



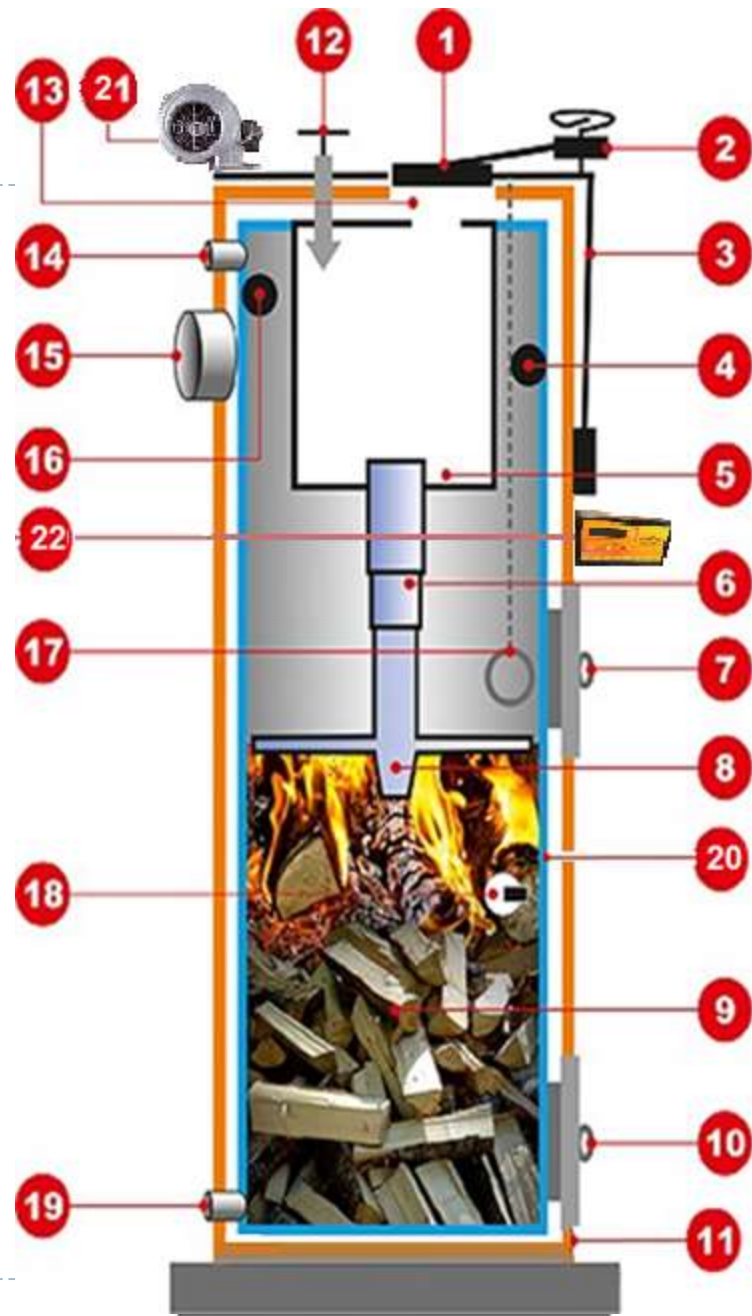
**Твердотопливный котел  
длительного горения**

**Производитель –  
ООО «Стропува-Украина»  
украинское подразделение  
международной компании  
Stropuva ir ko (Литва)**



# КОНСТРУКЦИЯ КОТЛА

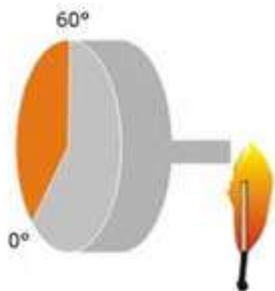
1. Воздушная заслонка
2. Ручное управление воздушной заслонкой
3. Опорный стержень
4. Муфта для термометра
5. Камера подогрева воздуха
6. Телескопическая труба подачи воздуха
7. Дверцы для закладки дров
8. Распределитель воздуха
9. Топливо
10. Дверцы для удаления пепла
11. Дно котла
12. Заслонка для регулирования подачи воздуха под колосники (для универсальных моделей)
13. Отверстие для подачи воздуха
14. Выход горячего теплоносителя
15. Патрубок дымовой трубы
16. Муфта для клапана сохранения давления 1,5бар
17. Трос с кольцом
18. Крючок
19. Вход холодного теплоносителя
20. Теплоноситель («Водяная рубашка»)
21. Вентилятор «Улитка»
22. Автоматический регулятор тяги



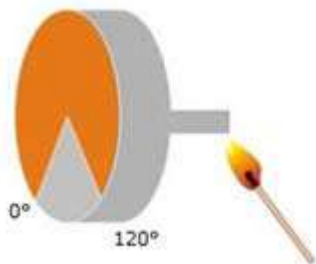
# ПРИНЦИП РАБОТЫ КОТЛА



В котле используется принцип горения «сверху-вниз», эффективность которого можно проверить, при помощи зажженной спички:



- в таком положении спичка горит 15 секунд, нагревая термометр до 60°



- в таком положении спичка горит 30 секунд, нагревая термометр даже до 120°

В котле **Stropuva** топливо разжигается и горит только в тонком поверхностном слое. Очаг горения в топке опускается вниз по мере прогорания топлива. Даже при 10% от максимальной мощности котел показывает высокий КПД.

Инновационная схема горения и конструкция котла **Stropuva** защищены патентами.





# ПРИНЦИП РАБОТЫ КОТЛА

- ▶ В отличие от традиционных котлов на твердом топливе, в котел STROPUVA сразу закладывается большой объем топлива, которое разжигается и горит **в тонком поверхностном слое в дровяном котле и в прогорающем столбе в универсале – угольно-дровяном котле.**
- ▶ В состав его конструкции входит **два стальных цилиндра** (один находится внутри второго), а в пространстве между ними размещен **нагреваемый теплоноситель («водяная рубашка»).**
- ▶ Цилиндр с меньшим диаметром оснащен **топкой**, в которую твердое топливо загружается через дверцы в корпусе.
- ▶ Требуемый для поддержания горения воздух попадает в пространство топки сверху (в это же время он подогревается при помощи тепла выходящих газов) и оказывается в очаге горения при помощи **распределителя воздуха.**
- ▶ Последний является телескопической трубой, на конце которой установлена устройство – насадка, позволяющая оптимально распределить **подачу воздуха в зону горения.**
- ▶ Нижние края этого устройства опираются на топливо, которое находится у стенок топки (в этой зоне сгорание протекает менее интенсивно, чем в центре).
- ▶ По мере прогорания топлива телескопический распределитель воздуха опускается под действием силы тяжести.
- ▶ Подача воздуха в топку у дровяного котла осуществляется с таким расчетом, чтобы стимулировалось сжигание исключительно **верхнего слоя твердого топлива** толщиной 15-20 см.
- ▶ Что касается котлов на угле, то для прогорания угля воздух нагнетается вентилятором и подается как сверху с помощью распределителя так и снизу (под колосники) - между этими источниками воздуха образуется **прогорающий столб**, и уголь сыпается в середину образуя конусообразную воронку.

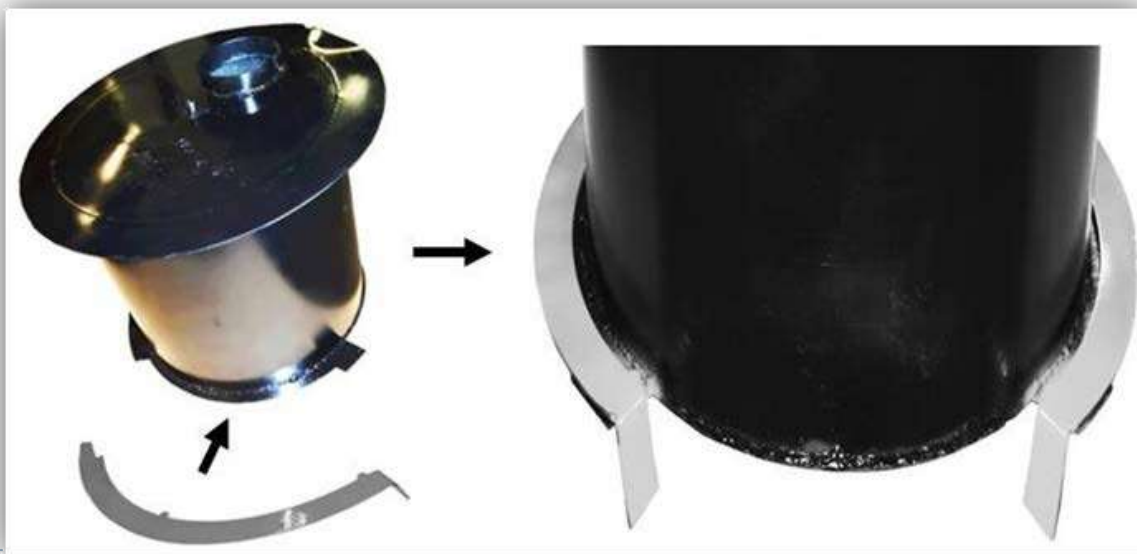


## КОНСТРУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

## ХОМУТ ДЫМОВОЙ ТРУБЫ, МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ПЛАСТИНЫ



Для регулирования тяги и удаления вибрации (это явление наблюдается, когда возникает сильная тяга через дымоход) используется хомут. Хомут устанавливается на выходном патрубке дымохода котла. Для уменьшения тяги необходимо сдвинуть хомут и приоткрыть отверстия на боковой части патрубке дымовой трубы. Для увеличения тяги необходимо закрыть отверстие патрубке дымовой трубы хомутом.



Металлические пластины для предотвращения попадания пламени непосредственно в дымоход, а также увеличения теплоотдачи дымовых газов.

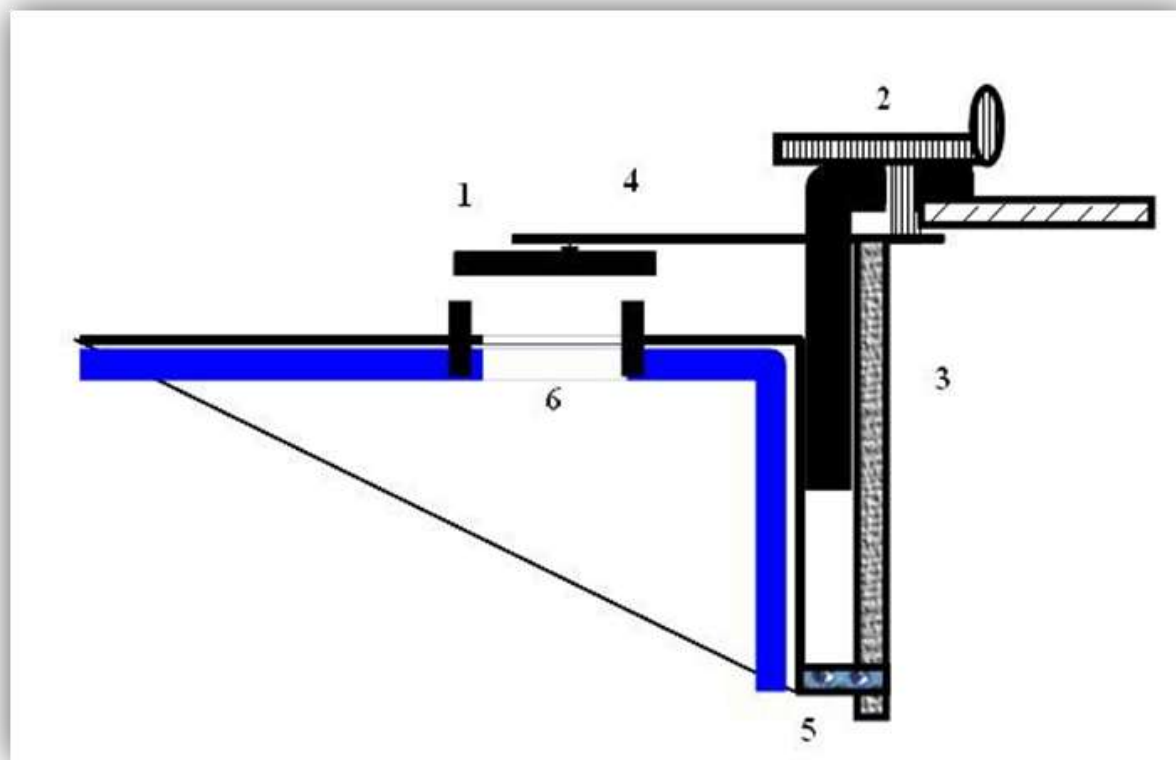




# КОНСТРУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

## БИТЕПЛОВОЙ РЕГУЛЯТОР ТЯГИ

Принцип действия битеплого регулятора тяги основан на том, что при нагревании стенок котла через опорный стержень происходит регулировка подачи воздуха через заслонку (1) с помощью рычага (4).





# КОНСТРУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

КОЛЕКТОР ПОДАЧИ ВОЗДУХА  
ДЛЯ УГОЛЬНО-ДРОВЯНЫХ МОДЕЛЕЙ



КОЛЕКТОР ПОДАЧИ ВОЗДУХА  
ДЛЯ МОДЕЛЕЙ IDEAL



## РАСПРЕДЕЛИТЕЛИ ВОЗДУХА



распределитель  
для дров



распределитель  
для угля



распределитель  
для пеллет



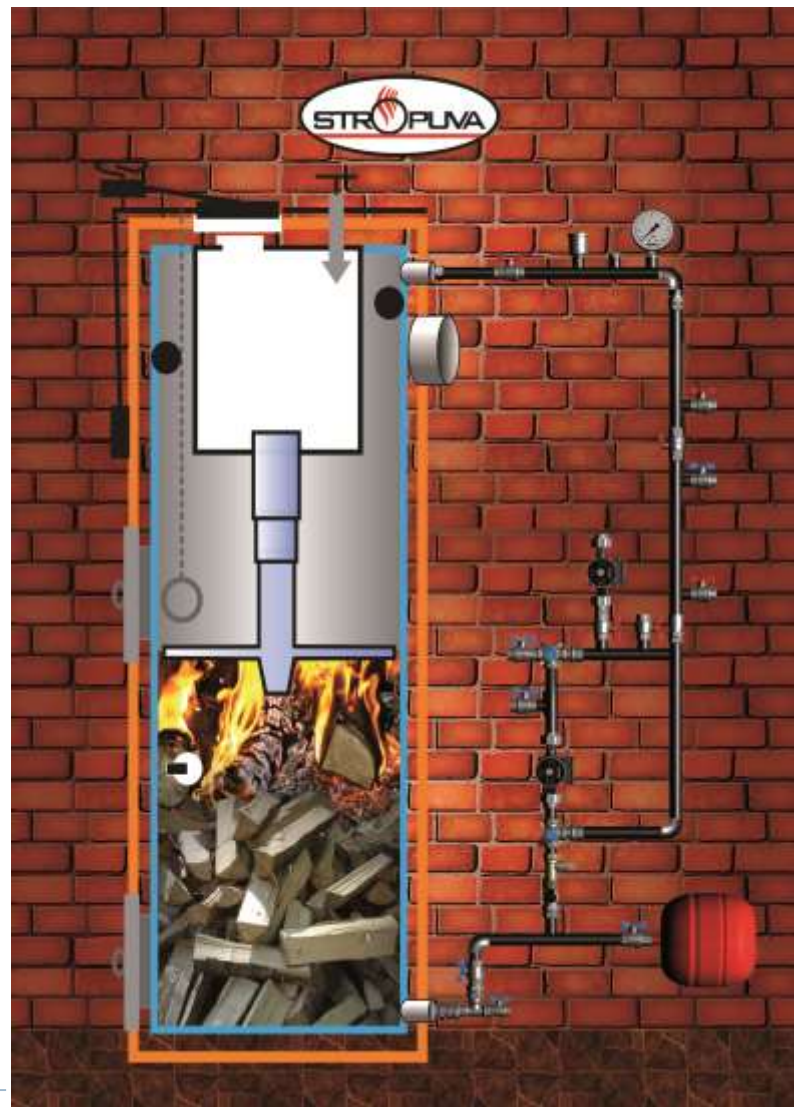
## ОБВЯЗКА КОТЛА

► Для обвязки котла STROPLVA необходимо:

1. расширительный бак
2. насос циркуляционный
3. трехходовой клапан/ термодатчик/ Лодомат
4. трубы, фитинги, краны, обратный клапан, хлопковый клапан
5. Автоматический воздухоотводчик
6. Сбросной клапан на 1,5 бара (идет в комплекте)

В зависимости от инженерного решения также применяются:

1. Гидрострелка
2. Балансировочный клапан







# Преимущества котла:

## 1. КОМФОРТ

- ▶ До изобретения котла длительного горения люди уделяли внимание котлам пеллетным – они имели бункер с автоматической подачей топлива в камеру горения, что освобождало человека от рутинной работы по ежечасному пополнению топливом котлов обычного типа, в которых происходит горение всего объема топлива.



Обычный котел



Пеллетный котел

- ▶ В 2000 году появились котлы STROPULVA которые с успехом заменили пеллетные – так как работают на одной загрузке дров до 30 часов, брикет – до 2 суток, а на одной загрузке угля - до 5 суток.



2000 год

Котел  
верхнего  
длительного  
горения



## Преимущества котла:

## 2. БЕЗОПАСНОСТЬ

- ▶ Безопасность – наиболее важное преимущество котла STROPUVA
- ▶ На протяжении нескольких лет изобретатель Эдмундас Штрупайтис экспериментировал над толщинами и марками металлов для максимальной безопасности эксплуатации. Котел STROPUVA в аварийный случаях не взрывается, как бывает с котлами традиционной геометрии, а складывается внутрь, что позволяет сохранить имущество и здоровье невредимым.





## Преимущества котла:

### 3. ЭКОНОМИЧНОСТЬ

Если брать аналогов твердотопливного котла STROPUVA по длительности горения, то сравнивать по цене можно только с пеллетными.

- ▶ 1. Котлы STROPUVA используют топливо более доступное и дешевое, чем пеллеты
- ▶ 2. Котлы STROPUVA дешевле чем пеллетные
- ▶ 3. Экономия на сервисном обслуживании - у пеллетных требует сервиса и мотор-редуктор со шнеком, а также другая автоматика и управляющая электроника.
- ▶ 4. Экономия места

Котлу STROPUVA не нужна аккумулялирующая емкость, так как котел вырабатывает столько энергии, сколько нужно для обогрева помещения при заданной температуре.





# Преимущества котла: 4. ЭНЕРГОНЕЗАВИСИМОСТЬ

- ▶ Дровяной котел вообще не потребляет электроэнергии, а универсальный, работающий на дровах и угле потребляет мощность до 20 Вт\*час (меньше лампочки).
- ▶ При отключении электроэнергии температура повышается до заданной нами и с помощью битеплового регулятора прекращается подача воздуха в котел. Горение переходит в тление и котел постепенно загасает.





# Преимущества котла: 5. НАДЕЖНОСТЬ



Принцип действия препятствует устареванию металла – очаг горения меняет свое расположение по отношению к стенкам котла, тем самым давая металлу отдохнуть и продлевает срок службы котла

- ▶ Качество подтвержденное европейскими стандартами.
- ▶ Долгосрочность пребывания на рынке - более 7 лет в Украине
- ▶ Кол-во проданных котлов – более 6500 в Украине и более 40000 шт в мире.
- ▶ Срок гарантии наивысший в отрасли котлостроителей – 5 лет
- ▶ Наличие сервисного обслуживания







## Вывод

---

Котлы STROPUVA зарекомендовали себя как европейский качественный продукт, воплотивший в себя последние разработки повышенного КПД, а также все положительные качества котлов других видов.

И действительно, наш котел совместил в себе:

- ▶ *пеллетный* (топливо в загрузочной камере ждет своего часа как пеллеты в бункере и его не нужно загружать каждые 2-3 часа)
  - ▶ *пиролизный*, так как при прикрытии заслонки и ограничении поступления воздуха выделяется пиролизный газ, который сгорая с помощью хрома и никеля входящих в состав воздухораспределителей и являющимися катализатором сгорания дымовых газов, увеличивает КПД нашего котла.
  - ▶ *обычный*, т.к. сгорание происходит непосредственно в камере загрузки топлива.
- 



# СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

---





## Модульная транспортабельная котельная длительного горения на твердом топливе

Для отопления водогрейными котлами помещений от 400 м<sup>2</sup> до 2000 м<sup>2</sup>

# Актуальность перехода с газового отопления на альтернативные источники:

- ▶ 1. Стоимость топлива
- ▶ 2. Автономность
- ▶ 3. Возможность получения инвестиций и грантов таких международных организаций как


USAID (Агентство США по международному развитию), НЕФКО (Северная экологическая финансовая корпорация, ЕБРР (Европейский банк реконструкции и развития, МБРР (Международный банк реконструкции и развития), ЕИБ (Европейский инвестиционный банк), IFC (Международная финансовая корпорация) и др.



## ПОЧЕМУ СТРОПУВА?

1. Быстрая окупаемость
2. Мобильность и автономность
3. Энергонезависимость
4. Надежность
5. Экологичность



	Центральное отопление Киевэнерго	Автономное газовое отопление	STROPUVA на дровах	STROPUVA на буром угле	STROPUVA на антраците
Тариф для бюджетных учреждений	1503,40 грн/ Гкал	7892,4 грн/1000 м <sup>3</sup>	–	–	–
Стоимость	–	–	1500 грн / 1 т	1300 грн / 1 т	4200 грн / 1 т
Теплотворная способность	Газа – 8134 ккал/м <sup>3</sup>	Газа – 8134 ккал/м <sup>3</sup>	Дубовых дров 3400 ккал/кг	3200 ккал/кг	7200 ккал/кг
Тепловая энергия	1м куб газа – 9,45 кВт/час	1м куб газа – 9,45 кВт/час	1кг дуб. дров – 3,95 кВт/час	3,73 кВт/час	8,37 кВт/ч
Период отопления	176 дней	176 дней	176 дней	176 дней	176 дней
Время интенс. работы	12 часов в сутки	12 часов в сутки	16 часов в сутки	16 часов в сутки	16 часов в сутки
КПД, %	100	95	85	85	85
Расход	200*860(кВт/час) *12 часов *176 дней = 363,26 Гкал	200/9,45 (кВт/час)*12 часов *176 дней*1,05 = 46933 м <sup>3</sup> газа	200/3,95 (кВт/час)*16 часов *176 дней*1,15 = 164 т. дров	200/3,73 (кВт/час)*16 часов *176 дней*1,2 = 181,2 т.б.угля	200/8,37 (кВт/час)*16 часов *176 дней*1,15 = 77,38 т. дров
Затраты на з/п оператора котельной	–	–	3000 грн/мес	3000 грн/мес	3000 грн/мес
Расход денежных средств за весь период отопления	<b>546 125 грн</b>	<b>370 414 грн</b>	<b>262 800 грн</b>	<b>252 360 грн</b>	<b>341 780 грн</b>







## Стоимость топлива

<http://kiev.ko.olx.ua/obyavlenie/drova-tverdyh-porod-kolotye-paketirovannye-IDbDHZn.html#f1e5ffd137>



**800 грн складометр с НДС и доставкой на Подол**

**(067) 321-79-48**

**(050) 326-36-90**

# Стоимость топлива (Бурый уголь )



<http://tehsnabltd.prom.ua/p159023079-buryj-ugol.html>



+38-063-012-40-40

**1300 грн /тонна с НДС с  
доставкой по Киеву**

**Цена от 70 тонн**

---

марка	калорийность	зола	сера	выход летучих	влага
БР	3200 ккал	12%	2,49%	31,31%	37,41%

---

# Стоимость топлива (Уголь антрацит)



<http://tehsnabltd.prom.ua/p145800967-ugol-antratsit.html>



+38-063-012-40-40

**4200 грн /тонна с НДС с  
доставкой по Киеву**

**Цена от 20 тонн**

марка	зола	сера	влага	летучие	калорийность
АО	7,5%	1,4%	4,6%	4%	7062
АМ	до 8%	до 1,5%	до 5%	до 5%	7000
АКО	до 8,5%	до 1,3%	до 5%	до 4,5%	7200



# ПРЕИМУЩЕСТВА КОТЕЛЬНОЙ STROPUVA



## ▶ «Всеядность»

*При установке в котельную котлов STROPUVA® IDEAL может работать на дровах, древесных отходах, топливных брикетах, пеллетах, угле.*



## ▶ Мобильность

*Соблюдены необходимые дорожные габариты*

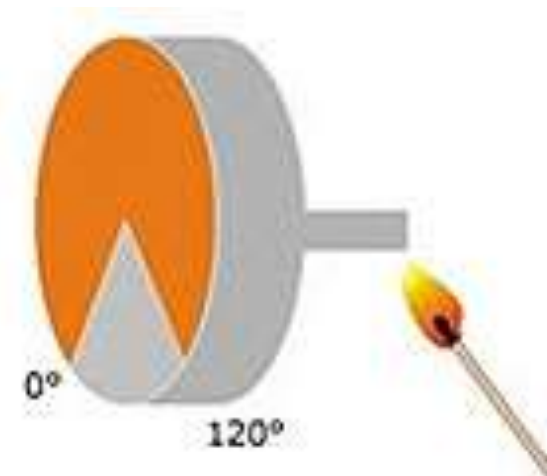


# ПРЕИМУЩЕСТВА КОТЕЛЬНОЙ STROPUVA



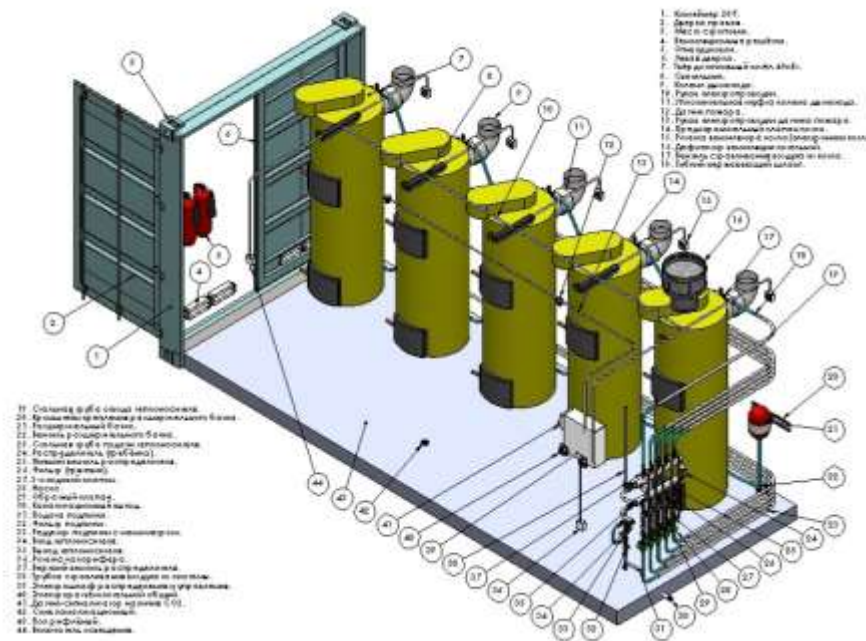
## ▶ Длительность горения

Процесс верхнего горения позволяет облегчить работу обслуживающего персонала тем, что увеличивает продолжительность горения и загружать топливо нужно не чаще 1-го раза в сутки (дрова), 1-го раза за 2 суток (брикеты/пеллеты), 1-го раза в пять дней (уголь)



## ▶ Возможность варьирования мощности котла

В отличие от котлов большой мощности, которые в межсезонье работают не на полную мощность, котлы STROPUVA® IDEAL, обвязанные в каскаде, можно просто отключать, оставляя необходимое количество рабочих котлов.





# ПРЕИМУЩЕСТВА КОТЕЛЬНОЙ STROPUVA



## ▶ Автономность

*Котельную можно ставить в любой пересеченной местности, лесу, причем котельная мощностью 200 кВт для работы циркуляционных насосов, вентиляторов наддува потребляет до 2 кВт/час, с чем легко справляется электрогенератор соответствующей мощности.*



## ▶ Надежность

*Одно из самых важных достоинств котельной – это ее надежность. Котельная базируется на обвязанных в единую отопительную систему твердотопливных котлов длительного горения STROPUVA® IDEAL. Несмотря на большое количество теплогенераторов, за счет того что движущиеся части котла, принимающие участие в процессе горения выполнены из жаропрочной стали и очаг горения постоянно движется относительно стенок теплообменника - отсутствует фактор «усталости» металла и котельная будет работать без сбоев и поломок.*



# ПРЕИМУЩЕСТВА КОТЕЛЬНОЙ STROPUGA



## ► Экологичность

*В следствие поддержания низкотемпературного горения в печи котла 700-800 градусов С - снижены выбросы негативных для окружающей среды веществ, снижена эмиссия углекислого газа.*

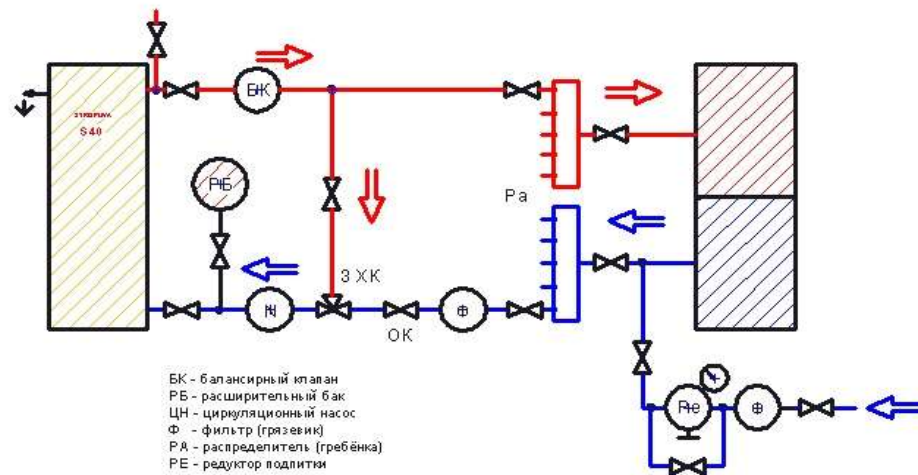


# ПРЕИМУЩЕСТВА КОТЕЛЬНОЙ STROPULVA



## ▶ **Безопасность**

*Безопасная эксплуатация котельной происходит благодаря штатному щиту автоматики безопасности горения, которой оснащена котельная.*



## ▶ **Высокая квалификация менеджеров**

*С Вами будет работать команда профессионалов, предоставят интересующие Вас консультации и успешно решат все задачи в срок.*



# Технические характеристики ТТКДГ 200 кВт



- ❑ Котельная обеспечивает теплогенерацию по расчетному температурному графику 90° С - 70° С.
- ❑ Компенсация расширения воды в теплосетях осуществляется с помощью 5 баков компенсатора по 8 л каждый, общим объемом 40л, дополнительные баки, в случае необходимости располагают в системе отопления объекта.
- ❑ Тепловая схема котельной оснащена необходимыми контрольно-измерительными приборами, средствами автоматизации и регулирования.
- ❑ Трубопроводы оснащены устройствами для спуска воды и воздуха.

Номинальная тепловая мощность, кВт <b>(STROPUVA IDEAL x 5)</b>	200 (5x40)
Температура теплоносителя, °С, не более	90
Темпер. теплоносителя в обрат. трубопроводе, °С, не менее	50
КПД, не менее, %	85
Рабочее давление теплоносителя, МПа, не более	0,15
Температура продуктов сгорания, °С, не менее	140
Концентрация вредных веществ в продуктах сгорания, СО. мг/м <sup>3</sup> , не более	4000
Напряжение питания частотой 50 Гц, В	~380/~220
Электрическая мощность токоприемников, кВт	5.2
Категория пожарной опасности контейнера котельной	Г
Степень огнестойкости контейнера котельной	III а



# Спецификация котельной



Котельная соответствует требованиям ДБН 2.5 -77: 2 014, техническим условиям и комплекту конструкторской документации, утвержденной в установленном порядке.

№	Состав работ и комплектация поставки	ед	к-во
1	Котлы твердотопливные <b>STROPUVA IDEAL</b> , 40кВт с автоматикой на каждом котле	шт	5
2	Насосы котлового контура	шт	5
3	Сетевые насосы	шт	2
4	Химподготовка (в котельной предусмотренный подпиточный бак на 300 л для химводоочищенной воды)	шт	1
5	Расширительный бак (для внутренней системы котельной)	к-т	5
6	Дефлектор (вентиляционная система)	шт	1
7	Трубопроводы всех систем с арматурой	к-т	1
8	Щит управления котельной КИПиА	к-т	1
9	Система диспетчеризации GSM Alarm System	к-т	1
10	Огнетушители	шт	2
11	Система внутреннего и наружного освещения	к-т	1
12	Дымовые трубы в пределах котельной и наружные высотой 4,5 м	к-т	5
13	Эксплуатационная документация	к-т	1
14	Проектные работы	к-т	1







# ЗИП и документация



Котельная поставляется потребителю полностью укомплектованными инженерными системами, технологическим оборудованием, специальным инструментом, запасными частями, другими изделиями которые должны быть готовы к эксплуатации (в случае такого заказа).

В комплект поставки каждого изделия входят эксплуатационные документы, как на котельную, так и на все основные составные части:

- Паспорт;
- Руководство по эксплуатации;
- Копии сертификатов на трубы, трубопроводную арматуру, сварочные материалы и др., (при необходимости);
- Эксплуатационная документация на покупные изделия в количестве не менее одного экземпляра на каждое изделие согласно «Реестр эксплуатационной документации».
- В комплект поставки включается комплект запасных частей к котлам, блоков и электрооборудованию (ЗИП), согласно сопроводительной документации.





# Стоимость и условия оплаты

**Условия оплаты** по поставке транспортабельной твердотопливной котельной длительного горения:

- 70% предоплата, 30% оплата до момента отгрузки
- Срок изготовления – 15 рабочих дней с момента предоплаты, согласно договора.
- Стоимость дымоходных труб (за пределами котельной) не учтены.
- В стоимость входит предоставление типового проекта.
- Разработка проекта привязки к существующей системе производится за дополнительную оплату.
- Также конечная цена оборудования зависит от материалов обвязки и доп. опций по желанию заказчика.

Наименование работ	Количество, шт	Стоимость базовой комплектации, грн с НДС
Транспортабельная котельная 200 кВт	1	492 950



# ФОТО







# STROPUVA IDEAL S40-I

твердо-паливні котли  
**STROPUVA® IDEAL**  
електронне автоматичне управління



20, 40  
кВт



горіння до двох діб на пелетах/брикетах



распределитель для дров



распределитель для угля



распределитель для пеллет



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ.  
БУДЕМ РАДЫ СОТРУДНИЧЕСТВУ!



**Контакты:**

**ООО «СТРОПУВА-УКРАИНА»**

Директор

ЛЫСАК

Алексей Анатольевич

+38-097-793-80-01

[dir@stropuva.org](mailto:dir@stropuva.org)

