



ЕнергоМетМаш™



ЕНЕРГОМЕТМАШ

МОНАСТИРИЩЕНСЬКИЙ ЗАВОД КОТЕЛЬНОГО ОБЛАДНАННЯ

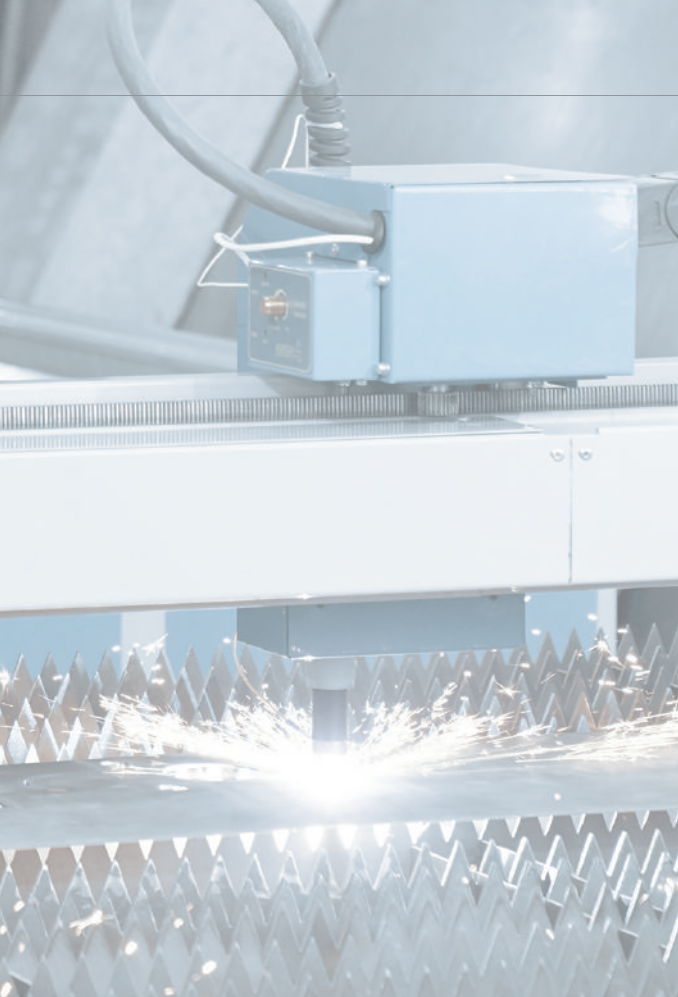
ВИГОТОВЛЕННЯ ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ ПРОМИСЛОВИХ
ПАРОВИХ ТА ВОДОГРІЙНИХ КОТЕЛЕНЬ

ЗАВОД КОТЕЛЬНОГО ОБЛАДНАННЯ ЕНЕРГОМЕТМАШ

Підприємство засновано в 2014 р. після занепаду Монастирищенського машинобудівного заводу, і провідні спеціалісти увійшли в команду новоствореного підприємства. Основним напрямком підприємства є розробка та виробництво основного та допоміжного котельного обладнання для промислових парових та водогрійних котелень.

ІСТОРИЧНІ ДАТИ РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМСТВА:

- 2014** | Заснування підприємства, облаштування перших виробничих ділянок, отримання дозвільних документів, випуск перших деаераційних установок та сепараторів для ТЕЦ України.
- 2015** | Придбання автоматичної установки зварювання в захисному середовищі для виробництва барабанів парових котлів, випуск перших водотрубних парових котлів продуктивністю 1,0 та 2,5 т.п./год.
- 2016** | Розробка та реєстрація технічних умов для виробництва модульних транспортабельних котельних установок. Перші котельні установки запускаються в Україні та відвантажуються в Республіку Казахстан.
- 2017** | Розширюється лінійка водотрубних парових котлів до продуктивності 12 т.п./год з робочим тиском 12 бар., а також розширюється номенклатура продукції допоміжним котельним обладнанням.
- 2018** | Будівництво нового збирального цеху, що дає змогу підприємству збільшити обсяг виробництва продукції. Новий цех укомплектовується сучасними вантажно-підйомними механізмами та облаштовано палубу для гідравлічних випробувань продукції.
- 2019** | Розширення зовнішніх ринків, продукція Енергометмаш постачається для будівництва парової котельні продуктивністю 50 т.п./год в Республіку Узбекистан для комплексу сірчано-очисних установок Учкир, Узбекнафтогаз.
- 2020** | Збільшення можливостей по виробництву ємностей, що працюють під тиском. Перші ємності діаметром 3000 мм, з товщиною стінки 16 мм відвантажуються для нових ТЕЦ провідного агрохолдингу України.
- 2021** | Водотрубні парові котли продуктивністю 6,5 т.п./год встановлені та запущені в Республіці Азербайджан на вино-переробному комплексі. Розширення лінійки парових котлів, а саме розроблена документація на жаротрубні парові котли продуктивністю до 12 т.п./год з робочим тиском до 1,2 МПа.
- 2022** | Повномасштабне вторгнення російської федерації змушує призупинити виробництво на два місяці, але вже влітку 2022 р. виробляються водогрійні та парові котли на біопаливі для зменшення залежності від постачань природного газу в Україні.
- 2023** | Розробка похило-перештовхувальних решіток для спалювання твердого палива. Виготовлений, встановлений та запущений котел паровий продуктивністю 8 т.п./год з похило-перештовхувальною решіткою для спалювання пеллети.
- 2024** | Чергове розширення виробничих потужностей. Придбання виробничих потужностей конкуруючого виробника котельного обладнання. Відновлення виробництва на нових площах. Перші верстати передових європейських виробників встановлюються в новому виробничому цеху.
- 2025** | Жаротрубні водогрійні котли потужністю до 8 МВт вже відвантажуються з нових виробничих потужностей. Не зупиняємось ні на хвилину, далі буде!!!



ЕНЕРГОМЕТМАШ НА СЬОГОДНІ ЦЕ:

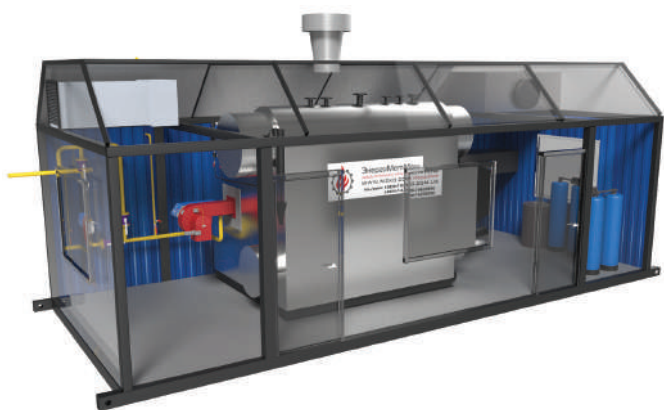
- Повний цикл виробництва
- Дозвільна документація на всю номенклатуру
- Конструкторський відділ, що розробляє продукцію в САПР 3D;
- Вхідний і післяопераційний контроль при виробництві
- Постачання обладнання з європейськими комплектуючими
- Технічна підтримка починаючи з підбору та проєктування до запуску обладнання в технічну експлуатацію;
- Гарантійне та післягарантійне обслуговування.

ПАРОВІ ТА ВОДОГРІЙНІ КОТЛИ, ДОПОМІЖНЕ ОБЛАДНАННЯ ЕНЕРГОМЕТМАШ ВИКОРИСТОВУЄТЬСЯ В НАСТУПНИХ ГАЛУЗЯХ ПРОМИСЛОВОСТІ:

- Олійно-жирова (переробка соняшнику, сої та рапсу);
- М'ясопереробна та молочна;
- Харчова (хлібзаводи, кондитерські фабрики, виробництво напоїв);
- Комбікормові заводи, зокрема лінії грануляцій;
- Нафтогазова та нафтохімічна;
- Тепло та електрогенеруючі станції;
- Металургійні заводи;
- Виробництво будівельних матеріалів, зокрема заводи ЗБК, виробництво газових блоків та пінопласту;
- Фармацевтичні підприємства;
- Тютюнові фабрики;
- Картонно-паперові комбінати;
- Системи водопідготовки (лінії фільтрації, пом'якшення води та очистки конденсату);
- Системи централізованого тепlopостачання.



МОДУЛЬНІ ТРАНСПОРТАБЕЛЬНІ КОТЕЛЬНІ УСТАНОВКИ (теплоносій – пара)



Модульні транспортбельні котельні установки МТКУ призначені для технологічного паропостачання, а також підігріву води систем опалення та гарячого водопостачання. Дані котельні установки не вимагають розробки проекту, так як виготовляються за технічними умовами ТУ У 25.3-36350685-001:2014 та постачаються Замовнику, як готовий заводський виріб.

ОСНОВНІ ПЕРЕВАГИ:

- Не потрібно розробляти повноцінний проект котельні, що збільшує вартість і терміни будівництва. Необхідно виконати тільки проект підведення зовнішніх комунікацій;
- При необхідності, котельня може бути легко перенесена на інший об'єкт;
- Малий термін окупності;
- Невеликі габаритні розміри;
- Можливість пуску відразу після установки.

Транспортбельні котельні МТКУ виготовляються з урахуванням всіх побажань Замовника по комплектації (котли, пальники, насосне обладнання, арматура і т.д.), розміщенню обладнання і виходів приєднувальних трубопроводів.

За вибором Замовника в модульній котельні можуть бути встановлені парові котли як виробництва ТОВ «Енергометмаш», так і **європейських виробників**.

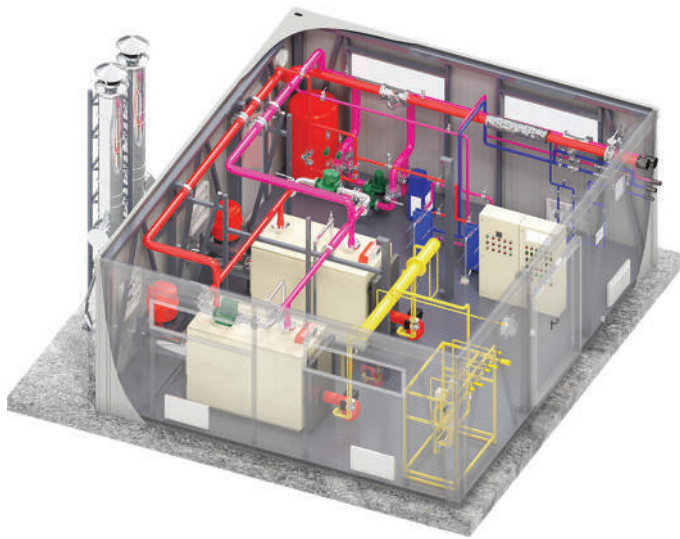
ТЕХНІЧНІ ДАНІ МОДУЛЬНИХ ТРАНСПОРТАБЕЛЬНИХ КОТЕЛЬНИХ УСТАНОВОК МТКУ НА БАЗІ ПАРОВИХ КОТЛІВ СЕРІЇ "Е", А ТАКОЖ КОТЛІВ ЄВРОПЕЙСЬКОГО ВИРОБНИЦТВА

Тип котельної установки	МТКУ-0,7	МТКУ-1,4	МТКУ-1,8	МТКУ-3,6	МТКУ-1,8	МТКУ-3,6	МТКУ-5,4	МТКУ-7,2
Кількість котлів, шт.	1	2	1	2	1	2	3	4
Тип встановлених котлів	Парові котли власного виробництва: Е-1,0, Е-1,2, Е-1,6, Е-1,8 та Е-2,5 Парові котли європейського виробництва: Viessmann (Німеччина) або ж I.VAR (Італія)							
Номінальна продуктивність котельної, т.п./год.	1,0	2,0	1,6	3,2	2,5	5,0	7,5	10,0
Коефіцієнт корисної дії котлів, не менше	91% – природний газ; 89% – рідке паливо; 82% – тверде паливо (авт. завантаження) Можливий приріст ККД на +3% при встановленні економайзера							
Паливо	Природний газ, дизельне паливо, тверде паливо							
Робочий тиск пари, МПа	до 14 бар							
Габаритні розміри котельної, кількість блоків, маса	<u>Надаються після заповнення опитувального листа</u>							



МОДУЛЬНІ ТРАНСПОРТАБЕЛЬНІ КОТЕЛЬНІ УСТАНОВКИ (теплоносій – вода)

теплопродуктивність
до 9 МВт



Модульні транспортабельні котельні установки МТКУ-(В) призначені для підігріву води систем опалення та гарячого водопостачання з температурою нагріву до 115 °С. Котельні випускаються в широкому діапазоні продуктивностей від 100 кВт до 9,0 МВт.

Дані котельні установки не вимагають розробки проекту, так як виготовляються за технічними умовами ТУ У 25.3-36350685-001:2014. Для установки котельні на місцевості, необхідно тільки виконати проект підведення зовнішніх комунікацій (вода, електроенергія, каналізація і т.д.).

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ ВКЛЮЧАЄ:

- Приміщення котельні на базі металоконструкцій (бокси);
- Водогрійні котли (на вибір Замовника, або виробництва ТОВ «Енергомеммаш»);
- Автоматика котлів і котельні, КВП;
- Насосне обладнання (мережеві і циркуляційні насоси, підживлювальні насоси, насос ВПУ);
- Водопідготовча установка з урахуванням аналізу вихідної води Замовника;
- Побутові приміщення (кабіна оператора, санвузол та ін. по додатковому замовленню);
- Система опалення та вентиляції приміщення котельні;
- Труба димова та інше допоміжне обладнання для надійної роботи.

ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ МОДУЛЬНИХ ТРАНСПОРТАБЕЛЬНИХ КОТЕЛЬНИХ УСТАНОВОК МТКУ-(В)

Найменування	МТКУ-0,2(в)	МТКУ-0,5(в)	МТКУ-0,8(в)	МТКУ-1,0(в)	МТКУ-2,0(в)	МТКУ-4,0(в)	МТКУ-6,0(в)	МТКУ-8,0(в)
Номінальна теплопродуктивність, МВт	0,2	0,5	0,8	1,0	2,0	4,0	6,0	8,0
Тиск теплоносія, МПа, не більше	0,6							
Температура теплоносія, °С, не більше	115							
Коефіцієнт корисної дії, %, не менше	Природний газ – 92%; рідке паливо – 87%; тверде паливо – 82%							
Ступінь вогнестійкості будівної конструкції	III A							
Вид палива	Природний газ, дизельне паливо, мазут М100, кам'яне та буре вугілля, дрова, щепи, пелети та інше біопаливо							
Витрата розрахункового палива на 1МВт	Природний газ по ГОСТ 5542 – 115м³; Мазут М100 по ДСТУ 4058 – 105кг Вугілля з калорійною здатністю 25МДж/кг (6000кКал/кг) – 215кг							
Габаритні розміри котельні, кількість блоків, маса	Надаються після заповнення опитувального листа							

КОТЛИ ПАРОВІ ГАЗОВІ ЖАРОТРУБНІ СЕРІЇ «FT»

продуктивність
до 12 тон
пари/годину



Монастирищенський завод котельного обладнання «Енергометмаш» виготовляє парові двоходові та триходові котли серії «FT», які належать до типу жаротрубних котлів та призначені для вироблення насиченої пари з абсолютним тиском до 2,4 МПа та паропроductивністю до 12 тонн пари на годину. Дані котли призначені для роботи на природному та зрідженому газі, а також рідкому паливі.

Жаротрубні котли успішно експлуатуються не тільки на підприємствах легкої промисловості, але і на підприємствах, де необхідний тиск пари більше 1,2 МПа (за запитом). Термін служби парових котлів серії «FT» більше 20 років, а застосування надійних та економічних комплектуючих європейських виробників, якими Монастирищенський завод котельного обладнання, комплектує парові котли серії «FT», дозволили досягти надійної та економічної роботи даного обладнання.

Котел «FT» представляє собою генератор насиченої пари середнього тиску з газощільною жаротрубною конструкцією високої енергоефективності та поділяється на двоходові (паропроductивність від 0,3 до 3,0 МПа) та триходові (паропроductивність від 3,0 до 12,0 МПа). Даний котел запроектований для експлуатації в комплекті з газовими реактивними палинковими пристроями **Cibital Unigas (Італія)** або **Weishaupt (Німеччина)**, які відомі своєю надійністю, економічністю та стабільною роботою на довгі роки.



— weishaupt —



ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЖАРОТРУБНИХ КОТЛІВ СЕРІЇ «FT»

Модель котла	FT	0,3	0,5	0,8	1,0	1,25	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5
Паропроductивність	т.п./год	0,3	0,5	0,8	1,0	1,25	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5
Тиск пари	МПа	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
ККД*	%	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91
Аеродинамічний опір	мбар	3,5	4,5	5,0	4,5	4	4	4,6	5,7	8,1	8,5
Маса	кг	1600	2200	2500	5800	6450	6450	6950	8950	10600	11000

Модель котла	FT	4,0	4,5	5,0	6,0	7,0	8,0	9,0	10	11	12
Паропроductивність	т.п./год	4,0	4,5	5,0	6,0	7,0	8,0	9,0	10,0	11,0	12,0
Тиск пари	МПа	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
ККД*	%	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91
Аеродинамічний опір	мбар	8,1	8,5	8,5	8,1	8,8	9,1	9,7	10,9	10,9	12,4
Маса	кг	11500	12000	12500	14500	17000	18000	20800	21300	25800	26100



КОТЛИ ПАРОВІ ГАЗОВІ ВОДОТРУБНІ СЕРІЇ «Е»

продуктивність
до 2,5 тон
пари/годину



Котел Е-1,0-0,9ГМ

Монастирищенський завод котельного обладнання «Енергометмаш» виготовляє парові котли серії «Е», які належать до типу вертикально-водотрубних двобарабаних котлів з природною циркуляцією і призначені для вироблення насиченої пари з абсолютним тиском до 1,4 МПа і паропроductивністю до 2,5 тонн пари на годину.

Водотрубні котли успішно експлуатуються не тільки на підприємствах легкої промисловості, а й на підприємствах де необхідний тиск пари більш ніж 0,9 МПа, що доводить надійність водотрубною конструкції.

Термін служби парових котлів серії «Е» більше 20 років, а застосування надійних і економічних комплектуючих європейських виробників, якими Монастирищенський завод котельного обладнання, комплектує парові котли серії «Е», дозволили домогтися надійної і економічної роботи даного обладнання.

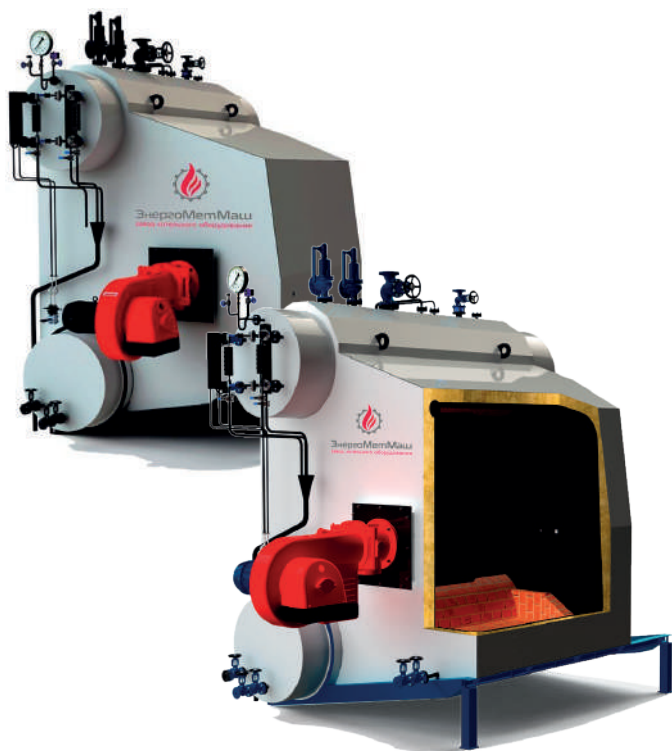
ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПАРОВИХ КОТЛІВ СЕРІЇ «Е»

Найменування			
	Е-1,0-0,9ГМ	Е-1,6-0,9ГМ	Е-2,5-0,9ГМ
Номінальна паропроductивність, т.п./час	1,0	1,6	2,5
Абсолютний тиск пари, МПа, не більше	0,9 (по додатковому замовленню 1,4М Па)		
Паливо	Природний та зріджений газ, рідке паливо	Природний та зріджений газ, рідке паливо	Природний та зріджений газ, рідке паливо
Розрахункова витрата палива	газ – 83,5 м³/год мазут – 74 кг/год	газ – 118 м³/год мазут – 130 кг/год	газ – 210 м³/год мазут – 190 кг/год
Коефіцієнт корисної дії, не менше	газ – 91% мазут – 87,5%	газ – 91% мазут – 87,5%	газ – 91% мазут – 87,5%
Розрахункова температура живильної води, °С	50 °С		
Маса котла, кг, не більше	4300	5100	8100
Габарити котла, мм, Д×Ш×В	4200×2350×2900	4200×2450×2900	4900×3800×3600

* Додатково котли можуть бути укомплектовані утилізаторами/економайзерами тепла вихідних газів, що збільшить ККД ще на 2 - 3%.

КОТЛИ ПАРОВІ ГАЗОВІ ВОДОТРУБНІ СЕРІЇ «Е»

продуктивність
до 10 тон
пари/годину



Парові котли «Е» (реконструйовані котли «ДЕ») для роботи на рідкому і газоподібному паливі належать до типу двобарабаних вертикальних водотрубних котлів і призначені для вироблення насиченої пари тиском до 1,4М Па і температурою до 194 °С, що використовуються для технологічних потреб промислових підприємств, а також в якості опалювальних котлів; в системах вентиляції і гарячого водопостачання.

Наші котли серії «Е» мають ряд переваг в порівнянні з паровими котлами аналогічної продуктивності серії «ДЕ», які раніше виготовлялися іншими виробниками, а саме:

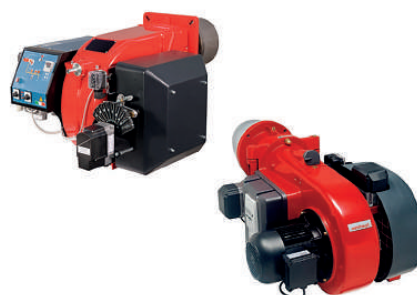
- Водохолоджуваний передній фронт, який дає додаткову поверхню теплообміну, покращує циркуляцію теплоносія і знижує температуру поверхні переднього фронту;
- Газощільна конструкція трубної частини;
- Легка теплоізоляція;
- Знімне облицювання котла;
- Товщина барабанів 14 мм;
- Високоєфективний паросепараційний пристрій;
- Надійні європейські комплектуючі.

ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ КОТЛІВ «Е» (РЕКОНСТРУЙОВАНІ КОТЛИ «ДЕ»)

Найменування	Е-4,0-1,4ГМ	Е-6,5-1,4ГМ	Е-10-1,4ГМ
Номінальна паропроductивність, т.п./час	4,0	6,5	10,0
Абсолютний тиск пари, МПа, не більше	1,4		
Паливо	Природний та зріджений газ, рідке паливо	Природний та зріджений газ, рідке паливо	Природний та зріджений газ, рідке паливо
Коефіцієнт корисної дії, не менше	газ – 92,1% мазут – 89,9%	газ – 92,2% мазут – 89,8%	газ – 93,2% мазут – 91,3%
Марка економайзера сталюого	БВЭС-II-2	БВЭС-III-2	БВЭС-IV-2
Димосос	ДН-9-1000-11кВт	ДН-11,2-1000-22кВт	ДН-10-1500-30кВт
Маса котла, кг, не більше	11140	13020	16310
Габарити котла, мм, Д×Ш×В	3530×2970×4030	4280×2970×4030	5710×3080×4030

По бажанню Замовника, парові котли «Е» комплектуються пальниками європейського виробника **Cibital Unigas (Італія)** або **Weishaupt (Німеччина)**.

Режим роботи даних пальників – автоматичний, що обумовлює їх надійне використання з паровими котлами «Е».



– weishaupt –



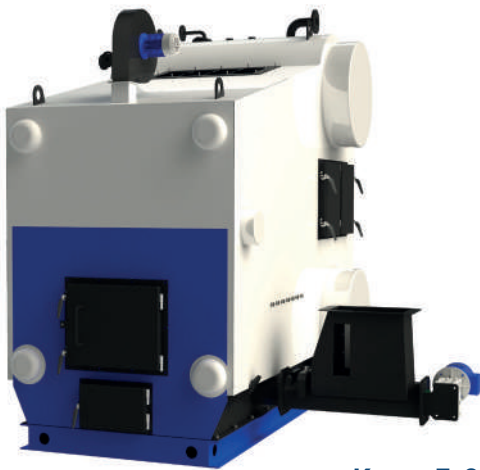


КОТЛИ ПАРОВІ СЕРІЇ «Е» З РУЧНОЮ ТА АВТОМАТИЧНОЮ ПОДАЧЕЮ ПАЛИВА

продуктивність
до 1,8 тон
пари/годину

Монастирищенський завод котельного обладнання «Енергометмаш» виготовляє парові котли серії «Е» під ручну та автоматичну подачу палива, а саме: котли «Е-0,4», «Е-0,7», «Е-1,0», «Е-1,2», «Е-1,8», які належать до типу вертикально-водотрубних двобарабаних котлів з природною циркуляцією і призначені для вироблення насиченої пари з абсолютним тиском до 1,4 МПа.

Водотрубні котли успішно експлуатуються на підприємствах де необхідний тиск пари більш ніж 0,9 МПа, що доводить надійність водотрубної конструкції.



Котел Е-0,7-0,9Р



Котел Е-1,8-0,9Р

ВИДИ ПАЛИВА ДЛЯ КОТЛА ПАРОВОГО СЕРІЇ «Е» (ОКРЕМО ДЛЯ РУЧНОЇ ТА АТОМАТИЧНОЇ ПОДАЧІ ПАЛИВА):

В якості палива для даного котла може використовуватись вугілля та дрова – для ручного завантаження, а також пелета або тріска деревини – для автоматичної шнекової подачі палива.

Коефіцієнт корисної дії при спалюванні пелети за допомогою шнекової подачі палива складає 82%, а з використанням економайзера даний показник зростає ще на 2 – 3%.



Вугілля



Дрова



Пелета

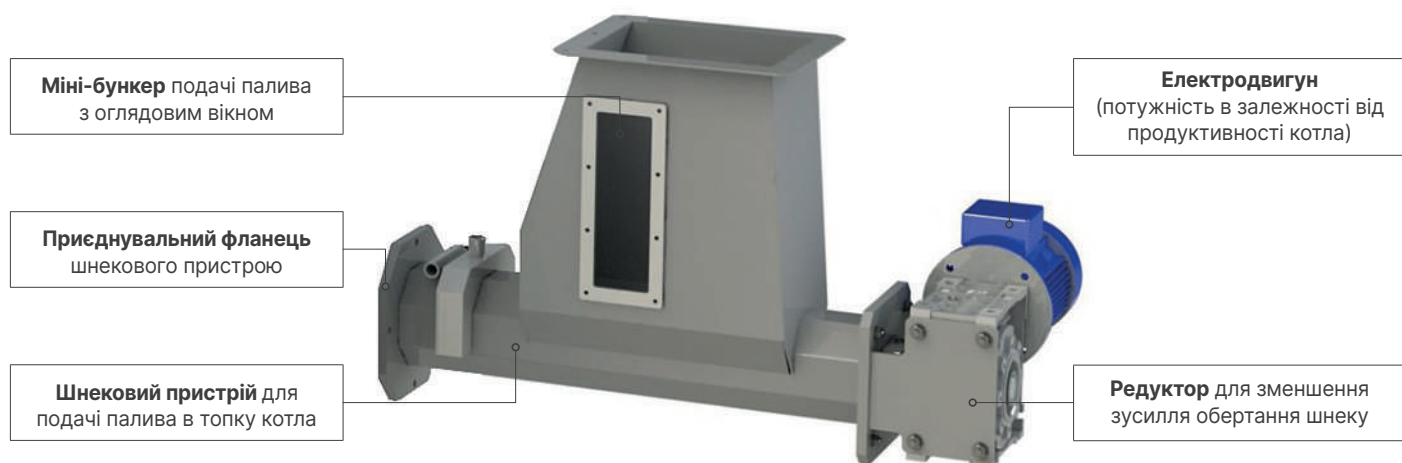


Тріска

АВТОМАТИЧНА ШНЕКОВА ПОДАЧА ПАЛИВА – ОПИС ТА ПРИНЦИП РОБОТИ

Шнекова подача палива встановлюється в твердопаливних парових і водогрійних котлах виробництва ТОВ «Енергометмаш» і призначена для автоматичної подачі твердого палива: паливні гранули Ø6-8 мм, паливна тріска 30×30×15 мм. Конструкція даного твердопаливного пальника складається з наступних основних елементів: корпус з котельної сталі, коробка для подачі палива, шнека, з'єднувального патрубка подачі палива та мотор-редуктора.

Шнек розміщений в коробі для подачі палива і приводиться в рух від мотор-редуктора. Шнек входить в корпус реторти в нижній частині. На коробі для подачі палива розміщені бобишка і штуцер для підключення системи пожежної безпеки. Також, на коробі для подачі палива встановлений сполучний патрубок подачі палива, до якого можна приєднати невеликий прикотловий бункер або перехідний короб від системи подачі палива розміщеної поза котельні.



Паливо подається шнеком в нижню частину корпусу реторти і під силою тиску нових порцій палива, піднімається вгору. Горіння палива відбувається у верхній частині реторти і на колосниках, розташованих навколо реторти. Первинне повітря подається під колосники, що розташовані навколо реторти. Вторинне повітря подається в топку котла, через спеціальні повітропроводи, що встановлені на бічних екранах котла, вище рівня колосників. Повітропроводи вторинного повітря мають сопла з регулюючими засувками, що дає можливість зонального регулювання подачі вторинного повітря, для якісного спалювання твердого палива.

Зола просипається крізь щілини в колосниках і збирається в нижній частині котла, звідки періодично видаляється ручним або автоматичним (опціонально) способом.

ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПАРОВИХ КОТЛІВ СЕРІЇ «Е»

Найменування	    				
	E-0,4-0,6P	E-0,7-0,9P	E-1,0-0,9P	E-1,2-0,9P	E-1,8-0,9P
Номінальна паропроductивність, т.п./час	0,2	0,7	1,0	1,2	1,8
Абсолютний тиск пари, МПа, не більше	0,9 (по додатковому замовленню 1,4 МПа)				
Паливо	ручна подача	Вугілля та дрова	Вугілля та дрова	Вугілля та дрова	Вугілля та дрова
	автоматична подача	Пелета та тріска	Пелета та тріска	Пелета та тріска	Пелета та тріска
Розрахункова температура живильної води, °C	50 °C				
Маса котла, кг, не більше	1300	4300	4300	4900	7500
Габарити котла, мм, Д×Ш×В	1950×2050×2950	4200×2350×2900	4200×2350×2900	4200×2450×2900	4900×3800×3600



КОТЛИ ПАРОВІ СЕРІЇ «Е» З ПОХИЛО-ПЕРЕШТОВХУВАЛЬНОЮ РЕШІТКОЮ

продуктивність
до 10 тон
пари/годину



ВИДИ ПАЛИВА:



Пелета



Тріска



Інші види
біопалива

ПРИСТРІЙ ТА РОБОТА КОТЛА

Котел має багатоходове компонування газоходів. Першу частину системи газоходів представляє топкова камера, в якій відбувається спалювання палива та передача тепла огорожувальним поверхням нагріву. Потім газу надходять у конвективну частину котла.

Паливо подається в топкову камеру з паливного бункера за допомогою транспортувальних паливних пристроїв, що складаються з шнеків або плунжерів.

Нижня частина камери згорання складається з колосникового полотна з трьома рядами колосників, що рухаються для скидання/ворушіння палива під час горіння.

Верхня частина камери згорання являє собою камеру допалювання та охолодження продуктів згорання. Далі вона переходить у конвективний пучок. Після конвективного газоходу газу надходять у економайзер.

В економайзері живильна вода, що надходить від вузла живлення, підігрівається димовими газами і подається під тиском живильного насоса в верхній барабан котла.

Дутьєве повітря направляється вентилятором під колосникові ґрати і вентилятором високого тиску на вторинне зонне дуття.

Принципово нові за конструктивом котли парові серії «Е» з похило-перештовхувальною решіткою призначені для отримання насиченої пари від 2,5 до 10 тон за годину, за рахунок спалювання в топковому пристрої котла біопалива. Пеллета з лушпиння насіння соняшника прийняте, як основне розрахункове паливо. Дані котли належать до типу вертикально-водотрубних двобарабанных з природною циркуляцією і призначені для вироблення насиченої пари з абсолютним тиском до 2,4 МПа.

Вироблена пара може бути спрямована як на технологічні, так і теплофікаційні потреби підприємства. Котел даного типу призначається для експлуатації у промислових котельних підприємств та може використовуватися, як для заміни застарілих модифікацій, так і нових котельень.

Комплектація котла передбачає оснащення його відповідним тягодуттєвим обладнанням, а сам котел працює на врівноваженій тязі. Конструкція котла, допоміжне обладнання та система автоматизації забезпечують можливість автоматичного регулювання продуктивності у діапазоні 40 – 100% номінальної продуктивності.



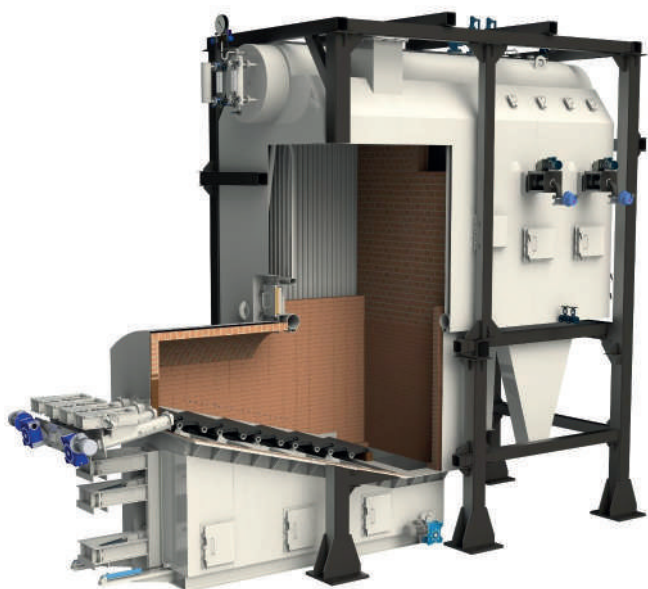
КАМЕРА ТОПКИ КОТЛА

Топкова камера має огорожувальні поверхні, які виконані з газощільних водоохолоджуваних мембранних екранів, включених у систему природної циркуляції. Екрани виконані із труб, проварених між собою металевими пластинами(мембранами).

У камері топки розташовується пристрій для подачі палива в котел і система повітряних сопел, розташованих послідовно в кілька ярусів по ходу димових газів, що забезпечують ступінчасту подачу повітря в зону горіння. Повітропідвідні коробки оснащені шиберами для регулювання витрати повітря на кожен ярус дуття.

Конфігурація топкових стін та система повітряного дуття забезпечують турбулентність газового потоку. Така організація факела дозволяє забезпечити максимально повне згорання палива в топці та зменшити фактичну температуру газів в умовах безшлакувального режиму роботи котла та знизити викиди оксидів азоту в атмосферу.

ПОХИЛО-ПЕРЕШТОВХУВАЛЬНА РЕШІТКА (ППР) ДЛЯ СПАЛЮВАННЯ ПАЛИВА



Для спалювання пеллети котел оснащено похило-перештовхувальною решіткою, що постачається Замовнику єдиним транспортабельним блоком та стикується з котлом на місці монтажу.

Топка має каркас, до якого кріпляться поперечні вали, а на них встановлені колосники. Колосники виконані з чавуну з високим вмістом хрому і розташовані каскадом, в якому чергуються рухливі та нерухомі щаблі. Конструкція колосників запобігає просипанню палива, при цьому дозволяє первинному повітрю, що подається під колосники, проходити в шар палива. Горіння відбувається інтенсивніше і сприяє більш повному згорянню палива. Високі температури досягаються завдяки футеровці шамотною цеглою.

Спалювання газоподібних продуктів відбувається за допомогою подачі в топку вторинного повітря через сопла, що розміщені в бокових екранах котла.

У нижній частині похило-перештовхуючої решітки знаходиться приймач системи золовидалення, в який скидається зола, що утворилася в процесі переміщення палива, і видаляється шнеком з котла.

Частота ходу ґрат, інтенсивність подачі повітря, як і інші автоматичні функції котла (автоподача палива в котел, очищення теплообмінника та ін.), регулюються автоматикою, зібраною на основі сучасного контроллера.





Клапан безперервної продувки «Gestra» (Німеччина)



Клапан періодичної продувки «Ari-Stevi» (Німеччина)

ПРОДУВКА КОТЛА

Нормативний солевміст котлової води забезпечується видаленням надлишкової кількості солей за допомогою періодичної та безперервної продувок.

Періодичне продування відбувається за допомогою німецького клапана «ARI-STEVI BBD».

Безперервне продування котла виконується автоматично регульованим клапаном німецького виробника «GESTRA BAE» за сигналом датчика солевмісту.

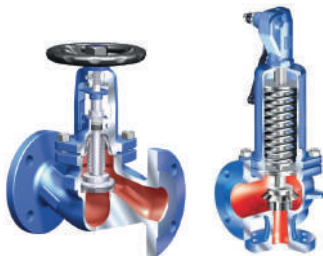


Насосна група «Lowara» (Німеччина)

ЗАПІРНО-РЕГУЛЮЮЧА АРМАТУРА ТА КОНТРОЛЬНО-ВИМІРЮВАЛЬНІ ПРИЛАДИ

Хімічно очищена деаерована вода подається живильним насосом «Lowara» (Італія) на вузол живлення в якому є дві живильні лінії - основна та байпасна (для постійної рециркуляції в деаератор). На вузлі живлення встановлено запірну та регулюючу арматуру «ARI-Armaturen» (Німеччина), на виході з вузла живлення встановлено зворотний клапан.

Котел обладнаний трубопроводом аварійного зливу, лініями відбору проб пари та води, трубопроводами безперервної та періодичної продувки, системою дренажних трубопроводів.



Запірні та запобіжні клапани від «Ari-Armaturen» (Німеччина)

На всіх трубопроводах встановлена відповідна регульовальна та запірна арматура «ARI-Armaturen» (Німеччина). Частина запірної та регулюючої арматури оснащена електричними приводними пристроями в обсязі, необхідному для забезпечення автоматичного керування роботою котла.

На барабані котла та трубопроводі живильної води встановлюються запобіжні клапани пружинного типу «ARI-Safe» (Німеччина) для захисту від перевищення тиску пари/води вище за гранично допустимий.

На всіх трубопроводах у межах котла, на барабані та колекторі перегрітої пари передбачено встановлення приладів контролю параметрів робочого середовища (термометрів, манометрів, тягонапоромірів, пристроїв для приєднання засобів автоматизації).

Контроль роботи котла на всіх режимах здійснюється встановленими на ньому контрольно-вимірювальними приладами (КВП).

- Манометри, що показують надлишковий тиск;
- Водовказівні прилади прямої дії «DIESSE» (Італія);
- Термометри;
- Відбори для встановлення датчиків за температурою та тиском середовища.



Показники рівня «Diesse» (Італія)

У комплект КВП, яким оснащений котел, для пароводяного тракту включаються також прилади та засоби, які встановлюються відповідно до проекту котла на топці та газоповітряних трактах.



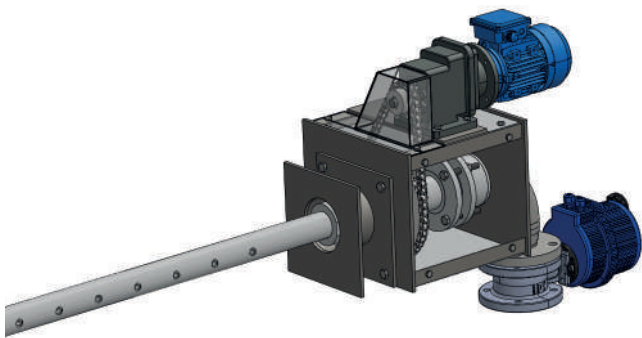
НАБІР ЗАСОБІВ УПРАВЛІННЯ



Котел оснащується автоматизованою системою управління АСУ ТП на основі вільнопрограмованого контролера, яка виконує такі функції:

- вимірювання, контроль та відображення поточних значень теплотехнічних параметрів та стану обладнання в режимі реального часу;
 - реєстрацію та архівацію основних параметрів, відображення їх значень, за викликом оператора, у вигляді часових трендів;
 - автоматичне логічне керування обладнанням функціональних груп котла у різних режимах роботи, у тому числі при штатних та аварійних зупинках;
 - автоматичне регулювання теплотехнічних параметрів при пуску та роботі у заданому діапазоні навантажень;
 - технологічні функції захисту основного та допоміжного обладнання котла (відключення, блокування) у разі виникнення аварійних ситуацій;
- дистанційне керування виконавчими механізмами котла з пультів системи керування;
 - аварійну та попереджувальну сигналізацію (світлову та звукову) у разі виникнення нештатних ситуацій та відхилення параметрів за допустимі значення;
 - протоколювання та архівацію подій, у тому числі дій оперативного персоналу;
 - діагностику технічних засобів АСУ ТП.

СИСТЕМА ОЧИСНИХ ПРИСТРОЇВ КОТЛА



Для очищення труб конвективної частини котла, економайзера передбачається пристрій автоматизованого повітряного очищення виробництва «Clyde Bergemann» (Німеччина). Обдування проводиться стислим повітрям від ресивера з надлишковим тиском повітря 12бар. При необхідності очищення подової поверхні камери згоряння, вона здійснюється повітряним обдуванням за допомогою спеціальних повітряних пік через передбачені для цієї мети оглядові лючки в стінках топки. Багатоходове компонування газоходів дозволяє забезпечити регулярне та ефективне виведення золи з котла без зупинки його на очищення протягом тривалої експлуатації.

СИСТЕМА ЗОЛОШЛАКОВИДАЛЕННЯ

Скидання шлаку з-під ланцюгових ґрат виконується безперервно в шлаковий бункер в якому розташований шнек видалення золи. Шлак із бункера через шнек та шлюзовий затвор скидається в скребковий транспортер (повна система золовидалення розробляється на стадії розробки проєкту котельні в цілому). Зола з-під конвективної частини котла та економайзера також потрапляє у золові бункери та через шнек та затвор у скребковий конвеєр. Система золошлаковидалення та система обдувальних апаратів дає можливість безперервно працювати котлу без зупинки на розшлакову до 3 місяців.



КОТЛИ ПАРОВІ СЕРІЇ «Е» З ТОПКОЮ ВИНОСНОЮ «ТВ»

продуктивність
до 10 тон
пари/годину



Парові котли з природною циркуляцією серії «Е», які комплектуються виносними вертикальними топками «ТВ» мають паропроодуктивність від 2,5 до 10 т/год та призначені для вироблення насиченої або перегрітої пари, що використовується для технологічних потреб промислових підприємств, в системах опалення, вентиляції та гарячого водопостачання. В якості палива для даних котлів використовується лушпиння насіння, пелета або ж деревинні відходи.

КОНСТРУКЦІЯ КОТЛІВ «Е» З ТОПКОЮ «ТВ»

Камера згоряння котлів «Е» паропроодуктивністю від 2,5 до 10 т.п./год розділена цегляною стіною на топку і камеру догорання, яка дозволяє підвищити ККД котла зниженням механічного недопалу. В котлах «Е» застосована схема одноступеневого випаровування. Вода циркулює в такий спосіб: живильна вода з економайзера подається в верхній барабан під рівень води по перфорованій трубі.

У нижній барабан вода зливається по задніх обігрівальних трубах кип'ятильного пучка. Передня частина пучка (від фронту котла) являється підйомною. З нижнього барабану вода по пропускних трубах надходить в камери лівого і правого екранів. Живлення екранів здійснюється також з верхнього барабану по спускним стоякам, розташованих на фронті котла.

ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ КОТЛІВ СЕРІЇ «Е» З ТОПКАМИ «ТВ»

Найменування	Е-2,5-1,4Р	Е-4,0-1,4Р	Е-6,5-1,4Р	Е-10-1,4Р
Паропроодуктивність, т.п./год	2,5	4,0	6,5	10
Паливо	лушпиння насіння, пелета або ж деревинні відходи			
Абсолютний тиск, МПа	1,4 (по додатковому замовленню до 2,4)			
Температура пари, °С	194	194	194	194
Коефіцієнт корисної дії, не менше	77%	78%	82,3%	82,6%
Габаритні розміри, Д×Ш×В, мм	6890×3890×5055	7445×3890×5055	6000×2760×3980	6800×3220×3980
Маса, кг	8961	10444	9598 (14520)	11882 (19590)

Іноді наші котли серії «Е» на твердому паливі плутають з паровими котлами «КЕ» інших виробників, але котли серії «Е» що виготовляються на нашому підприємстві мають ряд переваг в порівнянні з паровими котлами аналогічної продуктивності серії «КЕ», а саме:

- Водоохолоджувальний передній фронт, який дає додаткову поверхню теплообміну, покращує циркуляцію теплоносія і знижує температуру поверхні переднього фронту;
- Газощільна конструкція трубної частини;
- Легка теплоізоляція;
- З'ємне облицювання котла;
- Товщина барабанів 14 мм (тиск 1,4 МПа);
- Високоєфективний паросепараційний пристрій;
- Надійні європейські комплектуючі.

По бажанню Замовника, котли парові серії «Е(КЕ)» можуть бути закомплектовані допоміжним обладнанням, а саме: економайзерами сталевими, димососами, циклонами батарейними та вентиляторами виготовленими Монастирищенським заводом котельного обладнання «Енергометмаш».

КОТЛИ ПАРОВІ СЕРІЇ «ДКВр»

з тиском до 1,4 МПа

продуктивність
до 20 тон
пари/годину



Труба частина котла «ДКВр»

Монастирищенський завод котельного обладнання «Енергометмаш» виготовляє парові котли серії «ДКВр», які належать до типу вертикально-водотрубних двобарабаних котлів з природною циркуляцією і призначені для вироблення насиченої пари з абсолютним тиском до 1,4 МПа і паропроductивністю до 20 тон пари на годину. Дані котли призначені для роботи на твердому, газоподібному або рідкому паливі.

ОСНОВНІ ПЕРЕВАГИ:

- Низький рівень витрат на експлуатацію та обслуговування;
- Можливе швидке переведення котла з одного виду палива на інше;
- Широкий діапазон регулювання продуктивності (від 40 до 100% від номіналу) дозволяє використовувати котел з максимальною ефективністю і значно економити витрати на теплоенергопостачання.

ВИДИ ПАЛИВА ДЛЯ КОТЛА ПАРОВОГО СЕРІЇ «ДКВр»



Кам'яне вугілля



Фрезерний торф



Буре вугілля



Антрацит



Дрова

Коефіцієнт корисної дії при спалюванні твердого палива сягає понад 82%, при спалюванні газоподібного чи рідкого палива сягає понад 92%, а з використанням економайзера даний показник зростає ще на 2 – 3%.

МОДЕЛЬНИЙ РЯД ТА ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПАРОВИХ КОТЛІВ СЕРІЇ «ДКВр»

Найменування параметру	ДКВр-2,5-13ГМ	ДКВр-4,0-13ГМ	ДКВр-6,5-13ГМ	ДКВр-10-13ГМ	ДКВр-20-13ГМ
Номінальна паропроductивність, т.п./год	2,5	4,0	6,5	10	20
Робочий тиск пари, МПа	1,3				
Температура пари, °С	194				
Об'єм котла, м³. Паровий/Водяний	1,57/4,00	2,05/5,55	2,55/7,80	2,63/9,11	1,80/10,5
Габаритні розміри, Д*Ш*В, мм	4100×3200×4300	5400×3400×4400	6500×3800×4400	6800×3800×6300	9700×3200×7600
Допоміжне обладнання					
Економайзер (сталевий/чавунний)	БВЕС-I-2 / ЕБ-2-94И	БВЕС-II-2 / ЕБ-2-142И	БВЕС-III-2 / ЕБ-2-236И	БВЕС-IV-1 / ЕБ-1-330И	БВЕС-V-1 / ЕБ-1-646И
Повітропідігрівач	За умови, що котел працює на дровах				
	ВП-О-85	ВП-О-140	ВП-О-233	ВП-О-300	-----
Вентилятор	ВДН-8-1500	ВДН-10-1000	ВДН-9-1500	ВДН-11,2-1000	ВДН-12,5-1000
Димосос	ДН-9-1000	ДН-9-1000	ДН-9-1000	ДН-10-1500	ДН-13-1500
Циклон	За умови, що котел працює на твердому паливі				
	ЦБ-16	ЦБ-25	ЦБ-42	ЦБ-49	ЦБ-42-2шт.



КОТЛИ ВОДОГРІЙНІ ГАЗОВІ ДВОХОДОВІ СЕРІЇ «КВа» (KV)

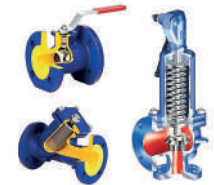
теплопродуктивність
до 3,15 МВт



Монастирищенський завод котельного обладнання «Енергометмаш» пропонує промислові водогрійні двоходові котли «КВа» (KV) потужністю від 0,25 до 3,15 МВт і температурою нагріву води до 115 °С. Дані котли призначені для роботи на природному газі, зрідженому газі і дизельному паливі. Передня кришка водогрійного котла, на якій встановлено палиниковий пристрій має надійну конструкцію і залита жаростійким бетоном із застосуванням теплоізоляційних матеріалів провідних європейських виробників, що дозволило досягти надійної роботи і температури на поверхні не більше 55 °С. Кришка відкривається без особливих зусиль для проведення огляду та очистки котла.

У КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ ВОДОГРІЙНОГО КОТЛА «КВа» (KV) ВХОДИТЬ:

Запірно-регулююча арматура «Zetkama» (Польща) та запобіжні клапани «Ari-Armaturen» (Німеччина)



Палиниковий пристрій «Weishaupt» (Німеччина) або «Cibital Unigas» (Італія) з блоком електромагнітних газових клапанів, датчиками тиску газу, датчиками тиску повітря



Шафа керування на вільнопрограмованому контролері з сенсорною панеллю управління, контрольно-вимірювальні прилади та допоміжне обладнання для проведення монтажу, що дає можливість без додаткових витрат підключати котел до системи опалення.



ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ДВОХОДОВИХ ВОДОГРІЙНИХ КОТЛІВ СЕРІЇ «КВа» (KV)

Найменування	KV-0,25	KV-0,5	KV-0,63	KV-0,75	KV-1,0	KV-1,25	KV-1,5	KV-1,75	KV-2,0	KV-2,5	KV-3,15
Номинальна тепло-продуктивність, МВт	0,25	0,5	0,63	0,75	1,0	1,25	1,5	1,75	2,0	2,5	3,15
Паливо	Природний газ, зріджений газ, дизельне паливо										
Коефіцієнт корисної дії, не менше	Природний газ – 92%, дизельне паливо – 91%										
Регулювання продуктивності	30 – 100%										
Температура нагріву води, °С не вище	115										

Вартість котлів «КВа» (KV) значно нижча за імпорتنі аналоги, що скорочує терміни окупності даного обладнання, при збереженні якості та надійності.

КОТЛИ ВОДОГРІЙНІ ГАЗОВІ ТРИХОДОВІ СЕРІЇ «КВа» (KV)

теплопродуктивність
до 8 МВт



Монастирищенський завод котельного обладнання «Енергометмаш» пропонує промислові водогрійні триходові котли «КВа» (KV) потужністю від 3,5 до 8,0 МВт та температурою нагрівання води до 115 °С. Дані котли призначені для роботи на природному газі, зрідженому газі та дизельному паливі.

ОСНОВНІ КОНСТРУКТИВНІ ПЕРЕВАГИ КОТЛА:

- Корпус котла, виготовлений з високоякісної котлової сталі, зварений та випробуваний відповідно до технічної та нормативної документації;
- Плaskі трубні решітки мають розсічені та розгорнуті отвори для зварювання димогарних труб;
- Димогарні труби виконані з високоякісної сталі Ст.20, приварені до трубних ґрат та оснащені високоефективними турболізаторами;
- Передня димова камера виготовлена із сталевго листа;

- Теплоізоляція виконана з вогнетривких матеріалів з високим вмістом алюмінію;
- Задня димова камера виготовлена із сталевго листа і має спеціальну теплоізоляцію з вогнетривких матеріалів;
- Несуча рама виконана із сталевго профілю та забезпечує жорсткість усієї конструкції;
- Верхній оглядовий майданчик виконаний із рифленого сталевго листа, встановленого для обслуговування арматури, зверху котла;
- Термоізоляція виконана з мінеральної вати високої густини та відповідної товщини;
- Паливо котла – природний газ, за додатковим замовленням може бути встановлений пальник для зрідженого газу або дизельного палива.

У КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ ВОДОГРІЙНОГО КОТЛА «КВа» (KV) ВХОДИТЬ:

Запірно-регулююча арматура «Zetkama» (Польща), а саме: комплект засувки типу «баттерфляй», крани кульові фланцеві, сітчасті фільтри. Запобіжні клапани «Ari-Armaturen» (Німеччина).



Пальник газовий «Cibital Unigas» (Італія) плавного регулювання потужності дозволяє регулювати потужність котла в діапазоні від 30 до 100%, а також виконувати технічну паузу та запуск котла в автоматичному режимі. У комплект постачання пальника входить газова рампа «Siemens» (Німеччина), що складається з фільтра газового, електромагнітних швидкодіючих клапанів та датчиків тиску газу/повітря, що дозволяє безпечно проводити розпал котла, його експлуатацію та зупинку.



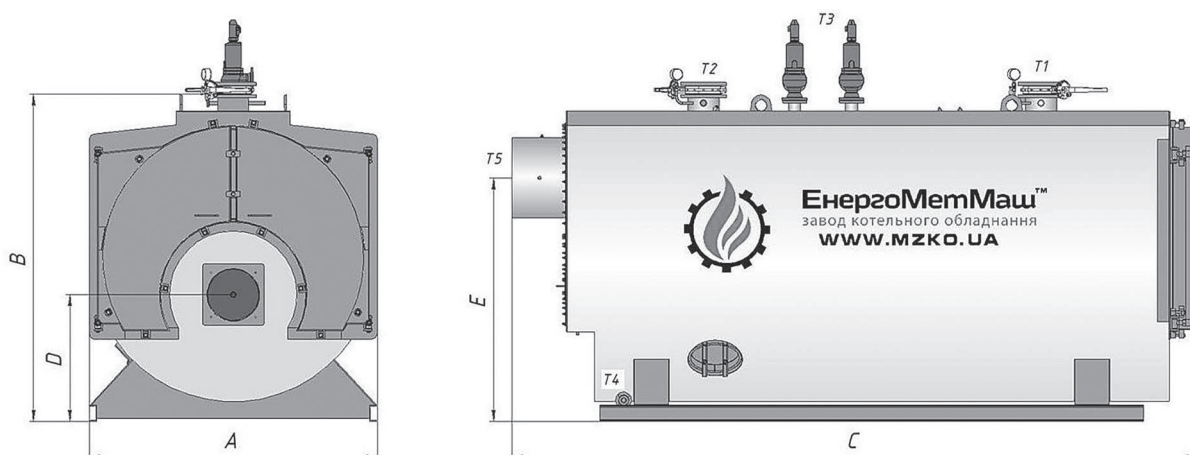
Шафа управління котлом, яка виконана на вільнопрограмованому контролері з сенсорною панеллю управління, що дозволяє виконати віддалену диспетчеризацію роботи котла. У контролері зберігається архів роботи котла, його параметри роботи та можливі аварійні спрацювання протягом 1 місяця. У комплекті з шафою передбачено датчики температури, манометри, реле тиску води.



ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТРИХОДОВИХ ВОДОГРІЙНИХ КОТЛІВ СЕРІЇ «КВа» (KV)

Найменування	КВа (KV)-3,5	КВа (KV)-4,0	КВа (KV)-4,5	КВа (KV)-5,0	КВа (KV)-6,0	КВа (KV)-7,0	КВа (KV)-8,0
Номинальна тепло-продуктивність, МВт	3,5	4,0	4,5	5,0	6,0	7,0	8,0
Паливо	Природний газ, зріджений газ, дизельне пальне						
Коефіцієнт корисної дії, не менше	Природний газ – 92%, дизельне пальне – 91%						
Регулювання продуктивності	30 – 100%						
Температура нагріву води, °С не вище	115						
Температура води на вході в котел, °С, не нижче	60						
Робочий тиск, МПа, не більше	0,6						
Витрата природного газу при номінальному навантаженні, м³/год	399	456	513	570	683	797	873
Витрата дизельного палива при номінальному навантаженні, кг/год	325	372	418	464	557	650	743

КРЕСЛЕННЯ / ГАБАРИТНІ РОЗМІРИ ТРИХОДОВИХ КОТЛІВ «КВа» (KV)



	КВа (KV)-3,5	КВа (KV)-4,0	КВа (KV)-4,5	КВа (KV)-5,0	КВа (KV)-6,0	КВа (KV)-7,0	КВа (KV)-8,0
A, mm	2250	2250	2250	2530	2530	2530	2740
B, mm	2680	2680	2680	2870	2870	2870	3130
C, mm	4490	4910	5160	5710	6030	6510	6970
D, mm	1075	1075	1075	1110	1110	1110	1225
E, mm	1890	1890	1890	2130	2130	2130	2130

КОТЛИ ВОДОГРІЙНІ ГАЗОВІ СЕРІЇ «КВ-Г» та «ТВ-Г»

теплопродуктивність
до 9,65 МВт



Монастирищенський завод котельного обладнання «Енергометмаш» пропонує водогрійні котли серії «КВ-Г» та «ТВ-Г» власного виробництва, які призначені для отримання гарячої води, яка використовується в системах опалення та гарячого водопостачання. У вигляді палива використовується газ. Котли розраховані на підігрів води до 70-150 °С. Газові котли «КВ-Г» та «ТВ-Г» представляють собою сталеву трубну систему, скомпоновану в один транспортабельний блок. Дані котли використовують три подові пальники, які розміщені між секціями вертикальних топкових екранів. Пальник має два ряди отворів діаметром 1,5 мм, розташованих у шаховому порядку.

При поставці, водогрійні котли «КВ-Г» та «ТВ-Г» комплектуються пальниками подовими, клапанами запобіжними, арматурою (засувки, клапани, крани), і приладами контролю (манометри, термометри) в межах котла, повітроходами, сходами та ін. Трубна система котла поставляється в зібраному вигляді з подальшою обмуровкою котла на місці монтажу. Термін служби котлів до списання - 20 років.

ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ВОДОГРІЙНИХ КОТЛІВ «КВ-Г»

Найменування	КВ-Г-4,65-150	КВ-Г-7,56-150
Номінальна теплопродуктивність, МВт	4,65	7,56
Температура води на вході/на виході, °С	70/150	70/150
Витрата води, м³/год	49,4	80,2
Тиск води, на вході/на виході, МПа	1,6 / 1,0	1,6 / 1,0
Витрата палива, м³/год	506,0	822,6
Коефіцієнт корисної дії, %	91	91
Габаритні розміри, Д×Ш×В, мм	3090×2910×3090	5520×4190×4110
Маса, трубна система/ загальна маса поставки, кг	4 100 / 5 100	6 100 / 7 440

ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ВОДОГРІЙНИХ КОТЛІВ «ТВ-Г»

Найменування	ТВ-Г-4Р	ТВ-Г-8М
Номінальна теплопродуктивність, МВт	4,3	9,65
Температура води на вході/на виході, °С	70 / 150	70 / 150
Витрата води, м³/год	52	104
Тиск води, МПа	1,4	1,4
Витрата палива, м³/год	510	1100
Коефіцієнт корисної дії, %	90,2	90,2
Габаритні розміри, Д×Ш×В, мм	3400×3800×3900	4900×3900×4700
Маса, кг	6 100	9 500



КОТЛИ ВОДОГРІЙНІ ТВЕРДОПАЛИВНІ СЕРІЇ «КВр» (KV)

теплопродуктивність
до 2 МВт

Монастирищенський завод котельного обладнання «Енергометмаш» пропонує водогрійні твердопаливні котли серії «КВр» (KV), які призначені для нагрівання води до температури 150 °С, яка використовується у системах опалення житлових, виробничих та складських приміщеннях. В якості палива використовується пелета - при автоматичній подачі палива та кускова деревина або вугілля – при ручній подачі. Котел являє собою транспортабельний нерозбірний блок у вигляді топки і конвективної частини. Вода із системи опалення входить у колектор топки, а виходить із колектора конвективної частини. У нижній частині топки оснащений палиник ретортного типу для автоматизованого спалювання пелети та колосникове полотно для ручного завантаження.



**Автоматичне завантаження палива
(тільки для спалювання пелети)**



**Ручне завантаження палива
(для спалювання деревини, вугілля)**

Топка котла являє собою закритий простір з екранованими газошільними стінками. З фронтальної частини топки встановлено дверцята, під топкою розташований зольник. Конвективна частина котла виконана як набір змійовиків. Газоходи конвективної частини розташовані горизонтально. З вихідного колектора через патрубок відводиться гаряча вода, яка прямує на опалення. Водогрійний котел «КВр» (KV) поставляється з теплоізоляцією та в металевому облицюванні; у конвективній частині змонтовані люки для безперешкодного очищення поверхонь нагріву.

ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ВОДОГРІЙНИХ КОТЛІВ СЕРІЇ «КВр» (KV)

Найменування	КВр (KV)- 0,4P	КВр (KV)- 0,6P	КВр (KV)- 0,8P	КВр (KV)- 1,0P	КВр (KV)- 1,2P	КВр (KV)- 1,4P	КВр (KV)- 1,6P	КВр (KV)- 1,8P	КВр (KV)- 2,0P
Теплопродуктивність, кВт	400	600	800	1000	1200	1400	1600	1800	2000
Діапазон регулювання, %	30-100								
Робочий тиск, МПа	0,6								
Температура води на виході, °С	до 150								
Температура води на вході, °С	65								
Коефіцієнт корисної дії, %	86								
Маса котла без води, кг	3100	3450	3800	4560	4560	4700	5000	5200	5400

ДЕАЕРАТОРИ АТМОСФЕРНІ ВЕРТИКАЛЬНІ СЕРІЇ «ДА»



Деаератори атмосферні ДА-1, ДА-3 представляють собою вертикальну, циліндричну ємність з еліптичними днищами і патрубками входу і виходу робочого середовища, в якому розміщуються деаераційні елементи і необхідний запас води. Деаератор атмосферний має три опори. Деаератор атмосферний серії «ДА» призначений для видалення корозійно-агресивних газів (кисню і вільної вуглекислоти) з води, для живлення парових котлів і підживлювальної води системи тепlopостачання.

Для періодичного огляду внутрішніх поверхонь барботажного пристрою деаератора атмосферного, з'єднання верхнього еліптичного днища з корпусом виконано на фланцевому розбірному з'єднанні. Для огляду нижньої частини деаератора передбачений люк-лаз з умовним діаметром 400 мм.

Перевагою атмосферних деаераторів ДА-1 і ДА-3 є вертикальна конструкція, яка дозволяє займати мінімальну кількість місця в котельні.

ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ДЕАЕРАТОРІВ АТМОСФЕРНИХ ДА-1 ТА ДА-3

Найменування параметру	ДА-1	ДА-3
Паропродуктивність, т.п./год	1,0	3,0
Корисний об'єм, м ³	0,45	1,13
Робочий (абсолютний) тиск, МПа (кгс/см ²)	0,12 (1,2)	
Пробний тиск, МПа (кгс/см ²)	0,3 (3,0)	
Температура деаераційної води, °С	104,2	
Максимально допустимий абсолютний тиск, МПа (кгс/см ²)	0,17 (1,7)	
Питома витрата випару при номінальному навантаженні, кг/т	2,0	
Нагрів води в деаераторі, °С:		
-максимальний	50	
-мінімальний	10	
Діапазон зміни продуктивності деаератора	30-120	
Вміст розчиненого кисню в деаераційній вихідній воді, мг/кг, не більше	20	
Вміст вільної вуглекислоти в деаераційній вихідній воді, мг/мг, не більше	10	
Вміст розчиненого кисню в деаераційній воді, мг/кг, не більше	майже відсутні	
Вміст вільної вуглекислоти в деаераційній воді, мг/мг, не більше	відсутні	
Габаритні розміри, мм, не більше, (Д*Ш*В)	965×1060×2274	1265×1340×2740
Умовний діаметр корпусу, мм	700	1000

Режим роботи деаератора атмосферного повністю автоматизований. Блок автоматичного управління спільно з регулюючими клапанами і датчиками стабільно підтримує заданий рівень води в баку, тиск пари та температуру деаераційної води.



ДЕАЕРАТОРИ АТМОСФЕРНІ ГОРИЗОНТАЛЬНІ СЕРІЇ «ДА»



Монастирищенський завод котельного обладнання «Енергометмаш» виготовляє деаератори атмосферні горизонтальні номінальною продуктивністю від 2,0 до 300 м³/год.

Деаератор атмосферний серії «ДА» призначений для видалення корозійно-агресивних газів (кисню і вільної вуглекислоти) з води, для живлення парових котлів і підживлювальної води системи теплопостачання.

За бажанням Замовника деаератор атмосферний може постачатись як в повному комплекті (деаераційний бак, колонка деаераційна, охолоджувач випару, запобіжний пристрій) так і окремо по комплектуючих.

Деаератор атмосферний ДА може бути виготовлений для роботи в двох режимах:

- Для роботи з гідрозатвором – ручний режим.
- Для роботи без гідрозатвору – повний автоматичний режим.

ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ДЕАЕРАТОРІВ АТМОСФЕРНИХ ДА-2 – ДА-300

Найменування параметру	ДА-2	ДА-3	ДА-5		ДА-10		ДА-15		ДА-25		ДА-50	ДА-100	ДА-200	ДА-300
Об'єм деаераційного баку*, м³	1,0	2,0	2,0	4,0	4,0	8,0	4,0	8,0	8,0	15,0	15,0	25,0	50,0	75,0
Номінальна продуктивність, м³/год	2,0	3,0	5,0		10,0		15,0		25,0		50,0	100,0	200,0	300,0
Охолоджувач випару	ОВА-1	ОВА-1	ОВА-2		ОВА-2		ОВА-2		ОВА-2		ОВА-8	ОВА-8	ОВА-16	ОВА-24
Діапазон регулювання продуктивності, %	30-120													
Робочий тиск, бар	0,12													
Пробний тиск, бар	3,0													
Робоча температура, °C	104,2±2													
Питома витрата випару, кг/т	2,0													
Максимальний нагрів води, °C	50													
Мінімальний нагрів води, °C	10													
Вміст розчиненого кисню в деаераційній вихідній воді, мг/кг, не більше	20													
Вміст вільної вуглекислоти в деаераційній вихідній воді, мг/мг, не більше	10													
Вміст розчиненого кисню в деаераційній воді, мг/кг, не більше	майже відсутні													
Вміст вільної вуглекислоти в деаераційній воді, мг/мг, не більше	відсутні													

*По бажанню Замовника об'єм деаераційного баку може бути змінено.

СЕПАРАТОРИ ПАРИ ТА РОЗШИРЮВАЧІ ПРОДУВКИ ПАРОВИХ КОТЛІВ



СЕПАРАТОРИ «СП-25» відцентрового типу призначені для видалення крапель рідини які знаходяться в парі з метою отримання якісної (сухої) пари. Особливо рекомендуються для встановлення на магістральних паропроводах перед редукторами тиску та іншими регулюючими пристроями, а так само витратомірами. Встановлення сепаратора повністю виключає передачу гідралічного удару. Придатний також для видалення конденсату в системах стисненого повітря.

Утворений в результаті сепарації конденсат видаляється через дренажний патрубок сепаратора за допомогою вузла відведення конденсату.

Робоче середовище: пара, стиснене повітря, газ.

Матеріал: вуглецева сталь, або ж нержавіюча сталь (за окремим замовленням).

ЕКСПЛУАТАЦІЙНІ ОБМЕЖЕННЯ

Умовний тиск корпусу, бар	16	25	40
Максимальний робочий тиск, бар	13	20	32
Максимальна робоча температура, °C	200	250	

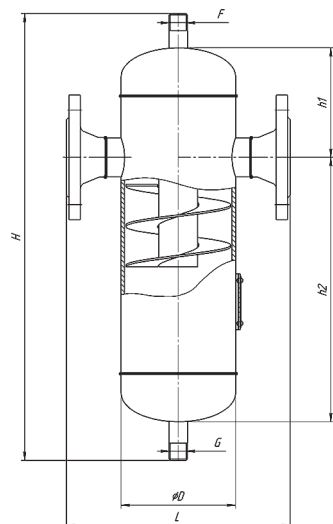
Сепаратор пари «СП-25»

Клапани запірні фланцеві «Ari-Faba-Plus» (Німеччина) або «Zetkama» (Польща)

Клапан зворотний «Genebre» (Іспанія) або Zekama (Польща)

Конденсат

Конденсатовідвідник та оглядове вікно «ADCA» (Португалія)



DN	Габаритні розміри, мм							Об'єм, дм³	Маса, кг
	øD	H	h1	h2	L	F	G		
15	114	345	83	177	230	1/2"		2,1	5,3
20	114	365	91	189	230			2,3	6
25	114	385	100	200	230			2,5	6,8
32	133	505	122	298	260			4,9	10,4
40	133	545	127	333	260			5,5	11,7
50	168	590	142	363	310			9,6	18
65	219	626	162	388	380	3/4"		17,4	33,7
80	219	686	170	440	400			19,8	39,1
100	273	791	190	525	485			36,5	55,5
125	325	872	215	585	535	1"		57,7	86,1
150	377	972	250	650	585			87,2	127
200	426	1172	285	815	605			139,6	185
300	630	1900	1172	528	880	1 1/2"		455	512



СЕПАРАТОРИ ВТОРИННОЇ ПАРИ СЕРІЇ «СВП»



Монастирищенський завод котельного обладнання «Енергометмаш» виготовляє сепаратори вторинної пари серії «СВП», які призначені для використання в системах високопотенційного конденсату.

ПРИНЦИП РОБОТИ:

Тиск конденсату/продувочної води, що надходить в сепаратор «СВП» знижується, що призводить до вторинного вскипання. Вторинна пара повертається в систему або використовується в інших технологічних цілях, наприклад в деаераційній установці.

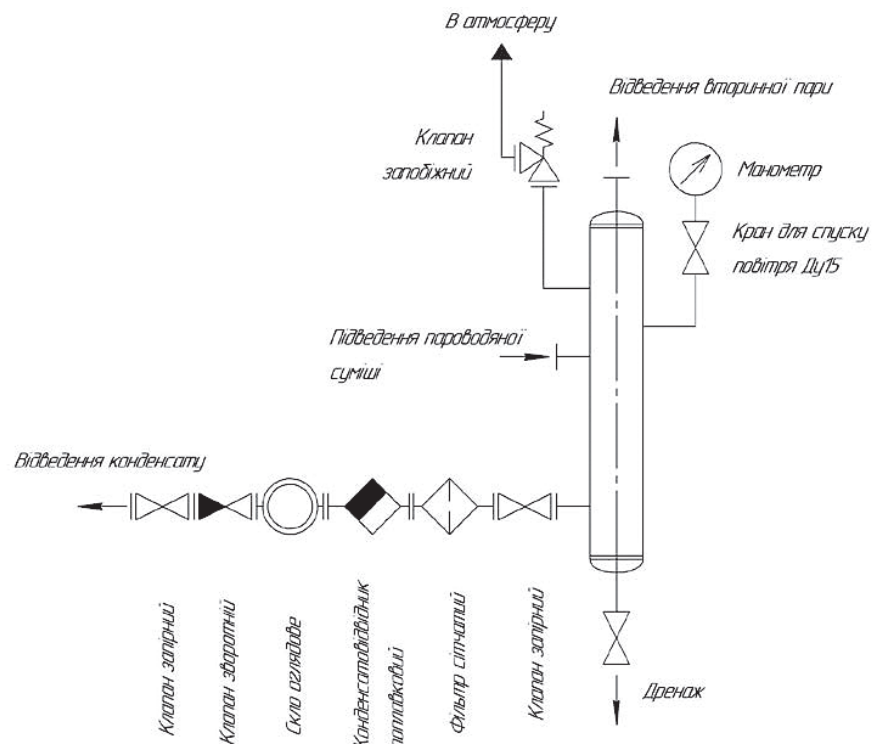
МОДЕЛЬНИЙ РЯД ТА КОРОТКІ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Найменування параметру	СВП-0,2	СВП-0,3	СВП-0,4	СВП-0,5
Витрата пароконденсатної суміші, т.п./год, не більше	6,0	10,0	14,0	18,0
Умовний тиск корпусу	PN16			
Робоча температура, °С, не більше	250			
Варіант виконання/встановлення	на лапах або на опорах			

ВСТАНОВЛЕННЯ ТА РЕКОМЕНДОВАНА СХЕМА ПІДКЛЮЧЕННЯ:

Сепаратор пари вторинного вскипання «СВП» монтується вертикально таким чином, щоб отвір виходу вторинної пари знаходився вгорі. У кожному сепараторі є різьбовий штуцер розміром G $\frac{1}{2}$ " (внутрішня різьба) для встановлення манометра з компенсаційною трубою.

Для відводу від сепаратора конденсату рекомендується використовувати вузол відведення конденсату, що складається з фільтра сітчастого, поплавкового конденсатовідвідника, оглядового скла, зворотного клапана і запірної арматури. На сепараторі передбачений патрубок для запобіжного клапана.



РОЗШИРЮВАЧІ ТА СЕПАРАТОРИ ПРОДУВКИ ПАРОВИХ КОТЛІВ

РОЗШИРЮВАЧІ ТА СЕПАРАТОРИ БЕЗПЕРЕРВНОЇ ТА ПЕРІОДИЧНОЇ ПРОДУВКИ призначені для поділу на пар і воду пароводяної суміші, що утворюється з продувочної води парових котлів, конденсату пароприймачів, дренажу паропроводів при зниженні її тиску до тиску в сепараторі (розширювачі), з подальшим використанням тепла води і пари.

На циліндричній частині корпусу розширювача продувки приварені дві опори. На верхньому днищі розширювача продувки встановлений патрубок з фланцем для виходу відсепарованої пари, а на нижньому днищі – штуцер з вентилям для спуску води з розширювача продувки при його відключенні і для здійснення можливості періодичного виведення з нижньої частини водяного шламу і забруднень.

ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ СЕПАРАТОРІВ ТА РОЗШИРЮВАЧІВ ПРОДУВКИ

Позначення	Об'єм, м ³	Робочий тиск, МПа	Температура, °С	Умовний діаметр, мм	Маса суха, кг
СНП-0,15-0,3	0,15	0,06	113	300	175
СНП-0,15-0,3	0,15	0,8	113	300	175
СНП-0,15-0,3	0,15	1,4	113	300	245
СП-0,28-0,45	0,28	0,7	170	450	470
СП-0,7-0,6	0,7	0,7	170	600	756
СП-1,4-0,8	1,4	0,7	170	800	1113
СП-1,5-0,8	1,5	0,78	175	800	1200
СП-5,5-1,4	5,5	0,15	127	800	1878
РП-0,12-0,35	0,12	0,35	148	350	400
РП-0,18-0,45	0,18	0,9	180	450	440,2
РП-0,4-0,44	0,4	0,56	162,5	450	555
РП-0,5-0,7	0,5	0,1	121	700	620
РП-0,6-0,6	0,6	0,2	133	600	385
РП-1,4-0,7	1,4	0,6	165	700	1140
РП-1,77-0,8	1,77	0,005	101	800	1200
РП-2,6-1,0	2,6	0,01	102,3	1000	1650
РП-4,0-1,3	4	0,12	123	1300	3410
РП-4,84-1,2	4,86	1,48	201	1200	2050
РП-5,0-1,4	5	0,15	127	1400	1650
РП-7,5-2,0	7,5	0,15	127	2000	2712



КОНДЕНСАТНІ БАКИ «БК»



Конденсатні баки «БК» використовуються для повноцінної і безперебійної роботи теплокористуючих систем і установок. Конденсатний бак необхідний для накопичення конденсату, який самопливом надходить від апаратів, що використовують пару з подальшим утворенням пари вторинного скипання, а також використовуються для збору і зберігання води при температурі до 95 °С, для подальшого використання.

Як правило, конденсаційний бак обирається з триразовим об'ємом у відповідності до загальної паропроductивності котельні. З конденсатного баку, конденсат подається на атмосферний деаератор «ДА», а при його відсутності, безпосередньо в котел, або систему опалення.

ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ КОНДЕНСАТНИХ БАКІВ «БК»

Найменування параметру	БК-1	БК-2	БК-3	БК-5	БК-10	БК-15
Об'єм геометричний, м³	1,0	2,0	3,0	5,0	10,0	15,0
Робочий об'єм, м³	0,9	1,7	2,6	4,3	8,8	14,0
Робочий тиск, не більше, бар	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
Підвід конденсату	DN80	DN100	DN125	DN125	DN150	DN150
Відвід конденсату	DN50	DN50	DN50	DN50	DN65	DN65
Дренаж	DN50	DN50	DN50	DN50	DN50	DN50
Люк для огляду	DN500	DN500	DN500	DN500	DN500	DN500
Патрубок запобіжного клапану	DN25	DN25	DN25	DN25	DN32	DN32
Відвід повітря	DN20	DN20	DN20	DN20	DN20	DN20

БАКИ КОНДЕНСАЦІЙНІ МОЖУТЬ БУТИ УКОМПЛЕКТОВАНІ ТАКИМ ОБЛАДНАННЯМ:

Насосами для перекачування конденсату з пультом керування



Клапаном запобіжним Ari-Safe (Німеччина)



Показчиком рівня зі скляною трубкою та захисним кожухом



Запірно-регулюючою арматурою Zetkama (Польща), Ari-Armaturen (Німеччина)



Конденсатний бак з насосною станцією

ФІЛЬТРИ КАТІОНІТНІ «ФІПа» ТА СОЛЕРОЗЧИННИКИ



Фільтри катіонітні паралельноточні (для водень-катіонування і натрій-катіонування) застосовуються на водопідготовчих установках, опалювальних, виробничих, виробничо-опалювальних котельнях та призначені для пом'якшення і хімічного знесолення природних вод (оброблена вода пропускається через шар катіоніту, поміщеного в фільтр) в якості I і II ступенів пом'якшення.

ЦИКЛ РОБОТИ ФІЛЬТРА СКЛАДАЄТЬСЯ З НАСТУПНИХ ОПЕРАЦІЙ:

- Пом'якшення
- Регенерація
- Розпушування
- Відмивання

ОСНОВНІ ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ФІЛЬТРІВ «ФІПа» (ДЛЯ НАТРІЙ-КАТІОНУВАННЯ)

Основні параметри	ФІПа-I-0,7-0,6	ФІПа-I-1,0-0,6	ФІПа-II-1,0-0,6	ФІПа-I-1,4-0,6	ФІПа-II-1,4-0,6	ФІПа-I-2,0-0,6	ФІПа-II-2,0-0,6
Продуктивність, м³/год	12,0	24,0	48,0	46,0	92,0	80,0	150,0
Робочий тиск, МПа (кгс/см²)	0,6 (6,0)						
Температура робочого середовища °С, не більше	40,0						
Площа фільтрації, м²	0,385	0,785	0,785	1,53	1,53	3,14	3,14
Об'єм фільтр. матеріалу, м³	0,77	1,7	1,33	3,5	2,7	6,0	3,5
Висота, мм	3595	3750	3035	3635	2915	5180	3900
Маса, кг	580	805	739	1140	1104	2627	2057

СОЛЕРОЗЧИННИКИ

Солерозчинники призначені для приготування розчину кухонної солі NaCl, очищення його від механічних домішок і подачі для регенерації натрій-катіонітних фільтрів.

Солерозчинник — це вертикальний циліндричний пристрій, що складається з наступних основних елементів: сталевий циліндричний корпус з двома приварними еліптичними днищами, тарілки дренажної, люка для завантаження, труби з відбійником для підведення і відведення води, штуцера для гідровивантаження, фільтруючого матеріалу, фронту трубопроводів з арматурою у вигляді вентилів, крана 3-х ходового, манометра.

ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ СОЛЕРОЗЧИННИКІВ

Найменування параметру	С-0,2-0,5	С-0,4-0,7	С-1,0-1,0
Умовний діаметр корпусу, м	0,5	0,7	1,0
Об'єм, м³	0,2	0,4	1,0



ФІЛЬТРИ ОСВІТЛЮВАЛЬНІ «ФОВ»



Фільтри освітлювальні (однокамерні «ФОВ») призначені для освітлення (видалення домішок різного ступеню дисперсності) природних вод шляхом пропуску їх через шар зернистого фільтруючого матеріалу.

Освітлення води при пропуску її через освітлювальний фільтр відбувається в результаті прилипання до зерен фільтруючого матеріалу грубодисперсних домішок води, які затримуються на поверхні і в порах фільтруючого матеріалу.

ФІЛЬТРУЮЧІ МАТЕРІАЛИ

В якості фільтруючих матеріалів застосовуються подрібнений антрацит, кварцовий пісок, мармурова крихта та інші, що володіють необхідною хімічною стійкістю і міцністю (подрібненістю не більше 4%, стиранням не більше 0,5%). Коли відбувається забруднення освітленої води кремнієвою кислотою, доцільно використовувати подрібнений антрацит, який хімічно стійкий і має в своєму складі незначну кількість кремнієвої кислоти. Він є найкращим фільтруючим матеріалом для освітлювальних фільтрів.

Освітлювальні фільтри являють собою вертикальні однокамерні апарати, що складаються з корпусу, нижнього і верхнього розподільних пристроїв, трубопроводів, запірної арматури, пробовідбірної пристрою та фільтруючого завантаження.

Корпус фільтра — циліндричний, зварений з листової сталі, з еліптичним верхнім і нижнім днищем.

ОСНОВНІ ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ФІЛЬТРІВ «ФОВ»

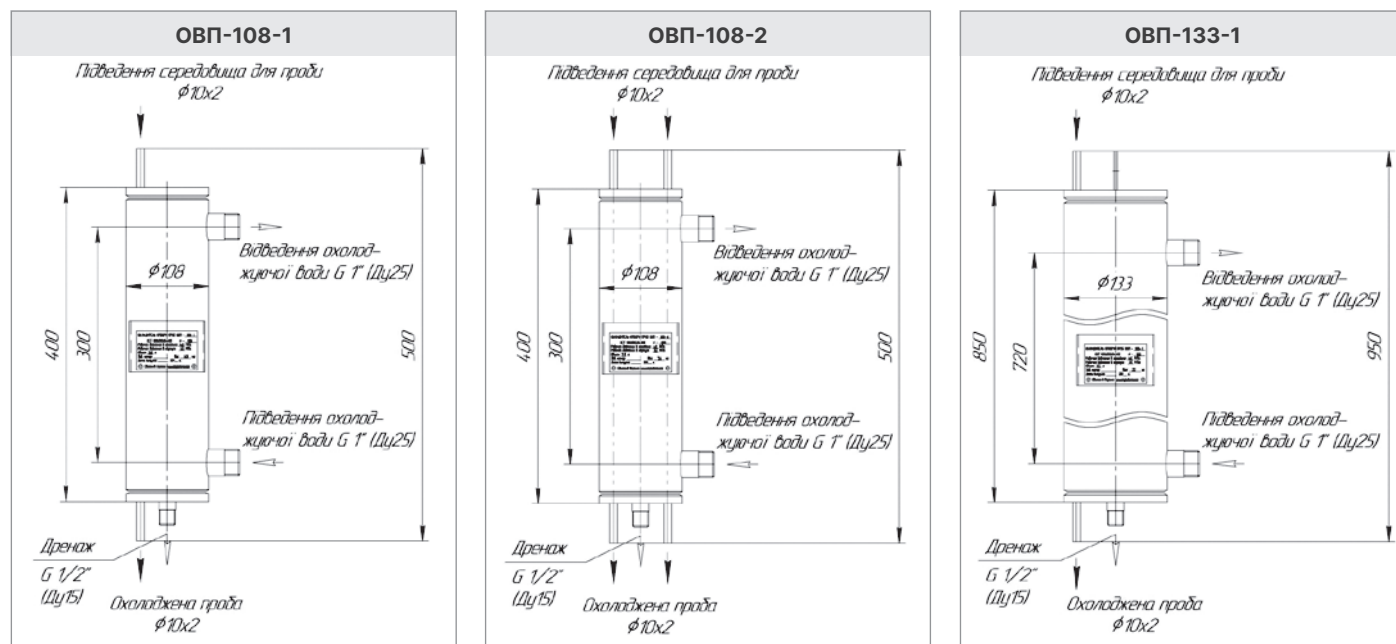
Основні параметри	ФОВ-0,7-0,6	ФОВ-1,0-0,6	ФОВ-1,4-0,6	ФОВ-2,0-0,6	ФОВ-2,6-0,6
Продуктивність, м³/год	3,0	12,0	16,0	30,0	50,0
Робочий тиск, МПа(кгс/см²)	0,6 (6,0)				
Температура робочого середовища °С, не більше	40,0				
Об'єм фільтр.матеріалу, м³	0,45	0,95	1,96	4,3	5,3
Висота, мм	2420	2675	2475	3495	3800
Маса, кг	469	667	1001	1885	3400

Додатково (по замовленню) на внутрішню поверхню фільтра може бути нанесено антикорозійне покриття.

ОХОЛОДЖУВАЧІ ВІДБОРУ ПРОБ ВОДИ ТА ПАРИ «ОВП»

Охолоджувач (холодильник) відбору проб пари та води призначений для охолодження проб пари або води, що відбираються для хімічного аналізу до температури 40 °С. Монастирищенський завод котельного обладнання «Енергометмаш» пропонує односточковий та двоточковий холодильник відбору проб води та пари.

ВАРІАНТИ ВИКОНАННЯ:



ВОДНІ ЩИТИ

Водні щити комплектуються односточковими або двоточковими охолоджувачами відбору проб води та пари з діаметрами корпусу від 108 до 273 мм, які необхідні для охолодження проб, ємністю (водним щитком з дверцятами) для збору проб, нержавіючими голчастими вентилями в якості пробовідбірників, кульовими кранами для подачі і відключення охолоджуючої води. Пробовідбірні лінії «ОВП» виводяться в ємність для збору проб.

ПЕРЕВАГИ:

- Зручність відбору проб;
- Виключення забруднення навколишнього середовища;
- Безпека виконання робіт;
- Можливість одночасного відбору проб води (живильної і котлової) і проб насиченої і перегрітої пари;
- Можливість роздільного скидання води (живильної і конденсату) і забрудненої (охолоджуючої);
- Комплектування щита охолоджувачами відбору проб, голчастими регулюючими вентилями, кульовими запірними кранами, обв'язка фронтом трубопроводів - роблять конструкцію водного щита повною заводською готовністю.



ТЕПЛООБМІННИКИ ПАРОВОДЯНІ «ПП»



Пароводяні підігрівачі ПП1, ПП2 виробництва Монастирищенського заводу котельного обладнання «Енергометмаш» призначені для підігріву води в системі опалення і гарячого водопостачання, а також води, що надходить на хімводоочищення в опалювальних, опалювально-виробничих і виробничих котельнях.

ОБЛАДНАННЯ ТА ХАРАКТЕРИСТИКИ ТЕПЛООБМІННИКА ПАРОВОДЯНОГО

Теплообмінний пароводяний підігрівач - це кожухотрубний теплообмінник горизонтального типу, основними вузлами якого є: корпус, трубна система, передня і задня (плаваюча) водяні камери, кришка корпусу.

Збірка основних вузлів підігрівача здійснюється за допомогою роз'ємного фланцевого з'єднання, що забезпечує можливість профілактичного огляду і ремонту.

Найменування показника	ПП2-6-2-II	ПП2-9-7-II	ПП2-17-7-II	ПП1-21-2-II	ПП1-32-7-II	ПП1-32-7-IV	ПП1-53-7-II	ПП1-53-7-IV
Теплопродуктивність, МВт (Гкал/год.)	0,67 (0,585)	1,89 (1,63)	3,46 (2,98)	2,31 (1,99)	6,45 (5,57)	4,51 (3,88)	10,67 (9,2)	7,61 (6,55)
Середовище	Пара/Вода	Пара/Вода	Пара/Вода	Пара/Вода	Пара/Вода	Пара/Вода	Пара/Вода	Пара/Вода
Тиск, МПа (в корпусі/в трубній системі)	0,2/1,6	0,7/1,6	0,7/1,6	0,2/1,6	0,7/1,6	0,7/1,6	0,7/1,6	0,7/1,6
Температура середовища, °С, на вході	70	70	70	70	70	70	70	70
Температура середовища, °С, на виході	95	130	130	95	130	150	130	150
Поверхня нагріву, м²	6.3	9.5	17.2	21.2	32	32	53.9	53.9

ТЕПЛООБМІННИКИ ВОДОВОДЯНІ «ПВ»



Горизонтальні водоводяні секційні підігрівачі призначені для систем опалення та гарячого водопостачання, в яких теплоносієм є гаряча вода, що отримується від котелень або надходить від теплових магістралей ТЕЦ.

Підігрівачі можуть використовуватися і в інших схемах, в яких потрібно здійснити нагрів або охолодження рідини (наприклад в якості охолоджувачів конденсату для пароводяних підігрівачів).

Найменування показника	57x2	57x4	76x2	76x4	89x2	89x4	127x2	127x4	159(168)x2	159(168)x4	219x2	219x4	273x2	273x4	325x2	325x4
Поверхня нагріву, м²	0.37	0.75	0.65	1.32	0.93	1.88	1.8	3.58	3.3	6.6	5.57	10.85	10.28	20.56	13.86	28.49
Зовнішній діаметр, мм	57	57	76	76	89	89	127	127	159	159	219	219	273	273	325	325
Довжина секції, м, не більше	2	4	2	4	2	4	2	4	2	4	2	4	2	4	2	4

ЄМНІСНИЙ ВОДОПІДІГРІВАЧ «ВПЕГ» (СТД)



Монастирищенський завод котельного обладнання «Енергометмаш» виготовляє водопідігрівачі парові ємнісні горизонтального типу «ВПЕГ» які призначені для нагріву води в системах гарячого водопостачання з періодичним її розбором на найрізноманітніші виробничо-господарські потреби.

Водопідігрівач - це кожухотрубний теплообмінник горизонтального типу, основними вузлами якого є корпус і змійовик. ВПЕГ (водопідігрівач СТД) оснащений термометром для вимірювання температури води на виході, манометром - для вимірювання тиску та запобіжним клапаном.

ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПІДІГРІВАЧІВ ЄМНІСНИХ ВПЕГ (ВОДОПІДІГРІВАЧ СТД)

Найменування параметру	ВПЕГ-1,0 (СТД 3068)	ВПЕГ-1,6 (СТД 3069)	ВПЕГ-2,5 (СТД 3070)	ВПЕГ-4,0 (СТД 3071)
Місткість загальна, л	1180	1880	2890	4460
Місткість робоча, л	1000	1600	2500	4000
Площа поверхні нагріву, м²	1.55	2.45	3.76	4.87
Тиск робочий в корпусі (змійовику), МПа	0.5 (0.5.....0.7)			
Пробний тиск в корпусі (змійовику), МПа	0.8 (0.9)			
Максимальна температура в змійовику, °C	170			
Максимальна температура в корпусі, °C	75			
Маса водопідігрівача, кг	748	930	1197	1336
Маса підігрівача заповненого водою, кг	1928	2810	3750	5796

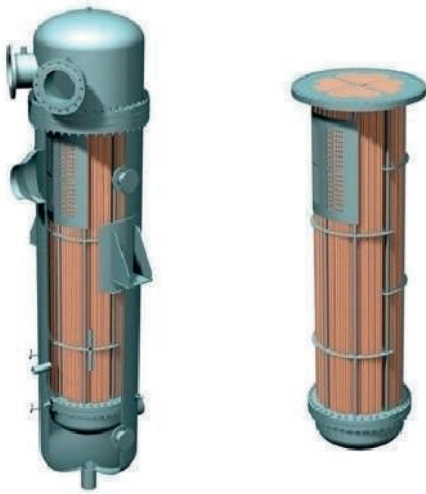
ОХОЛОДЖУВАЧ ДЕАЕРАЦІЙНОЇ ВОДИ

Охолоджувач деаераційної води призначений для підігріву хімічно-очищеної води в опалювальних, опалювально-виробничих і виробничих котельнях, а також одночасно для охолодження деаераційної води перед подачею на живильні насоси парових котлів.

Найменування параметру	Теплообмінник Q=5-10 т/ч	Теплообмінник Q=20-40 т/ч
Середовище	вода	вода
Тиск, МПа (в корпусі)	0,7	0,7
Тиск, МПа (в трубній системі)	0,02	0,02
Поверхня нагріву, м²	1.6	5.6
Зовнішній діаметр, мм	159	273
Маса, кг	126	270
t°C середовища, на вході (в корпусі)	40	40
t°C середовища, на вході (в трубній системі)	104	104
t°C середовища, С, на виході (в корпусі)	50	50
t°C середовища, С, на виході (в трубній системі)	60	60



ПІДІГРІВАЧІ МЕРЕЖЕВОЇ ВОДИ СЕРІЇ «ПСВ»



Монастирищенський завод котельного обладнання «Енергометмаш» виготовляє підігрівачі мережевої води «ПСВ», які встановлюються в схемі теплопостачання і призначені для підігріву мережевої води на теплових електростанціях паром з відборів турбін, а в опалювально-виробничих котельнях - паром котлів низького тиску.

Приклад умовного позначення: підігрівач мережевої води вертикальний, з поверхнею теплообміну 125 м²; робочим (надлишковим) тиском в паровому просторі 7 кгс/см², робочим (надлишковим) тиском води в трубній системі 15 кгс/см² - підігрівач ПСВ-125-7-15. За бажанням замовника можливе виготовлення підігрівачів з нижнім фланцевим під'єднанням і без анкерних зв'язків.

БУДОВА ПІДІГРІВАЧА «ПСВ»

Підігрівач мережевої води являє собою кожухотрубний теплообмінник вертикального типу, основними вузлами якого є: корпус, трубна система, верхня і нижня (плаваюча) водяні камери. Збірка вузлів здійснюється за допомогою фланцевого з'єднання, що забезпечує можливість їх профілактичного огляду і ремонту. Корпус підігрівача складається з циліндричної обичайки, еліптичного днища і фланця для з'єднання з трубною системою. У верхній частині обичайки корпусу встановлений патрубок підведення пари, а нижче розташовуються: патрубок підведення конденсату, патрубок відсмоктування повітря, муфти для під'єднання показчика рівня, а також патрубок для під'єднання датчика регулятора рівня. У днище встановлений патрубок виходу конденсату пари і патрубок для регулятора рівня.

ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПІДІГРІВАЧІВ МЕРЕЖЕВОЇ ВОДИ «ПСВ»

Назва підігрівача	Площа поверхні теплообміну, м²	Робочий тиск, МПа		Макс. температура пари на вході, °С	Температура мережевої води, °С		Номінальна витрата води, т/год	Розрахункова теплопродуктивність, МВт	Кількість ходів мережевої води
		пари в корпусі	води в трубній системі		на вході	на виході			
ПСВ 45-7-15	45	0,69	1,47	400	70	150	90	8,37	4
		0,147			70	110		8,37	
		0,69			100	150	180	10,47	2
ПСВ 63-7-15	63	0,69	1,47	400	70	150	120		4
		0,147			70	110		11,16	
		0,69			110	150	240		2
ПСВ 90-7-15	90	0,69	1,47	400	70	150	175		4
		0,147			70	110		16,28	
		0,69			110	150	350		2
ПСВ 125-7-15	125	0,69	1,47	400	70	150	250		4
		0,147			70	110		23,26	
		0,69			110	150	500		2
ПСВ 200-7-15	200	0,297	1,47	400	70	130		27,9	
		0,69			70	150	400	37,2	4
		0,147			70	110			
		0,297			90	130	800	37,2	2
		0,69			110	150			
ПСВ 200-14-23	200	0,7	2,3	400	70	150	400	37,2	4
		1,4			120	180		27,9	
		0,7			110	150	800	37,2	2
		1,4			130	180		46,5	
ПСВ 200У	200	1,27	1,57	350	110	150	800	37,2	2

АКУМУЛЯТОРИ ПАРИ «АПГ»



Акумулятори пари призначені для вирівнювання коливань при виробництві та споживанні пари. Дуже часто акумулятори пари називають «парозбірниками».

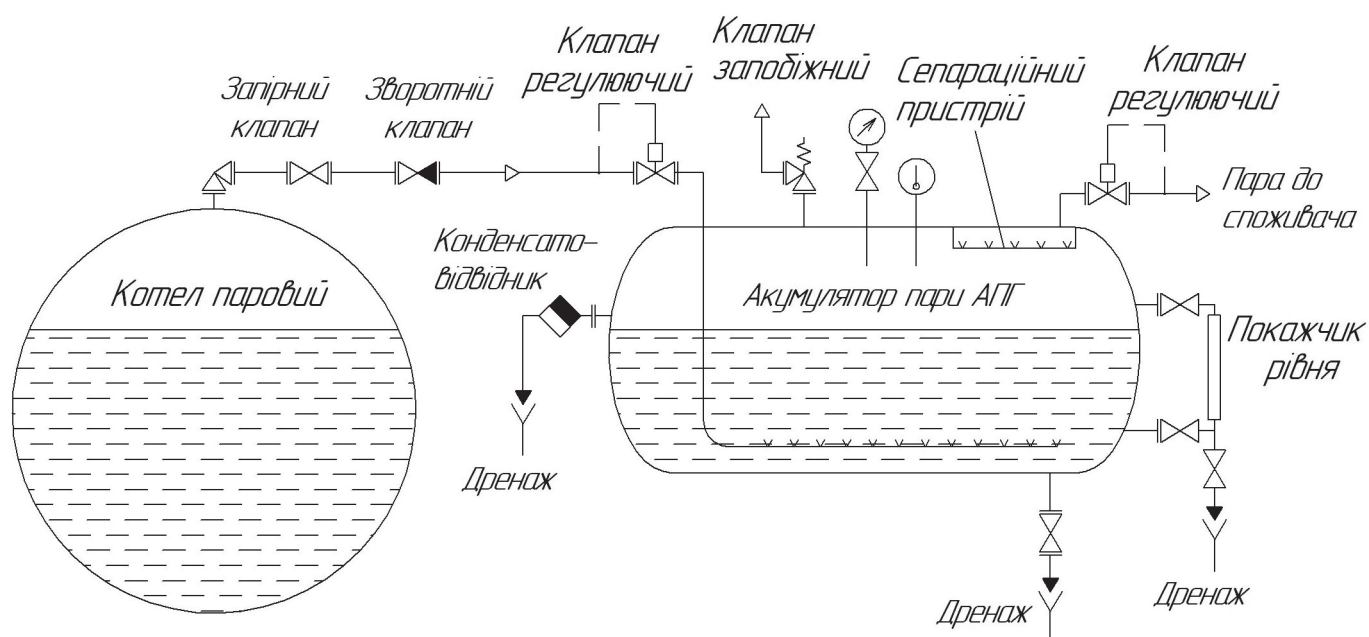
Акумулятор пари горизонтальний — це додаткова ємність для парового котла, в якій зберігається вода при тій же температурі і при тому ж тиску, що і в котлі.

ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ АКУМУЛЯТОРІВ ПАРИ «АПГ»

Модель	Загальна місткість акумулятора пари, літри	Габаритні розміри, мм		
		Довжина	Висота	Діаметр
АПГ-500	500	1950	1000	650
АПГ-1000	1000	2420	1150	800
АПГ-1500	1500	2870	1250	900
АПГ-2000	2000	3020	1350	1000
АПГ-2500	2500	3670	1350	1000
АПГ-3000	3000	3120	1550	1200
АПГ-4000	4000	3120	1750	1400
АПГ-5000	5000	3820	1750	1400
АПГ-6000	6000	4420	1750	1400
АПГ-8000	8000	4520	1950	1600

Монастирищенський завод котельного обладнання «Енергометмаш» виготовляє акумулятори пари місткістю до 20 000 літрів.

ПРИНЦИПОВА СХЕМА ПІДКЛЮЧЕННЯ АКУМУЛЯТОРА ПАРИ





БАКИ-АКУМУЛЯТОРИ



Монастирищенський завод котельного обладнання «Енергометмаш» виготовляє баки-акумулятори гарячої води, які призначені для вирівнювання графіку навантажень і зниження витрат на джерела тепла, теплообмінники, тепломережі і водопідготовку в централізованих системах, в яких гаряча вода накопичується під час невеликого розбору і витрачається в період значного водоспоживання.

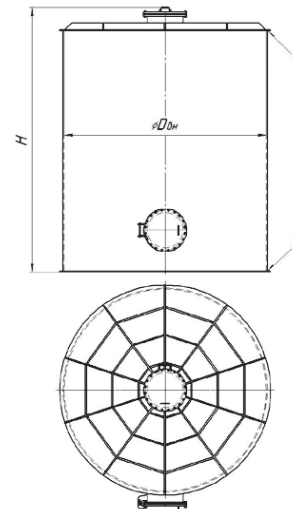
Конструкція баків визначається необхідним об'ємом запасу гарячої води і місцем встановлення акумуляторного баку. Акумуляторні баки запасу гарячої води об'ємом до 50 м³ доцільно застосовувати горизонтального виконання.

За бажанням Замовника можливе постачання баків-акумуляторів для гарячої води нестандартних розмірів і об'ємів та за індивідуальними кресленнями.

ВЕРТИКАЛЬНІ ЦИЛІНДРИЧНІ БАКИ-АКУМУЛЯТОРИ ПО ОСТ 34-42-560-82

Вертикальні баки-акумулятори виготовляються з об'ємом від 1,0 до 63 м³. Основні складові вертикального баку-акумулятора: днище, стінка, каркасний або самонесучий дах, майданчики обслуговування і огорожа на даху, сходи підйому на резервуар, теплоізоляція резервуару. При необхідності, під час виготовлення баків-акумуляторів комплектуються патрубками, люками, кронштейнами і іншим технологічним обладнанням.

Зправа наведено креслення вертикального циліндричного баку-акумулятора по ОСТ 34-42-560-82 об'ємом до 63 м³.



ОСНОВНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ВЕРТИКАЛЬНИХ ЦИЛІНДРИЧНИХ БАКІВ-АКУМУЛЯТОРІВ ДЛЯ СИСТЕМ ТЕПЛОПОСТАЧАННЯ

Об'єм резервуару, м ³	Висота резервуару, мм	Внутрішній діаметр, мм	Маса, кг
1	1610	1060	245
1,6	2055	1060	290
2,5	1610	1670	430
4	2055 (3000)	1670 (1300)	495 (475)
6	3000	1600	510
6,3	3350	1670	865 (1100)
7,5	3000	1800	750
10	3350	2150	1350
11	2350	2450	1200
15	3000	2500	1460
16	2730	3000	1690
20	3600	2650	1780
25	4090 (4200)	3000 (2750)	2100
34	3800	3000	2000
40	4200 (4090)	3600 (3800)	2300 (2800)
50	3600	4200	2600
60	4800	4300	3000
63	6340	3800	3650

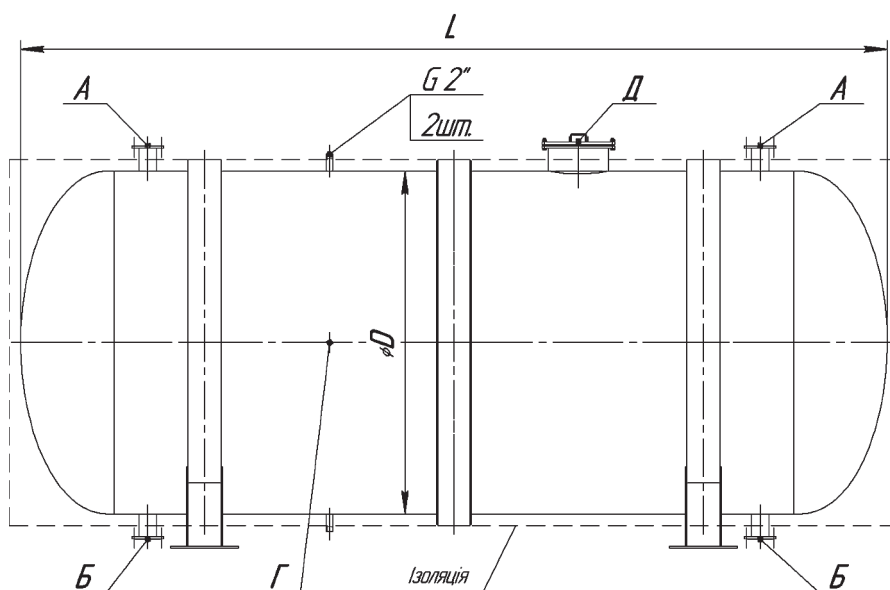
ГОРИЗОНТАЛЬНІ ЦИЛІНДРИЧНІ БАКИ-АКУМУЛЯТОРИ

Горизонтальні баки-акумулятори виготовляються об'ємом від 1 до 75 м³. Основні складові горизонтальних баків-акумуляторів: циліндричний суцільнозварний корпус з еліптичними днищами, металеві опори, а також додатково може бути передбачений майданчик обслуговування з огорожею і сходи для підйому на резервуар.

ОСНОВНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ГОРИЗОНТАЛЬНИХ ЦИЛІНДРИЧНИХ БАКІВ-АКУМУЛЯТОРІВ ДЛЯ СИСТЕМ ТЕПЛОПОСТАЧАННЯ

Об'єм резервуару, м ³	Довжина резервуару, мм	Внутрішній діаметр, мм	Маса, кг
1	1500	1000	500
2	2050	1200	700
3	2250	1400	1100
4	2300	1600	1400
5	2850	1600	1600
8	3500	1800	2200
10	3600	2000	3000
15	3800	2400	3700
20	4250	2600	4100
25	4600	2800	5100
30	5500	2800	6000
50	7700	3000	9500
75	10000	3200	12500

КРЕСЛЕННЯ ГОРИЗОНТАЛЬНОГО БАКУ-АКУМУЛЯТОРА



Бак-акумулятор горизонтальний.*

А – вхід води; Б – вихід води; Г – термopapa; Д – люк-лаз Ду500.

* - конструктивне виконання з конічним або еліптичним типом днищ.



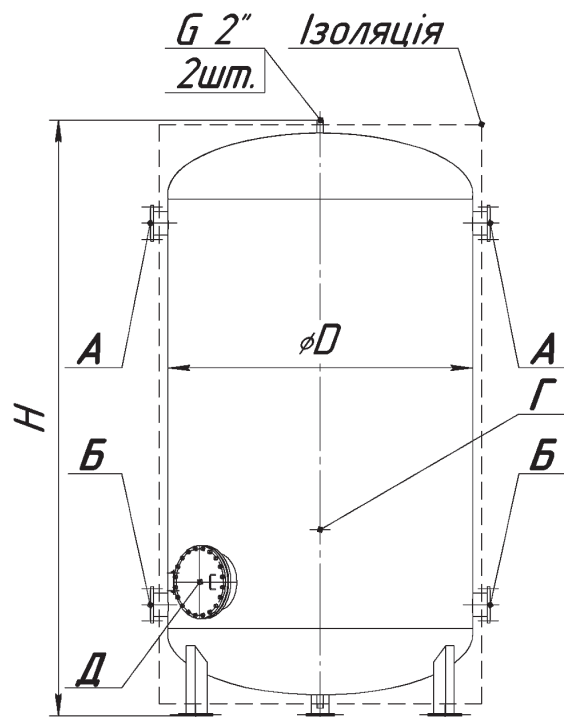
ВЕРТИКАЛЬНІ БАКИ-АКУМУЛЯТОРИ З ЕЛІПТИЧНИМИ ДНИЩАМИ

Вертикальні баки-акумулятори з еліптичними днищами виготовляються з об'ємом від 1,0 до 30 м³. Основні складові вертикального бака-акумулятора: еліптичні днища, обичайка, опори, люк-лаз. При необхідності, під час виготовлення на баки-акумулятори наноситься каркас з теплоізоляцією.

ОСНОВНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ВЕРТИКАЛЬНИХ БАКІВ-АКУМУЛЯТОРІВ З ЕЛІПТИЧНИМИ ДНИЩАМИ

Об'єм резервуару, м ³	Висота резервуару, мм	Внутрішній діаметр, мм	Маса, кг
1	1810	1000	430
2	2340	1200	680
3	2545	1400	1100
4	2630	1600	1330
5	3145	1600	1580
8	3815	1800	2140
10	3890	2000	2850
15	4090	2400	3600
20	4580	2600	4050
25	4940	2800	5070
30	5750	2800	5850

КРЕСЛЕННЯ ВЕРТИКАЛЬНОГО БАКУ-АКУМУЛЯТОРА З ЕЛІПТИЧНИМИ ДНИЩАМИ



Бак-акумулятор з еліптичними днищами

А – вхід води; Б – вихід води; Г – термopapa; Д – люк-лаз Ду500

ПОВІТРОЗБІРНИКИ



Повітрозбірник — це спеціальна ємність, що використовується для накопичення стисненого повітря. На збірники повітря встановлюється окремий манометр, а також запобіжний клапан з відповідними фланцями. За своєю конструкцією збірники повітря можуть бути горизонтальними і вертикальними у вигляді циліндричної ємності з еліптичними днищами, люком і арматурою. Робочим середовищем для повітрозбірника є повітря.

ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПОВІТРОЗБІРНИКІВ

Маркування	Номінальний об'єм, м³	Робочий тиск, МПа	Висота	Діаметр	Діаметр патрубків вх./вих. повітря	Маса, кг
Повітрозбірник В-0,5-0,8	0,5	0,8	2000	600	50	295
Повітрозбірник В-1,0-0,8	1,0	0,8	2340	800	50	415
Повітрозбірник В-1,6-0,8	1,6	0,8	2300	1000	100	695
Повітрозбірник В-2,0-0,8	2,0	0,8	2900	1000	100	800
Повітрозбірник В-3,2-0,8	3,2	0,8	3160	1200	200	1195
Повітрозбірник В-4,0-0,8	4,0	0,8	3860	1200	200	1385
Повітрозбірник В-5,0-0,8	5,0	0,8	4100	1200	200	1370
Повітрозбірник В-6,3-0,8	6,3	0,8	4 565	1 400	200	1 830
Повітрозбірник В-8,0-0,8	8,0	0,8	4 415	1 600	250	1 995
Повітрозбірник В-10-0,8	10,0	0,8	5 515	1 600	250	2 445
Повітрозбірник В-16-0,8	16,0	0,8	5 520	2 000	300	3 785
Повітрозбірник В-20-0,8	20,0	0,8	6 870	2 000	300	4 455
Повітрозбірник В-25-0,8	25,0	0,8	7 155	2 200	300	5 285

ЗАСТОСУВАННЯ

Повітряні ресивери(повітрозбірники) необхідні для:

- Забезпечення запасу повітря для технологічних потреб;
- Усунення пульсації в повітроходах під час роботи поршневих компресорів;
- В повітрозбірнику відбувається процес охолодження та збір конденсату.

Також повітрозбірники використовуються для уловлювання вологи та мастил, акумулювання запасу стисненого повітря для покриття короточасних та несподіваних піків навантажень невеликих компресорів. Використовуються в установках гвинтових та ротаційних стаціонарних компресорів.

Робочим середовищем являється повітря, але можливе використання повітрозбірника для зберігання азоту, аргону та інших інертних газів.



СТАЛЕВІ ЕКОНОМАЙЗЕРИ «БВЕС»



Сталеві економайзери «БВЕС» застосовуються для використання тепла відхідних газів котлів типу «Е», «КЕ», «ДЕ» і «ДКВР» тиском 1,4 МПа (14 кгс / см²), що працюють на природному газі та твердому паливі. При цьому в котельних повинна бути налагоджена автоматизована робота атмосферних деаераторів.

Сталеві економайзери БВЕС-I-2, БВЕС-II-2, БВЕС-III-2, БВЕС-IV, БВЕС-V складаються з труб, зігнутих у вигляді змійовиків, ввареними в колектори. Сталеві економайзери повинні мати можливість відключення від котла як по водяній, так і по газовій стороні, для чого у них обов'язково роблять обвідний трубопровід живлення і обвідний газохід. На живильному трубопроводі, як перед барабаном, так і перед вхідним колектором сталевих економайзерів встановлюють запірні вентилі та зворотні клапани.

ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ СТАЛЕВИХ ЕКОНОМАЙЗЕРІВ «БВЕС»

Найменування показників	БВЕС-I-2	БВЕС-II-2	БВЕС-III-2	БВЕС-IV-1	БВЕС-V-1
Площа поверхні нагріву, м ²	28	57	85	113	239
Тиск, МПа (кгс/см ²)	1,5 (15)	1,5 (15)	1,5 (15)	2,5 (25)	2,5 (25)
Температура води на вході, °C	100	100	100	100	100
Габаритні розміри, мм:					
довжина	2610	2610	2610	2460	2460
ширина	780	1210	1625	1400	2100
висота	2112	2112	2112	4200	4800
маса, кг	1470	2420	3230	3585	7005

Монастирищенський завод котельного обладнання «Енергометмаш» виготовляє також сталеві економайзери серії «ЕБР» з оребреними трубами, які призначені для підвищення температури живильної води парових котлів за рахунок утилізації тепла димових газів котла (зниження температури димових газів).

Економайзер ЕБР призначений для встановлення на газових котлах, і його установка підвищує ККД котла орієнтовно на 2-3%. Конструктивно економайзер парового котла являє собою розташовані в шаховому порядку сталеві труби з ребрами, по яких рухається живильна вода.

Схема роботи водяного економайзера парового котла проста: рухаючись по внутрішньотрубному просторі, живильна вода парового котла нагрівається за рахунок температури димових газів. Щільне розташування труб в шаховому порядку сприяє сповільненню проходженню газів, які встигають віддати тепло воді, яка протікає в трубах.

ПОВІТРОПІДІГРІВАЧІ «ВП-О»



Повітропідігрівачі застосовуються для підігріву повітря, яке прямує в топку котла, що допомагає підвищити ефективність горіння. Особливо актуальні повітропідігрівачі в котельних установках ТЕС, промислових печах, системах повітряного опалення. При застосуванні підігрівачів повітря поліпшується процес горіння палива, що пов'язано з підвищенням температурного рівня в топці.

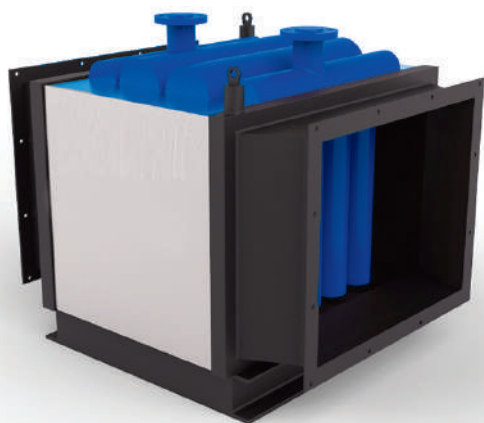
Повітропідігрівачі виготовляються трьох типів:

- Двоходові по повітрю і газу - ВП-85, ВП-140, ВП-444;
- Одноходові по газу і двоходові по повітрю - ВП-233, ВП-300;
- Одноходові по газу і повітрю - ВП-228 і ВП-498.

ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПОВІТРОПІДІГРІВАЧІВ «ВП-О»

Найменування	Площа поверхні нагріву, м ²	Габаритні розміри, мм	Маса в об'ємі заводського постачання, кг	Застосування для котлів
Повітропідігрівач ВП-О-65	65	1450x965x3690	2005	ДСЕ-1,6-14С
Повітропідігрівач ВП-О-85	85	2180x1338x2475	1955	КЕ-2,5-14С
Повітропідігрівач ВП-О-140	140	2225x1816x2475	2840	КЕ-4-14С
Повітропідігрівач ВП-О-228	228	2830x1600x1605	3440	КЕ-6,5-14С
Повітропідігрівач ВП-О-233	233	1860x1345x4500	4048	КЕ-10-14МТ; ДКВР-10-39
Повітропідігрівач ВП-О-300	300	1860x1345x4500	4939	КЕ-10-14С
Повітропідігрівач ВП-О-444	444	2920x2310x2355	7139	КЕ-25МТД
Повітропідігрівач ВП-О-498	498	3006x1568x3208	7819	КЕ-25-14С

УТИЛІЗАТОРИ ДИМОВИХ ГАЗІВ «УДГ»



Монастирищенський завод котельного обладнання «Енергометмаш» виготовляє утилізатори теплоти димових газів марки «УДГ». Утилізатор димових газів «УДГ» призначений для нагріву води системи опалення, гарячого водопостачання та власних потреб котельні продуктами згоряння котельних установок і печей тепловою потужністю до 2,0 МВт.

«УДГ» складається з маталевого короба з фланцями прямокутної форми для входу і виходу продуктів згоряння. Всередині короба розташовані сталеві труби, в яких нагрівається та надходить протитечією по відношенню до димових газів вода. Температура води регулюється кількістю поданих продуктів згоряння. Утилізатор встановлюється на вирівняний бетонний майданчик або на підставку з металоконструкцій.

Для котлів, що працюють на газоподібному паливі, в конструкції утилізаторів використовуються теплообмінні труби з оребренням, а в котлах, що працюють на твердому паливі використовуються гладкі труби.



ЗОЛОУЛОВЛЮВАЧІ «ЗУ»



Золоуловлювачі «ЗУ» представляють собою горизонтальний циклон, призначений для сухої інерційної очистки газів від летючої золи (більше 50 мкм) з максимальною температурою 260°C. Експлуатуються в приміщеннях і поза приміщеннями під навісом при температурі навколишнього повітря від -60°C до +40°C.

Золоуловлювач «ЗУ» являє собою корпус з криволінійними стінками, з'єднаних з джерелом викиду димових газів фланцем прямокутної форми на входному отворі і круглим отвором на бічній стінці для відводу очищеного газу. З'єднання повинні бути газоцільними з обов'язковим ущільненням азбестовим картоном або шнуром.

ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЗОЛОУЛОВЛЮВАЧІВ «ЗУ»

Найменування параметру	ЗУ		ЗУ1		ЗУ2	
	ЗУ-1	ЗУ-2	ЗУ1-1	ЗУ1-2	ЗУ2-1	ЗУ2-2
Номінальна продуктивність, м³/год.	8000		3375		1200	
Коефіцієнт очистки, %	85		85		85	
Номінальна температура газу на вході, °C	250		280		267	
Номінальний аеродинамічний опір, мм. вод. ст	70		60		70	
Маса золоуловлювача, кг	370		180		240	
Напрямок виходу газового потоку	правий	лівий	правий або лівий		правий	лівий

ЦИКЛОНИ БАТАРЕЙНІ ТИПУ «ЦБ»



Димові гази перед викидом їх в атмосферу необхідно очищати від золи і виносу в спеціальних пристроях — **Циклонах**, якими обладнуються майже всі сучасні котельні, що працюють на твердому паливі. У котельнях малої і середньої продуктивності, в більшості випадків, застосовується механічне золоуловлювання циклонного типу — **Циклони батарейні «ЦБ»**, в корпусі яких розміщуються циклонні елементи для ефективного очищення димових газів.

ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЦИКЛОНІВ БАТАРЕЙНИХ ТИПУ «ЦБ»

Найменування параметру	ЦБ-16	ЦБ-20	ЦБ-25	ЦБ-30	ЦБ-42	ЦБ-49	ЦБ-56
Продуктивність, м³/год	6500	1100	14000	18000	23000	30000	30000
Коефіцієнт очистки, %	80 - 92						
Розрахункова температура газів на вході, °C	300						
Аеродинамічний опір, мм.вод.ст	50 - 65						
Запиленість поступаючих газів, г/м³	до 600						
Маса, кг	1744	2042	2045	2857	3113	4311	4951

ДИМОСОСИ «Д (ДН)»



Відцентрові котельні димососи одностороннього всмоктування типу Д (ДН) призначені для застосування в теплоенергетиці в якості витяжних пристроїв для комплектації парових та водогрійних котлів з урівноваженою тягою малої і середньої потужності.

Димосос «ДН» виробництва Монастирищенського заводу котельного обладнання «Енергометмаш» здатний переміщати повітря і різні газоповітряні середовища з температурою від -30°C до +400°C. Димосос ДН виготовляється як правого, так і лівого обертання (праве - обертання робочого колеса за годинниковою стрілкою; ліве - проти годинникової стрілки, якщо дивитися з боку двигуна-приводу).

ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ДИМОСОСІВ

Найменування параметру	Димосос Д-2,8	Димосос Д-3,5	Димосос ДН-6,3	Димосос ДН-6,3	Димосос ДН-9
Потужність електродвигуна, кВт	2,2	3,0	5,5	7,5	11,0
Частота обертання електродвигуна, об/хв.	1500	1500	1500	1500	1500
Продуктивність, тис.м³/год	0,8-2,35	1,0-4,3	2,25-7,9	2,25-11,8	4,5-16,2
Повний тиск, Па	180-320	220-360	550-1350	550-1350	550-1500
Габаритні розміри, Д*Ш*В, мм	570*510*610	690*590*690	1250*1125*1010	1300*1125*1010	1200*1550*1400
Маса, кг	65	100	175	180	395

ТРУБИ ДИМОВІ В КАРКАСІ, НА РОЗТЯЖКАХ ТА САМОНЕСУЧІ

Монастирищенський завод котельного обладнання «Енергометмаш» виготовляє промислові димові труби в каркасі діаметром від 325 мм до 820 мм, висотою від 15 до 32 м.

Стандартно стовбур димаря виготовляється з вуглецевої сталі без нанесення зовнішньої ізоляції. За додатковим замовленням, стовбур димової труби з вуглецевої сталі може бути замінений на стовбур виготовлений з нержавіючої сталі з нанесенням ізоляції та зовнішнім захисним кожухом, виготовленого з оцинкованої або нержавіючої сталі.

Для великих діаметрів виготовляються промислові димові труби самонесучі. Такі димарі виготовляються без каркаса і не вимагають встановлення розтяжок.

Розміри труб в каркасі		Розміри труб на розтяжках		Розміри труб самонесучих	
Діаметр димової труби, мм	Висота димової труби, мм	Діаметр димової труби, мм	Висота димової труби, мм	Діаметр димової труби, мм	Висота димової труби, мм
Ø 325	от 15м до 32м	Ø 325	от 15м до 22м	Ø 820	до 16м
Ø 530	от 15м до 31м	Ø 426	от 15м до 22м	Ø 1020	до 20м
Ø 630	от 15м до 30м	Ø 450	от 15м до 30м	Ø 1220	до 24м
Ø 820	от 15м до 32м	Ø 530	от 15м до 30м	Ø 1800	до 36м
		Ø 630	от 15м до 30м		

ПЕРЕВЕДЕННЯ ОДИНИЦЬ ТИСКУ

Одиниця вимірювання	паскаль (Па)	бар	атм = кгс/см ²	мм рт.ст.	кгс/м ² (мм.вод.ст.)
паскаль	1	10 ⁻⁵	1,0197*10 ⁻⁵	0,0075	0,10197
бар	10 ⁵	1	1,0197	750,07	10197
атм = кгс/см ²	98070	0,9807	1	735,56	10000
мм рт.ст.	133,32	1,3332*10 ⁻³	1,3595*10 ⁻³	1	13,595
кгс/м ² (мм.вод.ст.)	9,807	9,807*10 ⁻⁵	10 ⁻⁴	0,0735	1

ВЛАСТИВОСТІ НАСИЩЕНОЇ ВОДЯНОЇ ПАРИ

Р _{абс} , атм	Т, °С	Р _{абс} , атм	Т, °С	Р _{абс} , атм	Т, °С
1,7	114,5	6	158,1	10	180
3	132,9	7	164,2	11	184,1
4	142,9	8	169,6	12	188
5	151,1	9	174,5	13/14	191,7/195,1

ВЛАСТИВОСТІ РІЗНОГО ПАЛИВА

Вид палива	Од. вим.	Питома теплота згорання			Еквівалент		
		кКал	кВт	МДж	Прир.газ, м ³	Диз. паливо	Мазут, л
Електроенергія	1 кВт/ч	864	1,0	3,62	0,108	0,084	0,089
Дизельне паливо (солярка)	1 л	10300	11,9	43,12	1,288	–	1,062
Мазут	1 л	9700	11,2	40,61	1,213	0,942	–
Нафта	1 л	10500	12,2	44,00	1,313	1,019	1,082
Бензин	1 л	10500	12,2	44,00	1,313	1,019	1,082
Газ природний	1 м ³	8000	9,3	33,50	–	0,777	0,825
Газ зріджений	1 кг	10800	12,5	45,20	1,350	1,049	1,113
Метан	1 м ³	11950	13,8	50,03	1,494	1,160	1,232
Пропан	1 м ³	10885	12,6	45,57	1,361	1,057	1,122
Вугілля кам'яне (W=10%)	1 кг	6450	7,5	27,00	0,806	0,626	0,665
Вугілля буре (W=30...40%)	1кг	3100	3,6	12,98	0,388	0,301	0,320
Вугілля-антрацит	1 кг	6700	7,8	28,05	0,838	0,650	0,691
Вугілля деревне	1 кг	6510	7,5	27,26	0,814	0,632	0,671
Торф (W=40%)	1 кг	2900	3,6	12,10	0,363	0,282	0,299
Торф брикети (W=15%)	1 кг	4200	4,9	17,58	0,525	0,408	0,433
Торф крихта	1 кг	2590	3,0	10,84	0,324	0,251	0,267
Пеллета з деревини	1 кг	4100	4,7	17,17	0,513	0,398	0,423
Пеллета із соломи	1 кг	3465	4,0	14,51	0,433	0,336	0,357
Пеллета з лушпиння соняшника	1 кг	4320	5,0	18,09	0,540	0,419	0,445
Свіжезрубана деревина (W=50..60%)	1кг	1940	2,2	8,12	0,243	0,188	0,200
Висушена деревина (W=20%)	1 кг	3400	3,9	14,24	0,425	0,330	0,351
Щепа	1 кг	2610	3,0	10,93	0,326	0,253	0,269
Тирса	1 кг	2000	2,3	8,37	0,250	0,194	0,206
Папір	1 кг	3970	4,6	16,62	0,496	0,385	0,409
Лушпиння соняшника, сої	1 кг	4060	4,7	17,00	0,508	0,394	0,419
Лушпиння рисове	1 кг	3180	3,7	13,31	0,398	0,309	0,328
Костра лляна	1 кг	3805	4,4	15,93	0,477	0,369	0,392
Кукурудза-качан (W>10%)	1 кг	3500	4,0	14,65	0,438	0,340	0,361
Солома	1 кг	3750	4,3	15,70	0,469	0,364	0,387
Бавовники-стебла	1 кг	3470	4,0	14,53	0,434	0,337	0,358
Виноградна лоза (W=20%)	1 кг	3345	3,9	14,00	0,418	0,325	0,345

СЕРТИФІКАТИ

Наше підприємство виробляє обладнання з необхідними дозвільними документами, в тому числі і Сертифікатами відповідності. Для виробництва та експлуатації обладнання підвищеної безпеки, ми маємо дозвіл на виготовлення. Вся продукція Монастирищенського заводу котельного обладнання «Енергомаш» випробувана та сертифікована.

Ряд продукції має розроблені та погоджені в необхідному порядку технічні умови.

Нове обладнання, яке ми розробляємо, в обов'язковому порядку проходить заводські випробування, потім проходять випробування досвідного зразка разом з Сертифікаційним центром і тільки після отримання задовільних показників, про що свідчать протоколи випробувань, продукція отримує Сертифікат відповідності і наші Замовники можуть бути спокійними за якість та надійність обладнання виробництва ТОВ «Енергомаш».



РЕАЛІЗОВАНІ ОБ'ЄКТИ

(ВИРОБНИЦТВО ТА ПОСТАЧАННЯ ОБЛАДНАННЯ)



КОНСЕРВНЕ ВИРОБНИЦТВО (Одеська обл., Україна)

Парова котельня продуктивністю 8,0 т.п./год з робочим тиском 1,3 МПа, що працює на біопаливі (пелета з лущиння соняха).

Склад обладнання: котел паровий в комплекті, похило-перештовхувальна решітка, деаератор атмосферний продуктивністю 40 м³/год, бак конденсатний об'ємом 20 м³.

РЕАЛІЗОВАНІ ОБ'ЄКТИ

(ВИРОБНИЦТВО ТА ПОСТАЧАННЯ ОБЛАДНАННЯ)



КОНСЕРВНЕ ВИРОБНИЦТВО (Одеська обл., Україна)

Паровий котел жаротрубний FT-3-8,0-1,2 паропроductивністю 8 т.п./год з робочим тиском до 1,2 МПа.



КОНСЕРВНЕ ВИРОБНИЦТВО (Вінницька обл., Україна)

Модульна транспортельна котельна установка з жаротрубним паровим котлом FT-1,2-1,2 паропроductивністю 1,2 т.п./год



МОЛОЧНЕ ВИРОБНИЦТВО (Львівська обл., Україна)

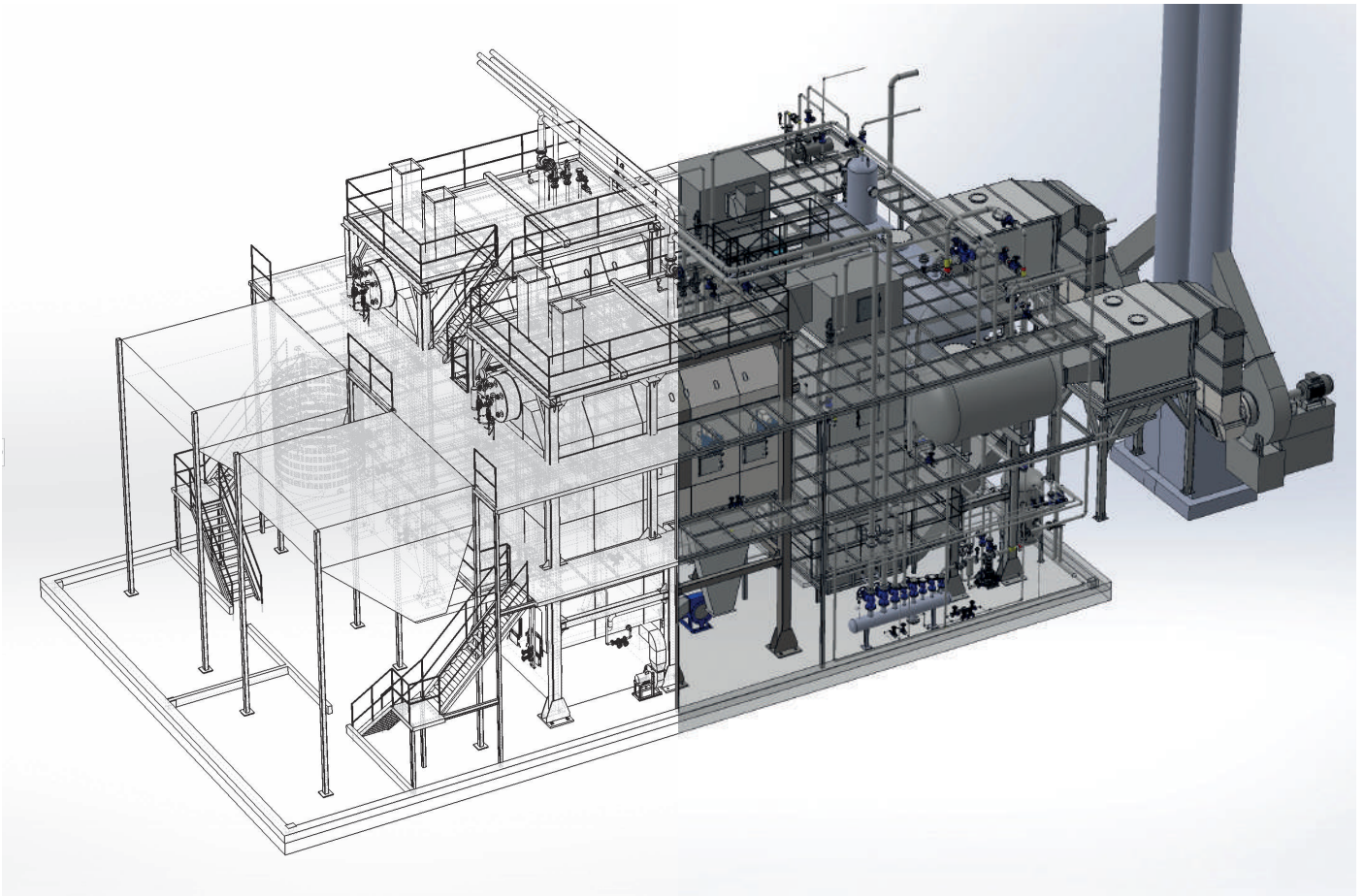
Деаераційна установка продуктивністю 15 м³/год, в комплекті з шафою керування та запірно-регулюючою арматурою Ari-Armaturen (Німеччина)

ПРОЄКТИ ПІД КЛЮЧ

ТОВ «Енергометмаш» має можливість реалізовувати будівництво промислових котелень «під ключ».

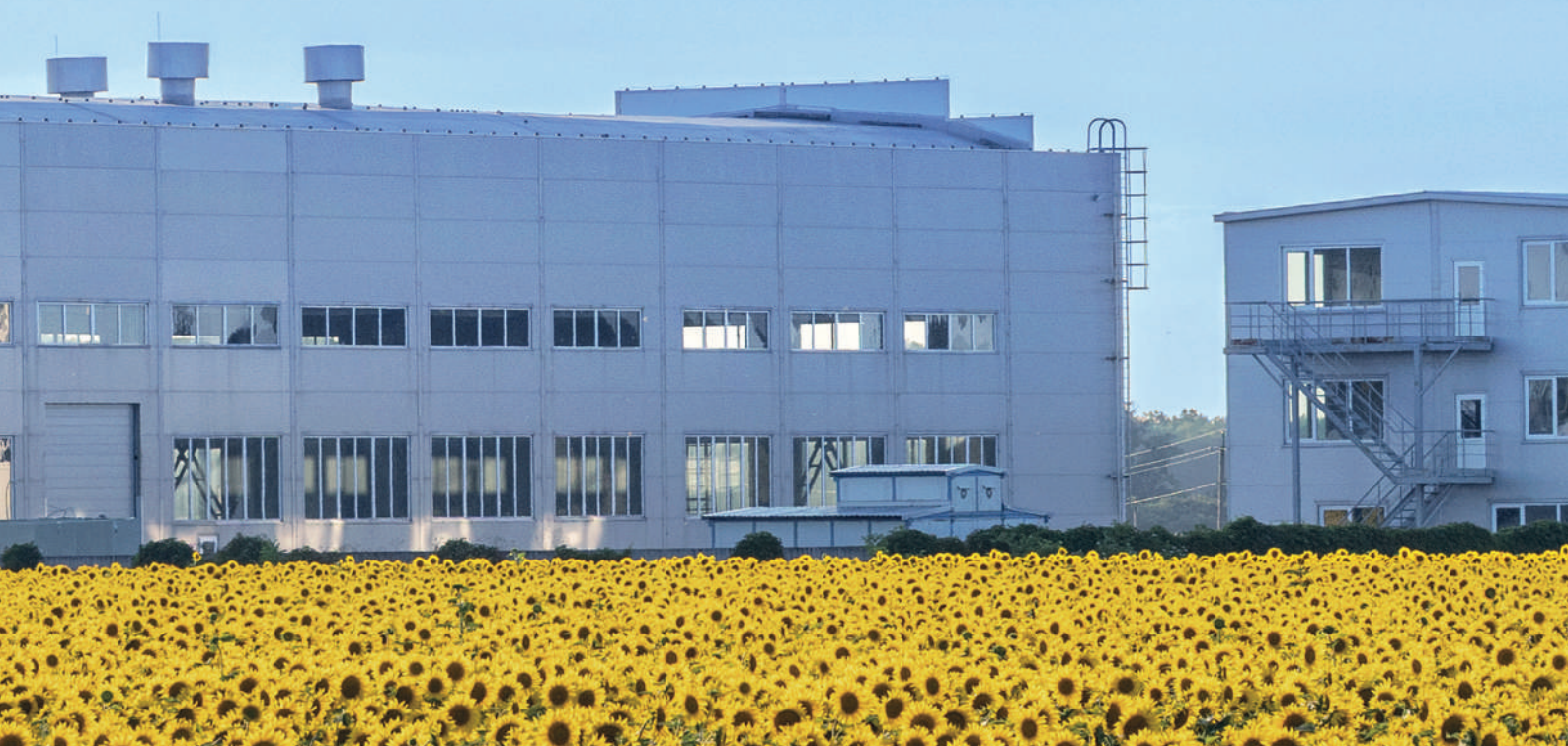
При реалізації таких об'єктів ми виконуємо:

- 1) Збір та аналіз вихідних даних;
- 2) Розробка та погодження принципової тепломеханічної схеми та плану розміщення обладнання;
- 3) Проєктування в погоджених із Замовником розділах;
- 4) Допомога в проходженні експертизи та реєстрації дозвільних документів;
- 5) Виготовлення та постачання основного та допоміжного обладнання;
- 6) Комплектування об'єкту запірно-регулюючою арматурою та допоміжним обладнанням провідних європейських виробників;
- 7) Монтаж обладнання у відповідності до проєкту;
- 8) Гідравлічні випробування;
- 9) Пускові роботи;
- 10) Режимно-налагоджувальні випробування;
- 11) Навчання персоналу та передача інструкцій по експлуатації.





ЕнергоМемМаш™



ЯКІСТЬ



КОРОТКІ ТЕРМІНИ
ВИГОТОВЛЕННЯ



МОНТАЖ



ВВЕДЕННЯ
В ЕКСПЛУАТАЦІЮ

www.mzko.ua

info@mzko.com.ua
mzkoua@gmail.com

+38 (096) 726-00-70
+38 (099) 737-50-21

19161, Черкаська обл.,
Уманський район,
с. Аврамівка, вул. Центральна 33Б

