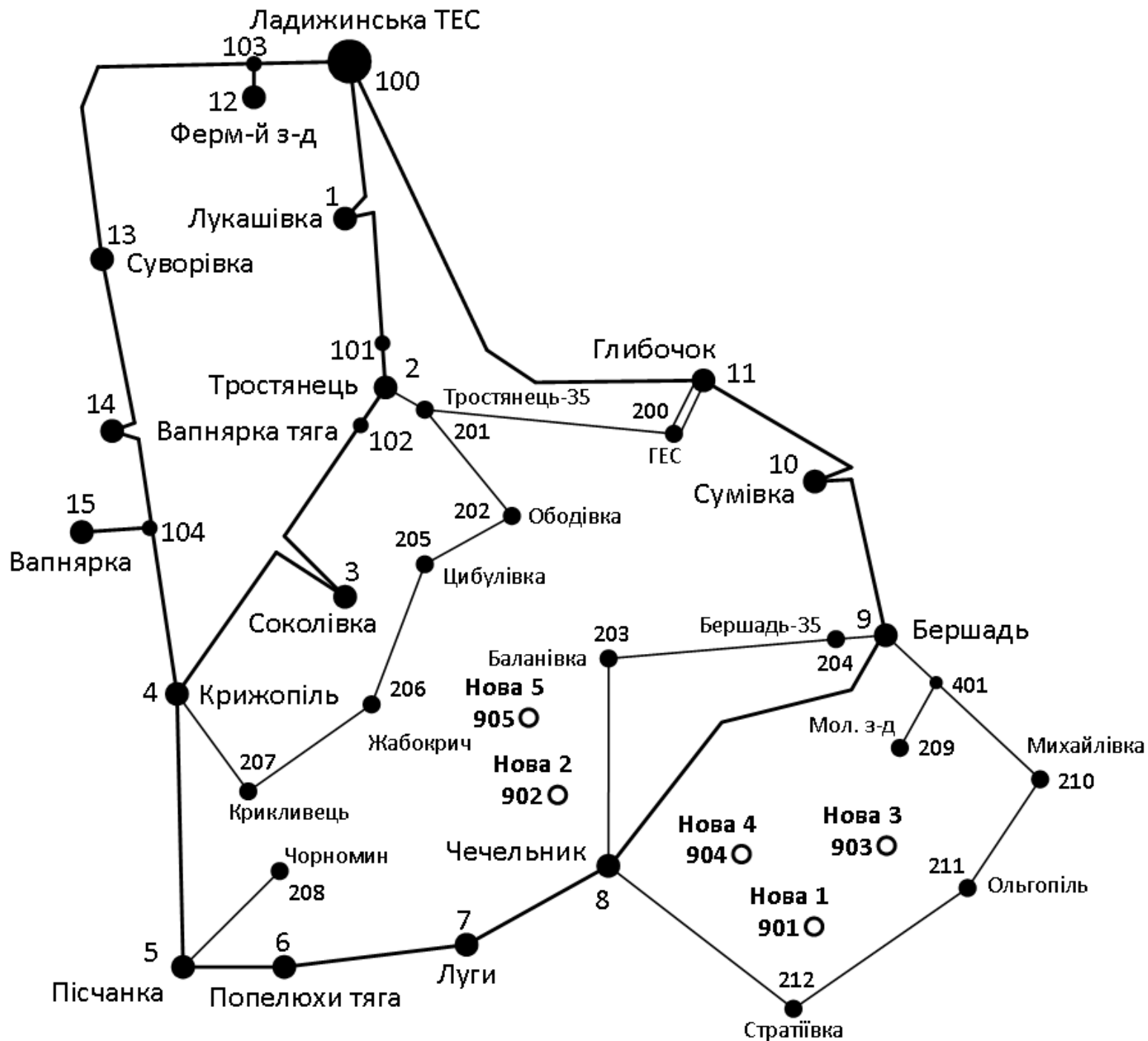


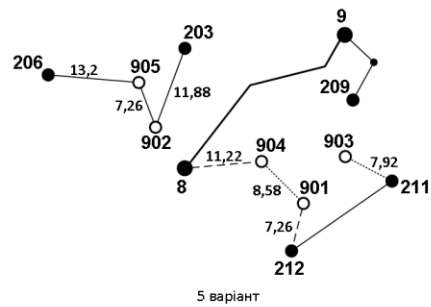
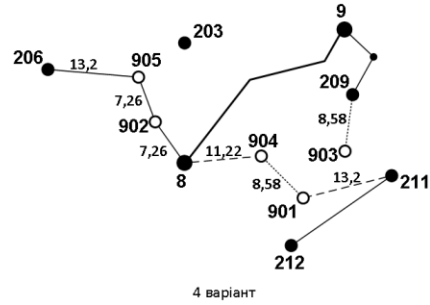
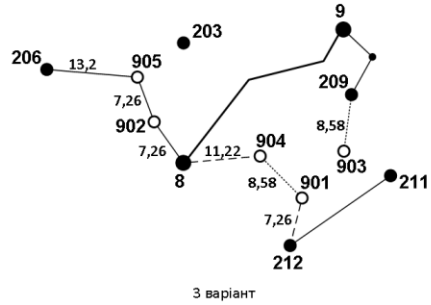
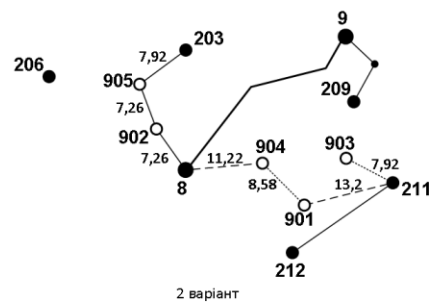
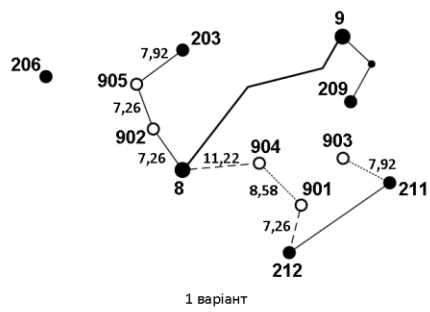
Розвиток Бершадських електричних мереж з аналізом наслідків впровадження фотоелектричних станцій

Ст. гр. ЕСМ-17м Комар О.В.



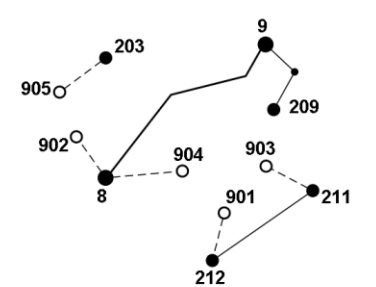
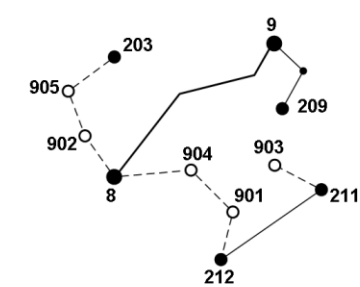
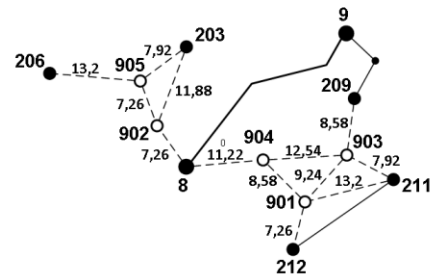
№ номер початку лінії	№ номер кінця лінії	Назва лінії	Довжина лінії	Марка проводу
100	1	Ладизинська ТЕС – Лукашівка	8,36	АС-150
1	101	Лукашівка – 101	29,77	АС-150
101	2	101 – Тростянець	0,5	АС-120
2	102	Тростянець – 102	0,5	АС-120
102	3	102 – Соколівка	27,91	АС-150
3	4	Соколівка – Крижопіль	15,8	АС-150
4	5	Крижопіль – Піщанка	25,9	АС-150
5	6	Піщанка – Попелюхи тяга	11,69	АС-150
6	7	Попелюхи тяга – Луги	26,26	АС-150
7	8	Луги – Чечельник	12,05	АС-150
8	9	Чечельник – Бершадь	38,4	АС-150
100	11	Ладизинська ТЕС – Глибочок	27,0	АС-150
11	10	Глибочок – Сумівка	10,4	АС-120
10	9	Сумівка – Бершадь	13,6	АС-120
100	103	Ладизинська ТЕС – 103	2,3	АС-150
103	12	103 – Ферментний завод	0,8	АС-95
103	13	103 – Суворівка	37,46	АС-150
13	14	Суворівка – Вапнярка тяга	15,7	АС-150
14	104	Вапнярка тяга – 104	7,4	АС-150
104	15	104 – Вапнярка	0,015	АС-150
104	4	104 – Крижопіль	18,4	АС-150
11	200	Глибочок – Глибочок ГЕС	2x0,3	АС-95
200	201	Глибочок ГЕС – Тростянець-35	17	АС-95
2	201	Тростянець – Тростянець-35	5,31	АС-95
201	202	Тростянець-35 – Ободівка	10,79	АС-95
202	205	Ободівка – Цибулівка	9,4	АС-95
205	206	Цибулівка – Жабокрич	18	АС-95
206	207	Жабокрич – Крикливець	11,41	АС-95
4	207	Крижопіль – Крикливець	22,4	АС-95
9	204	Бершадь – Бершадь-35	7,93	АС-120
203	204	Баланівка – Бершадь-35	19,59	АС-120
8	203	Чечельник – Баланівка	22,8	АС-95
5	208	Піщанка – Чорномин	12,3	АС-95
9	401	Бершадь – 401	4,44	АС-120
401	209	401 – Молокозавод	0,03	АС-70
401	210	401 – Михайлівка	11,2	АС-150
211	210	Ольгопіль – Михайлівка	13,9	АС-95
212	211	Стратівка – Ольгопіль	11,6	АС-95
8	212	Чечельник – Стратівка	14,3	АС-95

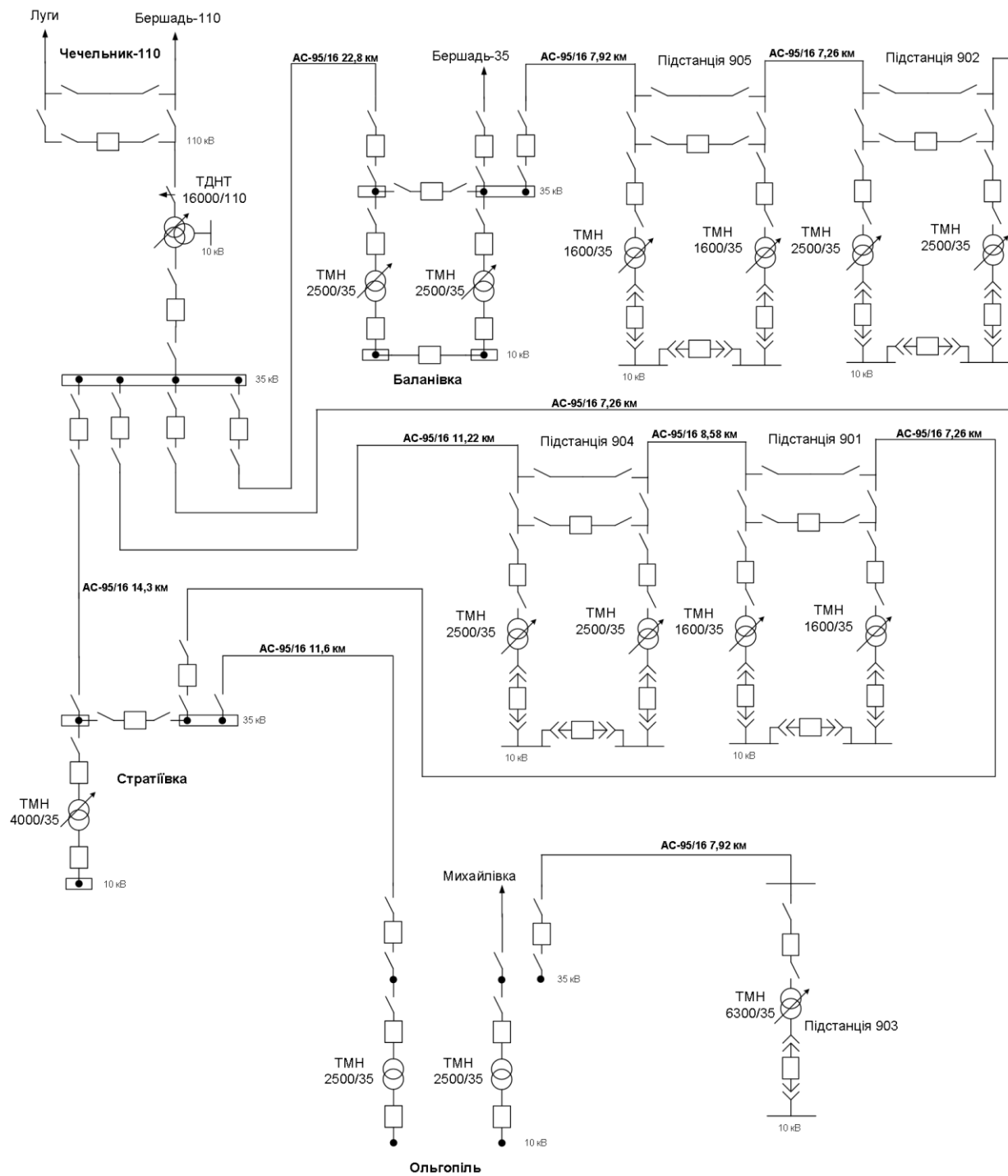
№	Назва вузла	cos φ	Sn, МВА	Марка трансформатора	Кількість трансформаторів
100	Ладизинська ТЕС	0,85	Балансуючий вузол	ВРП 110 кВ	
1	Лукашівка	0,89	2,2 + j1,13	ТМН-6300/110/10	1
2	Тростянець	0,88	4,7 + j2,54	ТДТН-10000/110/35/10	2
3	Соколівка	0,87	2,8 + j1,59	ТМН-6300/110/10	1
4	Крижопіль	0,88	4,6 + j2,48	ТДТН-10000/110/35/10 ТДТН-25000/110/35/10	2
5	Піщанка	0,86	4,5 + j2,67	ТДТН-10000/110/35/10 ТДТН-16000/110/35/10	2
6	Попелюхи тяга	0,85	13,0 + j8,06	ТДТН-40000/110/27/10	2
7	Луги	0,89	2,2 + j1,13	ТМН-6300/110/10	1
8	Чечельник	0,88	5,7 + j3,08	ТДТН-16000/110/35/10	1
9	Бершадь	0,9	4,1 + j1,99	ТДТН-10000/110/35/10 ТДТН-16000/110/35/10	2
10	Сумівка	0,87	3,1 + j1,76	ТМН-6300/110/10	1
11	Глибочок	0,89	3,0 + j1,54	ТМТН-6300/110/35/10 ТДТН-10000/110/35/10	2
12	Ферм. З-д	0,88	8,7 + j4,7	ТДТН-25000/110/10	1
13	Сумівка	0,87	2,8 + j1,59	ТМТН-6300/110/35/10	1
14	Вапнярка тяга	0,85	12,4 + j7,68	ТДТН-40000/110/27/10	2
15	Вапнярка	0,87	2,7 + j1,53	ТМН-6300/110/10	1
200	Глибочок ГЕС	0,9	-6,4 – j3,1		
201	Тростянець-35	0,87	1,6 + j0,91	ТМН-4000/35/10	2
202	Ободівка	0,89	1,5 + j0,77	ТМН-4000/35/10 ТМН-6300/35/10	2
203	Баланівка	0,88	1,1 + j0,59	ТМН-2500/35/10	2
204	Бершадь-35	0,87	2,5 + j1,42	ТМН-6300/35/10	2
205	Цибулівка	0,86	1,9 + j1,13	ТМН-4000/35/10	1
206	Жабокрич	0,85	1,8 + j1,12	ТМН-4000/35/10	1
207	Крикливець	0,89	1,2 + j0,61	ТМН-2500/35/10	2
208	Чорномин	0,88	1,6 + j0,86	ТМН-4000/35/10	1
209	Молокозавод	0,89	1,5 + j0,77	ТМН-4000/35/10	1
210	Михайлівка	0,9	1,2 + j0,58	ТМН-4000/35/10	2
211	Ольгопіль	0,85	1,4 + j0,87	ТМН-1600/35/10	2
212	Стратівка	0,88	1,3 + j0,7	ТМН-4000/35/10	1

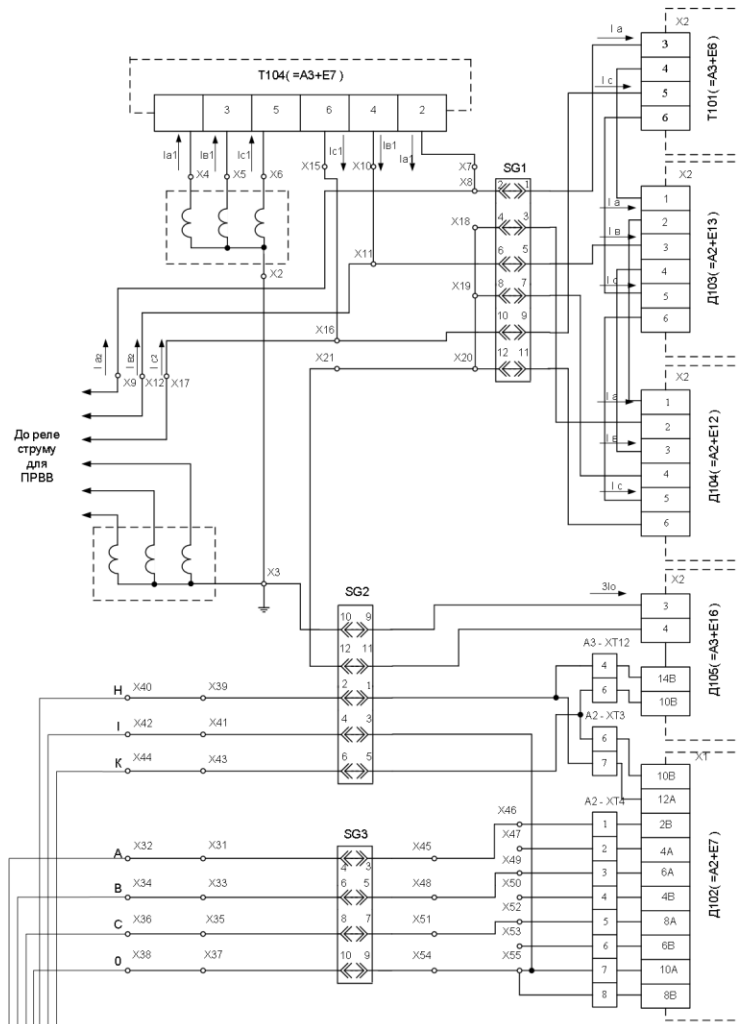


- 1 рік
- 2 рік
- 3 рік

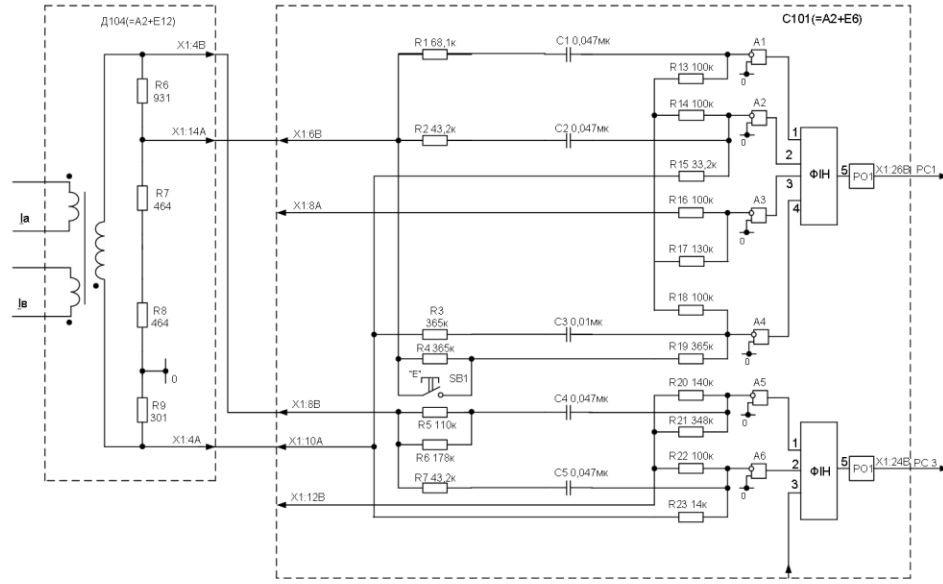
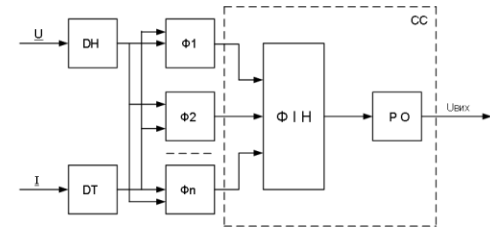
Варіанти розвитку електричної мережі по роках







Кола змінного струму і напруги основного комплекту захисту



Формувач порівнювальних величин, що є функціями \underline{U} та \underline{I}

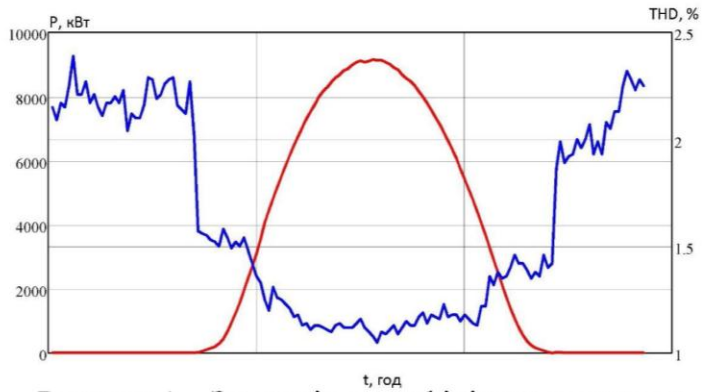


Рисунок 1 – Залежність коефіцієнта сумарних спотворень синусоїди напруг THD (синя крива) від завантаження (генерована потужність – червона крива)

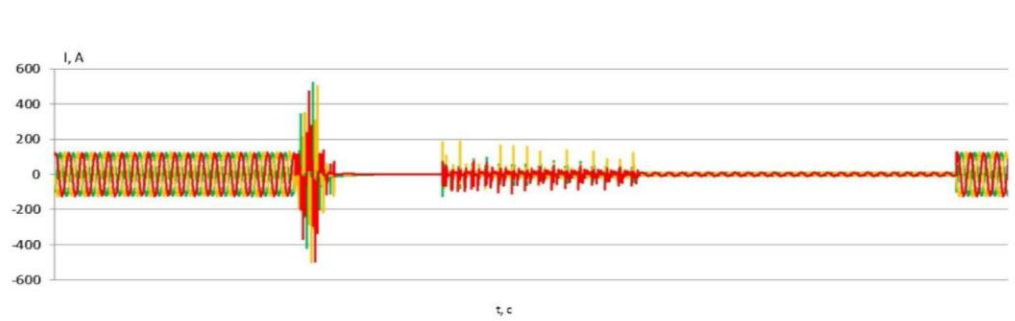


Рисунок 2 – Спотворення зумовлені відключенням та включенням ФЕС

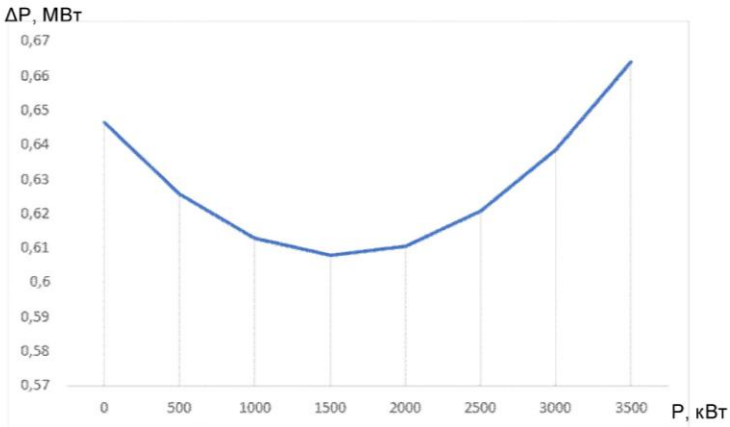


Рисунок 3 – Оптимальна потужність ФЕС для Φ-3



Рисунок 4 – Графік зміни втрат потужності протягом режимного дня з ФЕС 1500 кВт та без ФЕС для Φ-3

ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНІ ПОКАЗНИКИ

Отримано потужності	МВт	110.098
Відпущено потужності	МВт	104.670
Втрати у мережах 110 кВ	МВт	5.428
Капіталовкладення у розвиток мережі	тис.грн.	50991.03
Рентабельність	%	11.92
Строк окупності	років	8.39

Дякую за увагу.