



Звернення редакції

**Нікіфорович Є.І. – Президент ГС «AICETU»
Доктор фізико-математичних наук (1991),
з 2009 р. член-кореспондент НАН України.**

**Смірнова Н.Г.
Виконавчий директор ГС «AICETU»**



Шановні читачі, колеги!

Громадська спілка "Асоціація інженерів сталих енергетичних технологій України" (AICETU) дякує за інтерес до журналу «Нова Тема» і запрошуємо до співпраці вчених, проєктантів, розробників, виробників, постачальників обладнання, всіх зацікавлених фахівців.

Висловлюємо впевненість в тому, що нова версія журналу стане сучасним майданчиком для обговорення наукових ідей і побудови передових виробничих процесів.

Головна мета журналу спрямована на об'єднання кадрів, здатних використовувати отримані знання для диверсифікації енергоресурсів, впровадження новітніх технологій, найсучаснішого обладнання, що базується на відновлюваних джерелах енергії, на підвищенні енергоефективності будівель, втілення ефективного енергоменеджмента з урахуванням передового досвіду модернізації систем теплопостачання та впровадження інноваційних технологій в містах України та Європи.

Віriamo, наша дискусія буде успішною і плідною.

Члени Правління Асоціації:

Никифорович Євген Янович – Президент ГС «AICETU»;
Черкашин Ігор Юрійович – член правління ГС «AICETU»;
Вівчарівський Іван Володимирович – член правління ГС «AICETU»;
Скорород Володимир Васильович – член Правління Асоціації;
Милка Антоніна Миколаївна – член Правління Асоціації;
Миронов Максим Олександрович – член Правління «AICETU»;
Смірнова Неля Георгіївна – виконавчий директор ГС «AICETU».

**Україна, Київ, 04060
вул. Желябова, 8/4,
mob. +380 97 288 8686
e-mail: aresetua.2017@gmail.com
<https://www.aresetua.com>**



26 та 27 січня 2017 року відбувся установчий семінар – нарада регіональних представників системи "Укрінтерм", ГС "АІСЕТУ", корпорації "ЕЕК".



ВІТАЄМО переможців щорічного конкурсу системи УКРІНТЕРМ в номінаціях:

"Людина року – 2016" - Скороход Володимир Васильович - директор ТОВ "ГК "Теплотехніка", м. Херсон
 "Найкращі економічні показники року" - ТОВ "Західінтерм" (м. Львів), директор Мартиняк А. О.
 "Найкраще технічне рішення" - КП "Обухіврайтепломережа" (м. Обухів), директор Устич В. С.
 "Віддданість торгівельній марці Укрінтерм" - ПП "ПТФ "Укрінтерм" (м. Львів), директор Вівчарівський І. В.



КОРПОРАЦІЯ «ЄЕК»



ТОВ «ТЕПЛОТЕХНІКА»



Директор ТОВ «Група компаній «Теплотехніка»
Скороход Олександр Володимирович.

Інформація про Групу Компаній «Теплотехніка»

Підприємство було засновано в березні 1996 року і спочатку орієнтувалося на пристрої автоматичних джерел теплозабезпечення, переважно дахових газових котельнь. Передумовою став початок руйнування систем централізованого теплопостачання, а також введення в дію першої редакції "Рекомендації по проектуванню модульних котельних установок в приміщеннях, що розташовані в верхніх частинах будівель ("дахові" котельні), що використовують в якості палива природний газ". По суті це був революційний нормативний документ, створений спільними зусиллями Держбуд України, Укр НДІінжпроект і ТОВ СП"Укрінтерм", важливість якого не можна не оцінити в тих випадках , коли норми забороняли вбудовані , прибудовані окремо стоячі джерела тепла. Весь розвиток підприємства , а потім і групи компаній, відбувалося разом з активною взаємодією з ТОВ СП"Укрінтерм" і підприємствами-партнерами з інших регіонів України.

ТОВ «Група компаній «Теплотехніка»
м. Херсон, вул. Гагарина 8-а.
тел./факс +38(0552) 42-03-61, 42-12-06, 42-06-44
e-mail: mail@tt.ks.ua.

Підприємство є співзасновником Асоціації "Теплоенергетичні підприємства", входить до складу корпорації "Європейська енергетична компанія" і "Асоціації інженерів сталих енергетичних технологій України". За весь час роботи розроблено більше як 1100 проектів автономних джерел теплопостачання, більшість з яких успішно реалізовані. Колектив підприємства нагороджений медаллю Міністерства екології "Народна шана", почесними грамотами міністерства ЖКГ, комітету з енергозбереження, голови Херсонської облдержадміністрації, міського голови м. Херсон, пам'ятними знаками СП "Укрінтерм".



Робоча атмосфера

ТОВ «ЗАХІДІНТЕРМ»



Директор ТОВ «ЗАХІДІНТЕРМ»
Мартиняк Андрій Олегович.



юридична адреса:
79003, м. Львів, вул. Заводська, 31
фактична адреса:
79035, м. Львів, вул. Зелена, 238
тел.: (0322)41-81-89, 41-81-96

Новини, події, факти

Товариство з обмеженою відповідальністю
Виробничо технічна фірма
«Західінтерм»

ТзОВ ВТФ «Західінтерм» засноване у 1996 р., як представник СП «Укрінтерм» на теренах Львівської області. За час виробничої діяльності підприємством змонтовано понад 150 котелень, та десятки паливних, частина з яких знаходиться в тривалому технічному обслуговуванні нашим підприємством. Котельні різної потужності і технічного забезпечення з сучасними інженерними рішеннями обслуговують Державні, комунальні, промислові та приватні підприємства, заклади освіти. ТзОВ ВТФ «Західінтерм» виробляє та встановлює вироблені в СП «Укрінтерм» теплові вузли різної потужності, для потреб індивідуального або централізованого теплопостачання.

Велику долю робіт підприємства становить влаштування систем теплопостачання промислових та цивільних об'єктів, а також роботи пов'язані з опаленням, водопостачанням та каналізуванням. Серед наших замовників провідні промислові та соціальні об'єкти області.

Підприємством укладено договори з Національним Університетом «Львівська Політехніка» на проходження виробничих практик студентами I-V курсів, з подальшим можливим їх влаштуванням на роботу. Підготовлено ряд фахівців котрі обслуговують наші об'єкти у важливих об'єктах народного господарства.



1. Тепловий пункт потужністю 1мВт, для потреб опалення та гарячого водопостачання житлового будинку по вул. В. Чорновола, 67 в м. Львові.



2. Дахова котельня потужністю 1,32 мВт, для потреб теплопостачання офісного центру ІТ-компанії по вул. Садовій, 2а в м. Львові.

КОРПОРАЦІЯ «ЄЕК»



ВТФ «УКРИНТЕРМ»



**Директор ВТФ «Укрінтерм»
Вівчарівський Іван Володимирович.**



ВТФ «Укрінтерм»
м. Львів, вул. Кн.Ольги, 5л
тел.(факс) 032 295 73 93; офіс 295 73 99
e-mail: ukrinterm@gmail.com



**Палац Бандинеллі –
котельня «Укрінтерм» 0,5 МВт.**



**Адміністративно-торговий центр
«інтергалбуд» – котельня 0,4 МВт.**

ВТФ «Укрінтерм» заснована в 1998 році і являється однією із провідних підприємств в галузі теплопостачання та інженерного облаштування будівель.

Основою нашого професійного успіху являється висока кваліфікація співробітників, тісна співпраця з фахівцями з наукових закладів, ЛПІ, КПІ, Академії будівництва України, міжнародних інвесторів та громадських організацій (АІСЕТУ, ОСББ, ГО Будіндустрія...).

Сьогодні ВТФ «Укрінтерм» виконує комплекс робіт по проектуванню, будівництву, монтажу, пускалоагоджувальні і сервісному обслуговуванню котельних, систем опалення і водопостачання. Успішно втілюються новітні технології по відновлювальних джерелах енергії-теплові насоси, сонячні панелі і ін.

За період роботи підприємство реалізовано більше 550 проектів серед яких торгово-розважальні центри у м.Львові, в м.Стрий, в м.Ужгород, Укресімбанк в м.Львові, Церква Михаїла в м.Львові, Супермаркет «Фуршет» в м.Львові та багато котелень і житлово-комунальних та промислових об'єктів Західної України.



«Укресімбанк» – котельня системи «Укрінтерм» потужністю 1,0 МВт з окремо стоячим індивідуальним тепловим пунктом 0,8 МВт.



КОРПОРАЦІЯ «ЄЕК»

ТОВ "СП «УКРІНТЕРМ»



МОРОЗ
Петро Микитович
Президент корпорації
"Європейська Енергетична Компанія"
генеральний директор
ТОВ "СП «Укрінтерм»"



Новини, події, факти

Корпорація "Європейська енергетична компанія" є юридично завершеним об'єднанням інтелектуальних, професійних, фінансових, виробничих і трудових ресурсів 23 підприємств теплотехнічного напрямку з усіх регіонів України, яке створене для виконання спільних національних та регіональних проектів в області виробництва, реалізації та обслуговування енергоефективного теплогенеруючого обладнання.

Наявність розгалуженої мережі регіональних представників в кожній області України дозволяє якісно і в найкоротші строки здійснювати весь комплекс робіт від обстеження об'єкту, проектування, монтажу до здачі їх в експлуатацію та сервісного обслуговування встановленого обладнання, проведення об'єктивного енергоаудиту підприємства, будови, регіону.

На виробничій базі корпорації успішно діє учбовий центр, де проходять навчання з енергозберігаючих технологій в тепловодопостачанні фахівці з України та інших країн, створена лабораторія з підвищення кваліфікації спеціалістів з відновлювальних джерел енергії в Інституті Гідромеханіки НАНУ (м. Київ). Спеціалісти корпорації проходять стажування на сучасних європейських підприємствах партнерів з Італії, Франції, Швеції.

В умовах дефіциту і постійного зменшення природних ресурсів, зростання цін на енергоресурси, все більше стають актуальними питання енергоефективності.

Працюючи над цими актуальними питаннями, науковці, проектувальники, виробники теплогенеруючого обладнання пропонують декілька напрямків їх вирішення - це диверсифікація джерел енергопостачання, когенерація, використання альтернативних, відновлювальних джерел енергії, теплових насосів, застосування комбінованих систем з декількома джерелами тепла.

ТОВ «СП «Укрінтерм»» - базове виробниче підприємство корпорації «Європейська енергетична компанія» - приймає активну участь у вирішенні цих проблем, маючи свої здобутки у перелічених напрямках.



За конденсаційними котлами – майбутнє!

Устич Віктор Сергійович
 Директор Комунального підприємства КП «Обухіврайтепломержа»

В 2016 році в м. Обухів Київської області за адресою вул. Київська, 64, був проведений капітальний ремонт дахової котельні. Дана котельня складалась із модулів G-105 (12 модулів), які фізично зносились та морально застаріли. Термін експлуатації котельні на момент капітального ремонту складав 16 років. Взамін модулів G-105, були встановлені модулі МН-120К потужністю 150 кВт, які працюють в конденсаційному режимі. Враховуючи фактичне теплове навантаження житлового будинку на опалення та гаряче водопостачання, було встановлено шість модулів. Котельня безаварійно відпрацювала опалювальний сезон. В приведеній таблиці наводимо дані аналізу роботи дахових котельень, які працювали в однакових кліматичних умовах за 2015-2016р.р. та 2016-2017р.р.

Всі котельні обладнані лічильниками тепла на опалення. Облік тепла, яке відпускається на гаряче водопостачання не проводився. Гаряче водопостачання було у всіх будинках в опалювальний період. Враховуючи те, що в вересні 2016 року ціна на гаряче водопостачання збільшилась, а фактичне споживання гарячої води зменшилось, дана тенденція відбулася по всіх будинках, які опалюються даховими котельнями. Як видно із таблиці на даховій котельні по Київській, 64 відбулося зменшення споживання природного газу на 11,4%, при збільшенні відпуску тепла на опалення на 3,7%. Сума коштів зекономленого природного газу за опалювальний період склала 200 тис. грн. При тому, слід відмітити, що вартість капітального ремонту (заміни) дахової котельні становить 1 222,00 тис. грн.

Таким чином, заміна котлів з атмосферними пальниками на котли з закритою камерою згорання, які працюють в конденсаційному режимі показують явну ефективність і є вимогою сьогодення.

Аналіз роботи дахових котельень в м. Обухові Київської області, які працювали в однакових кліматичних умовах

Таблиця

№ п/п	Адреса	Опалювальне котельне обладнання	1	2	3	4	5	6
1	Київська, 60	МН-120 «Бернард» /5 шт/	66226,0	71495,0	8,0%	340,7	383,1	12,4%
2	8Березня, 52	МН-120 «Бернард-Еко» /5 шт/	58455,0	60194,0	3,0%	298,5	315,0	5,5%
3	8Березня, 54	МН-120 «Бернард-Еко» /5 шт/	55409,0	53424,0	-3,6%	291,8	294,1	0,8%
4	Київська, 64	МН-120К /6 шт/, конденсаційні модулі нагріву	173131,0	153411,0	-11,4%	931,0	965,8	3,7%
5	Київська, 62	КТ DUO-50 /8 шт/	59808,0	60817,0	1,7%	337,3	353,4	4,8%
6	Київська, 58	МН-120 «Бернард» /5 шт/	66105,0	66412,0	0,5%	307,5	325,7	5,9%

1- Спожито газу за опалювальний період 2015 - 2016р.р., м3

2- Спожито газу за опалювальний період 2016 - 2017р.р., м3

3 - Динаміка споживання газу, %

4 - Споживання теплової енергії на опалення по лічильнику тепла, Гкал за опалювальний період 2015 - 2016р.р.

5 - Споживання теплової енергії на опалення по лічильнику тепла, Гкал за опалювальний період 2016 - 2017р.р.

6 - Динаміка споживання тепла, %



Доктор Гергард Глінцерер
Генеральний директор концерну ГЕРЦ

З усвідомленням традиції – у майбутнє. 20 років ГЕРЦ в Україні.



У 1896 році, з початку заснування фабрики по виготовленню арматури «Гебауер & Лернер», що знаходилась у провулку Герц у Відні був закладений фундамент сьогодиньшого концерну HERZ. Саме адреса дала назву новому підприємству - ГЕРЦ Арматурен у 1973 році. Завдяки багаторічній фокусній спеціалізації на системах опалення, холодопостачання та кліматизації, газо- та водопостачання, а також теплогенеруючого устаткування, що працює на відновлювальних джерелах енергії HERZ став експертом і надійним партнером для архітекторів, проєктантів, монтажних фірм та забудовників.

Виробничі потужності концерну HERZ розташовані на території Європи та Європейського союзу, у Відні, Рорбаху, Пінкафельді, Зеберсдорфі, Кеметен, Бернбах і Айген-Фоглхаб, Смартно - Словенія, Велічка - Польща, Ніш - Сербія, Клюж - Румунія. Кожне з цих підприємств має свою сферу компетенції, що дозволяє компанії HERZ бути комплексним постачальником у сфері інженерних систем.

Загалом на сьогоднішній день продукція HERZ знаходить своє застосування у понад 80 країнах світу, а в 22 країнах - існують дочірні підприємства концерну. З 1997 року компанія HERZ розпочала свою діяльність на території України, та представлена дочірнім підприємством - «ГЕРЦ Україна ДП». Легкий, та швидкий доступ до продукції HERZ, клієнти компанії мають завдяки загальноукраїнській мережі 200 авторизованих дистриб'юторів, які працюють у кожному обласному та більшості районних центрів України.

В рамках Академії HERZ регулярно проводяться технічні семінари та тренінги, у власному навчальному центрі в центральному офісі в м. Києві. Співпраця з освітніми закладами охоплює 11 вищих та професійних учбових закладів України, які здійснюють підготовку фахівців з інженерних систем життєзабезпечення. Конкурси курсових та дипломних проєктів, учбово-методична література, розроблена за участю викладачів ВУЗів, є діючі лабораторії та стенди з обладнанням для енергоефективних систем HVAC, стажування студентів та викладачів є невід'ємною складовою такої співпраці. Технічний відділ ГЕРЦ УКРАЇНА допомагає інженерам та проєктувальникам у вирішенні технічних питань, пов'язаних із застосуванням енергоефективної продукції HERZ у сучасних системах опалення, водо- та холодопостачання. Партнерська програма HERZ-Оптимізатор пропонує безкоштовну комплексну технічну підтримку для проєктувальників систем HVAC. Наша допомога полягає у перевірці та оптимізації проєктів систем водопостачання, опалення, в т.ч. панельно-променевого опалення/охолодження, холодопостачання. З планом семінарів та детальними умовами програми HERZ-Оптимізатор можна ознайомитися на сайті herz.ua. Компанія активно приймає участь в найбільших спеціалізованих виставках України.

Рациональною відповіддю на вимоги Українського Ринку, щодо впровадження ефективних та економічно обґрунтованих рішень для проєктів термомодернізації і нового будівництва є співпраця з виробництва індивідуальних теплових пунктів для систем опалення, модулів систем ГВП, вентиляції та холодопостачання, з підприємством - «УКРІНТЕРМ», що знаходиться у м. Біла Церква. Поєднавши досвід та технологічні можливості підприємств нам вдалося створити конкурентний продукт, адже для Замовника важливо отримати комплексне та перевірене рішення за доступною ціною та з гарантіями виробників від 3 до 5 років. Спільно з компанією «УКРІНТЕРМ» ми приймаємо участь у низці інвестиційних проєктів з реконструкції теплових мереж, що фінансуються міжнародними інституціями такими як Європейський Банк, Світовий Банк, НЕФКО та інші.

За роки діяльності в Україні, продукція HERZ знайшла широке застосування на об'єктах будівництва житлової та комерційної нерухомості, об'єктів соціальної, транспортної інфраструктури та замиського будівництва. Традиції, лідерство, комфорт та енергоефективність - стали доброю основою для інноваційного духу, високого рівня довіри та лояльності до партнерів. Ми пишаємося що виконуємо свою місію яка здатна принести позитивні зміни, адже це є запорукою успішного та стабільного розвитку України.



Менеджер котельні

Відповідно до рішення семінару –
 наради технічних та сервісних служб
 регіональних партнерів системи "Укрінтерм"
 від 26 квітня 2017 року.

Лахно Володимир Григорович
 провідний інженер КВПіА "СП УКРІНТЕРМ"

Досягнення енергоефективності і комфорту в сучасних системах теплопостачання неможливо уявити без якісних, надійних і зрозумілих користувачеві систем управління. Саме сьогодні вдосконалення цих систем є одним з провідних напрямків розвитку ринку теплотехнічного обладнання.

Особливий інтерес представляють системи віддаленого контролю та управління котельні за допомогою смартфона або комп'ютера. Таким чином, користувач отримує можливість в режимі реального часу контролювати роботу своєї системи опалення та гарячого водопостачання (ГВП), перебуваючи практично в будь-якій точці земної кулі.

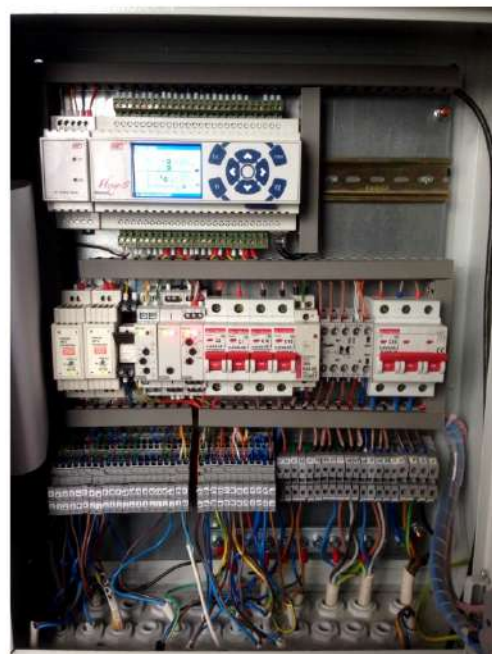
Компанія «Укрінтерм» розробила нову систему управління та контролю модульної котельні. Під час проектування даної системи, яку можна назвати «менеджер котельні», застосовувався принцип централізованого управління процесами. При цьому для мінімізації габаритів, що необхідно в умовах модульної котельні, передбачалося розміщення силової і слабострумкової частини системи, а також засобів аварійної сигналізації, фізично, в одній шафі. При цьому функції контролю параметрів котельні та управління пристроями передбачалося покласти на центральний пристрій – вільно програмований логічний контролер (ПЛК).

ПЛК – центральний пристрій управління і контролю котельні, тому при виборі приладу з номенклатури, представленої виробниками контролерів і засобів автоматизації на українському ринку, були сформовані основні критерії:

- успішний досвід застосування в суміжних галузях протягом тривалого часу;
- висока якість виконання;
- наявність української сертифікації для застосування в сфері теплопостачання;
- функціональність, відповідна комплектації типової модульної котельні з можливістю розширення;
- можливість побудови мереж передачі даних;
- наявність операторської панелі управління з графічним дисплеєм;
- достатня номенклатура додаткових модулів розширення різного призначення;
- розумна цінова політика виробника;

Відповідно до цих вимог був обраний ПЛК, MaxyCon Flexy-S, компанії «РАУТ-Автоматік», м. Київ

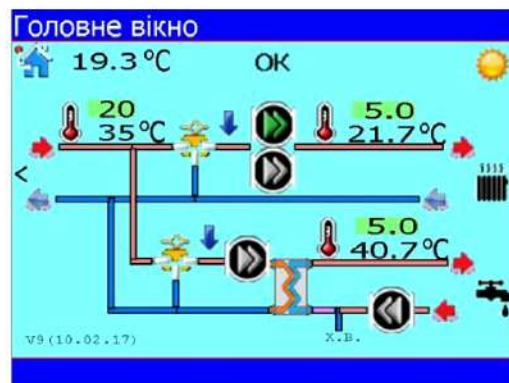
Реалізована система поділяється на підсистему захисту, що включає пристрої аварійної сигналізації, і підсистему регулювання. Підсистема регулювання забезпечує оптимальний режим роботи модулів нагріву і підтримання необхідної температури теплоносія, що подається в тепломережу опалення та гарячого водопостачання. Підсистема безпеки забезпечує запобігання аваріям і сигналізацію при порушенні нормального режиму роботи котельні.



Меню контролера організовано у вигляді багаторівневих вікон, які відображають в графічному і текстовому вигляді, як стан котельні в цілому, так і модулів входять до складу котельні.

Доступ до різних параметрів котельні надається, при наявності пароля відповідного рівня. Таких рівнів може бути до десяти.

Для організації віддаленого доступу до меню контролера, без організації централізованої системи диспетчеризації, в контролері реалізований WEB-сервер.



WEB-сервер дозволяє організувати доступ до контролера по локальній мережі (Ethernet, Wi-Fi) або глобальній (Internet) мережі, через WEB-браузер стаціонарного комп'ютера, або будь-якого мобільного пристрою (ноутбук, планшет, мобільний телефон). Таким чином відпадає необхідність в проектуванні окремого пристрою віддаленого контролю, що актуально для ОСББ.



Увага!

Доводимо до відома проектувальників та технічних спеціалістів , що згідно технічного регламенту з 1.05.2017 року транспотрабельні модульні котельні установки, виробництва "Укрінтерм", комплектуються новою системою контролю та управління ТМКУ.

Нові технічні рішення.
Реалізовані проекти

www.ukrinterm.com.ua

Україна, 09114
м. Біла Церква
вул. І. Кожедуба, 307А

UIT
"УКРІНТЕРМ"

АВТОНОМНІ СИСТЕМИ ОПАЛЕННЯ ТА ВОДОПОСТАЧАННЯ

тел./факс: +38 (0456) 333-979
+38 (0456) 391-112
e-mail: uit@ukrinterm.com.ua



Застосування теплових насосів для підігріву гарячої води.

Юзвак Сергій Володимирович
технічний директор "СП УКРІНТЕРМ"



Підприємством ТОВ «СП «УКРІНТЕРМ»» був успішно реалізований проект з встановленням теплових насосів для гарячого водопостачання (ГВП) в м. Краматорськ. Даний проект фінансувався за рахунок грандових коштів, наданих Північною Екологічною Фінансовою Корпорацією (НЕФКО). В рамках цього проекту, було встановлено 4 теплових насоса в КМУ «Міська лікарня №1» та один тепловий в КЗ «Центр первинної медико-санітарної допомоги №2».

Постійне зростання цін на енергоносії спонукає до пошуку нових шляхів зменшення споживання теплової енергії і впровадження альтернативних, відновлюваних джерел енергії.

Враховуючи те, що в даних медичних закладах гаряче водопостачання припинялось після закінчення опалювального сезону, було прийнято рішення встановити теплові насоси для приготування ГВП.

Підприємством ТОВ «СП «УКРІНТЕРМ»» був успішно реалізований проект з встановленням теплових насосів для гарячого водопостачання (ГВП) в м. Краматорськ. Даний проект фінансувався за рахунок грандових коштів, наданих Північною Екологічною Фінансовою Корпорацією (НЕФКО). В рамках цього проекту, було встановлено 4 теплових насоса в КМУ «Міська лікарня №1» та один тепловий в КЗ «Центр первинної медико-санітарної допомоги №2».

Постійне зростання цін на енергоносії спонукає до пошуку нових шляхів зменшення споживання теплової енергії і впровадження альтернативних, відновлюваних джерел енергії.

Враховуючи те, що в даних медичних закладах гаряче водопостачання припинялось після закінчення опалювального сезону, було прийнято рішення встановити теплові насоси для приготування ГВП.



Встановлені теплові насоси типу «повітря-вода» з функцією «активного голоду», що крім забезпечення гарячою водою протягом усього року, дозволить забезпечити конденсацію приміщення в літній період.

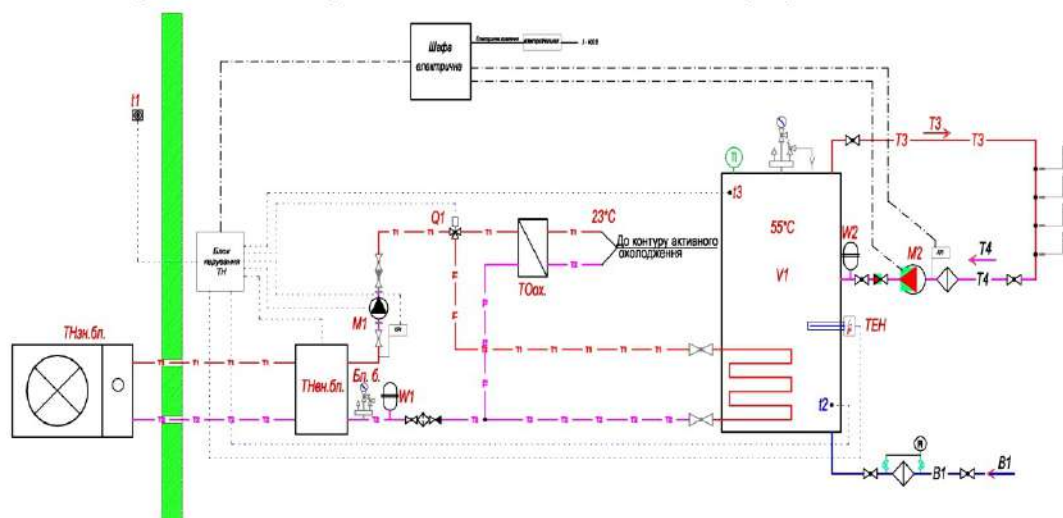
Були застосовані теплові насоси модель 27S, компанії Hotjet (Чехія), тепловою потужністю 27 кВт, кожний.

Тепловий насос складається з зовнішнього блоку, який має випарник і вентилятор та внутрішнього блоку. У внутрішньому блоці розташований компресор, теплообмінник фреон - вода (конденсатор) та автоматика теплового насосу.

Тепловий насос підігріває ємкісний бойлер, який має об'єм 1000 літрів. До бойлера під'єднується система гарячого водопостачання з рециркуляцією. В якості резервного джерела встановлений електричний догрівач.

Блок керування дозволяє оптимізувати роботу теплового насосу та налаштувати режим роботи за бажанням користувача. Крім того, застосована сучасна «хмарна» технологія, що дозволяє через Web браузер (Internet мережу) здійснювати керування та моніторинг роботи системи в цілому.

Гідравлічна схема роботи теплового насоса для підігріву ГВП



При застосуванні теплових насосів вартість приготування гарячої води зменшилась в 1,8 раз в порівнянні з централізованим гарячим водопостачанням. Також в літній час і міжсезоння, гаряче водопостачання тепер не проблема, а це дуже важливо для роботи лабораторій, стаціонарів та інших підрозділів лікарні та медичного центру.



Косулько А. Г.

Досвід облаштування індивідуальних теплових пунктів із погодозалежним регулюванням систем опалення в м. Обухові

начальник відділу проектних робіт і
тендерних закупівель ТОВ «СП «Укрінтерм»

начальник відділу
технічного розвитку ТОВ «СП «Укрінтерм»



Ванджура М.В.

Різке підвищення в 2016 р. тарифів на теплову енергію таки спонукало українців взятися за її економію. Вже багато ОСББ ведуть термомодернізацію своїх будинків: утеплюються зовнішні стіни, перекриття над підвалами та горища, замінюються вікна. Це, в середньому, дає економію тепла до 40%. Наступний етап термомодернізації — установка індивідуальних теплових пунктів для погодозалежного регулювання споживання тепла, адже тут можна знайти додаткових 20% економії.

Взимку 2015 року в місті Обухів Київської області, у 6 трипід'їзних дев'ятиповерхових будинках на вул. Київській встановлені сучасні блочні індивідуальні теплові пункти з погодозалежним регулюванням систем опалення виробництва СП «Укрінтерм». СП «Укрінтерм» вже багато років поспіль є партнером «Данфосс ТОВ», тому в складі цих ІТП для автоматичного регулювання теплового потоку постали в паростане їх обладнання: електронні регулятори ECL Comfort, регулювальні клапани типів VS2, VB2, VRB2 з електроприводами серії AMV.

В кінці опалювального сезону 2015-2016 року «Данфосс ТОВ» на прохання голови керуючої компанії, що обслуговує ці будинки, дослідило роботу ІТП з метою висновку про їх поточний стан та рекомендацій про можливі поліпшення. Мешканцям будинків, як і керуючій компанії, власними силами важко було оцінити наявність ефекту від впровадження ІТП.



Фото 1 . ІТП "Укрінтерм" Модульний блок системи опалення



Фото 2 . ІТП "Укрінтерм" Модульний блок системи ГВП.

Під час першого дослідження, проведеного «Данфосс ТОВ» в січні 2016 року, встановлено, що в ІТП якісним технічним обслуговуванням забезпечено механічні складові (крани, засувки, фільтри, тощо), а перелаштуванням автоматичних регуляторів теплового потоку (вони ж працюють в автоматичному режимі!) та моніторингом і аналізом змін в тепловому режимі будинків фахівці керуючої компанії майже не займаються. В зв'язку з цим, для спеціалістів керуючої будинками компанії фахівцями «Данфосс ТОВ» та СП «Укрінтерм» на об'єктах проведена демонстрація можливостей регуляторів теплового потоку та теплових лічильників для налаштування та наступного аналізу витрат тепла будинками.

Після закінчення опалювального періоду в травні 2016 року фахівці «Данфосс ТОВ» зняли архіви даних з теплолічильників систем опалення п'яти перевірених будинків для аналізу та опрацювання витрат тепла до та після початку моніторингу. У таблиці 2 наведене щомісячне споживання теплової енергії на опалення $Q_{оп}$ за 1 квартал 2016 року. Як видно з представлених даних, у березні 2016 року споживання теплової енергії на потреби опалення, порівняно з лютим, скоротилося на 19,0-31,0 Гкал. При цьому слід зауважити, що виконане в січні перелаштування регуляторів не призвело до зменшення рівня теплового комфорту в квартирах і керуюча компанія не отримала жодної скарги від мешканців на погіршення якості центрального опалення.

Критики відразу зазначають, що у березні було тепліше, і можуть піддати сумніву досягнуті результати. Але всі ІТП здійснювали моніторинг температури зовнішнього повітря: електронні регулятори ECL Comfort мають функцію архівування даних від усіх датчиків, у тому числі і від датчика температури зовнішнього повітря. На сьогодні існує затверджена методика порівняння теплоспоживання опалюваних будівель за допомогою такого показника як «градусодоба». Розмір цього показника (таблиця 1) визначається як добуток різниці між температурою всередині опалювальних приміщень (+20 °C) та середньою температурою зовнішнього повітря протягом періоду дослідження на кількість днів періоду дослідження. Наприклад, протягом лютого 2016 року середня температура зовнішнього повітря склала +3,99 °C, в лютому 2016 було 29 днів, помноживши різницю температур на кількість днів і отримуємо в лютому 2016: $(20 - 3,99) \cdot 29 = 464,0$ градусоднів.

Таблиця 1.

	Січень 2016	Лютий 2016	Березень 2016
Середня температура зовнішнього повітря, °C	-3,54	3,99	5,84
Кількість градусо-днів	730	464	439

Маючи значення кількості спожитої теплової енергії згідно показників теплових лічильників, визначено відносне значення споживання теплової енергії за 1 градусодобу – dQ , яке дорівнює відношенню спожитої кількості теплової енергії до кількості градусоднів протягом періоду споживання. Наприклад, будинок № 172 в лютому спожив 91,77 Гкал, при цьому в лютому було 464,0 градусоднів, саме тому значення dQ для цього будинку в лютому складає $91,77 / 464 = 0,198$ Гкал/градусодобу. Всі дані розрахунків зведені в таблицю 2.

З даних таблиці 2, які представлені в зведених значеннях з урахуванням середньої температури повітря в різні місяці, а також з кількістю днів у кожному з них, бачимо, що у відсотковому значенні споживання теплової енергії на потреби опалення зазначених житлових будинків зменшилося від мінімально 19,7% до максимально 31,4%, а в середньому більше ніж на 25%. Реальні ж суми в платіжках мешканців зменшилися практично на чверть. Цей приклад наочно демонструє важливість правильного налаштування контролерів ІТП для отримання реальної економії оплати за теплову енергію.

Таблиця 2.

	Витрати тепла $Q_{оп}$, Гкал/Зменшення теплоспоживання dQ, Гкал/градусоднів			
№ будинку	Січень 2016	Лютий 2016	Березень 2016	dQ, %
172	136,79/0,187	91,77/0,198	66,55/0,152	23,3%
176	110,21/0,151	80,91/0,174	61,39/0,140	19,7%
176а	85,19/0,117	58,20/0,125	61,39/0,140	31,4%
176б	87,68/0,120	63,23/0,136	41,90/0,095	29,9%
180	130,03/0,178	63,23/0,136	59,66/0,136	30,6%

Чистый воздух — здоровье нации

Трудно найти более наплевательское чем у нас отношение государства к здоровью нации в части создания надлежащих санитарно-гигиенических условий в помещениях где происходит учебно-воспитательный процесс молодого поколения. Сегодня можно пересчитать на пальцах детские дошкольные и учебные заведения, в которых реально обеспечиваются требования к качеству микроклимата в помещениях. Существующие в зданиях системы вентиляции не включают под предлогом экономии тепловой и электрической энергии, и сокращения средств на эксплуатацию оборудования (персонал, расходные материалы). В итоге дети дышат (особенно зимой) смесью непонятных газов и пыли.



Действующими нормативными документами определены параметры воздушной среды в основных помещениях детских дошкольных и учебных заведений: содержание CO_2 должны быть не более 0,07%, количество пылинок - 1,75 млн в 1 м^3 воздуха, количество микроорганизмов - 4000 в 1 м^3 воздуха в зимнее время, предельно-допустимая концентрация аммиака - 0,1 мг/м³, фенола - 0,006 мг/м³, формальдегида 0,003 мг/м³. Кратность воздухообмена должна быть не менее одного объема в час для учебных заведений, и не менее 1,5 для

для детских дошкольных заведений. Температура воздуха в помещениях с постоянным пребыванием учащихся (детей) должна быть в пределах $18 \div 20^\circ\text{C}$ и $20 \div 22^\circ\text{C}$ соответственно, относительная влажность - 40÷60%.

Средствами, которые предлагаются авторами нормативных документов (сквозное проветривание, влажная уборка), достичь таких показателей невозможно, тем более, что это влечет как значительные потери тепловой энергии, так и заболевания верхних дыхательных путей. Как правило, при отрицательных температурах наружного воздуха проветривание помещений не осуществляется, отсюда и большинство заболеваний детей, вызванных высоким содержанием CO_2 .

Специалисты компании Elemenco Oy, выигравшей конкурс по поставке модульного здания учебного корпуса Антоновской школы №21 (грант правительства корпорация NEFCO), посетив существующее здание школы (школе в этом году исполнится 146 лет, организованная вентиляция отсутствует, недавно установлены металлопластиковые окна), сразу предложили создание современной системы поддержания микроклимата в проектируемой школе. Разработанные совместно с Группой Компаний "Теплотехника" технические решения основывались на применении комплекса высокоэффективного оборудования и технологий включающих: приточно-вытяжную установку компании Swegon с роторным рекуператором и ЕС-вентиляторами, инжекционные доводчики в каждом помещении, адсорбционные холодильные машины (хладоагент вода) компании SorTech, тепловой насос компании VDE (Украина), солнечные коллекторы компании Savosolar (источник энергии для адсорбционных холодильных машин) насосы Grundfos, регуляторы и арматура Herz и сетевая солнечная электростанция 20 кВт для электроснабжения комплекса.



автор статті: Скороход В.В.

По замыслу авторов проекта годовое потребление внешней энергии новым зданием школы должно быть минимальна. Сейчас по программе GIZ "Школа энергии" учащимися школы ведется ежедневный мониторинг выработки и потребления энергии. Авторы надеются на позитивные итоги годового мониторинга.



Нові технічні рішення.
Реалізовані проекти



Тепловий насос для утилізації тепла.

**Пастушенко Є. П. – директор компанії "ВДЕ"
член "Асоціації інженерів сталих енергетичних технологій України" (AICETU)**

Компанія ВДЕ («Відновлювані Джерела Енергії») основана в 2007 году, как национальный производитель качественных тепловых насосов. При производстве тепловых насосов используются только европейские комплектующие, которые мы самостоятельно импортируем непосредственно с заводов-производителей по прямым контрактам. Это компрессоры Copeland (корпорации Emerson, США-Ирландия), теплообменники Шведской компании SWEP, автоматы Moeller, Schneider, ABB.

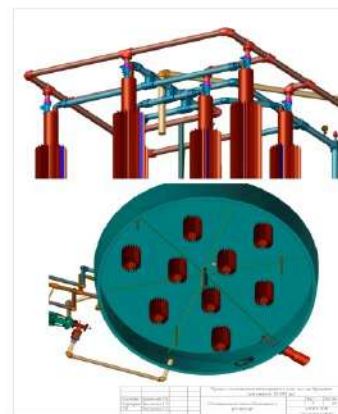
За время работы компании было реализовано более 300 проектов по установке тепловых насосов. Один из них рассмотрим сегодня подробнее.

В 2016 году был реализован комплексное решение по установке теплового насоса ВДЕ в качестве утилизатора тепловой энергии, выделяемой при брожении виноградного сока, образующегося в процессе производства вина.

Техническое задание:

Необходимо было обеспечить постоянную температуру виноматериала в диапазоне $18^{\circ}\text{C} \pm 0,5^{\circ}\text{C}$ во время брожения виноградного сока. Объем сбраживаемого виноградного сока 100 000 л. Это довольно сложная задача выдерживать заданные параметры для такого большого объема продукта брожения в столь узком диапазоне. Наши зарубежные коллеги для решения подобного рода задач используют наружную водяную рубашку и, так называемые мешалки внутри емкости. Однако, Заказчик поставил задачу достичь желаемого результата без использования громоздкой технологии наружной «водяной рубашки».

В результате изучения вопроса было определено, что максимальное количество тепловой энергии выделяется на 4-7 день брожения. Соответственно, именно в эти дни очень важно утилизировать тепло, чтобы не дать процессу брожения перейти в неконтролируемую стадию.



Как оказалось центр выделения тепла находится у оси бака. При этом, он концентрируется на 1/3 части от дна резервуара.

Именно данная информация послужила основой моделирования процессов утилизации тепла и предопределила не только форму теплообменников, но и алгоритм их расположения внутри емкости.

Монтаж теплообменников внутри емкости выполнялся с помощью крана ведь каждый теплообменник весит около 300 кг. Теперь представьте себе, что Вам нужно манипулировать 300 килограммовыми 5-метровыми теплообменниками в емкости, диаметром 5 м и высотой 6м. Напоминаю, что, при этом, по центру емкости располагается осевая труба и

от нее отходят трубы распорки, удерживающие бак от деформаций. Т.е., каждый теплообменник, после погружения через входное отверстие в крыше бака (диаметром 600 мм), должен был попасть на свое место в предварительно прорезанное отверстие в крышке емкости, проходя нелегкий путь манипуляций

нутри емкости, чтобы не задеть трубы распорки и не поцарапать дорогое эпоксидное покрытие на стенках емкости. Естественно, без 3D-моделирования данных процессов обойтись было невозможно.

После монтажа теплообменников внутри емкости, на крыше была выполнена их гидравлическая обвязка и запущена магистраль непосредственно к тепловому насосу. Работы по прокладке магистральных трубопроводов производились на высоте 8м, что дополнительно осложнило и без того нелегкие условия монтажа.

После выполнения всех работ внутри и снаружи емкости, она была утеплена 100мм слоем пенополиуретана.



Для исключения коррозии все теплообменники внутри емкости были выполнены из 304 нержавеющей стали, так как на данную сталь не влияют винные кислоты. Сама емкость выполнена из черного металла и покрыта специальным пищевым эпоксидным покрытием (Выполнял Заказчик).

Одним из условий, поставленных Заказчиком была 100% ответственность за сбраживаемый виноматериал. А это уже сумма в несколько миллионов гривен. И здесь Компания ВДЕ «приняла вызов». Если в работоспособности самой холодильной машины мы не сомневаемся, то, задача с теплообменниками, все же, была для нас новой. Поэтому, с целью снижения рисков протекания пропиленгликоля в виноматериал, пришлось заменить пропиленгликоль на воду. А это, в свою очередь, привело к неизбежному увеличению количества теплообменников с 5 шт. до 9 шт. Естественно, это повлекло за собой полный пересчет расположения теплообменников.

Кроме того, пришлось решать следующую задачу сделать теплообменники с минимальным количеством сварных швов. Именно в таком случае мы существенно снижаем риски утечки теплоносителя в виноматериал.

Форму теплообменника Вы видите на фото там только один сварной шов, которым глушится дно трубы. Естественно, качественно выполнить один такой шов на весь теплообменник значительно легче, что и было реализовано.



Тепловой насос «вода-воздух» изготовлен в виде чилера, мощностью 180 кВт с возможностью его модернизации за счет добавления фреоново-водяного теплообменника для более эффективного использования утилизируемого тепла.

Избыточная мощность чилера добавить к существующим возможностям еще одну емкость, объемом 100 000 литров, если производить процесс охлаждения виноматериала без наложения режимов пикового потребления холода. Именно этим объемом работ и занимается наша компания в 2017 году. Таким образом, инвестиции Заказчика в проект по поддержанию технологической температуры виноматериала во второй 100 кубовой емкости обошлись Заказчику только в стоимость теплообменников без существенной финансовой нагрузки в виде дорогостоящих инвестиций в тепловой насос.

В заключение, хотелось бы сказать, что весь процесс реализации данного проекта, бесспорно стоил результата. После запуска всей системы, Заказчик получил вино такого качества, которое позволило выйти на очень емкий, практически неограниченный Китайский рынок. А наша компания с достоинством реализовала интересное проектное решение, а также получила целую серию различных инженерных решений в библиотеку проектных решений инжинирингового кластера Компании ВДЕ.

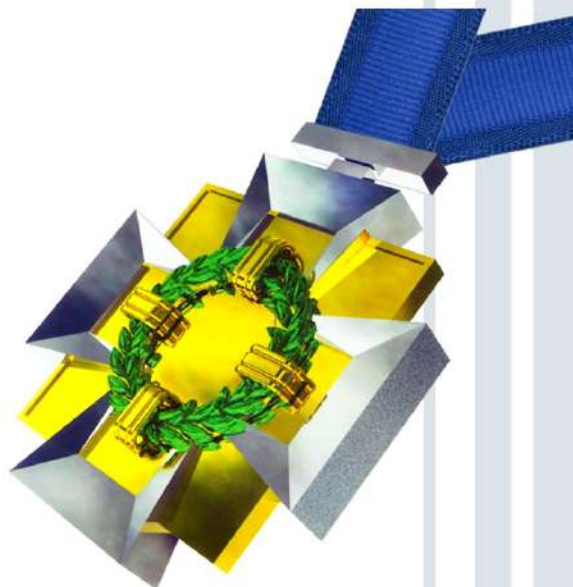
Ну и, конечно же, позитивные эмоции Заказчика, которые ведут к получению следующих заказов лучший результат нашей работы.



**Витяг із СТАТУТУ відзнаки
корпорації «Європейська енергетична
компанія».**

Орден «Віра. Честь. Шана»

- Нагородження орденом «Віра.Честь.Шана» провадиться за рішенням корпорації «Європейська енергетична компанія».
- Орденом «Віра. Честь. Шана» нагороджуються учасники корпорації «Європейська енергетична компанія» за вагомий особистий внесок у розвиток корпорації та вірність національним інтересам держави.
- Орденом «Віра.Честь.Шана» можуть бути нагороджені громадяни України та інших держав за плідну діяльність по впровадженню сучасних енергозберігаючих технологій в національних інтересах.
- Нагородження орденом «Віра.Честь. Шана» базується на лицарських принципах поєднання честі, слова і діла, шанобливого відношення до загальнолюдських цінностей.
- Девіз ордена «Віра. Честь. Шана»: «Батьківщина і честь!»
- Особі, нагородженій орденом «Віра. Честь. Шана», вручається: знак ордена, орденська книжка встановленого зразку.



Список нагороджених орденом «ВІРА. ЧЕСТЬ. ШАНА.»:

Вівчарівський Іван Володимирович - віце-президент корпорації «Європейська енергетична компанія», директор ВТФ "Укрінтерм", м. Львів

Плющ Іван Степанович - экс-голова Верховної Ради України, м. Київ

Мороз Петро Микитович - генеральний директор ТОВ "СП "Укрінтерм", м. Біла Церква

Бабій Анатолій Іванович (по смерті) - член корпорації «Європейська енергетична компанія», директор "Поділля-Інтерм", м. Хмельницький

Біліченко Віталій Іванович - член корпорації «Європейська енергетична компанія», директор ПП "Фірма "Инжтехсервис", м. Вінниця

Пуль Володимир Миколайович - член корпорації «Європейська енергетична компанія», директор ТОВ "Слобожанщина-Інтерм", м. Харків

Bernard Le Coq - до 2003 року - провідний інженер-конструктор компанії "Шаффто і Морі", Франція

Мішаглі Валерій Дмитрович - член корпорації «Європейська енергетична компанія», директор ТОВ "Одесінтерм", м. Одеса