

Линейная ФАЛ

$\ell_n = x_1 \oplus \dots \oplus x_n, \quad \bar{\ell}_n = x_1 \oplus \dots \oplus x_n \oplus 1$	
$L^C(\ell_n) \geq n$ $L^K(\ell_n) \geq 2n$	Утверждение 1 , следствие (с. 13)
$L^C(\ell_n) \leq 4n - 4$ $L^C(\bar{\ell}_n) \leq 4n - 4 + \left\lfloor \frac{1}{n} \right\rfloor$	Утверждение так и гласит (с. 16)

Мультиплексор

$\mu_n(x_1, \dots, x_n, y_0, \dots, y_{2^n-1}) = \bigvee_{\alpha=(\alpha_1, \dots, \alpha_n)} x_1^{\alpha_1} \cdot \dots \cdot x_n^{\alpha_n} \cdot y_{\nu(\alpha)}$	
$L^C(\mu_n) \geq 2^n + n$ $L^K(\mu_n) \geq 2^n + 2n$	Утверждение 1 , следствие (с. 13)
$L^\pi(\mu_n) \leq 3 \cdot 2^n - 2$ $L^\Phi(\mu_n) \leq 2^{n+2} - 3$	
$L^C(\mu_n) \geq 2^{n+1} + n - 1$ $D(\mu_n) \geq n + 1$	Утверждение 2 , следствие (с. 21)
$L^\pi(\mu_n) \leq 2 \cdot 2^n + O\left(\frac{2^n}{n}\right)$ $L^C(\mu_n) \leq 2 \cdot 2^n + O\left(\frac{2^n}{n}\right)$ $D(\mu_n) \leq n + 6$	Утверждение так и гласит (с. 46)
$L^C(\mu_n) \sim 2^{n+1}$ $D(\mu_n) \sim n + O(1)$	Следствие из утверждения выше

Дешифратор

$\vec{Q}_n$ – конъюнктивный дешифратор – состоит из ФАЛ вида $x_1^{\alpha_1} \cdot \dots \cdot x_n^{\alpha_n}$	
$\vec{J}_n$ – дизъюнктивный дешифратор – состоит из ФАЛ вида $x_1^{\bar{\alpha}_1} \vee \dots \vee x_n^{\bar{\alpha}_n}$	
$L^C(\vec{Q}_n) \geq 2^n$ $L^K(\vec{Q}_n) \geq 2^n$	Утверждение 3 , следствие (с. 15)
$L^C(\vec{Q}_n) \leq 2^n + O(n \cdot 2^{n/2})$ $L^K(\vec{Q}_n) \leq 2^{n+1} - 2$	Утверждение так и гласит (с. 16)
$L^K(\vec{J}_n) \leq 2^{n+1} - 2$	Утверждение 4 , следствие (с. 19)
$L^C(\vec{Q}_n) \sim L^C(\vec{J}_n) \sim 2^n$	
$L^K(\vec{Q}_n) \sim 2^n$ $L^K(\vec{J}_n) \sim 2^{n+1}$	Утверждение 5 , следствие (с. 44)

Универсальная система порядка n

$\ell_n = x_1 \oplus \dots \oplus x_n, \quad \bar{\ell}_n = x_1 \oplus \dots \oplus x_n \oplus 1$	
$L_B^C(\vec{P}_2(n)) \leq 2^{2^n} - n$	Утверждение 6
$L_B^C(\vec{P}_2(n)) \geq 2^{2^n} - n$ $L^K(\vec{P}_2(n)) \geq 2^{2^n} - 2$	Утверждение 3 , следствие (с. 15)
$L^K(\vec{P}_2(n)) \leq 2 \cdot 2^{2^n}$	Утверждение так и гласит (с. 30)

Утверждения

Утверждение 1

Если ФАЛ $f(x_1, \dots, x_n)$ существенно зависит от всех своих БП, то

$$L^C(f) \geq n - 1, \quad L^K(f) \geq n.$$

Если при этом ФАЛ f не является монотонной ФАЛ (каждая БП $x_i, i \in [1, k]$, не является ни монотонной, ни инмонотонной БП), то

$$L^C(f) \geq n, \quad L^K(f) \geq n + k.$$

Утверждение 2

Если для ФАЛ $f, f \in P_2(n)$, и для любого $\sigma, \sigma \in B$, ФАЛ $f_\sigma(x_1, \dots, x_{n-1}, \sigma) \not\equiv 0, 1$, то

$$L_{\&,v}^C(f) \geq \min\{L_{\&,v}^C(f_0), L_{\&,v}^C(f_1)\} + 2.$$

Утверждение 3

Для системы $F = (f, \dots, f_m)$, состоящей из попарно различных ФАЛ, отличных от констант (от переменных), справедливо неравенство

$$L^K(F) \geq m, \quad L_B^C(F) \geq m.$$

Утверждение 4

Если система $F = (f, \dots, f_m)$ состоит из попарно различных ФАЛ, отличных от 0 и 1, то

$$L^K(F) \geq 2^{1-n} \sum_{j=1}^m |N_{f_j}|.$$

Утверждение 5

Для $n = 1, 2, 3, \dots$ выполняются неравенства

$$L^K(\vec{Q}_n) \leq 2^n + o\left(\frac{2^n}{n}\right)$$

$$L^K(\vec{J}_n) \leq 2^{n+1} + o\left(\frac{2^n}{n}\right)$$

Утверждение 6

Для каждого натурального n в $\mathcal{U}_B^C$ существует СФЭ U_n , реализующая систему ФАЛ $\vec{P}_2(n)$, сложность которой равна $2^{2^n} - n$.