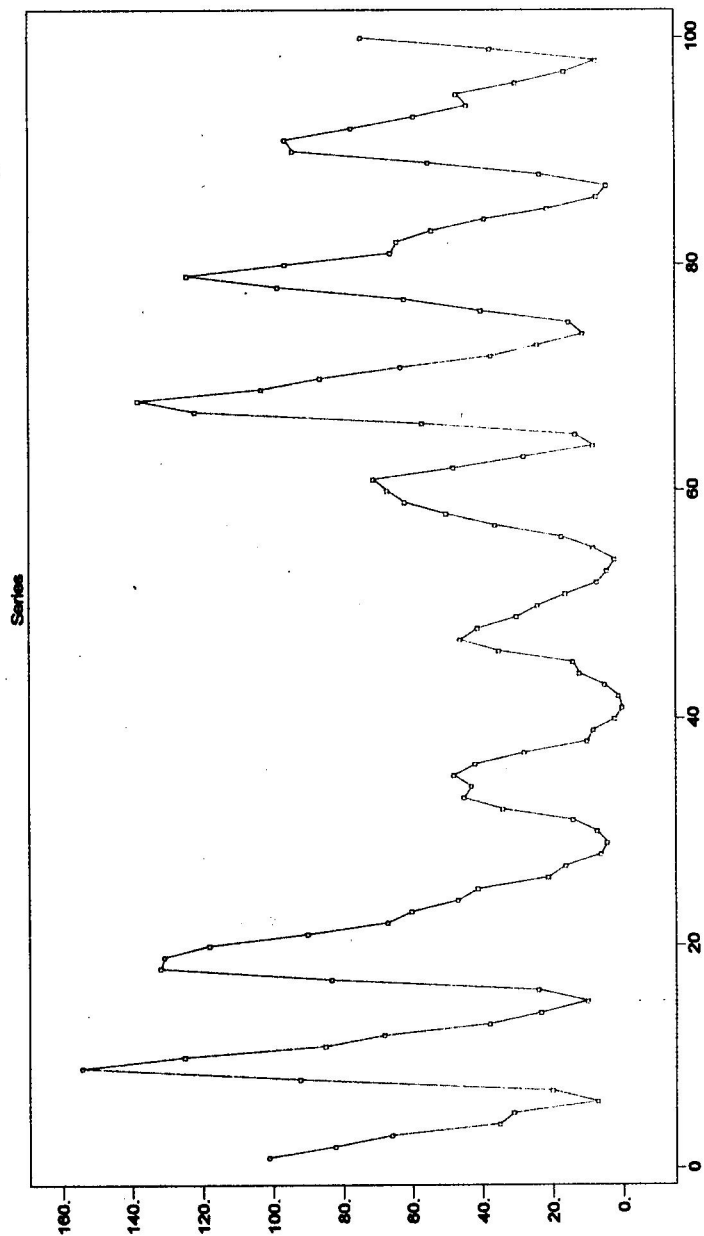
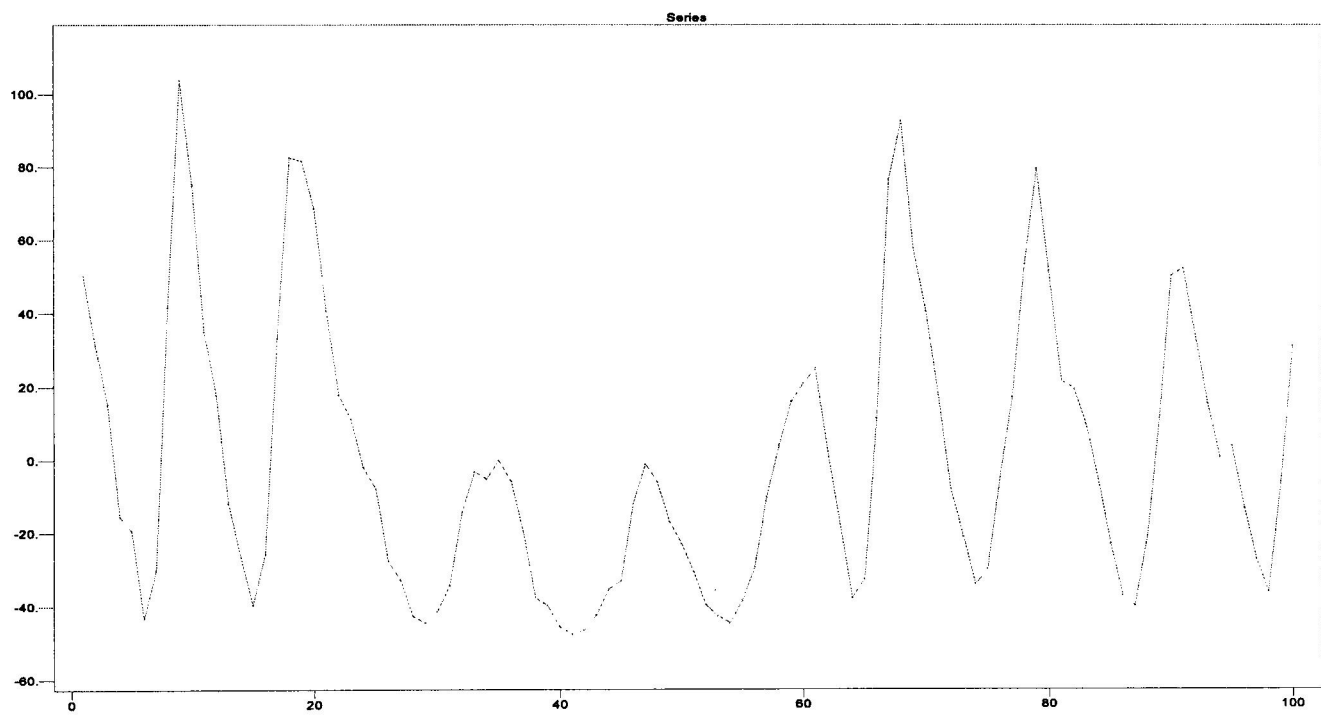


Roční počet slunečních skvrn v letech 1770-1869

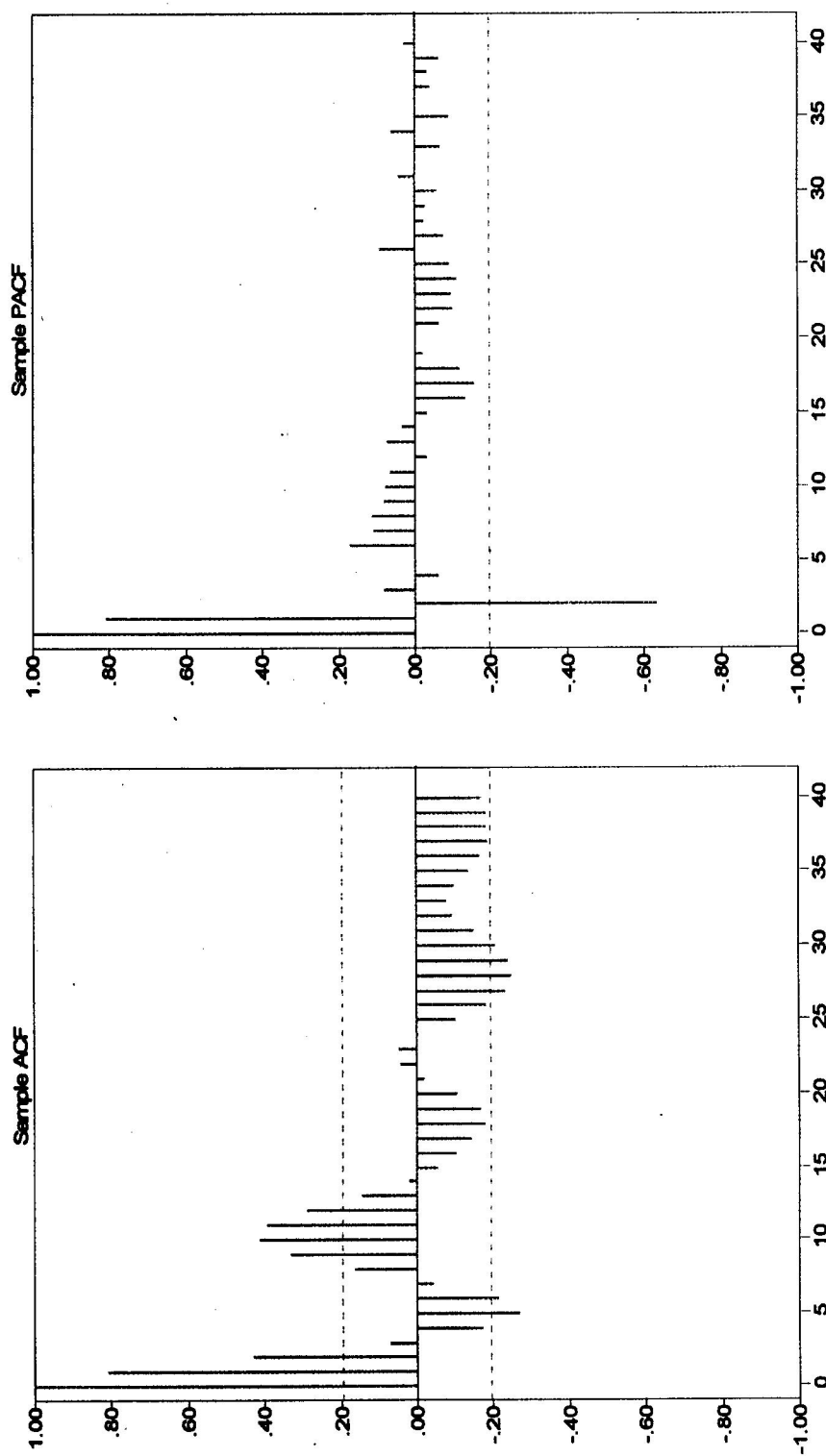


Hledáme nejvhodnější z Box-Jenkinsových modelů pro tento proces



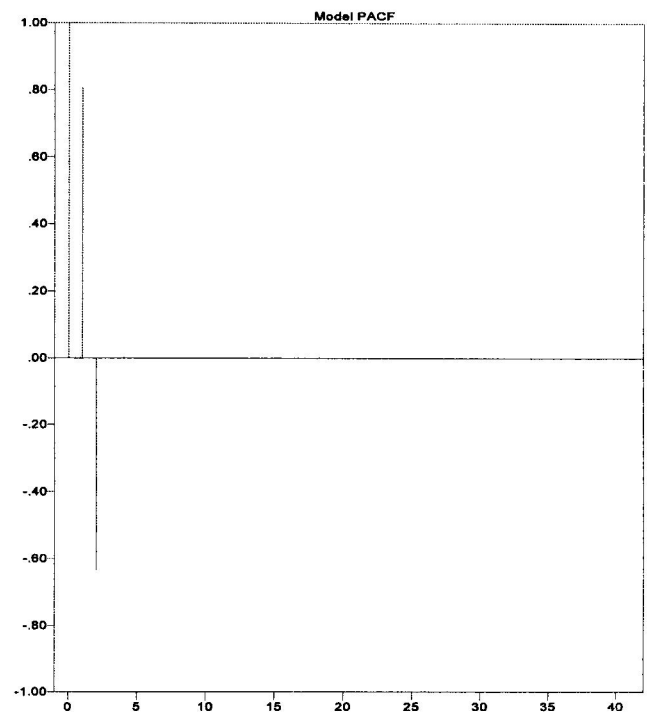
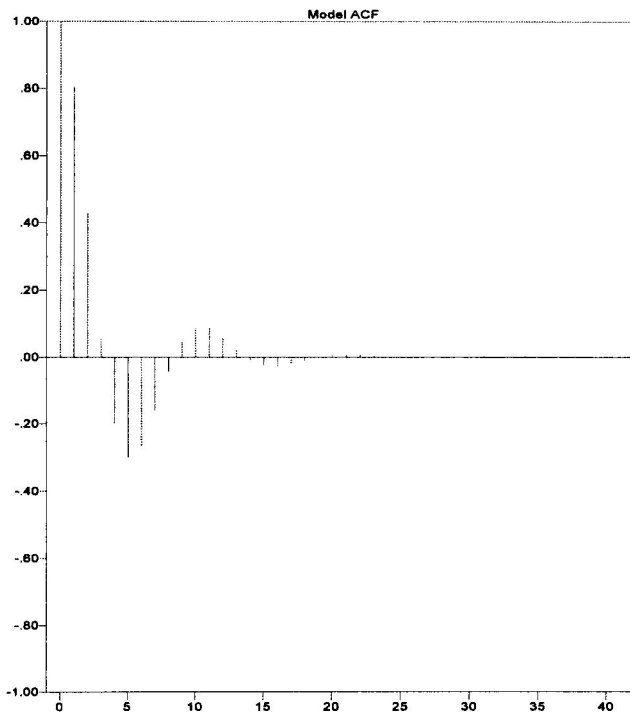
Centrovany' proces - slunečni' skvrny

Odhad autokorelační a parciální autokorelační funkce



volíme AR(2), Yuleův – Walkerův odhad parametrů

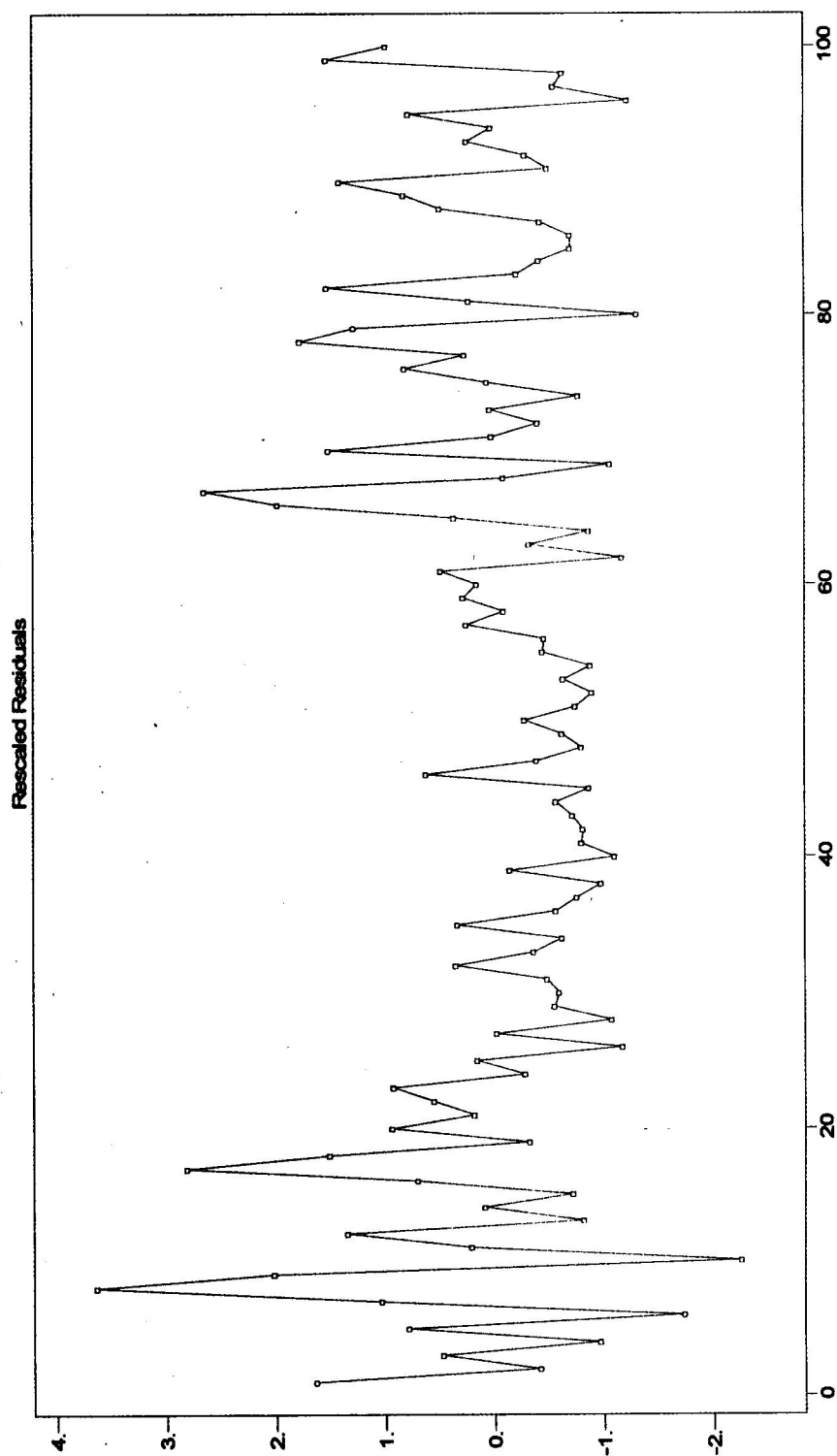
výsledek: $X_t = 1.318 X_{t-1} - 0.6341 X_{t-2} + Z_t$



Model $AR(2)$ - autokorelační a parciální autokorelační funkce

Trvarem a identifikacími body zhruba odpovídají našemu procesu

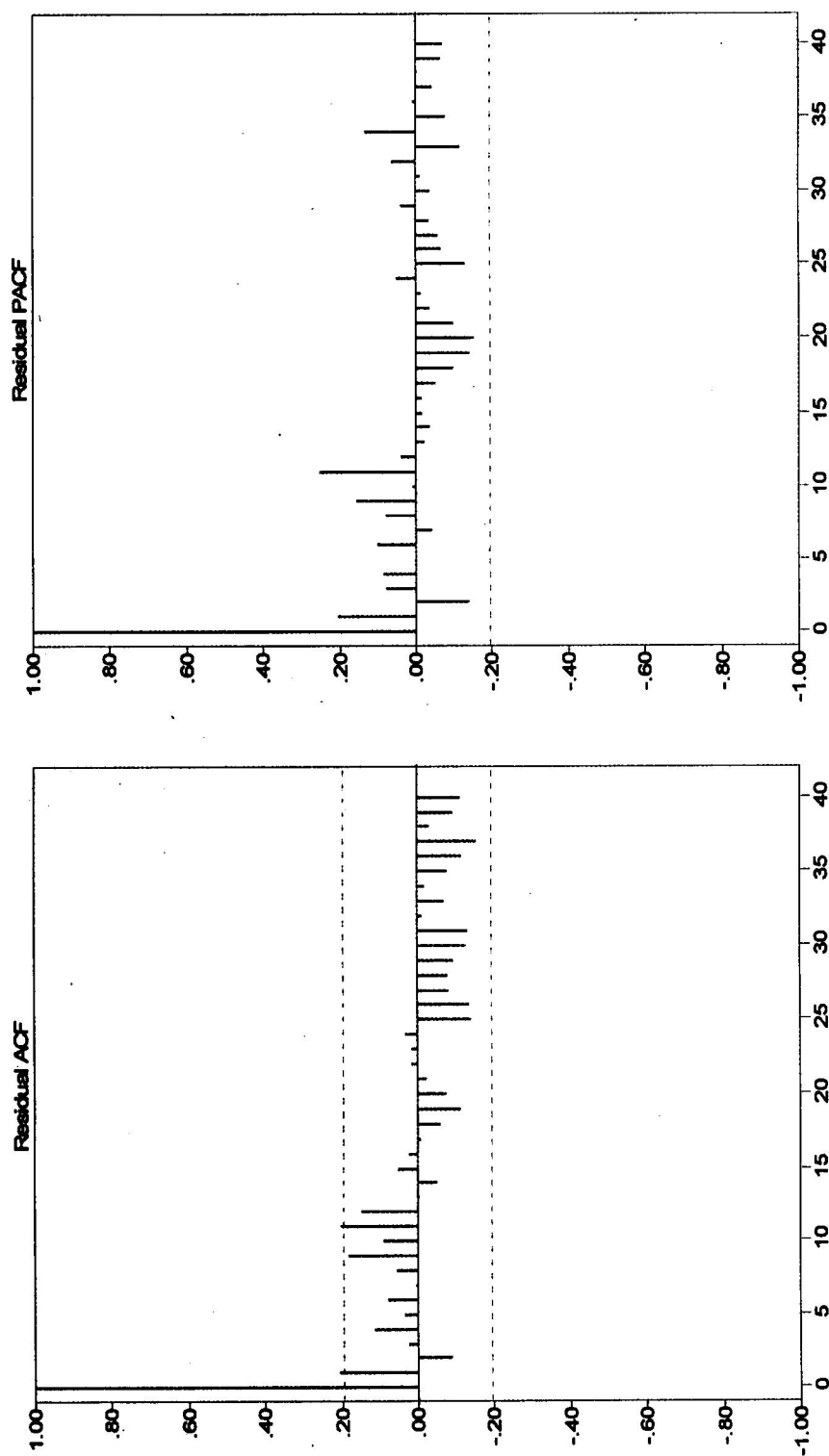
Ověření vhodnosti modelu



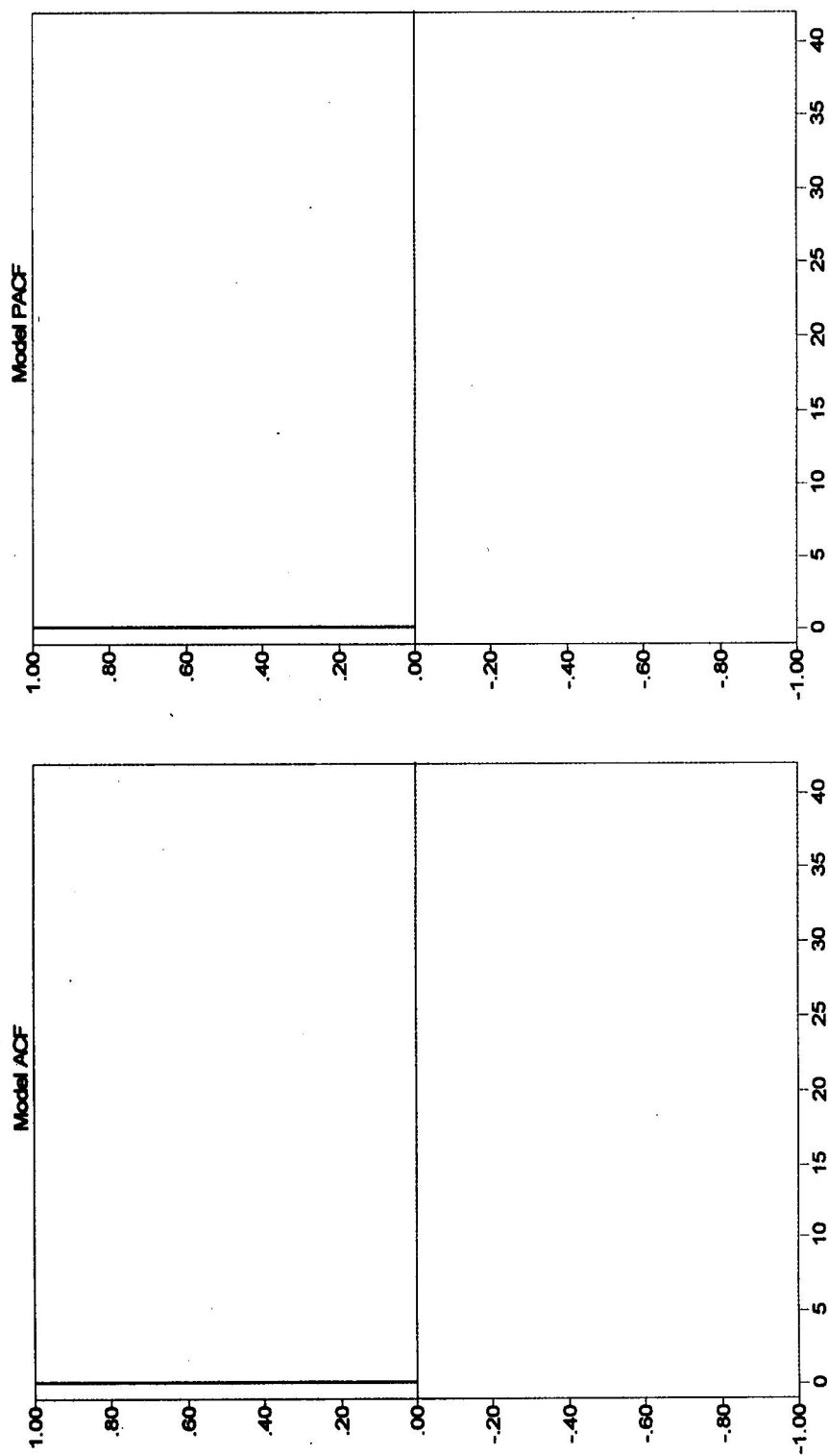
Odhadnutá rezidua (normovaná odhadem rozptylu)

měla by mít vlastnosti bílého šumu

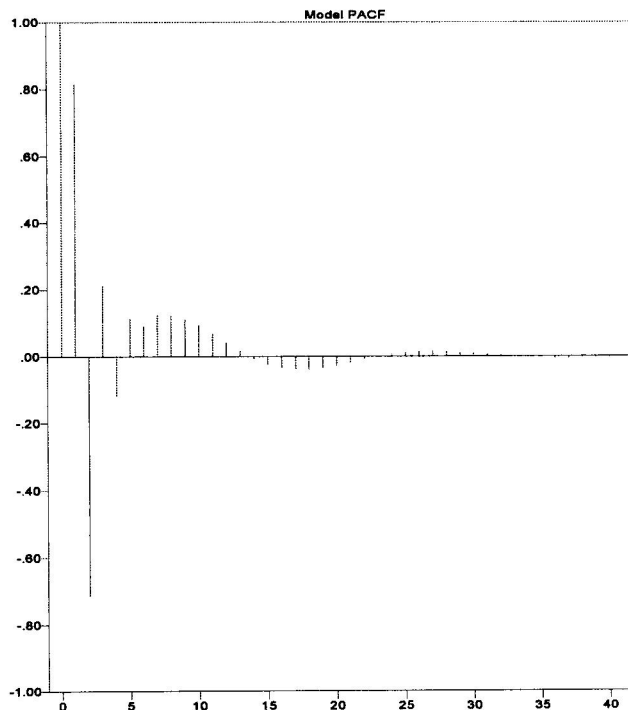
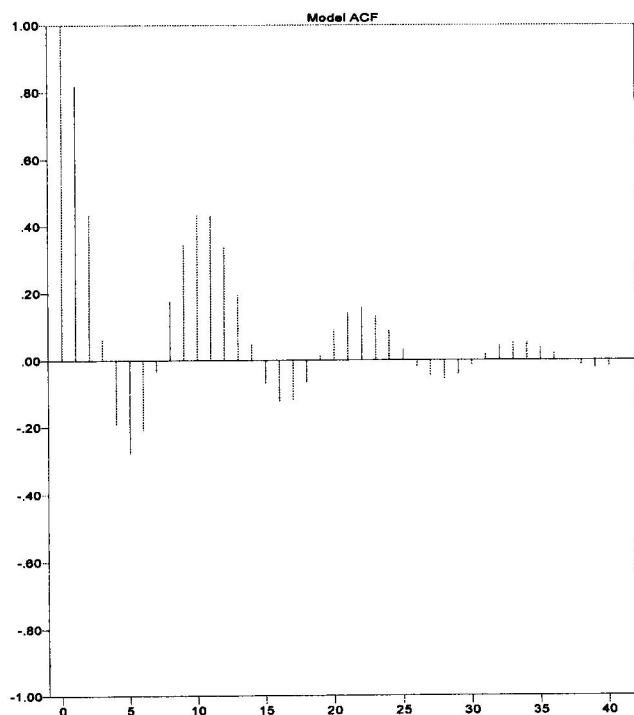
Autokorelační a parciální autokorelační funkce odhadnutých reziduí



Autokorelační a parciální autokorelační funkce bílého šumu



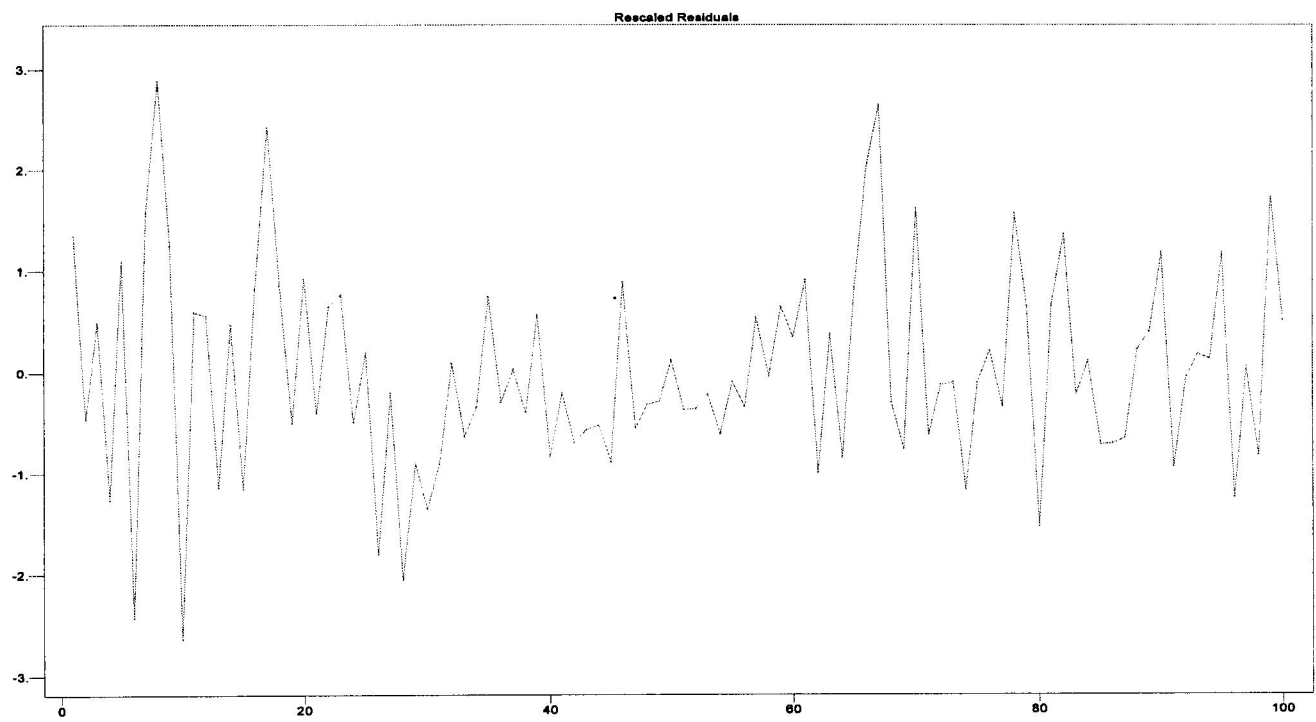
Závěr: model je přijatelný (ale mohlo by to být i lepší)



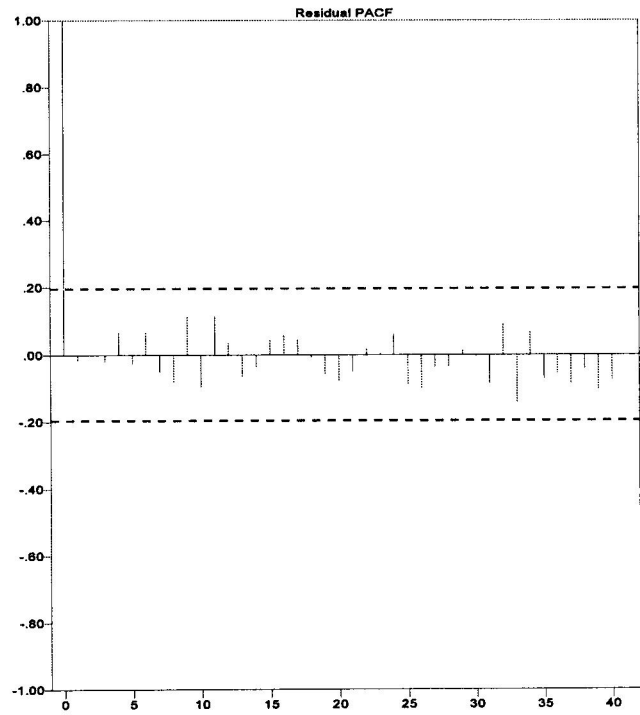
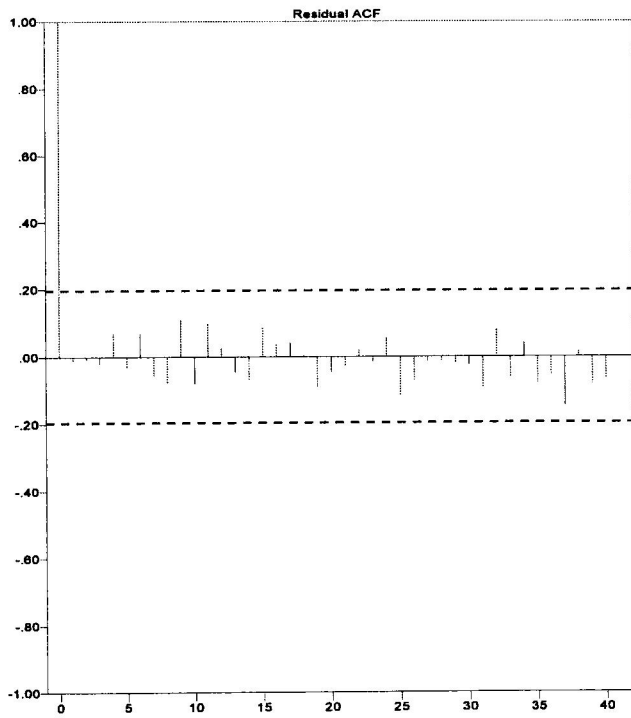
Model ARMA (3,4)

$$X_t = 2.459 X_{t-1} - 2.242 X_{t-2} + 0.753 X_{t-3} + Z_t - 0.9458 Z_{t-1} - 0.2952 Z_{t-2} + 0.3085 Z_{t-3} + 0.1398 Z_{t-4}$$

Je optimální mezi modely ARMA (0,0) až ARMA (5,5)



Residuum pri ARMA (3,4)



Autokorelační a parciální autokorelační funkce odhadnutých
reziduí při modelu $ARMA(3,4)$

Je více podobná bílému šumu než při modelu $AR(2)$