### Водонагревательные комплексы ВНК – 0,45 – 1,4

#### АЛЕКСЕЕНКО Л.Н.

председатель правления ОАО «Загранэнергокомплектстрой»

#### КАМИГАЧЕВ Г.А.

главный конструктор

Установка состоит из газогенератора, дожигателя-теплообменника, трубчатого, теплообменника прямоточного, выравнивателя температуры газов и дросселя. Установки предназначены для получения горячей воды до 90°С для получения тепла используются газогенераторы следующих типов: ГГ-035, ГГ-06, ГГ-1,0.

В качестве твердого топлива используются различные органические отходы производства (уголь бурый, дрова, опилки, шелуха, торфяные брикеты и т.д.).

В этих газогенераторах в основу работы заложен принцип процесса пиролиза. В результате чего вырабатывается генераторный газ, который сжигается в камере дожигания совмещенного с водяным теплообменником (в виде рубашки).

Высокая температура (800-1200) и большой объем камеры дожигания позволяет добиться полного сгорания топлива (даже бурого угля) температура отходящих газов регулируется дросселем, который находится на выхлопной трубе.

Температура в газогенераторе регулируется количеством подаваемого подогретого воздуха вентилятором и регулируется горизонтальными и вертикальными заслонками газогенератора.

Сверху на дожигатель при помощи фланцев крепятся различные прямоточные взаимозаменяемые трубные модули с различной площадью теплообмена.

Между трубными теплообменниками ставится выравниватель температуры отходящих газов.

Преимущество прямоточных трубных теплообменников в том, что уменьшается сопротивление

отходящих газов, уменьшается нагарообразование и возможность менять площадь теплообмена за счет взаимозаменяемых модулей.

Преимущество еще в том, что холодная вода подается одновременно по рампе во все теплообменники одновременно, что повышает коэффициент теплопередачи. А нагретая вода собирается в рампе горячей воды, где перемешивается и подается потребителю.

Все эти новшества позволили повысить КПД установки до 92%.

Р. S. За 2 года эксплуатации на нашем предприятии 2-х водонагревательных комплексов ВНМК-1,0 с газогенератором 0,45-0,6 МВТ показали, что при тлеющем режиме эксплуатации расход опилок и дров составил 1-1,5 м3/сутки для обогрева производственного помещения объемом 4000 м³ до температуры 15-16°С и 2-х этажного офиса объемом 2200 м³ до температуры 18-19°С.

Вне рабочие дни включается в систему отопление 2 тэна по 2,5 КВт, которые автоматически поддерживают температуру воды в сети +5°С.

Nº	Наименование	Модификации			
п/п		ВНМК- 0,45/ГГ- 035	ВНМК-7/ГГ- 06	ВНМК- 1,0/ ГГ-1,0	ВНМК- 1,4/ ГГ-1,0
1.	Тепловая мощность мВт	0,45	0,7	1,0	1,4
2.	Отапливаемый объем помещения м³ (ориентировочно)	950	15000	20000	30000
3.	Расход с основных дров м³/сутки	1,5	2,2	3,0	5,0

Модификации могут собираться из модулей различной площадью теплообмена.

### Воздухонагреватель ВНК-04

Предназначен для нагревания холодного воздуха, который используется для обогрева различных помещений, а также различных сушильных камер (дерева, семян, волокон и т.д.).

Установка состоит из: газогенератора, дожигателя, трубчатого теплообменника дросселя и вентилятора.

Для получения тепла используется газогенератор ГГ 0,6. В качестве твердого топлива используются различные органические отходы производства (бурый уголь, дрова, опилки, шелуха, торфяные брикеты и т.д.).

В газогенераторе в основу работы заложен принцип процесса пиролиза. В результате чего вырабатывается генераторный газ, который сжигается в камере дожигания.

Большая температура (800-1200°С) и большой объем камеры дожигания позволяет добиться полного сгорания отходов (даже бурого угля) температура отходящих газов регулируется дросселем, который находится на выхлопной трубе.

Температура в газогенераторе регулируется количеством подаваемого подогретого воздуха, вентилятором и регулируется вертикальными и горизонтальными заслонками газогенератора. На дожигатель устанавливается трубчатый воздушный прямоточный воздухообменник.

Вторичный теплый воздух подается из этого же помещения вентилятором в теплообменник и нагретый через распредилительный воздуховод в обогреваемое помещение и получается кругооборот воздуха, часть воздуха подается из вне.

Достоинство этой установки заключается в том, что:

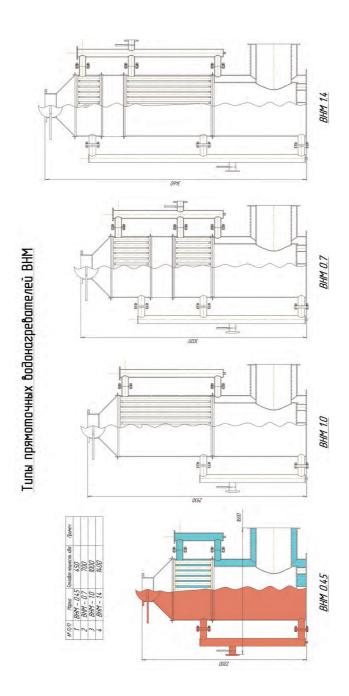
- а) теплый воздух быстро прогревает помещение и по сравнению с водяным отоплением не требует постоянно поддерживать плюсовую температуру воды в трубах;
- б) используется вторично подогретый воздух из этого же помещения что повышает КПД установки и уменьшает расход топлива;
- в) газогенератор может работать в 2-х режимах:
  - тления;
  - регулируемое интенсивное грение.

1.	Тепловая мощность	400 КВт
2.	Расход топлива (опилок, дров) ориентировочно	1,5-2 м3/сутки
3.	Отапливаемая площадь помещения при высоте 3,5 м	2500 м2
4.	Напряжение электросети	220/380 B
5.	Габаритные размеры в мм:	
	а) длина	2800
	б) ширина	2400
	в) высота	3600
6.	Расположения водонагревателя:	
	а) пристроенная	
	б) отдельностоящая	

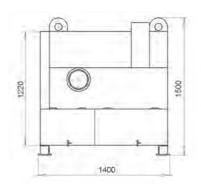
192

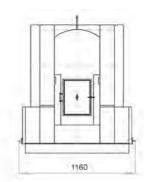
0091 004 газагенератор 0.6 2750 \* 0 теплаодменник дожигатель **Ваздушны**й 1200 Воздухонагреватель ВНК – 0.4 тепловая мощность 0.4 МГВт . 0921 009 0098 газогенератор условно не показан \* 0001 011 0001 05% 06 1400 750 OET 051 009 1550 1500 009 0000 0098

# ТЕПЛОВЫЕ ■ НАСОСЫ



### ОАО «Загранэнергоокмплектстрой» Газовый генератор





Газовый генератор предназначен для получения тепло от сжигания топлива Применяемые виды топлива: дрова, древесно-стружечные отходы, шелуха, сыпучие отходы круп, уголь и другие виды органического топлива

Кроткое техническое описание:

Корпус газогенератора выполнен из стали Камера сгорания отфутеровано огнеупорным кирпичем но специальном растворе В камеру сгорания подается вторичный подогретый воздух нагреваемый оболочкой топки и повышающий КПД выходных газов В топке при сгорании создаются вихревые потоки регулируемые шиберными заслонками которые расположены но лицевой части газогенератора Вертикальные шиберные заслонки регулируют процесс горения сыпучих видов топлива, горизонтальные твердых видов топлива Мощность газогенератора регулируется заслонками Для прочистки воздухоподоющих отверстий служит ворошитель расположенный в нижних частях воздуховодов с лицевой стороны газогенератора

№ п/п	Марка	Тепловая мощность, кВт
1	ΓΓ - 035	350,0
2	ГГ-06	600,0
3	ГГ-10	1000,0

Комплект поставки

1.Газогенератор

2.Вентилятор

3 Выключатель

Гарантийные обязательств

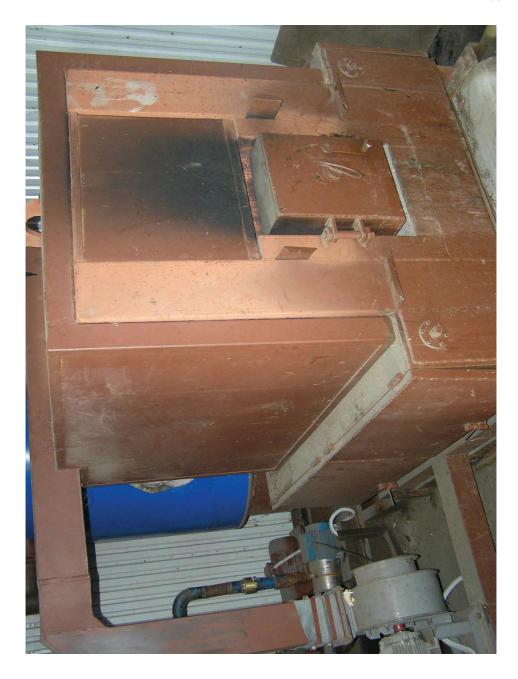
Завод изготовитель гарантирует работу газогенератора заводской номер\_\_\_\_\_\_в течение 24 месяцев со бремени приобретения изделия Гарантия не распространяется но вентилятор ВЦ14-46 и выключатель АП50-3МТ.

Адрес завода изготовителя:

19000 г. Канев, Черкасская обл., Левый берег

ОАО «Загранэнергокомплектстрой»

тел. 8-04736-3-29-35 факс 8-04736-3-33-09





















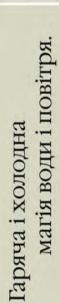








цім завтрашнього дня



gorenje

**Тепловий насос** – один з найдешевших способів нагрівання води та заощадження електроенергії.

Тип насосу: повітря-вода.
Потужність насосу для нагрівання води 1850 Вт.
Енергоспоживання 600 Вт.
Додаткове охолодження приміщення.

Охолоджувальна потужність 1310 Вт.

Водонагрівач теплового насосу ( 200та 300 літрів), обладнаний вбудованим теплообмінником для додаткового підключення до альтернативних джерел тепла (сонячний колектор, газовий котел та ін.).



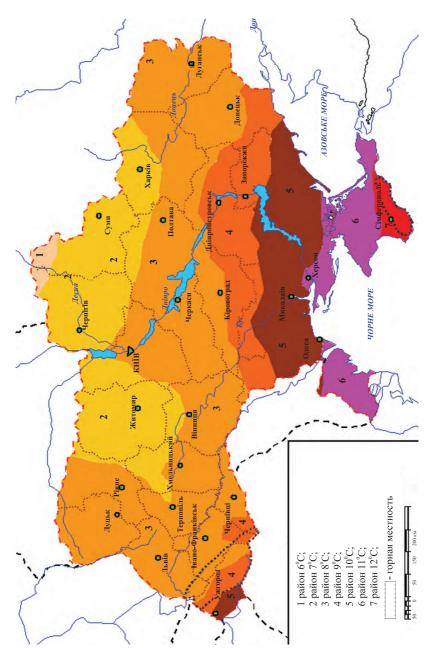


Рис.1. Территориальное районирование Украины по среднегодовой температуре воздуха

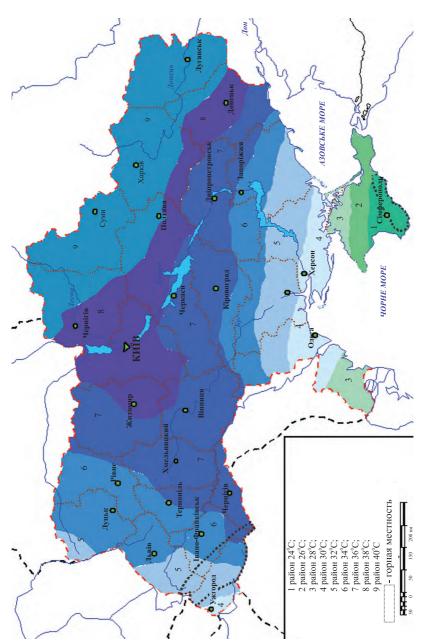


Рис. 2. Территориальное районирование Украины по мнимальной температуре воздуха

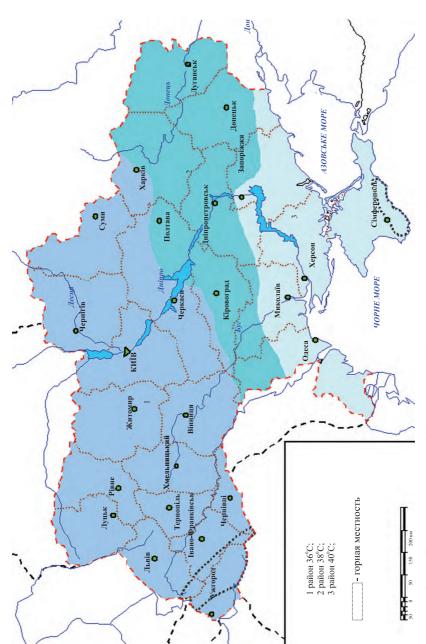


Рис.3. Территориальное районирование Украины по максимальной температуре воздуха

# Содержание

Вступительное слово	1
Альтернативні джерела енергії України / Смик ВВ	2
Альтернативна енергетика - рішення питання енергозабеспечен- ня/Калейніков Г. Є	9
Украина на пороге широкого использования тепловых насосов / Плеханов В	16
Тепловые насосы. История, применение, перспективы развития в Украине / Зинченко О. И	29
Применение теплонасосных установок / Калугин П. ВПрименение теплонасосных установок / Калугин П. В	53
Перспективы использования теплового потенциала шахтных и карьерных вод Украины / Остапенко В. М., Уланов Н. М., Уланов М. М	92
Теплонасосная сушильная установка с одновременной утилизаци- ей испаряемой влаги и тепла / Уланов Н. М., Уланов М. М	95
Применение тепловых насосов в установках по производству био- дизеля / Уланов Н. М., Уланов М. М., Шаврин В. С	98
Практичне впровадження теплових насосів та комплексне енерго- забезпечення об'єктів соціальної та промислової галузі України / Яндульский О. С., Новоківський Є. В., Гінайло А. В	102
Адсорбционные трансформаторы на базе композитных солевых сорбентов / Чалаев Д. М	107
Исследование и разработка трансформаторов сорбционного типа/ Лолинский А. А. Снежкин Ю. Ф. Чалаев Л. М. Шаврин В. С.	111

Сучасний стан, проблеми та перспективи реформування та енерго-ефективного розвитку ЖКГ у 2007-2010 роках / Новіков	
M. M	113
Перспективи впровадження теплових насосів у житлово-комунальному господарстві України / Коренков О. В	120
Утилизация теплоты вод, циркулирующих в системах водопроводно-канализационных хозяйств городов Украины / Остапенко В. М., Уланов Н. М., Уланов М. М	125
Структура енерговтрат в існуючому житловому фонді та ефективність впровадження енергоощадних заходів / Оніщук Г. І	130
Використання теплових насосів у теплопостачанні / Шовкалюк Ю. В., Шовкалюк М. М	140
Научно – технические, организационные и финансовые проблемы внедрения тепловых насосов в Украине / Уланов Н. М	152
Проблемы и некоторые результаты внедрения теплонасосных технологий / Мацевитый Ю. М., Чиркин Н. Б., Богданович Л. С., Клепанда А. С	156
Потенциал и целесообразность развития геотермальных источников в Крыму / Кимаковский К	160
Закон України «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо стимулювання заходів з енергозбереження» / Ма- лая М	168
Тепловые насосы ОАО «Мелитопольского завода холодильного машиностроения «Рефма» / Тараканов В. И	178
Водонагревательные комплексы ВНК – 0,45 – 1,4 и газогенераторы / Алексеенко Л. Н., Камигачев Г. А	188

Для заметок

Для заметок