



SOLVAY

asking more from chemistry®

SOLVAir[®]
SOLUTIONS

**Найсучасніша технологія очищення димових газів:
підвищення глобальної енергоефективності**

Київ – 10 – 11 листопада 2015

May 21st 2015

**GBU Soda Ash
and Derivatives**

Будуючи нову модель екорациональної хімії



€

9,940

мільйон
чистий обсяг продажів



29,400

співробітників



117

підприємств



56

країн



15

Основні дослідницькі
та інноваційні центри

Будуючи сильного лідера, гравця у перебудові світової хімічної промисловості. **Позиціонуючи себе як модель** екорациональної хімії, здатний залучати та розвивати талановитих людей, які розробляють, проектують та виробляють рішення для задоволення основних проблем, що стоять перед суспільством сьогодні

данні 2013



Наша ДІЯЛЬНІСТЬ

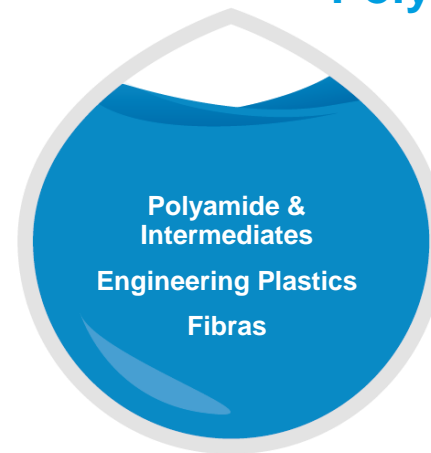
Advanced Formulations



Performance Chemicals



Functional Polymers



Advanced Materials



Corporate & Business Services



Як поліпшити результати очищення димових газів з підвищенням енергетичної ефективності?

Димові гази не охолоджуються + нижча концентрація SO_x = Технологія SOLVAir® Solutions

→ Просте сухе рскування сорбенту на основі бікарбонату натрію перед фільтром

- Презентація демонструє декілька прикладів з різних галузей промисловості:
 - Скляна промисловість
 - Виробництво черепиці та цегли
- Це тільки декілька прикладів серед багатьох інших...
- Технічні спеціалісти SOLVAir® можуть надати індивідуальну інформацію за вашим запитом

Виробничі процеси

- Промислові котли
- Паперові фабрики
- Стічні води (шлам)
- Виробництво мінеральної вати
- Цементні заводи
- Керамічна промисловість
- Вуглецева промисловість
- Залізородна промисловість
- Сміттєспалювальні заводи
- Кольорова металургія
- Нафтоперегінні заводи
- Скляна промисловість
- Виробництво енергії з використанням біомаси

Збереження енергії. Обґрунтування:

Виробництво енергії з відходів

Інші процеси окрім SOLVAir®

- Напівмокра або напівсуха система охолодження

Баштовий охолоджувач
або Розпилувальна
сушарка з вапняним
молоком

Електрофільтр

молоко

Вапно та
адсорбент

Рукавний
Фільтр

Підігрів
Газів

СКР
DeNO_x

Вентилятор

Димова
труба

Летюча Зола

Хімічний залишок

Хімічний
залишок

185-225°C

85-135°C

185-220°C

*Втрачена
Енергія*

Розподіл
температур
димових газів
по процесу

<#>

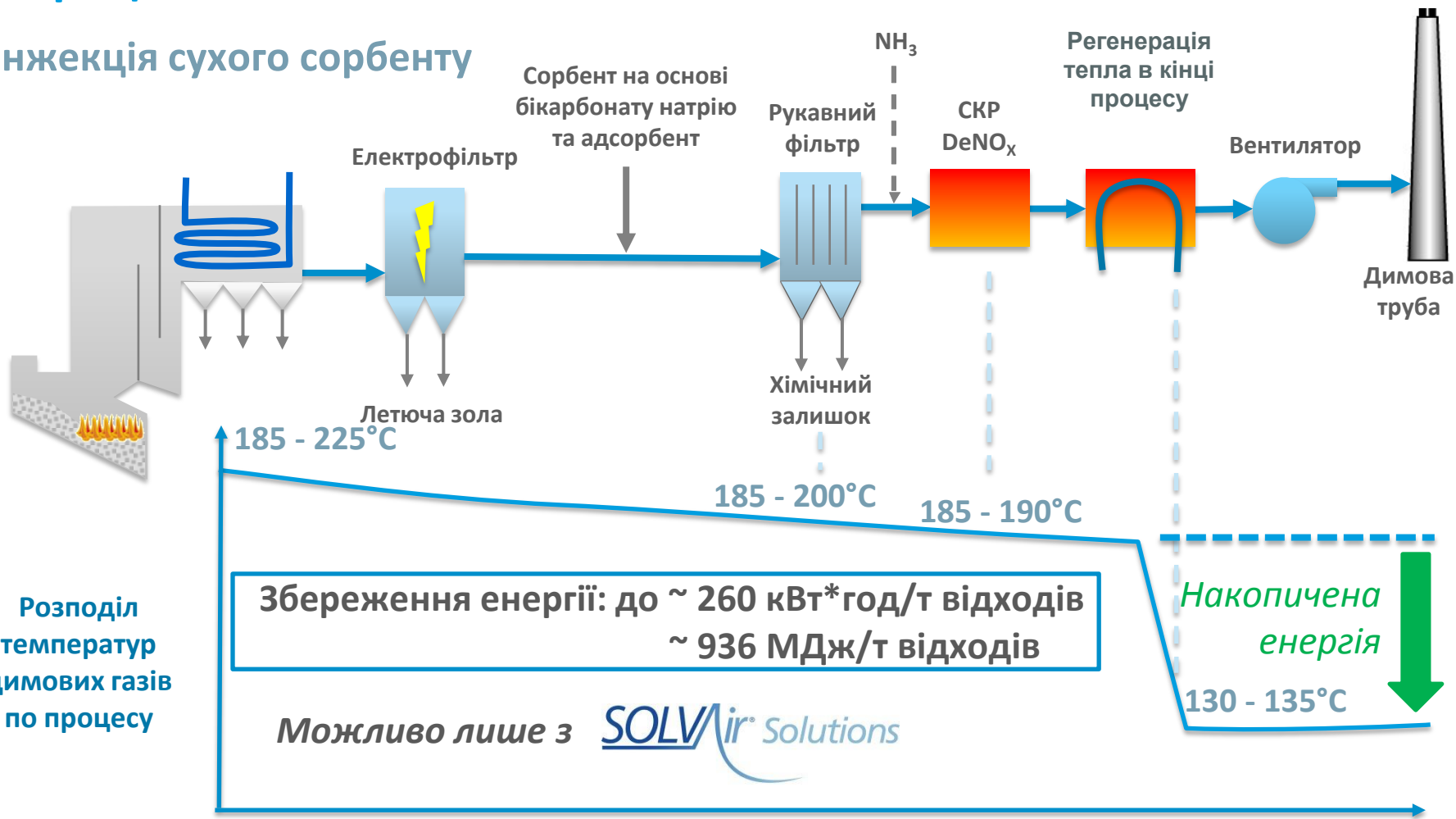
SOLVAir® Solutions
ATHENS CONFERENCE – ENERGY EFFICIENCY
May 21st 2015

 **SOLVAY**
asking more from chemistry®

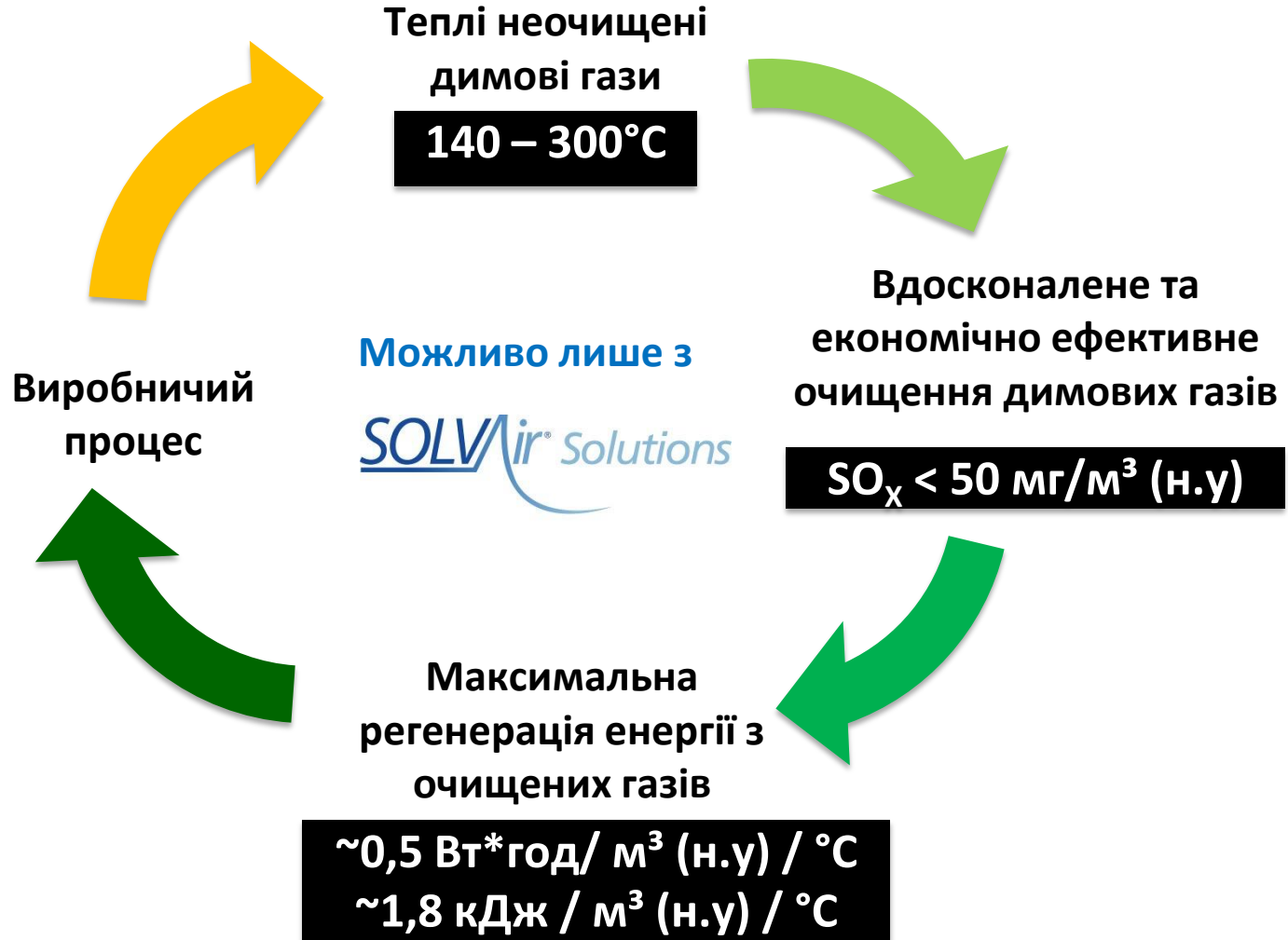
Збереження енергії. Обґрунтування: Виробництво енергії з відходів

Процес SOLVAir®

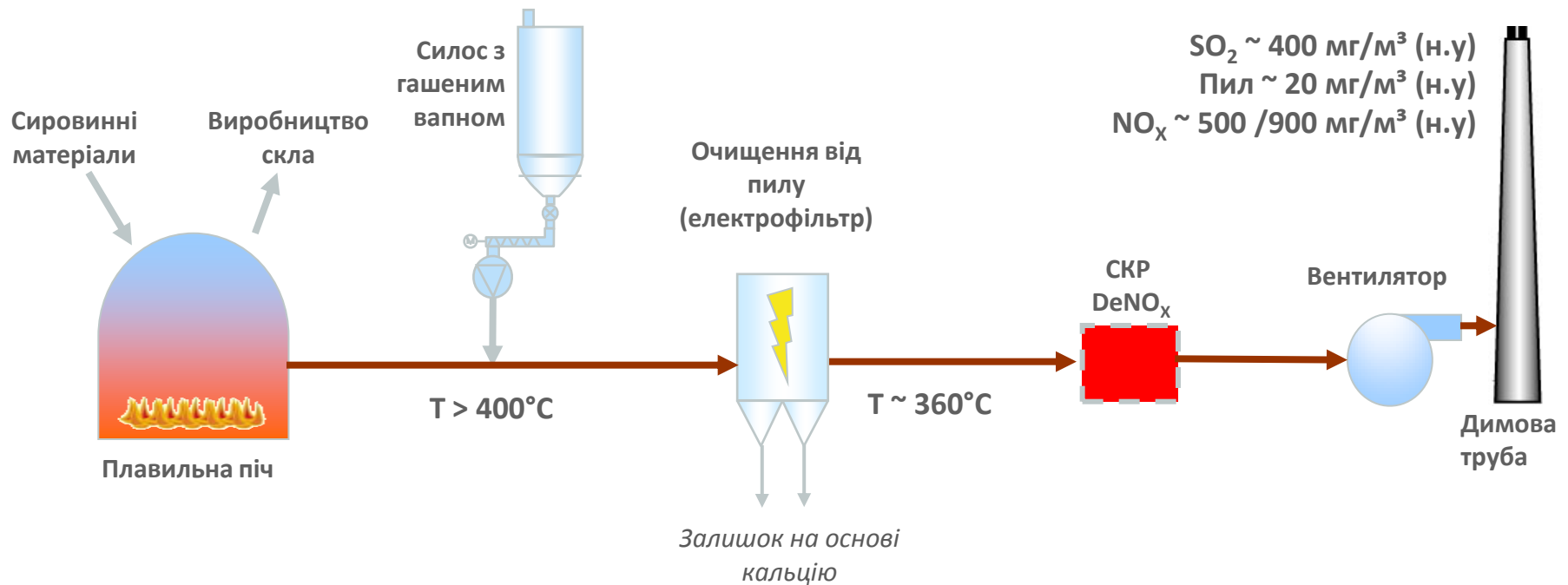
• Інжекція сухого сорбенту



Дієве очищення димових газів + енергетичний цикл



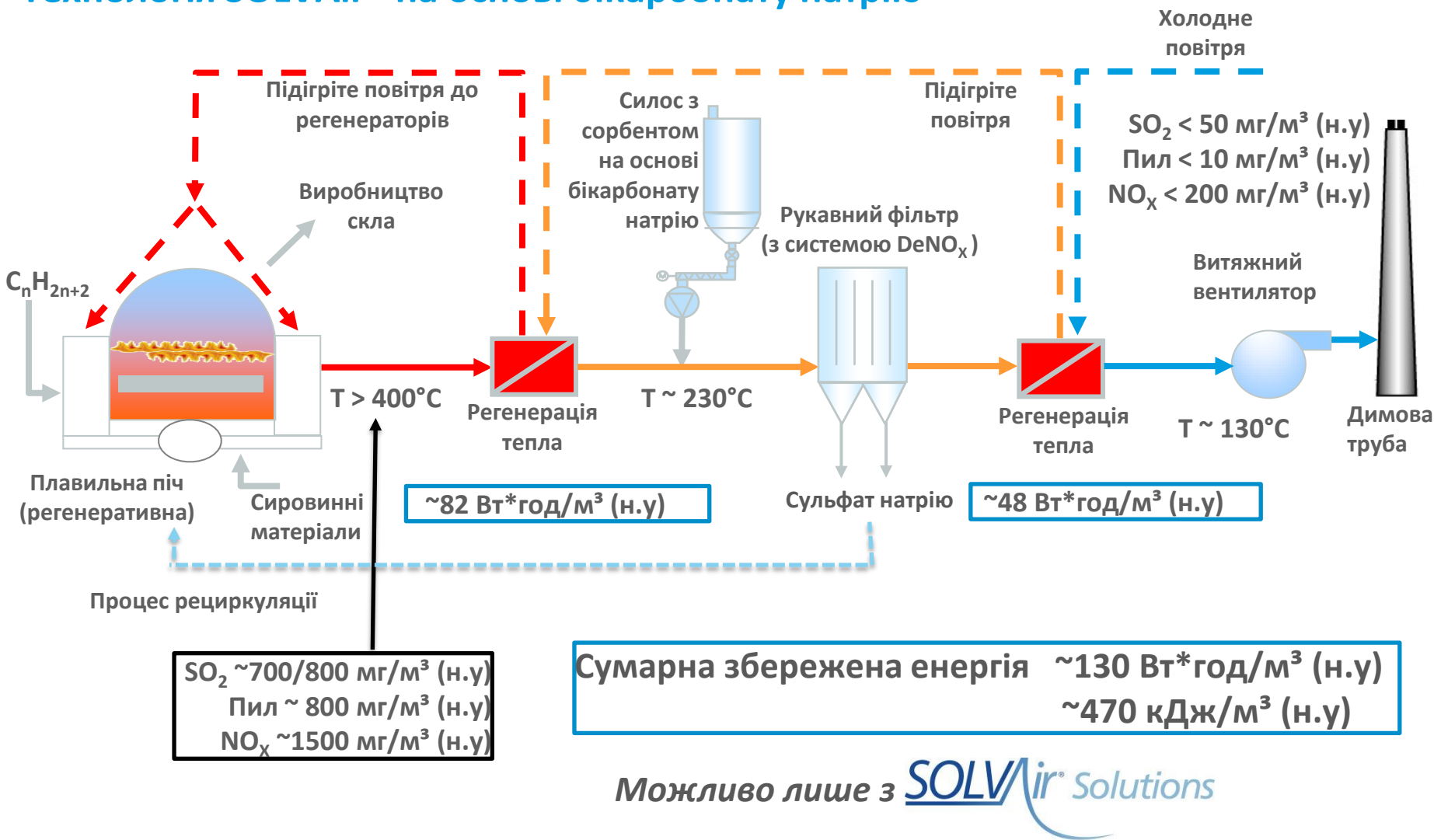
Склозавод: теперішня ситуація



Економія енергії: Ø

Склозавод: вдосконалений попередній підігрів матеріалів

Технологія SOLVAir® на основі бікарбонату натрію



SOLVAir® Solutions = Збереження енергії = Отримання прибутку

Аналіз економії енергії за 1 рік (8000год експлуатації) на виробництві з об'ємом димових газів 70.000 м³/год (н.у)

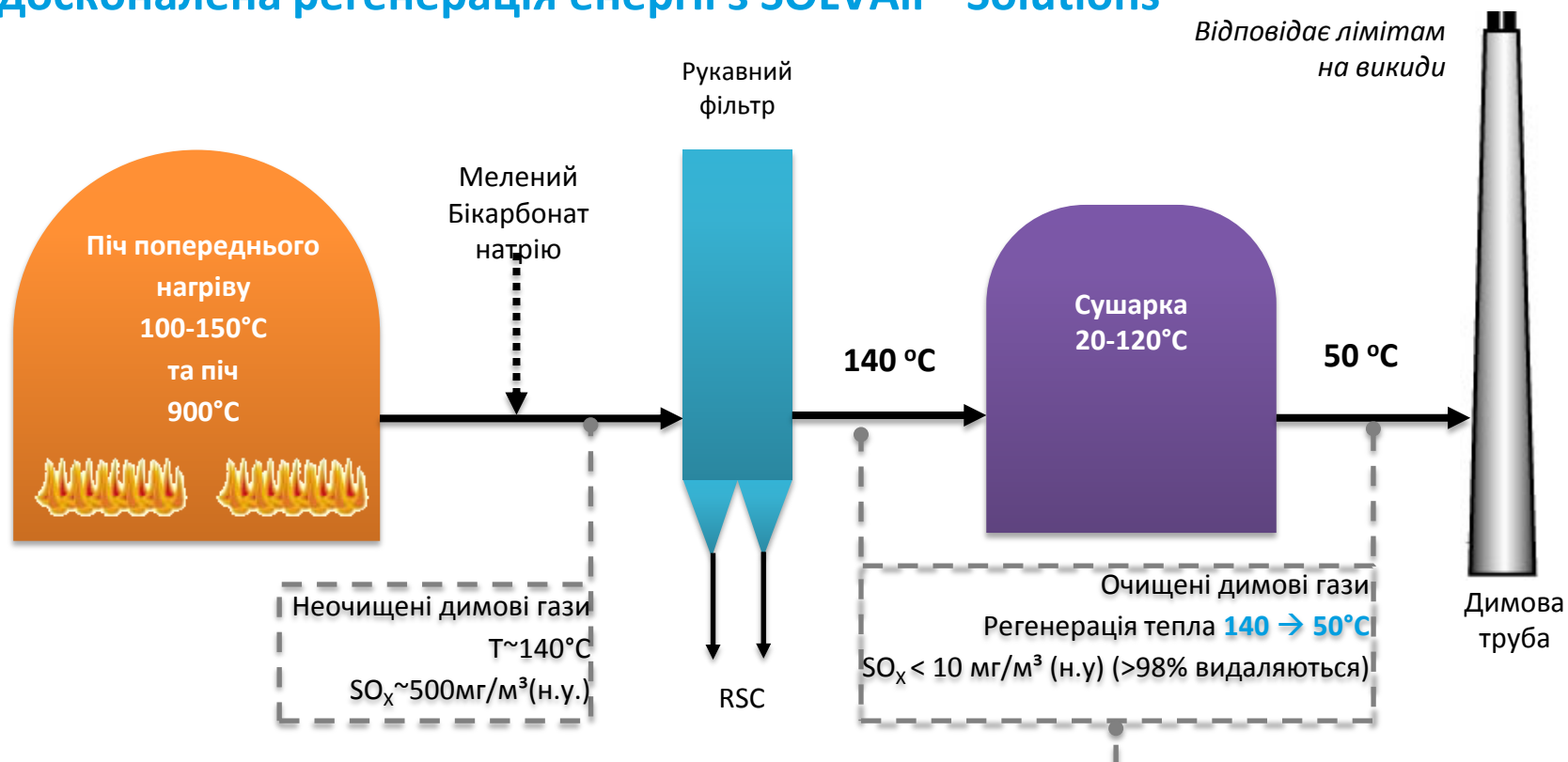
КОНФІГУРАЦІЯ ПРОЦЕСУ	ТЕПЕРЕШНІЙ ГАШЕНЕ ВАПНО СУХА ІНЖЕКЦІЯ	ТЕХНОЛОГІЯ SOLVAir® НА ОСНОВІ БІКАРБОНАТУ НАТРІЮ СУХА ІНЖЕКЦІЯ
Щорічно збережена енергія, яка йде на попередній підігрів	∅	9,1 МВт 72,8 ГВт*год / р
Щорічна економія енергії згідно з показником енергетичної ефективності природного газу EUROSTAT EU-28 2013 (Для виробництва) 41 Євро/МВт*год	∅	2,98 МЄвро / р
Споживання сорбенту Виробництво залишку (шлам)	HSS Lime: 1000 т/р ± 1500 т/р	NaHCO ₃ : 1000 т/р 800 т/р (95% може бути вторинно використана як сировина)

Виробництво черепиці : приклад втілення

- Місцева влада змушувала виробника черепиці очищати димові гази для того, щоб зберегти її дозвіл на виробництво
- Виробник черепиці не мав великого кошторису та зв'язався з технічними фахівцями SOLVAir® Solutions для того, щоб знайти рішення
- SOLVAir® запропонував інноваційне рішення: рециркуляцію димових газів до печі попереднього нагріву та до сушарки для збереження енергії
- SOLVAir® представив клієнту дослідження корозійної складової щодо використання димових газів, що мають у своєму складі кислоти, в якості сушильних газів
- Ці дослідження показали, що зниження рівня SO_2 та SO_3 в очищених газах значно нижче їх теперішні лімітів радикально знизить ризик виникнення корозії
- Виробник черепиці прийняв запропоновану концепцію та, нарешті, побудував очисну устатку

Виробництво черепиці: випадок

Вдосконалена регенерація енергії з SOLVAir® Solutions



**Сумарна збережена енергія ~120 кВт*год/т черепиці
~432 МДж/т черепиці**

Можливо лише з **SOLVAir® Solutions**

Виробництво черепиці: економіка

Отримуйте прибуток з SOLVAir® Solutions!

SOLVAir® FGT implementation savings – clean gases re-use in tile production for pre-drying		
Natural gas price	€/kWh	0.035
Energy savings from FGT heat recovery	kWh/ton production	120
Plant production capacity	tons/year	80 000
Energy Savings: only possible with SOLVAir® FGT	€/year	336 000
Flue gas treatment CAPEX depreciation (10 years)	€/year	(135 000)
OPEX Sodium Bicarbonate + Residuals treatment	€/year	(170 000)
Final savings thanks to SOLVAir® FGT	€/year	31 000

Процес SOLVAir® на основі бікарбонату натрію

Простий, Ефективний та Екораціональний

Простий:

- Низькі капітальні видатки
- Низькі витрати на обслуговування
- Збільшений період роботи

Ефективний:

- Мінімальні змінні видатки
- Майже весь сорбент реагує з кислотами: оптимізація споживання
- Знижується кількість залишку натрієвих продуктів
- Збільшується енергія регенерації

Екораціональний:

- Відповідає вимогам Директиви 2010/75/ЄС (Директива про Промислові викиди) та BAT (НДТ) – AELs
- Використання адсорбенту для додаткового вилучення важких металів та діоксинів / фуранів
- Можливе використання рукавного фільтру з системою СКР для вилучення діоксинів / фуранів
- Безпосередня адаптація до строгих норм на емісію (виключаючи NO_x) завдяки регулюванню лише витрати бікарбонату натрію. Не потребує додаткових інвестицій!
- Показники нейтралізації: > 98% SO_x (Рукавний фільтр) / > 80% SO_x (електрофільтр)

Користувачі технології очищення димових газів сорбентом на основі бікарбонату натрію

Вугільна електростанція – Чехія



Користувачі технології очищення димових газів сорбентом на основі бікарбонату натрію

Котел, що спалює на промислове паливо – Франція



SOLVAir® Solutions
ATHENS CONFERENCE – ENERGY EFFICIENCY
May 21st 2015



Користувачі технології очищення димових газів сорбентом на основі бікарбонату натрію Агломераційне виробництво - Австрія



Дякую!

за Вашу увагу

Тхорєвська Вікторія

Представництво "Солвей Кемікалз Інтернешнл С.А."
пл. Жовтнева 12, оф. 425, м. Дніпропетровськ, Україна

моб. +380-67-568-18-40

e-mail: Viktoriia.TKHORIEVSKA@solvay.com

www.solvay.com



SOLVAY

asking more from chemistry®