

Кафедра Парогенераторобудування НТУ «ХПІ»

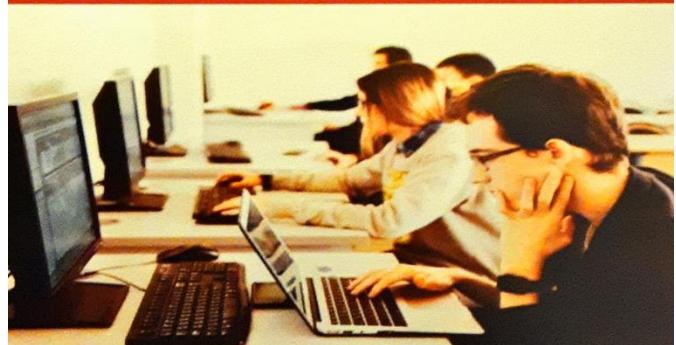
Студентські наукові гуртки на кафедрі Парогенераторобудування:

- *«Сучасний стан та перспективи розвитку котло- та реакторобудування» (керівник завідувач кафедри Єфімов О.В.),
- *«Автоматизація технологічних процесів в енергетичних об'єктах» (керівник доцент Борисенко О.М.),
- *«Шляхи підвищення ефективності роботи атомної та теплової генерації» (керівник доцент Каверцев В.Л.),
- *«Екологічні проблеми сучасної енергетики» (керівник доцент Тютюник Л.І.).

Щорічна Участь у Всеукраїнському конкурсі студентських наукових робіт «Енергетичне машинобудування»



**Наш обов'язок –
створення освічених і
цілеспрямованих
професіоналів в галузі
енергетики та
комп'ютерних технологій
енергобезпеки**



Шкільний гурток

в Комунальному закладі «Опорний заклад освіти
Малоданилівський ліцей» Малоданилівської
селищної ради Харківської області:

- *«Екологічні проблеми сучасної енергетики» (керівник доцент Тютюник Л.І.).

**Щорічна Участь на Всеукраїнському конкурсі-
захисту науково-дослідницьких робіт учнів –
членів Малої академії наук України**

Студентський науковий гурток

*«Сучасний стан та перспективи розвитку котло- та
реакторобудування»



- Керівник гуртка –
- Єфімов Олександр В'ячеславович,
- доктор технічних наук, професор,
- завідувач кафедри парогенераторобудування НТУ «ХПІ».

*«Сучасний стан та перспективи розвитку котло- та реакторобудування»

- Основні теми семінарів:
- структура та тенденції розвитку енергетики;
- паливно-енергетичні ресурси;
- мала енергетика в Україні та країнах ЄС;
- вторинні енергоресурси;
- спорудження автономних джерел електроенергії на базі котельних промислових підприємств України;
- склад та перспективи використання відновлюваних джерел енергії в Україні ЄС;
- досвід західної Європи в малій енергетиці;
- ядерна енергетика.

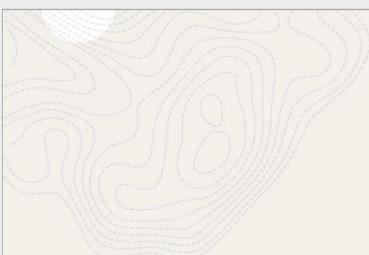
- Забезпечення стійкого енергопостачання є одним з основних стратегічних пріоритетів, найважливішою умовою нормального функціонування всіх сфер світової економіки.
- Аналіз тенденцій розвитку світової енергетики показує, що ключовими факторами є надійність енергопостачання, енергетична безпека, енергоефективність і екологічна гармонізація. При цьому підвищення енергоефективності є стратегічним напрямком зниження енергоємності економіки.
- Розвиток світової енергетики у період до 2050рр. буде насамперед орієнтуватися на задоволення потреб зростаючої кількості народонаселення, необхідність боротьби зі змінами клімату, «глобальне полювання» за енергоресурсами. Головним драйвером протидії кліматичним змінам буде декарбонізація енергетики, що стане одним із визначальних факторів формування трендів розвитку світової енергетики.

Вплив ТЕС на навколошне середовище

Важко уявити енергетику України без теплових електростанцій адже вони виробляють 60-70% електроенергії у нашій країні фундаментально ланкою забезпечення країни електроенергією.



^ Заметки



Теплообмінні апарати

Студент Е421а
Грибков В.А

Енергетика

+ Теплообмінні апарати використовуються в електростанціях для відведення тепла з турбін та генераторів. Вони допомагають зберігати оптимальну температуру та підтримувати ефективність системи.

^ Заметки

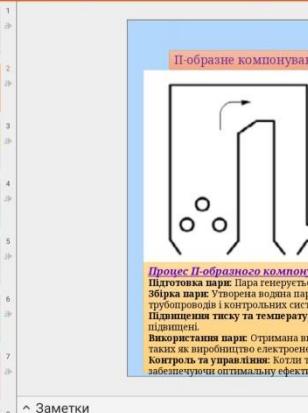


Тема Основи теорії горіння

Група Е-421а

Студент Дригайло

Компонування котлів



Переваги:

Ефективна використання простору: Р-образне компонування може бути ефективним використанням обмеженого простору, оскільки котли розташовані біля однієї стіни.

Легкість обслуговування: Компактне розташування котлів може полегшити обслуговування та ремонт, оскільки всі обладнання знаходиться поруч.

Можливість паралельної роботи: Якщо кожен котел має своє власне управління, це

Недоліки:

Однакова можливість розширення: Р-образне компонування може бути менш пристосоване для розширення системи. Якщо потрібно додати ще один котел, це може виникнути проблема.

Ризик переподкачування: В залежності від конкретного дизайну і розміщення, може виникнути ризик переподкачування доступу для обслуговування або ремонту через обмежений простір між котлами.

Ризик підпалу: Якщо котли розташовані занадто близько один до одного, може виникнути проблема взаємного підпалу, також як нагрівання сусідніх котлів

Рішення:

Планування парової котельні в кількох етапах:

Шаг 1: Планування парової котельні в кількох етапах. Нехай це буде підготовка пари.

Шаг 2: Утворення водяна пара з різних котлів збиратися та направляється в один спільній потік за допомогою трубопровідів та контролювальних систем.

Шаг 3: Підведення тиску та температури: Потік пари подається в обладнаний котел, де тиск і температура можуть бути додатково підвищені.

Використання пари: Отримана високотемпературна та високотискова пара використовується для різноманітних процесів, таких як виробництво електроенергії, обробка промислових матеріалів тощо.

Контроль та управління: Котли та системи обладнані системами контролю та управління для регулювання параметрів, забезпечуючи оптимальну ефективність та безпеку.



- ПРОБЛЕМИ І ЗАДАЧІ,ЩО ВИНИКАЮТЬ ПРИ ЗАХИСТІ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА ВІД ВИКИДІВ СІРЧАТИХ З'ЄДНАНЬ

коочищення палива до їх використання в котлах

У всьому світі зростають вимоги до захисту навколошне середовища у зв'язку з прогнозом економістів про прискорений вибуховий технікоекономічний розвиток. Одними з об'єктів підвищеної уваги при цьому є сірчані з'єднання, я утворюються при спалюванні органічних палив. Збиток, що заподіюється викидами оксидів сірки настільки великий, що в багатьох країнах здійснено розраховані на декілька років вперед програми сіркоочищення.



Рішення проблеми зниження викидів з'єднань сірки при спалюванні органічного палива може бути здійснено за допомогою наступних заходів:

- 1) використання на ТЕС палив з малим вмістом сірки;
- 2) видалення сірки з палив до їх спалювання шляхом збагачення на спеціалізованих підприємствах;
- 3) видалення сірки в процесі спалювання палива;
- 4) сіркоочищення димових газів.

Студентський науковий гурток

*«Автоматизація технологічних процесів в енергетичних об'єктах»



- Керівник гуртка –
- Борисенко
Ольга Михайлівна
- доцент, кандидат
технічних наук
- доцент кафедри
парогенераторобудування

*«Автоматизація технологічних процесів в енергетичних об'єктах»

ГРИБКОВ ВЛАДИСЛАВ Е421А

ПЕРЕВАГИ І НЕДОЛІКИ ТЕПЛОВИХ ЕЛЕКТРОСТАНЦІЙ

Теплові електростанції

• Теплові електричні станції є спеціальні пристрій для вироблення відповідної енергії. Вони виробляються завдяки перетворенню теплової енергії в електричну. Теплоту надається одержувати при горянні певного виду палива, наприклад, різноманітних видів копалин, газу тощо. Природні ресурси передбачаються таких станцій, що дозволяє забезпечувати різноманітні об'єкти електроенергією. Переваги і недоліки теплових електростанцій бувають різними.

• Вони використовуються практично повсюдно, тому що без електричної залежності неможливо обійтися. Будь-який промисловий користувач використовує електричну енергію, щоб працювати. Вони можуть мати порівнянно великої показник потужності. Вони можуть використовуватися для шах, басейнів, спортивних комплексів, лікарень та безлічі подібних об'єктів. Часті вони використовуються корисними також для будівництва відродженів умов у будівельних, промислових, комунальних та інших галузях господарства.

Особливості сучасних теплових електростанцій

Сучасне обладнання має майже безмежні можливості, тому що може використовувати різноманітні види палива – від природного газу на підземному аж до високоміцніх видів палива, які можуть заощадити на відміну використання централізованих мереж. Найчастіше спочатку зроблені витрати складають досить широким. Можна вибирати оптимальну кількість палива під конкретні умови. Завдяки можна постаратися знайти найпринадніший за вартістю варант.

Міні станції такого формату мають значну кількість переваг, але також не побезпечені вони і деякими недолівами. До складу зазвичай входить кілька приладів, які функціонують відповідно до певних умов. Пропонують сучасні станий цього типу здатні на різноманітних видах палива, що дозволяє під конкретні можливості підібрати оптимальний варант. Наїважість такої станий на об'єкти дуже здобуті неадекватні, що зараз досить важливо, оскільки електриків інсталятимуть постачальники даних послуг.

11:53 10.04.2023

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»
Науковий турнік «Автоматизація технологічних процесів в енергетичних об'єктах»

РЕФЕРАТ
на тему: «Переваги плавки парової турбіни

Виконав: Студент групи
Устименко К. А.
Керівник: доктор
Борисенко О. М.

Харків 2023

Перова турбіна – парової двигун, який працює діє, що перетворює теплову енергію в механічну роботу. Це відбувається в парогенераторі. Парова турбина використовується не потенціальну енергію, а зберегти енергію пару. Відмінність сучасних парових турбін проявляється в:

• Використанні для забезпечення роботи ресурсів, які не поновлюються. Тому постулюється природних ресурсів скорочується.

• В атмосфері викидається гази та інші шкідливі речовини.

• Для експлуатації станій зазвичай використовують вугілля. Через це активізується робота у шахтах, що приводить до поширення природного газу.

• Роботи може в різних ситуаціях спричинити досить великі витрати на обслуговування, інша працює аналогічно з іншими розрізняються обсягами.

• Швидко висока економічність.

• Забруднення атмосфери, тому що зі станій під час роботи викидається кілька тон диму, розчиняється сміючи складу з значною кількістю. Активна діяльність таких станій може спричинити викидання парникового ефекту та інших проблем. Паралельно також відбувається забруднення навколишнього середовища електромагнітного характеру.

Реферат
Тема: «Отже парової турбіни»

Виконав: студент
Біблевська Елена
Керівник: доктор
Борисенко О. М.

Ротор парової турбіни до АТМЕ – №ТС 6+ парової турбіни

Виконав: студент
Біблевська Елена
Керівник: доктор
Борисенко О. М.

Ротор парової турбіни до ТЕС
Монтаж дільниць парової турбіни, виробництва компанії Нагельс

Сучасний монтаж парової турбіни генератора

Пара турбіни плавки плавиться з пізньою відмінністю (атмосферного плавлення). Варіанто да звичай зберігання відмінністю, відмінністю перетворює на будь-яку форму енергії, зокрема, у вигляді тепла. Важливо знати, що відмінність, що виникає після того, що використовується під час плавки, яким чином перетворюється в роботу – на практиці це значить, що парова турбіна дає додаткові ресурси, замість зберігання відмінністю, які використовуються в іншому об'єкті. Це є основою суміжного виробництва електроенергії та тепла на електростанції.

Потяг парової турбіни плавки з пізньою відмінністю (атмосферного плавлення). Варіанто да звичай зберігання відмінністю, відмінністю перетворює на будь-яку форму енергії, зокрема, у вигляді тепла. Важливо знати, що відмінність, що виникає після того, що використовується під час плавки, яким чином перетворюється в роботу – на практиці це значить, що парова турбіна дає додаткові ресурси, замість зберігання відмінністю, які використовуються в іншому об'єкті. Це є основою суміжного виробництва електроенергії та тепла на електростанції.

Потяг парової турбіни плавки з пізньою відмінністю (атмосферного плавлення). Варіанто да звичай зберігання відмінністю, відмінністю перетворює на будь-яку форму енергії, зокрема, у вигляді тепла. Важливо знати, що відмінність, що виникає після того, що використовується під час плавки, яким чином перетворюється в роботу – на практиці це значить, що парова турбіна дає додаткові ресурси, замість зберігання відмінністю, які використовуються в іншому об'єкті. Це є основою суміжного виробництва електроенергії та тепла на електростанції.

Переваги ТЕС

Недоліки ТЕС

Мають такі станції і плюси, і недоліки. Але кількість переваг все ж таки дещо вища. Тому вони активно використовуються на різноманітних об'єктах. При правильній та грамотній експлуатації вони здатні приносити чималу користь

Цією презентацією хотів розповісти про плюси та мінуси ТЕС

Студентський науковий гурток

*«Шляхи підвищення ефективності роботи атомної та теплової генерації»



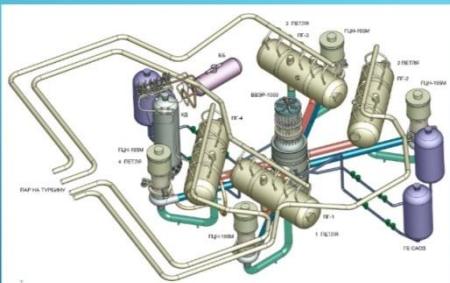
- Керівник гуртка –
- Каверцев
Валерій Леонідович
- доцент, кандидат
технічних наук
- доцент кафедри
парогенераторобудування

*«Шляхи підвищення ефективності роботи атомної та теплової генерації»

СТУДЕНТСЬКИЙ ГУРТОК

"ШЛЯХИ ПІДВИЩЕННЯ АТОМНОЇ ТА ТЕПЛОВОЇ ГЕНЕРАЦІЇ"

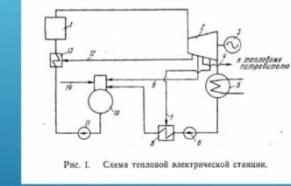
ТЕМА 1: ШЛЯХИ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ АТОМНОЇ ГЕНЕРАЦІЇ ЗА РАХУНОК УДОСКОНАЛЕННЯ КОНСТРУКЦІЙНИХ МАТЕРІАЛІВ АКТИВНИХ ЗОН РЕАКТОРІВ



ЗАГАЛЬНИЙ ВІД АЕС



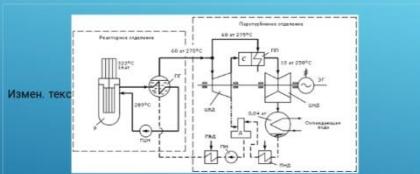
ЗАГАЛЬНИЙ ВІД АЕС



ПРИНЦІПОВА ТЕПЛОВА СХЕМА ТЕС



РОЗТАШУВАННЯ АЕС НА КАРТІ УКРАЇНИ



ПРИНЦІПОВА ТЕПЛОВА СХЕМА АЕС



ТОЧКОВА ДІАГРАММА РОЗТАШУВАННЯ АЕС НА КАРТІ СВІТУ

Прийнятий у цей час спосіб використання атомної енергії на АЕС полягає в перетворенні цієї енергії, за допомогою застосування ядерних реакторів і парогенераторів, в теплову енергію пари, яка перетворюється потім в електричну енергію за допомогою парових турбін і електрических генераторів. Тому є велика схожість між атомними і тепловими електростанціями з погляду технологічних схем перетворення теплової енергії пари в механічну енергію обертання ротора турбіни і електричну енергію, що знимається з колінчатого валу турбіни. Важливістю між ними полягає в технологічних процесах отримання пари на теплових електростанціях (ТЕС) для цієї мети застосовуються котельні установки, що перетворюють внутрішню хімічну енергію органічного палива в теплову енергію пари, а на АЕС – ядерні реактори і парогенератори. Відмінність між ними полягає ще і в тому, що на атомних електростанціях основне і допоміжне устаткування зазнає радіаційного опромінювання, що ускладнює його конструкцію, експлуатацію і ремонт.

Студентський науковий гурток

*«Екологічні проблеми сучасної енергетики»



- Керівник гуртка –
- Тютюник
Лариса Іванівна
- доцент, кандидат
технічних наук
- доцент кафедри
парогенераторобудування

*«Екологічні проблеми сучасної енергетики»

- Основні теми семінарів:
- атмосфера землі та енергетика;
- екологічні аспекти промислової та муніципальної енергетики;
- захист навколошнього середовища від шкідливих викидів під час роботи котлів;
- проблемами охорони навколошнього середовища, що виникають в атомній енергетиці;
- майбутнє відновлювальних джерел енергії в Україні;
- альтернативні джерела енергії;
- енергозаощаджувальні технології в енергетиці;
- Енергетика є основним рушійним чинником розвитку всіх галузей промисловості, комунального і сільського господарства, служить базою підвищення продуктивності і добробуту населення. Вона має найбільш високі темпи розвитку і масштаби виробництва. Саме тому темпи науково-технічного прогресу і поліпшення умов праці значною мірою визначаються станом енергетики і у всіх країнах світу їй приділяється величезна увага.
- На сучасному етапі розвитку енергетики дуже важливою стає проблема її взаємодії з навколошнім середовищем. Екологічні умови функціонування енергетики пов'язані з унікальними масштабами матеріальної і теплової взаємодії з біосферою (атмосферою, гідросферою, літосферою). Це обумовлено тим, що, споживаючи величезну кількість первинних ресурсів у вигляді твердого, рідкого і газоподібного палив, енергетика разом з виробництвом електричної енергії і теплоти викидає в навколошнє середовище велику кількість відходів у вигляді газоподібних і твердих продуктів згорання.
- Необхідно відзначити, що проблема захисту навколошнього середовища від шкідливих викидів енергетики а також інших галузей промисловості за своїми масштабами є як національною, так глобальною, оскільки поширення викидів не має меж.



ПРЕЗЕНТАЦІЯ НА ТЕМУ:

**АЛЬТЕРНАТИВНА
ЕНЕРГЕТИКА**Виконала: Дягілева І.В.
Студентка: Е-М422а**ЗАПРОДАЖЕННЯ АЛЬТЕРНАТИВНИХ
ДЖЕРЕЛ ЕНЕРГІЇ**

Частки в структурі виробництва електроенергії мають складати:

У 2017 році ЗАГАЛЬНА ПОТУЖНІТЬ
ВІДНОВЛЮВАНИХ ДЖЕРЕЛ ЕНЕРГІЇ В
УКРАЇНІ ЗРОСЛА НА 23%**ОТРИМАННЯ
АЛЬТЕРНАТИВНОЇ ЕНЕРГІЇ –
ЦЕ ЩЕ Й ШОКОЛАДНО!**

Один вчений в Університеті Йорка в Британії мав намір створити гончий автомобіль, який працював би на видах продуктів, отриманих при виробництві шоколаду. І він здійснив свою задумку. Крім того, сам автомобіль майже повністю складається з перероблених органічних матеріалів.

На поліціях магазинів або в Інтернеті можна знайти, наприклад, зарядні пристрої для телефону або ноутбука, оснащені невеликою сонячною панеллю. Вони можуть бути Вам особливо корисні на природі або в інших випадках, коли «під рукою» немає робочої розетки. Тому ви також можете використовувати альтернативні джерела енергії вже зараз.

Гелосистеми і що це таке?

- Гелосистема – (від грецького helios – сонце) – система, яка дозволяє збирати енергію сонця колектором і перетворювати її на теплову енергію передачі та в теплообмінник у якому циркулює рідина (теплоносій).
- Такі системи можна використовувати для забезпечення потреб харчової та хімичної промисловості. Соняні гелосистеми можуть стати альтернативною бойлером для біодетичних установ та багаторівневих, санаторіїв та готелів, ресторанів та кафе, а також використовуватися у теплих підлогах.

ПРЕЗЕНТАЦІЯ НА ТЕМУ:
**АЛЬТЕРНАТИВНА
ЕНЕРГЕТИКА**Виконала: Дягілева І.В.
Студентка: Е-М422а**АЛЬТЕРНАТИВНА
ЕНЕРГЕТИКА**

використання енергії природних відновлювальних джерел – сонце, вода, вітер тощо. Це в дистортивну епоху людської вогнища для обігріву, пічін – топливні печі дровами, підтримані воду в басейні, використання енергії проточних води на водних млинах та інші.

А чи знаєте ви? Класичним засобом отримання тепла та енергії вважається спалювання викопного палива – вугілля, нафти, газу. Такими ресурсами користувалися люди до ХХ століття. В результаті цього в повторі потрапляє дуже багато викидів газу – вуглекислого газу, метану та інші. Однак, якщо люди зачеплюють паливні угільнення, від яких викидається дуже багато викидів, то вони будуть шкідливо і не екологічно. Сучасне суспільство має думати про те, що економічно використовувати паливо і бути здоровими.

≡ ДВВ Усттменко.pptx

**Презентація
на тему "Гелосистеми"**СТУДЕНТА ГРУПИ Е-421а
Усттменко Кирила**Презентація на тему:
АЛЬТЕРНАТИВНІ ТА
ПОНОВЛЮВАЛЬНІ
ДЖЕРЕЛА ЕНЕРГІЇ**

Виконав студент групи Е-422а

Мудрий Д.Л.

Перевірив: Тютюнник Л.І.

≡ Альтернативні_та_поновлювальні_джерела_енергії_Мудрий.r...

Чим альтернативні джерела
відрізняються від
традиційних?



Джерела енергії поділяють на два типи: традиційні та альтернативні. До першого відносяться корисні копалини (газ, нафта, вугілля), другий - всі, альтернативні та (сонце, вода, вітер). Ключова відмінність - це відновлюваність у природі. Традиційні джерела вичерпні, відповідно, рано чи пізно цей ресурс стане недоступним, альтернативні ж є нескінченними.



≡ Презентація_на_тему_Види_теплообміну_та_їх_використання_...

**Презентація на тему
"Види теплообміну та їх
використання в побуті та техніці"**Виконав студент групи Е-420а
Пономаренко Денис Володимирович

≡ Презентація_на_тему_Види_теплообміну_та_їх_використання_...

Рис. 6.6. Конвекція
повітря в кімнатіРис. 6.7. Використання
явищ вимушеної
конвекції

≡ ДВВ Усттменко.pptx

Гелосистеми і що це таке?

- Гелосистема – (від грецького helios – сонце) – система, яка дозволяє збирати енергію сонця колектором і перетворювати її на теплову енергію передачі та в теплообмінник у якому циркулює рідина (теплоносій).
- Такі системи можна використовувати для забезпечення потреб харчової та хімичної промисловості. Соняні гелосистеми можуть стати альтернативною бойлером для біодетичних установ та багаторівневих, санаторіїв та готелів, ресторанів та кафе, а також використовуватися у теплих підлогах.



Заметки



Заметки

Шкільний гурток

*«Екологічні проблеми сучасної енергетики»



- Керівник гуртка –
- Тютюнік
Лариса Іванівна
- доцент, кандидат
технічних наук
- доцент кафедри
парогенераторобудування

*«Екологічні проблеми сучасної енергетики»

**КОМУНАЛЬНИЙ ЗАКЛАД «ХАРКІВСЬКА ОБЛАСНА МАЛА АКАДЕМІЯ
НАУК ХАРКІВСЬКОЇ ОБЛАСНОЇ РАДИ»**

ЗАХІД: «Участь у І та ІІ етапах Всеукраїнського конкурсу-захисту науково-дослідницьких робіт учнів-членів Малої академії наук України».

12 грудня 2023 року відбувся І етап Всеукраїнського конкурсу-захисту науково-дослідницьких робіт учнів-членів Малої академії наук України».

20 січня 2024 року відбувся ІІ етап Всеукраїнського конкурсу-захисту науково-дослідницьких робіт учнів-членів Малої академії наук України».

Чуйко Максим Олександрович, учень 10-Б класу Комунального закладу «Опорний заклад освіти Малоданилівський ліцей» Малоданилівської селищної ради Харківської області

ТЕМА РОБОТИ: «Дослідження методів зниження концентрації шкідливих викидів енергетичних котлів у довкілля».

Науковий керівник:

Тютюник Лариса Іванівна - доцент, кандидат технічних наук, доцент кафедри парогенераторобудування НТУ «ХПІ»

Корнус Ірина Вікторівна - вчитель хімії

Жуковіна Тетяна Вячеславівна - вчитель біології