

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**Сучасні технології
у промисловому виробництві**

МАТЕРІАЛИ

**НАУКОВО - ТЕХНІЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
ВИКЛАДАЧІВ, СПІВРОБІТНИКІВ,
АСПІРАНТІВ І СТУДЕНТІВ
ФАКУЛЬТЕТУ ТЕХНІЧНИХ СИСТЕМ
ТА ЕНЕРГОЕФЕКТИВНИХ ТЕХНОЛОГІЙ
(Суми, 14–17 квітня 2015 року)**

ЧАСТИНА 2

Конференція присвячена Дню науки в Україні

Суми
Сумський державний університет
2015

МОДЕРНІЗАЦІЯ МІСЦЕВИХ КОТЕЛЕНЬ З МЕТОЮ ПІДВИЩЕННЯ ЕКОНОМІЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ, ПОЛІПШЕННЯ ТЕХНІКО–ЕКОНОМІЧНИХ ТА ЕКОЛОГІЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК

Сапожніков С. В., доцент; Статива Д. С., студент

Основна причина низької ефективності більшості існуючих енергетичних об'єктів – високий ступінь зношеності основного генеруючого і котлового устаткування. Енергетикам доводиться часто експлуатувати обладнання, яке функціонує ще з часів СРСР, тому застаріле не тільки фізично, а й морально і не задовольняє сучасним екологічним і економічним вимогам. Котлоагрегат втрачає частину енергії палива в процесах згорання палива і передачі теплоносія. Спрощено схема процесів зображена на рисунку.

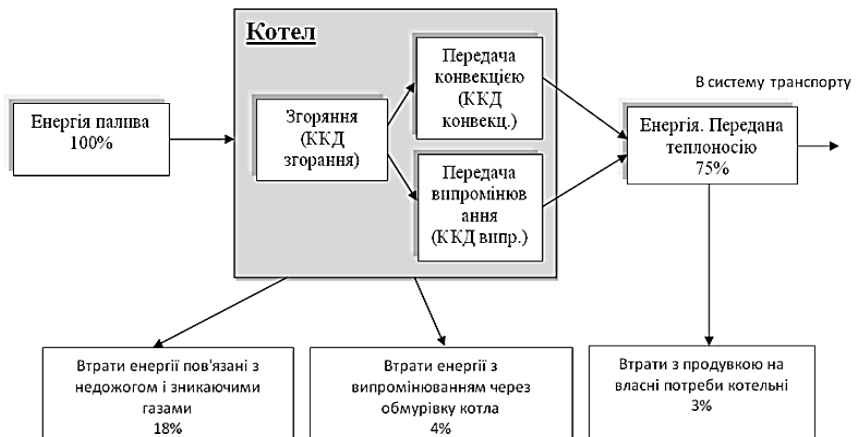


Рисунок – Процеси втрати енергії при оптимальній роботі котла

Тому паралельно з будівництвом нових потужностей вивчаються шляхи модернізації існуючого обладнання, продовження його ресурсу та підвищення ККД:

1. Проведення передпроектних обстежень об'єктів теплопостачання:
 - уточнення приєднаних теплових навантажень;
 - аналіз щільності теплових навантажень;
 - аналіз ступеня надмірності розподіленої та робочої потужності котельень з урахуванням необхідного резервування, виявлення резервів оптимізації рівня завантаження теплогенеруючого обладнання;
 - уточнення характеристик енергетичної ефективності та можливостей зниження втрат на всіх елементах системи енергогенерації.
2. Будівництво нових котельень.

3. Модернізація та реконструкція котелень:

- забезпечення збільшення теплової потужності котельні, створення резерву по тепловій потужності;
- підвищення ККД котельні за рахунок виведення з експлуатації морально і фізично застарілих котлів та встановлення нових сучасних котлів з ККД 90–93 %;
- зниження витрат палива;
- зниження витрат електроенергії на приводи насосів;
- скорочення експлуатаційних витрат;
- заощадження на обслуговуванні за рахунок зменшення штатного розкладу обслуговуючого персоналу.

4. Впровадження ресурсозберігаючих технологій.

Перш ніж почати модернізувати котельні, необхідно в обов'язковому порядку проводити енергетичне обстеження об'єкту. Потім розробляється такий проект, який дозволить при модернізації забезпечити надійність, безпеку і легкість в обслуговуванні котельні відповідно до технічних вимог. Після розробки і затвердження проекту приступають до його реалізації. Для того щоб гарантувати безпеку і стабільну роботу всієї системи проводяться налагоджувальні роботи в ході яких обладнання налаштовується на оптимальний режим. Це полегшує подальше використання опалювальної системи і робить експлуатацію менш витратною.

Прикладом по модернізації є котельня по вул. Сумська 18, м. Лебедин, яка використовує як паливо природний газ та дрова. Основна мета даної роботи – розробка проекту модернізації котельні. В перспективі передбачається модернізація котлоагрегатів.

В докладі пропонуються наступні завдання: аналіз технічних особливостей і техніко-економічних показників котельні, пошук шляхів зниження собівартості виробництва теплової енергії, розрахунок економічного ефекту запропонованих заходів. Були запропоновані можливі енергозберігаючі заходи: заміна трубопроводів теплових мереж на попередньо ізольовані, утеплення дитячого садку, зниження температури теплоносія від норми температурного графіка в перехідні періоди опалювального сезону, переведення котлів на альтернативні види палива, заміна застарілих котлів на сучасні, впровадження системи енергетичного менеджменту, модернізація теплових пунктів в будівлях бюджетних установ і інші).

В результаті модернізації та реконструкції котельні підвищується ефективність використання палива, поліпшується надійність системи тепlopостачання, а головне, знижуються витрати на вироблення передачі теплової енергії, помітно підвищується якість тепlopостачання споживачів і значно зменшуються викиди шкідливих речовин в атмосферу.