

# GEFFEN®

СДЕЛАНО В РОССИИ

Наиболее  
экологичное  
и экономичное  
сжигание газа  
из имеющихся  
технологий  
на рынке

Минимально  
возможные  
выбросы  
в окружающую  
среду

Отсутствие  
в конструкции  
материалов,  
не подлежащих  
вторичной  
переработке

Упаковка  
из экологически  
чистого  
материала,  
которая  
может быть  
переработана

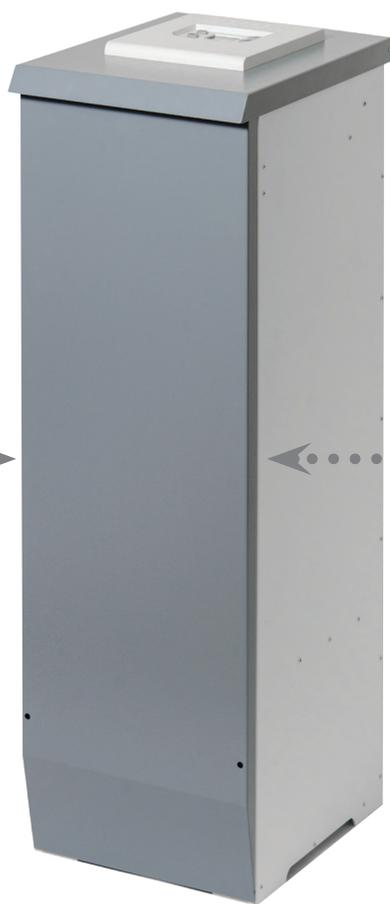


## КОНДЕНСАЦИОННЫЙ КОТЕЛ GEFFEN MB 4.1



[geffen.ru](http://geffen.ru)





## КОНДЕНСАЦИОННЫЙ КОТЕЛ GEFFEN MB 4.1

- **Назначение:** отопление, ГВС
- **Тип котла:** конденсационный, с закрытой камерой сгорания
- **Тип горелки:** горелка с полным предварительным смешением
- **Вид топлива:** Природный газ низкого давления ГОСТ 5542-87. Протестировано при 8-50 мбар без потери мощности. Возможна перенастройка на использования СУГ
- **Удаление продуктов сгорания:** дымоход
- **Сертификат:** ЕАЭС RU C-RU.АД85.В.00167/20
- **Контроль и безопасность:**
  - датчик давления воды min/max;
  - электрод розжига и ионизации,
  - защита от перегрева,
  - защита от остановки циркуляции: контроль температуры подающего и обратного трубопровода.

31\* см

\* для моделей котлов MB 4.1-40, MB 4.1-60 — 31 см;  
для моделей котлов MB 4.1-80, MB 4.1-99 — 33,5 см

### Входит в комплект

- погодозависимая автоматика
- управление бойлером
- премиксная горелка
- автоматика безопасности
- система защиты от размораживания
- система защиты от легионеллы бойлера ГВС

### Дополнительное оборудование:

- датчик бойлера
- датчик наружной температуры
- автоматика каскадирования
- нейтрализатор конденсата
- регуляторы Zont
- дымоходы
- коллекторная система

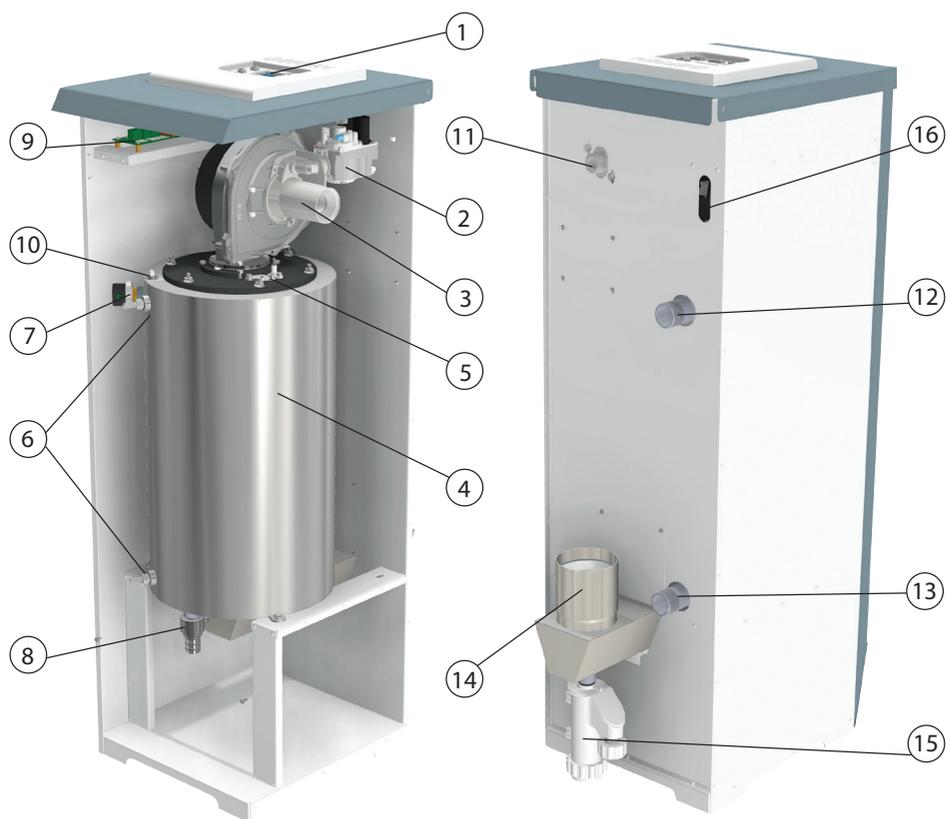
### Технология

- Теплообменник из нержавеющей стали
- Минимизация отложений в теплообменнике за счет вертикально расположенных труб
- Легкая промывка теплообменника
- Диапазон модуляции от 20 до 100%
- Электронный розжиг
- Бесшумная работа. Уровень шума до 59 дБ (А)
- Легкая перенастройка на сжиженный газ

### Возможности

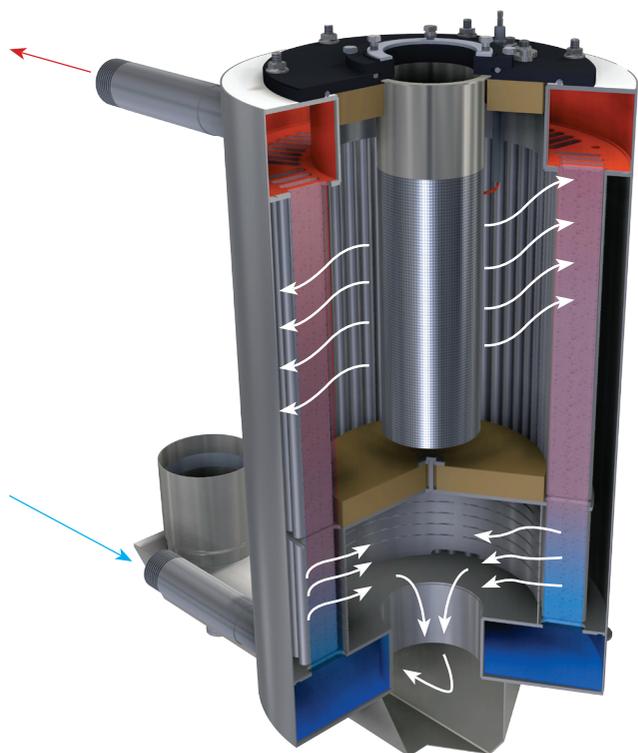
- Регулирование температуры системы отопления
- Регулирование температуры системы ГВС
- Регулирование температуры системы отопления встроенной погодозависимой автоматикой
- Подключение комнатного термостата
- Подключение насосов контура отопления и ГВС. Подключение бойлера
- Диапазон регулирования температуры в системе отопления 30–85 °С
- Подключение внешнего контроллера по протоколу данных OPEN-THERM

СОСТАВ КОТЛА



- ① панель управления
- ② газовый клапан
- ③ вентилятор
- ④ теплообменник с горелкой
- ⑤ электрод розжига/ионизации
- ⑥ датчики температуры
- ⑦ датчик давления воды
- ⑧ сливной кран
- ⑨ плата ввода питания
- ⑩ защитный термостат
- ⑪ подключение газа 3/4"
- ⑫ выход теплоносителя из котла 1" наружная резьба
- ⑬ вход теплоносителя в котел 1" наружная резьба
- ⑭ отвод дымовых газов раструб (с манжетой)
- ⑮ слив конденсата Ду 18 мм или 1/2"
- ⑯ место ввода кабеля, электроэнергии и датчиков

ТЕПЛООБМЕННИК ИЗ НЕРЖАВЕЮЩЕЙ СТАЛИ С ВЕРТИКАЛЬНО РАСПОЛОЖЕННЫМИ ТРУБКАМИ



- **Материал исполнения:** теплообменник газового конденсационного котла GEFFEN выполнен из нержавеющей жаропрочной кислотостойкой стали
- **Теплоноситель:** подготовленная вода, гликолевые смеси до 30%
- **Технология** вертикально расположенных трубок теплообменника позволяет шламу, который может присутствовать в системе не откладываться на стенках теплообменника, а осыпаться в приёмный лоток.  
В дальнейшем шлам может быть удален через сливной кран, установленный в нижней части теплообменника. Это существенно продлевает срок службы котла.
- **Удобство обслуживания:** при необходимости теплообменник легко промыть.
- **Безопасность:** котел имеет защиты по перегреву, максимальному и минимальному давлению теплоносителя, остановке циркуляции.
- **Экономичность:** КПД при 50/30 °С не менее 105 %

**ЗАПАТЕНТОВАНО**

## КОНДЕНСАЦИОННЫЙ КОТЕЛ GEFFEN MB 4.1

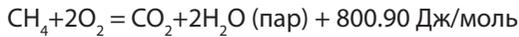
### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И ПОКАЗАТЕЛИ

№	Наименование	Тип котла			
		40 кВт	60 кВт	80 кВт	99 кВт
1	Номинальная тепловая мощность при конденсационном режиме 50/30 °С, кВт	40	56	80	99
2	КПД при 50/30° С	105			
3	КПД при 80/60° С	95			
4	Температура дымовых газов (при 50/30 - 100% мощность), °С	< 50			
5	Минимальная температура отходящих газов, °С	30			
6	Назначение	Водогрейный			
7	Вид топлива	1. Природный газ номинального низкого давления 2,0÷5,0 (200÷500) кПа (мм вод. ст.) по ГОСТ 5542 Минимально допустимое давление газа перед котлом (при отклонении давления сети газораспределения от требований ГОСТ) для работы оборудования без потери мощности — 0,8 кПа <b>При давлении природного газа от 1,3-3 кПа настройка газового клапана при первом пуске не требуется</b> 2. Возможна перенастройка на использование СУГ			
8	Границы модуляции, %	20-100			
9	Минимальное давление воды, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	0,1 (1,0)			
10	Рабочее давление воды, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	0,3 (3,0)			
11	Диапазон рабочих температур, °С	30-85			
12	Номинальный расход воды, при Δt=20 °С, м <sup>3</sup> /ч	1,72	2,41	3,44	4,26
13	Аэродинамическое сопротивление топки, Па	90			
14	Гидравлическое сопротивление котла по теплоносителю, при номинальном расходе воды, кПа (мм вод. ст.)	<5 (500)			
15	Водяная ёмкость котла, л	9,8		11,1	
16	Расход природного газа min/max при 50/30 °С, м <sup>3</sup> /ч	0,8 / 4	1,12 / 5,59	1,6 / 8,06	1,98 / 9,89
17	Расход природного газа min/max при 80/60 °С, м <sup>3</sup> /ч	0,88 / 4,42	1,24 / 6,18	1,77 / 8,83	2,19 / 10,93
18	Максимальное образование конденсата, при температурном режиме 50/30°С, л/ч	4	6	8	10
19	Максимальное избыточное давление в дымоходе за котлом, Па	200			
20	Содержание оксида углерода СО в продуктах сгорания, при максимальной мощности, мг/м <sup>3</sup> , не более	112			
21	Содержание оксида азота в продуктах сгорания (в пересчете на NOx), мг/м <sup>3</sup> , не более	12			
22	Удельное потребление электроэнергии, при полной мощности теплогенерации, Вт	80		150	
23	Частота питающей сети, Гц	50			
24	Напряжение питания, В	230			
25	Массовый расход дымовых газов, Мдым, г/с	19,76	29,65	39,53	48,93
26	Коэффициент избытка воздуха α	1,35			
27	Масса котла в сборе, не более, кг	45		67	
27	Средний срок службы котла лет, не менее	10			

**ВЫСОКАЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ**

**Конденсационный режим**

Эффект от применения конденсационной технологии

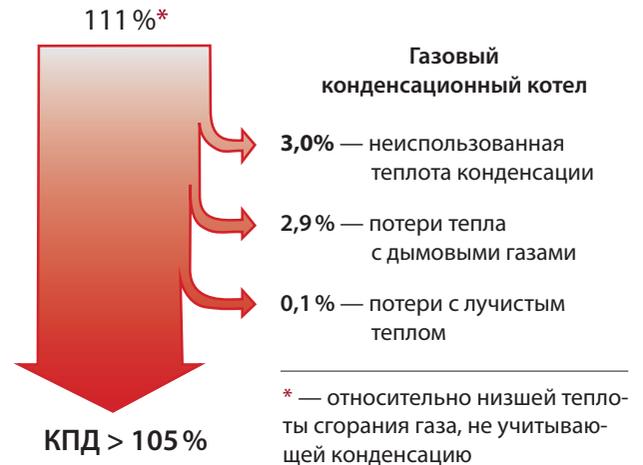


При горении газ (CH<sub>4</sub>) смешивается с кислородом(2O<sub>2</sub>), в результате продуктом сгорания становится углекислый газ (CO<sub>2</sub>) и водяной пар (2H<sub>2</sub>O)

Конденсация пара 2H<sub>2</sub>O приводит к выделению дополнительно 80 Дж энергии

80 / 800.90 = 10% Только за счет конденсации

**Итоговая экономия газа при использовании конденсационной техники в среднем составляет около 30%**



**Пример реальной эксплуатации:**

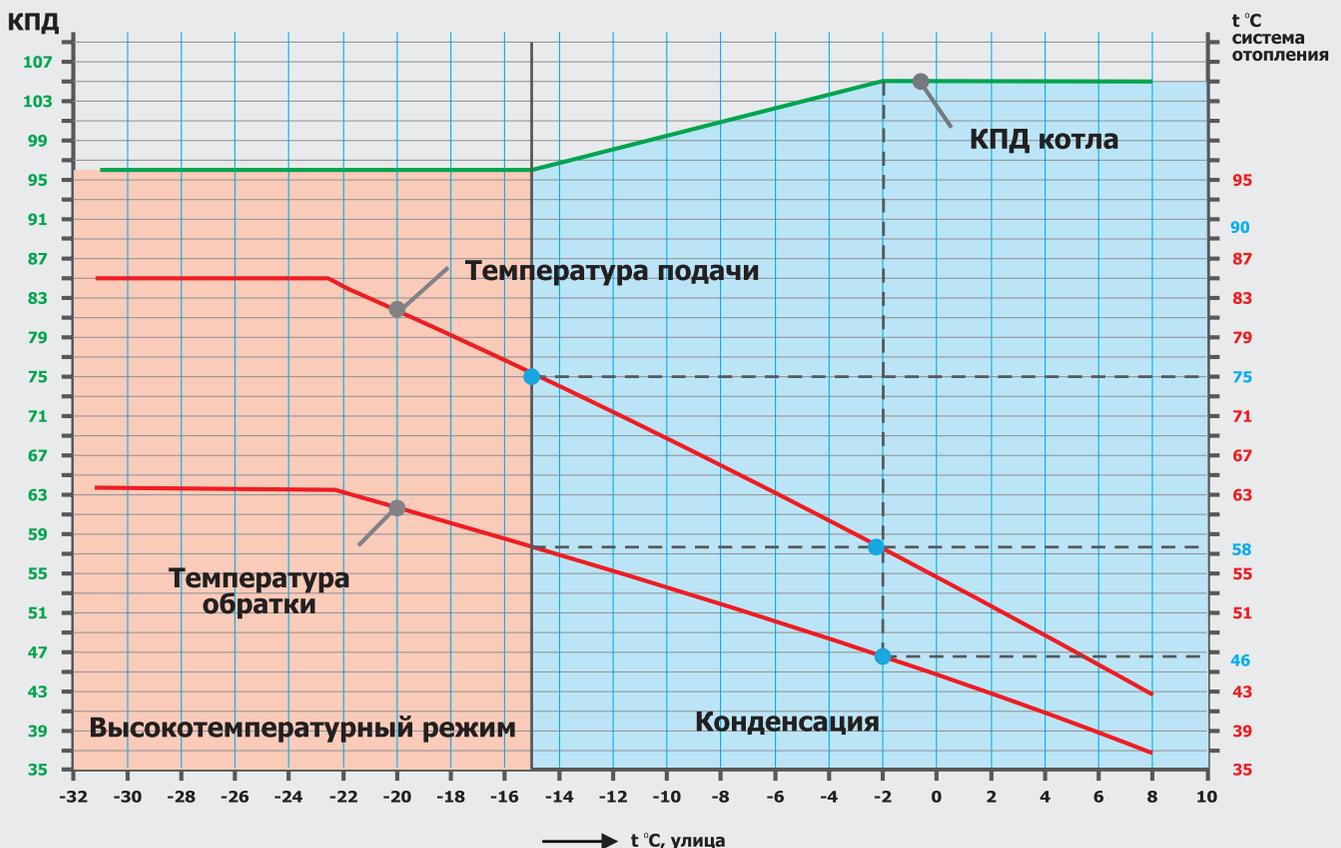
Мини-гостиница на 10 номеров в отдельностоящем здании в окрестностях г. Воронежа.

Использовался чугунный котел мощностью, отраженной в паспорте 49,5 кВт. За календарный год данный котел потреблял газа на объекте на 117 000 рублей.

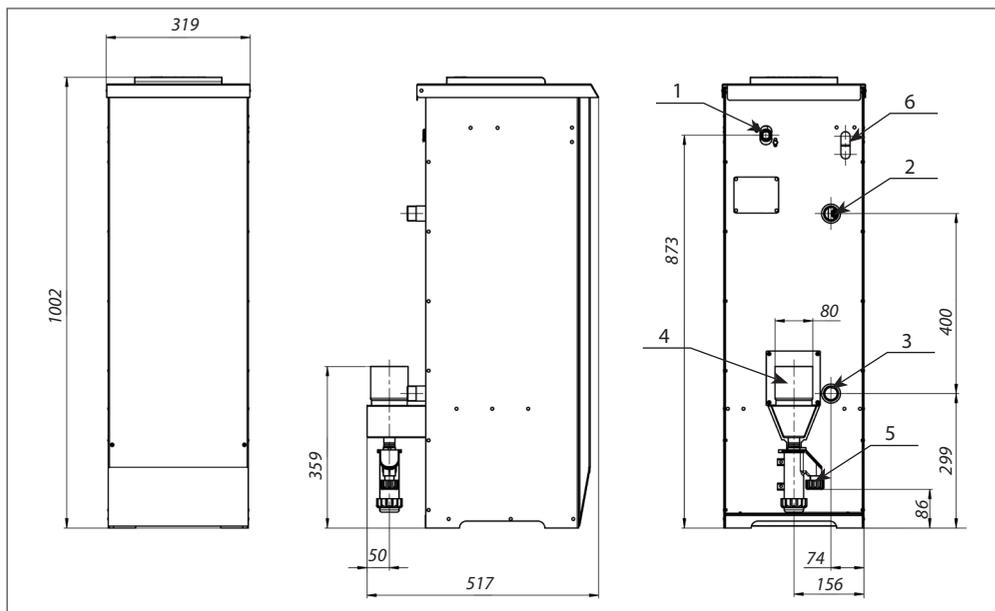
В рамках реконструкции был использован конденсационный котел с паспортной мощностью 56 кВт. Годовые затраты на газ зафиксированы на отметке 89 300 руб, при условии того, что газ вырос в цене на 3,6%.

**Экономия за 1 год составила 31%, а именно 27 700 руб.**

Пример. Режим работы котла в зависимости от температуры на улице

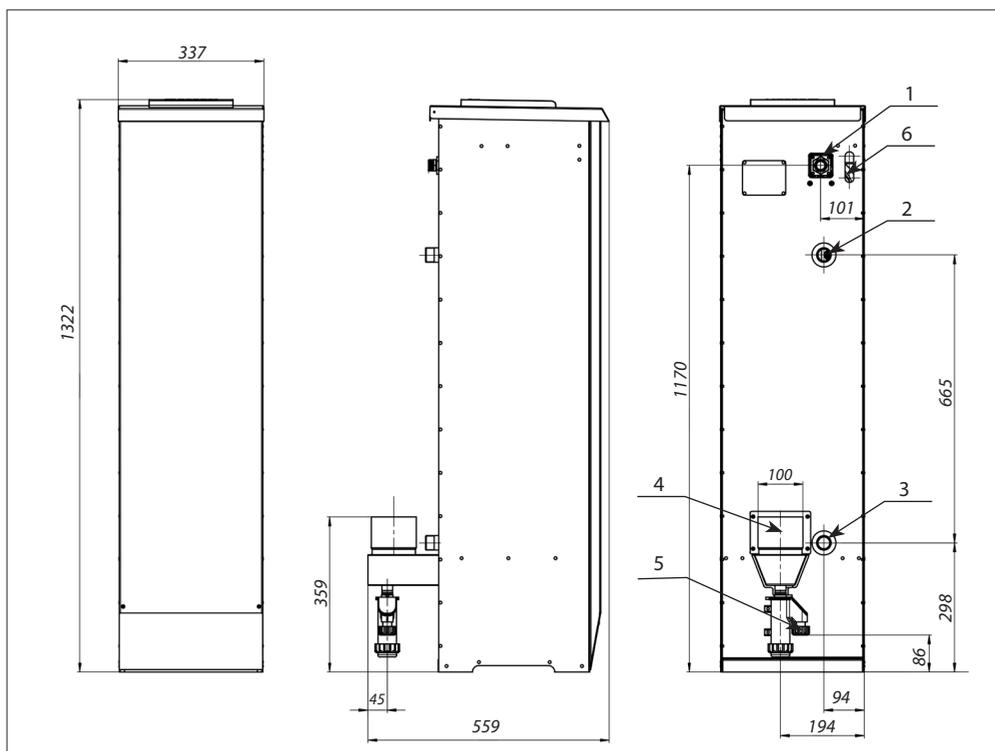


ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ КОТЛА MB 4.1-40 И MB 4.1-60



- 1 — подключение газа: 3/4" наружная резьба
- 2 — выход теплоносителя из котла: 1" наружная резьба
- 3 — вход теплоносителя в котел: 1" наружная резьба
- 4 — отвод дымовых газов: раструб Ду 80 мм с манжетой
- 5 — удаление конденсата: Ду 18 мм / 1/2"
- 6 — место ввода кабеля электроэнергии и датчиков

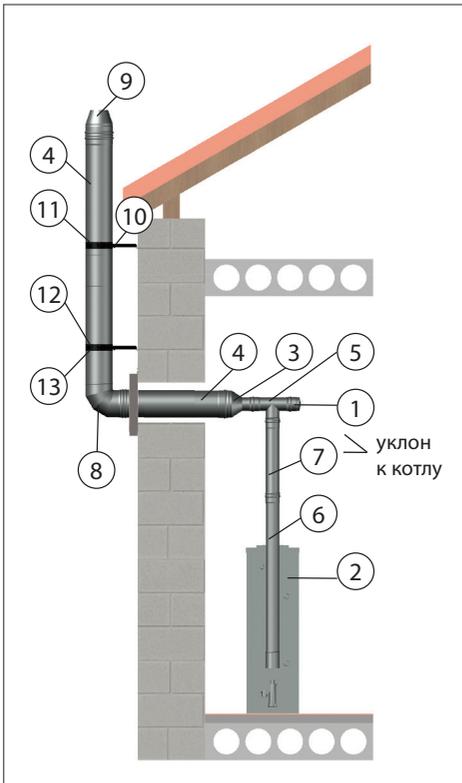
ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ КОТЛА MB 4.1-80 И MB 4.1-99



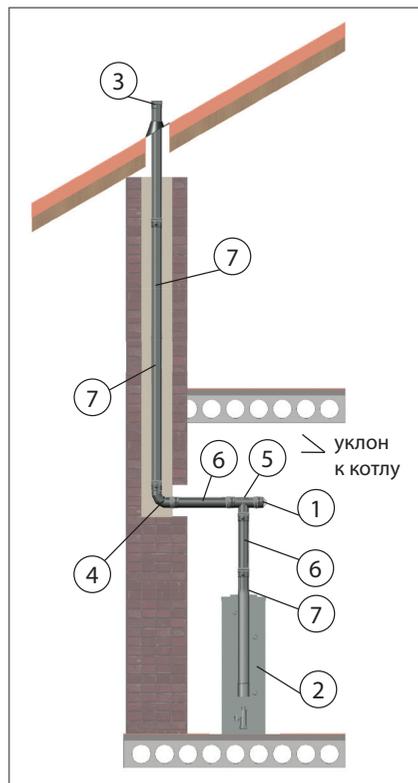
- 1 — подключение газа: 3/4" внутренняя резьба
- 2 — выход теплоносителя из котла: 1" наружная резьба
- 3 — вход теплоносителя в котел: 1" наружная резьба
- 4 — отвод дымовых газов: раструб Ду 100 мм с манжетой
- 5 — удаление конденсата: Ду 18 мм / 1/2"
- 6 — место ввода кабеля электроэнергии и датчиков

СХЕМЫ ДЫМОХОДОВ MB 4.1-40, MB 4.1-60

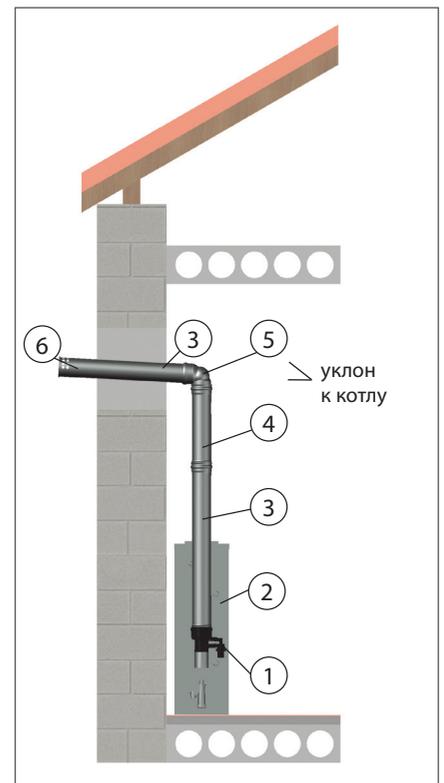
Дымоход через стену



Дымоход в шахте



Дымоход только через стену



- 1 **05040006** Заглушка ревизии МОНО, Ду 80, Аisi 316, с манжетой для конденсационного котла
- 2 **05020050** или **05020051** Котел GEFFEN 4.1
- 3 **05040007** Переход МОНО-ТЕРМО/30, Ду 80, Аisi 316, с манжетой для конденсационного котла
- 4 **05040008** Труба 1м с хомутом, Ду 80, ТЕРМО/30, Аisi 316, с манжетой для конденсационного котла
- 5 **05040005** Тройник 87, Ду 80, МОНО, Аisi 316, с манжетой для конденсационного котла
- 6 **05040002** Труба 0,5м, Ду 80, МОНО, Аisi 316, с манжетой для конденсационного котла
- 7 **05040001** Труба 1м, Ду 80, МОНО, Аisi 316, с манжетой для конденсационного котла
- 8 **05040011** Отвод 87, Ду 80, ТЕРМО, Аisi 316, с манжетой для конденсационного котла
- 9 **05040009** Конус с хомутом Ду 80, ТЕРМО, Аisi 316
- 10 **05040013** Крепление-подвес L=350 мм
- 11 **05040012** Крепление универсальное D 130-135
- 12 **05040016** Площадка монтажная термо ДУ 100/150 Аisi 316/Аisi 304 с хомутом
- 13 **05040015** Крепление основное L=350 мм

- 1 **05040006** Заглушка ревизии МОНО, Ду 80, Аisi 316, с манжетой для конденсационного котла
- 2 **05020050** или **05020051**. Котел GEFFEN 4.1
- 3 Основа кровельная
- 4 **05040004** Отвод 87, Ду 80, МОНО, Аisi 316, с манжетой для конденсационного котла
- 5 **05040005** Тройник 87, Ду 80, МОНО, Аisi 316, с манжетой для конденсационного котла
- 6 **05040002** Труба 0,5м, Ду 80, МОНО, Аisi 316, с манжетой для конденсационного котла
- 7 **05040001** Труба 1м, Ду 80, МОНО, Аisi 316, с манжетой для конденсационного котла

- 1 **05040042** Обратный клапан дымохода Ду 80
- 2 **05020050** или **05020051** Котел GEFFEN 4.1
- 3 **05040008** Труба 1м с хомутом, Ду 80, ТЕРМО/30, Аisi 316, с манжетой для конденсационного котла
- 4 **05040002** Труба 0,5 м, Ду 80, МОНО, Аisi 316, с манжетой для конденсационного котла
- 5 **05040011** Отвод 87, Ду 80, ТЕРМО, Аisi 316, с манжетой для конденсационного котла
- 6 **05040044** Наконечник дымохода Ду 80

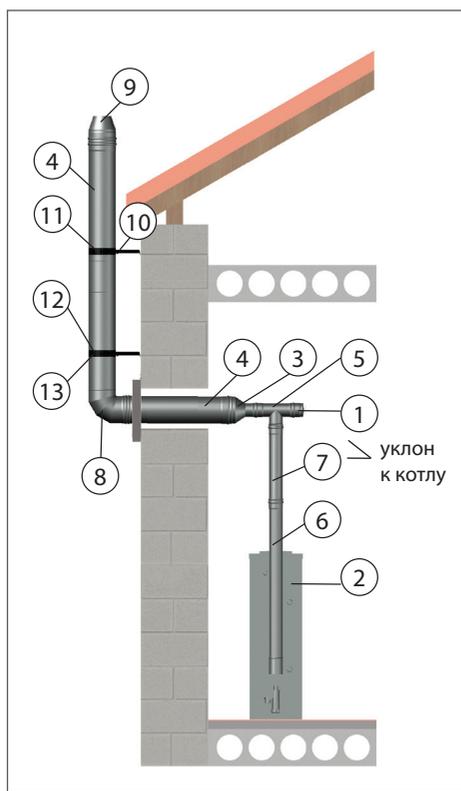
Для жесткого скрепления элементов дымохода рекомендуется использовать

**05040010** Хомут трубный на болте Ду 80

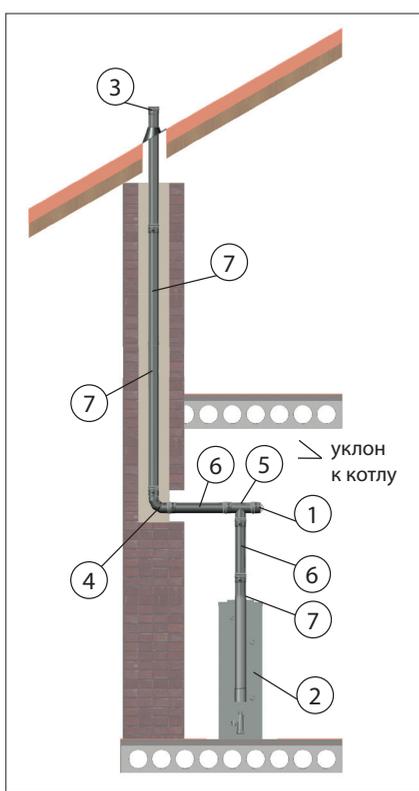
При использовании схемы для дымоходов только через стену обратите внимание на региональные нормы, расстояние до окон и проёмов

**СХЕМЫ ДЫМОХОДОВ MB 4.1-80, MB 4.1-99**

Дымоход через стену



Дымоход в шахте



- 1 **05041006** Заглушка ревизии МОНО, Ду 100, Аisi 316, с манжетой для конденсационного котла
- 2 **05020052** или **05020053** Котел GEFFEN 4.1
- 3 **05041007** Переход МОНО-ТЕРМО/30, Ду 100, Аisi 316, с манжетой для конденсационного котла
- 4 **05041008** Труба 1 м с хомутом, Ду 100, ТЕРМО/30, Аisi 316, с манжетой для конденсационного котла
- 5 **05041005** Тройник 87, Ду 100, МОНО, Аisi 316, с манжетой для конденсационного котла
- 6 **05041002** Труба 0,5 м, Ду 100, МОНО, Аisi 316, с манжетой для конденсационного котла
- 7 **05041001** Труба 1 м, Ду 100, МОНО, Аisi 316, с манжетой для конденсационного котла
- 8 **05041011** Отвод 87, Ду 100, ТЕРМО, Аisi 316, с манжетой для конденсационного котла
- 9 **05041009** Конус с хомутом Ду 100, ТЕРМО, Аisi 316
- 10 **05040013** Крепление-подвес L=350 мм
- 11 **05040012** Крепление универсальное D 130-135
- 12 **05041013** Площадка монтажная термо Ду 100/160 Аisi 316/Аisi 304 с хомутом
- 13 **05040015** Крепление основное L=350 мм

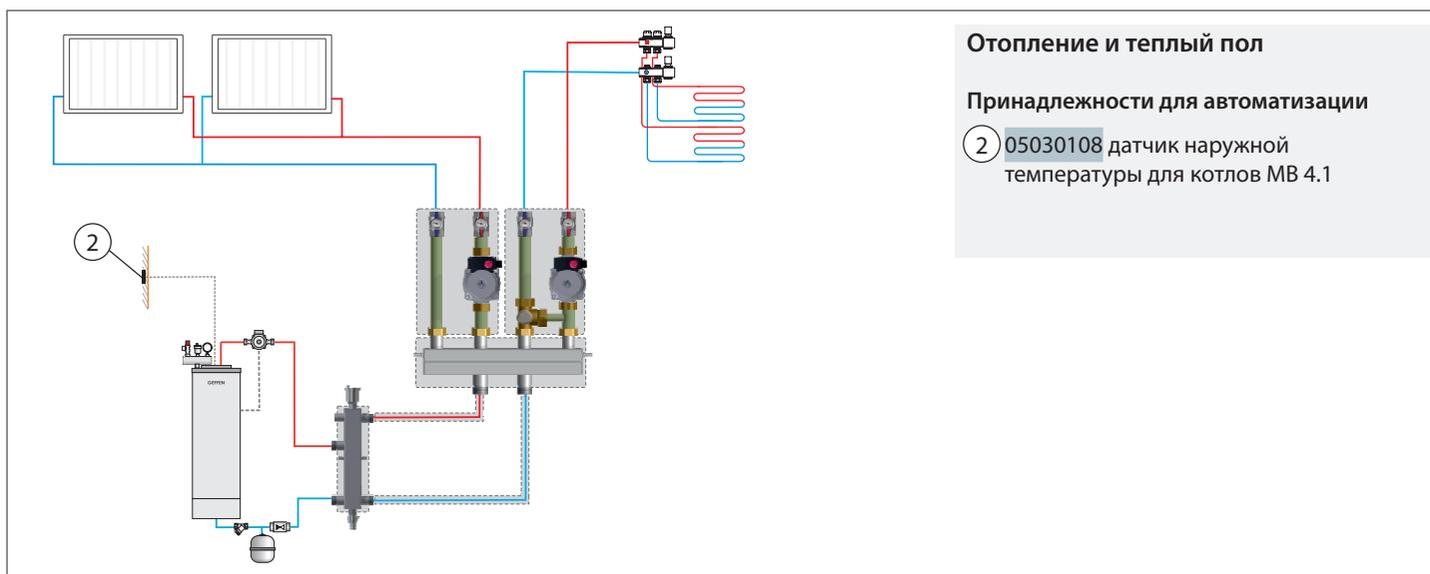
- 1 **05041006** Заглушка ревизии МОНО, Ду 100, Аisi 316, с манжетой для конденсационного котла
- 2 **05020052** или **05020053**. Котел GEFFEN 4.1
- 3 Основа кровельная
- 4 **05041004** Отвод 87, Ду 100, МОНО, Аisi 316, с манжетой для конденсационного котла
- 5 **05041005** Тройник 87, Ду 100, МОНО, Аisi 316, с манжетой для конденсационного котла
- 6 **05041002** Труба 0,5 м, Ду 100, МОНО, Аisi 316, с манжетой для конденсационного котла
- 7 **05041001** Труба 1 м, Ду 100, МОНО, Аisi 316, с манжетой для конденсационного котла

Для жесткого скрепления элементов дымохода рекомендуется использовать

**05041010** Хомут трубный на болте Ду 100

КОТЕЛ 40, 60	КОТЕЛ 80, 99	АССОРТИМЕНТ	
ДУ 80	ДУ 100		
05040002	05041002	Труба 0,5 м, МОНО, Aisi 316 с манжетой для конденсационного котла	
05040001	05041001	Труба 1 м, МОНО, Aisi 316 с манжетой для конденсационного котла	
05040008	05041008	Труба 1 м с хомутом, ТЕРМО/30, Aisi 316 с манжетой для конденсационного котла	
05040042	-	Обратный клапан дымохода Ду 80	
05040006	05041006	Заглушка ревизии МОНО, Aisi 316 с манжетой для конденсационного котла	
05040009	05041009	Конус с хомутом, ТЕРМО, Aisi 316	
05040003	05041003	Отвод 45, с хомутом, МОНО, Aisi 316, с манжетой для конденсационного котла	
05040011	05041011	Отвод 87 с хомутом, ТЕРМО, Aisi 316, с манжетой для конденсационного котла	
05040004	05041004	Отвод 87, МОНО, Aisi 316, с манжетой для конденсационного котла	
05040007	05041007	Переход МОНО-ТЕРМО/30, Aisi 316, с манжетой для конденсационного котла	
05040016	05041013	Площадка монтажная ТЕРМО, Aisi 316/ Aisi 340 с хомутом	
05040005	05041005	Тройник 87, Ду 80, МОНО, Aisi 316, с манжетой для конденсационного котла	
05040010	05041010	Хомут трубный на болте	
05040012	05041012	Крепление универсальное	
05040015		Крепление основное L=350 мм * *является силовым элементом	
05040013		Крепление-подвес L=350 мм	
05040014		Крепление-подвес L=700 мм	

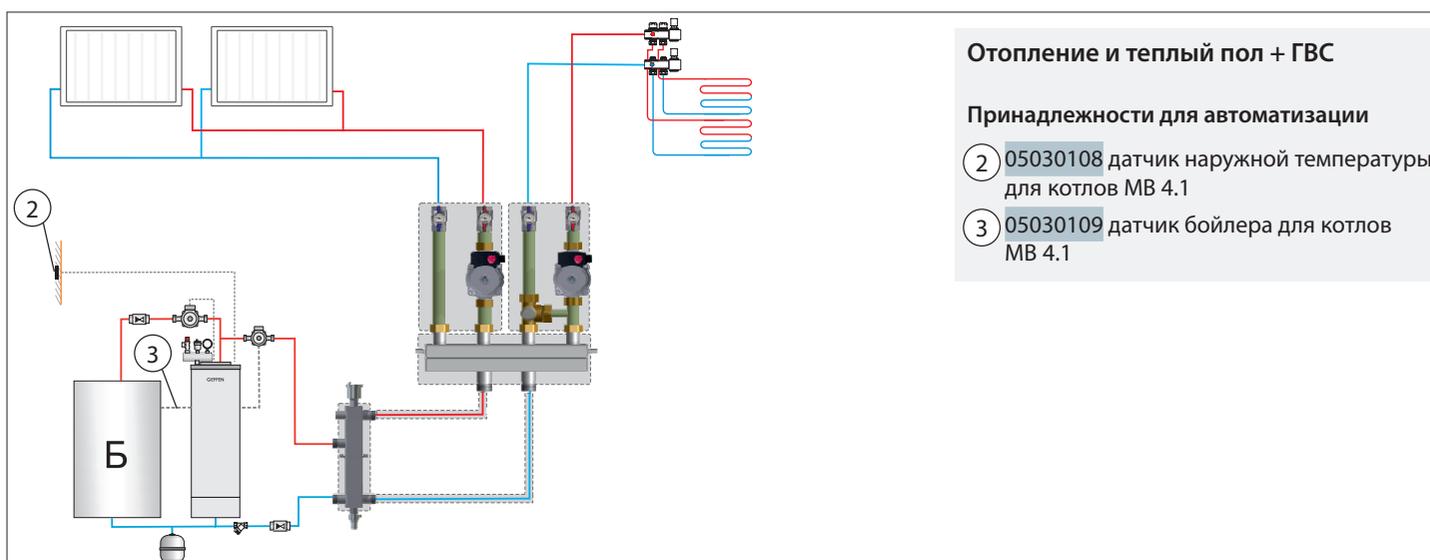
**СХЕМЫ ГИДРАВЛИЧЕСКОГО ПОДКЛЮЧЕНИЯ И АВТОМАТИЗАЦИИ**



**Отопление и теплый пол**

Принадлежности для автоматизации

- ② 05030108 датчик наружной температуры для котлов MB 4.1



**Отопление и теплый пол + ГВС**

Принадлежности для автоматизации

- ② 05030108 датчик наружной температуры для котлов MB 4.1
- ③ 05030109 датчик бойлера для котлов MB 4.1

При наличии схем с несколькими котлами рекомендуем использовать Полный комплект автоматизации

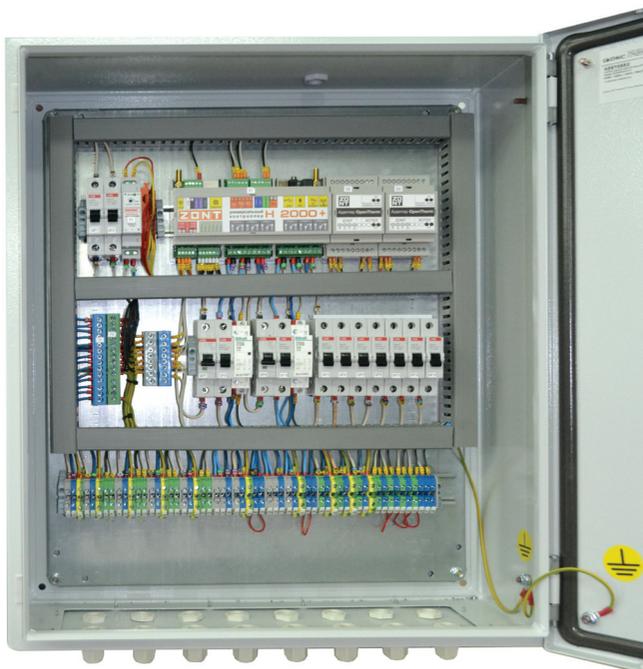
Полный комплект автоматизации и электропитания для теплогенераторной для котлов MB 4.1

	Количество котлов						
		2	3	4	5	6	7
Количество прямых/смесительных контуров	1-2	Арт. 02010062	Арт. 02010063	Арт. 02010064	Арт. 02010065	Арт. 02010066	Арт. 02010067
	3	Арт. 02010068	Арт. 02010069	Арт. 02010070	Арт. 02010071	Арт. 02010072	Арт. 02010073
	4	Арт. 02010074	Арт. 02010075	Арт. 02010076	Арт. 02010077	Арт. 02010078	Арт. 02010079
	5	Арт. 02010080	Арт. 02010081	Арт. 02010082	Арт. 02010083	Арт. 02010084	Арт. 02010085

стандартное исполнение

нестандартное исполнение

## ПОЛНЫЙ КОМПЛЕКТ АВТОМАТИЗАЦИИ И ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ ДЛЯ ТЕПЛОГЕНЕРАТОРНОЙ



Полный комплект автоматизации и электропитания предназначен для подключения и управления исполнительными механизмами теплогенераторной.

Используется для котлов серии MB 4.1 40 кВт, 60 кВт, 80 кВт, 99 кВт

### Входит в комплект

- Сборный шкаф включающий активные и пассивные элементы в соответствии со схемой — 1 шт;
- Опора напольная используется при не возможности закрепить на вертикальной плоскости;
- Антенна GSM – 1 шт;
- Датчик уличной температуры воздуха — 1 шт;
- Цифровые датчики температуры — 4 шт;
- Датчик бойлера — 1 шт.

### ПОДКЛЮЧЕНИЕ ЭЛЕКТРОПРИЕМНИКОВ И ДАТЧИКОВ ТЕПЛОГЕНЕРАТОРНОЙ

Подключение электроприемников и датчиков теплогенераторной, а также подключение к силовой электрической сети предусмотрено к силовым клеммам *шкафа автоматизации* и электропитания, расположенным в нижней части рядом с гермовводами. Все аппараты внутри комплекта скоммутированы между собой.

Подключение шкафа к электросети помещения теплогенераторной требуется выполнять кабелем с медными жилами сечением 2,5 мм<sup>2</sup>.

Подключение электропитания потребителей (котлов, смесителей, насосов, резервного оборудования) необходимо выполнять трехжильным кабелем с медными жилами сечением 1,0–1,5 мм<sup>2</sup> к соответствующим клеммам *шкафа автоматизации* согласно прилагаемой Таблице и данных о полярности на плате устройства.

Электрическое соединение должно производиться сертифицированным специалистом, либо аккредитованным сервисным центром в соответствии с применяемыми стандартами и положениями.

### АВТОМАТИЗАЦИЯ И ДИСПЕТЧЕРИЗАЦИЯ ТЕПЛОГЕНЕРАТОРНОЙ

Комплект разработан на базе универсального контроллера для сложных систем отопления ZONT H2000+, позволяющего реализовать следующие функции:

- автоматизация работы и дистанционная настройка и управление систем отопления;
- управление каскадом котлов, прямыми и смесительными контурами, их циркуляционными насосами, поддержание выбранных температурных диапазонов контуров;
- дистанционный контроль и настройка параметров системы отопления через веб-интерфейс, мобильное приложение;
- оповещение о нештатных ситуациях на телефон при помощи смс-информирования и звонков

### ПОДКЛЮЧЕНИЕ К ЭЛЕКТРОПИТАНИЮ

Подключение электроприемников и датчиков теплогенераторной, а также подключение к силовой электрической сети предусмотрено к силовым клеммам Шкафа автоматизации и электропитания. Электробезопасность электроустановки гарантируется только при правильном подключении электропитания оборудования к клеммам и заземлению оборудования, расположенным рядом с гермовводами в нижней части сборки. Все аппараты внутри комплекта скоммутированы между собой.

## КОНДЕНСАЦИОННЫЙ КОТЕЛ GEFFEN MB 4.1

КОТЛЫ GEFFEN MB 4.1		
05020050	Котел конденсационный газовый водогрейный типа GEFFEN MB 4.1-40	
05020051	Котел конденсационный газовый водогрейный типа GEFFEN MB 4.1-60	
05020052	Котел конденсационный газовый водогрейный типа GEFFEN MB 4.1-80	
05020053	Котел конденсационный газовый водогрейный типа GEFFEN MB 4.1-99	
БОЙЛЕРЫ КОСВЕННОГО НАГРЕВА		
05040200	Бойлер нержавеющий GLB 200	
05020300	Бойлер нержавеющий с двумя теплообменниками GLB 300	
ПРИНАДЛЕЖНОСТИ		
05030109	Датчик бойлера для котлов MB 4.1	
05030108	Датчик наружной температуры для котлов MB 4.1	
ПОЛНЫЙ КОМПЛЕКТ АВТОМАТИЗАЦИИ		
02010062	Полный комплект автоматизации и электропитания для теплогенераторной 2-х котлов MB 4.1	
02010063	Полный комплект автоматизации и электропитания для теплогенераторной 3-х котлов MB 4.1	
02010064	Полный комплект автоматизации и электропитания для теплогенераторной 4-х котлов MB 4.1	
НЕЙТРАЛИЗАТОР КОНДЕНСАТА		
05040045	Нейтрализатор конденсата GLN150 для котлов до 150 кВт	

Компания **GEFFEN®** производит оборудование для отопления, горячего водоснабжения и водоочистки уже более 15 лет. Ассортимент продукции включает напольные конденсационные котлы от 40 кВт до 2 МВт, группы быстрого монтажа до 2 МВт, насосные станции, систему автоматизации котельной, установки химводоочистки.

Производство оснащено современным технологическим оборудованием. Детали проходят все этапы от резки до сборки на заводе. Минимизация брака: качественные материалы, контроль входящих комплектующих, контроль готовой продукции. Мы находимся в России и на заводе работают люди, с которыми всегда можно связаться по вопросам оборудования. Благодаря квалифицированной сервисной и технической поддержке продукция бренда **GEFFEN®** завоевала заслуженное доверие покупателей по всей России, Беларуси, Армении. Сервисные центры обслуживают оборудование **GEFFEN®** и всегда готовы прийти на помощь пользователю.

Наше конструкторское бюро оснащено мощнейшей системой автоматизированного проектирования и системой технологического проектирования. Данный комплекс программных средств, вкпе с профессиональной инженерной командой, дает возможность создания надежных и современных практических решений, востребованных на рынке. Вся техническая документация представлена на сайте [geffen.ru](http://geffen.ru) и [elka.rf](http://elka.rf).

На все изготавливаемое оборудование имеются сертификаты и разрешительные санитарно-гигиенические документы. Ориентируясь на потребности наших партнеров — от монтажника до промышленного предприятия и проектного института — мы разрабатываем современные, практичные и доступные по стоимости инженерные решения.

За счет продукции собственного производства мы комплектуем котельные до 12 МВт гарантированного качества. Выбирая бренд **GEFFEN®** и **ЁЛКА®**, Вы можете быть уверены, что делаете выбор в пользу оптимального соотношения цены и качества на основе профессиональных проверенных решений.