

**Marian Palej**

**Krzysztof Tytkowski**

Instytut Geometrii Wykreślnej

Wydział Matematyczno – Fizyczny

Politechnika Śląska

## **Zastosowanie rzutu relatywnie prostokątnego do praktycznego przekształcenia stożkowych o wspólnej osi symetrii**

W pracy rozważa się sposób takiego przekształcenia krzywych stopnia drugiego, który jedną z nich przeprowadza na prostą, a drugą – na inną krzywą stopnia drugiego, na ogół hiperbolę, w szczególnym przypadku – parabolę. Sposób polega na wykorzystaniu następujących właściwości rzutu relatywnie prostokątnego, tzw. rzutu „r”.

1. Rzut „r” może być realizowany jako krzywoliniowy, w którym linie rzutujące są okręgami symetrycznymi względem rzutni, leżącymi w płaszczyznach prostopadłych do osi  $x$ . Rozpatrywanie rzutu prostej przecinającej  $x$  prowadzi do rozważania powierzchni stożkowej  $\Phi$ , (której jedną z tworzących jest oś  $x$ ) posiadającej tę właściwość, że wszystkie, rozłączne z  $x$  punkty tej powierzchni w rzucie „r” leżą na prostej. Dowolny przekrój płaski powierzchni  $\Phi$  stożkową  $s^2$  można zatem konstruując rzut „r” przekształcić na prostą (dokładniej: odcinek prostej, półprostą lub dwie półproste).
2. Rzut „r” krzywej  $c^n$  symetrycznie położonej względem rzutni jest podwójnie liczona krzywą rzędu  $n$ . W przypadku krzywych stopnia drugiego, w zależności od położenia płaszczyzny tych krzywych względem osi  $x$  (ogólnie bądź równoległe) – obraz „r” stożkowych może być hiperbolą lub parabolą.

Uwzględniając powyższe – konstrukcje dotyczące wzajemnych relacji współosiowych krzywych stopnia drugiego można realizować przekształcając jedną z nich na prostą – drugą na hiperbolę lub parabolę. Tą drogą zadanie dotyczące np.4 punktów przecięcia dwóch stożkowych sprowadza się do zadania stopnia drugiego.

W pracy przedstawiono dwa przykłady:

1. Wyznaczanie punktów przecięcia dwóch krzywych stopnia drugiego o jednej, wspólnej osi symetrii,
2. Konstrukcję krzywej środkowo – podobnej do zadanej przechodzącej przez zadany punkt i stycznej do danego okręgu.

*Marian Palej*  
25.05.1994 r.