**Расчет сопротивлений элементов цепи при КЗ в относительных и именованных единицах, расчет токов и мощности КЗ.**

**Задание**

**Составить краткий конспект.**

**Зачертить участки электрической цепи и схемы их замещения.**

Для вычисления тока цепи короткого замыкания определяют результирующее сопротивление этой цепи. Так как элементы цепи КЗ могут оказаться под различными номинальными напряжениями, то определять результирующее сопротивление цепи обычными методами, известными из курса электротехники, нельзя. Чтобы не допустить ошибки при определении результирующего сопротивления, все сопротивления элементов цепи, выраженные в относительных единицах, следует привести к одной общей величине. Такой одинаковой для различных ступеней напряжения величиной будет только мощность.

Произвольно выбранную и одинаковую для всех ступеней напряжения мощность называют базисной и обозначают: Sб. Выбор величины базисной мощности в каждом конкретном случае производят исходя из соображений наибольшего возможного упрощения вычислительной работы, целесообразно Sб принимать равной 100, 1000 МВА и т. д. или брать ее равной номинальной мощности источника питания. В последнем случае упрощаются расчетные формулы.

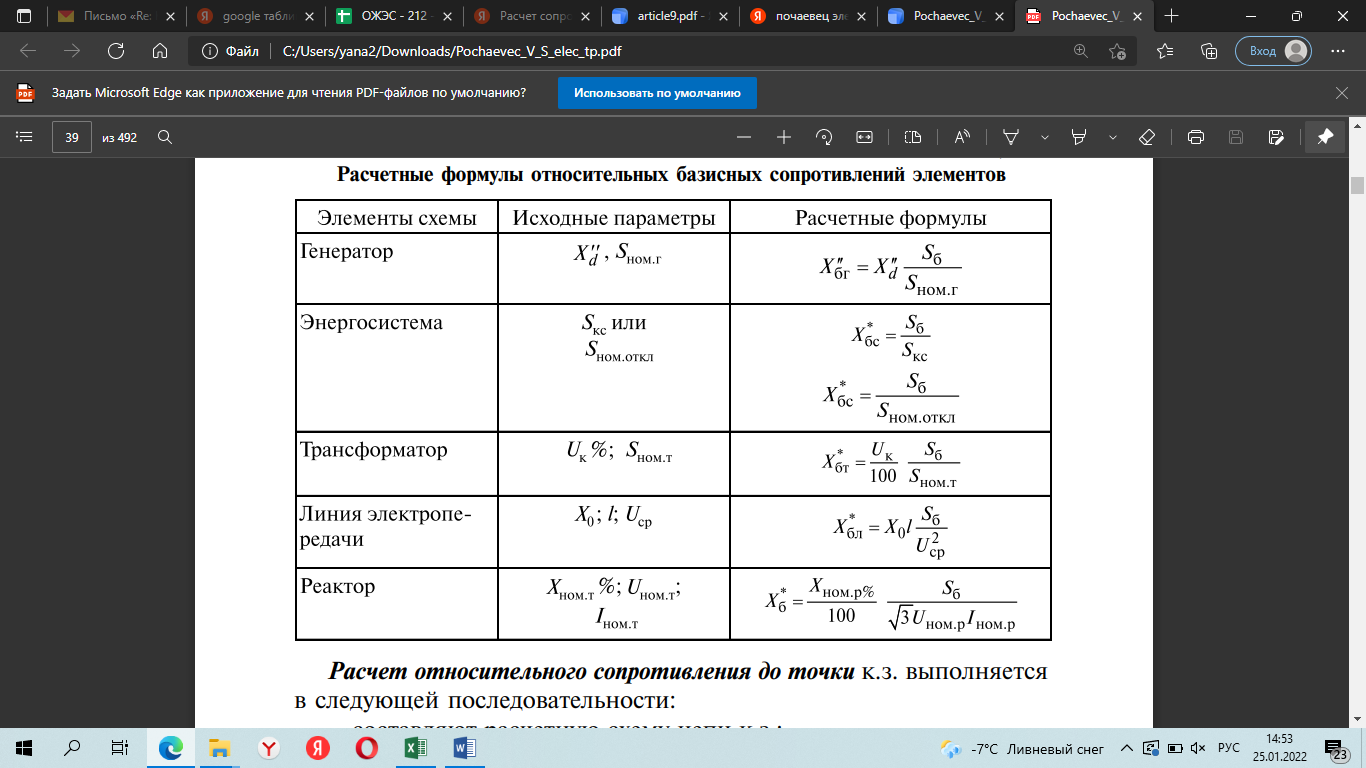
Если базисную мощность выбирают одинаковой для всех ступеней напряжения, то величину базисного напряжения выбирают для одной ступени. Наиболее удобно принимать базисное напряжение равным среднему номинальному напряжению UCP той ступени, для которой определяется ток короткого замыкания. Это напряжение называется расчетным напряжением ступени и должно быть на 5 % выше номинального напряжения сети.

Шкала расчетных напряжений:

231; 115; 37; 10,5; 6,3; 0,69; 0,4 кВ.

Если величины базисного напряжения и базисной мощности выбраны, то величину базисного тока уже не имеем права выбирать произвольно. Она определяется по формуле.

Рассмотренные базисные величины вводят для того, чтобы оперировать с сопротивлениями, выраженными в относительных единицах. Если расчет токов КЗ ведут в именованных единицах, то для того чтобы не допустить ошибки при определении результирующего сопротивления цепи, все сопротивления пересчитывают к тому напряжению, для которого составлена схема замещения.



Расчет относительного сопротивления до точки к.з. выполняется в следующей последовательности:

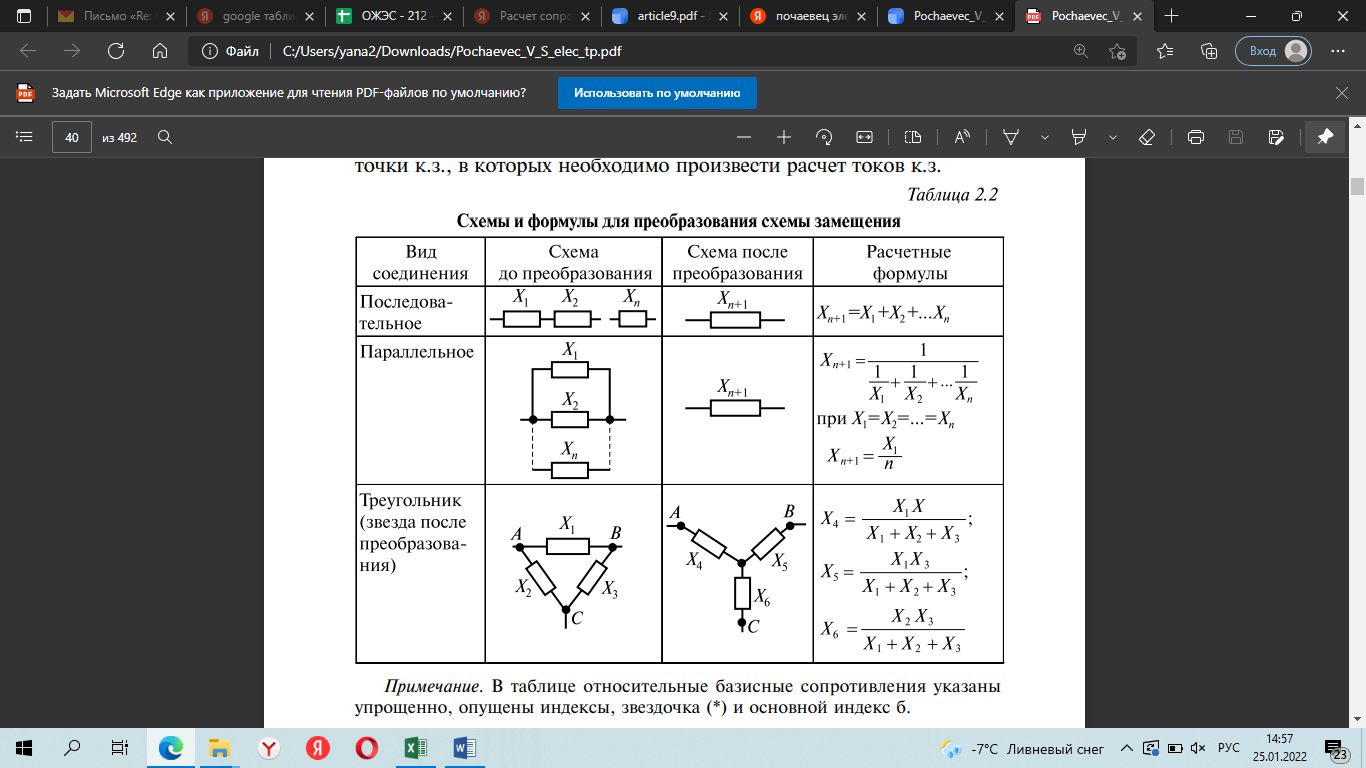
– составляют расчетную схему цепи к.з.;

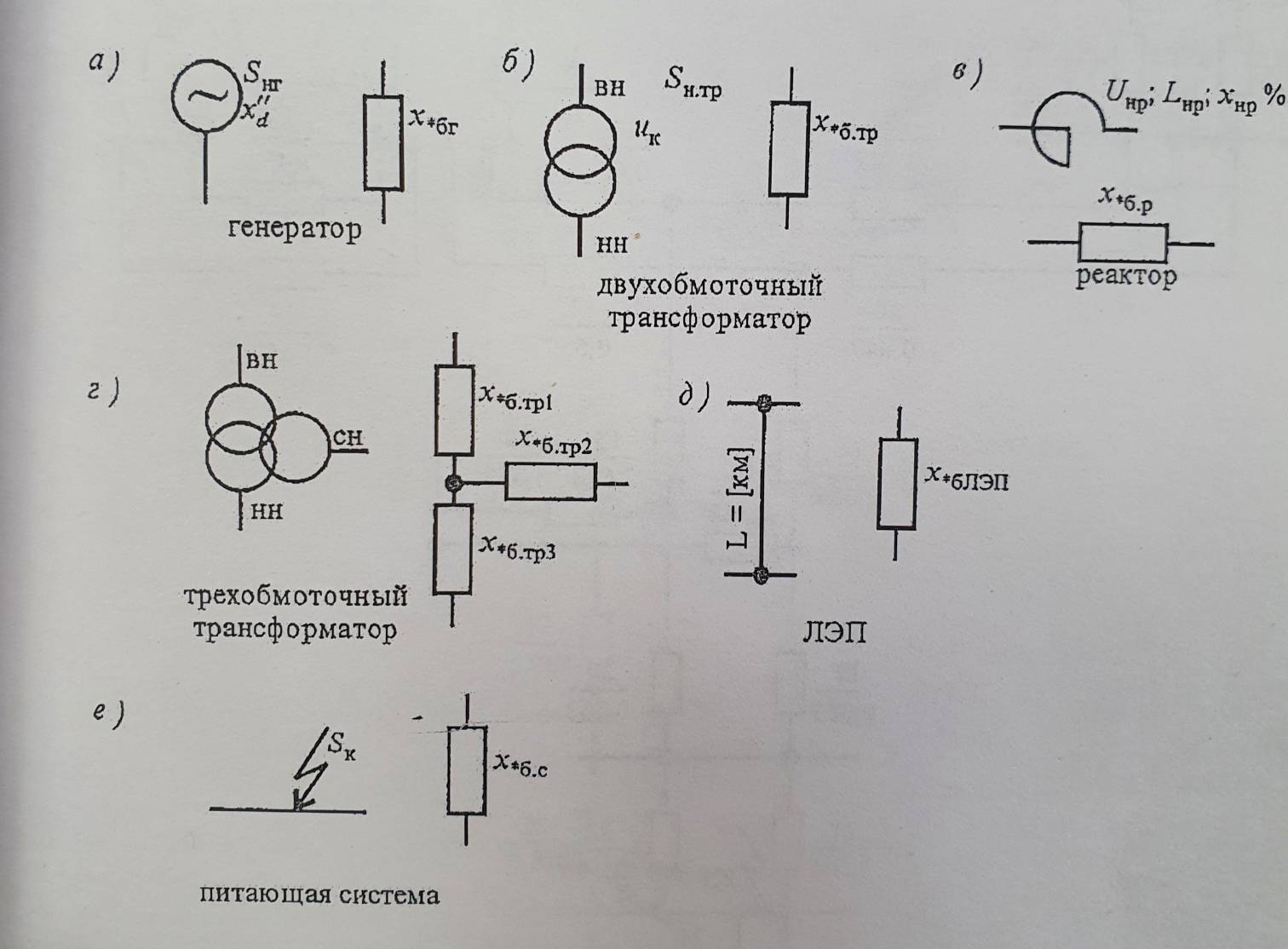
– составляют по расчетной схеме эквивалентную схему замещения цепи к.з.;

– рассчитывают относительные сопротивления элементов цепи к.з., указанных на схеме замещения;

– упрощают схему замещения до результирующего относительного сопротивления цепи к.з. \*бкX , преобразуя ее в соответствии с правилами, приведенными в таблице.

Составленная расчетная схема представляет собой упрощенную электрическую схему, на которой указываются только те элементы, сопротивления которых учитываются в расчете. Рядом с каждым элементом проставляются исходные параметры, необходимые для расчета его сопротивления. На схеме указываются все точки к.з., в которых необходимо произвести расчет токов к.з.



****

Участки электрической цепи и схемы их замещения.

**Кожунов В.И.** Устройство электрических подстанций: Учебное пособие. — М.: ФГБОУ ДПО «Учебно – методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2016. — 402 с.

**Задание должно быть выполнено до 28.01 и выслано на электронную почту** [**yana.makshanowa@yandex.ru**](mailto:yana.makshanowa@yandex.ru)

﻿Яна Макшанова приглашает вас на запланированную конференцию: Zoom.

Тема: МДК 02.01 Устройство и ТО электрических подстанций

Подключиться к конференции Zoom

https://us04web.zoom.us/j/4306900057?pwd=Y1FBWkRwTzBiTmx4blhMMFNPQmV4Zz09

Идентификатор конференции: 430 690 0057

Код доступа: 1111111