

## ПАРОГАЗОВІ УСТАНОВКИ

Парогазові установки (ПГУ) виробництва ПрАТ «ПІВДЕНТРАНСЕНЕРГО» призначені для отримання максимальної кількості електричної енергії, використовуючи теплову енергію відхідних газів газотурбінного двигуна, до складу яких входять газотурбінний агрегат, паровий котел-утилізатор і парова турбіна.

Принцип дії ПГУ полягає в наступному: в парогазових установках на одному валу з газовою турбіною знаходиться перший генератор, який за рахунок обертання ротора виробляє електричний струм. Проходячи через газову турбіну, продукти згоряння віддають їй лише частину своєї енергії та на виході з турбіни все ще мають високу температуру. Далі продукти згоряння потрапляють в паросилову установку, в котел-утилізатор, де нагрівають водяну пару. Температури продуктів згоряння достатньо для того, щоб довести пару до стану, необхідного для обертання парової турбіни, з якою механічно з'єднаний другий генератор. Потужність електрогенератора парової турбіни зазвичай становить 30-40% від потужності газотурбогенератора, а загальний електричний ККД парогазової установки досягає 58-64%.

Підприємство має можливість виробництва парогазових установок на базі будь-яких модифікацій газотурбінних двигунів, зокрема, потужністю 2,5; 6; 15 і 25 МВт виробництва АТ «Мотор Січ» і ДП НВКГ «Зоря»-«Машпроект», а також парових котлів-утилізаторів власного виробництва. Максимальна одинична потужність газотурбінного двигуна, що застосовується на сьогоднішній день в складі ПГУ, вихлопні гази якого надходять в паровий котел-утилізатор, становить 45 МВт, а паропроодуктивність котла – 75 тонн пари на годину. В якості парової турбіни застосовується конденсаційна або протитискова турбіна.

Парова турбіна конденсаційного типу служить для виробництва максимально можливої кількості електроенергії. Після такої турбіни пара надходить в конденсатор, в якому після охолодження до стану води, по трубопроводу направляється назад в котельний агрегат.

Парова турбіна протитискового типу служить для одночасного отримання електричної та теплової енергії. Вся відпрацьована пара використовується для технологічних або теплофікаційних цілей. Електрична потужність, що розвивається турбоагрегатом з такою паровою турбіною, залежить від потреби виробництва або опалювальної системи в грючій парі та змінюється разом з нею. Особливо ефективний бінарний парогазовий цикл в тих проектах, де є потреба в технологічній парі, тобто коли парова турбіна працює в режимі протитиску з постійною витратою пари на виробниче споживання. При цьому коефіцієнт використання тепла палива досягає 90%.

Основним джерелом економічного ефекту застосування парогазової установки є, перш за все, використання скидної теплоти енергетичної установки для виробництва додаткової електроенергії, що забезпечує загальне зниження її собівартості. При будівництві власного джерела електроенергії забезпечується зниження витрат на куповану енергію, створюється енергонезалежна система, а також у промислового підприємства виникає можливість продажу надлишків електричної енергії в мережу, тим самим отримуючи додатковий прибуток.

Розробка і виготовлення парогазових установок здійснюються відповідно до індивідуальних вимог і технічного завдання замовника, що уможливило максимальну відповідність обладнання вимогам щодо виробництва електроенергії і тепла у вигляді пари, а також значне поліпшення екологічних показників за рівнем викидів відпрацьованих газів в атмосферу.