

*Бондаренко М.С., канд. техн. наук, доцент, Чеплюха М.О., аспірантка,
Національний університет кораблебудування, м. Миколаїв*

**ОЦІНКА ОПТИМАЛЬНОСТІ СКЛАДУ СИСТЕМИ РЕГАЗИФІКАЦІЇ СКРАПЛЕНОГО
ПРИРОДНОГО ГАЗУ НА ПРИЙМАЛЬНОМУ ТЕРМІНАЛІ**
УДК 662.514.2:536.13:621.1

До 2030 р. попит на СПГ зросте до 650 млрд. м³, а частка у міжнародній торгівлі природним газом – до 45 %. Найбільшими споживачами СПГ залишатимуться країни Європи та Північно-Східної Азії. На сьогоднішній день нараховується 90 діючих регазифікаційних *LNG* – терміналів та ще 20 знаходяться в процесі будівництва [1].

Спостерігається зниження собівартості скрапленого газу на перших етапах виробничого ланцюга на 20–40 % в залежності від потужностей, проте витрати пов'язані з будівництвом *LNG* – терміналів не зменшуються. Процес регазифікації СПГ потребує великої кількості тепла, необхідної для випарення газу від – 160 °С до 5 °С. Випарення відбувається шляхом нагріву безпосередньо від гарячого або проміжного теплоносія. Вибір оптимального складу схемного рішення є результатом техніко-економічного обґрунтування, при порівнянні можливих варіантів за допомогою критерію ефективності.

Існують фактори, які беззаперечно впливають на вибір системи регазифікації: операційні витрати (споживання палива, технічне обслуговування); природоохоронні обмеження (наприклад, об'єм викидів); кліматичні умови (географічне розташування терміналу) та наявність постачальників обладнання на ринку впливають також. Для визначення оптимального складу схемного рішення системи регазифікації обрано декілька варіантів: базовий варіант з випарником ORV – водяне зрошення (рис. 1) та схеми комбіновані (рис. 2, 3, 4).

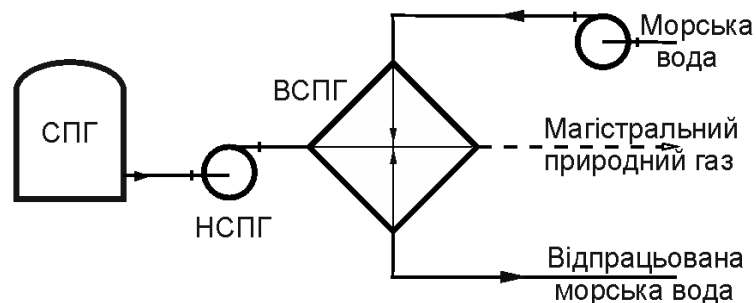


Рис. 1. Принципова схема регазифікації СПГ морською водою

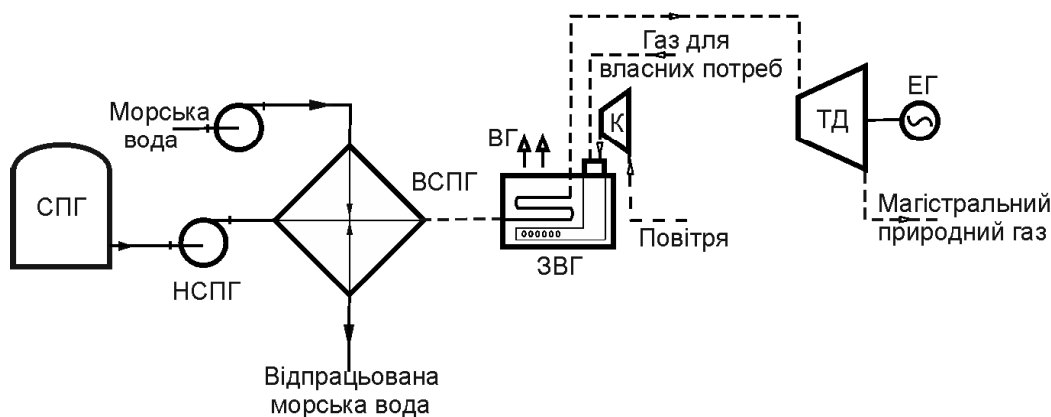


Рис. 2. Принципова схеми регазифікації СПГ з генерацією електроенергії та додатковим теплообмінником з зануреною горілкою

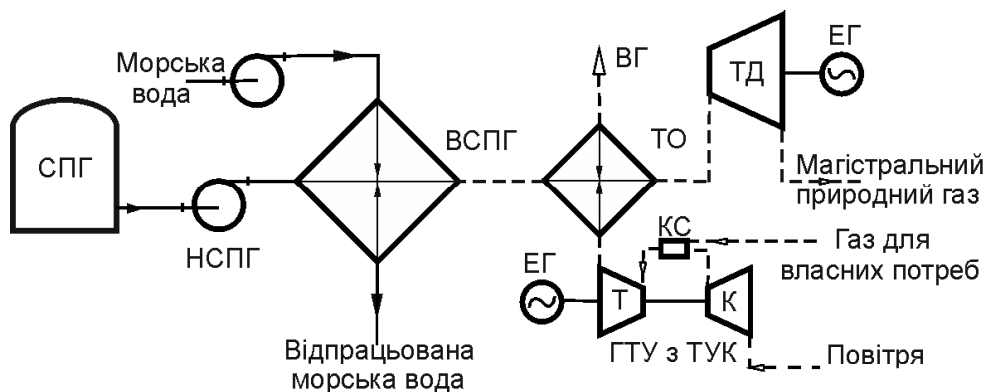
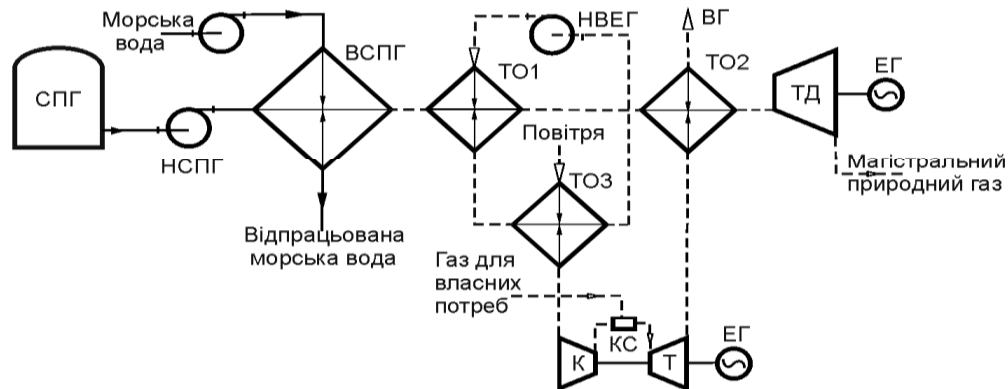


Рис. 3. Принципова схема регазифікації СПГ з генерацією електроенергії та додатковим теплообмінником з зануреною горілкою



Висновки. Насиченість варіантів схемних рішень регазифікаційного комплексу приймального терміналу енергетичним обладнанням на підставі порівняльного аналізу теплової економічності і ефективності за критерієм сумарного приведенного прибутку вказує на доцільність використання комбінованих схем з генерацією електроенергії.

Література. 1. BP Statistical Review of World Energy June 2008 – 2012 [Електронний ресурс]/ Режим доступу: http://www.bp.com/statistical_energy_review_2008. 2. Eisentrout, Brian. Study focuses on six LNG regasification system [Electronic resource]/ B. Eisentrout, S. Wintercorn, B. Weber// LNG journal, July–August, 2006. – Access mode: [http:// www.cbi.com/imagesuploadstechnical articlesLNGjournaljulAug06.pdf](http://www.cbi.com/imagesuploadstechnicalarticlesLNGjournaljulAug06.pdf). 3. Чеплюха М.О. Аналіз вибору принципової схеми регазифікації скрапленого природного газу приймальних терміналів [Електронний ресурс]: матеріали Всеукраїнська науково-технічна конференція з міжнародною участю ["Сучасні технології проектування, побудови, експлуатації і ремонту суден, морських технічних засобів і інженерних споруд "], (Миколаїв, 2012 р.). – Режим доступу: <http://conference.nuos.edu.ua/catalog/lectureDetail;jsessionid=daaf36dc8f27458771a4d849b4a0?lectureId=14582&conferenceId=12067&isProjectorView=false>. 4. Чеплюха М.О. Алгоритм визначення ефективності регазифікаційного енергокомплексу LNG-терміналу [Електронний ресурс]/ Матеріали міжнародної науково-технічної конференції ["Сучасний стан та проблеми двигунобудування"], (Миколаїв, 2012 р.). – Режим доступу: <http://conference.nuos.edu.ua/catalog/files/lectures/11840.pdf>.