Переходные процессы

Требуется рассчитать токи КЗ для трех точек: *К2* – на шинах 115 кВ трансформатора ГПП; *К3* – на шинах 6 кВ одной из секций ГПП; *К4* – на шинах ВН ЦТП в максимальном и минимальном режимах энергосистемы

Исходная схема электроснабжения промышленного предприятия представлена на рис. 1.1.



Рис. 1.1.

Исходные параметры питающей электропередачи приведены в таблице 1.1.

Таблица 1.1

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Вариант** | **Мощность короткого замыкания системы** | **ЛЭП** | **Т2** |
| *SКЗ* max **,****МВА** | *SКЗ* min **,****МВА** | ***l*,****км** | **Тип провода** | 𝑼НВ,**кВ** | 𝑼НН,**кВ** | 𝑼кз**,****%** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 5 | 2700 | 2100 | 22 | АС-120 | 115 | 10,5 | 10,5 |

Параметры кабельных линий распределительной сети схемы электроснабжения предприятия приведены в табл. 1.2

Таблица 1.2

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Вариант** | ***КЛ-1*** | ***КЛ-2*** | ***КЛ-3*** |
| ***х0, Ом/км*** | ***l, км*** | ***х0, Ом/км*** | ***l, км*** | ***х0, Ом/км*** | ***l, км*** |
| 5 | 0,123 | 0,73 | 0,134 | 0,64 | 0,150 | 0,56 |

Технические данные и тип высоковольтных электродвигателей приведен в табл. 1.3

Таблица 1.3

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Вариант** | ***СД*** | ***АД*** |
| 5 | 1250 | 0,16 | 0,9 | 1250 | 0,90 | 4 |

**Расчетно-графическое задание 2**

Для системы, показанной на рис. 2.1, состоящей из станции Г, снабженной АРВ пропорционального типа, передающей мощность через электропередачу напряжением 220 кВ длиной *l* =220 км в систему, мощность которой значительно больше мощности станции требуется:

1. Исследовать влияние на коэффициент запаса статической устойчивости

следующих факторов:

* 1. коэффициента мощности у шин приемной системы

cos0

(*значения*

cos0

*принять равными: 0,7; 0,8; 0,9 – опережающего и отстающего характера, а также – 1,0*);

б) переходного сопротивления генераторов передающей станции принятых из диапазона типовых значений (0,15÷0,6);

в) длины линии *l* ;

г) количества расщепленных проводов в фазе линии электропередачи *n* ;

*x**d* ,

1. Определить запас статической устойчивости системы в следующих случаях:
	1. при отсутствии АРВ генераторов; б) при АРВ пропорционального типа; в) при АРВ сильного действия;



Рис. 2.1. Электропередача, связывающая электростанцию Г с электрической системой

неограниченной мощности

Параметры электропередачи и исходного режима принять согласно выбранному варианту из данных таблицы 1.

Регулятор возбуждения пропорционального типа учесть постоянством э.д.с. за переходным сопротивлением.

Напряжение на шинах приемной системы принять неизменным, равным 1, т.е. *UС*  1**.**

Таблица 2.1

Параметры исходного режима электропередачи

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№****варианта** | *xd* | *x**d* | *xТ* 1 | *xЛ* | *xТ* 2 | *Р*0 | cos0 |
| **5** | 1,8 | 0,480 | 0,197 | 0,7 | 0,142 | 0,643 | 0,80 |