

Кіровоградська Мала академія наук учнівської молоді

Система терморегулювання повітря для приватних будинків

Гарасько Назарій Володимирович, учень 11 класу комунального закладу «Центральноукраїнський науковий ліцей-інтернат Кіровоградської обласної ради».

- Учасник Всеукраїнського конкурсу-захисту науково-дослідницьких робіт учнів-членів Малої академії наук України: 2019 рік – II місце на II етапі (відділення технічних наук, секція «Технологічні процеси та перспективні технології»); 2020 рік – учасник на III етапі (відділення технічних наук, секція «Науково-технічна творчість та винахідництво»); 2021 рік – I місце на II етапі (відділення технічних наук, секція «Науково-технічна творчість та винахідництво»);
- Учасник Всеукраїнського конкурсу «Intel Еко-Україна 2019» - ІV місце, II етап;
- Учасник XI Всеукраїнської науково-технічної виставки-конкурсу молодіжних інноваційних проєктів «Майбутнє України»: 2020 рік – III місце (номінація: машинобудування).

Сфера наукових інтересів: програмування, фізика, математика.

Дослідницьку роботу присвячено системам для регулювання температур та підтримання мікроклімату приміщень, пошуку простого за конструкцією, ефективного й дешевого у виготовленні пристрою для регулювання теплового режиму в приміщеннях, а також їх вдосконаленню та усуненню недоліків існуючих систем.

Досліджено основні види теплових насосів та їх варіанти застосування в житлових та нежитлових приміщеннях, розглянуто їх переваги та недоліки. Обрано найбільш економічно вигідний та ефективний варіант термокомпресора – вихрова труба (далі ВТ), також відома як труба Ранка.

Проаналізовано наукові дослідження та статті, в яких вивчалася ВТ. Вивчений фізичний принцип роботи вихрової труби та внутрішні процеси під час її роботи. Опрацьовані рекомендації для ефективного використання даного теплового насосу та формули для обчислення основних характеристик, відповідно, з їх допомогою вибрані ефективні параметри ВТ для використання її як основи системи терморегуляції.

Досліджено можливі способи використання та встановлення подібних систем, скомпоновано два способи встановлення ВТ в приватних будинках та житлових приміщеннях.

Оцінено отриману терморегуляційну систему та розглянуто її ефективність, переваги та недоліки. Проведено порівняння дослідженого теплового насосу з аналогами.