



TOSHKENT IRRIGATSIYA VA QISHLOQ
XO'JALIGINI MEXANIZATSIYALASH
MUHANDISLARI INSTITUTI



FAN: | ЮҚОРИ КУЧЛАНИШ ТЕХНИКАСИ

ТЕМА
10

КОММУТАЦИЈАЛИ
КУЧЛАНИШНИ ОШИБ
КЕТИШИ



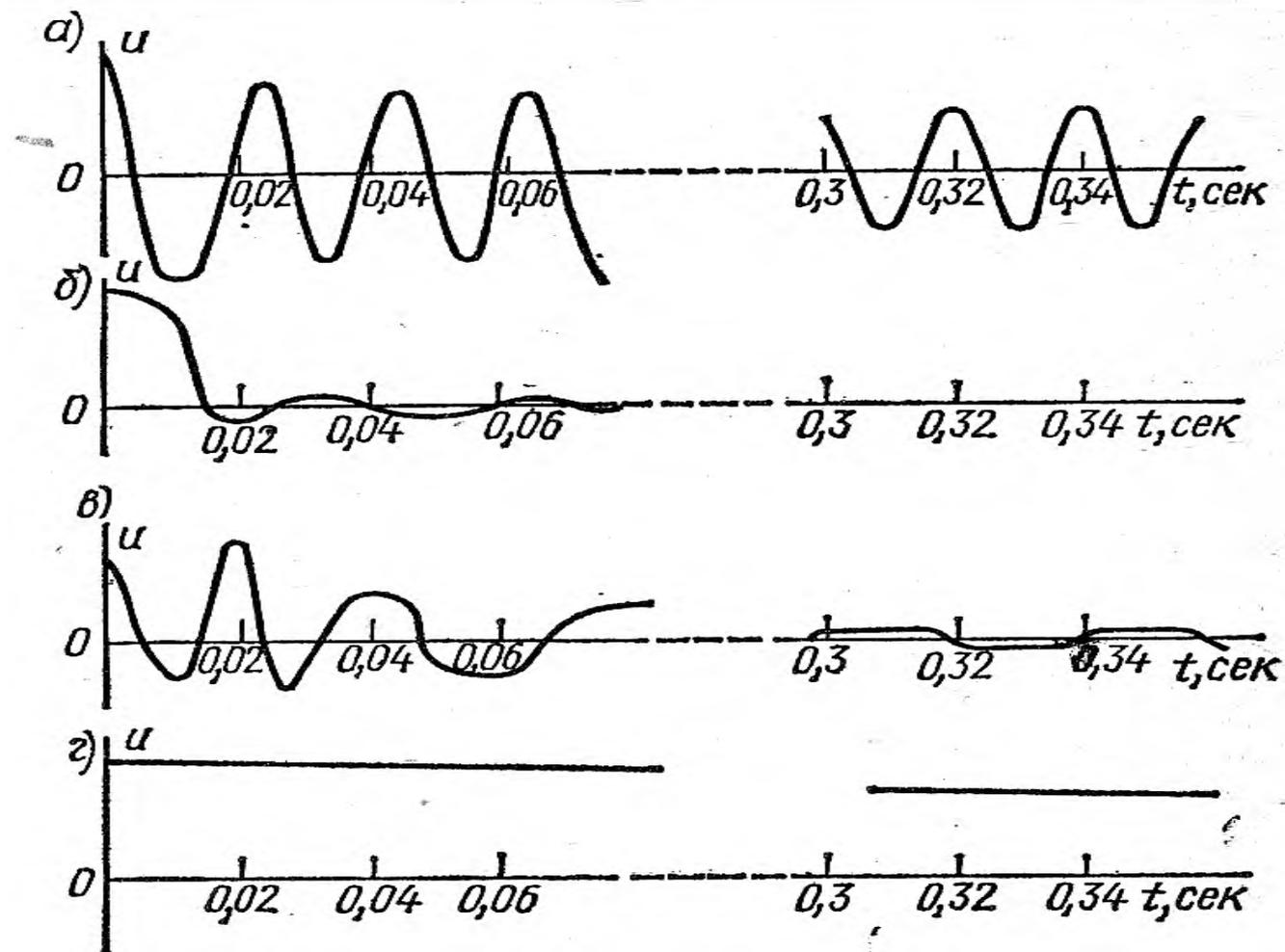
Музафаров Шавкат Мансурович

Электр таъминот ва қайта тикланувчан
энергия манбалари кафедраси
профессори

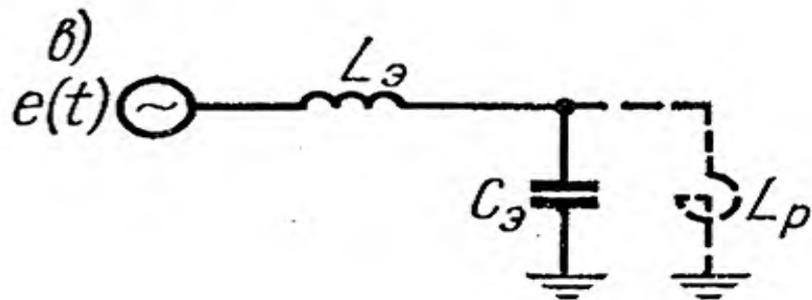
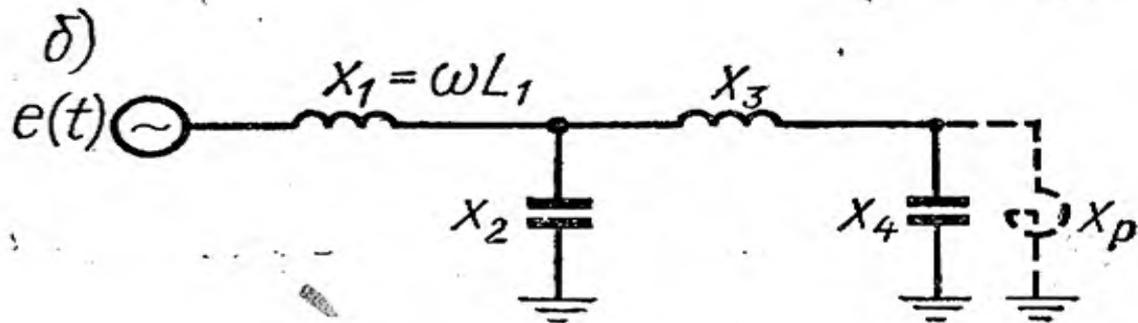
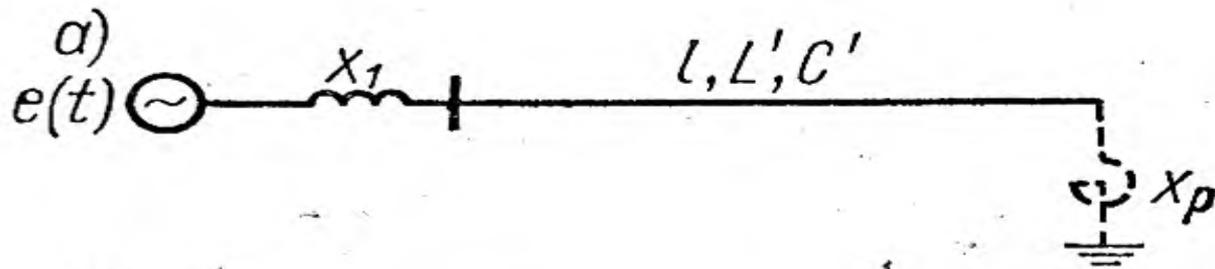


РЕЖА:

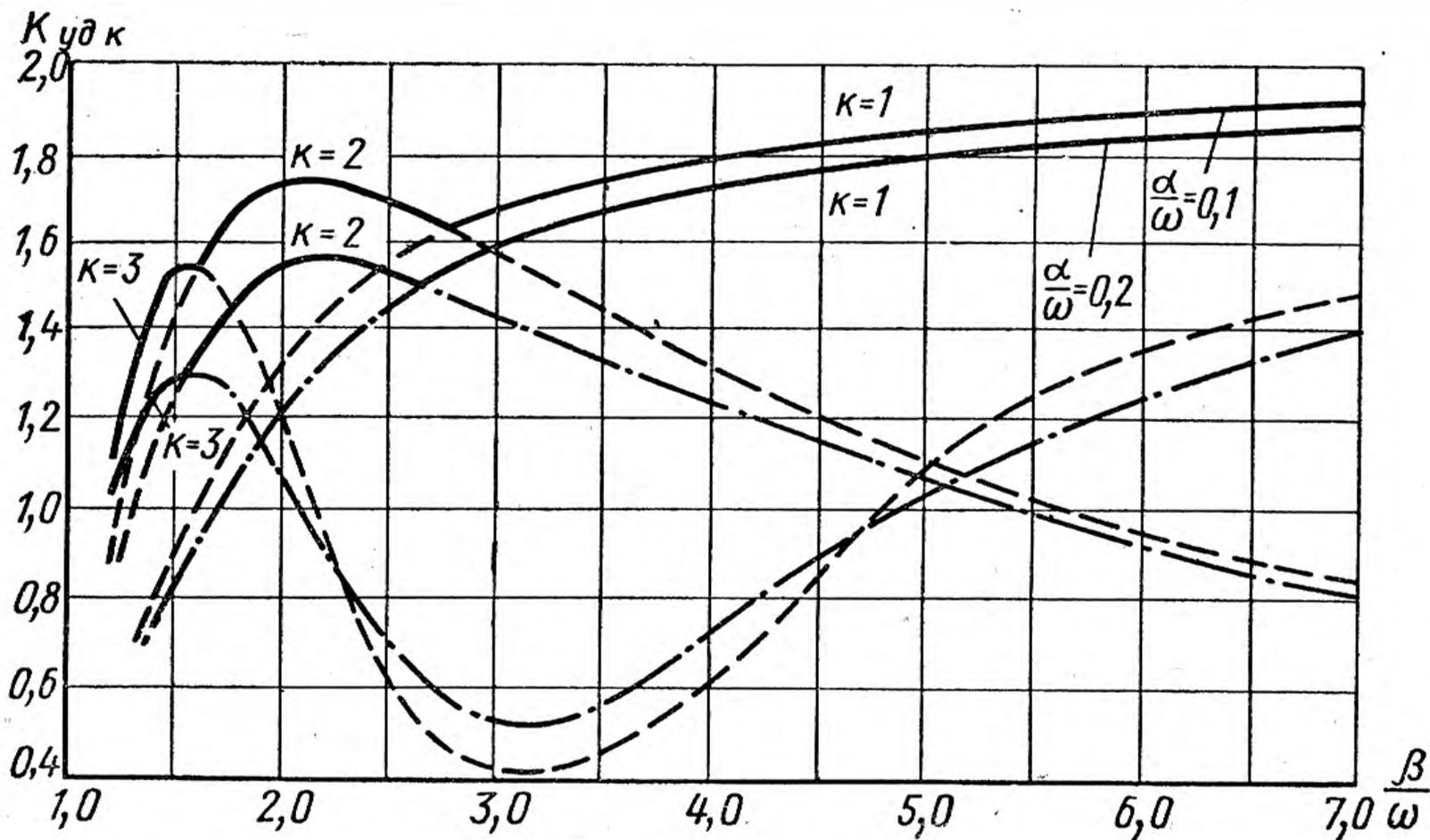
- ХОСИЛ БУЛИШНИ ТАБИЯТИ
- ТАРМОКНИ УЧИРИШДА КУЧЛАНИШНИ УЗГАРИШИ.
- ЗАРБА КОЭЖФФИЦИЕНТЛАРИ
- КУЧЛАНИШНИ ОШИБ КЕТИШИДАН ЧЕКЛАГИЧЛАР



Очирилган тармоқда кучланишни тахминий осциллограммалари: а- шунтловчи реакторлар билан; б-элепоктромагнитли кучланиш трансформаторлар билан; в-куч трансформаторлар билан; г-номланган мосламалар сиз



Параметрлари егилган узун тармоқлар учун тахминий эквивалент схемаси: а-тармоқни бошлангич схемаси; б-П-алмашув схемаси билан алмашганда эквивалент схемаси; в-эквивалент Г-симон схемаси



R-L-Сэ контурни зарба коэффициентлар э.ю.к. $e_m = E_m \cos(\omega t + \psi_e)$ кушганда шахсий тебраниш частотасига ва декремент α боғланган холда:
 _____ - энг катта зарба коэффициенти; - - - - - $\alpha = 0,1\omega$ булганда зарба
 коэффициенти; \cdots - $\alpha = 0,2\omega$ бцлганда

Таблица 13.1

$U_{\text{НОМ}},$ кВ	$S_{\text{НОМ}},$ кВА	$l,$ км	$Q_{\text{р}},$ МВА	$\frac{U_{\text{ВЫП}}}{U_{\text{Ф}}}$	$\frac{\beta_1}{\omega}$	$t_m,$ мсек	$K_{\text{П}} = \frac{U_{\text{max}}}{U_{\text{ВЫН } t}}$		$K = \frac{U_{\text{max}}}{U_{\text{Ф } t}}$	
							$U_0=0$	$U_0=-U_{\text{Ф } t}$	$U_0=0$	$U_0=-U_{\text{Ф } t}$
220	130	200	0	1,14	2,07	4	1,61	2,40	1,84	2,74
330	400	300	0	1,24	2,29	9	1,73	2,36	2,15	2,93
500	1200	450	0	1,39	1,92	11	1,71	2,22	2,38	3,09
			165	1,18	2,03	10	1,73	2,35	2,04	2,78
750	3600	600	0	1,60	1,66	12	1,58	2,00	2,53	3,21
			300	1,36	1,73	11	1,65	2,16	2,24	2,94

220...750 кВ тармокни қисмига эквивалент бир частотали контур учун хисобланган тахминий шахсий биринчи тебраниш частоталари, мажбурий ва максимал утақучланишлар келтирилган.

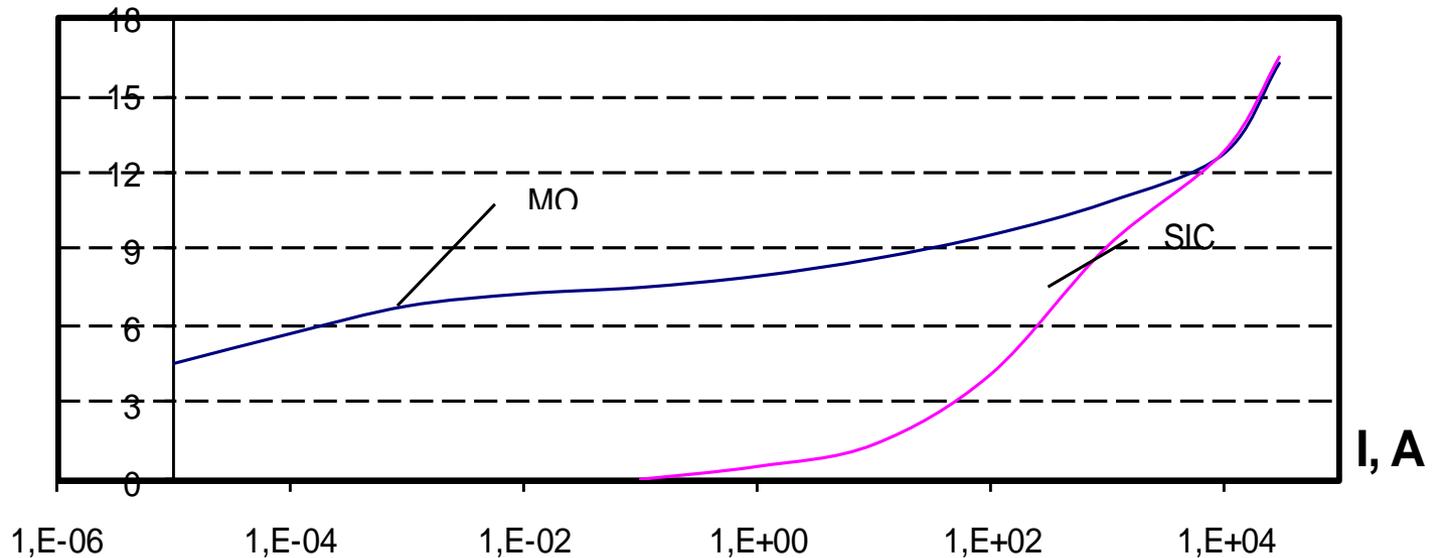
Урта кучланишли тармоқлар учун утақучланишни чегараловчиларни

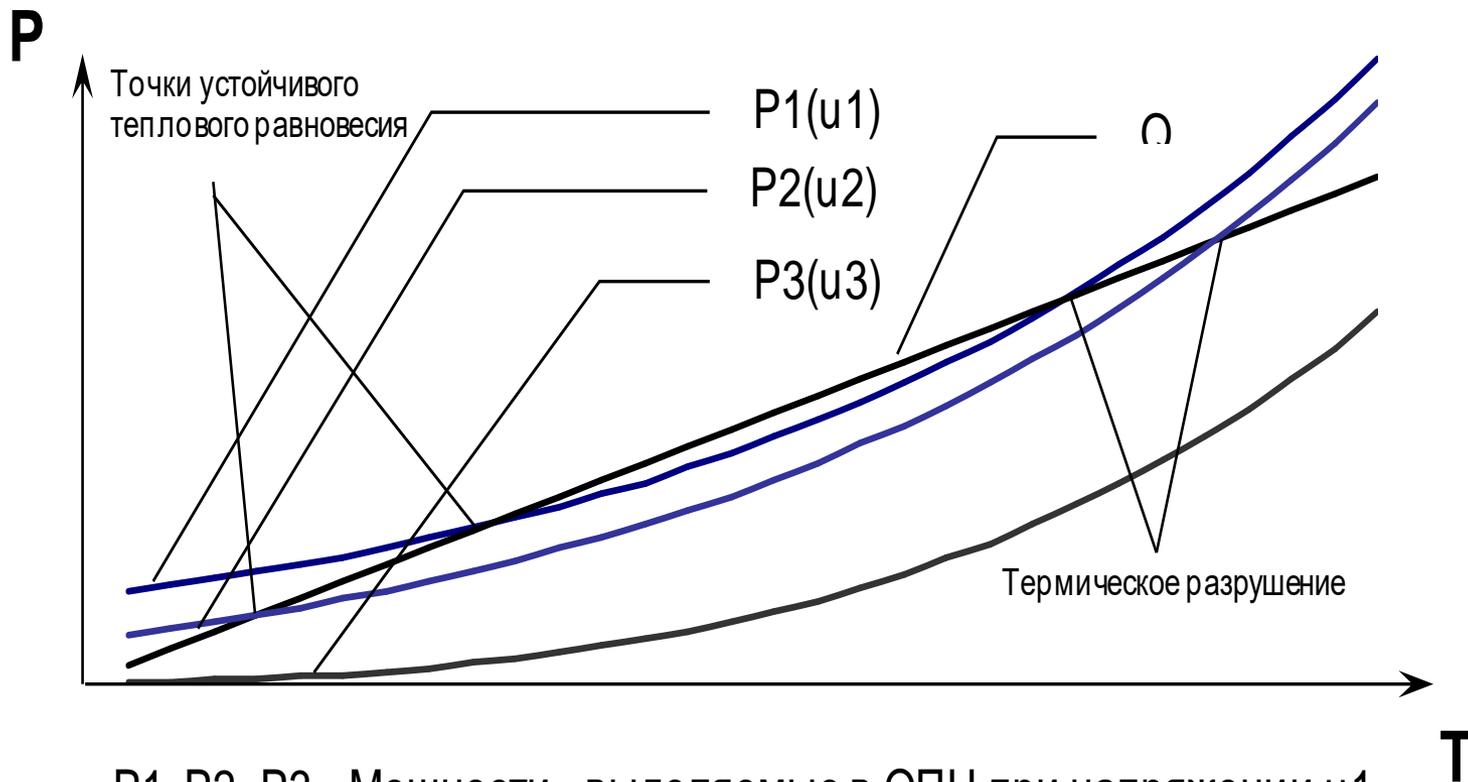
ТАНЛАШ

МО – цинк оксиди, SIC- кремний карбиди

Вольт-амперные характеристики МО и SIC резисторов

U, кВ





P_1, P_2, P_3 - Мощности, выделяемые в ОПН при напряжении u_1, u_2, u_3 . Q - Мощность, отводимая от ОПН ($u_1 > u_2 > u_3$)

Рис.2

Допустимая длительность временного повышения напряжения частоты 50 Гц

$$T = U / U_{нд}$$

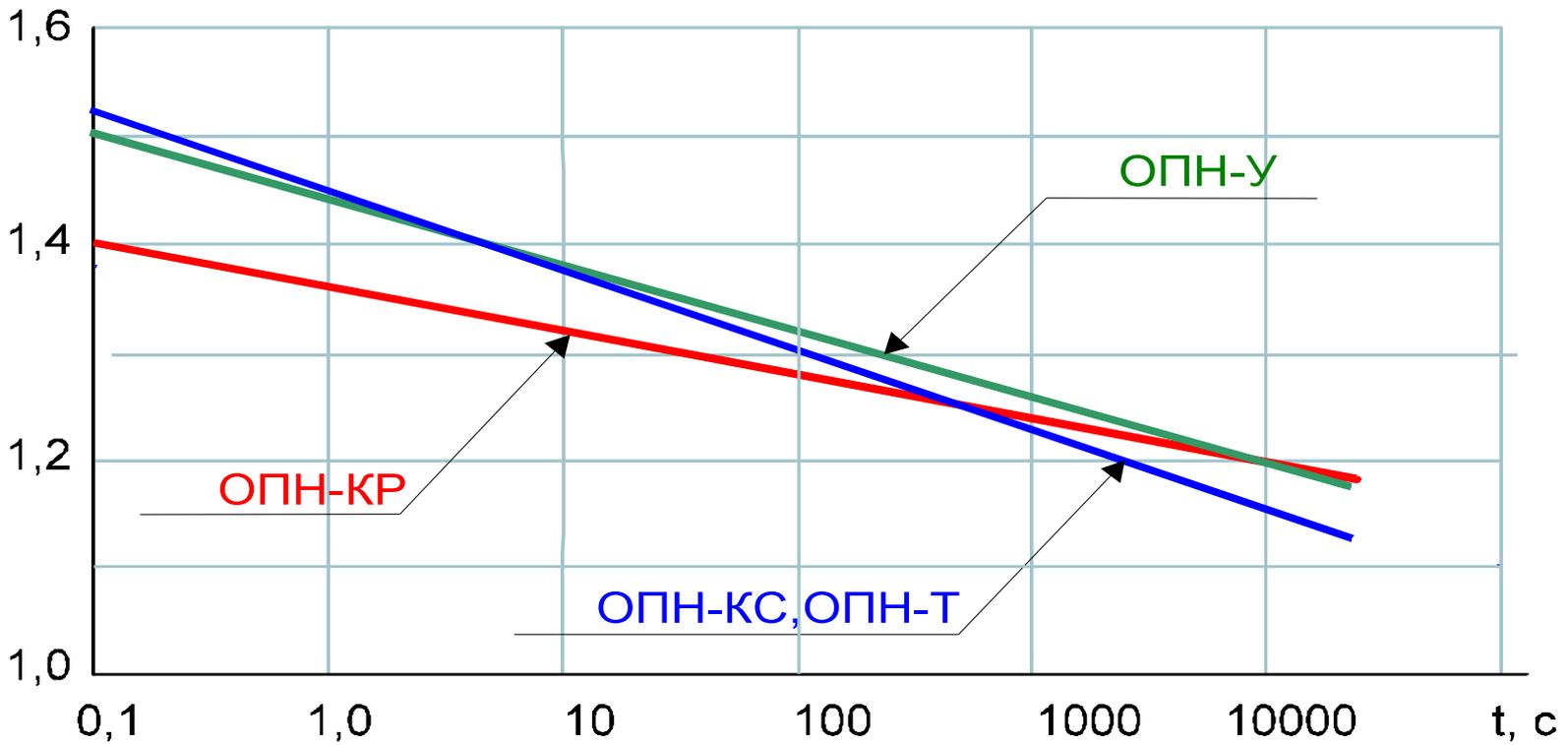


Рис.3

Основными параметрами ограничителя являются:

- Наибольшее длительно допустимое напряжение;
- Номинальный разрядный ток;
- Остающееся напряжение при нормированных токах;
- Удельная энергоемкость;
- Ток пропускной способности.

Для обеспечения надежной работы в эксплуатационных условиях каждый ограничитель проходит систему классификационных, периодических и приемосдаточных испытаний. Виды и объемы испытаний сведены в таблицу 1.

№	Виды испытаний и проверок	Приемосдаточные испытания	Периодические испытания	Классификационные испытания
1	Проверка классификационного напряжения	да	да	Да
2	Проверка остающихся напряжений	да	да	Да
3	Испытания на пропускную способность	Нет	да	Да
4	Проверка электрической прочности изоляции	Нет	нет	Нет
5	Проверка уровня частичных разрядов	Да	да	Да
6	Проверка механической прочности	нет	нет	Да
7	Испытания на прочность при транспортировании	нет	нет	Да

8	Проверка герметичности	?	да	Да
9	Испытание на изменение температуры	нет	нет	Да
10	Испытания на взрывобезопасность	нет	нет	Да
11	Испытания на пожаробезопасность	Нет	нет	Да
12	Определение характеристики «напряжение время»	нет	да	Да
13	Испытания на трекинг-эрозионную стойкость	нет	нет	Да
14	Измерение длины пути утечки	нет	да	Да
15	Технический осмотр	да	да	Да

Вероятность дуговых перенапряжений

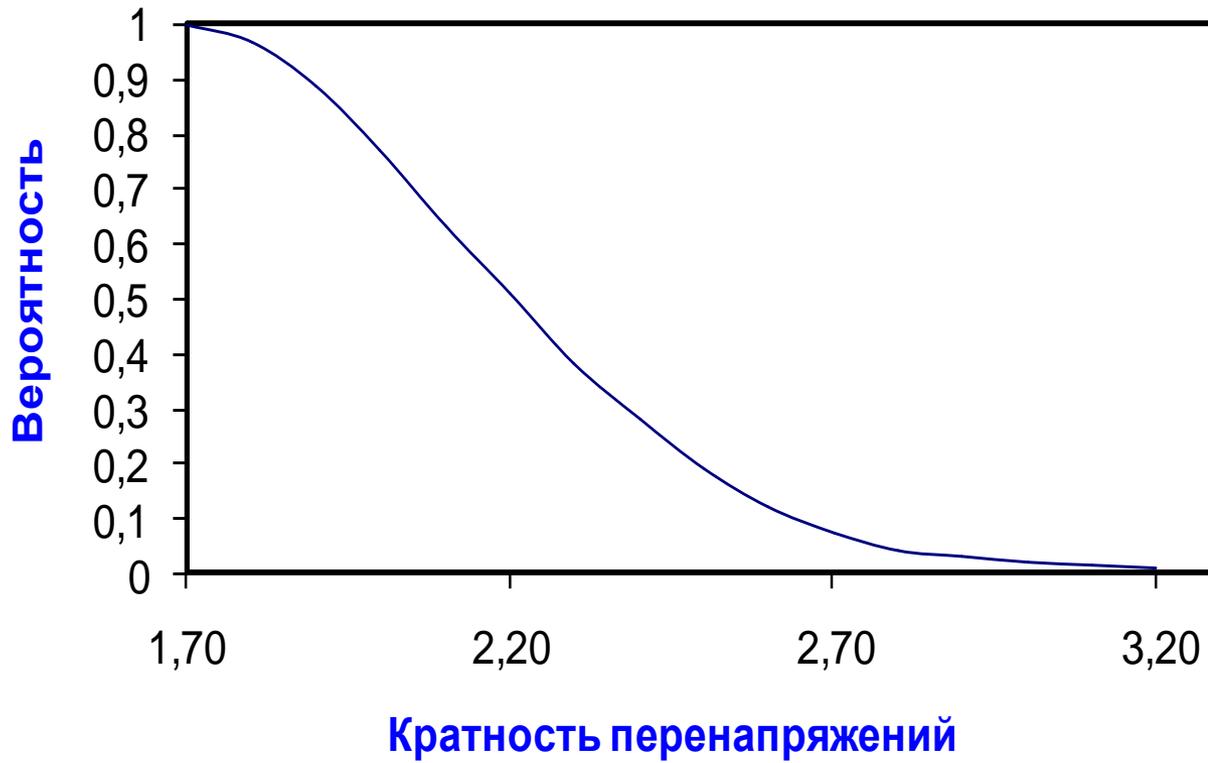


Рис.4

**Зависимость дуговых перенапряжений в сети с
компенсированной нейтралью от степени расстройста
компенсации**

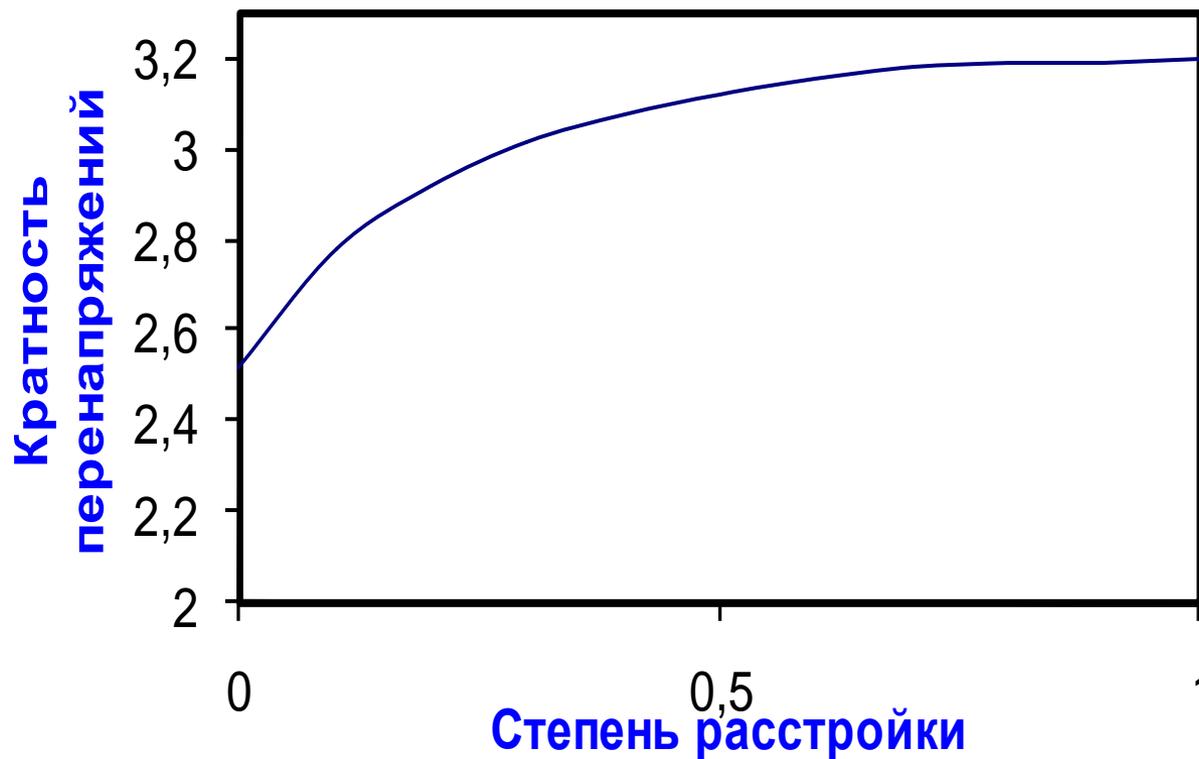


Рис.5

Зависимость дуговых перенапряжений от отношения активной составляющей тока замыкания к емкостной

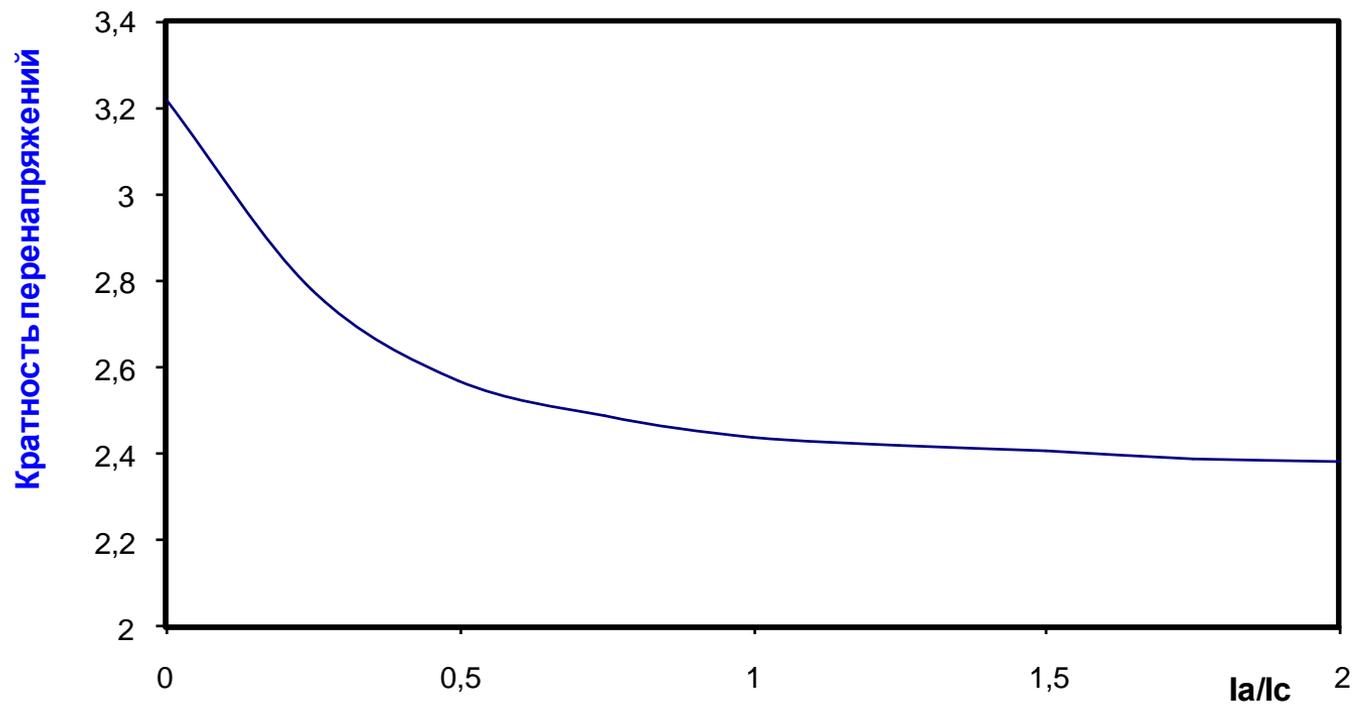


Рис.6

АДАБИЕТЛАР:

1. Alston, L.L., High Voltage Technology, Oxford University Press, Oxford (2007).
2. Seely, S., Electromagnetic Fields, McGraw-Hill, New York (2003).
3. Kuffej, E. and Zaengl, W.S., High Voltage Engineering Fundamentals, Pergamon Press, Oxford (2004).
4. Hamidov N. Yuqori kuchlanish texnikasi va izolytsiya.- T.: «Fan va texnologiya», 2012, 200 b.
5. Г.Н. Александров, В.Л. Иванов М.В. Костенко Техника высоких напряжений. Под редак. М.В. Костенко. М.: Высшая школа.1993.- 528 с.



TOSHKENT IRRIGATSIYA VA QISHLOQ
XO'JALIGINI MEXANIZATSIYALASH
MUHANDISLARI INSTITUTI



E'TIBORINGIZ UCHUN RAHMAT!



Музафаров Шавкат Мансурович

Электр таъминот ва қайта тикланувчан
энергия манбалари кафедраси
профессори



+ 998 71 237 1968

