



ДОДАТОК В

Схема заміщення для СКЗ.

Параметри схеми заміщення для ПЛ 110-330 кВ на території Рівненської області (або мають зв'язки з мережею ПрАТ "Рівнеобленерго") наведені в Табл. 1.

Табл. 1. Параметри схеми заміщення ПЛ 110-330 кВ для розрахунків струмів КЗ

Початок гілки	Кінець гілки	R, в.о.	X, в.о.	R ₀ , в.о.	X ₀ , в.о.	B ₀ , в.о.
Рівненська АЕС 750	Західноукраїнська 750	0,000764	0,014562	0,008401	0,050966	4,657401
Рівненська АЕС 750	Київська 750	0,000941	0,017948	0,010355	0,062818	5,740442
Рівненська АЕС 330	Грабів 330	0,002927	0,025211	0,014635	0,088239	0,224192
Рівненська АЕС 330	Ковель 330	0,003161	0,027228	0,015806	0,095298	0,242128
Рівненська АЕС 330	Луцьк північ330	0,003045	0,026232	0,015227	0,09181	0,233266
Рівненська АЕС 330	Рівне 330	0,00334	0,02877	0,016701	0,100696	0,255843
Грабів 330	Рівне 330	0,000448	0,003407	0,002018	0,011926	0,029851
Радивилів 330	отп. Рівне-ЗУ 330	0,000577	0,003946	0,002382	0,01381	0,034053
Рівне 330	отп. Рівне-ЗУ 330	0,004002	0,027348	0,016509	0,095719	0,236029
Рівне 330	Хмельницька 330	0,003018	0,020623	0,012449	0,07218	0,177984
Добротвірська ТЕС 220	Радивилів 220	0,011544	0,064649	0,034633	0,193946	0,06815
Грабів 220	Луцьк північ220	0,009521	0,050297	0,027403	0,150891	0,052534
Західноукраїнська 330	отп. Рівне-ЗУ 330	0,006272	0,04286	0,025873	0,150009	0,369901
Рівненська АЕС 110	Комарове 110	0,033367	0,077428	0,06126	0,232284	0,005195
Рівненська АЕС 110	Маневичі 110	0,044494	0,111121	0,084783	0,333362	0,007556
Рівненська АЕС 110	Володимирець 110	0,0414	0,087818	0,072764	0,263455	0,005786
Рівненська АЕС 110	Вараш 110	0,008026	0,013763	0,01286	0,041288	0,000879
Рівненська АЕС 110	Хіночі 110	0,066436	0,140926	0,116767	0,422777	0,009285
Грабів 110	ГПП-1 110	0,010711	0,027306	0,020628	0,081917	0,001863
Грабів 110	ГПП-2 110	0,004686	0,011946	0,009025	0,035839	0,000815
Грабів 110	ГПП-3 110	0,012987	0,033108	0,025012	0,099325	0,002259
Грабів 110	Іскра 110	0,026107	0,066558	0,050281	0,199674	0,004542
Грабів 110	РЗТА 110	0,010669	0,022631	0,018752	0,067894	0,001491
Грабів 110	отп. Грабів-Південна 110 (А)	0,035212	0,089768	0,067815	0,269303	0,006126
Грабів 110	отп. Грабів-Південна 110 (Б)	0,035212	0,089768	0,067815	0,269303	0,006126
Грабів 110	отп. Грабів-Зоря 110 (А)	0,004582	0,009719	0,008053	0,029157	0,00064
Грабів 110	отп. Грабів-Зоря 110 (Б)	0,004582	0,009719	0,008053	0,029157	0,00064
Радіозавод 110	отп. Грабів-Південна 110 (Б)	0,001874	0,004779	0,00361	0,014336	0,000326
Радіозавод 110	отп. Грабів-Південна 110 (А)	0,001874	0,004779	0,00361	0,014336	0,000326
Південна 110	отп. Грабів-Південна 110 (А)	0,001339	0,003413	0,002579	0,01024	0,000233
Південна 110	отп. Грабів-Південна 110 (Б)	0,001339	0,003413	0,002579	0,01024	0,000233
Зоря 110	отп. Грабів-Зоря 110 (А)	0,009655	0,020479	0,016969	0,061438	0,001349
Зоря 110	отп. Грабів-Зоря 110 (Б)	0,009655	0,020479	0,016969	0,061438	0,001349

Початок гілки	Кінець гілки	R, в.о.	X, в.о.	R ₀ , в.о.	X ₀ , в.о.	B ₀ , в.о.
Оржів 110	отп. Грабів-Зоря 110 (А)	0,004582	0,009719	0,008053	0,029157	0,00064
Оржів 110	отп. Грабів-Зоря 110 (Б)	0,004582	0,009719	0,008053	0,029157	0,00064
Зоря 110	Склизавод 110	0,001636	0,003471	0,002876	0,010413	0,000229
Іскра 110	Млинів 110	0,051947	0,132433	0,100046	0,397299	0,009037
Радивилів 110	Берестечко 110	0,054082	0,114719	0,095053	0,344157	0,007558
Радивилів 110	Броди 110	0,057436	0,121835	0,100949	0,365504	0,008027
Радивилів 110	НПС Броди 110	0,016468	0,041983	0,031716	0,125948	0,002865
Радивилів 110	Дубно-Т 110	0,066942	0,170661	0,128926	0,511984	0,011646
Радивилів 110	Кременець 110	0,054164	0,114893	0,095197	0,344678	0,00757
Рівне 110	ГПП-1 110	0,015531	0,039593	0,029911	0,11878	0,002702
Рівне 110	ГПП-2 110	0,016869	0,043007	0,032489	0,12902	0,002935
Рівне 110	ГПП-3 110	0,020167	0,034583	0,032316	0,10375	0,002208
Рівне 110	Західна 110	0,008569	0,021845	0,016502	0,065534	0,001491
Рівне 110	Країв 110	0,045253	0,115367	0,087154	0,346101	0,007873
Рівне 110	Олександрія 110	0,046096	0,079048	0,073864	0,237144	0,005047
Рівне 110	РЗТА 110	0,011291	0,02395	0,019845	0,071851	0,001578
Рівне 110	отп. Рівне-Коростопіль 110	0,016869	0,043007	0,032489	0,12902	0,002935
Рівне 110	отп. Здолбунів-Т-Рівне 110 (А)	0,017003	0,043348	0,032747	0,130044	0,002958
Рівне 110	отп. Здолбунів-Т-Рівне 110 (Б)	0,017003	0,043348	0,032747	0,130044	0,002958
Рівне 110	отп. Рівне-Південна 110 (А)	0,039198	0,055595	0,058413	0,166785	0,003427
Рівне 110	отп. Рівне-Південна 110 (Б)	0,039198	0,055595	0,058413	0,166785	0,003427
Південна 110	отп. Рівне-Південна 110 (А)	0,010116	0,014347	0,015074	0,043041	0,000884
Південна 110	отп. Рівне-Південна 110 (Б)	0,010116	0,014347	0,015074	0,043041	0,000884
Східна 110	отп. Рівне-Південна 110 (А)	0,002455	0,005207	0,004314	0,01562	0,000343
Східна 110	отп. Рівне-Південна 110 (Б)	0,002455	0,005207	0,004314	0,01562	0,000343
Здолбунів-Т 110	отп. Здолбунів-Т-Рівне 110 (А)	0,022225	0,038112	0,035613	0,114337	0,002433
Здолбунів-Т 110	отп. Здолбунів-Т-Рівне 110 (Б)	0,022225	0,038112	0,035613	0,114337	0,002433
Здолбунів-ЦШК 110	отп. Здолбунів-Т-Рівне 110 (А)	0,004284	0,010922	0,008251	0,032767	0,000745
Здолбунів-ЦШК 110	отп. Здолбунів-Т-Рівне 110 (Б)	0,004284	0,010922	0,008251	0,032767	0,000745
Волинь-цемент 110	Здолбунів-ЦШК 110	0,000134	0,00018	0,000384	0,000156	0,000675
Волинь-цемент 110	Здолбунів-ЦШК 110	0,000134	0,00018	0,000384	0,000156	0,000675
Здолбунів-Т 110	Новини 110	0,019473	0,041306	0,034225	0,123917	0,002721
Здолбунів-Т 110	Південна 110	0,045268	0,064203	0,067458	0,19261	0,003957

Початок гілки	Кінець гілки	R, в.о.	X, в.о.	R ₀ , в.о.	X ₀ , в.о.	B ₀ , в.о.
Рівне 110	Країв 110	0,045253	0,115367	0,087154	0,346101	0,007873
Рівне 110	Олександрія 110	0,046096	0,079048	0,073864	0,237144	0,005047
Любомирка 110	отп. Рівне-Костопіль 110	0,00283	0,002936	0,003821	0,008807	0,000173
Костопіль 110	отп. Рівне-Костопіль 110	0,026911	0,068606	0,051828	0,205817	0,004682
Південна 110	Сільмаш 110	0,011648	0,029695	0,022433	0,089085	0,002026
Південна 110	Сільмаш 110	0,011648	0,029695	0,022433	0,089085	0,002026
Межиричі 110	Південна 110	0,084578	0,145039	0,135528	0,435117	0,00926
Дубно-Т 110	Західна 110	0,062926	0,160421	0,12119	0,481264	0,010947
Країв 110	отп. Країв-Нетішин 110	0,007691	0,016314	0,013517	0,048942	0,001075
Оженіно цукр110	отп. Країв-Нетішин 110	0,001769	0,001835	0,002388	0,005504	0,000108
Остріг 110	отп. Країв-Нетішин 110	0,016364	0,034711	0,02876	0,104132	0,002287
Новини 110	Остріг 110	0,026836	0,056926	0,047167	0,170777	0,003751
отп. Країв-Нетішин 110	Нетішин 110	0,037354	0,095229	0,071941	0,285687	0,006499
Олександрія 110	отп. Костопіль - Олександрія 110	0,00926	0,01588	0,014839	0,047641	0,001014
Костопіль 110	отп. Костопіль - Олександрія 110	0,042803	0,073402	0,068588	0,220205	0,004686
Любомирка 110	отп. Костопіль - Олександрія 110	0,00283	0,002936	0,003821	0,008807	0,000173
Будівельна АЕС 110	Вараш 110	0,008231	0,014116	0,01319	0,042347	0,000901
Будівельна АЕС 110	Степань 110	0,092192	0,158096	0,147729	0,474288	0,010094
Степань 110	Яполоть 110	0,039144	0,070255	0,063937	0,210764	0,004527
Костопіль 110	Яполоть 110	0,037703	0,067784	0,061629	0,203353	0,00437
Костопіль 110	Яринівка 110	0,023727	0,050331	0,041702	0,150992	0,003316
Березно 110	Костопіль 110	0,044018	0,093372	0,077365	0,280116	0,006152
Березно 110	Соснівка 110	0,060501	0,10375	0,096947	0,311251	0,006624
Корець 110	Межиричі 110	0,036491	0,077405	0,064136	0,232215	0,0051
Корець 110	Соснівка 110	0,061324	0,105162	0,098266	0,315486	0,006714
Катеринівка 110	Малинськ 110	0,022091	0,046859	0,038826	0,140579	0,003087
Яринівка 110	Малинськ 110	0,019145	0,040612	0,03365	0,121835	0,002676
Катеринівка 110	Сарни 110	0,032727	0,069421	0,057521	0,208264	0,004574
Клесів 110	Сарни 110	0,043036	0,091289	0,07564	0,273868	0,006015
Клесів 110	Томашгород 110	0,024545	0,052066	0,04314	0,156198	0,00343
Рокитне 110	Томашгород 110	0,016036	0,034017	0,028185	0,10205	0,002241
Рокитне 110	Сновидовичі 110	0,028604	0,049052	0,045836	0,147156	0,003132
Сновидовичі 110	Олевськ 110	0,048011	0,101841	0,084383	0,305524	0,00671
Стрільськ 110	отп.Сарни-Дубровиця БПФ 110	0,000016	0,000035	0,000029	0,000104	0,000002
Дубровиця 110	отп.Сарни-Дубровиця БПФ 110	0,023073	0,048942	0,040552	0,146826	0,003225
Сарни 110	отп.Сарни-Дубровиця БПФ	0,017182	0,036446	0,030198	0,109339	0,002401

Початок гілки	Кінець гілки	R, в.о.	X, в.о.	R ₀ , в.о.	X ₀ , в.о.	B ₀ , в.о.
	110					
Володимирець 110	Дубровиця 110	0,075436	0,160017	0,132585	0,48005	0,010543
Сварицевичі 110	Хіночі 110	0,040255	0,085388	0,07075	0,256165	0,005626
Заріччя 110	Сварицевичі 110	0,030436	0,064562	0,053494	0,193686	0,004254
Заріччя 110	Морочно 110	0,034527	0,07324	0,060684	0,219719	0,004825
Кутин 110	Морочно 110	0,020945	0,04443	0,036813	0,133289	0,002927
Любешів 110	Кутин 110	0,041727	0,088512	0,073339	0,265537	0,005832

Параметри схеми заміщення двообмоткових трансформаторів для розрахунку струмів КЗ наведені в Табл. 2.

Табл. 2. Параметри схеми заміщення двообмоткових трансформаторів для розрахунків струмів КЗ

Початок гілки	Кінець гілки	Напруга вищої обмотки, кВ	Напруга нижчої обмотки, кВ	R, в.о.	X, в.о.
Кутин 110	Кутин 10	115	11	44000	0,105
Морочно 110	Морочно 10	110	11	22000	0,105
Сварицевичі 110	Сварицевичі 10	115	11	44000	0,105
Хіночі 110	Хіночі 10	115	11	44000	0,105
Будівельна АЕС 110	Будівельна АЕС 6	115	6,6	60000	0,105
Будівельна АЕС 110	Будівельна АЕС 6	115	6,6	60000	0,105
Степань 110	Степань 10	115	11	44000	0,105
Яринівка 110	Яринівка 10	115	11	44000	0,105
Малинськ 110	Малинськ 10	115	11	44000	0,105
Стрільськ 110	Стрільськ 10	115	11	44000	0,105
Томашгород 110	Томашгород 10	115	11	60000	0,105
Сновидовичі 110	Сновидовичі 10	115	11	44000	0,105
Соснівка 110	Соснівка 10	115	11	44000	0,105
Любомирка 110	Любомирка 10	115	11	85000,02	0,105
Любомирка 110	Любомирка 10	115	11	60000	0,105
Олександрія 110	Олександрія 10	115	11	44000	0,105
Олександрія 110	Олександрія 10	115	11	44000	0,105
Південна 110	Південна 10	115	11	85000,02	0,105
Південна 110	Південна 10	115	10,5	120000	0,105
Радіозавод 110	Радіозавод 10	115	11	85000,02	0,105
Радіозавод 110	Радіозавод 10	115	11	85000,01	0,105
Країв 110	Країв 10	115	11	44000	0,105
Оженіно цукр 110	Оженіно цукр 10	115	11	44000	0,105
Новини 110	Новини 6	115	6,6	85000,01	0,105
Новини 110	Новини 6	115	6,6	85000,01	0,105
Західна 110	Західна 10	115	11	85000,02	0,105
Західна 110	Західна 10	115	11	85000,01	0,105
Іскра 110	Іскра 10	115	11	44000	0,105
Оржів 110	Оржів 6	115	6,6	60000	0,105
Оржів 110	Оржів 6	115	6,6	60000	0,105
Зоря 110	Зоря 10	115	11	85000,01	0,105
Зоря 110	Зоря 10	115	11	85000,01	0,105
Склозавод 110	Склозавод 10	115	11	85000,01	0,105

Параметри схеми заміщення триобмоткових трансформаторів для розрахунку струмів КЗ наведені в Табл.3.

Табл. 3. Параметри схеми заміщення триобмоткових трансформаторів для розрахунків струмів КЗ

Вузол ВН	Вузол СН	Вузол НН	$X_{ВН},$ в.о.	$X_{СН},$ в.о.	$X_{НН},$ в.о.	$B_{mag},$ в.о.	$S,$ МВА
Рівненська АЕС 330	Рівненська АЕС 110	Рівненська АЕС 35	0,1	0,12	0,175	0,005	125
Рівненська АЕС 330	Рівненська АЕС 110	Рівненська АЕС 35	0,1	0,12	0,175	0,005	125
Рівне 330	Рівне 110	Рівне 10	0,1	0,112	0,17	0,005	200
Рівне 330	Рівне 110	Рівне 10	0,1	0,112	0,17	0,005	200
Рівне 330	Рівне 110	Рівне 10	0,1	0,12	0,175	0,005	125
Рівне 330	Рівне 110	Рівне 10	0,1	0,12	0,175	0,005	125
Грабів 330	Грабів 220	Грабів 35	0,096	0,3	0,37	0,005	240
Грабів 330	Грабів 110	Грабів 35	0,1	0,12	0,175	0,005	125
Грабів 330	Грабів 110	Грабів 10	0,1	0,112	0,17	0,005	200
Радивилів 330	Радивилів 110	Радивилів 10	0,1	0,112	0,17	0,005	200
Радивилів 220	Радивилів 110	Радивилів 10	0,11	0,14	0,225	0,005	125
Заріччя 110	Заріччя 35	Заріччя 10	0,105	0,06	0,17	0,011	10
Заріччя 110	Заріччя 35	Заріччя 10	0,105	0,06	0,17	0,012	6,3
Вараш 110	Вараш 35	Вараш 10	0,105	0,06	0,17	0,01	16
Вараш 110	Вараш 35	Вараш 10	0,105	0,06	0,17	0,01	16
Яполоть 110	Яполоть 35	Яполоть 10	0,105	0,06	0,17	0,012	6,3
Яполоть 110	Яполоть 35	Яполоть 10	0,105	0,06	0,17	0,012	6,3
Костопіль 110	Костопіль 35	Костопіль 10	0,105	0,065	0,175	0,007	25
Костопіль 110	Костопіль 35	Костопіль 10	0,105	0,06	0,17	0,006	40
Катеринівка 110	Катеринівка 35	Катеринівка 10	0,105	0,06	0,17	0,011	10
Катеринівка 110	Катеринівка 35	Катеринівка 10	0,105	0,06	0,17	0,011	10
Сарни 110	Сарни 35	Сарни 10	0,105	0,065	0,175	0,007	25
Сарни 110	Сарни 35	Сарни 10	0,105	0,065	0,175	0,007	25
Володимирець 110	Володимирець 35	Володимирець 10	0,105	0,06	0,17	0,011	10
Володимирець 110	Володимирець 35	Володимирець 10	0,105	0,06	0,17	0,011	10
Дубровиця 110	Дубровиця 35	Дубровиця 10	0,105	0,065	0,175	0,007	25
Дубровиця 110	Дубровиця 35	Дубровиця 10	0,105	0,065	0,175	0,007	25
Клесів 110	Клесів 35	Клесів 10	0,105	0,06	0,17	0,01	15
Клесів 110	Клесів 35	Клесів 10	0,105	0,06	0,17	0,01	16
Рокитне 110	Рокитне 35	Рокитне 10	0,105	0,06	0,17	0,01	16
Рокитне 110	Рокитне 35	Рокитне 10	0,105	0,06	0,17	0,011	10
Межиричі 110	Межиричі 35	Межиричі 10	0,105	0,06	0,17	0,01	16
Межиричі 110	Межиричі 35	Межиричі 10	0,105	0,065	0,175	0,007	25
Корець 110	Корець 35	Корець 10	0,105	0,06	0,17	0,011	10
Корець 110	Корець 35	Корець 10	0,105	0,06	0,17	0,011	10
Березно 110	Березно 35	Березно 10	0,105	0,06	0,17	0,01	16
Березно 110	Березно 35	Березно 10	0,105	0,06	0,17	0,011	10
Сільмаш 110	Сільмаш 10	Сільмаш 10	0,196	0,367	0,196	0,006	40
Сільмаш 110	Сільмаш 10	Сільмаш 10	0,196	0,367	0,196	0,006	40
Східна 110	Східна 10	Східна 10	0,196	0,367	0,196	0,006	40
Східна 110	Східна 10	Східна 10	0,196	0,367	0,196	0,006	40

Вузол ВН	Вузол СН	Вузол НН	$X_{ВН},$ в.о.	$X_{СН},$ в.о.	$X_{НН},$ в.о.	$B_{mag},$ в.о.	S, МВА
Остріг 110	Остріг 35	Остріг 10	0,105	0,06	0,17	0,01	16
Остріг 110	Остріг 35	Остріг 10	0,105	0,06	0,17	0,01	16
Здолбунів-Т 110	Здолбунів-Т 35	Здолбунів-Т 27,5	0,105	0,06	0,17	0,006	40
Здолбунів-Т 110	Здолбунів-Т 35	Здолбунів-Т 27,5	0,105	0,06	0,17	0,006	40
Волинь-цемент 110	Волинь-Цемент 35	Волинь- Цемент 6	0,105	0,06	0,17	0,006	40
Волинь-цемент 110	Волинь-Цемент 35	Волинь- Цемент 6	0,105	0,06	0,17	0,006	40
Здолбунів- ЦШК 110	Здолбунів- ЦШК 35	Здолбунів- ЦШК 6	0,105	0,06	0,17	0,01	16
Здолбунів- ЦШК 110	Здолбунів- ЦШК 35	Здолбунів- ЦШК 6	0,105	0,06	0,17	0,01	16
ГПП-1 110	ГПП-1 6	ГПП-1 6	0,196	0,367	0,196	0,006	40
ГПП-1 110	ГПП-1 6	ГПП-1 6	0,196	0,367	0,196	0,006	40
ГПП-2 110	ГПП-2 6	ГПП-2 6	0,196	0,367	0,196	0,006	63
ГПП-2 110	ГПП-2 6	ГПП-2 6	0,196	0,367	0,196	0,006	63
ГПП-3 110	ГПП-3 6	ГПП-3 6	0,196	0,367	0,196	0,006	80
ГПП-3 110	ГПП-3 6	ГПП-3 6	0,196	0,367	0,196	0,006	80
РЗТА 110	РЗТА 10	РЗТА 10	0,196	0,367	0,196	0,007	25
РЗТА 110	РЗТА 10	РЗТА 10	0,196	0,367	0,196	0,007	25
РЗТА 110	РЗТА 10	РЗТА 10	0,196	0,367	0,196	0,007	25
РЗТА 110	РЗТА 10	РЗТА 10	0,196	0,367	0,196	0,007	25
Дубно-Т 110	Дубно-Т 35	Дубно-Т 27	0,105	0,06	0,17	0,006	40
Дубно-Т 110	Дубно-Т 35	Дубно-Т 27	0,105	0,06	0,17	0,006	40
Млинів 110	Млинів 35	Млинів 10	0,105	0,06	0,17	0,01	16

Для можливості інтеграції схеми в схему ОЕС України були розраховані значення X_c (відносний опір системи) в точках приєднання схеми заміщення Рівненської області до ОЕС України. При розрахунку X_c Рівненська область прийнята ізольованою. Результати розрахунків в Табл. 4.

Табл. 4. Значення X_c в точках приєднання схеми до ОЕС України

Назва шини/відпайки	X_c , в.о.
Західноукраїнська 750	0,013143
Київська 750	0,008561
Ковель 330	0,118498
Луцьк північ 330	0,242921
Хмельницька 330	0,011685
Добротвірська ТЕС 220	0,030185
Луцьк північ 220	0,105433
Західноукраїнська 330	0,014950
Маневичі 110	0,671985
Броди 110	0,560433
НПС Броди 110	0,571006
Кременець 110	0,572877
Нетішин 110	0,200098
Олевськ 110	0,448627
Любешів 110	0,916291

Параметри схеми заміщення для ПЛ 110-330 кВ, схеми заміщення триобмоткових та двохобмоткових трансформаторів на території Рівненської області (або мають зв'язки з мережею ПрАТ "Рівнеобленерго"), а також значення відносного опору системи в точках приєднання схеми заміщення Рівненської області до ОЕС України на 2025 рік наведені в Табл.5.-Табл.8.

Табл. 5. Значення X_c в точках приєднання схеми до ОЕС України на 2025 рік.

Початок гілки	Кінець гілки	R , в.о.	X , в.о.	R_0 , в.о.	X_0 , в.о.	V_0 , в.о.
Рівненська АЕС 750	Західноукраїнська 750	0,000764	0,014562	0,008401	0,050966	4,657401
Рівненська АЕС 750	Київська 750	0,000941	0,017948	0,010355	0,062818	5,740442
Рівненська АЕС 330	Грабів 330	0,002927	0,025211	0,014635	0,088239	0,224192
Рівненська АЕС 330	Ковель 330	0,003161	0,027228	0,015806	0,095298	0,242128
Рівненська АЕС 330	Луцьк північ 330	0,003045	0,026232	0,015227	0,09181	0,233266
Рівненська АЕС 330	Рівне 330	0,00334	0,02877	0,016701	0,100696	0,255843
Грабів 330	Рівне 330	0,000448	0,003407	0,002018	0,011926	0,029851
Радивилів 330	отп. Рівне-ЗУ 330	0,000577	0,003946	0,002382	0,01381	0,034053
Рівне 330	отп. Рівне-ЗУ 330	0,004002	0,027348	0,016509	0,095719	0,236029
Рівне 330	Хмельницька 330	0,003018	0,020623	0,012449	0,07218	0,177984
Добротвірська 220	Радивилів 220	0,011544	0,064649	0,034633	0,193946	0,06815
Грабів 220	Луцьк північ 220	0,009521	0,050297	0,027403	0,150891	0,052534
Західноукраїнська 330	отп. Рівне-ЗУ 330	0,006272	0,04286	0,025873	0,150009	0,369901
Рівненська АЕС 110	Комарове 110	0,033367	0,077428	0,06126	0,232284	0,005195
Рівненська АЕС	Маневичі 110	0,044494	0,111121	0,084783	0,333362	0,007556

Початок гілки	Кінець гілки	R, в.о.	X, в.о.	R ₀ , в.о.	X ₀ , в.о.	B ₀ , в.о.
110						
Рівненська АЕС 110	Володимирець 110	0,0414	0,087818	0,072764	0,263455	0,005786
Рівненська АЕС 110	Вараш 110	0,008026	0,013763	0,01286	0,041288	0,000879
Рівненська АЕС 110	Хіночі 110	0,066436	0,140926	0,116767	0,422777	0,009285
Грабів 110	ГПП-1 110	0,010711	0,027306	0,020628	0,081917	0,001863
Грабів 110	ГПП-2 110	0,004686	0,011946	0,009025	0,035839	0,000815
Грабів 110	ГПП-3 110	0,012987	0,033108	0,025012	0,099325	0,002259
Грабів 110	Іскра 110	0,026107	0,066558	0,050281	0,199674	0,004542
Грабів 110	РЗТА 110	0,010669	0,022631	0,018752	0,067894	0,001491
Грабів 110	отп. Грабів- Південна 110 (А)	0,035212	0,089768	0,067815	0,269303	0,006126
Грабів 110	отп. Грабів- Південна 110 (Б)	0,035212	0,089768	0,067815	0,269303	0,006126
Грабів 110	отп. Грабів-Зоря 110 (А)	0,004582	0,009719	0,008053	0,029157	0,00064
Грабів 110	отп. Грабів-Зоря 110 (Б)	0,004582	0,009719	0,008053	0,029157	0,00064
Радіозавод 110	отп. Грабів- Південна 110 (Б)	0,001874	0,004779	0,00361	0,014336	0,000326
Радіозавод 110	отп. Грабів- Південна 110 (А)	0,001874	0,004779	0,00361	0,014336	0,000326
Південна 110	отп. Грабів- Південна 110 (А)	0,001339	0,003413	0,002579	0,01024	0,000233
Південна 110	отп. Грабів- Південна 110 (Б)	0,001339	0,003413	0,002579	0,01024	0,000233
Зоря 110	отп. Грабів-Зоря 110 (А)	0,009655	0,020479	0,016969	0,061438	0,001349
Зоря 110	отп. Грабів-Зоря 110 (Б)	0,009655	0,020479	0,016969	0,061438	0,001349
Оржів 110	отп. Грабів-Зоря 110 (А)	0,004582	0,009719	0,008053	0,029157	0,00064
Оржів 110	отп. Грабів-Зоря 110 (Б)	0,004582	0,009719	0,008053	0,029157	0,00064
Зоря 110	Склизавод 110	0,001636	0,003471	0,002876	0,010413	0,000229
Іскра 110	Млинів 110	0,051947	0,132433	0,100046	0,397299	0,009037
Радивилів 110	Берестечко 110	0,054082	0,114719	0,095053	0,344157	0,007558
Радивилів 110	Броди 110	0,057436	0,121835	0,100949	0,365504	0,008027
Радивилів 110	НПС Броди 110	0,016468	0,041983	0,031716	0,125948	0,002865
Радивилів 110	Дубно-Т 110	0,066942	0,170661	0,128926	0,511984	0,011646
Радивилів 110	Кременець 110	0,054164	0,114893	0,095197	0,344678	0,00757
Рівне 110	Центральна 110	0,003967	0,004091	0,009966	0,003514	0,018277
Рівне 110	отп. Рівне-ГПП-1 110	0,000134	0,000341	0,000258	0,001024	0,000023
ГПП-1 110	отп. Рівне-ГПП-1 110	0,015397	0,039252	0,029653	0,117756	0,002679
Центральна 110	отп. Рівне-ГПП-1 110	0,003967	0,004091	0,009966	0,003514	0,018277

Початок гілки	Кінець гілки	R, в.о.	X, в.о.	R ₀ , в.о.	X ₀ , в.о.	B ₀ , в.о.
Рівне 110	ГПП-2 110	0,016869	0,043007	0,032489	0,12902	0,002935
Рівне 110	ГПП-3 110	0,020167	0,034583	0,032316	0,10375	0,002208
Рівне 110	Західна 110	0,008569	0,021845	0,016502	0,065534	0,001491
Рівне 110	Країв 110	0,045253	0,115367	0,087154	0,346101	0,007873
Рівне 110	Олександрія 110	0,046096	0,079048	0,073864	0,237144	0,005047
Рівне 110	РЗТА 110	0,011291	0,02395	0,019845	0,071851	0,001578
Рівне 110	отп. Рівне-Коростопіль 110	0,016869	0,043007	0,032489	0,12902	0,002935
Рівне 110	отп. Здолбунів-Т-Рівне 110(А)	0,017003	0,043348	0,032747	0,130044	0,002958
Рівне 110	отп. Здолбунів-Т-Рівне 110(Б)	0,017003	0,043348	0,032747	0,130044	0,002958
Рівне 110	отп. Рівне-Південна 110 (А)	0,039198	0,055595	0,058413	0,166785	0,003427
Рівне 110	отп. Рівне-Південна 110 (Б)	0,039198	0,055595	0,058413	0,166785	0,003427
Південна 110	отп. Рівне-Південна 110 (А)	0,010116	0,014347	0,015074	0,043041	0,000884
Південна 110	отп. Рівне-Південна 110 (Б)	0,010116	0,014347	0,015074	0,043041	0,000884
Східна 110	отп. Рівне-Південна 110 (А)	0,002455	0,005207	0,004314	0,01562	0,000343
Східна 110	отп. Рівне-Південна 110 (Б)	0,002455	0,005207	0,004314	0,01562	0,000343
Здолбунів-Т 110	отп. Здолбунів-Т-Рівне 110(А)	0,022225	0,038112	0,035613	0,114337	0,002433
Здолбунів-Т 110	Здолбунів-місто 110	0,006793	0,013884	0,011752	0,041653	0,000916
отп. Рівне-Здолбунів-місто 110	Здолбунів-місто 110	0,021198	0,038587	0,034835	0,11576	0,002494
Здолбунів-ЦШК 110	отп. Здолбунів-Т-Рівне 110(А)	0,004284	0,010922	0,008251	0,032767	0,000745
Здолбунів-ЦШК 110	отп. Здолбунів-Т-Рівне 110(Б)	0,004284	0,010922	0,008251	0,032767	0,000745
Волинь-цемент 110	Здолбунів-ЦШК 110	0,000134	0,00018	0,000384	0,000156	0,000675
Волинь-цемент 110	Здолбунів-ЦШК 110	0,000134	0,00018	0,000384	0,000156	0,000675
Здолбунів-Т 110	Новини 110	0,019473	0,041306	0,034225	0,123917	0,002721
Здолбунів-Т 110	Південна 110	0,045268	0,064203	0,067458	0,19261	0,003957
Рівне 110	Країв 110	0,045253	0,115367	0,087154	0,346101	0,007873
Рівне 110	Олександрія 110	0,046096	0,079048	0,073864	0,237144	0,005047
Любомирка 110	отп. Рівне-Костопіль 110	0,00283	0,002936	0,003821	0,008807	0,000173
Костопіль 110	отп. Рівне-Костопіль 110	0,026911	0,068606	0,051828	0,205817	0,004682
Південна 110	Сільмаш 110	0,011648	0,029695	0,022433	0,089085	0,002026
Південна 110	Сільмаш 110	0,011648	0,029695	0,022433	0,089085	0,002026
Межиричі 110	Південна 110	0,084578	0,145039	0,135528	0,435117	0,00926

Початок гілки	Кінець гілки	R, в.о.	X, в.о.	R ₀ , в.о.	X ₀ , в.о.	B ₀ , в.о.
Дубно-Т 110	Західна 110	0,062926	0,160421	0,12119	0,481264	0,010947
Країв 110	отп. Країв- Нетішин 110	0,007691	0,016314	0,013517	0,048942	0,001075
Оженіно цукр 110	отп. Країв- Нетішин 110	0,001769	0,001835	0,002388	0,005504	0,000108
Остріг 110	отп. Країв- Нетішин 110	0,016364	0,034711	0,02876	0,104132	0,002287
Новини 110	Остріг 110	0,026836	0,056926	0,047167	0,170777	0,003751
отп. Країв- Нетішин 110	Нетішин 110	0,037354	0,095229	0,071941	0,285687	0,006499
Олександрія 110	отп. Костопіль - Олександрія 110	0,00926	0,01588	0,014839	0,047641	0,001014
Костопіль 110	отп. Костопіль - Олександрія 110	0,042803	0,073402	0,068588	0,220205	0,004686
Любомирка 110	отп. Костопіль - Олександрія 110	0,00283	0,002936	0,003821	0,008807	0,000173
Будівельна АЕС 110	Кузнецовськ 110	0,008231	0,014116	0,01319	0,042347	0,000901
Будівельна АЕС 110	Степань 110	0,092192	0,158096	0,147729	0,474288	0,010094
Степань 110	Яполоть 110	0,039144	0,070255	0,063937	0,210764	0,004527
Костопіль 110	Яполоть 110	0,037703	0,067784	0,061629	0,203353	0,00437
Костопіль 110	Яринівка 110	0,023727	0,050331	0,041702	0,150992	0,003316
Березно 110	Костопіль 110	0,044018	0,093372	0,077365	0,280116	0,006152
Березно 110	Соснівка 110	0,060501	0,10375	0,096947	0,311251	0,006624
Корець 110	Межиричі 110	0,036491	0,077405	0,064136	0,232215	0,0051
Корець 110	Соснівка 110	0,061324	0,105162	0,098266	0,315486	0,006714
Катеринівка 110	Малинськ 110	0,022091	0,046859	0,038826	0,140579	0,003087
Яринівка 110	Малинськ 110	0,019145	0,040612	0,03365	0,121835	0,002676
Катеринівка 110	Сарни 110	0,032727	0,069421	0,057521	0,208264	0,004574
Клесів 110	Сарни 110	0,043036	0,091289	0,07564	0,273868	0,006015
Клесів 110	Томашгород 110	0,024545	0,052066	0,04314	0,156198	0,00343
Рокитне 110	Томашгород 110	0,016036	0,034017	0,028185	0,10205	0,002241
Рокитне 110	Сновидовичі 110	0,028604	0,049052	0,045836	0,147156	0,003132
Сновидовичі 110	Олевськ 110	0,048011	0,101841	0,084383	0,305524	0,00671
Стрільськ 110	отп.Сарни- Дубровиця БПФ 110	0,000016	0,000035	0,000029	0,000104	0,000002
Дубровиця 110	отп.Сарни- Дубровиця БПФ 110	0,023073	0,048942	0,040552	0,146826	0,003225
Сарни 110	отп.Сарни- Дубровиця БПФ 110	0,017182	0,036446	0,030198	0,109339	0,002401
Володимирець 110	Дубровиця 110	0,075436	0,160017	0,132585	0,48005	0,010543
Сварицевичі 110	Хіночі 110	0,040255	0,085388	0,07075	0,256165	0,005626
Заріччя 110	Сварицевичі 110	0,030436	0,064562	0,053494	0,193686	0,004254
Заріччя 110	Морочно 110	0,034527	0,07324	0,060684	0,219719	0,004825
Кутин 110	Морочно 110	0,020945	0,04443	0,036813	0,133289	0,002927
Любешів 110	Кутин 110	0,041727	0,088512	0,073339	0,265537	0,005832

Табл. 6. Параметри схеми заміщення двообмоткових трансформаторів для розрахунків струмів КЗ на 20245 рік.

Початок гілки	Кінець гілки	Напруга вищої обмотки, кВ	Напруга нижчої обмотки, кВ	R, в.о.	X, в.о.
Кутин 110	Кутин 10	115	11	44000	0,105
Морочно 110	Морочно 10	110	11	22000	0,105
Сварицевичі 110	Сварицевичі 10	115	11	44000	0,105
Хіночі 110	Хіночі 10	115	11	44000	0,105
Будівельна АЕС 110	Будівельна АЕС 6	115	6,6	60000	0,105
Будівельна АЕС 110	Будівельна АЕС 6	115	6,6	60000	0,105
Степань 110	Степань 10	115	11	44000	0,105
Яринівка 110	Яринівка 10	115	11	44000	0,105
Малинськ 110	Малинськ 10	115	11	44000	0,105
Стрільськ 110	Стрільськ 10	115	11	44000	0,105
Томашгород 110	Томашгород 10	115	11	60000	0,105
Сновидовичі 110	Сновидовичі 10	115	11	44000	0,105
Соснівка 110	Соснівка 10	115	11	44000	0,105
Любомирка 110	Любомирка 10	115	11	85000,02	0,105
Любомирка 110	Любомирка 10	115	11	60000	0,105
Олександрія 110	Олександрія 10	115	11	44000	0,105
Олександрія 110	Олександрія 10	115	11	44000	0,105
Південна 110	Південна 10	115	11	85000,02	0,105
Південна 110	Південна 10	115	10,5	120000	0,105
Радіозавод 110	Радіозавод 10	115	11	85000,02	0,105
Радіозавод 110	Радіозавод 10	115	11	85000,01	0,105
Країв 110	Країв 10	115	11	44000	0,105
Оженіно цукр 110	Оженіно цукр 10	115	11	44000	0,105
Новини 110	Новини 6	115	6,6	85000,01	0,105
Новини 110	Новини 6	115	6,6	85000,01	0,105
Західна 110	Західна 10	115	11	85000,02	0,105
Західна 110	Західна 10	115	11	85000,01	0,105
Іскра 110	Іскра 10	115	11	44000	0,105
Оржів 110	Оржів 6	115	6,6	60000	0,105
Оржів 110	Оржів 6	115	6,6	60000	0,105
Зоря 110	Зоря 10	115	11	85000,01	0,105
Зоря 110	Зоря 10	115	11	85000,01	0,105
Склозавод 110	Склозавод 10	115	11	85000,01	0,105
Здолбунів-місто 110	Здолбунів-місто 10	115	11	85000,02	0,105
Здолбунів-місто 110	Здолбунів-місто 10	115	11	85000,02	0,105

Табл. 7. Параметри схеми заміщення триобмоткових трансформаторів для розрахунків струмів КЗ на 2025 рік.

Вузол ВН	Вузол СН	Вузол НН	X _{ВН} , в.о.	X _{СН} , в.о.	X _{НН} , в.о.	B _{mag} , в.о.	S, МВА
Рівненська АЕС 330	Рівненська АЕС 110	Рівненська АЕС 35	0,1	0,12	0,175	0,005	125
Рівненська АЕС 330	Рівненська АЕС 110	Рівненська АЕС 35	0,1	0,12	0,175	0,005	125

Вузол ВН	Вузол СН	Вузол НН	X _{ВН} , В.О.	X _{СН} , В.О.	X _{НН} , В.О.	V _{mag} , В.О.	S, МВА
Рівне 330	Рівне 110	Рівне 10	0,1	0,112	0,17	0,005	200
Рівне 330	Рівне 110	Рівне 10	0,1	0,112	0,17	0,005	200
Рівне 330	Рівне 110	Рівне 10	0,1	0,12	0,175	0,005	125
Рівне 330	Рівне 110	Рівне 10	0,1	0,12	0,175	0,005	125
Грабів 330	Грабів 220	Грабі 35	0,096	0,3	0,37	0,005	240
Грабів 330	Грабів 110	Грабів 35	0,1	0,12	0,175	0,005	125
Грабів 330	Грабів 110	Грабів 10	0,1	0,112	0,17	0,005	200
Радивилів 330	Радивилів 110	Радивилів 10	0,1	0,112	0,17	0,005	200
Радивилів 220	Радивилів 110	Радивилів 10	0,11	0,14	0,225	0,005	125
Заріччя 110	Заріччя 35	Заріччя 10	0,105	0,06	0,17	0,011	10
Заріччя 110	Заріччя 35	Заріччя 10	0,105	0,06	0,17	0,011	10
Вараш 110	Вараш 35	Вараш 10	0,105	0,06	0,17	0,01	16
Вараш 110	Вараш 35	Вараш 10	0,105	0,06	0,17	0,01	16
Яполоть 110	Яполоть 35	Яполоть 10	0,105	0,06	0,17	0,012	6,3
Яполоть 110	Яполоть 35	Яполоть 10	0,105	0,06	0,17	0,012	6,3
Костопіль 110	Костопіль 35	Костопіль 10	0,105	0,06	0,17	0,006	40
Костопіль 110	Костопіль 35	Костопіль 10	0,105	0,06	0,17	0,006	40
Катеринівка 110	Катеринівка 35	Катеринівка 10	0,105	0,06	0,17	0,011	10
Катеринівка 110	Катеринівка 35	Катеринівка 10	0,105	0,06	0,17	0,011	10
Сарни 110	Сарни 35	Сарни 10	0,105	0,065	0,175	0,007	25
Сарни 110	Сарни 35	Сарни 10	0,105	0,065	0,175	0,007	25
Володимирець 110	Володимирець 35	Володимирець 10	0,105	0,06	0,17	0,011	10
Володимирець 110	Володимирець 35	Володимирець 10	0,105	0,06	0,17	0,011	10
Дубровиця 110	Дубровиця 35	Дубровиця 10	0,105	0,065	0,175	0,007	25
Дубровиця 110	Дубровиця 35	Дубровиця 10	0,105	0,065	0,175	0,007	25
Клесів 110	Клесів 35	Клесів 10	0,105	0,06	0,17	0,01	15
Клесів 110	Клесів 35	Клесів 10	0,105	0,06	0,17	0,01	16
Рокитне 110	Рокитне 35	Рокитне 10	0,105	0,06	0,17	0,01	16
Рокитне 110	Рокитне 35	Рокитне 10	0,105	0,06	0,17	0,01	16
Межиричі 110	Межиричі 35	Межиричі 10	0,105	0,06	0,17	0,01	16
Межиричі 110	Межиричі 35	Межиричі 10	0,105	0,065	0,175	0,007	25
Корець 110	Корець 35	Корець 10	0,105	0,06	0,17	0,011	10
Корець 110	Корець 35	Корець 10	0,105	0,06	0,17	0,011	10
Березно 110	Березно 35	Березно 10	0,105	0,06	0,17	0,01	16
Березно 110	Березно 35	Березно 10	0,105	0,06	0,17	0,01	16
Сільмаш 110	Сільмаш 10	Сільмаш 10	0,196 6	0,367 3	0,196 6	0,006 5	40
Сільмаш 110	Сільмаш 10	Сільмаш 10	0,196 6	0,367 3	0,196 6	0,006 5	40
Східна 110	Східна 10	Східна 10	0,196 6	0,367 3	0,196 6	0,006 5	40
Східна 110	Східна 10	Східна 10	0,196 6	0,367 3	0,196 6	0,006 5	40
Остріг 110	Остріг 35	Остріг 10	0,105	0,06	0,17	0,01	16
Остріг 110	Остріг 35	Остріг 10	0,105	0,06	0,17	0,01	16

Вузол ВН	Вузол СН	Вузол НН	$X_{ВН}$, в.о.	$X_{СН}$, в.о.	$X_{НН}$, в.о.	V_{mag} , в.о.	S , МВА
Здолбунів-Т 110	Здолбунів-Т 35	Здолбунів-Т 27,5	0,105	0,06	0,17	0,006	40
Здолбунів-Т 110	Здолбунів-Т 35	Здолбунів-Т 27,5	0,105	0,06	0,17	0,006	40
Волинь-цемент 110	Волинь-Цемент 35	Волинь-Цемент 6	0,105	0,06	0,17	0,006	40
Волинь-цемент 110	Волинь-Цемент 35	Волинь-Цемент 6	0,105	0,06	0,17	0,006	40
Здолбунів-ЦШК 110	Здолбунів-ЦШК 35	Здолбунів-ЦШК 6	0,105	0,06	0,17	0,01	16
Здолбунів-ЦШК 110	Здолбунів-ЦШК 35	Здолбунів-ЦШК 6	0,105	0,06	0,17	0,01	16
ГПП-1 110	ГПП-1 6	ГПП-1 6	0,196	0,367	0,196	0,006	40
ГПП-1 110	ГПП-1 6	ГПП-1 6	0,196	0,367	0,196	0,006	40
ГПП-2 110	ГПП-2 6	ГПП-2 6	0,196	0,367	0,196	0,006	63
ГПП-2 110	ГПП-2 6	ГПП-2 6	0,196	0,367	0,196	0,006	63
ГПП-3 110	ГПП-3 6	ГПП-3 6	0,196	0,367	0,196	0,006	80
ГПП-3 110	ГПП-3 6	ГПП-3 6	0,196	0,367	0,196	0,006	80
РЗТА 110	РЗТА 10	РЗТА 10	0,196	0,367	0,196	0,007	25
РЗТА 110	РЗТА 10	РЗТА 10	0,196	0,367	0,196	0,007	25
РЗТА 110	РЗТА 10	РЗТА 10	0,196	0,367	0,196	0,007	25
РЗТА 110	РЗТА 10	РЗТА 10	0,196	0,367	0,196	0,007	25
Дубно-Т 110	Дубно-Т 35	Дубно-Т 27	0,105	0,06	0,17	0,006	40
Дубно-Т 110	Дубно-Т 35	Дубно-Т 27	0,105	0,06	0,17	0,006	40
Млинів 110	Млинів 35	Млинів 10	0,105	0,06	0,17	0,01	16
Центральна 110	Центральна 10	Центральна 10	0,196	0,367	0,196	0,006	40
Центральна 110	Центральна 10	Центральна 10	0,196	0,367	0,196	0,006	40

Табл. 8. Значення X_c в точках приєднання схеми до ОЕС України на 2025 рік.

Назва шини/відпайки	X_c , в.о.
Західноукраїнська 750	0,011035
Київська 750	0,006075
Ковель 330	0,061801
Луцьк північ 330	0,069422
Хмельницька 330	0,009605
Добротвірська ТЕС 220	0,026990
Луцьк північ 220	0,069366
Західноукраїнська 330	0,013327
Маневичі 110	0,625136
Броди 110	0,557102
НПС Броди 110	0,567681
Кременець 110	0,571848
Нетішин 110	0,198086
Олевськ 110	0,433444
Любешів 110	0,869242