

Определим амплитуды  $U_k$  и начальные фазы  $\psi_k$  для  $k$ -й гармоники

$$B(k) := \frac{2}{T} \cdot \int_0^T u(t) \cdot \sin(k \cdot \omega \cdot t) dt \quad U_s(k) := B(k)$$

$$C(k) := \frac{2}{T} \cdot \int_0^T u(t) \cdot \cos(k \cdot \omega \cdot t) dt \quad U_c(k) := C(k)$$

$$U_m(k) := \sqrt{B(k)^2 + C(k)^2}$$

$$\psi(k) := \operatorname{atan}\left(\frac{C(k)}{B(k)}\right)$$

$$k := (1 \ 3 \ 5 \ 7 \ 9 \ 11)^T$$

Для 1-й гармоники:

$$B(1) = 237.849$$

$$C(1) = -27.493$$

$$U_m(1) = 239.433$$

$$\psi(1) = -0.115$$

Для 5-й гармоники:

$$B(5) = -19.489$$

$$C(5) = 11.996$$

$$U_m(5) = 22.885$$

$$\psi(5) = -0.552$$

Для 9-й гармоники:

$$B(9) = 9.46$$

$$C(9) = 6.873$$

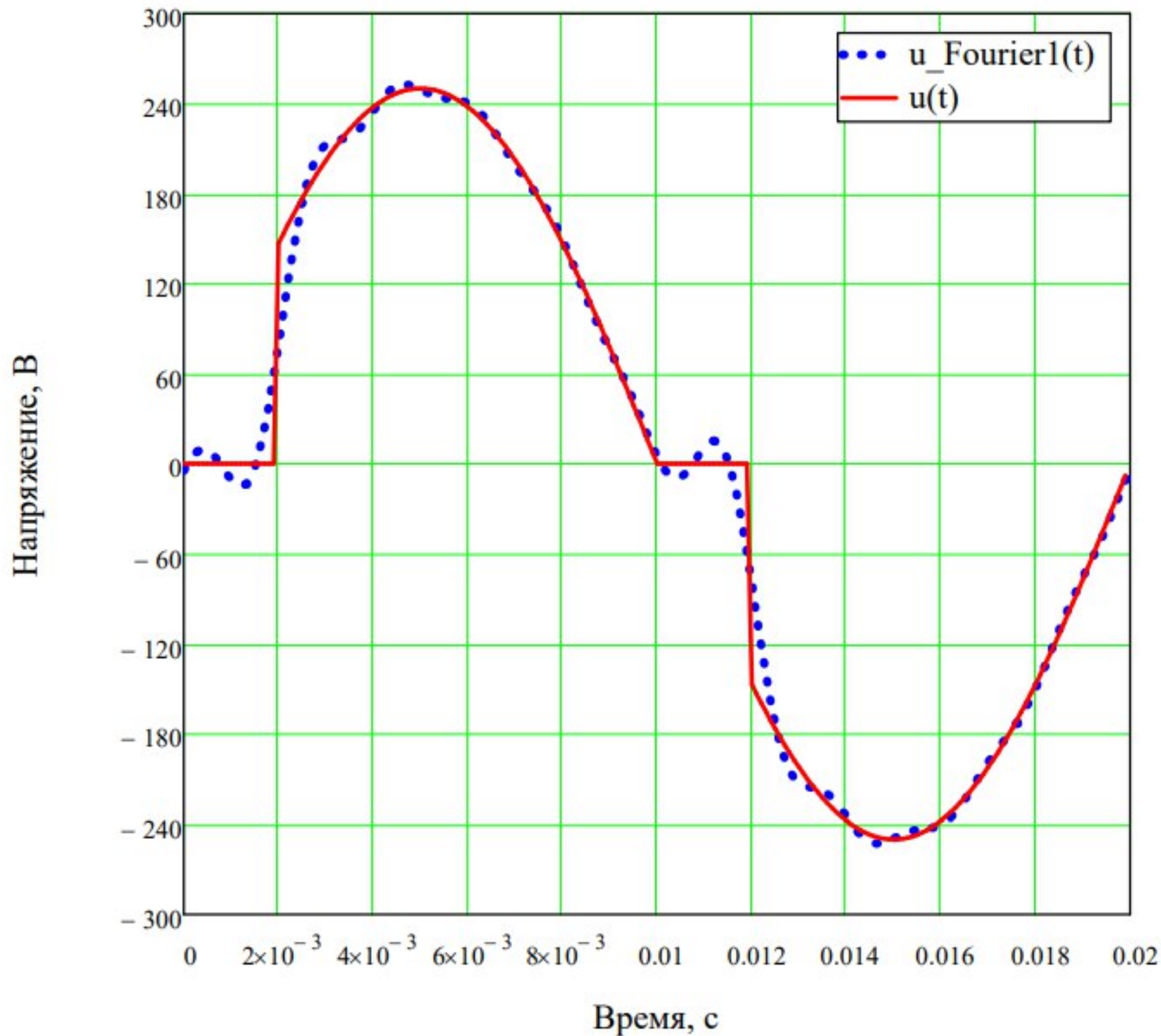
$$U_m(9) = 11.694$$

$$\psi(9) = 0.628$$

Общий вид ряда Фурье для

$$u_{\text{Fourier}}(t) := U_m(1) \cdot \sin(\omega \cdot t \cdot 1 + \psi(1)) + \dots + U_m(k) \cdot \sin(\omega \cdot t \cdot k + \psi(k))$$

Аппроксимация напряжения  $u(t)$  рядом Фурье



3 Гарм

Часть 2

$$\omega := 2 \cdot \pi \cdot 50 = 314.159$$

$$k_1 := 150$$

$$L'_3 := 50 \cdot 10^{-3} = 0.05$$

$$C'_3 := \frac{1}{(3 \cdot \omega)^2 \cdot L'_3} = 2.252 \times 10^{-5}$$

$$\rho := \sqrt{\frac{L'_3}{C'_2}} = 47.124$$

$$r'_3 := k_1 \cdot \rho = 7.069 \times 10^3$$