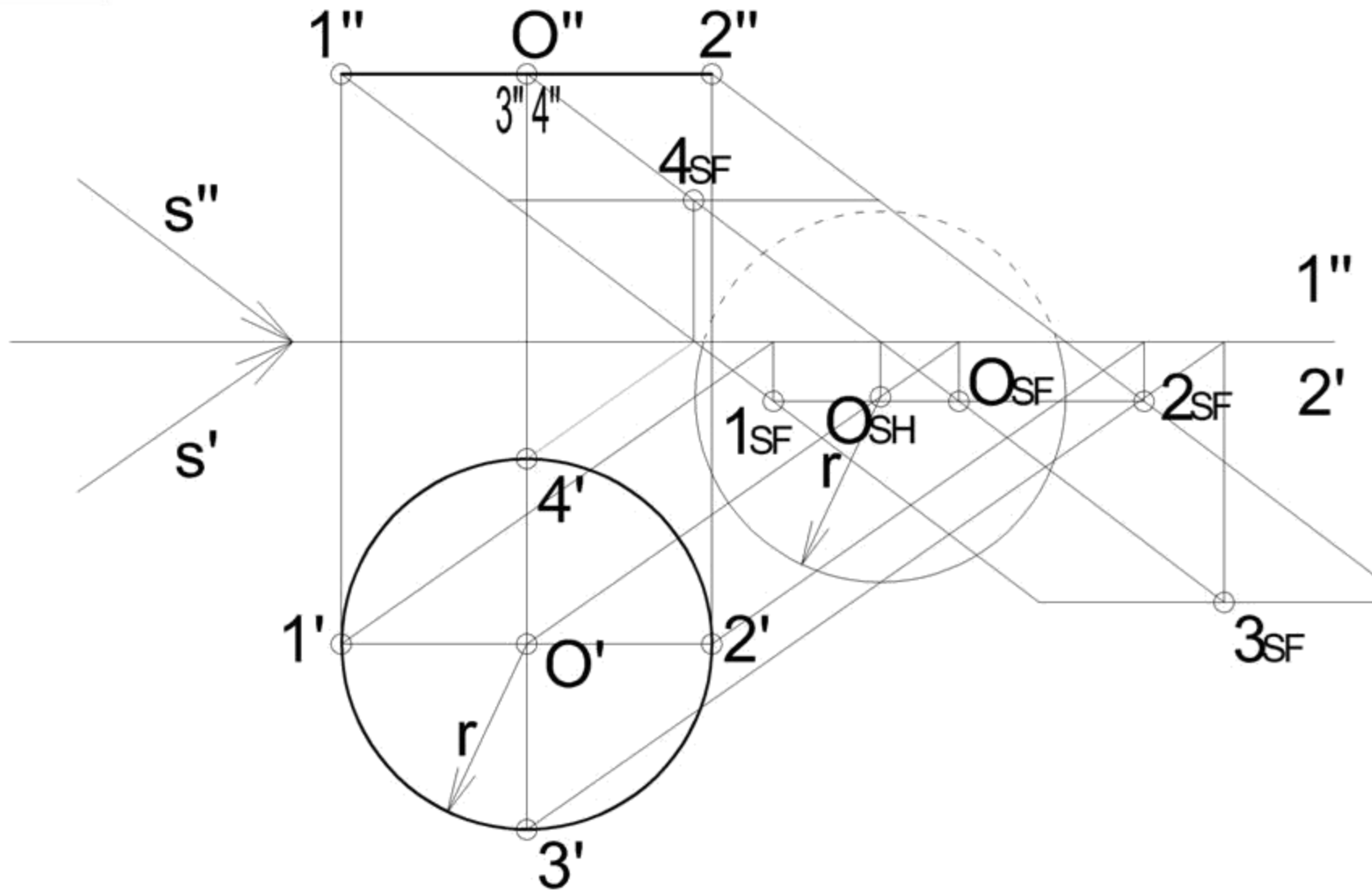
Бачена сенка круга – ортогоналне пројекције



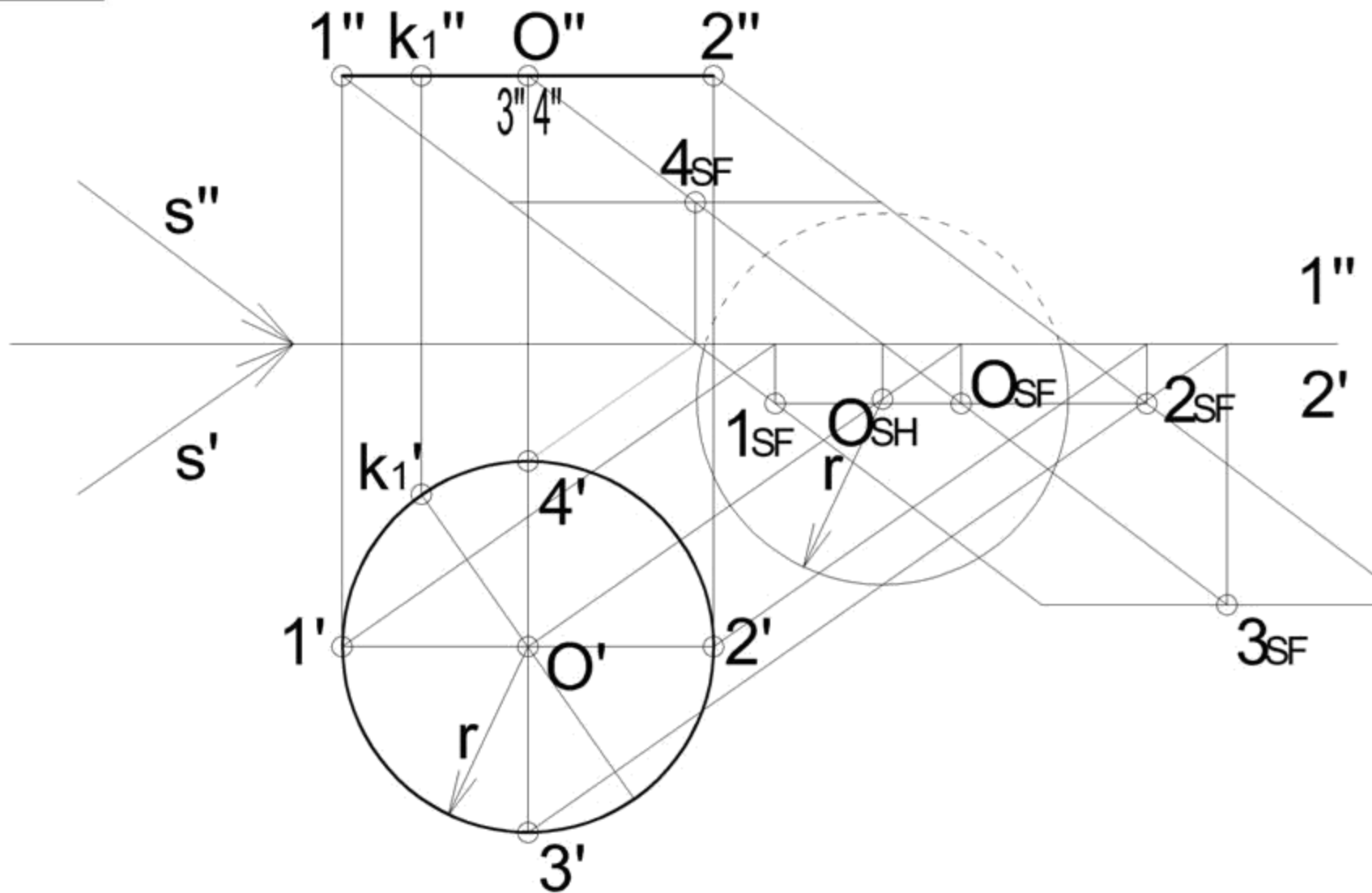
Бачена сенка круга – ортогоналне пројекције



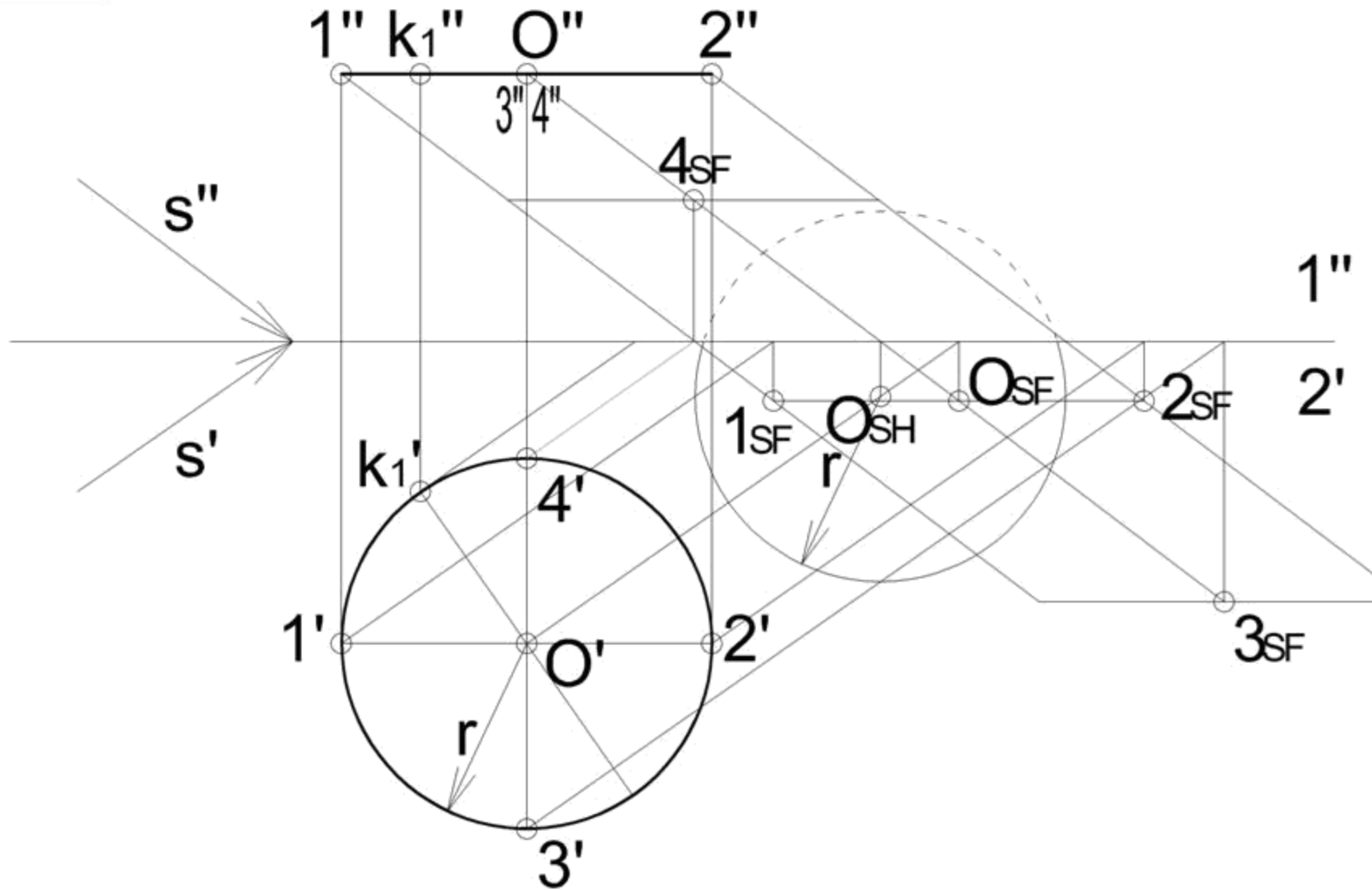
Бачена сенка круга – ортогоналне пројекције



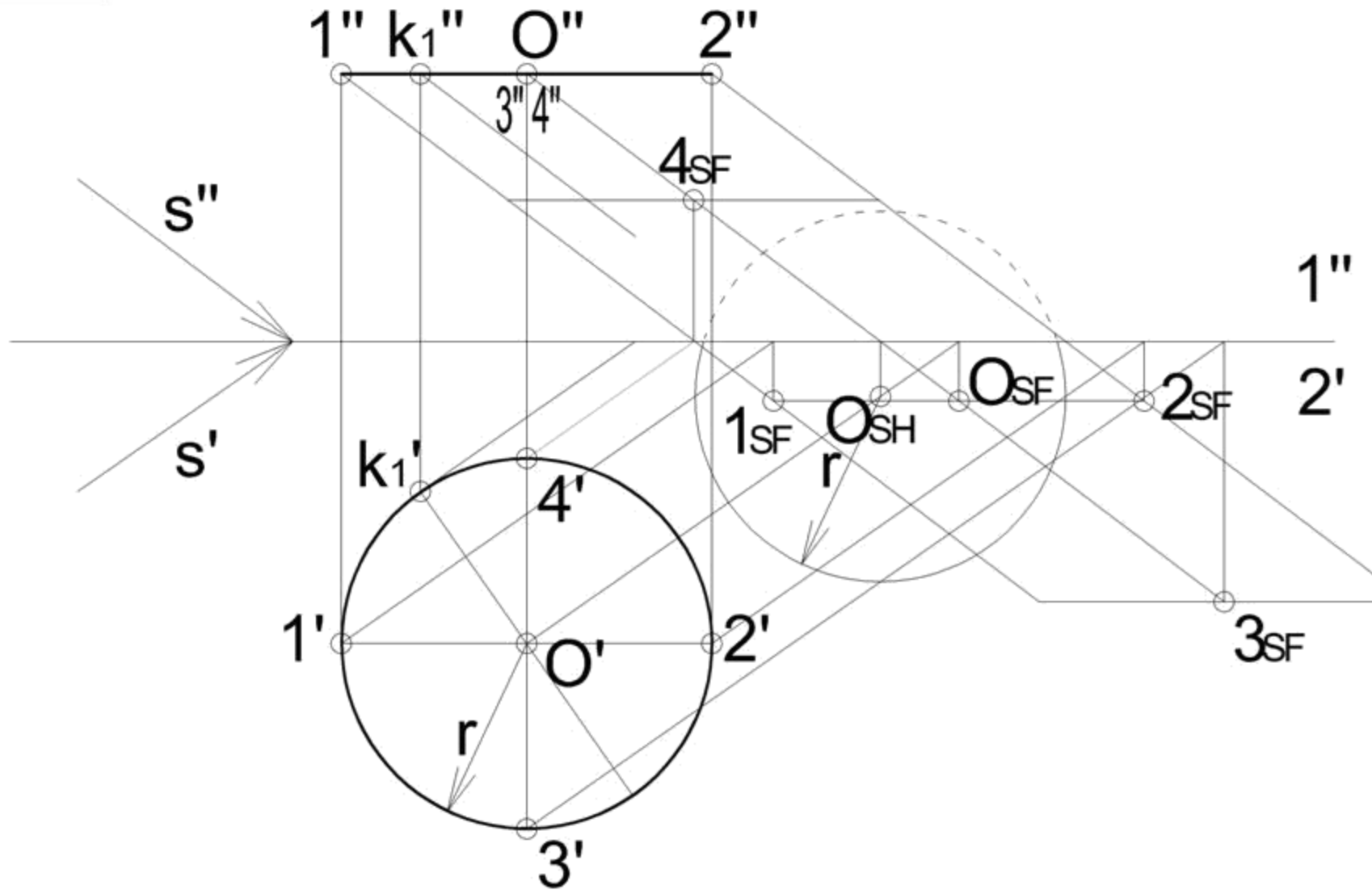
Бачена сенка круга – ортогоналне пројекције



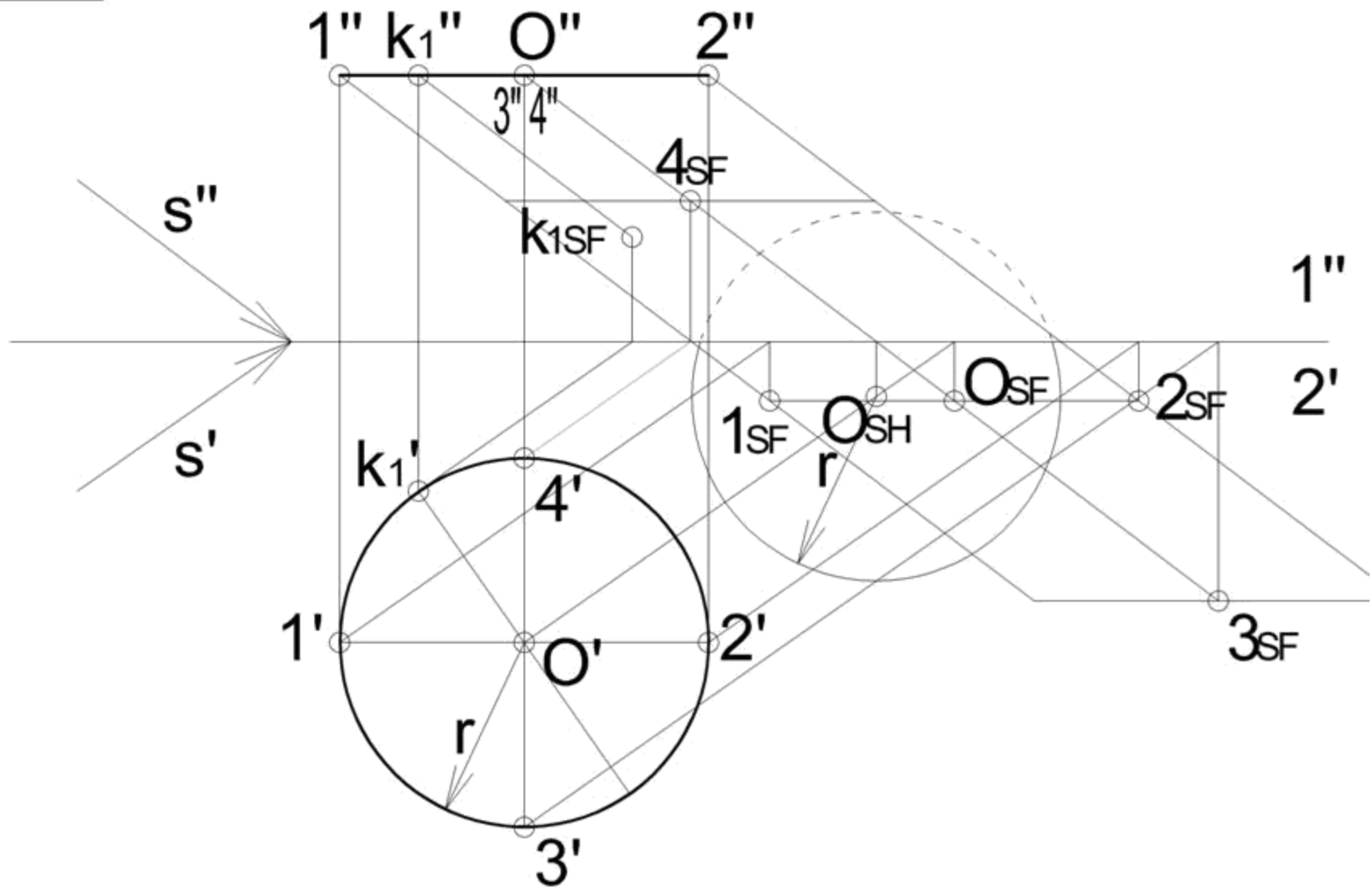
Бачена сенка круга – ортогоналне пројекције



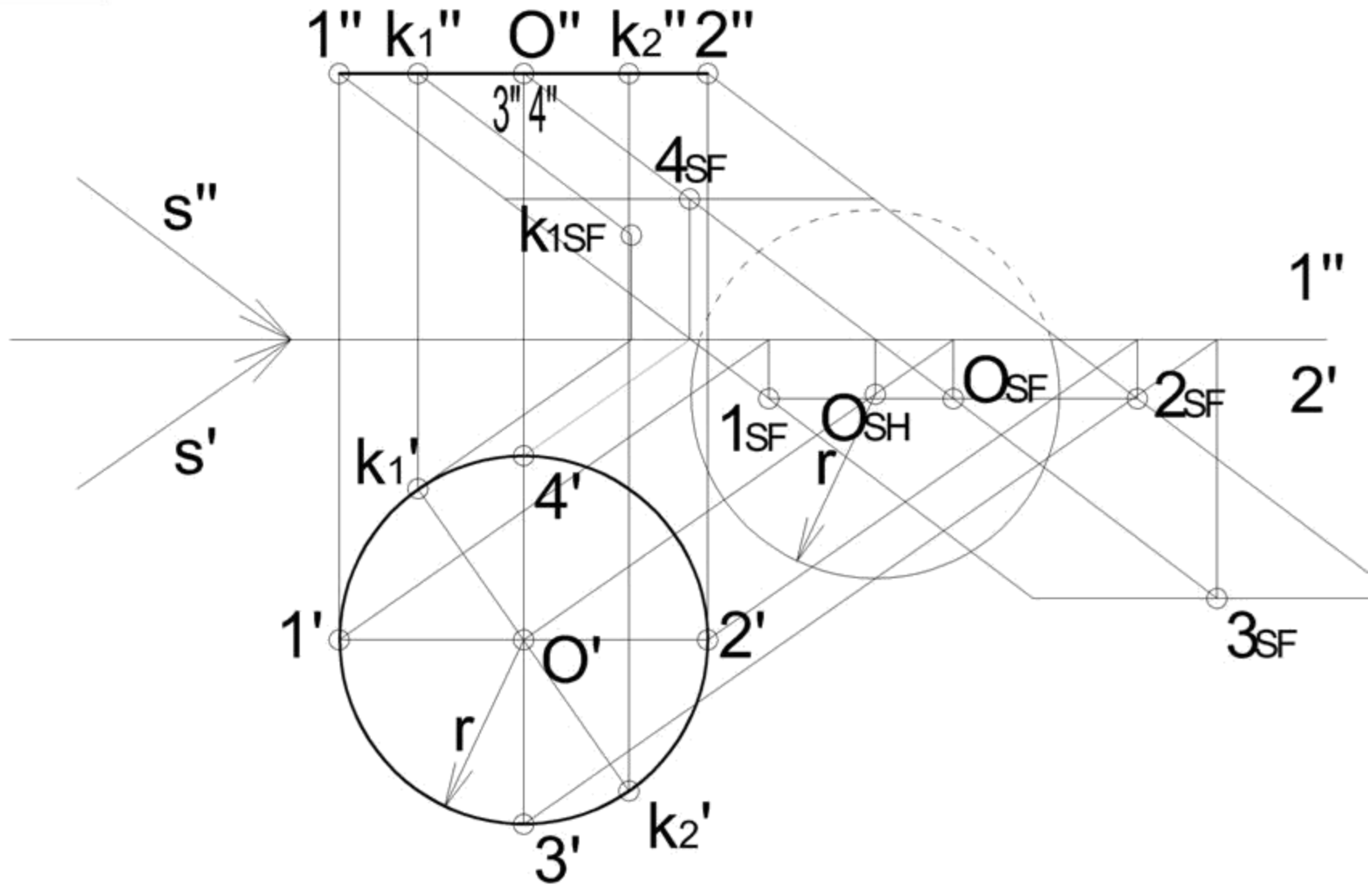
Бачена сенка круга – ортогоналне пројекције



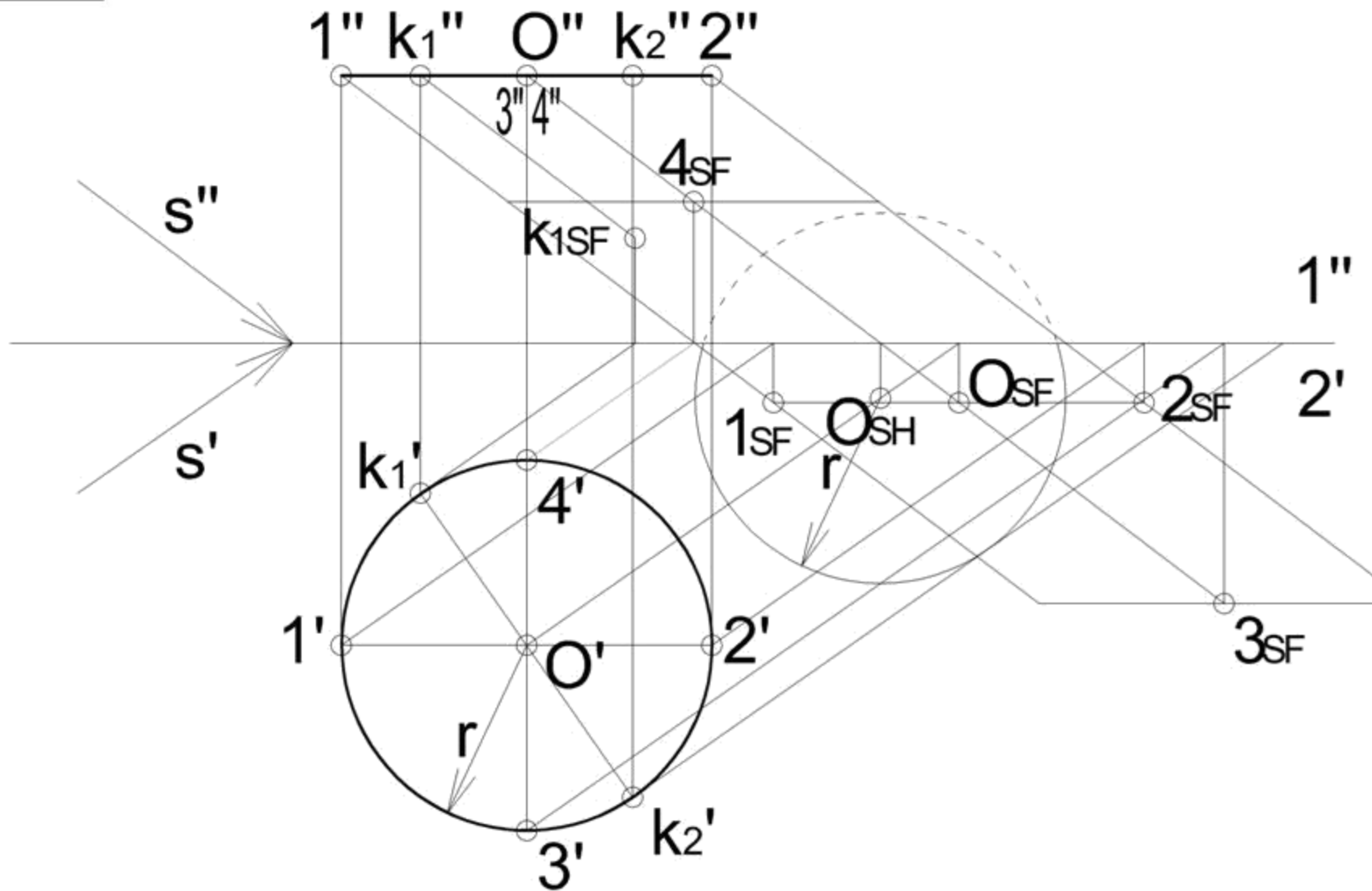
Бачена сенка круга – ортогоналне пројекције



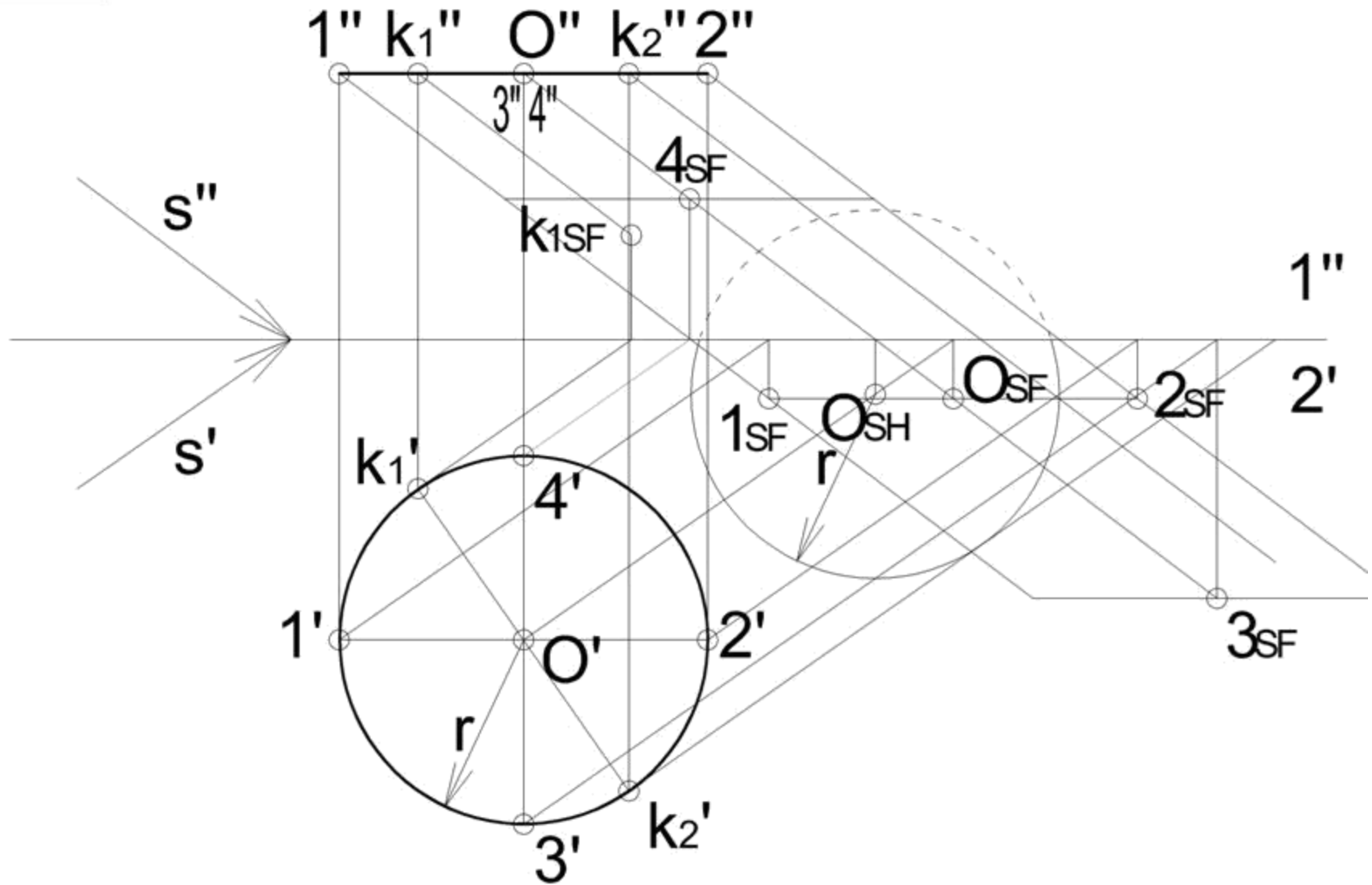
Бачена сенка круга – ортогоналне пројекције



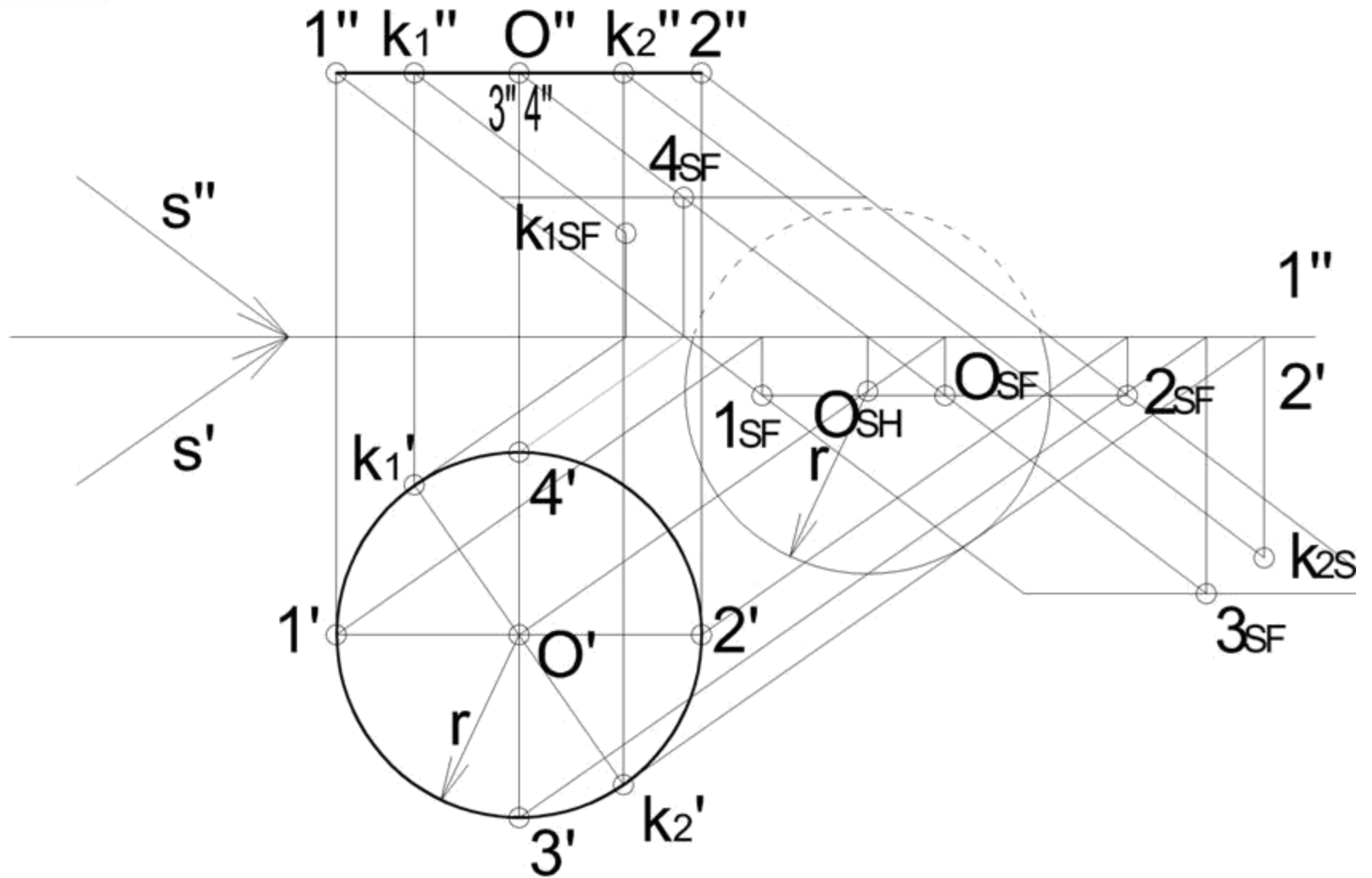
Бачена сенка круга – ортогоналне пројекције



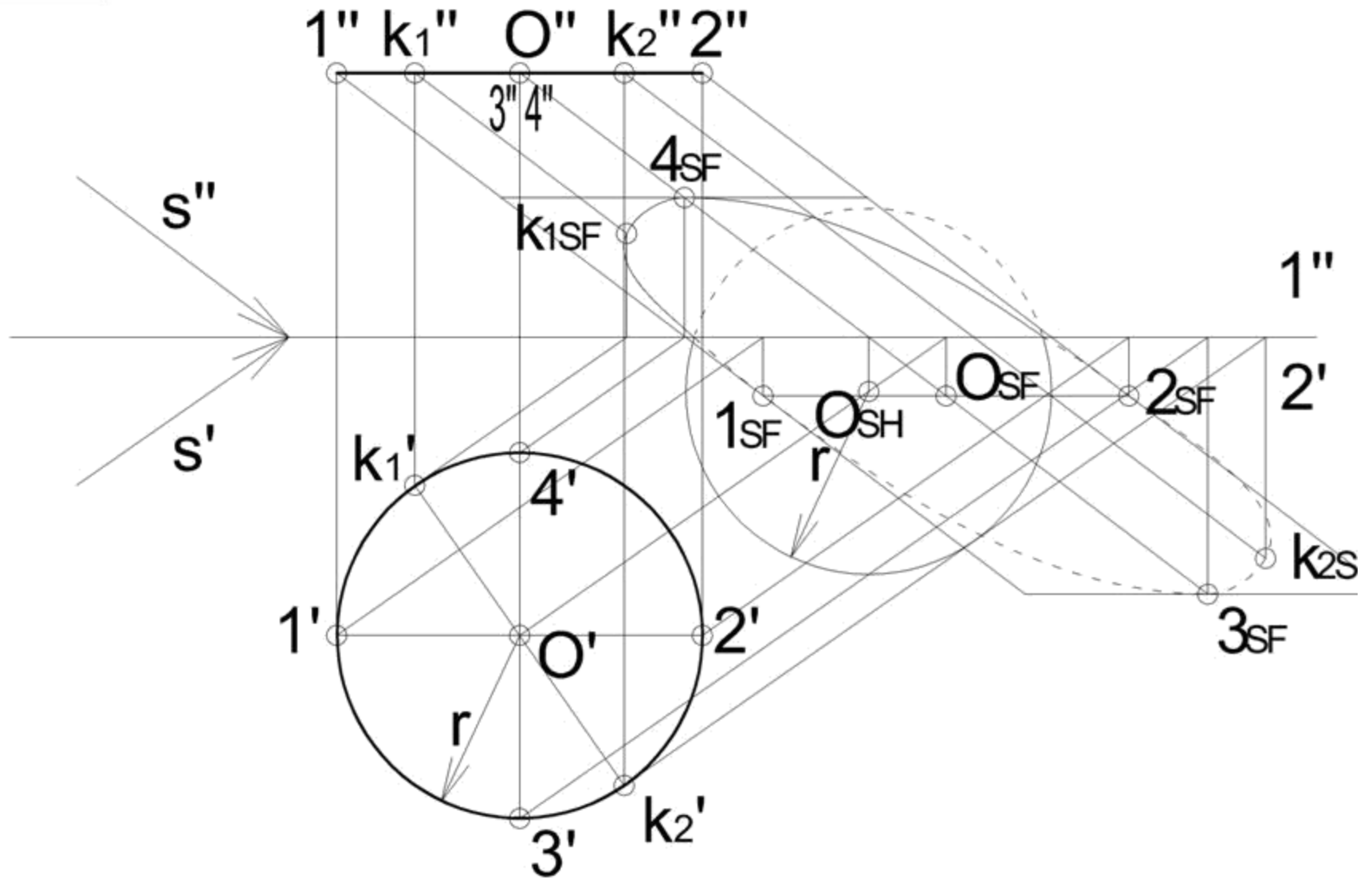
3. Бачена сенка круга



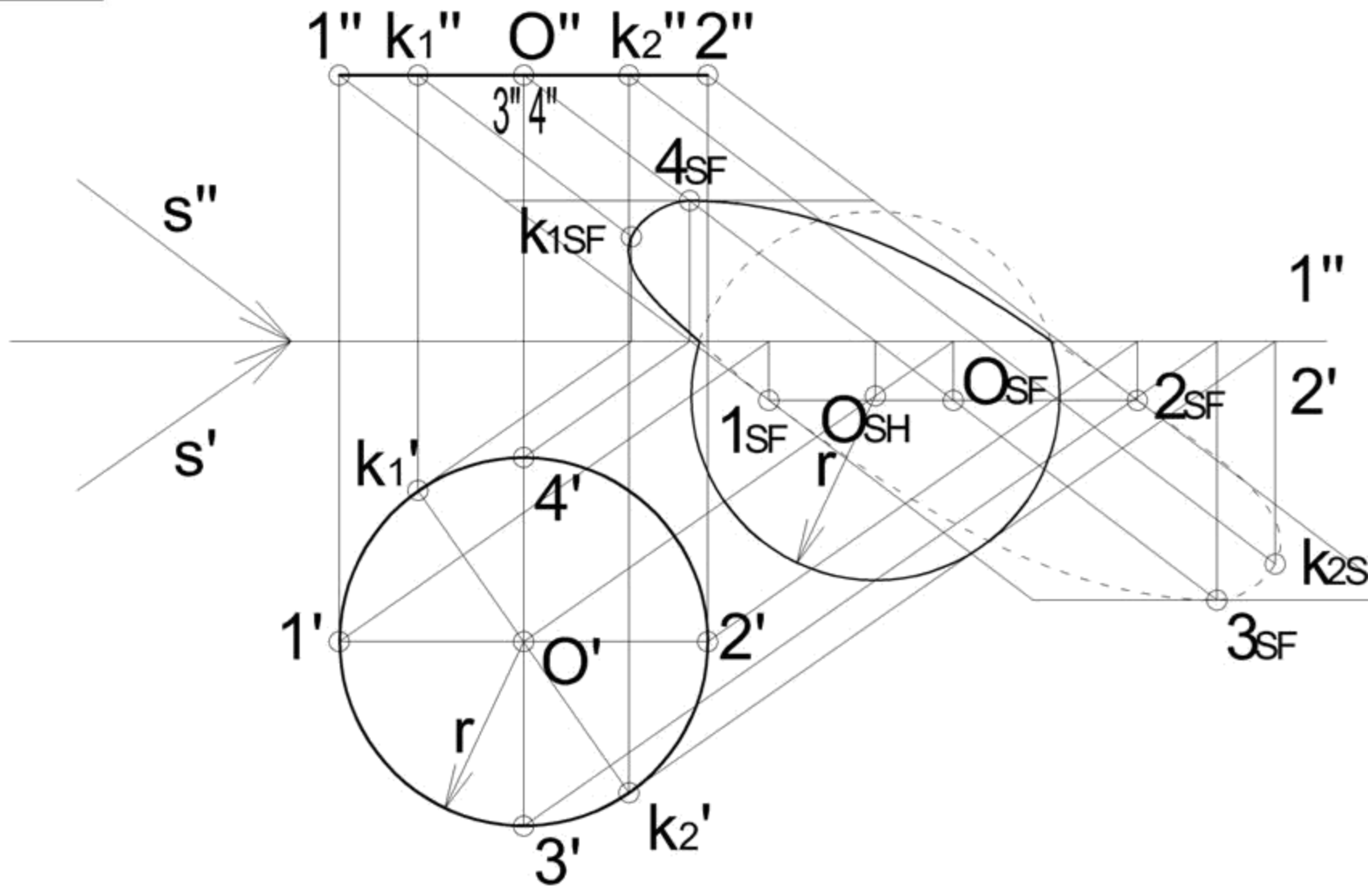
3. Бачена сенка круга



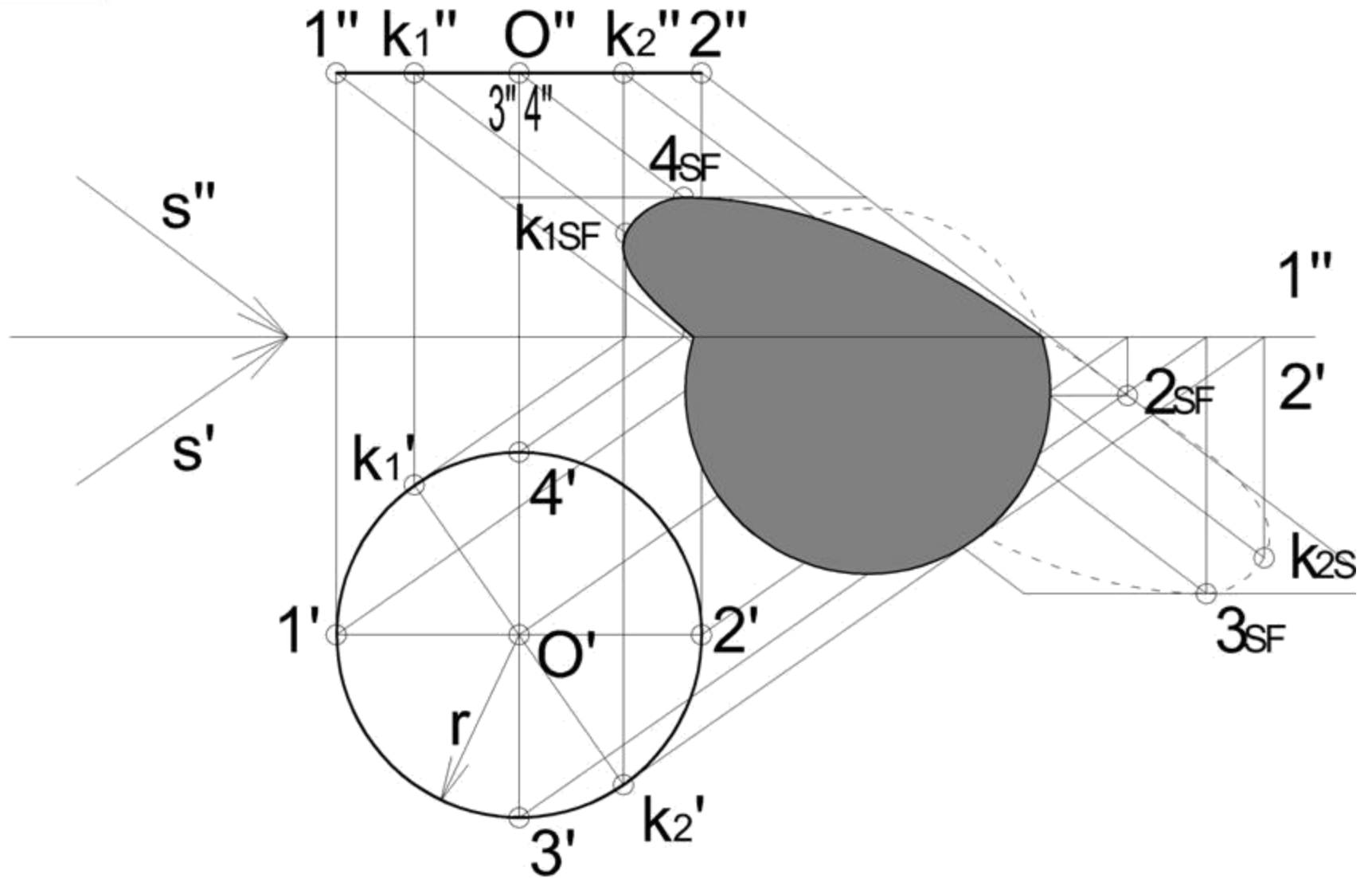
Бачена сенка круга – ортогоналне пројекције



Бачена сенка круга – ортогоналне пројекције



Бачена сенка круга – ортогоналне пројекције



Бачена сенка круга – ортогоналне пројекције