

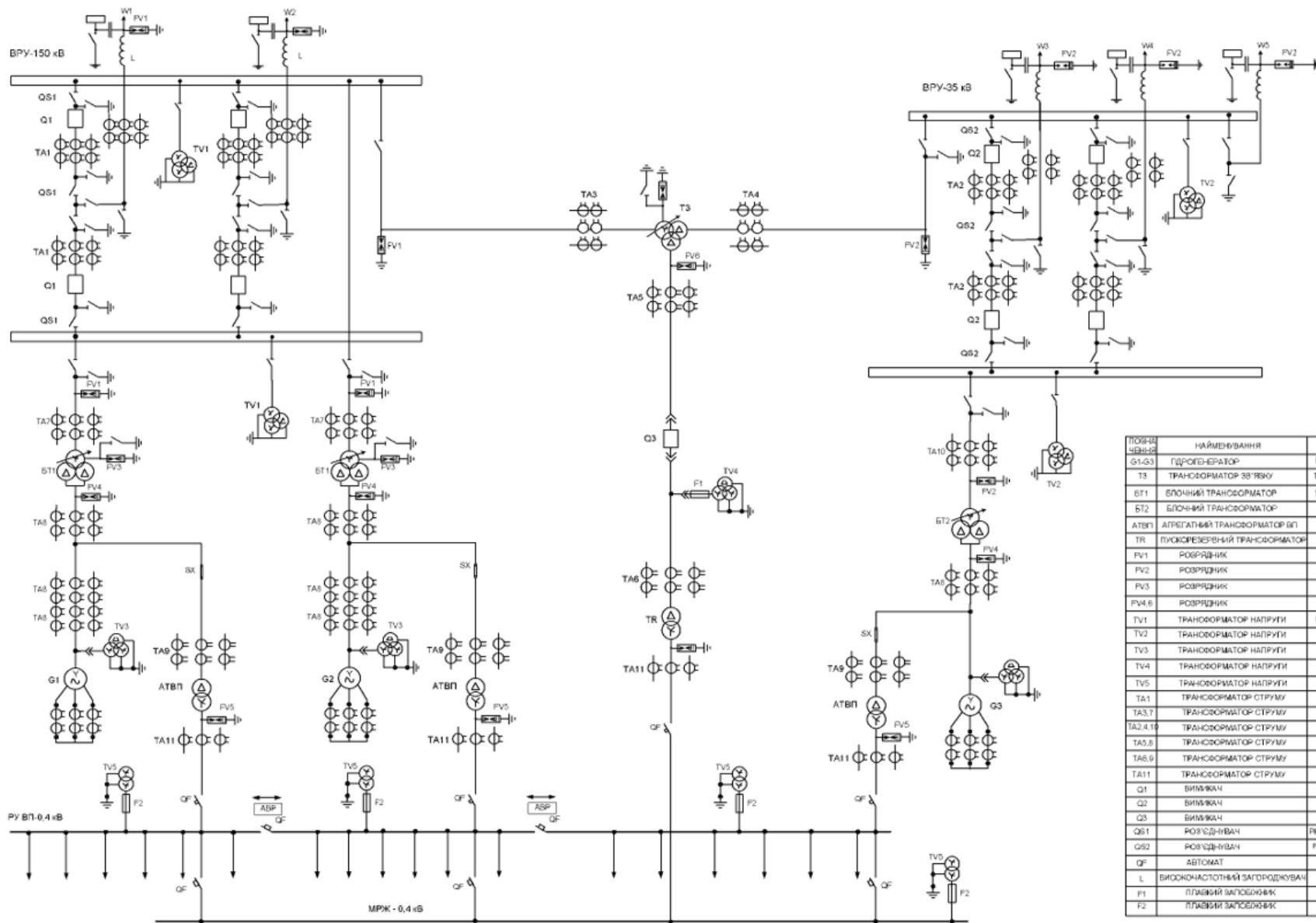
Магістерська кваліфікаційна робота на тему:

Електрична частина гідроелектростанції потужністю 120 МВт з агрегатами типу ВГС-525/150-20 з дослідженням навантажувальної здатності силових трансформаторів

Виконав: студент 2 курсу ОПШП магістр,  
групи ЕС-17м

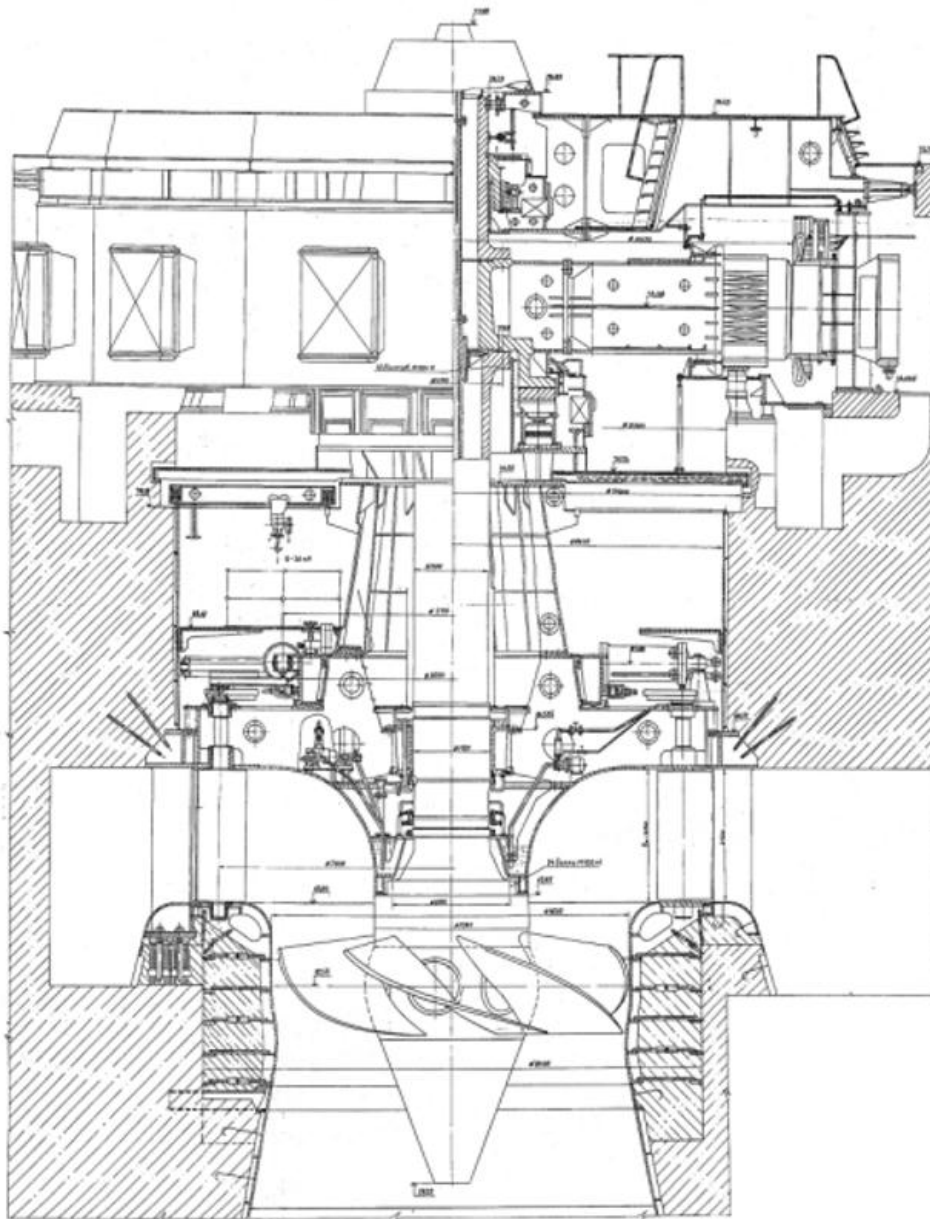
Загарчук Д. С.

# Схема електричних з'єднань головна

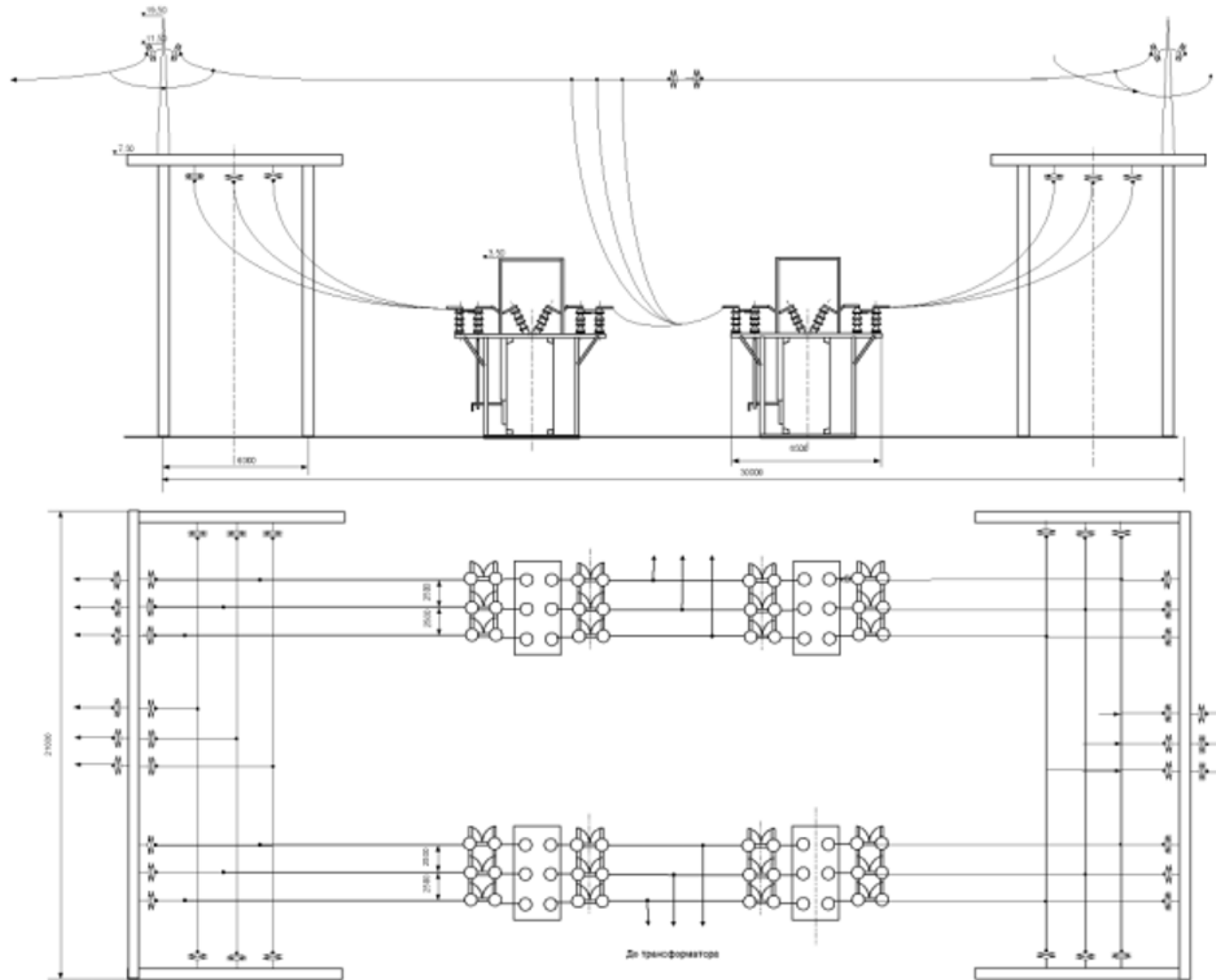


ПОСЛІДОВНИЙ НОМЕР	НАЙМЕНУВАННЯ	ТИП
G1-G3	ГІДРОГЕНЕРАТОР	ВГС 600
T3	ТРАНСФОРМАТОР ЗВ'ЯЗКУ	ТДПН-40
BT1	БЛОЧНИЙ ТРАНСФОРМАТОР	ТРДН-483
BT2	БЛОЧНИЙ ТРАНСФОРМАТОР	ТРДН-483
ATBP	АПРЕГАТИВНИЙ ТРАНСФОРМАТОР ВП	ТС2-45
TR	ПУСКОРІЗЕРВНИЙ ТРАНСФОРМАТОР	ТС3-10
FV1	РОЗРЯДНИК	РВМГ-11
FV2	РОЗРЯДНИК	РВМГ-3
FV3	РОЗРЯДНИК	РВМГ-11
FV4,6	РОЗРЯДНИК	РВ0-
TV1	ТРАНСФОРМАТОР НАПРУГИ	ННФ-220
TV2	ТРАНСФОРМАТОР НАПРУГИ	ЗНОУ
TV3	ТРАНСФОРМАТОР НАПРУГИ	ЗНОУ 0,4
TV4	ТРАНСФОРМАТОР НАПРУГИ	ЗНОУ 0,6
TV5	ТРАНСФОРМАТОР НАПРУГИ	НТС 0
TA1	ТРАНСФОРМАТОР СТРУМУ	ТВ-3
TA3,7	ТРАНСФОРМАТОР СТРУМУ	ТВ1-150
TA2,4,10	ТРАНСФОРМАТОР СТРУМУ	ТВ1-35
TA5,8	ТРАНСФОРМАТОР СТРУМУ	ТШП
TA6,9	ТРАНСФОРМАТОР СТРУМУ	ТЛОС
TA11	ТРАНСФОРМАТОР СТРУМУ	ТВ4
Q1	ВИМКАЧ	ВГБВ-2
Q2	ВИМКАЧ	ВР02
Q3	ВИМКАЧ	БП1
Q51	РОЗ'ЄД-НИВАЧ	РНД3 1-15
Q52	РОЗ'ЄД-НИВАЧ	РНД3 1-3
QF	АВТОМАТ	30
L	ВИСОКОНАСТІЙНИЙ ЗАГОРДЖУВАЧ	ВЗ-430
F1	ПЛАВКИЙ ЗАГОРДЖУВАЧ	ПКТ
F2	ПЛАВКИЙ ЗАГОРДЖУВАЧ	ПК

# Поперечний розріз головної будівлі станції




# План та поперечний розріз ВРУ-150 кВ



*Перетворення графіка навантаження.* На безперервному або дискретному графіку навантаження  $\beta(t)$ , який отримується за даними вимірювань або розрахунків (рисунок 4.2), виділяються інтервали часу  $t_1$  та  $t_2$ , на яких навантаження  $\beta \leq 1$  та  $\beta \geq 1$ . Далі реальний графік навантаження 1 замінюється на еквівалентний в тепловому відношенні багатоступеневий графік 2, який потім зводиться до еквівалентного прямокутного двоступеневого графіка 3. Багатоступеневий графік отримують еквівалентуванням на інтервалах часу  $\Delta t$ , порівняних з постійною часу нагрівання обмотки (порядка 0,5 год.).

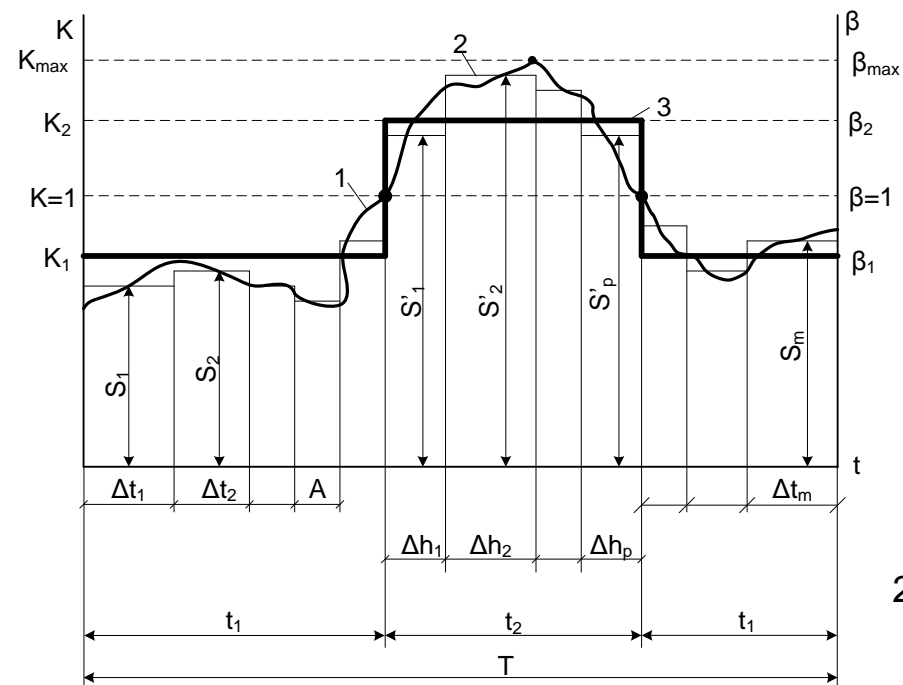
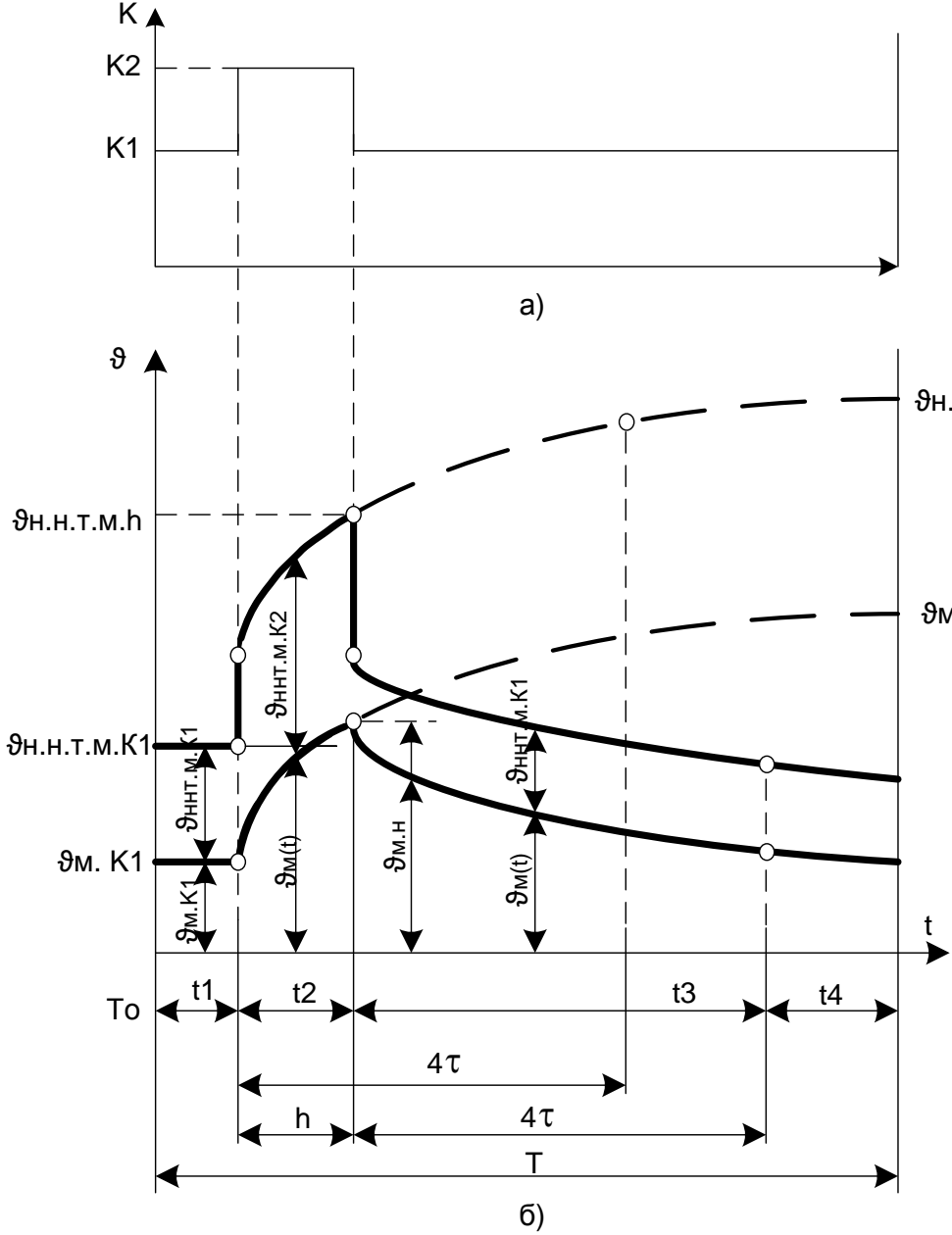


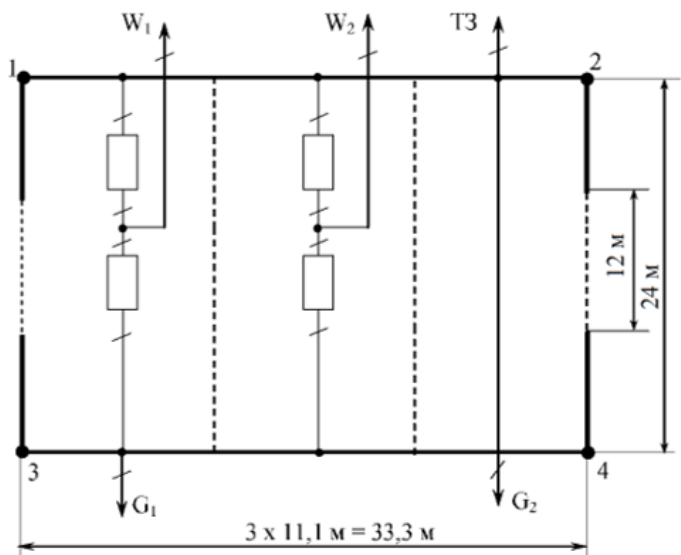
Рисунок 4.2 – Перетворення графіка навантаження трансформатора  
 1 – реальний графік навантаження;  
 2 – багатоступеневий еквівалентний графік навантаження;  
 3 – двоступеневий еквівалентний графік навантаження



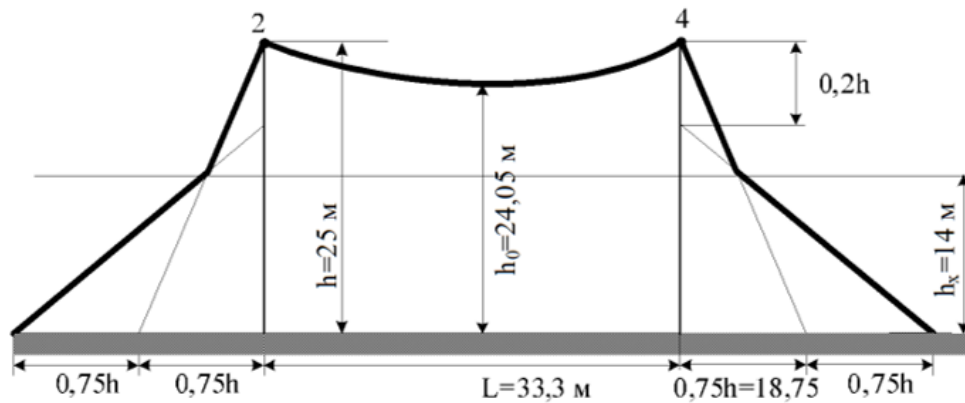
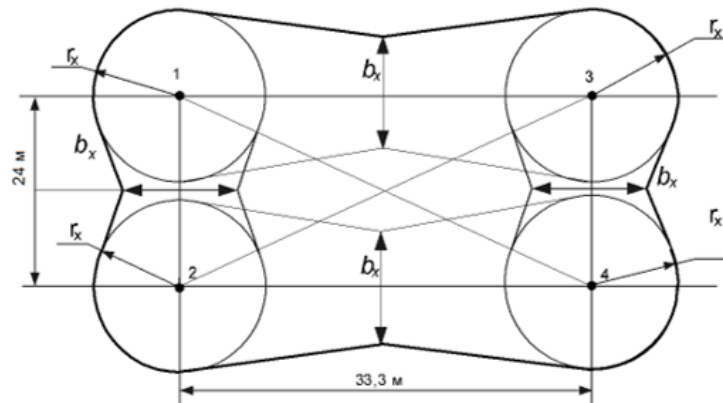
*Розрахунок теплового режиму трансформатора для еквівалентного графіка навантаження.*

Для еквівалентного двоступеневого графіка навантаження визначають усталене значення перевищень температури масла для кожного ступеня, вважаючи відомим з розрахункових (заводських) даних трансформатора усталене перевантаження температури масла у верхніх шарах над температурою навколишнього середовища при номінальному навантаженні

Рисунок 4.3 – Визначення теплового стану трансформатора (б) для еквівалентного двоступеневого графіка навантаження (а)



План розташування блискавковідводів на ВРУ-150 кВ



Вид на зону захисту блискавковідводів ВРУ – 150 кВ  
зверху (а) та збоку (б)

Дякую за увагу