

ЗВІТ

з фундаментальної науково-дослідної роботи

“ТЕОРЕТИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДЕРЖАВНОГО РЕГУЛЮВАННЯ РИНКУ ЕЛЕКТРИЧНОЇ ЕНЕРГІЇ УКРАЇНИ”

Харків, 2021

Посилання для цитування: Презентація до звіту з НДР «Теоретичне забезпечення державного регулювання ринку електричної енергії України» / НДЦ ІПР НАН України. Харків, 2021. 18 с.

URL: <https://ndc-ipr.org/media/posts/presentations/0119U102093.pdf>

Мета дослідження: розробка теоретичного забезпечення формування системи державного регулювання ринку електричної енергії України.

Об'єкт дослідження – процес державного регулювання ринку електричної енергії

Предмет дослідження – теоретичні підходи та методичні інструменти державного регулювання ринку електричної енергії.

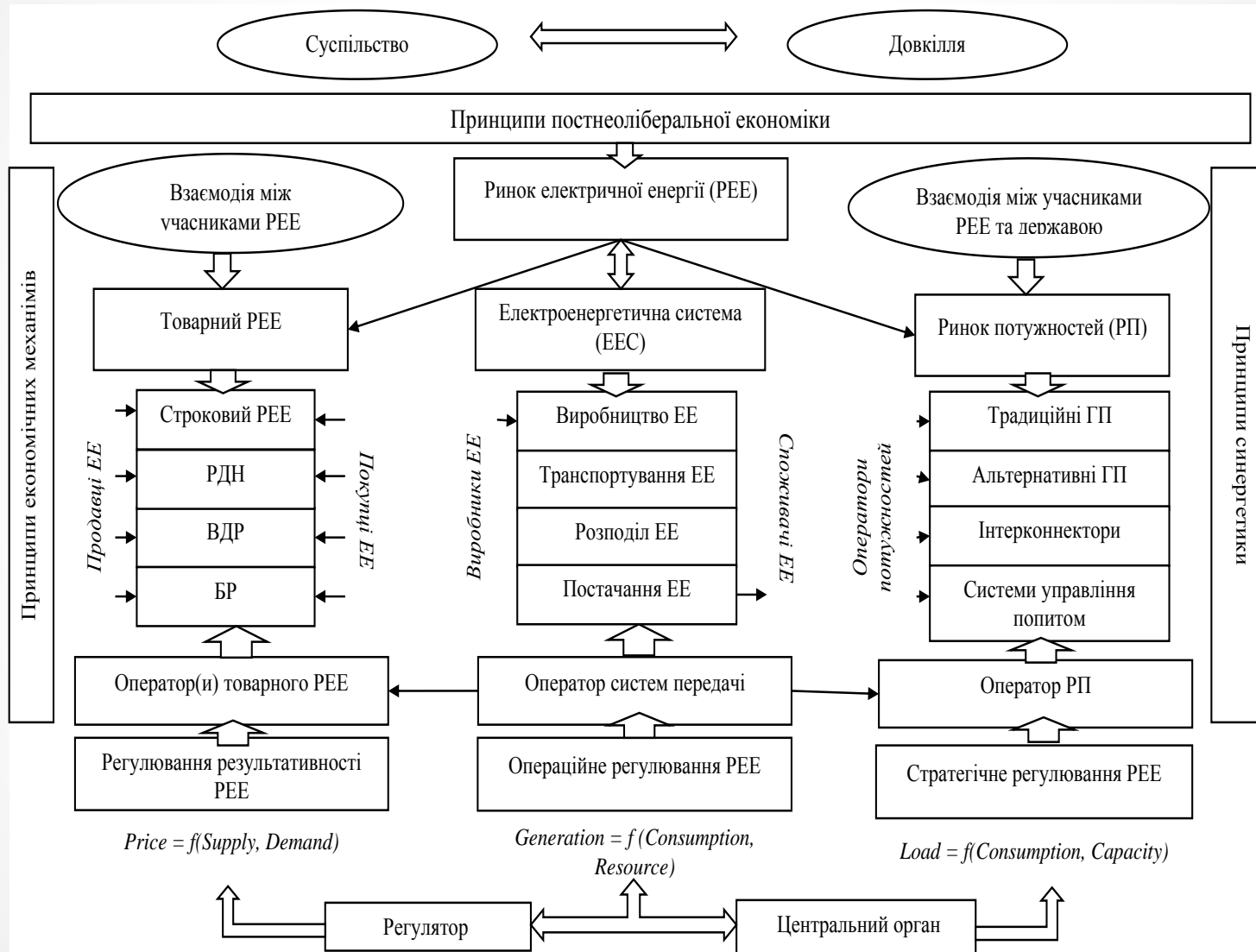
Основні завдання:

- розвиток теоретичних засад формування моделей конкурентного ринку електроенергії як основи державного регулювання;
- узагальнення зарубіжного та вітчизняного досвіду щодо особливостей державного регулювання конкурентних ринків електроенергії;
- обґрунтування теоретичних аспектів побудови моделі конкурентного ринку електроенергії країни;
- розвиток концептуальних положень щодо формування системи державного регулювання ринку електроенергії України;
- теоретичне обґрунтування складових державної регуляторної політики на ринку електроенергії України;
- розробка теоретико-методологічних засад забезпечення ефективного державного регулювання конкуренції на ринку електроенергії під впливом інтеграційних процесів.

Посилання для цитування: Презентація до звіту з НДР «Теоретичне забезпечення державного регулювання ринку електричної енергії України» / НДЦ ІПР НАН України. Харків, 2021. 18 с.

● URL: <https://ndc-ipr.org/media/posts/presentations/0119U102093.pdf>

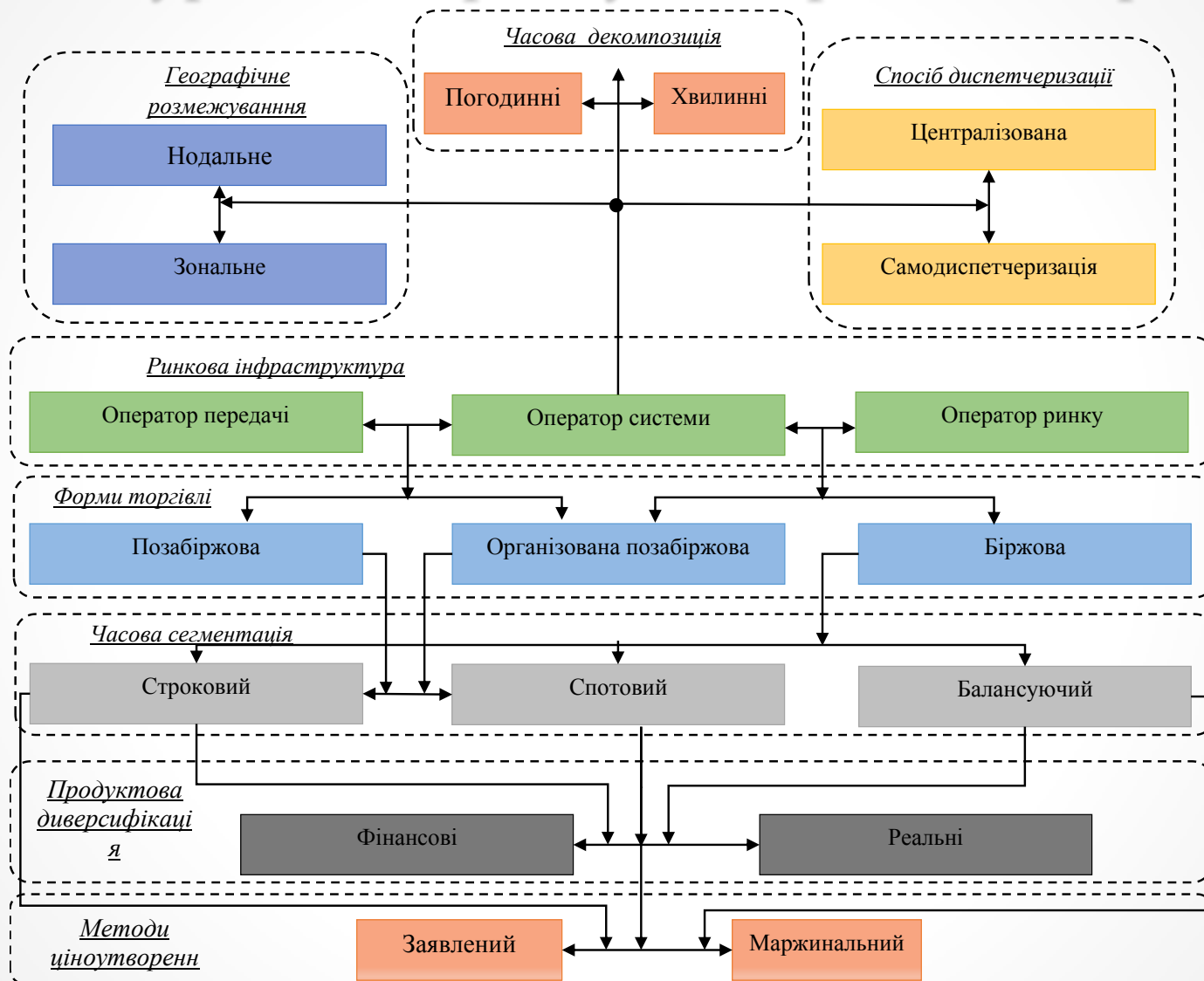
Концептуальна модель державної політики на ринку електричної енергії



Посилання для цитування: Презентація до звіту з НДР «Теоретичне забезпечення державного регулювання ринку електричної енергії України» / НДЦ ІПР НАН України. Харків, 2021. 18 с.

URL: <https://ndc-ipr.org/media/posts/presentations/0119U102093.pdf>

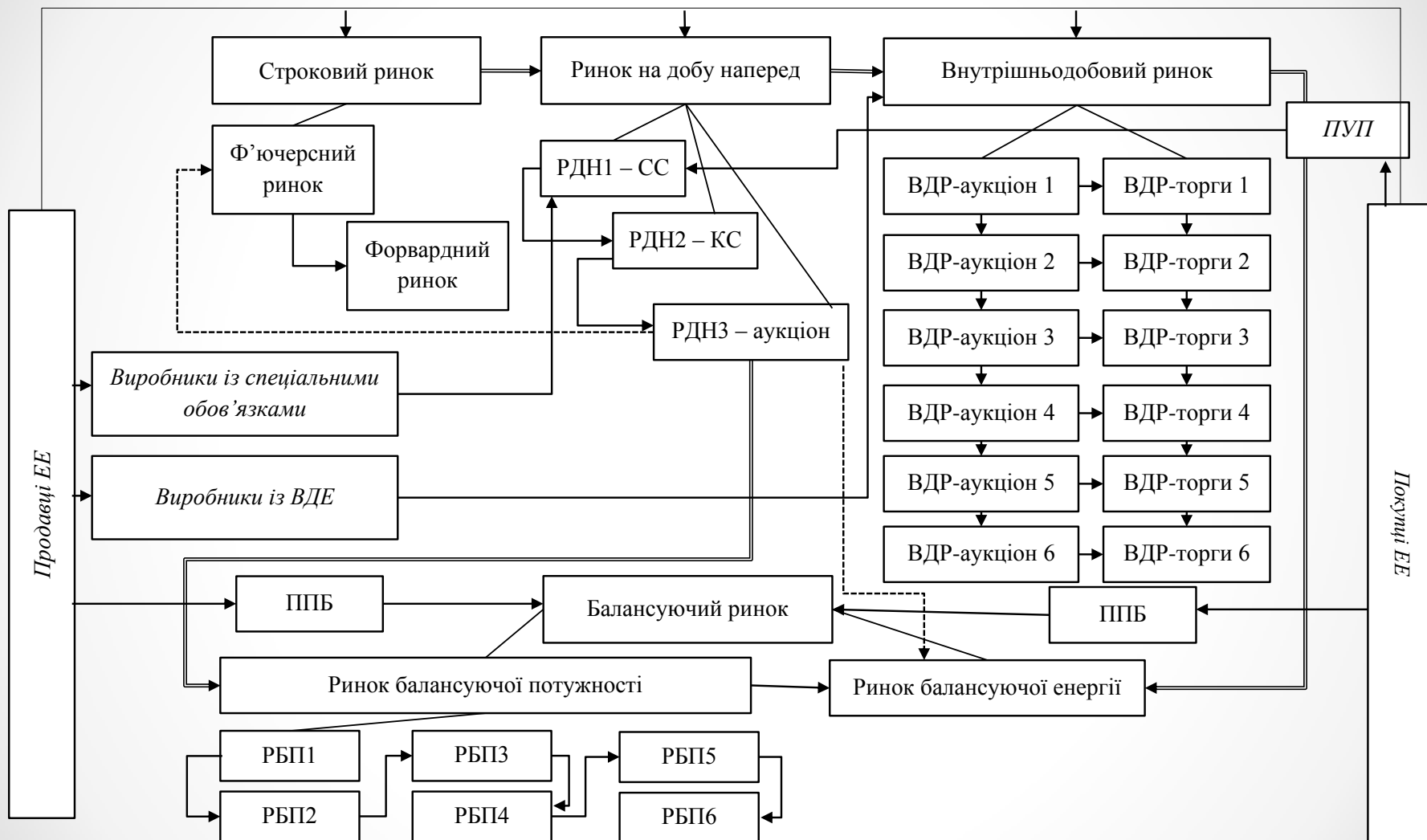
Ключові детермінанти формування моделі конкурентного ринку електричної енергії



Посилання для цитування: Презентація до звіту з НДР «Теоретичне забезпечення державного регулювання ринку електричної енергії України» / НДЦ ІПР НАН України. Харків, 2021. 18 с.

URL: <https://ndc-ipr.org/media/posts/presentations/0119U102093.pdf>

Організація товарного ринку електричної енергії України



Посилання для цитування: Презентація до звіту з НДР «Теоретичне забезпечення державного регулювання ринку електричної енергії України» / НДЦ ІПР НАН України. Харків, 2021. 18 с.

URL: <https://ndc-ipr.org/media/posts/presentations/0119U102093.pdf>

Ціноутворення на строковому ринку електричної енергії України

Операція	Формула розрахунку	Умовні позначки
Обертання ф'ючерсних контрактів на ЕЕ	$\text{Variation margin}_j = (\text{Future Price}_{t,j} - \text{Future Price}_{t-1,j}) * \text{Volume}$	Variation margin _j – варіаційна маржа за j-им ф'ючерсом на ЕЕ, , грн; Price _{t,j} – остання розрахункова ціна j-ого ф'ючерсу на ЕЕ, грн / МВт*год;
Каскадування ф'ючерсів на ЕЕ	$\text{Cascading Price}_i = \text{Price}_{t,j} \times RVI_i$	Price _{t-1, j} – ціна купівлі або попередня розрахункова ціна j-ого ф'ючерсу на ЕЕ, грн / МВт*год;
Конвертація ф'ючерсів у форварди на ЕЕ	$\text{Forward Price}_j = \text{Future Price}_{t,j}$	Volume – законтракований обсяг ЕЕ за j-им ф'ючерсним контрактом, МВт*год; Cascading Price _i – каскадна ціна i-го ф'ючерсу на ЕЕ, для якої j-ий ф'ючерс на ЕЕ є ф'ючерсом вищого порядку, грн / МВт*год; RVI _i – індекс відносної волатильності цін за i-им ф'ючерсом ЕЕ, коефіцієнт;
Погашення ф'ючерсних контрактів	$\text{Final margin}_k = \text{Future Price}_{k,j} - \text{System DAM Price}_k$	Forward Price _j – ціна j-ого форвардного контракту на ЕЕ, грн / МВт*год; Final margin _k – остаточна маржа за добовим ф-ючерсним контрактом, , грн; Future Price _{k,j} – остання розрахункова ціна k-добового ф'ючерсу на ЕЕ, грн / МВт*год; System DAM Price _k – системна ціна РДН для k-ої доби, грн / МВт*год

Посилання для цитування: Презентація до звіту з НДР «Теоретичне забезпечення державного регулювання ринку електричної енергії України» / НДЦ ІПР НАН України. Харків, 2021. 18 с.

URL: <https://ndc-ipr.org/media/posts/presentations/0119U102093.pdf>

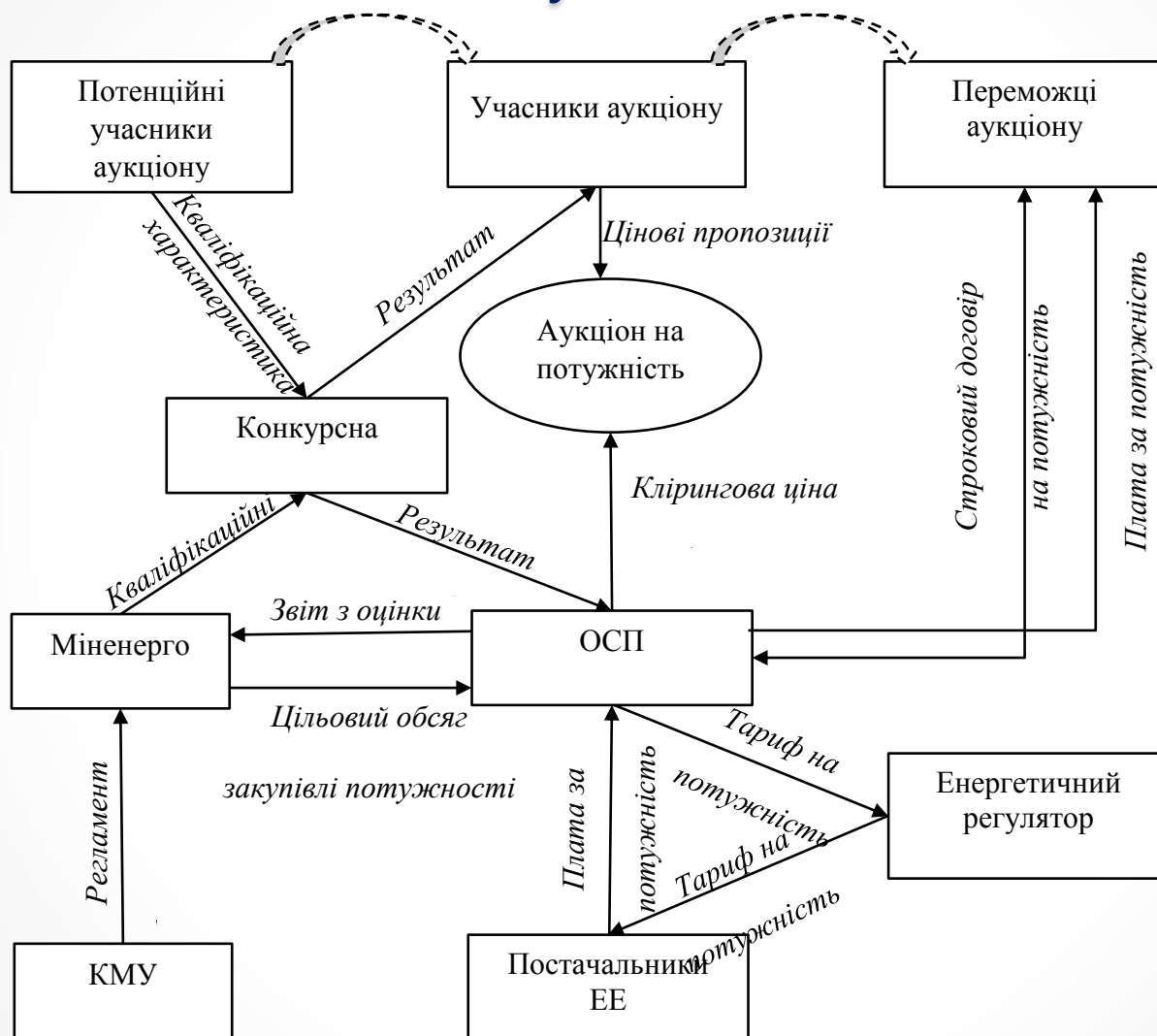
Стратегічне регулювання ринку електричної енергії на основі оцінки його адекватності (консервативний прогноз)

Показник	2021	2022	2025	2030	2035	Показник	2021	2022	2025	2030	2035
Зимовий максимум						Літній максимум					
	24.5	24.8	25.0	28.5	31.9	ВДЕ	15.5	16.0	17.2	19.3	21.8
АЕС	11.6	11.6	11.6	9.8	10.8	АЕС	9.8	9.8	9.8	8.0	9.0
ТЕЦ	1.8	1.8	1.9	1.8	2.1	ТЕЦ	0.6	0.6	0.6	0.6	7.5
ВДЕ	0.7	0.6	1.4	1.4	2.1	ВДЕ	2.2	3.1	4.1	5.8	7.5
ТЕС	4.4	4.0	5.7	10.8	6.7	ТЕС	2.9	2.5	2.7	4.8	1.5
ГЕС	3.7	3.7	3.8	3.8	3.8	ГЕС	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1
ГАЕС	1.0	1.0	0.8	0.9	1.4	ГАЕС	0.0	0.0	0.0	0.0	-1.3
Небаланс	1.3	2.1	0.0	0.0	4.9	Небаланс	0.0	0.0	0.0	0.0	-2.5
Весняний мінімум						Осінній максимум					
	12.4	12.5	13.2	15.0	17.0		21.0	21.1	22.6	25.4	28.8
АЕС	10.7	10.7	10.7	8.9	9.9	АЕС	10.7	10.7	10.7	8.9	9.9
ТЕЦ	0.7	0.7	0.7	0.7	1.1	ТЕЦ	1.6	1.6	1.5	1.6	3.1
ВДЕ	0.4	0.5	1.1	1.1	1.1	ВДЕ	0.6	1.1	2.0	1.8	3.1
ТЕС	1.5	1.5	1.5	3.8	2.7	ТЕС	5.1	5.2	4.7	10.8	6.7
ГЕС	0.5	0.5	0.6	0.6	2.3	ГЕС	2.9	2.9	2.9	2.9	3.0
ГАЕС	-0.9	-0.9	-1.2	0.0	0.0	ГАЕС	0.2	-0.2	0.7	-0.5	1.5
Небаланс	-0.5	-0.4	-0.1	0.0	0.0	Небаланс	0.0	0.0	0.0	0.0	1.5

Посилання для цитування: Презентація до звіту з НДР «Теоретичне забезпечення державного регулювання ринку електричної енергії України» / НДЦ ІПР НАН України. Харків, 2021. 18 с.

URL: <https://ndc-ipr.org/media/posts/presentations/0119U102093.pdf>

Теоретичні положення з організації ринку потужностей



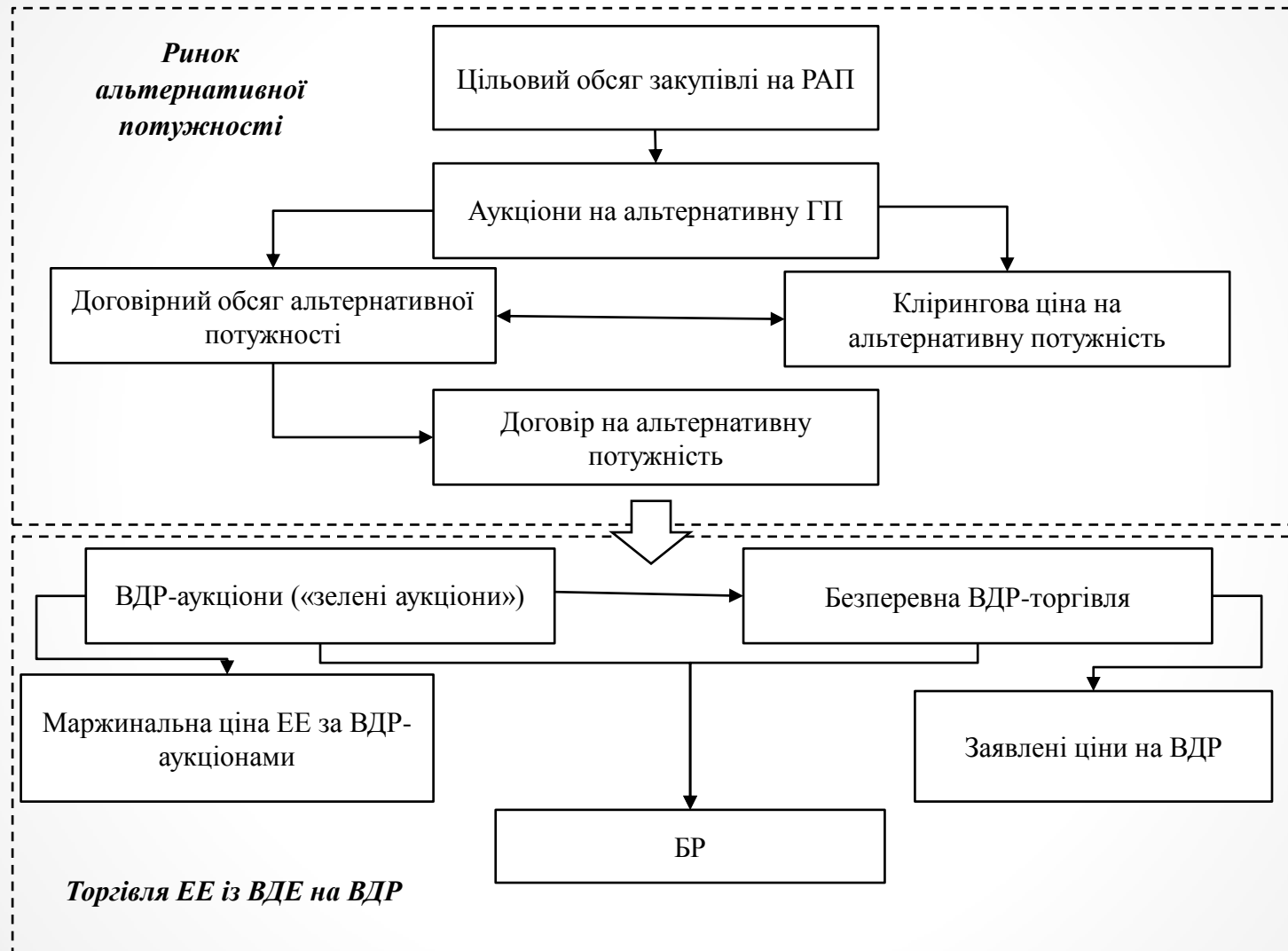
Цінове регулювання ринку електричної енергії

Вид палива	Технологія	Нормована вартість ЕЕ		Ранги		Зважена нормована вартість ЕЕ		Плата за потужність		Маржинальна вартість ЕЕ	
		Євро/МВт*год	Ранг	Цінність	Чистота	Євро/МВт*год	Ранг	Євро/МВт/год	Ранг	Євро/МВт*год	Ранг
Базові потужності											
ЯП	PWR	29.34	1	3	1	11.1	1	9.87	7	1.23	1
КВ	SubC	47.06	7	2	6	35.6	7	4.94	5	30.66	7
КВ	SupC	43.5	6	2	4	26.8	5	5.43	6	21.37	4
КВ	USC	41.89	5	1	2	12.9	2	3.7	4	9.2	2
БВ	SubC	37.09	4	2	7	30.3	6	2.96	3	27.34	6
БВ	SupC	35.25	3	2	5	24.3	4	2.47	2	21.83	5
БВ	USC	34.49	2	1	3	13	3	1.97	1	11.03	3
Пікові потужності											
ПГ	OCGT1	87.21	2	2	2	87.2	2	2.93	2	84.27	2
ПГ	OCGT2	80.21	1	1	1	40.1	1	2.28	1	37.82	1
Напівпікові потужності											
ПГ	CCGT1	62.31	9	1	2	16.1	2	3.87	7	12.23	2
ПГ	CCGT2	55.44	7	1	1	10.1	1	2.98	5	7.12	1
ПГ	SupC	71.02	10	3	3	38.9	9	11.02	10	27.88	6
КВ	IGCC	56.91	8	1	4	20.8	3	4.92	9	15.88	3
КВ	SubC	48.59	6	3	9	46.1	11	4.47	8	41.63	10
КВ	SupC	45.78	5	3	7	38.3	8	3.35	6	34.95	8
КВ	USC	45.7	4	2	5	26.4	5	2.68	4	23.72	5
БВ	SubC	39	3	3	10	39	10	1.56	1	37.44	9
БВ	SupC	38.1	1	3	8	34.1	7	2.23	3	31.87	7
БВ	USC	38.68	2	2	6	24.5	4	1.79	2	22.71	4

Посилання для цитування: Презентація до звіту з НДР «Теоретичне забезпечення державного регулювання ринку електричної енергії України» / НДЦ ІПР НАН України. Харків, 2021. 18 с.

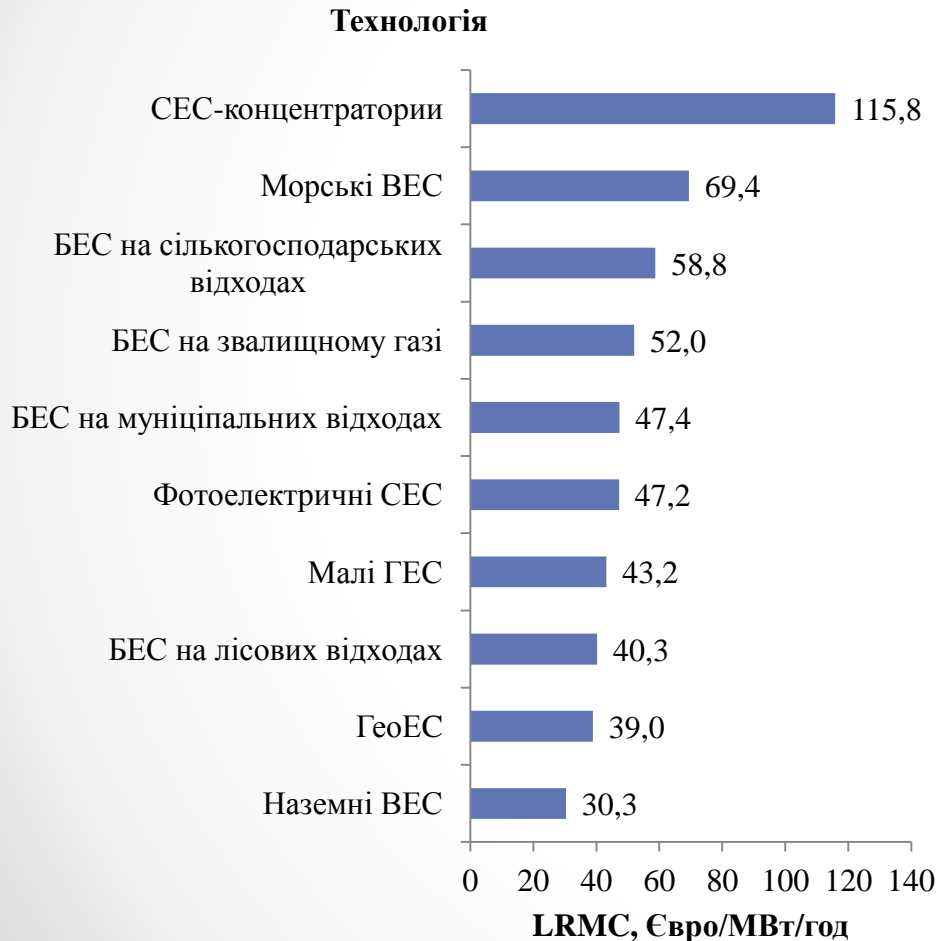
URL: <https://ndc-ipr.org/media/posts/presentations/0119U102093.pdf>

Організаційна схема ринку відновлюваної електроенергії



Цінового регулювання ринку відновлюваної електроенергії

Ранжування технологій виробництва ЕЕ із ВДЕ за довгостроковими витратами



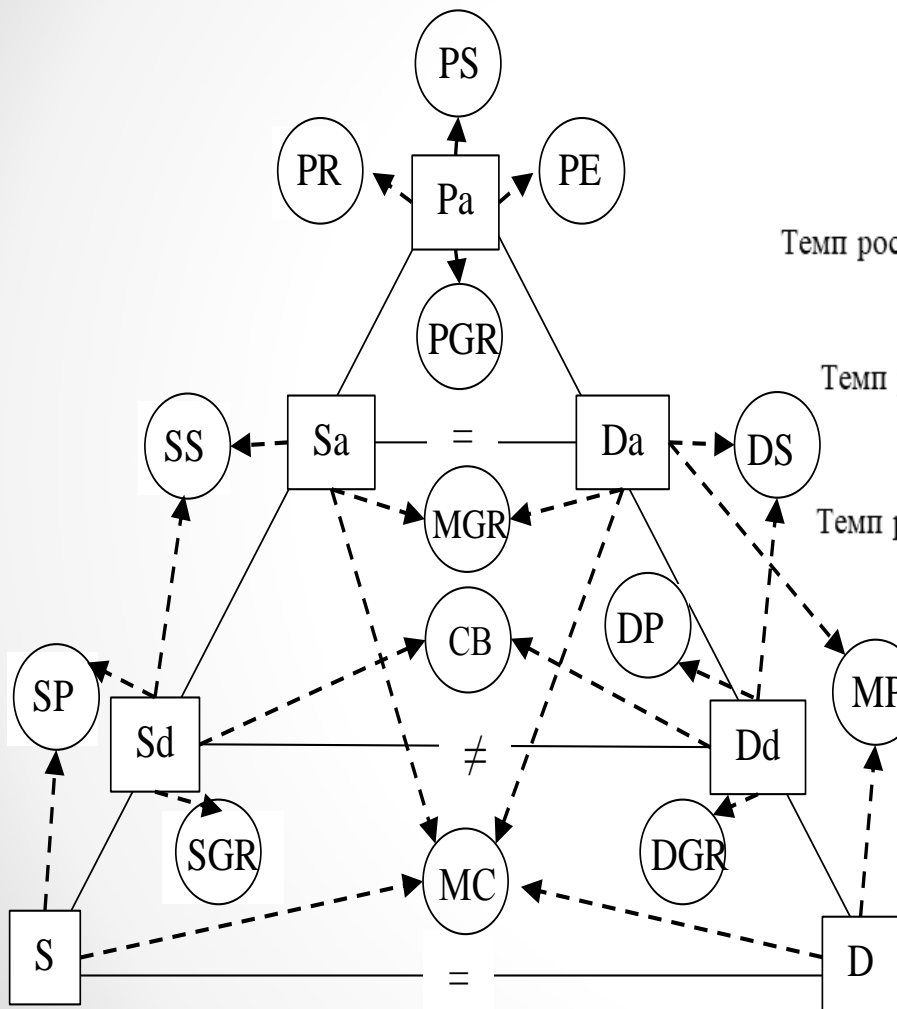
Ранжування технологій виробництва ЕЕ із ВДЕ за короткостроковими маржинальними витратами



Управління результативністю ринку електроенергії

Структурно-аналітична модель оцінки результативності РЕЕ

Профіль результативності РДН у грудні 2020 р.



Посилання для цитування: Презентація до звіту з НДР «Теоретичне забезпечення державного регулювання ринку електричної енергії України» / НДЦ ІПР НАН України. Харків, 2021. 18 с.

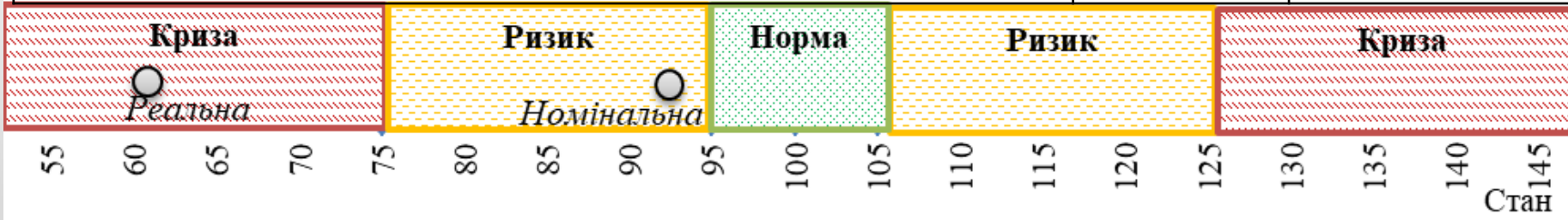
URL: <https://ndc-ipr.org/media/posts/presentations/0119U102093.pdf>

Операційне регулювання ринку електричної енергії на основі моніторингу електроенергетичної безпеки

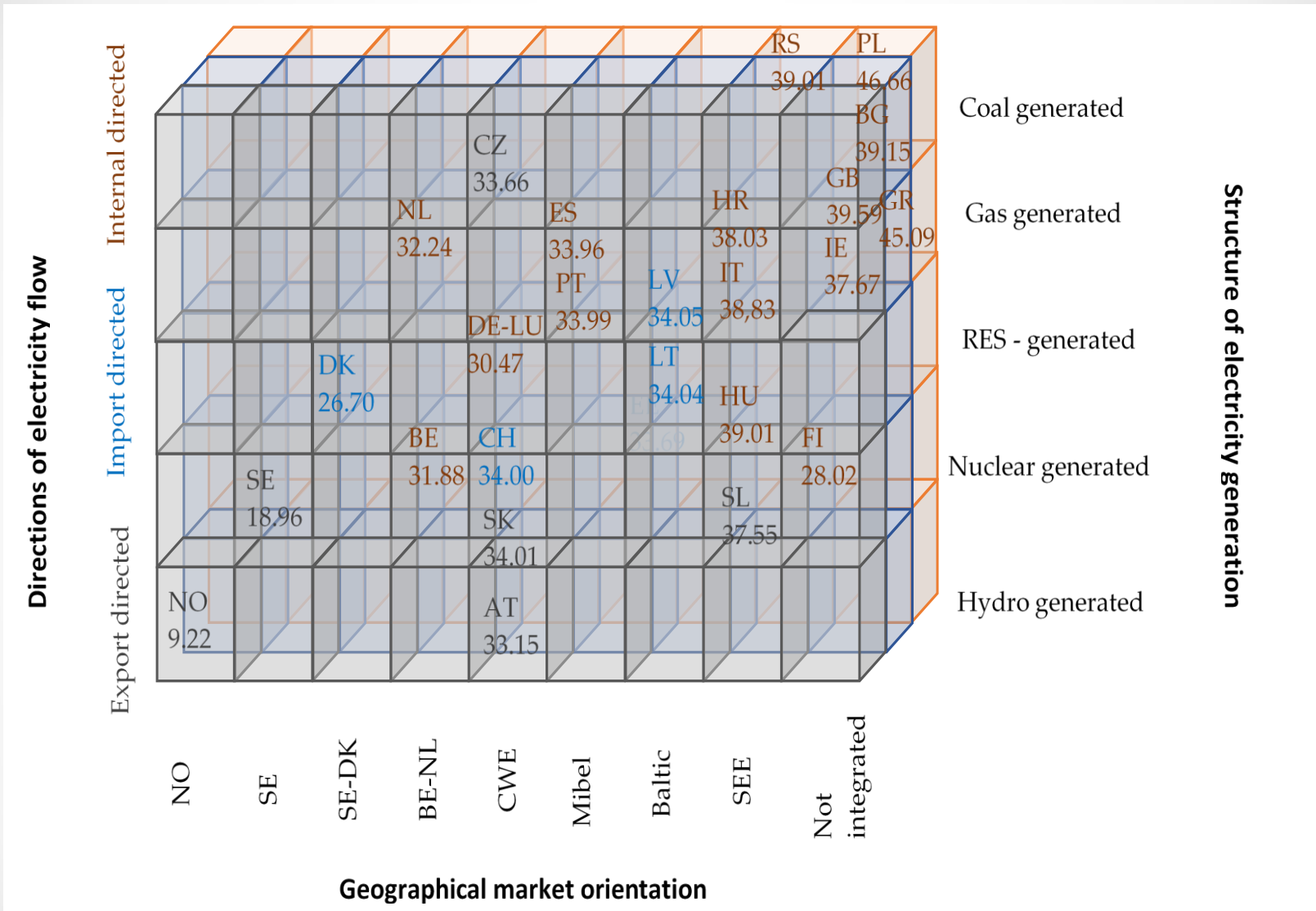
Система електроенергетичної безпеки на ринку електричної енергії



Компонента	Реальна	Номінальна
Паливна безпека, МВт	-7 063	-6663
Виробнича безпека, МВт	-178	6382
Споживча безпека, МВт	-1443	-1443
Електроенергетична безпека, МВт	-8684	-1724
	60.0	92.1



Дисперсія цін на ринках електроенергії



Основні результати теоретичного характеру:

1. Запропоновано концепцію державної політики на ринку електроенергії.
2. Обґрунтовано теоретичні положення з вибору ключових детермінант формування моделі конкурентного ринку електроенергії.
3. Розроблено теоретичні положення з формування товарного ринку електроенергії на біржовій основі.
4. Обґрунтовано методичний підхід до стратегічного регулювання ринку електроенергії на основі прогнозування адекватності розвитку потужностей енергосистеми. Обґрунтовано теоретичні положення з організації ринку потужностей.
5. Обґрунтовано методичне забезпечення регулювання конкуренції на ринку електроенергії на основі оцінки його результативності.
6. Розроблено теоретичний підхід із формування енергетичної безпеки країни на системній основі.
7. Розроблено методичні положення з операційного регулювання ринку електроенергії України на основі моніторингу кількісного та якісного стану електроенергетичної безпеки.
8. Сформовано методичні рекомендації з цінового регулювання ринку електроенергії.
9. Обґрунтовано методичне забезпечення вибору пріоритетних технологій цільового розвитку електроенергетики у площині «цінність – вартість – чистота» електроенергії.
10. Обґрунтовано аналітичне забезпечення із визначення причини дисперсії цін на ринках електроенергії. Надано методичні рекомендації з регулювання напрямів інтеграції ринку електроенергії в регіональний енергопростір.

Посилання для цитування: Презентація до звіту з НДР «Теоретичне забезпечення державного регулювання ринку електричної енергії України» / НДЦ ІПР НАН України. Харків, 2021. 18 с.

● URL: <https://ndc-ipr.org/media/posts/presentations/0119U102093.pdf>

Публікації:

Усього - 19, з них: 2 монографії, 2 розділів у колективних монографіях, 1 стаття у виданнях Scopus | Web of Science (Q1) 9 статей у фахових періодичних виданнях, 3 тези доповідей конференцій:

- 1.Chen, Q.; Balian, A.; Kyzym, M.; Salashenko, T.; Gryshova, I.; Khaustova, V. Electricity Markets Instability: Causes of Price Dispersion. Sustainability 2021, 13, 12343. <https://doi.org/10.3390/su13221234>
- 2.Салашенко Т. І. Наукове забезпечення лібералізації ринку електричної енергії України : монографія. Харків : ФОП Лібуркіна Л. М., 2020. - 432 с.
- 3.Теоретико-прикладні аспекти декарбонізації та розвитку розподіленої електроенергетики України : кол. моногр. / за ред. М. О. Кизима ; авт. кол. : М. О. Кизим, В. Є. Хаустова, В. В. Шпілевський, Є. І. Котляров, Т. І. Салашенко, Є. М. Крячко, Є. С. Колбасін, Д. М. Костенко, О. В. Шпілевський, О. В. Лелюк, Г. В. Мілютін. Харків : ФОП Лібуркіна Л. М., 2020. 344 с.
- 4.Кизим М. О., Салашенко Т. І. Конкурентний ринок електроенергії: теоретичні підходи та моделі формування. Проблеми економіки. 2020. №2. С. 130–143. <https://doi.org/10.32983/2222-0712-2020-2-130-143>
- 5.Кизим М. О., Салашенко Т. І. Альтернативна модель конкурентного ринку електроенергії України (частина 1). Бізнес Інформ. 2020. №8. С. 115–124. DOI: <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2020-8-115-124>.
- 6.Кизим М. О., Салашенко Т. І. Альтернативна модель конкурентного ринку електроенергії України (частина 2). Бізнес Інформ. 2020. №9. С. 117–127. DOI: <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2020-9-117-127>.
7. Губарева І. О., Салашенко Т. І. Моніторинг електроенергетичної безпеки як інструмент державного регулювання ринку електроенергії України. Проблеми економіки. 2021. №1. С. 11–20. Посилання для цитування: Презентація до звіту з НДР «Теоретичне забезпечення державного регулювання ринку електричної енергії України" / НДЦ ІПР НАН України. Харків, 2021. 18 с. URL: <https://ndc-ipr.org/media/posts/presentations/0119U102093.pdf>

Впровадження:

1. Експертний висновок від Офісу Президента України (Лист № 44-01/1644 від 04.07.2019 р.),
2. Довідка № 01-25/4668 від 21.12.2020 р. Департаменту економіки та міжнародних відносин Харківської обласної державної адміністрації
3. Довідка № 08-08/8011/712 від 28.10.2021 р. Виконавчого комітету Харківської міської ради

Посилання для цитування: Презентація до звіту з НДР «Теоретичне забезпечення державного регулювання ринку електричної енергії України» / НДЦ ІПР НАН України. Харків, 2021. 18 с.

● URL: <https://ndc-ipr.org/media/posts/presentations/0119U102093.pdf>

Керівник НДР : д-р. екон. наук, професор Ю. Б. Іванов

Відповідальні виконавці:

д-р. екон. наук, професор В. Є. Хаустова, д-р. екон. наук, доцент Белікова Н. М.,
д-р. екон. наук, професор М. О. Кизим, канд. екон. наук В. В. Шпілевський, канд.
екон. наук, доцент О. М. Красноносова, канд. екон. наук, доцент Є. І. Котляров,
канд. екон. наук Т. І. Салашенко, канд. екон. наук Є. М. Крячко, канд. екон. наук
Д. М. Костенко, канд. екон. наук Є. С. Колбасін, канд. екон. наук М. В. Криванич,
д-р. екон. наук, професор О. Ю. Амосов, канд. екон. наук, доцент Є. В.
Пономаренко, канд. екон. наук О. В. Рудика, Т. А. Філатова

Посилання для цитування: Презентація до звіту з НДР «Теоретичне забезпечення державного регулювання ринку електричної енергії України» / НДЦ ІПР НАН України. Харків, 2021. 18 с.

● URL: <https://ndc-ipr.org/media/posts/presentations/0119U102093.pdf>