

ЗАКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО  
**БЕЛОГОРЬЕ**



**профессиональные решения в отоплении**

ТРАНСПОРТАБЕЛЬНЫЕ  
КОТЕЛЬНЫЕ УСТАНОВКИ

КОТЛЫ ВОДОГРЕЙНЫЕ

КОТЛЫ ПАРОВЫЕ

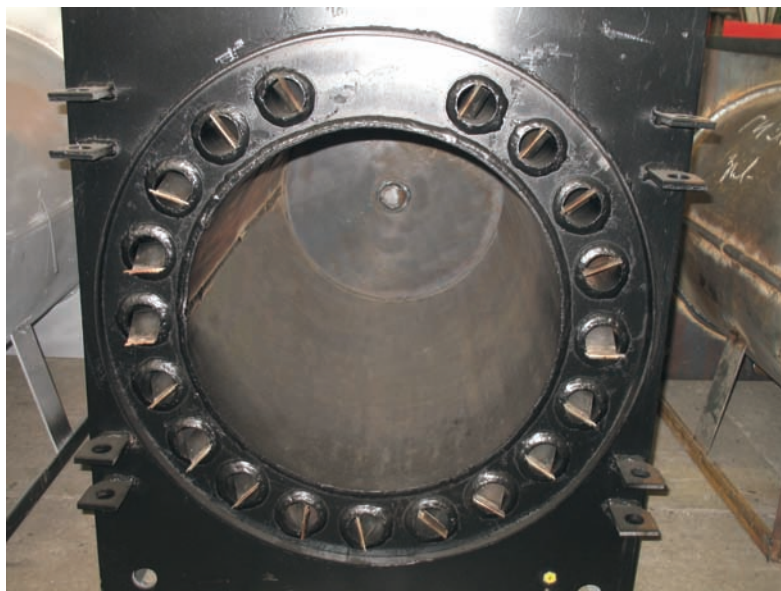
ГОРЕЛКИ БЛОЧНЫЕ ГАЗОВЫЕ И  
КОМБИНИРОВАННЫЕ

## **КАТАЛОГ ПРОДУКЦИИ**





*Стелла*



*Монтажный участок котлов*



*Сборочный участок ТКУ*



За последние годы одним из приоритетных направлений в производственной деятельности нашего предприятия является производство котлов тепловой мощностью от 0,1 МВт до 7,56 МВт и на их базе блочно-модульных котельных. Последними конструкторскими разработками ЗАО «Белогорье» стали котлы отопительные водотрубного типа серии КВ-ГМ, мощностью от 4,65 МВт до 7,56 МВт, паровые котлы жаротрубного типа, паропроизводительностью от 1,0 тонны пара/час до 4,0 тонн пара/час с избыточным давлением 0,8 МПа, а также многосекционные блочно-модульные паровые и водогрейные котельные установки мощностью до 25 МВт. Запущены в серийное производство котел серии КВРП и паровые котлы серии КПА, которые успешно прошли испытания на нашем предприятии.

Для более успешного и плодотворного взаимодействия с потребителями нашим предприятием была организована широкая сеть дилерских представительств на территории России и ближнего зарубежья. Все организации, представляющие продукцию и интересы ЗАО «Белогорье» в своих регионах прошли курсы обучения на нашем предприятии с получением официального свидетельства эксклюзивного представительства с правом ведения монтажных и пуско-наладочных работ.

Мы открыты для сотрудничества и предлагаем использовать на взаимовыгодной основе потенциал нашего предприятия для решения проблем теплообеспечения, энерго- и ресурсосбережения.

***Председатель Совета директоров ЗАО «Белогорье»  
Косинов Виктор Николаевич.***



**Котлы водогрейные серии КВа «Квант»** - это стальные горизонтальные водогрейные котлы жаротрубного типа с реверсивной топкой, газоплотные, мощностью от 0,4 МВт до 4,0 МВт. предназначены для эксплуатации в системах водяного отопления с принудительной циркуляцией воды. Котлы КВа предназначены для работы на природном газе или легком жидком топливе. Возможно изготовление котлов КВа «Квант» моделей КВа-0,4, КВа-0,5 и КВа-0,63 с двойными котлоагрегатами (горизонтально или вертикально).

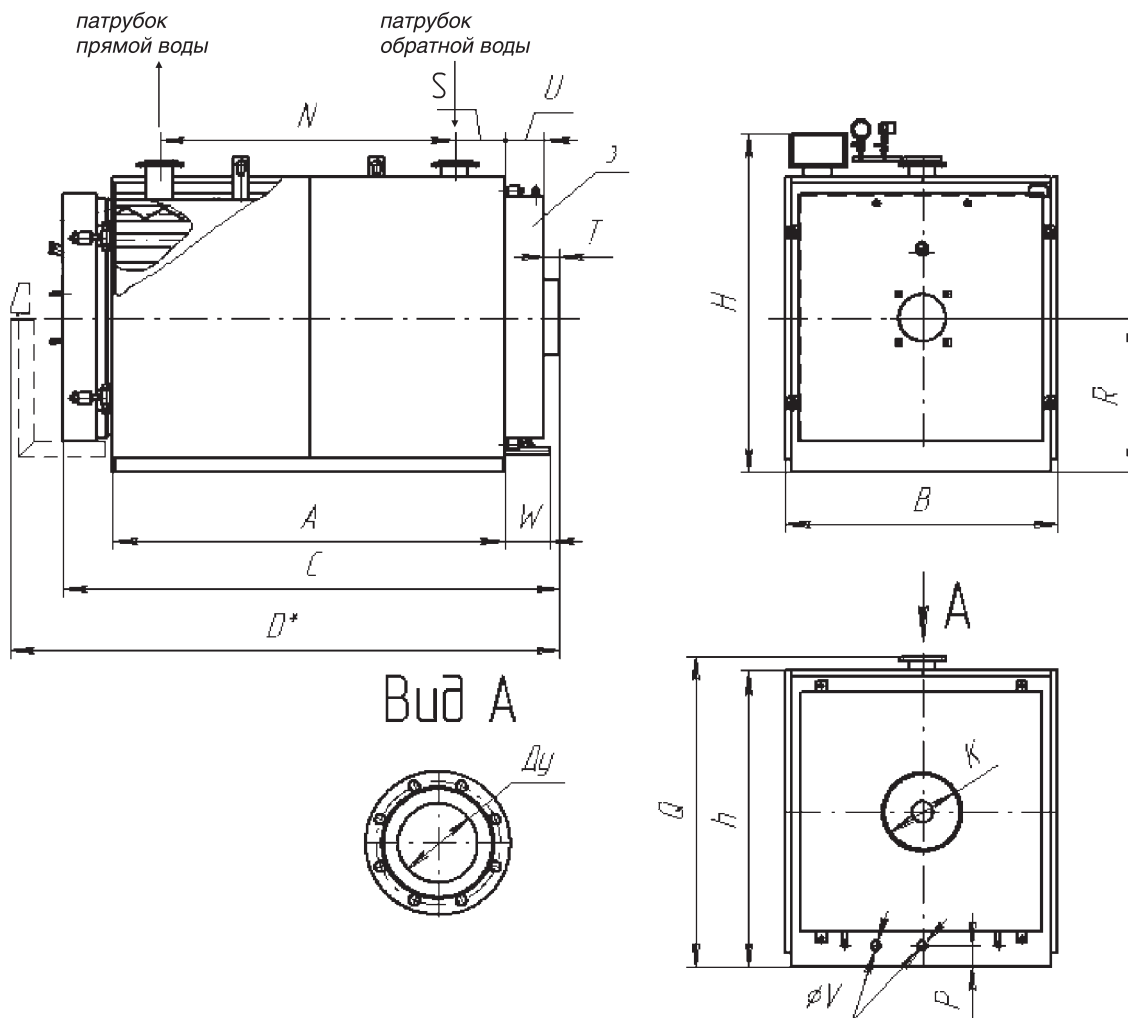
#### Основные преимущества:

- высокий КПД
- использование завихрителей из жаропрочной стали в конвективном пучке
- оригинальная конструкция передней крышки котла (возможность открытия как в левую, так и в правую сторону, для удобства обслуживания)
- использование бесшовных (цельнотянутых) труб при изготовлении конвективного пучка котла.

## Технические характеристики

Тип котла	КВа-0,4	КВа-0,5	КВа-0,63	КВа-0,8	КВа-1,0	КВа-1,25	КВа-1,6	КВа-2,0	КВа-2,5	КВа-3,15	КВа-4,0
Вид топлива	Газ, жидкое топливо										
Номинальная теплопроизв., МВт	0,4	0,5	0,63	0,8	1,0	1,25	1,6	2,0	2,5	3,15	4,0
Температура уходящих газов С°											
Природный газ	160-180										
Жидкое топливо	180-220										
СО, мг/м <sup>3</sup> не более	130										
NO <sub>x</sub> , мг/м <sup>3</sup> не более											
Природный газ	120										
Жидкое топливо	250										
Разрежение за котлом, Па	30										
Номинальное давление в топке, Па	350		450		580		730	960	1180	700	1000
Гидравлическое сопротивление при Δ20°С, мм. вод. ст.	160			220			270	300	360	400	550
Масс. расход угод. газов, кг/ч											
max	680	820	1072	1344	1704	2128	2726	3410	4262	5368	6542
min	340	410	536	672	852	1064	1363	1705	2131	2684	3271
Класс котла	II										
КПД, %	92*										
Давление воды, МПа	0,6										
Номинальный перепад температур теплоносителя, С°	95-70 или 115-70										
Присоед. давление газа, кПа	по паспорту на горелочное устройство										

\* Мощность, КПД и массовый расход уходящих газов котла рассчитаны при работе на природном газе.



## Технические характеристики

Тип котла	Ква-0,4	Ква-0,5	Ква-0,63	Ква-0,8	Ква-1,0	Ква-1,25	Ква-1,6	Ква-2,0	Ква-2,5	Ква-3,15	Ква-4,0
Напряжение В/Гц	380/50										
Срок службы, лет	10										
A, мм	1801	1694	2015	2216	2080	2309	2080	2580	2806	2820	3960
B, мм	910	1090	1090	1290	1445	1445	1610	1610	1850	2090	2090
C, мм	2218	2188	2510	2752	2643	2883	2683	3181	3438	3548	4687
D, мм	-	-	-	-	-	-	2980	3480	3744	3840	4980
H, мм	1225	1335	1335	1513	1729	1729	-	-	-	-	-
h, мм	1071	1180	1180	1358	1574	1574	1650	1650	1925	2195	2215
K, мм	250	250	250	250	400	400	400	500	500	630	630
P, мм	55	46	46	60	115	108	50	50	60	110	110
Q, мм	1132	1253	1258	1460	1651	1690	1775	1775	2025	2265	2285
S, мм	306	308	300	306	120	120	135	135	160	200	210
R, мм	527	582	582	683	824	825	850	850	980	1135	1135
T, мм	83	83	83	83	80	110	74	74	83	90	90
U, мм	157	196	195	200	225	220	280	280	310	360	350
Ø V	1"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	2"	2"	2"	2"	50**	50**
W, мм	188	234	234	256	245	256	300	300	340	424	424
Ду	65	80	80	100	125	125	150	150	200	200	200
N	1353	1249	1575	1773	1710	1939	1695	2195	2396	2270	3409
Масса, кг	1180	1398	1980	1836	2750	2850	2962	3812	4380	6500	8500
Объем воды, л	354	332	394	448	1160	1160	1580	2120	2620	3190	5160
Диаметр топки, мм	536	640	640	700	750	800	950	950	1000	1200	1200
Длина топки, мм	1698	1578	1899	2100	1973	2200	1976	2476	2700	2711	3850
Объем топки, м <sup>3</sup>	0,4	0,51	0,61	0,8	0,87	1,11	1,4	1,75	2,12	3,05	3,354

\* - мощность, КПД и массовый расход уходящих газов котла рассчитаны при работе на природном газе.

\*\* - размер патрубков (Ду) для исполнения с фланцевым соединением.



**Котлы водогрейные серии КВа «ДУЭТ»** - это стальные водогрейные котлы, жаротрубного типа, с реверсивной топкой, газоплотные, мощностью от 0,1 МВт до 0,35 МВт. предназначены для эксплуатации в системах водяного отопления с принудительной циркуляцией воды. Котлы «Дуэт» предназначены для работы на природном газе или легком жидком топливе. Данные котлы могут компоноваться сдвоенными как в вертикальном, так и в горизонтальном положении.

### Основные преимущества:

- высокий КПД
- использование завихрителей из жаропрочной стали в конвективном пучке
- оригинальная конструкция передней крышки котла (возможность открытия как в левую, так и в правую сторону, для удобства обслуживания)
- использование бесшовных (цельнотянутых) труб при изготовлении конвективного пучка котла
- сдвоенная компоновка котлов позволяет оптимизировать площадь котельной

## Технические характеристики

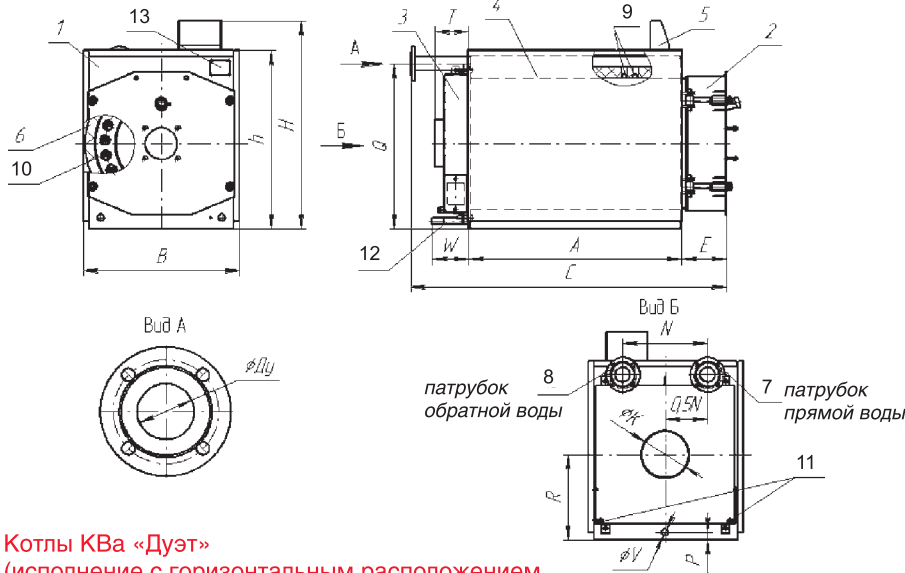
Тип котла	КВа-0,1	КВа-0,12	КВа-0,16	КВа-0,2	КВа-0,25	КВа-0,3	КВа-0,35
Вид топлива	Газ, дизельное топливо						
Номинальная теплопроизводительность, МВт	0,1	0,12	0,16	0,2	0,25	0,3	0,35
Температура уходящих газов, °С							
Природный газ	160-180						
Жидкое топливо	180-220						
СО, мг/м <sup>3</sup> не более	130						
NO <sub>x</sub> , мг/м <sup>3</sup> не более							
Природный газ	120						
Жидкое топливо	250						
Рязрежение за котлом, Па	30						
Номинальное давление в топке, Па	110		130	170	250	300	
Гидравлическое сопротивление при Δ20°С, мм. вод. ст.	60	70	75	80	100	140	160
Массовый расход уходящих газов, кг/ч							
max	171,4	205,7	274,3	342,9	428,6	514,4	600
min	85,7	103	137	171,5	214,3	257,2	300
Класс котла	II						
КПД %	92*						
Давление воды, МПа	0,6						
Номинальный перепад температур теплоносителя, °С	95-70 или 115-70						
Объем воды, л	100	150	146	170	200	260	300
Присоединительное давление газа, кПа	По паспорту на горелочное устройство						
Напряжение, В/Гц	220/50			380/50			
Установленная электрическая мощность, кВт**	0,01						
Срок службы, лет	10						
Масса, кг	330	490	510	605	676	810	840
Диаметр топки, мм	400	468	468	468	464	540	500
Длина топки, мм	700	830	830	1000	1248	1317	1454
Объем топки, м <sup>3</sup>	0,09	0,143	0,143	0,172	0,21	0,302	0,29

\* - мощность, КПД и массовый расход уходящих газов котла рассчитаны при работе на природном газе.

\*\* - без учета горелки

### Описание изделия

1. Корпус
2. Крышка передняя
3. Крышка задняя
4. Панели ограждения
5. Пульт управления
6. Теплоизоляционный материал
7. Патрубок прямой воды
8. Патрубок обратной воды
9. Штуцер установки датчика контроля температуры
10. Дымогарные трубы с турбулизаторами
11. Патрубок слива конденсата с задней двери
12. Трубопровод для слива теплоносителя и продувки котла
13. Табличка с техническими параметрами



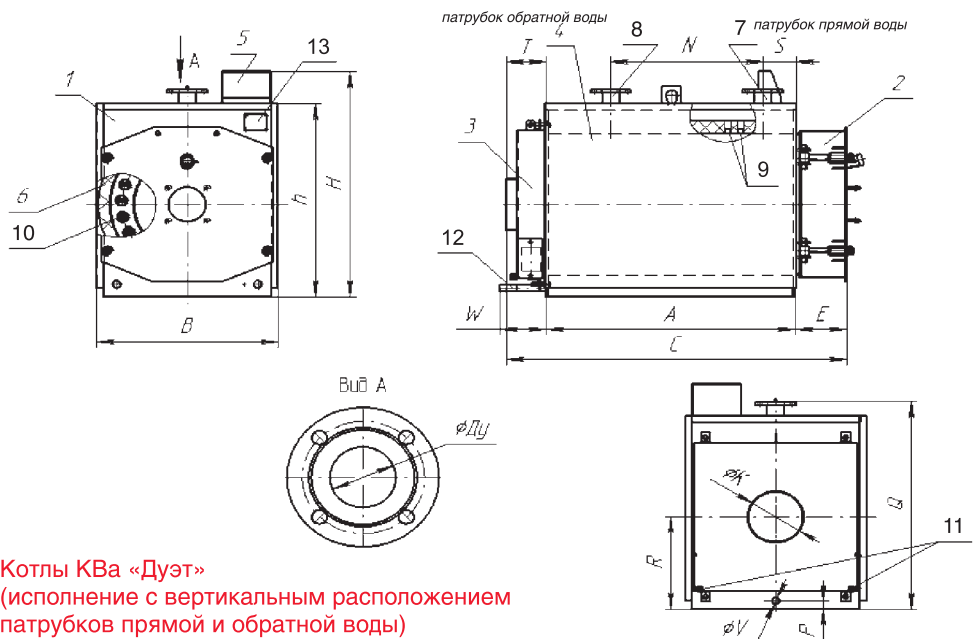
Котлы КВа «Дуэт»  
(исполнение с горизонтальным расположением патрубков прямой и обратной воды)

## Геометрические размеры котлов КВа «Дуэт»

исполнение с горизонтальным расположением патрубков прямой и обратной воды							исполнение с вертикальным расположением патрубков прямой и обратной воды						
Тип котла	КВа-0,1	КВа-0,12, КВа-0,16	КВа-0,2	КВа-0,25	КВа-0,3	КВа-0,35	Тип котла	КВа-0,1	КВа-0,12, КВа-0,16	КВа-0,2	КВа-0,25	КВа-0,3	КВа-0,35
A, мм	800	936	1106	1356	1420	1602	A, мм	800	936	1106	1356	1420	1602
B, мм	728	806	806	806	910	910	B, мм	728	806	806	806	910	910
C, мм	1260	1530	1638	1945	1901	2075	C, мм	1143	1314	1513	1754	1854	2023
$\phi D_u$	40	50	65	65	65	65	$\phi D_u$	40	50	65	65	65	65
E, мм	183	201	229	229	181	181	E, мм	183	201	229	229	181	181
h, мм	857	930	935	935	1130	1070	h, мм	857	930	935	935	1130	1070
H, мм	1012	1085	1090	1090	1285	1225	H, мм	1012	1085	1090	1090	1285	1225
$\phi K$ , мм	159	250	250	250	250	250	$\phi K$ , мм	159	250	250	250	250	250
N, мм	400	440	440	440	500	500	N, мм	550	505	675	925	972	1148
P, мм	40	40	40	40	95	60	P, мм	40	40	40	40	95	60
Q, мм	799	858	865	865	1060	990	Q, мм	933	1006	1006	1006	1192	1135
R, мм	414	445	447	447	587	430	R, мм	414	445	447	447	587	430
T, мм	160	182	178	178	257	260	T, мм	160	182	178	178	257	260
$\phi V$	1"	1"	1"	1"	1"	1"	$\phi V$	1"	1"	1"	1"	1"	1"
W, мм	190	190	190	190	188	188	W, мм	190	190	190	190	188	188

### Описание изделия

1. Корпус
2. Крышка передняя
3. Крышка задняя
4. Панели ограждения
5. Пульт управления
6. Теплоизоляционный материал
7. Патрубок прямой воды
8. Патрубок обратной воды
9. Штуцер установки датчика контроля температуры
10. Дымогарные трубы с турбулизаторами
11. Патрубок слива конденсата с задней двери
12. Трубопровод для слива теплоносителя и продувки котла
13. Табличка с техническими параметрами



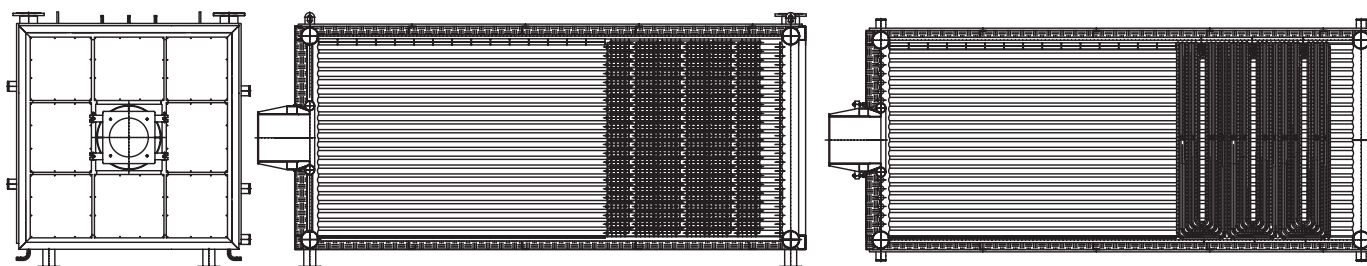
Котлы КВа «Дуэт»  
(исполнение с вертикальным расположением патрубков прямой и обратной воды)



**Котлы водогрейные серии КВ-ГМ** - это стальные горизонтальные водогрейные котлы водотрубного типа, с прямоходным движением дымовых газов, предназначены для получения горячей воды номинальной температурой до 115°C, используемой в системах отопления и ГВС жилых, общественных и производственных зданий.

**Основные преимущества:**

- малое аэродинамическое сопротивление
- газоплотное исполнение



## Технические характеристики

Наименование показателя	КВ-ГМ-4,65	КВ-ГМ-7,56
Теплопроизводительность номинальная, МВт (Гкал/ч)	4,65 (4,0)	7,56 (6,5)
Температура воды на входе в котел, °С	70	70
Температура воды на выходе из котла, °С	95/115	95/115
Расчетное (избыточное) давление воды на входе в котел, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )		
при графике 70-95 °С	0,7(7)	0,7(7)
при графике 70-115 °С	0,9(9)	0,9(9)
Недогрев воды до кипения на выходе из котла, °С, не менее	30	30
Время растопки котла, ч., не более	0,3	0,3
Диапазон регулирования теплопроизводительности по отношению к номинальной, %	30÷100	30÷100
Допустимое число пусков за срок службы	5000	5000
Расход воды через котел, Дном., т/ч		
При графике 70-95 °С	160	260
При графике 70-115 °С	88,5	144
Номинальный расход топлива		
Газ (при Q <sub>н</sub> = 8500 Ккал/м <sup>3</sup> ), м <sup>3</sup> /ч	502	822
Легкое жидкое топливо (при Q <sub>н</sub> = 10200 Ккал/кг), кг/ч	428	694
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	3000	5000
Срок службы между капитальными ремонтами, лет, не менее	2	3
Полный назначенный срок службы котла, лет		
На газе	10	20
На диз. топливе	7	15
КПД котла, при графике 70-115 °С, не менее, %		
Газ	93,7	93
Легкое жидкое топливо	91,6	91,8
Эквивалентный уровень шума в зоне обслуживания, дБа, не более	80	80
Температура наружной (изолированной) поверхности котла, °С, не более	55	55
Габариты		
длина x ширина x высота, мм	4945x2227x2202	7393x2095x2422
Вес, тонн	8,6	12,5



**Паровые котлы КП-1,0,КП-1,6,КП-2,5,КП-4,0** - это стальные горизонтальные жаротрубные котлы паропроизводительностью от 1 до 4 тонн пара в час с реверсивной топкой и периферийным пучком дымогарных труб, предназначены для получения насыщенного пара избыточным давлением 0,8 МПа (возможно изготовление котлов с избыточным давлением пара 0,6 МПа) для использования его в качестве промежуточного теплоносителя в системах отопления и ГВС, а так же для технологических нужд.

### Основные преимущества:

- оригинальная (спиральная) конструкция пластинчатых турбулизаторов
- оригинальная конструкция фронтальной крышки котла (возможность открытия как в левую, так и в правую сторону, для удобства обслуживания котла)
- футеровка фронтальной крышки котла огнеупорным теплоизоляционным бетоном.

### Комплектация паровых котлов КП-1,0, КП-1,6, КП-2,5, КП-4,0

1. Тело котла
2. Обшивка стальная (съемная)
3. Турбулизаторы из жаропрочной нержавеющей стали
4. Главный паровой вентиль с эл. приводом
5. Два рычажных предохранительных клапана
6. Группа безопасности, состоящая из трех датчиков давления, двух показывающих манометров с трехходовым краном
7. Блок датчиков аварийных и рабочих уровней воды
8. Блок насосов питательной воды, включающий в себя: два насоса, запорные арматуры и обратные клапана
9. Запорная арматура в пределах котла: питательной воды, верхней и нижней продувки
10. Щит электроснабжения и управления котлом
11. Два указателя уровня воды (прямого действия), с отсечным и дренажным краном

## Технические характеристики

Наименование показателя	КП-1,0	КП-1,6	КП-2,5	КП-4,0
Расчётные виды топлива и их теплота сгорания, МДж/м <sup>3</sup> (ккал/м <sup>3</sup> )	Природный газ ГОСТ 5542-87 теплота сгорания 33,48 (8000)			
Расход топлива, м <sup>3</sup> /ч, не более	76,9	131	198	317
Рабочее давление пара Р(изб), МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	0,8 (8,0)	0,8 (8,0)	0,8 (8,0)	0,8 (8,0)
Температура пара, °С	175	175	175	175
Пробное давление, МПа (кгс/см)	1,2 (12)	1,2 (12)	1,2 (12)	1,2 (12)
Паропроизводительность, т/ч	1,0	1,6	2,5	4
Теплопроизводительность, кВт	680	1090	1700	2700
Поверхность нагрева, м <sup>2</sup>	25,2	28,5	36,7	68,3
Объем, м <sup>3</sup> :				
-паровой	0,9	0,92	0,79	0,98
-питательный	0,09	0,12	0,36	0,45
-водяной	1,8	2,12	2,56	3,93
КПД	89%	89%	89%	89%
Аэродинамическое сопротивление котла, мм вод. ст.	55	45	42	48
Температура дымовых газов на выходе из котла, °С	220	220	220	210
Номинальная температура воды на входе в котёл, °С	80	80	80	80
Разрежение за котлом, Па	50	50	50	50
Масса, не более кг.	4600	5000	6500	9300
Габаритные размеры не более; мм.				
Длина*	2840	3020	3400	4490
Ширина*	2532	2600	2660	2900
Высота*	2652	2690	2670	2950

\* размеры с установленным оборудованием

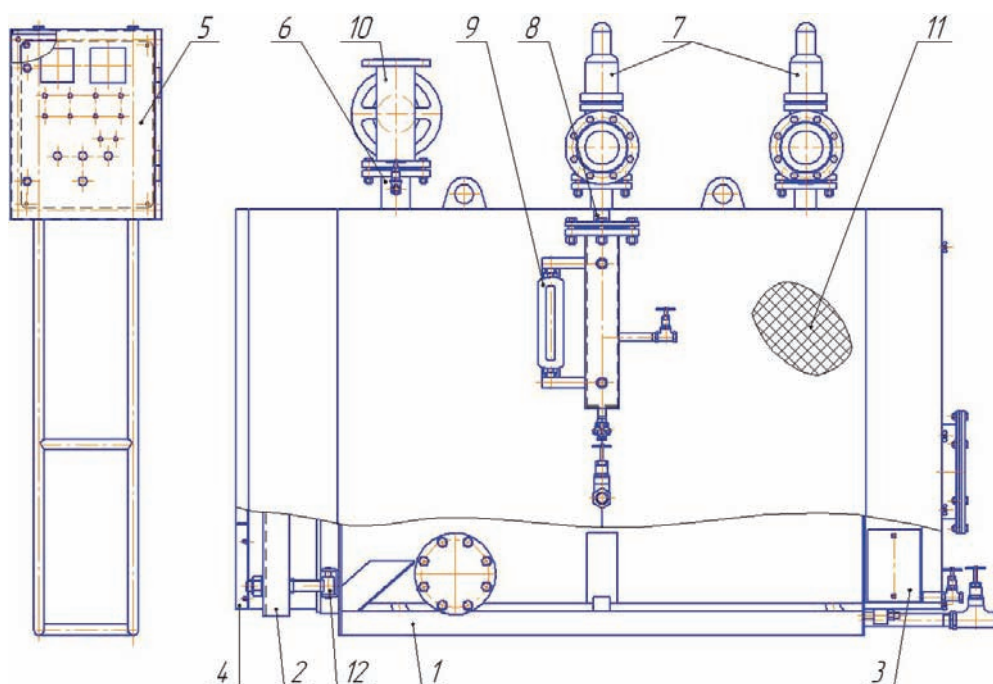
**Паровые котлы серии КПА** предназначены для получения пара, используемого в технологических целях и в качестве промежуточного теплоносителя в системах отопления. Котлы применяются во всех электрифицированных и газифицированных зонах с питанием от сети переменного тока напряжением 220/380 В с частотой 50 Гц. Котлы должны эксплуатироваться в климатических районах с умеренным климатом с температурой окружающего воздуха от -45° до +40°С и относительной влажностью до 80%.

### Основные преимущества:

- экономичность;
- простота использования;
- длительность срока эксплуатации;
- безопасность;
- высокие эксплуатационные характеристики;
- экологическая чистота.

### Технические характеристики

Наименование показателя	КПА-200	КПА-400	КПА-700
Паропроизводительность, т/ч	0,2	0,4	0,7
Тепловая мощность, МВт	0,136	0,272	0,476
Параметры пара: - рабочее давление пара, МПа не более - температура пара на выходе из котла, °С не более	0,07 115		
Вид топлива	Природный газ ГОСТ 5542 Дизельное топливо ГОСТ 305		
Объем котла, м <sup>3</sup> : - паровой - питательный - водяной	0,033 0,015 0,28	0,069 0,03 0,41	0,147 0,04 0,74
Поверхность нагрева котла, м <sup>2</sup>	3,0	7,6	12,2
Температура питательной воды на входе в котёл, °С	20		
Сопrotивление газового тракта котла, Па не более	110	300	400
КПД, % не менее	89		
Масса, кг не более	1100	1235	1450
Габаритные размеры, мм не более: - длина - ширина - высота	1470 1250 1700	2020 1285 1618	2430 1695 1935



### Описание изделия

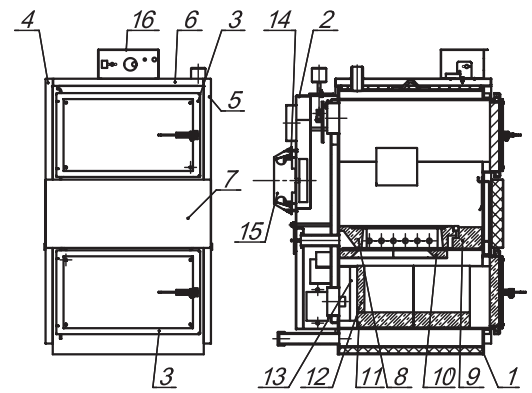
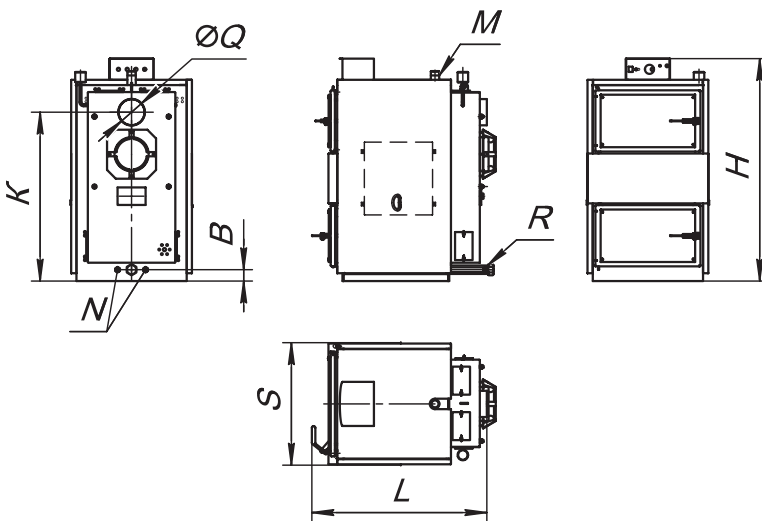
1. Корпус
2. Крышка передняя
3. Задний короб
4. Панели ограждения
5. Пульт управления  
- навесное оборудование:
6. Узел автоматики безопасности
7. Клапаны предохранительные
8. Колонка урoвнемерная с блоком электродов
9. Указатель урoвня воды
10. Паровой вентиль и арматура
11. Теплоизоляция обмотана вокруг обечайки
12. Кронштейн обеспечивает крепление передней крышки к корпусу котла



**Водогрейные пиролизные котлы КВРП-40** производства ЗАО «Белогорье» мощностью 40 кВт предназначены для теплоснабжения индивидуальных жилых домов и зданий коммунально-бытового назначения, оборудованных системами водяного отопления с естественной или принудительной циркуляцией. Пиролизное сжигание в камере со специальной форсункой гарантирует экономную и экологичную эксплуатацию с высоким КПД - до 85%.

### Основные преимущества:

- большая камера загрузки топлива обеспечивает долговременный режим работы;
- в котле можно сжигать поленья длиной 430-580 мм;
- форсунка обеспечивает идеальное сжигание;
- простая регулировка первичного воздуха;
- устранение золы один раз в 3-7 дней;
- современный дизайн.



### Состав котла КВРП-40

1. Корпус котла
2. Коллектор продуктов горения
3. Двери
4. Боковая левая панель
5. Верхняя правая панель
6. Верхняя панель
7. Передняя панель
8. Форсунка
9. Держатель форсунки
10. Футеровка плоская
11. Полуокруг большой
12. Полуокруг малый
13. Керамика упорная
14. Фланец вентилятора
15. Вытяжной вентилятор
16. Пульт управления

### Размеры котла КВРП-40

Общая высота	H (мм)	1270
Ширина котла	S	700
Глубина котла	L	980
Высота дымохода	K	965
Выход нагреваемой воды	A	1200
Вход нагреваемой воды	B	65
Подсоединение нагреваемой воды	G 1 1/2 (внешняя)	
Подсоединение слива воды	G 1 1/2 (внешняя)	
Подсоединение к дымоходу	Q	150

## Технические характеристики

Название параметра	КВРП-40
Диапазон мощности, кВт	20-40
Класс котла	2
КПД, %	78-85
Объем загрузочной шахты, Дм <sup>3</sup>	138
Объем воды котла, л	124
Максимальное эксплуатационное избыточное давление, МПа	0,2
Разрежение за котлом, Па	20
Масса котла, кг	330
Диаметр вытяжного раструба, мм	150
Электрическая потребляемая мощность, Вт	130
Потребление древесины при номинальной мощности и влажности 20%, кг/час	10

**Транспортабельные котельные установки (ТКУ)** предназначены для отопления жилых, общественных зданий, объектов соцкультбыта, а также промышленных объектов.

Диапазон мощностей ТКУ, производимых ЗАО «Белогорье» - от 96 кВт до 25 МВт и более. ТКУ может быть поставлена с системой диспетчерского контроля. Система предназначена для оперативного централизованного контроля работы котельной, тепловых режимов, учета энергоресурсов в процессе работы котельной без постоянного присутствия обслуживающего персонала.

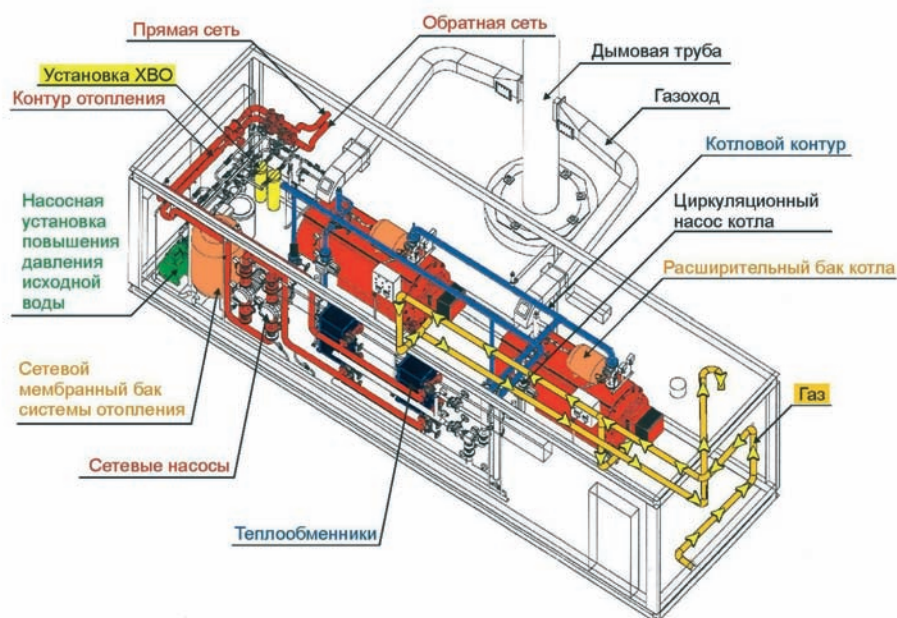
### В состав ТКУ входит следующее оборудование:

- Котлоагрегаты типа КВа (Котлоагрегат состоит из котла, блочной горелки и системы автоматики котла. Котлоагрегаты оснащены автоматикой безопасности горения и контрольно-измерительными приборами.)

- Сетевые насосы
- Насосы контура котлов \*
- Насосы подпиточные \*
- Насосы исходной воды\*
- Насосы циркуляционные ГВС \*
- Теплообменники отопления\*
- Теплообменники ГВС\*
- Автоматизированная водоподготовительная установка\* (служит для первоначального заполнения системы теплоснабжения и подпитки умягченной водой)
- Автоматическая система дозирования реагентов\*
- Устройство электромагнитной (нехимической) обработки воды\*
- Емкость запаса умягченной воды\*
- Баки-аккумуляторы\*
- Мембранный расширительный бак\*
- Узел учета тепловой энергии\*
- Погодозависимый узел регулирования температуры теплоносителя\*
- Арматура и трубопроводы системы теплоснабжения, водоснабжения, отопления и вентиляции.

- Оборудование, арматура и трубопроводы системы газоснабжения.
- Коммерческий узел учета газа\*
- Оборудование, арматура и трубопроводы системы резервного топлива\*
- Оборудование систем КИП и А, электроснабжения, сигнализации и диспетчеризации
- Теплый модуль

\* опция (комплектуется при необходимости и по согласованию с заказчиком).



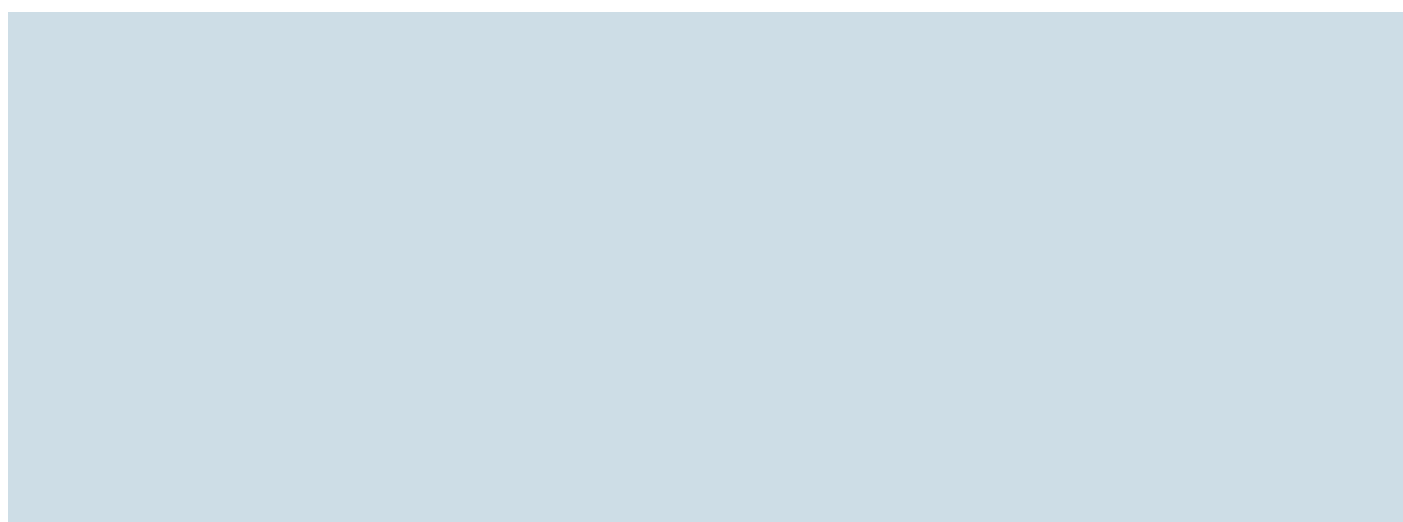
Теплоноситель - сетевая вода с расчетными отопительному графику. Топливо - природный газ низкого давления и (или) дизельное топливо. На вводе в котельную установлен электромагнитный отсечной клапан, прекращающий подачу топлива к котлам при загазованности помещения, и отключающая арматура прекращения подачи электроэнергии и др.

В установке предусмотрена комбинированная приточная вентиляция: механическая - посредством автоматической приточной камеры типа АПК или осевых вентиляторов.

Естественная вентиляция через жалюзийные решетки с 3-х кратным воздухообменом. Вытяжка естественная через дефлектора.

Котельная в отношении обеспечения надежности электроснабжения отнесена к потребителям 2 категории.

Предусмотрено 2 ввода: рабочий и резервный. Автоматическое включение резервного ввода происходит при исчезновении одной из фаз рабочего ввода. При отклонениях заданных параметров сети происходит отключение котельной. В установке предусмотрен контроль загазованности помещения по СО и СН с выдачей предупредительной сигнализации о загазованности СО и аварийной сигнализации о загазованности СН с отключением всей установки.



## Технические характеристики некоторых ТКУ ЗАО «Белогорье»

Мощность, Гкал/час	1,5	1,8	2,0	2,2	2,5	3,0	4,5	5,5	6,0	8,0
Номинальная теплопроизводительность, МВт (Гкал/час)	1,74 (1,5)	2,1 (1,8)	2,33 (2,0)	2,56 (2,2)	2,91 (2,5)	3,49 (3,0)	5,23 (4,5)	6,4 (5,5)	6,98 (6,0)	9,3 (8,0)
Потребляемая мощность, кВт не более*	20	24	18	27	25	50	90	58	80	62
Напряжение электросети, В	380/220									
Топливо	Газ природный ГОСТ 5542									
Давление газа на входе в котельную, кПа**	4,5					10				
Максимальный расход газа, нм <sup>3</sup> /ч	214	257	286	314	358	429	643	787	858	1144
Температура воды на выходе с котельной, °С	95									
Температура уходящих газов, при номинальной теплопроизводительности, °С	160-190									
Рабочее давление теплоносителя, МПа, не более	0,6									
КПД% котельной	99,5									
Режим работы котельной	Автоматизированный									
Габаритные размеры, м.	9,5x7,4			14,3x7,4	9,5x7,4	9,5 x7,4	11,9x7,4	14,3x7,4		
Масса, т не более	23	24	22	34	24	24	35	40	40	44
Количество секций, шт.***	4	4	4	6	4	4	5	6	6	6
Габаритные размеры секции, м.	7,4x2,4									

\* - может меняться в зависимости от комплектации ТКУ

\*\* - возможен вариант поставки с другими горелками, работающие на другом давлении

\*\*\* - может меняться в зависимости от комплектации ТКУ

В 2005 году ЗАО «Белогорье» приступило к выпуску паровых транспортабельных котельных установок.

Транспортабельная паровая котельная установка предназначена для выработки пара для технологических нужд производственных процессов и горячей воды для систем ГВС, отопления, вентиляции жилых и производственных помещений.

Котельная представляет собой комплект оборудования повышенной заводской готовности, смонтированный в транспортабельных блок-модулях и предназначенный для эксплуатации на открытой площадке.

Паровые котельные выполняются как с паровыми котлами, так и в комбинированном исполнении (паровые котлы + водогрейные).

Котельные по пару выполняются от 100 кг пара до 16 т пара и давлением до 16 атм.

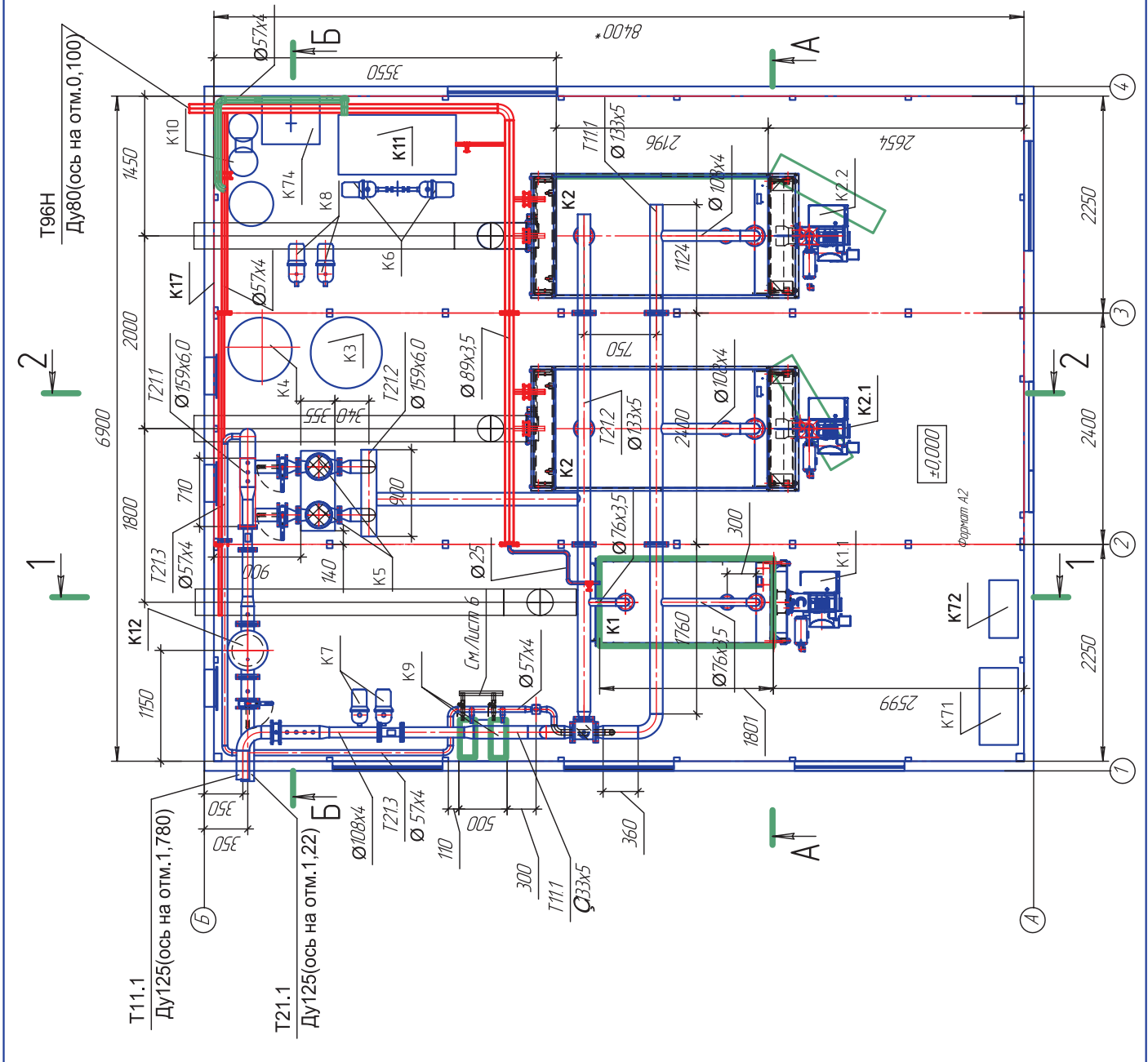
### **В состав паровой котельной входит:**

- Насосы исходной воды
- Счетчик исходной воды
- Двухступенчатая натрий - катионитовая установка
- Деаэрационная установка
- Бак конденсатный с устройством подогрева питательной воды и регулировкой подачи пара
- Насосы питательной воды
- Узел учета пара
- Редукционно-охлаждающее устройство (при необходимости)
- Конденсатоотводчики
- Счетчик возврата конденсата (при необходимости)
- Теплообменники, для передачи тепла на отопление и ГВС (при необходимости)
- Запорно-регулирующая арматура
- КИП и А

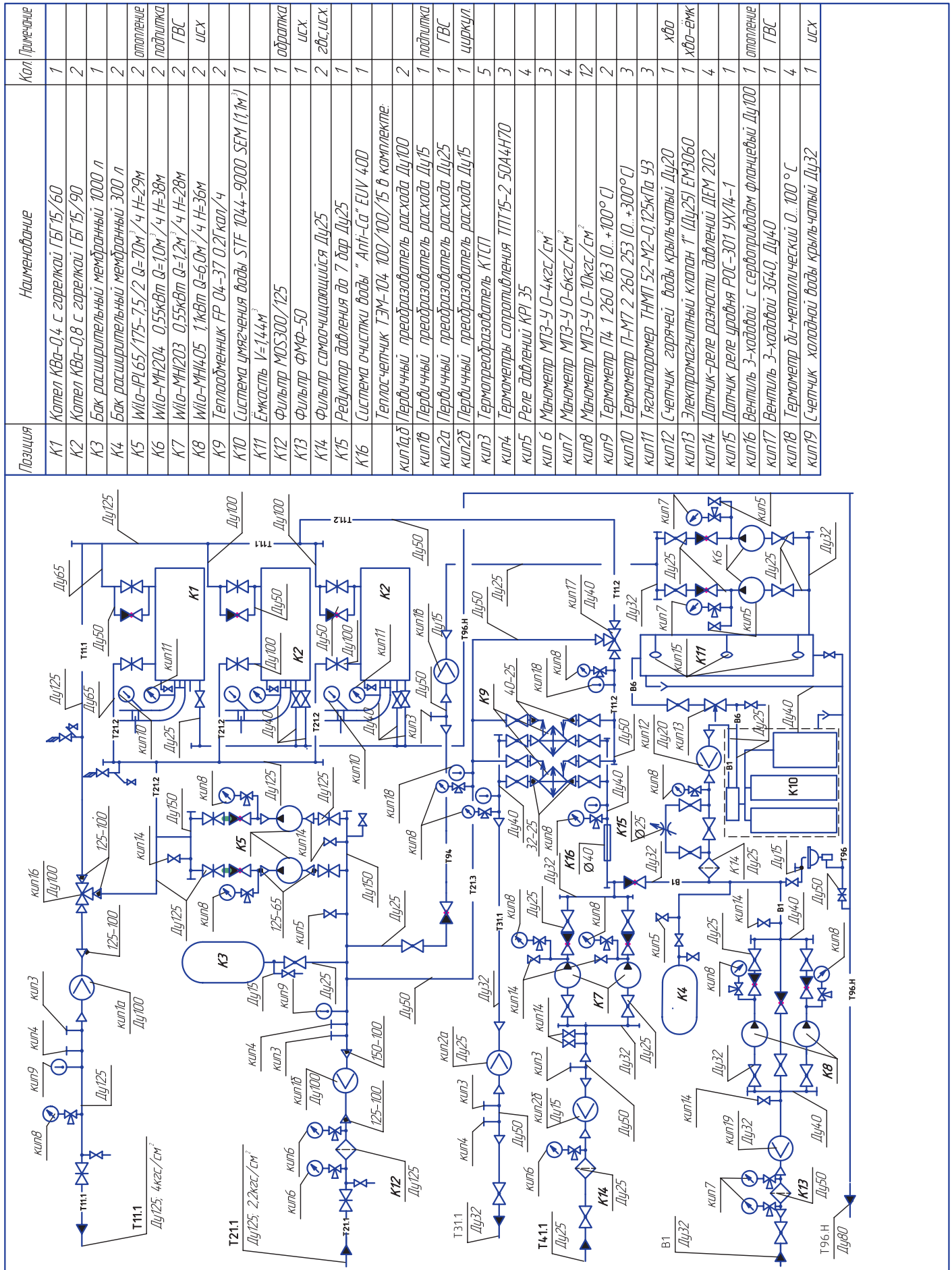


# Компоновка теплового оборудования ТКУ-2,0 МВт (одноконтурная схема, с ГВС)

Позиция	Наименование	Кол-во	Примечание
K1	Котел КВт-0,4 с горелкой БГГ15/60	1	
K2	Котел КВт-0,8 с горелкой БГГ15/90	2	
K3	Бак расширительный мембранный 1000 л	1	
K4	Бак расширительный мембранный 300 л	1	
K5	Wilo-IP165/175-7,5/2 Ø=70м/4 Н=29м	2	отопление
K6	Wilo-MH204 0,55кВт Ø=10м/4 Н=38м	2	подпитка
K7	Wilo-MH203 0,55кВт Ø=12м/4 Н=28м	2	ГВС
K8	Wilo-MH405 1,1кВт Ø=6,0м/4 Н=36м	2	исх
K9	Теплообменник FP Ø4-37 0,21кал/ч	2	
K10	Система измерения воды STF 1044-3000 SEM (1,1м)	1	
K11	Емкость V=144л	1	
K12	Фильтр MOS300/125	1	исх
K13	Фильтр МФР-50	1	исх
K14	Фильтр самочищающийся Ду25	2	ГВС,ХВО
K15	Редуктор давления до 7 бар Ду25	1	
K16	Система очистки воды "Апн-С" EUV 400	1	
K17	Вентилятор ВВ-3,15-220	3	
K71	Щкаф электрический	1	
K72	Панель КИП и А	1	
K73	Стел	1	
K74	Раковина	1	



# Тепловая схема ТКУ-2,0 МВт (одноконтурная схема, с ГВС)



Позиция	Наименование	Колл	Примечание
K1	Котел КВа-0,4 с горелкой ГБГ15/60	1	
K2	Котел КВа-0,8 с горелкой ГБГ15/90	2	
K3	Бак расширительный мембранный 1000 л	1	
K4	Бак расширительный мембранный 300 л	2	
K5	МНО-МН204 0,55кВт Q=10м <sup>3</sup> /ч Н=29м	2	отопление
K6	МНО-МН204 0,55кВт Q=10м <sup>3</sup> /ч Н=38м	2	подпитка
K7	МНО-МН203 0,55кВт Q=12м <sup>3</sup> /ч Н=28м	2	ГВС
K8	МНО-МН405 1кВт Q=60м <sup>3</sup> /ч Н=36м	2	ИСХ
K9	Теплообменник FR 04-37 0,21кал/ч	2	
K10	Система умягчения воды SIF 1044-9000 SEM (11м <sup>3</sup> )	1	
K11	Емкость V=1,44м <sup>3</sup>	1	подпитка
K12	Фильтр МОС300/125	1	ИСХ
K13	Фильтр ФМФ-50	1	ИСХ
K14	Фильтр самоочищающийся Ду25	2	гвс,исх
K15	Редуктор давления до 7 бар Ду25	1	
K16	Система очистки воды "Алп-Са" EUV 400	1	
	Теплосчетчик ТЭМ-104 100/100/15 в комплекте		
кп1а,б	Первичный преобразователь расхода Ду100	2	
кп1в	Первичный преобразователь расхода Ду15	1	подпитка
кп2а	Первичный преобразователь расхода Ду25	1	ГВС
кп2б	Первичный преобразователь расхода Ду15	1	циркул
кп3	Термопреобразователь КТСП	5	
кп4	Термометры сопротивления ПП15-2 50А4Н70	3	
кп5	Реле давления КР1 35	4	
кп6	Манометр МП3-У 0-4кгс/см <sup>2</sup>	3	
кп7	Манометр МП3-У 0-6кгс/см <sup>2</sup>	4	
кп8	Манометр МП3-У 0-10кгс/см <sup>2</sup>	12	
кп9	Термометр П4 1 260 163 (0...+100°С)	2	
кп10	Термометр П-М7 2 260 253 (0...+300°С)	3	
кп11	Тягоспараметр ТНМТ 52-М2-0,125кПа У3	3	
кп12	Счетчик горячей воды крыльчатый Ду20	1	хво
кп13	Электромагнитный клапан Т (Ду25) EM3060	1	хво-гвк
кп14	Датчик реле разности давлений ДЕМ 202	4	
кп15	Датчик реле уровня РОС-301 УХЛ4-1	1	
кп16	Вентиль 3-ходовой с сервоприводом фланцевый Ду100	1	отопление
кп17	Вентиль 3-ходовой ЗБ40, Ду40	1	ГВС
кп18	Термометр дн-металлический 0...100°С	4	
кп19	Счетчик холодной воды крыльчатый Ду32	1	ИСХ

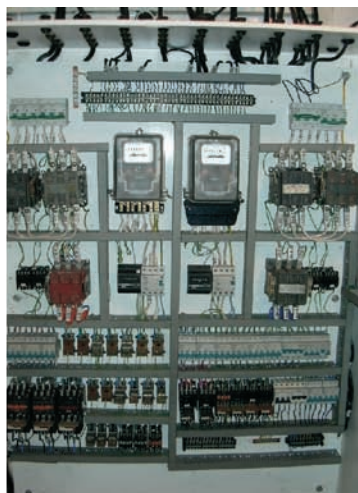






**TKU-1,8 МВт**

с. Графовка,  
Белгородская область



с ГВС, горелки ЗАО «Белогорье»  
вид топлива - природный газ,  
резервное - дизельное топливо



**TKU-1,26 МВт**

п.г.т. Ивня, Белгородская  
область



Без ГВС, 2 секции,  
вид топлива - природный газ,  
резервное - дизельное топливо



**TKU-1,1 МВт**

г. Елец, ОГУ «УКС ТЭК и  
ЖКХ Липецкой области»



Без ГВС, 2 секции,  
вид топлива - природный газ,  
резервное - дизельное топливо



**ТКУ-3,0 МВт  
+ 6 т пара/час**

ООО «ШОК»,  
г. Шебекино,  
Белгородская область

с ГВС, кол-во секций -22, горелки ЗАО «Белогорье»,  
котлы паровые HDR – 200, насосное хозяйство «Wilo»,  
вид топлива - природный газ



**ТКУ-1,36 МВт  
+ 3 т пара/час**

п. Лебединь, ООО  
«Ассоль»  
Липецкая область

с ГВС, кол-во секций -8, горелки «Weishaupt»,  
котлы паровые IVAR ВНР 3000-1 шт.,  
водогрейные котлы «Квант» 1,0 – 1 шт.,  
DAKON – 1 шт.; насосное хозяйство «Wilo»,  
вид топлива- природный газ, резервное - дизельное топливо



**ТКУ-1,6 МВт  
+ 3,5 т пара/час**

г. Сызрань,  
ООО «Измерительные  
системы и оборудование»

с ГВС, кол-во секций -10,  
горелки комбинированные,  
котлы паровые HDR 100 – 1 шт., HDR 250 -1 шт.,  
котлы водогрейные «Квант» 0,8 – 2 шт.,  
горелки ГБГ – 15/90 – 2 шт.  
вид топлива- природный газ, резервное - дизельное топливо

ЗАО «Белогорье» имеет возможность изготовить по проекту и технической документации заказчика оборудование для нефтехимических, химических и нефтеперерабатывающих объектов: змеевики сварные для трубчатых печей по РД 26-02-80-2004 (код ОКП 368800), а также технологические блоки для газовой и нефтехимической промышленности по коду ОКП 368370.



*Блок насосов откачки конденсата*



*Печь для подогрева нефти*



*Блок фильтров подготовки газа*



*Печь для подогрева нефти змеевикового типа*



*Печь для подогрева нефти змеевикового типа*