



ALSTHOM, : ABB, SCHNEIDER, SIEMENS,  
 ( . ) . , , , -

[1].

), ( - )  
 :  

$$|\underline{A}| \geq K_{c1} \cdot |\underline{A}''_{\max}|, \quad (1)$$

$$\underline{A} - \varphi ; K_{c1} - A ; \underline{A}''_{\max} -$$

$$\varphi_{\max} ( \varphi_{\max} = \varphi ).$$

( ):

$$|\underline{A}| \geq K_{c2} \cdot |\underline{A}'''_{\max}|, \quad (2)$$

$$K_{c2} - (\underline{K}_{c2} > \underline{K}_{c1}); \underline{A}'''_{\max} - A$$

$$\varphi = \varphi_{\max} .$$

( ):

$$|\underline{A}| \geq K_{c3} \cdot |\underline{A}_{\max}|, \quad (3)$$

$K_{c3} -$   
 $;$   $\underline{A}_{max} -$   $A -$   
 $\varphi = \varphi_{max} .$

$$K \leq |\underline{A}_{min}| / |\underline{A}| , \quad (4)$$

$\underline{A}_{min} -$   $A$   
 $\varphi_{min} = \varphi .$

$\underline{A}'_{min} ($  )  
 $\underline{A}'''_{min} \varphi = \varphi_{min} .$

[2].

110 -

220

( , 2 : 17 40 %)

**2.** **1.** , 2004. - 565 ;  
 , 1998. - 800 .