NATURAL TECHNOLOGY

POZNAJ NATURALNĄ TECHNOLOGIĘ ZAPEWNIAJĄCĄ BARDZIEJ ZRÓWNOWAŻONE JUTRO

ISTNIEJE NATURALNA TECHNOLOGIA, KTÓRA MOŻE ODEGRAĆ ZNACZĄCĄ ROLĘ W UZYSKANIU ZEROWEJ EMISJI NETTO.

Jest to niezwykle skuteczny sposób przesyłania ciepła, zapewnienia sterylizacji w szpitalach i w produkcji farmaceutycznej, a także działania niezbędnych procesów w innych branżach. Ta naturalna technologia może być używana w niezwykle szerokiej gamie zastosowań — od ogromnych zakładów petrochemicznych po małe pralnie, a także od produkcji artykułów spożywczych i napojów po papiernie.

Jakie rozwiązanie zapewnia zrównoważone jutro? To para — sprawdzony nośnik energii, który odegra kluczową rolę w bardziej zrównoważonej przyszłości.

Bez pary wiele branż wyglądałoby dziś zupełnie inaczej. Odpowiednio używana para jest czysta i bezpieczna – nie stwarza ryzyka pożarowego ani powstania toksycznych odpadów, a z niej powstaje jedynie woda. Świat dąży do zwiększenia produkcji odnawialnej energii elektrycznej, dlatego para będzie stawać się jeszcze bardziej zrównoważona i przyjazna dla środowiska. Można ją wytwarzać przy użyciu czystej energii elektrycznej lub w kotłach na biomasę. Jest kluczowym elementem wielu rozwiązań energetycznych, na przykład magazynowania ciepła i kogeneracji. Może także być używana z pompami ciepła w celu podniesienia ich temperatury.

Rynek pary jest duży. Łączny roczny przychód w przypadku specjalistycznego sprzętu i usług to 4,8 miliarda funtów[1], a roczna sprzedaż kotłów parowych wyceniana jest na ponad 13 miliardów funtów[2].

W tym artykule przyjrzymy się dzisiejszym technologiom wytwarzania pary oraz przyszłości , a także w jaki sposób naturalna technologia pary wytwarzanej bez używania paliw kopalnych może pomóc w uzyskaniu przyszłości bez dwutlenku węgla.

1 https://www.spiraxsarcoengineering.com/sites/spirax-sarco-corp/files/2021-08/Investor-Presentation-March-2022.pdf
2 https://www.alliedmarketresearch.com/steam-boiler-market-A10613

ZRÓWNOWAŻONA PARA

CO ROZUMIEMY PRZEZ STWIERDZENIE, ŻE PARA JEST NATURALNĄ, ZRÓWNOWAŻONĄ TECHNOLOGIĄ?

Para zapewnia skuteczny sposób wymiany ciepła pozwalający na maksymalne ograniczenie strat. Dzisiejsze kotły parowe są bardzo wydajne i wymagają minimalnej ilości energii do wytwarzania pary. Para ma wysoką zawartość ciepła i gęstość energii. Oznacza to, że infrastruktura produkcyjna i rurociągi mogą być niewielkich rozmiarów. Oszczędza to miejsce i wymaga mniej surowców.

Jak wspomnieliśmy jedną z kluczowych zalet wytwarzania pary jest to, że jest to proces, który pozostawia tylko wodę. Co więcej, wytwarzanie i przesyłanie pary ma postać obiegu zamkniętego nazywanego obiegiem parowo-kondensatowym, w którym woda jest zbierana do ponownego użycia.

Brzmi znajomo? Przypomina to naturalny obieg wody w postaci deszczu i parowania, który zapewnia życie naszej planecie.

CZASY SIĘ ZMIENIAJĄ

Trwa klimatyczny stan wyjątkowy, dlatego zrównoważona technologia musi być priorytetem dla wszystkich organizacji. Jednocześnie każda inwestycja w zrównoważone technologie musi być przystępna cenowo i dobrze uzasadniona pod kątem biznesowym.

W ramach większej reakcji społeczeństwa wiele firm zobowiązało się do realizacji celów redukcji emisji dwutlenku węgla. Na przykład, firma Spirax-Sarco Engineering plc, do której należy Spirax Sarco UK, zobowiązała się do osiągnięcia zerowej emisji gazów cieplarnianych do 2030 roku[3].

Cele dotyczące emisji dwutlenku węgla oznaczają, że firmy muszą znaleźć sposoby na zmniejszenie swojego wpływu na środowisko. Liczy się również reputacja firmy, dla której chcą one być postrzegane jako liderzy w odchodzeniu od paliw kopalnych i związanych z nimi negatywnych konotacji.

Korzyści oferowane przez parę są ogromne. Na przykład, 35 procent całego ogrzewania przemysłowego w Wielkiej Brytanii jest oparte na systemach pary. Ponieważ 73 procent całego zapotrzebowania na energię w Wielkiej Brytanii dotyczy ciepła, zwiększenie wydajności wytwarzania pary będzie miało ogromny wpływ na zrównoważony rozwój[4].

3 https://www.spiraxsarcoengineering.com/sustainability/one-planet
4 Źródło: Raport Aggreko (Marzec 2021 r.) dostępny na stronie https://www.natural-technology.com/pl

TECHNOLOGIE, KTÓRE MAJĄ ZNACZENIE

Aby zrealizować cele dotyczące środowiska, przemysł parowy opracowuje nowe technologie, które mają na celu zaprzestanie wykorzystywania paliw kopalnych i zagwarantowanie, że para będzie przez długi czas częścią przyszłości bez dwutlenku węgla.

Innowacje oparte na pracach badawczo-rozwojowych usprawniają różne elementy systemu pary choćby na przykład modernizacja kotłów w celu używania energii elektrycznej na potrzeby wytwarzania pary bez emisji dwutlenku węgla. Magazynowanie ciepła zapewnia kolejną cenną część rozwiązania. Dzięki niemu wykorzystanie pary może zostać oddzielone od wytwarzania energii elektrycznej.

Gdy elektryczne wytwornice pary są stosowane z w 100% odnawialnymi źródłami energii, na przykład z hydroenergią, energią słoneczną lub wiatrową, nie powodują powstawania dwutlenku węgla. Mogą one przekształcać odnawialną energię elektryczną w parę z 97 procentową sprawnością.[5]

Inną możliwością jest użycie ekologicznego wodoru jako paliwa do podgrzewania wody i wytwarzania

pary. Przed 2030 rokiem roczny cel produkcji ekologicznego wodoru tylko w UE wyniesie 10 milionów ton, dlatego jest on kolejnym sposobem na wytwarzanie pary z zerową emisją dwutlenku węgla. [6] Infrastruktura wodorowa wymaga dalszego rozwoju, ale nabycie palnika, który można wykorzystać do bezemisyjnego wytwarzania pary z wodoru na skalę przemysłową, nie generuje dodatkowych kosztów. Ta technologia zmniejsza również objętość spalin o 10 procent, tym samym znacznie poprawia się efektywność kotła.

Para może być także wytwarzana podczas spalania odpadów organicznych, takich jak pulpa oliwek, łupiny ryżu i skorupy orzechów palmy oleistej, które są produktem ubocznym produkcji żywności. Biomasa może być wykorzystywana do wytwarzania energii elektrycznej, jak również ciepła przy zastosowaniu kogeneracji. Zmniejszenie ilości odpadów organicznych i wykorzystanie biomasy poprawia równowagę ekologiczną i obniża rachunki za energię.

Magazynowanie ciepła w połączeniu z wytwarzaniem energii elektrycznej może zapewnić znaczną redukcję emisji i kosztów. Rozwiązania te wykorzystują odnawialną energię elektryczną, która jest przechowywana jako energia cieplna. Oznacza to, że mogą pobierać energię elektryczną w okresach szczytowej produkcji, na przykład z ogniw słonecznych w środku dnia, a następnie używać jej do uwalniania pary na żądanie, by lepiej sprostać szczytowemu obciążeniu procesów przemysłowych.

5 https://www.anu.edu.au/news/all-news/anu-scientists-set-solar-thermal-record
6 https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/IP_22_3131

INŻYNIERIA SYSTEMÓW

Jak wspomniano, istnieją korzyści dotyczące różnych rozwiązań parowych. Z czego składa się system pary? I jak działa?

Sercem wielu systemów pary jest kocioł, który obecnie często wymaga spalania paliw kopalnych, ale może zamiast tego być zasilany przy użyciu elektryczności lub biomasy. Ciepło z palnika powoduje przesyłanie gorących gazów przez rury w kotle, które przebiegają przez podgrzewany zbiornik z wodą.

Gdy woda jest wystarczająco gorąca, gotuje się i powstaje para, która jest następnie kierowana przez rury i zawory w systemie pary. Temperatura wytwarzanej pary zależy od ciśnienia w kotle. Zwykle wynosi ponad 150°C.

Wyższe ciśnienie oznacza, że rury mogą mieć mniejszą średnicę w przypadku tej samej masy pary. W praktyce para może być generowana w centralnym punkcie przy wysokim ciśnieniu, a po przesłaniu jej ciśnienie może zostać zmniejszone w punkcie jej użycia. Na przykład w dużym

szpitalu pojedynczy kocioł wysokociśnieniowy może dostarczać parę na potrzeby ogrzewania oddziałów, sterylizacji sprzętu, gotowania żywności i nawilżania powietrza.

Wcześniej wspomnieliśmy o obiegu parowo-kondensatowym. Jest to proces zwracania skondensowanej wody do kotła. Po schłodzeniu pary, która opuściła kocioł, następuje jej kondensacja i zwrot do dolnej części rury parowej. Urządzenie o nazwie „odwadniacz" jest używane do usuwania kondensatu z rur, jednocześnie zapobiegając wydostawaniu się pary.

Gdy para dotrze do miejsca przeznaczenia w fabryce lub zakładzie, jej zastosowania mogą być następujące:

— Sterylizacja sprzętu medycznego za pomocą „autoklawu", który jest wypełnioną parą komorą.

— Gotowanie żywności za pomocą „kociołka z płaszczem grzewczym" zawierającym parę i otaczającym kociołek.

— Ogrzewanie pomieszczeń. W tym celu para jest przesyłana przez nagrzewnicę, która ogrzewa przepływające powietrze.

— Podgrzewanie zbiorników technologicznych. W tym celu para także jest przesyłana przez nagrzewnicę, ale tym razem znajdują się one w zbiorniku z cieczą.

Zwykle przepływ pary jest mierzony w wielu punktach systemu w celu dokładnego monitorowania zużycia energii i efektywności. Parę można łatwo monitorować przy użyciu przepływomierzy i produktów zgodnych z przemysłowym systemem SCADA.

Para jest często lepszym rozwiązaniem niż jej alternatywy, na przykład gorąca woda. Świadczą o tym dane uzyskane z pomiarów. Instalacja parowa ma także często mniejsze rozmiary niż alternatywne rozwiązanie używające gorącej wody. Jest ona także bardziej elastyczna pod kątem zastosowań.

CYFRYZACJA JEST MOTOREM ZMIAN

W przemyśle coraz częściej stosuje się technologie cyfrowe. Obejmuje to przejście na przemysłowy Internet rzeczy (IoT). Pozwala to na optymalizację i automatyzację istniejących i nowych technologii parowych. Dzięki większej liczbie danych pomiarowych i dotyczących wydajności firmy mogą określać odpowiednie kluczowe wskaźniki wydajności (KPI) pozwalające uzyskać jeszcze większą sprawność w dłuższej perspektywie.

Dane te są również nieocenione w przypadku monitorowania czy nie występują problemy z urządzeniami. Może to obejmować nieskomplikowane zagadnienia jak na przykład niskie ciśnienie wskazujące na wyciek, albo bardziej złożone połączenie objawów wskazujące, że prawdopodobnie nastąpiła awaria kotła. Wczesne wykrywanie problemów pozwala wykonywać konserwację zapobiegawczą chroniącą przed poważniejszymi problemami.

Rozwiązania cyfrowe ułatwiają integrację systemów pary z większymi platformami w ramach pełnego projektu dekarbonizacji. Dane z systemów pary zapewniają pełny wgląd osobom decyzyjnym i pozwalają na używanie różnych rozwiązań w zależności od tego, co jest w danym momencie potrzebne. Na przykład pozwalają określić, kiedy należy wytwarzać i wykorzystywać parę w przypadku nadmiaru energii elektrycznej dostępnej z ogniw słonecznych.

PRAWDZIWA ZMIANA

Istnieją konkretne i mierzalne korzyści płynące z rozwiązań parowych. Rozwiązania te są tworzone przez organizacje z dekadami doświadczenia inżynierskiego. Produkty do pary wodnej firmy Spirax Sarco sprzedane od 2020 roku oszczędziły rocznie 18,2 milionów ton emisji CO_2. Odpowiada to usunięciu z ulic 8,8 milionów nowych samochodów lub zasadzeniu 828 milionów dużych drzew[7]. Jej siostrzana firma Gestra — część Spirax-Sarco Engineering plc od 2017 roku — powstała ponad 120 lat temu. Oznacza to, że jest dostawcą technologii systemów pary z największą na świecie wiedzą na ich temat.

Naturalna technologia i para to oczywiście tylko jeden z wielu sposobów walki z kryzysem klimatycznym. Jednak korzyści płynące z pary mogą nie być dobrze znane w całej organizacji, a zatem mogą dostarczyć nowych pomysłów i zachęcić specjalistów ds. zrównoważonego rozwoju do przedstawienia ich kierownikom.

Para stwarza również możliwości dla ekspertów z dziedziny technologii i inżynierów, którzy chcą pracować nad innowacyjnymi rozwiązaniami i na rzecz środowiska. To ekscytujący czas. Odnawialna energia, systemy elektryczne i ekologiczny wodór sprawiają, że para jest częścią procesów uzyskania zerowej emisji netto.

> PARA STWARZA RÓWNIEŻ MOŻLIWOŚCI DLA EKSPERTÓW Z DZIEDZINY TECHNOLOGII I INŻYNIERÓW, KTÓRZY CHCĄ PRACOWAĆ NAD INNOWACYJNYMI ROZWIĄZANIAMI NA RZECZ ŚRODOWISKA.

7 https://www.spiraxsarcoengineering.com/sites/spirax-sarco-corp/files/2021-08/Investor-Presentation-March-2022.pdf

WIZJA PRZYSZŁOŚCI

Naturalna technologia daje przemysłowi możliwość odejścia od paliw kopalnych i przejścia na bardziej zrównoważone metody ogrzewania, zasilania i sterylizacji.

Para to sprawdzona i zaufana technologia oparta na dobrze zrozumianych zasadach i zapewniająca niezawodne rezultaty. Jest to wiążący się z niskim ryzykiem i niewielkim kosztem sposób na redukcję emisji na drodze do zerowej emisji netto bez wymiany istniejącej infrastruktury.

Korzyści płynące z czystszych systemów parowych są widoczne, mierzalne i dobrze znaczące, powinny zostać uznane za prawdziwą zmianę. Pozwalają organizacjom na wykazanie ich zaangażowania w zrównoważony rozwój.

Dzięki optymalizacji i cyfryzacji naturalna technologia będzie nadal dostarczać elastyczne, wydajne i niezawodne źródło pary, dzięki któremu firmy mogą zrobić pierwsze kroki w kierunku zerowej emisji netto. Szybkie tempo innowacji zapewni nowe możliwości w nadchodzących latach.

> NATURALNA TECHNOLOGIA DAJE PRZEMYSŁOWI MOŻLIWOŚĆ ODEJŚCIA OD PALIW KOPALNYCH I PRZEJŚCIA NA BARDZIEJ ZRÓWNOWAŻONE METODY OGRZEWANIA, ZASILANIA I STERYLIZACJI.

POZNAJ NATURALNĄ TECHNOLOGIĘ
NA STRONIE NATURAL-TECHNOLOGY.COM

Spirax Sarco i Gestra to światowi liderzy w dziedzinie zaawansowanych produktów do precyzyjnej kontroli i skutecznego wykorzystywania naturalnej technologii. Porozmawiajmy o przyszłości już dziś.

spirax sarco

spiraxsarco.com

GESTRA

gestra.com