

ДОСВІД ЗАСТОСУВАННЯ ПАЛЬНИКІВ RIELLO ПРИ МОДЕРНІЗАЦІЇ КОТЛІВ КВГ-6,5

Представництво Riello S.p.A. в Україні

За 90 років з моменту заснування італійська компанія Riello S.p.A. стала однією з найбільших європейських виробників котельного обладнання. А саме різних типів водогрійних котлів потужністю до 20 МВт та пальників потужністю до 32 МВт. Наші котлоагрегати можуть працювати на будь-яких типах газоподібного або рідкого палива, включаючи біогаз та біодизель, а також на твердому паливі. Ми розробили та пропонуємо спеціальну серію пальників, що призначені для встановлення у вітчизняні котли водотрубного типу.

З відкриттям Офіційного представництва компанії Riello в Україні було організовано повний технічний та сервісний супровід, склад запасних частин та самої продукції, навчання спеціалістів та повна сертифікація обладнання.

За минулий період в котельнях теплокомуненерго було поставлено котлоагрегатів сумарною тепловою потужністю більше 350 МВт, та понад 1,5 тисячі пальників для імпорتنних та вітчизняних котлів. Це обладнання дозволяє економити близько 30 млн. куб. метрів газу в рік.

Як показала обширна практика термін окупності проектів реконструкції котельних із застосуванням обладнання Riello не перевищує 3-х років, завдяки чому такі проекти з легкістю кредитуються як українськими так і європейськими банками.

10 років потому наша компанія почала активно співпрацювати з підприємствами теплокомуненерго України завдяки високому технічному рівню обладнання та прийнятній для українських підприємств ціновій політиці. З 2006-го року котли та пальники Riello входять в перелік обладнання, що рекомендовано МінЖКГ України для застосування при реконструкціях та замінах застарілих котлів з метою зниження рівня споживання природного газу (Перечень предложений МинЖКХ Украины № 6/5-195 от 15.02.2006). На сьогоднішній день ми активно співпрацюємо з багатьма теплостачаючими підприємствами по всій Україні: від Криму до Чернігівської області, від Донецького та Харківського регіонів до Західної України.

Однією з останніх робіт по модернізації котельного обладнання вітчизняного виробництва, яке встановлено та експлуатується на підприємствах теплокомуненерго, є проект реконструкції котлів типу КВГ-6,5(7,56) із заміною штатних подових пальників на сучасні типу Riello RS 250/M BLU.

Двоступеневі газові прогресивні або модуляційні пальники зі зниженими викидами оксидів азоту (Low NO_x) серії RS/M BLU розроблені для застосування в теплогенераторах різноманітного призначення середньої та великої потужності. Можливість роботи в модуляційному режимі забезпечує точне підтримання контролюємого параметру на завданому рівні з високим ККД у всьому діапазоні модуляції. Низькі викиди оксидів азоту при роботі пальників цієї серії дозволяють використовувати їх в тих місцях, де є обмеження по викидах шкідливих речовин в навколишнє середовище. Ця серія пальників включає в себе сім типорозмірів потужністю від 500 до 16000 кВт. Дані пальники мають наступні функціональні характеристики: налагоджування та обслуговування пальника без його зняття з теплогенератора; наявність керованої сервоприводом повітряної заслінки, які зачиняються при відключенні пальника (запобігає втраті тепла через димохід теплогенератора); наявність газової дросельної заслінки, що керується сервоприводом (дозволяє використовувати з пальником одноступеневу газову рампу); наявність цифрового автомату горіння з функцією самодіагностики; знижений, в порівнянні з аналогічними пальниками, рівень шуму (нижче 87 дБ); наявність підпірної шайби, що рухається, (забезпечує оптимальне змішування газу та повітря у всьому діапазоні роботи пальника).

Котли КВГ-7,56 з подовими пальниками як і котли інших серій з такими пальниками мають декілька спільних вад – вузький діапазон регулювання, великі присоси повітря, особливо на низьких навантаженнях, низький рівень автоматизації.

Досі спроби замінити подові пальників на блокові були не дуже вдалим. Аналіз результатів комп'ютерного моделювання процесів теплообміну і гідродинаміки у котлі типу НІСТу-5 при заміні подового пальника на блоковий [1] змогу виявити проблемні місця з точки зору теплообміну у топці, які не врахували у своєму проекті. В результаті моделювання виявилася найбільш проблемна зона на виході з топки (рис.1), яку ми виправили за рахунок підняття поду на кінці топочного простору (рис.2).

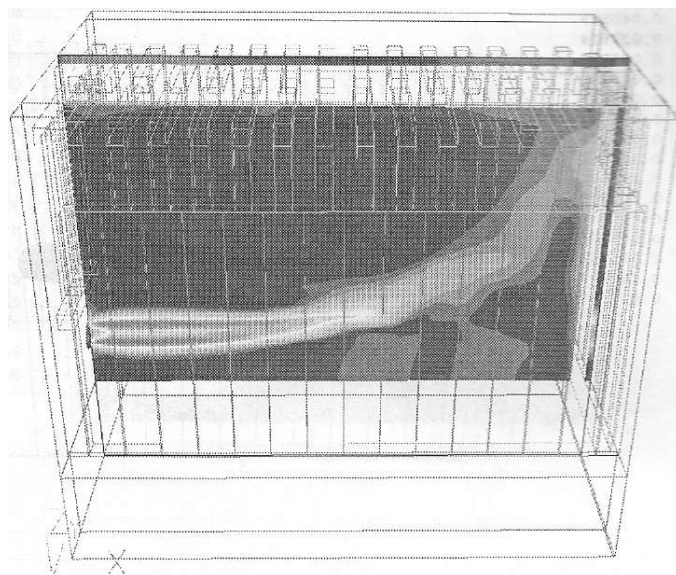


Рис.1

Спеціалістами компанії були проведені попередні теоретичні роботи, які були погоджені зі фахівцями ВАТ «Монастирищенський ордену Трудового Червоного Прапора машинобудівельний завод» (оф. Лист № 60-62/06-80 від 15.09.2009). Після отримання від останнього дозволу на проведення випробувань на діючому котлі, проектна група ОКП «Донецьктеплокомуненерго» розробила типовий проект по заміні існуючих палинкових пристроїв на сучасні палинки Riello RS 250/М.

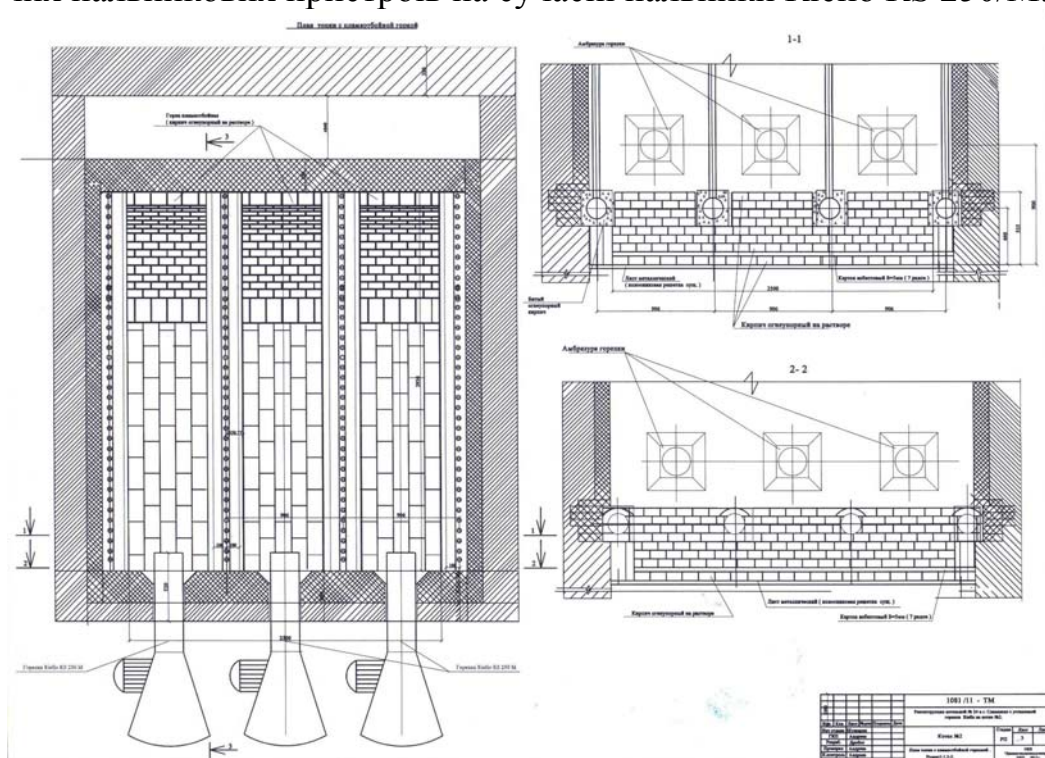


Рис.2

Цей проект отримав усі необхідні погоджування та виконаний на одній з котельних в місті Слав'янськ Донецької області.



Рис.3

Позитивні результати такої модернізації відображені у офіційному листі підприємства (№ 26/1877 від 02.06.2011 року), де говориться, що після проведення таких заходів було зафіксовано зниження споживання природного газу на 1000 кубічних метрів щодоби при середньодобовій температурі -4°C . Також відмічено, що заміна форкамерних пальників, які працюють в безвентиляторному режимі, на пальники Riello RS 250/M BLU з вбудованими вентиляторами (електрична потужність двигуна кожного вентилятора становить 5,5 кВт) не призвела до загального збільшення споживання електричної енергії в котельні.

Також можна навести декотрі дані з режимних карт, що були складені перед та після модернізації котла на максимальному навантаженні котла (Таблиця 1).

Таблиця 1

Найменування параметра, од. вим.	До модернізації	Після модернізації
Теплова потужність, Гкал/год	5,71	6,01
Витрата газу, $\text{нм}^3/\text{год}$	795	810
ККД, %	89,16	92,09
Витрата газу на виробництво 1 Гкал, $\text{нм}^3/\text{Гкал}$	139,23	134,78
Концентрація Nox у відхідних газах, $\text{мг}/\text{м}^3$	102	72

Однак найбільш показовим результатом позитивного досвіду такої роботи є будівництво нової котельні в місті Світлодарську Донецької області, який залишився без тепла після аварії на Угледорській ТЕЦ. В цій новій котельні встановлено шість котлів КВГ-6,5 (7,56) з пальниками Riello RS 250/M.



Рис.4

ЛІТЕРАТУРА

1. Долинский А.А., Кобзарь С.Г., Назаренко О.В., Мещеряков А.А. Использование компьютерного моделирования при малозатратной модернизации котла НИИСТу-5/ Промышленная теплотехника, 2007, т.29. С.80-91.