

SIEMENS
Ingenuity for life



Парові турбіни Siemens для електростанцій на біомасі

Олексій Балаба, м. Харків, 31 березня 2017г.

Енергія з біомаси Переваги біомаси як палива



Біомаса це “зелене” паливо

- CO₂ нейтральність
- Сприяє оновленню лісів
- Ефективна утилізація відходів



Біомаса є економічним паливом


- Безперервне виробництво електроенергії (24/7)
- Використання побічних продуктів агропромислового сектору
- Створення додаткових робочих місць

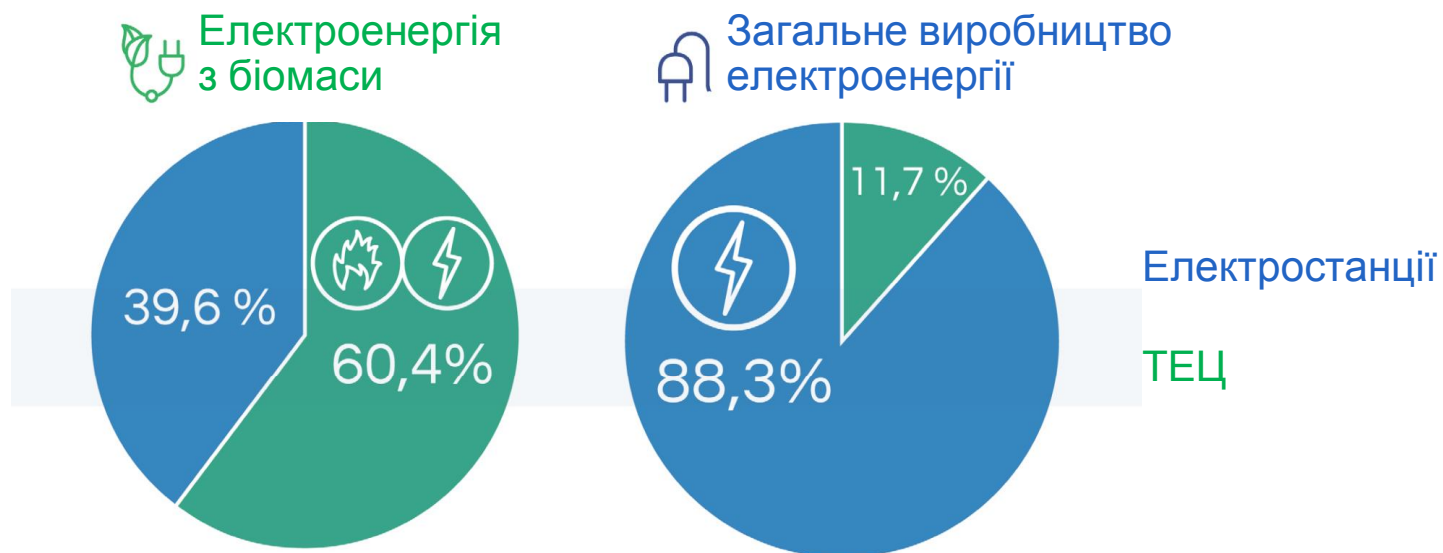


Біомаса є надійним паливом

- Присутня в багатьох галузях і зазвичай не потребує суттєвих витрат на спеціальну обробку
- Можлива диверсифікація поставок палива з різних джерел

Пріоритетність комбінованого виробництва електроенергії та тепла на ТЕЦ при використанні біомаси в країнах ЄС

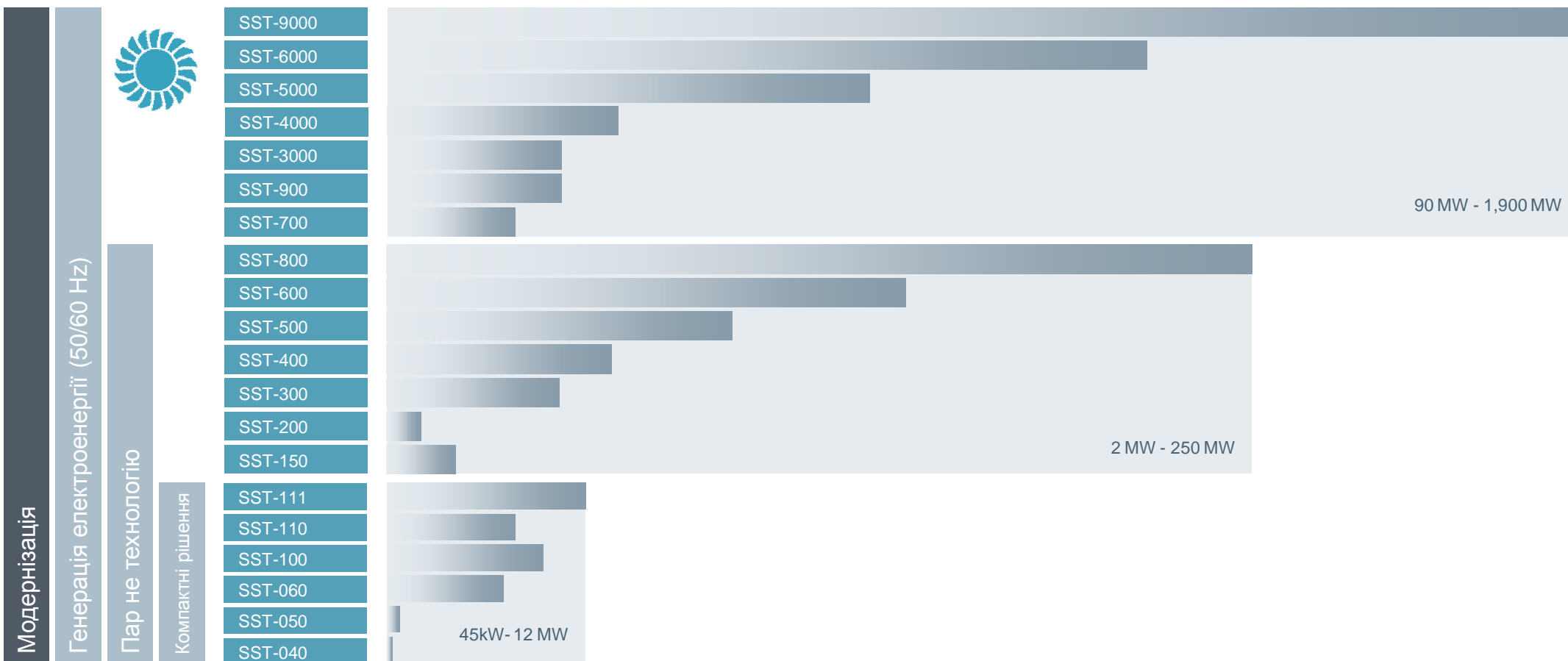
 **Частка ТЕЦ в структурі виробництва електроенергії в країнах ЄС**
(2014, ktoe, %)



Source: Eurostat, AEBIOM's calculations

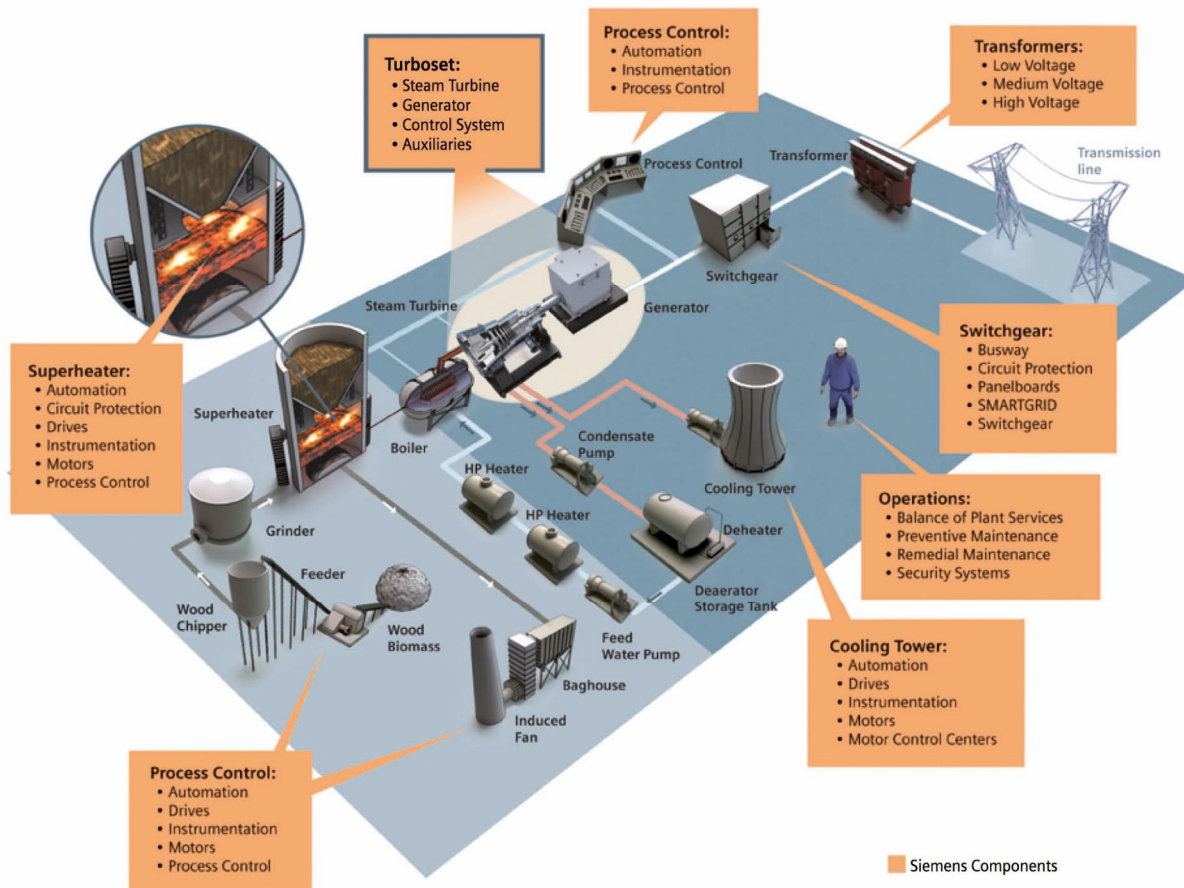
Портфоліо парових турбін Siemens

Найбільш ефективні рішення для всього діапазону потужностей



Copyright © Siemens AG 2017 All rights reserved.

Компоненти Siemens для електростанцій на біомасі



Парова турбіна SST-300 з турбогенератором



Парові турбіни Siemens SST-300 для електростанцій на біомасі

Блок регулюючих клапанів

Вбудований блок клапанів (або адаптивних ступенів) регулює витрату пари і підтримує постійними параметри відбору в широкому діапазоні потужностей

Корпус турбіни

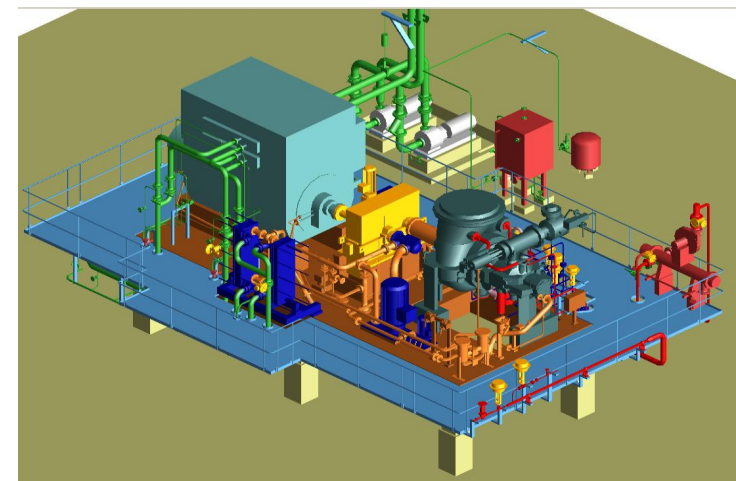
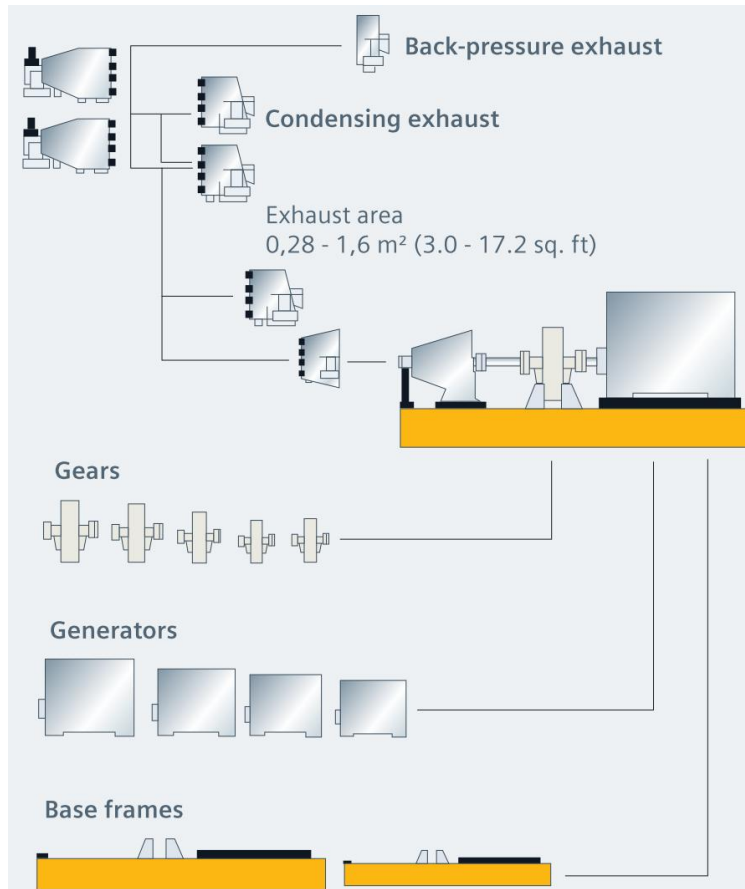
Близький до симетричного корпус допускає швидкі пуски і зміни навантаження

Проточна частина з реактивними лопатками

Високоєфективна проточна частина гарантує виробництво електроенергії з максимальним ККД

Парові турбіни Siemens SST-300

Стандартизовані модулі та індивідуальна проточна частина



Парові турбіни Siemens для електростанцій на біомасі



Незалежно від технології спалювання біомаси парові турбіни Siemens гарантують високу ефективність та надійність виробництва електроенергії та тепла

Відпуск тепла на ТЕЦ може бути організовано в широкому діапазоні теплових навантажень

Завдяки сучасній системі автоматичного керування можлива тривала і надійна робота в режимі “острова” (в разі відключення від електричних мереж)

SST-110

Одно з перших “вуглецево-нейтральних” міст у Великобританії

Еклсхолл, Великобританія

SST-110: Електростанція на біомасі

Електростанція Eccleshall Biomass була введена в експлуатацію в вересні 2007 та має потужність 2.65 МВт електричної енергії та 13 МВт теплової. В якості палива використовується тріска, солома, міскантус.

Електростанція генерує достатньо електричної енергії для 2 600 будинків, що еквівалентно місту Еклсхолл. Це місто є одним з перших “вуглецево-нейтральних” міст у Великобританії.

Парова турбіна:	SST-110
Потужність:	2,6 МВт
Тиск на вході:	41 bar
Температура на вході:	450 °C



SST-400

Проміжний перегрів пари, Австрія



ТЕЦ на біомасі Simmering, Відень, Австрія

SST-400: ТЕЦ на біомасі

ТЕЦ на біомасі Simmering належить до Wien Energie (Відень). В якості палива використовується деревина.

Виробництво 23,4 МВт електричної енергії влітку та 15,06 МВт електричної + 37 МВт теплової енергії для централізованого тепlopостачання взимку.

Електростанція зменшила викиди CO₂ у Відні на 144,000 тон в рік. В режимі роботи з відпуском теплоти загальна ефективність станції становить 83%.

Парова турбіна:	SST-400, промперегрів
Потужність:	23,4 МВт
Тиск на вході:	120 bar
Температура на вході:	520 °C

SST-800

Найбільша в Швеції ТЕЦ на біомасі

Igelsta, Седертельє, Швеція

SST-800: ТЕЦ на біомасі

Введена в експлуатацію в березні 2010.

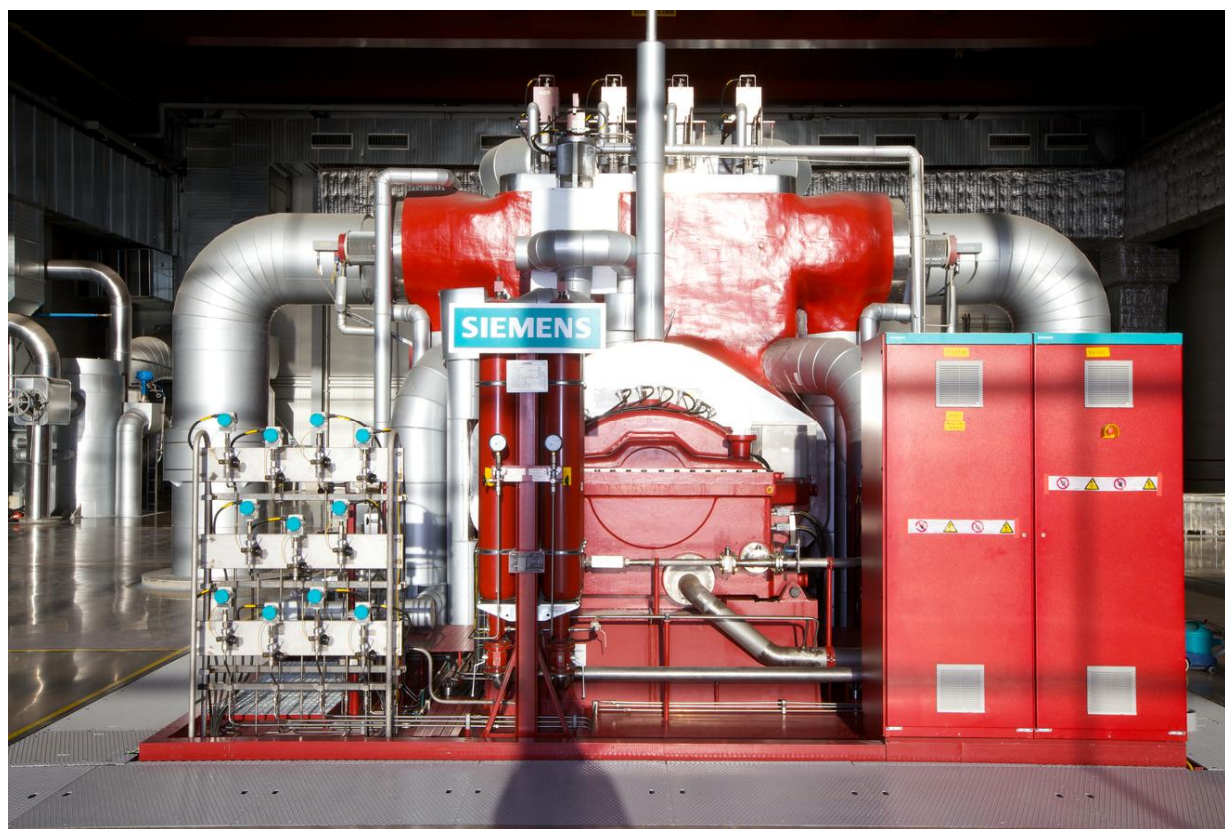
В якості палива використовуються різні види біомаси: 90% відходи деревини, тирса, кора та 10% відходи пластика та паперу, що не утилізуються іншим способом.

Парова турбіна забезпечує 200 МВт теплової енергії та 85 MW електричної енергії, що еквівалентно опаленню 50,000 будинків та потребам в електриці для 100,000 мешканців.

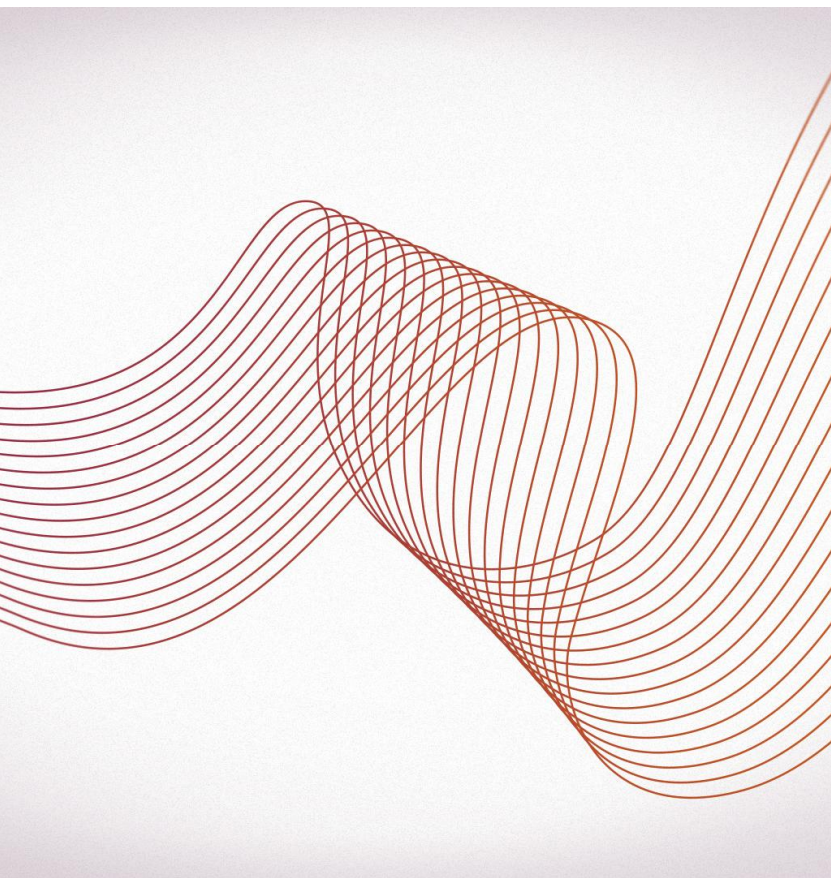
Парова турбіна:	SST-800
Потужність:	90 МВт
Тиск на вході:	85 бар
Температура на вході:	540 °C



Дякую за увагу!



Контактна інформація



Олексій Балаба

ДП «Сіменс Україна»
Директор департаменту «Виробництво енергії та сервіс
турбокомпресорного обладнання»

Бізнес-центр «Горизонт Парк»
вул. Миколи Грінченка, 4-В
03038, Київ, Україна

Тел.: + 38 (044) 392 24 27
Моб: + 38 (068) 325 99 09
oleksiy.balaba@siemens.com