

КОНЦЕПЦІЯ КОМПЛЕКСНОЇ ДЕРЖАВНОЇ ПРОГРАМИ ПЕРЕОБЛАДНАННЯ КОТЕЛЕНЬ ДЛЯ ВИКОРИСТАННЯ НИМИ АЛЬТЕРНАТИВНИХ ДЖЕРЕЛ ЕНЕРГІЇ І ПАЛИВА

Кризова ситуація і т.з. „газова війна” (січень 2009 р.) в Україні викликали підвищену увагу щодо можливості більш широкого залучення до паливно-енергетичного балансу альтернативних джерел енергії і палива. Такі види енергоресурсів можуть скласти в низці регіонів основну (або суттєву частину) регіональних паливно-енергетичних балансів. Отже з’являється необхідність розробки регіональних програм стратегічного спрямування щодо ефективного, оптимізованого, економічно доцільного використання альтернативних джерел енергоресурсів і палива. Саме регіональні програми з урахуванням конкретних умов регіону повинні передбачити механізми і умови реалізації проектів по динамічному використанню вищезгаданих енергоресурсів. Такі програми повинні враховувати положення Енергетичної стратегії України [1], основні положення стратегії теплозабезпечення населених пунктів України (розроблюються згідно Постанови КМ України від 07.05.2008 р. №465) і методологічні засади підготовки регіональних програм модернізації комунальної теплоенергетики [2].

Необхідно враховувати, що регіони України мають суттєві відмінності:

1. Природних умов (від півночі до півдня та від сходу до заходу), природно-ресурсного і біокліматичного потенціалу.
2. Промислово-економічного рівня секторів економіки, особливо південно-східних і північно-західних регіонів.
3. В щільності проживання населення, досягнутого соціально-економічного рівня, рівня господарської діяльності, об’ємів виробленої в регіонах продукції та середніх доходів на одного мешканця.
4. Показників забруднення довкілля антропогенними викидами (наявності „екологічно кризових” територій).
5. Традицій, культури, поліетнічності населення.
6. Рівнів та ступенів використання наукового і науково-технічного потенціалу для вирішення

регіональних проблем.

7. Довжин кордонів з сусідніми країнами і інтенсивності взаємних економічних стосунків з ними.

8. Політичного регіоналізму.

Вищевказані та інші особливості регіонів можуть визначати і потенційні можливості використання альтернативних енергоресурсів для заміни природного газу. В деяких регіонах можуть переважати традиційні для них енергоресурси (вугілля, мазут) в інших – місцеві види палива (торф, деревина, біомаса).

Регіони повинні створити власну «енергетичну стратегію», відходячи від «монопалива» - природного газу (за результатами ретельного техніко-економічного обґрунтування заміни природного газу альтернативними енергоресурсами) з урахуванням регіональних особливостей.

Розробка регіональних програм передбачає аналіз сучасного і визначення необхідного (бажаного) стану за наступними напрямками (основні з них зазначено в [3]):

1. Характеристика і потенціал альтернативних енергоресурсів і палива (підвищення ефективності їх використання, урізноманітнення видів енергоресурсів, які можуть використовуватись в регіоні).
2. Інноваційні технології і схеми їх можливого використання (особливо вискоєфективних та швидкоокупних).
3. Інвестиції, пільги, тарифи, облік, білінг (привабливі умови, управління процесом).
4. Стратегії і програми регіонального рівня (заходи і механізми створення оптимізованого паливно-енергетичного балансу регіону).
5. Державне законодавство, нормативно-правове регулювання (збалансований гармонізований ринок енергоресурсів).

Таким чином, кожен регіон може сформува-ти регіональну енергетичну стратегію і програму управління енергоефективністю з більш високою часткою використання альтернативних джерел енергії і палива з метою гармонізації паливно-енергетичного балансу.

Важливо щоб така стратегія була усвідомлена місцевою владою (незалежно від зміни керівництва і кон'юнктурних міркувань) і була привабливою для інвесторів та власників.

Регіональні програми повинні стати основою для розробки Комплексної державної програми переобладнання котелень для використання ними альтернативних джерел енергії і палива. Створення такої програми передбачено Розпорядженням Кабінету Міністрів України від 19.02.09 р. № 256-р та його дорученням від 27.02.09 р. № 1025/0/1-09.

Нижче наведено концепцію вищезгаданої Комплексної державної програми, яку слід розглядати як методичний захід для створення регіональних програм. При цьому ретельного опрацювання заслуговує розділ концепції «Зміст програми».

Концепція комплексної державної програми переобладнання котелень для використання ними альтернативних джерел енергії і палива

Концептуальні положення (проект) вищезгаданої програми розроблено згідно постанови Президії НАН України від 25.02.09 р. №5, яка прийнята на виконання протокольного рішення наради під головуванням Прем'єр-міністра України Ю.В.Тимошенко з питань заміщення споживання газу в котельнях „Теплокомуненерго” від 02.02.09 р. №5587/0/1-09.

Визначення проблеми, на розв'язання якої спрямована Програма

Значне зростання цін на природний газ та його імпорт від одного постачальника поставили перед Україною питання різкого скорочення споживання природного газу. Ця проблема стала першочерговою на сьогодні, що визначено в цілому ряді постанов Кабінету Міністрів України і розпоряджень Президента України.

Аналіз причин виникнення проблеми та обґрунтування необхідності її розв'язання шляхом розроблення і виконання програми

Незважаючи на те, що протягом останніх 10-15 років приймалися як державні так і галузеві програми енергоефективного, раціонального використання енергоресурсів, суттєвих успіхів досягнуто не було. Це пояснюється тим, що ці програми не мали чіткої спрямованості, відповідної інвестиційної, фінансової, організаційно-правової, науково-технічної підтримки.

Крім того, не стимулювало енергозбережен-

ня і відносно низькі (до 2005 р.) ціни на природний газ (порівняно з європейськими цінами). Різке підвищення цін на імпортований природний газ (з 1 січня 2009 р.) викликає необхідність його суттєвої економії при споживанні, що потребує розробки та прийняття на державному рівні відповідної програми, що і зазначено в розпорядженні Кабінету Міністрів України від 19.02.09 р. №256-р та дорученні Кабінету Міністрів України від 27.02.09 №10254/0/1-09.

Мета програми

Метою програми є зниження обсягів споживання природного газу в котельнях протягом 2009-2010 р.р. на 15 % (розпорядженням КМ України від 19.02.09 №256-р передбачено у період до 2010 р. скорочення споживання природного газу в рамках регіональних програм модернізації теплоенергетики на 25 %).

Порівняльний аналіз можливих варіантів розв'язання проблеми.

Обґрунтування оптимального варіанту

Основний варіант (оптимальний) визначений і відповідає змісту Програми, а саме: переобладнання котелень для використання ними альтернативних джерел енергії і палива. Цей захід передбачений в розпорядженні КМ України від 19.02.09. №256-р та його дорученні від 27.02.09 №10254/0/1-09.

Шляхи і засоби розв'язання проблеми. Терміни виконання програми

Основні шляхи розв'язання проблеми заміщення споживання газу в котельнях на альтернативні джерела енергії і палива:

1. За результатами енергообстежень котелень, що працюють на природному газі, та з урахуванням технічних можливостей їх переобладнання для використання альтернативних джерел енергії і палива.

2. Демонтаж обладнання котелень, які працюють на природному газі (якщо цього потребує незадовільний технічний стан обладнання), і заміна його на нове, яке передбачає можливість використання альтернативних джерел енергії і палива.

3. Спорудження нових котелень, що можуть використовувати альтернативні джерела енергії і палива, з урахуванням прогнозних варіантів розвитку економіки та необхідних потужностей генерації теплової енергії в регіоні (області,

містах, населених пунктах).

Термін виконання програми – 2009-2010 роки.

Зміст програми

1. Розробка в регіонах раціональних паливо-енергетичних балансів з більшою часткою споживання альтернативних джерел енергії і палива, які можуть бути залучені для істотного зменшення абсолютних обсягів споживання природного газу.

2. Визначення кількості котелень та їх характеристик в регіонах, які:

-можуть бути переобладнані на використання альтернативних джерел енергії і палива;

-повинні бути демонтовані та замінені на нове обладнання;

-повинні бути споруджені для покриття потреб прогнозного споживання теплової енергії споживачами.

3. Аналіз науково-технічного стану сучасних (новітніх) котлів і теплогенераторів (в т.ч. і для індивідуального сектору), які працюють на альтернативних видах енергії та палива, з оцінкою досягнутого рівня науково-технічного прогресу (вітчизняного та зарубіжного).

4. Стан і прогноз розвитку вітчизняного виробництва котельної техніки і теплогенераторів для використання альтернативних видів енергії і палива, розробка рекомендацій та програм щодо організації виробництва необхідного обладнання в Україні.

5. Визначення основних напрямків робіт щодо переобладнання котелень та їх переходу зі споживання природного газу на альтернативні види палива, зокрема з використанням газогенераторів, предтопок для вугілля і біопалива, теплонасосних технологій вироблення теплової енергії тощо.

6. Постановка міжгалузевих задач, які повинні бути розв'язані при заміні газу альтернативними джерелами енергії і палива.

7. Розробка заходів і механізмів щодо створення умов для прискорення ефективної розробки та реалізації наукоємних технологій і обладнання для споживання альтернативних джерел енергії і палива.

8. Оцінка можливих соціально-економічних наслідків використання альтернативних джерел енергії і палива (розвиток нової інфраструктури, створення нових робочих місць і робітничих професій і т. ін.).

9. Обґрунтування необхідних капіталовкладень та їх структури.

10. Обґрунтування основних техніко-економічних показників ефективності переведення споживачів газу на використання альтернативних джерел енергії і палив.

11. Аналіз діючого законодавства щодо використання альтернативних джерел енергії і палив з метою його вдосконалення, враховуючи наявний стан економіки та її прогнозні структурні зрушення, а також приймаючи до уваги досвід країн ЄС щодо утворення законодавчої бази і економічних основ стимулювання використання альтернативних джерел енергії і палива.

12. Удосконалення умов і механізмів утворення ринку альтернативних джерел енергії і палива, пов'язаних з ціноутворенням, розробкою технічних умов на нові види палива, їх сертифікацією тощо.

13. Розробка законодавчих механізмів для забезпечення доступу на ринок альтернативних джерел енергії і палив компаній, які володіють технологіями їх використання. Створення привабливих умов для залучення інвестицій, в т.ч. на основі вдосконалення нормативно-правової бази.

14. Вироблення активної державної політики з кредитування високоефективних проектів, що використовують вітчизняні технології і обладнання.

15. Розробка переліку пріоритетних, перспективних науково-технічних досліджень для розширення і поглиблення теорії і практики використання альтернативних джерел енергії і палив.

16. Розробка і створення національного демонстраційного проекту по використанню альтернативних джерел енергії і палива, зокрема, створення ТЕЦ на біопаливі, новітніх теплонасосних технологій.

17. Розробка системи моніторингу по відслідковуванню етапів реалізації Державної програми переобладнання котелень для використання альтернативних джерел енергії і палив.

18. Розробка засобів і механізмів контролю, управління і коригування ходу реалізації програми.

19. Оцінка впливу на довкілля заходів із заміни природного газу на альтернативні джерела енергії з урахуванням умов і положень Кіотського протоколу.

**Очікувані результати виконання програми.
Економічні, соціальні, екологічні наслідки.
Ефективність програми, основні ризики**

Реалізація програми дозволить:

1. Скоротити споживання природного газу до 15 % (в період 2009-2010 р.р.)
2. Створити в регіонах системи децентралізованого теплоелектропостачання з відповідними інфраструктурами, характерними для використання альтернативних джерел енергії (міжгалузеві виробництва, нові робочі місця і професії, та ін.).
3. Посилити самозабезпеченість регіонів в енергоресурсах і тим самим посилити енергетичну безпеку регіонів і країни в цілому.
4. Зменшити техногенний вплив на довкілля і поліпшити економічну ситуацію в регіонах (при використанні відновлюваних джерел енергії).

Основні ризики при виконанні програми – можливе більш тривале продовження фінансово-економічної кризи.

Фінансові, матеріально-технічні і трудові ресурси, що необхідні для виконання програми

Фінансування програми здійснюється за рахунок:

- бюджетного фінансування;
- місцевих коштів;
- інноваційно-пільгового кредитування.

Матеріально-технічні ресурси, трудові ресурси можуть бути оцінені як задовільні для виконання програми.

ЛІТЕРАТУРА

1. Енергетична стратегія України на період до 2030 р. Розпорядження КМ України від 15.03.2006, №145. – 129 с.
2. Постанова Кабінету Міністрів України від 07.05.2008 р. №465.
3. *Маркин В.В.* Оптимизация топливно-энергетического баланса за счет альтернативных источников энергии//Энергосбережение, №2, 2009. – С. 52-57.

УДК 662.995:662.61

Кобзарь С.Г., Халатов А.А.

Институт технической теплофизики НАН Украины

**ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ ГОРЕНИЯ И ТЕПЛООБМЕНА
УЛЬТРАДИСПЕРСНЫХ ЧАСТИЦ УГЛЯ В ВИХРЕВОЙ КАМЕРЕ**

Енергетика України являється базовою отраслю економіки государства, главная задача которой состоит в централизованном обеспечении потребностей промышленности и населения страны электрической и тепловой энергией. Основой электроэнергетики в перспективе, как и сейчас, остаются тепловые электростанции (ТЭС), на которых размещено свыше 55 % установленного генерирующего оборудования. Функциональная значимость ТЭС высока, поскольку они являются основными источниками резервирования мощности, покрытия изменяемой части графиков электроснабжения, регулирования частоты и напряжения в энергосистеме Украины. Оборудование предприятий теплоэнергетики, спроектированное по нормам 50-х годов, было введено в эксплуатацию в 60-70 годах прошлого столетия уже морально и физически устарело. Назревает необходимость в коренной

реконструкции действующих энергоблоков работающих на угле. Важно при модернизации наряду с повышением тепловой эффективности, снизить вредное влияние блоков на окружающую среду. Одними из вредных веществ, содержащихся в дымовых газах, являются оксиды азота.

Для минимизации выбросов оксидов азота целесообразно применять так называемые первичные методы, направленные на совершенствование процесса сжигания топлива с целью снижения образования оксидов азота в топке. Данная задача может быть решена при организации стадийной подачи топлива. Идея этого метода состоит в разделении расхода топлива на две части, а расхода окислителя – не менее чем на две части. На предварительном этапе сжигания происходит сжигание основной массы топлива с выделением около 80 % энергии. Коэффициент избытка воздуха в первичной зоне горения поддерживают