

## Тема: Булевы функции

ЗАДАНИЕ. Применяя равносильные преобразования привести булеву функцию  $f = (\bar{x} \rightarrow \bar{y}) \rightarrow (yz \rightarrow \bar{x}z)$  к минимальной ДНФ.

РЕШЕНИЕ. Упростим данную формулу, используя известные соотношения  $x \rightarrow y = \bar{x} \vee y$ ,  $\overline{\bar{x}} = x$ ,  $\overline{xy} = \bar{x} \vee \bar{y}$ ,  $\overline{(x \vee y)} = \bar{x} \bar{y}$ . Получаем:

$$\begin{aligned} f &= (\bar{x} \rightarrow \bar{y}) \rightarrow (yz \rightarrow \bar{x}z) = (\bar{x} \vee \bar{y}) \rightarrow (yz \vee \bar{x}z) = \overline{(\bar{x} \vee \bar{y})} \vee ((\bar{y} \vee \bar{z}) \vee \bar{x}z) = \\ &= \bar{x} \bar{y} \vee \bar{y} \vee \bar{z} \vee \bar{x}z = \bar{x} \bar{y} \vee \bar{x}z \vee \bar{y}(x \vee \bar{x}) \vee \bar{z}(x \vee \bar{x}) = \bar{x} \bar{y} \vee \bar{x}z \vee \bar{y}x \vee \bar{y}\bar{x} \vee \bar{z}x \vee \bar{z}\bar{x} = \\ &= \bar{x}(\bar{y} \vee \bar{z}) \vee \bar{x}(z \vee \bar{z}) \vee \bar{y}x \vee \bar{z}x = \bar{x} \vee x(\bar{y} \vee \bar{z}) = (x \vee \bar{x})(\bar{x} \vee \bar{y} \vee \bar{z}) = \bar{x} \vee \bar{y} \vee \bar{z} \end{aligned}$$

- минимальная ДНФ.