

LCE-28-2017: Highly flexible and efficient fossil fuel power plants

LCE-28-2017: Високогнучкі та ефективні електростанції на викопних видах палива

Topic identifier: LCE-28-2017

Publication date: 14 October 2015

Types of action: RIA Research and Innovation action

DeadlineModel: single-stage

Opening date: 20 September 2016

Deadline: 05 January 2017 17:00:00

Time Zone : (Brussels time)

Pillar: Societal Challenges

Work Programme Part: ['Secure, Clean and Efficient Energy'](#)

<p>Specific Challenge: The share of energy produced from renewable resources is growing rapidly. The output of wind and solar power is highly variable, and depends of factors such as weather conditions and time of day. With this growing share of renewable power, in particular when having priority access to the grid, fossil fuel power plants will have to increasingly shift their role from providing base-load power to providing fluctuating back-up power to meet unpredictable and short-noticed demand peaks, in order to control and stabilise the grid. Plants should be able to run both at the lowest part load possible at the highest possible efficiency. Moreover, plants will be required to operate across the entire load range with high load-change velocities, and even operate in start/stop mode with full turndown and very fast re-start, all at minimal (lifetime) fuel consumption. This forces base-load plants to operate through significantly more thermal cycles, leading to increased rate of wear on plant components. Operational flexibility therefore presents a significant challenge for fossil fuel power (and CHP) plants.</p>	<p>Конкретне завдання: Частка енергії, виробленої з відновлюваних ресурсів швидко зростає. Вихідна потужність вітряної та сонячної енергії сильно варіює і залежить від таких факторів, як погодні умови і час доби. Враховуючи зростання частки відновлюваної енергії, зокрема, при наявності пріоритетного доступу до електромережі, електростанції, що працюють на викопному паливі, повинні будуть все більш і більш переключатися з надання потужності базового навантаження на надання резервної потужності, яка буде змінюватися, щоб компенсувати непередбачувані і короткострокові піки, з метою контролю і стабілізації електромережі. Станції повинні бути в змозі працювати як при найнижчому частковому навантаженні, так і при максимально можливій ефективності. Більш того, станції повинні будуть працювати у всьому діапазоні навантажень з високими швидкостями зміни навантаження, і навіть працювати в режимі старту/зупинки з можливістю повного виключення і дуже швидкого рестарту, і все це при мінімальному (термін служби) споживанні палива. Це змушує електростанції базового навантаження проходити через значно більше число термічних циклів, що призводить до збільшення швидкості зносу компонентів електростанції. Тому функціональна гнучкість являє собою серйозну проблему для станцій, що працюють на викопному паливі, а також для ТЕЦ.</p>
<p>Scope: Focus on progressing solutions that already reached TRL 3 to TRL 4-6 (please see part G of the General Annexes) and offer the</p>	<p>Область застосування: Фокус робиться на розвиток рішень, які вже досягли TRL 3 до TRL 4-6 (див частину G Загальних Додатків) і пропонують</p>

<p>highest potential for a deeper integration into an advanced energy system with ever higher shares of renewable energies, for both existing (retrofitting) and new thermal power plants. Solutions with lowest greenhouse gas emissions, residue disposal and water need per energy unit are preferred. Collaboration with power plant operators is strongly encouraged. Support will not be given to projects that provide performance improvements that are not related to load fluctuations.</p> <p>The Commission considers that proposals requesting a contribution from the EU in the range of EUR 3 to 6 million would allow this specific challenge to be addressed appropriately. Nonetheless, this does not preclude submission and selection of proposals requesting other amounts.</p>	<p>найвищий потенціал для більш глибокої інтеграції в передові енергетичні системи з ще більшою часткою відновлюваних джерел енергії, як для існуючих (модернізація), так і для нових теплових електростанцій. Кращими є ті рішення, в яких рівень викидів парникових газів, залишків утилізації і потреби води на одиницю енергії є найнижчими. Співробітництво з операторами електростанцій настійно рекомендується. Не буде надаватися підтримка проектам, які забезпечують підвищення продуктивності, не пов'язане з коливаннями навантаження.</p> <p>Комісія вважає, що пропозиції, які запитують внесок від ЄС в діапазоні від 3 до 6 млн. Євро, дозволять належним чином вирішити це конкретне завдання. Проте, це не виключає можливості подання на розгляд та обрання тих пропозицій, що запитують інші суми.</p>
<p>Expected Impact: Projects should lead to innovative and cost-effective solutions to improve the ability of new and/or existing dispatchable thermal power plants to meet fast load changes, in order to better support the grid due to fluctuations in energy peak demand and power output from renewable sources, at minimal fuel consumption and emissions, while mitigating the effects of cycling operation to avoid excessive wear and service life expenditure, and not impeding the potential CO₂ capture readiness of the power plants.</p>	<p>Очікуваний результат: Проекти повинні привести до інноваційних та економічно ефективних рішень для поліпшення здатності нових і/або існуючих теплових електростанцій під диспетчерським керуванням справлятися із швидкими змінами навантаження, з метою більш ефективної підтримки мережі через пікові коливання попиту на енергію і вихідної потужності з відновлюваних джерел, при мінімальних витратах палива та викидів, пом'якшуючи при цьому наслідки циклічної роботи, щоб уникнути надмірного зносу і скорочення терміну служби, а також не перешкодити потенційної готовності електростанцій уловлювати CO₂.</p>
<p>Cross-cutting Priorities: Socio-economic science and humanities</p>	<p>Суміжні пріоритети: Соціально-економічні та гуманітарні науки</p>