

Довідка про творчий внесок
Русанова Романа Андрійовича у роботу
«Створення енергоефективної когенераційної установки
малої потужності на біомасі»

Русанов Р.А. ще під час навчання у вищому навчальному закладі почав свою активну наукову діяльність. Після закінчення Харківського Національного університету ім. В. Н. Каразіна працював інженером у Інституті проблем машинобудування ім. А. М. Підгорного НАН України. У 2014 р. вступив до аспірантури Інституту проточних машин ім. Р. Шевальського Польської академії наук та продовжив роботу в напрямку газодинамічного вдосконалення проточних частин парових турбін на номінальних та часткових режимах експлуатації.

У рамках наданої роботи Русанов Р.А. брав безпосередню участь при розробці, проведенні чисельних досліджень та аналізі отриманих результатів тривимірних течій пари в проточних частинах турбін різного типу.

Для чисельного дослідження течій в проточних частинах турбін Русановим Р.А. використовувався програмний комплекс *FlowER*, в якому реалізовані такі елементи математичної моделі: осереднення за Рейнольдсом нестационарні рівняння Нав'є-Стокса, двопараметрична диференціальна модель турбулентності *SST* Ментера, неявна квазімонотонна *ENO*-схема підвищеної точності (у розробці Русанов Р.А. приймав активну участь), що дозволяє більш точно моделювати просторову структуру течії пари та отримувати газодинамічні характеристики проточних частин турбомашин різного типу на різних робочих тілах.

Також у представленій роботі для підвищення ефективності проточної частини турбіни на низькокиплячому робочому тілі за рахунок її газодинамічного вдосконалення використовується метод аналітичного профілювання лопаткових вінців осевого та радіально-осевого типу, співавтором якого є Русанов Р.А.

Загальна кількість реферованих публікацій складає 10. Дольова участь Русанова Р.А. у наданій роботі складає 50 %.

Претендент на здобуття
премії

Р.А. Русанов

Директор
Інституту проблем машинобудування
ім. А.М. Підгорного НАН України,
чл.-кор. НАН України



А.В. Русанов

Довідка про творчий внесок
Сенецького Олександра Володимировича у роботу
«Створення енергоефективної когенераційної установки
малої потужності на біомасі»

О.В. Сенецький почав роботу щодо підвищення ефективності використання паливно-енергетичних ресурсів на енергогенеруючих підприємствах ще у 2007 р. під час навчання в аспірантурі Інституту проблем машинобудування ім. А. М. Підгорного НАН України. Після закінчення аспірантури та захисту кандидатської дисертації у лютому 2012 р. продовжив роботу в цьому напрямку, ефективно вирішуючи поставлені перед ним задачі у якості старшого наукового співробітника.

У рамках наданої роботи О.В. Сенецьким було проаналізовано ряд низькокиплячих робочих тіл. З урахуванням параметрів першого контуру для двокаскадної енергоустановки, що пропонується обрано робоче тіло для другого каскаду, яке відповідає хімічним, фізичним та експлуатаційним вимогам при заданих умовах роботи. Такий підхід до вдосконалення теплової схеми дозволяє підвищити виробництво електричної енергії, з подальшою реалізацією її надлишків до мережі. Величина витрати палива залишається постійною як в зимовий, так і в літній період. О. В. Сенецьким проведені чисельні дослідження теплової схеми при використанні різних робочих тіл (R-124, R-134a, R-142b, R-236fa, R-600A) та зміні значень параметрів пари низькокиплячого робочого тіла перед турбіною цього циклу (значно перегрітий пар та пар з параметрами близькими до лінії насичення в докритичній області). Розрахунки проводились за умови реалізації двокаскадного ORC циклу з відпуском теплоти температурою 70 °С (як при гарячому водопостачанні) та чисто конденсаційного режиму.

Виконано аналіз отриманих результатів та сформовано рекомендації щодо підвищення ефективності роботи існуючої теплової схеми когенераційної установки та проведено техніко-економічний аналіз доцільності впровадження ORC технології на підприємствах сільського господарства.

Загальна кількість реферованих публікацій складає 9. Дольова участь О.В. Сенецького у наданій роботі складає 50 %.

Претендент на здобуття
премії

Директор
Інституту проблем машинобудування
ім. А.М. Підгорного НАН України,
чл.-кор. НАН України



О.В. Сенецький

А.В. Русанов