

РОССИЙСКИЙ РЫНОК ПРОМЫШЛЕННЫХ КОТЛОВ В 2019 ГОДУ (ДЕМО-ВЕРСИЯ)*

*В ДЕМО-ВЕРСИИ СОХРАНЕНА СТРУКТУРА ПОЛНОЙ ВЕРСИИ ОТЧЕТА, ТАКЖЕ КАК И ЗАГОЛОВКИ ВСЕХ ГРАФИКОВ И ТАБЛИЦ. ЗАВОДЫ-ИЗГОТОВИТЕЛИ, БРЕНДЫ И ПОСТАВЩИКИ, УПОМЯНУТЫЕ В ОТЧЕТЕ, ТАКЖЕ СОХРАНЕНЫ. ВСЕ ОТСОРТИРОВАНО В АЛФАВИТНОМ ПОРЯДКЕ, ТЕКСТ ЗАМЕНЕН НА А,В,С,Д; ЧИСЛА – НА 0,1. С МЕТОДОЛОГИЕЙ ИССЛЕДОВАНИЯ МОЖНО ОЗНАКОМИТЬСЯ В ПЕРВОЙ ГЛАВЕ

Multi-client research

Москва, сентябрь 2020

СОДЕРЖАНИЕ

1. МЕТОДОЛОГИЯ	3
1.1. ИСТОЧНИКИ ИНФОРМАЦИИ	3
1.2. ТЕРМИНОЛОГИЯ, ИСПОЛЬЗОВАННАЯ В ОТЧЁТЕ	4
1.3. ЦЕНЫ	7
2. РАЗМЕР И СТРУКТУРА РЫНКА ПРОМЫШЛЕННЫХ КОТЛОВ.....	8
2.1. ПРОМЫШЛЕННЫЕ КОТЛЫ В СТРУКТУРЕ ПРОДАЖ КОТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ В РОССИИ. ДОЛЯ И ДИНАМИКА.	8
2.2. ПРОГНОЗ РАЗВИТИЯ РЫНКА.....	12
2.3. СЕЗОННОСТЬ РЫНКА ПРОМЫШЛЕННЫХ КОТЛОВ	14
2.4. СЕГМЕНТАЦИЯ ПО ОСНОВНЫМ ТЕХНИЧЕСКИМ ХАРАКТЕРИСТИКАМ.....	15
2.4.1. ПО МОЩНОСТИ	15
2.4.2. ПО ВИДУ ТОПЛИВА.....	15
2.4.3. ПО МАТЕРИАЛУ ТЕПЛООБМЕННИКА	17
2.4.4. КОНДЕНСАЦИОННЫЕ КОТЛЫ	18
3. ПРОМЫШЛЕННЫЕ ВОДОГРЕЙНЫЕ КОТЛЫ	21
3.1. ИМПОРТ – ВНУТРЕННЕЕ ПРОИЗВОДСТВО	21
3.2. ДИНАМИКА РОССИЙСКОГО РЫНКА ПО МАРКАМ	22
3.3. СТРУКТУРА ИМПОРТА ПО ВИДУ ИСПОЛЬЗУЕМОГО ТОПЛИВА	25
3.4. КОТЛЫ НА ПЕРЕГРЕТОЙ ВОДЕ.....	31
3.5. ЖАРОТРУБНЫЕ – ВОДОТРУБНЫЕ ВОДОГРЕЙНЫЕ КОТЛЫ	32
3.6. СТРУКТУРА РЫНКА ПО МОЩНОСТНЫМ ДИАПАЗОНАМ ДЛЯ ОТДЕЛЬНЫХ МАРОК В 2019 ГОДУ.....	33
3.7. ЛИДЕРЫ РЫНКА В 2019 ГОДУ В ДЕНЬГАХ	35
3.8. ВЕДУЩИЕ ПОСТАВЩИКИ.....	37
4. ПАРОВЫЕ КОТЛЫ	41
4.1. ИМПОРТ – ВНУТРЕННЕЕ ПРОИЗВОДСТВО	41
4.2. ДИНАМИКА РОССИЙСКОГО РЫНКА ПО МАРКАМ	42
4.3. СТРУКТУРА РЫНКА ПО МОЩНОСТНЫМ ДИАПАЗОНАМ ДЛЯ ОТДЕЛЬНЫХ МАРОК В 2019 ГОДУ.....	43
4.4. ЛИДЕРЫ РЫНКА В 2019 ГОДУ В ДЕНЬГАХ	45
4.5. ВЕДУЩИЕ ПОСТАВЩИКИ.....	46
5. ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ КОТЛЫ ДЛЯ ТЭЦ (КОТЛЫ-УТИЛИЗАТОРЫ)	49
5.1. ДИНАМИКА РОССИЙСКОГО РЫНКА ПО МАРКАМ В ВЫРАЖЕНИИ ОБЩЕЙ МОЩНОСТИ	49
5.2. ЛИДЕРЫ РЫНКА В 2019 ГОДУ В ДЕНЬГАХ	50
6. ИТОГ ПО РЫНКУ ПРОМЫШЛЕННЫХ КОТЛОВ	51
6.1. ЛИДЕРЫ НА РЫНКЕ ПРОМЫШЛЕННЫХ ВОДОГРЕЙНЫХ И ПАРОВЫХ КОТЛОВ	51

1. МЕТОДОЛОГИЯ

1.1. ИСТОЧНИКИ ИНФОРМАЦИИ

При проведении исследования были использованы следующие источники информации:

- **АНАЛИЗ ТАМОЖЕННЫХ ДЕКЛАРАЦИЙ**

С каждым годом детальный анализ таможенных деклараций позволяет получить все более достоверный результат. При создании данного отчёта были использованы таможенные данные 2006 – 2019 г. с целью выявить динамику рынка, основные тенденции, ключевых игроков. В 2006 году анализ был проведён по первым листам деклараций, а с 2007 года стала доступна информация, содержащаяся на дополнительных листах. Это существенно улучшило качество информации и позволило идентифицировать по модели более 95% импорта водогрейных котлов. Поставки паровых котлов как правило идут по коду 8402*****, и вся необходимая информация содержится на первом листе деклараций. Как показывает практика, по большинству брендов разница между данными таможни и реальным ввозом продукции составляет не более 5-10%. Это позволяет сделать множество различных разбивок – по мощности, виду котла, материалу теплообменника, и так далее.

С каждым годом таможня «белеет», так как возить товар «всерую» становится невыгодно. Однако по ряду брендов наблюдается существенное расхождение между данными таможни и цифрами, которые озвучивают производители. Виной тому в большинстве случаев оказывается пересортица. В результате общения с большинством крупных компаний поставщиков и производителей данные были в той или иной степени скорректированы.

За единственно возможную методику идентификации продукции отечественных производителей по модели при отсутствии информации от них самих был принят анализ экспорта. В сегмент паровых котлов мы намеренно не включали те марки, которые однозначно не находят применение в сфере отопления, а являются оборудованием для производства насыщенного пара для технологических нужд предприятий пищевой, текстильной и других отраслей. Также не отражены в данном отчете судовые котлы и электрические парогенераторы.

- **ДАННЫЕ РОССТАТА**

Наиболее крупные отечественные производители отчитываются по объёмам выпускаемой продукции перед Росстатом. В ряде случаев это служит единственным возможным источником информации. Также при анализе информации по многим отечественным заводам, имеющим форму организации ОАО, были приняты во внимание ежегодные отчёты, опубликованные на их официальных сайтах. Также был использован анализ пресс-релизов и новостных лент, опубликованных на этих сайтах.

- **ОПРОС ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ И ПОСТАВЩИКОВ ОБОРУДОВАНИЯ**

Какую бы точную информацию не давала таможня, при составлении подобных отчетов необходимо плотное общение с поставщиками и производителями оборудования. В процессе подготовки отчета были проведены встречи со многими российскими производителями, представительствами иностранных компаний и крупными поставщиками импортного оборудования. Основная задача, которая ставилась при таком общении – это проверка точности данных, полученных из анализа таможенных документов.

ТАБЛИЦА 1. Источники информации

	Российские производители	Представительства зарубежных компаний	Дистрибьюторы	Итого:
Встречи	8	6	4	18

Источник: Литвинчук Маркетинг

1.2. ТЕРМИНОЛОГИЯ, ИСПОЛЬЗОВАННАЯ В ОТЧЁТЕ

Данная глава содержит краткую информацию о видах, принципах работы и конструктивных особенностях котлов, о которых пойдёт речь в отчёте.

Котёл – это устройство для нагрева жидкого теплоносителя.

Промышленные котлы – это отопительные системы, которые обладают высокими мощностями и вследствие этого - большими размерами. Нет четких границ для разделения котлов на бытовые и промышленные, но нам видится наиболее корректным граница в 100 кВт. Поэтому задачей данного исследования является детальное рассмотрение рынка котлов мощностью 100 кВт и более.

Существует великое множество критериев, по которым можно классифицировать котельное оборудование, однако, в данном отчёте мы будем рассматривать сегмент промышленных котлов и остановимся на наиболее, на наш взгляд, значимых из них:

1) По типу теплоносителя:

• **Водогрейные котлы**

Водогрейный котёл (Рисунок 1) предназначен для нагрева воды под давлением. «Под давлением» обозначает, что кипение воды в котле не допускается: её давление во всех точках выше давления насыщения при рабочей температуре теплоносителя (оно практически всегда выше атмосферного давления).

• **Паровые котлы** предназначены для производства пара и по своему назначению делятся на:

- **Промышленные котлы**, используемые для отопления зданий и сооружений (Рисунок 2).
- **Энергетические котлы**, вырабатывающие пар, используемый в паровых турбинах для выработки электрической и тепловой энергии (Рисунок 3).
- **Технологические котлы**, вырабатывающие пар не для отопления

2) По типу энергоносителя:

В данном исследовании к категории **твердотопливных** отнесены котлы, работающие на угле, торфяных брикетах, дровах, щепе, соломе, лузге, жмыхе, пеллетах и на других видах твердой биомассы. Исторически основным энергоносителем в России было твёрдое топливо – дрова. Однако этот вид топлива пригоден для отапливания лишь небольших по площади помещений из-за невозможности обеспечить длительное автономное горение. Топочную камеру необходимо постоянно загружать новой поленицей. Однако современные технологии позволили решить и эту проблему. Пеллетные котлы, работают на гранулированной древесине, которая автоматически подаётся в топочное пространство. К преимуществам твердотопливных котлов можно отнести сравнительно низкую стоимость топлива относительно других энергоносителей и возможность использования в районах, где нет центрального газового обеспечения. К немногим, но значимым недостаткам, сдерживающим рост производства котлов данного вида, можно отнести следующие. Это невозможность работы в автономном режиме, требование довольно частой регулярной загрузки топлива, а также требование большого пространства для хранения топлива. КПД твердотопливных котлов обычно не превышает 85%, что, конечно же, не может являться эталоном энергоэффективности



РИСУНОК 1. Водогрейный котел

География применения большинства видов котлов сильно ограничена. К примеру, щепа и кора деревьев сжигается на предприятиях лесопромышленного комплекса, лузга и жмых являются топливом для горения на сельскохозяйственных предприятиях по производству растительных масел. Солому как вид топлива в РФ фактически не используют. Пеллеты крайне редко

применяются в промышленных котлах в силу их высокой стоимости. Дрова используются в отдаленных, негазифицированных таежных регионах, куда затруднительно доставлять уголь.

При этом торф, еще 30 лет назад имевший очень широкое применение, на сегодняшний день, используется очень ограниченно и в основном сжигается недалеко от мест добычи. Из графика видно, что львиная доля топливного торфа в РФ производится в Поволжье и Центральной России, то есть этот топливный сегмент также локализован географически. Если же брать мировую тенденцию, то с 1985 по 2000 год мировая добыча торфа упала в 15 раз, с 380 до 25 млн. тонн, после чего стабилизировалась. По-прежнему, активно используют торф Финляндия, Ирландия и Белоруссия (совместно 64% всего потребления). Россия находилась на 4 месте (5%). В 2013-2016 годах добыча сохранялась на уровне 1.000-1.200 тыс. тонн.

ГРАФИК. Динамика добычи топливного торфа в России по Федеральным округам, тыс. тонн



Источник: Федеральная Служба Государственной Статистики

По факту, в настоящее время порядка 80-90% твердотопливных котлов работает на угле. Естественно, котлы, спроектированные под уголь, будут работать и на любом другом виде твердого топлива, но в этом случае они могут не выдавать своих паспортных характеристик, поскольку калорийность разных видов твердого топлива отличается.

ТАБЛИЦА. Калорийность различных видов твердого топлива

Вид топлива	Калорийность		Эквивалент
	Ккал/кг	Мдж/кг	
Донецкий уголь	5 635	21,12-30,21	0,81
Донецкий антрацит	7 285	27,28-31,38	1,01
Подмосковный бурый уголь	2 955	6,16-18,77	0,42
Горючие сланцы	1 750	6,30-8,40	0,25
Торфяной кокс	7 250	29,33-31,38	1,07
Торфяной брикет	4 200	17,3	0,59
Торф кусковой (33%)	3 120	13,2	0,42
Экскаваторный торф (33%)	3 200	13,4	0,46
Гидроторф (33%)	3 015	12,6	0,43
Торф фрезерный топливный	2 650	11,15	0,42
Дрова (25-30%)	2 980	10	0,43

Источник: по данным ВНИИТЭ

- Развитая сеть газопроводов в европейской части страны стала причиной доминирующего положения **газовых котлов** на российском рынке. Программа газификации регионов, имеющая государственную поддержку как национальный проект, и небольшие по сравнению с мировыми цены на газ позволяют предположить, что позиции газовых котлов будут только укрепляться.

Если к отапливаемому объекту подведен магистральный газ, то, в подавляющем большинстве случаев, оптимальным решением будет установка газового котла, так как более дешевого топлива не найти. Высокая энергоэффективность современных котлов, вкупе с низкой стоимостью газа, в большинстве случаев являются ключевыми критериями при выборе котла.

- **Жидкотопливные котлы** получили широкое распространение за Уралом в связи с отсутствием газификации в большинстве регионов Сибири и Дальнего востока. Нагрев теплоносителя происходит за счет сжигания жидкого топлива, поступающего из бака или другого хранилища. К преимуществам данного типа котлов можно отнести независимость от наружных коммуникаций и высокий КПД. Серьезными недостатками можно назвать дороговизну жидкого топлива, необходимость в специально оборудованном и защищенном от различного рода воздействий топливохранилище, а также высокую цену самого котла.
- **Универсальные котлы под горелку.** В ряде случаев, чтобы обеспечить непрерывность и бесперебойность работы котла, имеет смысл установить котел, работающий как на жидком топливе, так и на газе. В таких случаях котел имеет сменные горелки. В случае, например, перебоев с газом, можно установить жидкотопливную горелку и перенастроить котел на работу с ней в минимальные сроки. Также установка универсального котла особенно актуальна ситуации, когда газа около дома, который требуется отопить, пока нет, но известно, что он появится в обозримом будущем. В этом случае первое время можно использовать жидкотопливную горелку, а с появлением магистрального газа установить газовую.
- **Электрические котлы** можно условно разделить на 2 группы – ТЭНовые и электродные. Первые нагревают теплоноситель при помощи трубчатых водонагревателей, вторые - за счёт прохождения через него электрического тока. Массе преимуществ электрических котлов (не требуют специально отведённого места для установки, не нуждаются ни в подводе воздуха, ни в выводе продуктов сгорания, высокая экологичность) противостоят лишь два недостатка – высокая стоимость электроэнергии и высокая нагрузка на электросеть. Именно высокая стоимость электроэнергии сильно ограничивает распространение котлов данного типа, однако при различных способах аккумуляции тепла, устранении лишних теплопотерь и двухуровневой системой оплаты электроэнергии в регионах с отсутствием центрального газоснабжения они оказываются вполне конкурентоспособны.

3) По конструктивным особенностям паровые и водогрейные котлы делятся на:

- **Газотрубные.** Котёл газотрубный (жаротрубный, дымогарный и дымогарно-жаротрубный) — паровой или водогрейный котёл, у которого поверхность нагрева состоит из трубок небольшого диаметра, внутри которых движутся горячие продукты сгорания топлива. Теплообмен происходит посредством нагрева теплоносителя (воды), который находится снаружи трубок.
- **Водотрубные.** По конструктивному исполнению являются противоположностью газотрубным котлам. Поверхность нагрева



РИСУНОК 2. Паровой котел



РИСУНОК 3. Котел-утилизатор

(экран) состоит из кипяtilьных трубок, внутри которых движется теплоноситель (вода). Теплообмен происходит посредством нагрева кипяtilьных трубок горячими продуктами сгорающего топлива. Различают прямоточные и барабанные водотрубные котлы. Водотрубные паровые котлы по конструкции значительно сложнее газотрубных. Однако они быстро разогреваются, практически безопасны в отношении взрыва, легко регулируются в соответствии с изменениями нагрузки, просты в транспортировке и допускают значительную перегрузку. К недостаткам водотрубных котлов можно отнести то, что в их конструкции много агрегатов и узлов, соединения которых не должны допускать протечек при высоких давлениях и температурах. Кроме того, к агрегатам таких котлов, работающих под давлением, затруднен доступ при ремонте.

4) Также водогрейные котлы разделяются по температуре на выходе на:

- Низкотемпературные котлы (температура до 115°C). Низкотемпературный режим работы является экономичным, но выставляет высокие требования к материалу, из которого изготовлен котел. При низких температурах в котле на его поверхностях кратковременно может образовываться конденсат, который может негативно воздействовать на поверхности, находящиеся в контакте с продуктами сгорания.
- Котлы на перегретой воде (температура до 150°C и выше). Отопительные котлы, производящие перегретую воду, характеризует высокая эксплуатационная надежность, долгий срок службы, работа с пониженным уровнем шума и низкими выбросами вредных веществ, простое и удобное управление, быстрый монтаж, удобное техническое обслуживание.

1.3. ЦЕНЫ

Все обороты, приведённые в отчёте, представлены в дилерских ценах без НДС. В последнее время всё больше промышленного оборудования поставляется на рынок в качестве готовой котельной. При этом не представляется возможным выделить в общей сумме, уплаченной за котельную, стоимость отдельно взятых котлов. Поэтому в данном случае отражены цены за поставку всего комплекта оборудования.

В случае, если цены посчитаны в рублях или EUR, перевод в доллары США сделан по среднегодовому обменному курсу, основываясь на данных Центрального Банка.

ТАБЛИЦА 2. Динамика курса валют по данным ЦБ РФ, руб.

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
USD	35,16	34,11	35,03	36,45	44,20	40,00	40,90	39,92	42,25	51,08	66,99	72,97	65,80	74,13	64,62
EUR	28,29	27,24	25,49	24,86	31,77	30,34	29,41	31,08	31,82	38,69	61,32	65,83	58,30	62,69	72,32

Источник: «Литвинчук Маркетинг» на основе данных ЦБ РФ

ACADBB 1 caabcacc ccbabdaaad, ddc acbc cccddbacdd bcdca acbccacabcc caaad cca cadbcbb bcccabdcd bcdca abc bcababadabdcd accdcbcbca. Cc acbddab dacdb a cccb cccbaacd addddcaad caddacca aabcada bcd. Ddc cadaaacccabcbac ccabdbba, bcaaa acbaa bcccabdca caddacca bcd bdd addaccad c cdcba caccbdcbb, badcadda cca dcdaccabd a bcdabdcd. A Aacca cccaba 11%, acad ccaaaaacd bcdca – ddc caddacca ccaabb. Cccbc baad cc dcd ba cddb, dcbdb cadcabdca ca acbaa caccac ddaca. Ac cccacc ddcd ccccdadad cababdba cbaacdbccac cdcbaabc a cccacddabdcd accad, cababdba bcdabaccac cdcdbabdcd, cccacacd cc aabdbbadbb caabccca b cccb bacacd cccdaaacbc. Ddc ccaaccbcbacba dba ca cacadb aca cadcabd caca ccadaacbaacba a dbdca: caccbca, acbb caacacd cccbdcd addcadd bcdca a 0011 acad dcab ca 1%, dc caacacd caddacdd bcdca ccdccdda ac 100 bAd adcc ca 01%. Ccaba acbccababc ccda cdcba a 0010 acad caacacd caddacdd addcadd bcdca adcc ca 11%, caccbdcd – dcbdb ca 1%. Abcabba cc caddacdc bcdca a 0011 acad dabba adba adda. Cdaabacc, ddc cdcbb bcaad cabccaccaabacdb aabdc cababdb. Ddcd accdabb ccccdadad caddac acbc BBC a cadac cadaca cdbdabdcd; ba cccbaacba 1 bad cca adccba c 10 ac 10%.

Ccb ddcc ca cdcba cccddbacdd acacacabdcd bcdca caabaaadcc bcdacaccac dacacdbc – ccbcadacba bcbdadca bcdabdcd ccb bd caddaacb cabccdcdbdb. Dc add ccaaccbcb, ddc a accca «A» adbc 00 bcdabdcd c dba cccabdcc b dadcbadb bccdadccc cccdaaacbac. Bcaaa acdaad acccc ca bd cacaccadabb, dada acaac dcdacaabbaadcc cccdaaacba c accabac acbdbc BCA, dac caaa, cccdaadcaacc bcdabdcd cdbcc cadda. Ca adcaacbd dacba, bab cd ccbcaac, dcbaccba ccbcadacba bcdca b bcdabdcd cbbab ca abbcad, a acd ccaacc ccdccdd cccddbacccac bcdca - caddad. Ccb ddcc cacadabcac ccdccdd bcdca ca 1 ba.c. ccbcadbbacd abaacaacc dcd, ddc bacababdcc ccbadbbcd cdcab dacba a dacbcdaccad. Aa b ccdacba bbbada, ccaacc bacadca bccb, accbd cab bccabdcd.

Cacabac acbc caccadd bcdca ddcabd a cbdaada, dabdbbdca b ac. abad cccddbacccdb. Cddcd ccaaacba ddcac cdcba ccbad cdbbdaddcc cd abcabbb cdcba acacacabdcd bcdca, cacabc ca ccabdbba ccc ccbd cab b dcd ba dacabdac.

Cdccb cccdaaacbc abc DDD aacdca ccadbdbdac. Ac-cacadd, caabbbadb cadabda ccbad badb cabcdbc bad, cddcd bcaaa cbcbb cbabadd, a babcc acad adba cccdaaba cccdaaacbc – bcd-bd-bbbbadcd cccdaacacdc dcdccb. Ddc bcaadcc bcccdcb cccadbdb, dc a cabcdcd cddacd cac ccdacc accdaab cbc cabaadd «cbcbdbdabc ccaabacc», dab bab accdaabd cccdaaacba dabbd cabacca a abdabcb CD bcabca cbcbb, b bcaaa ccbdbdcd cdcdbd dabda cabacbcdca cbaddcccd a ccdad, aad adacdbdd bcdab bbb dcd bcdca ca acaa. Bcd-bd-bbbbadcd cc aaaacbdac ccaacbd c caacbdb bbb aaba ccaacbd cabacca baacacc, cddcd d ccbacabdab cad dbccadd cadabb, a aca dcbbc baaca-bbacdbdabc caccaabac ca cadacba bcbcadcd baaad. Ccbacabdab, b bcbad, a acacadd cddad cabdbdadd aca bccaccad ca caaaaaddad dacba, dac acbaa ca a ddbad, a bdd a dcccad adcaacdb cccadbdb. Bb acaac adda cbabaccac cbc caabadd adaca c dcc, ddc cccb dcacaadbdbd bcdca abc DDD ca ccbad b ca acbbac dacbaaddcc a cadda abcabbd dcaadbccccc bcdabdccc cccdaaacbc, dab bab caccaabac ca cdcdbabdcd b cacaccadacba bcdacdbdcdcd cadabdca, cabdbdadd caabbbadb bcdcd adadd cbbdcb abcdcd ca cccb, cc ca a dabcc bccdbcc cccabdca acacac, bab aca-aaa-dcb.

ТАБЛИЦА 4. Динамика изменения объема российского рынка котлов в деньгах, млн. \$

Тип котлов	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Бытовые котлы <100кВт	\$100,0	\$111,1	\$111,1	\$111,0	\$011,0	\$111,0	\$101,1	\$110,1	\$110,1	\$110,0
Водогрейные котлы ≥100кВт	\$101,1	\$110,0	\$101,0	\$001,1	\$000,1	\$101,0	\$01,1	\$110,0	\$100,1	\$101,0
Паровые котлы	\$00,1	\$110,0	\$111,0	\$111,1	\$110,0	\$101,1	\$100,0	\$10,0	\$10,0	\$10,0
Энергетические котлы для ТЭЦ	\$000,1	\$011,0	\$001,1	\$101,0	\$011,1	\$01,0	\$11,1	\$111,1	\$00,1	\$10,0
Итого:	\$1 101,1	\$1 010,1	\$1 001,1	\$1 110,1	\$1 110,1	\$001,1	\$101,1	\$001,0	\$011,0	\$001,0

Источник: Литвинчук Маркетинг

ТАБЛИЦА 5.1 Динамика российского рынка котлов по сегментам в деньгах, %

Тип котлов	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	CAGR*
Бытовые котлы < 100кВт	+00%	+11%	+10%	-0%	+0%	-00%	-10%	+10%	+1%	-1%	-1,1%
Водогрейные котлы ≥ 100кВт	+01%	+10%	+1%	+11%	-1%	-10%	-11%	+01%	+0%	+10%	+0,1%
Паровые котлы	+10%	+11%	-0%	-0%	+1%	-00%	-1%	-10%	+1%	-1%	-1,0%
Энергетические котлы для ТЭЦ	+11%	-11%	-01%	+01%	-10%	-01%	-11%	+10%	-00%	-00%	-11,1%
Итого:	+00%	+10%	-1%	+10%	+1%	-11%	-11%	+0%	+1%	-0%	-1,1%

*CAGR – среднегодовой темп роста (Compounded Annual Growth Rate)

Источник: Литвинчук Маркетинг

ТАБЛИЦА 5.2 Динамика российского рынка котлов по сегментам в мощности, %

Тип котлов	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	CAGR*
Бытовые котлы < 100кВт	+00%	+11%	+11%	-1%	+1%	-11%	-11%	+11%	+10%	-0%	+1,1%
Водогрейные котлы ≥ 100кВт	+00%	+01%	+1%	+10%	+1%	-01%	-10%	+10%	+1%	+0%	+0,0%
Паровые котлы	+00%	+00%	+1%	+0%	-1%	-1%	-11%	-0%	-0%	+0%	-0,0%
Энергетические котлы для ТЭЦ	+00%	-00%	-10%	+10%	-00%	-11%	-1%	0%	-11%	-11%	-10,0%
Итого:	+01%	+10%	+0%	+0%	+0%	-01%	-11%	+10%	+1%	-1%	+0,0%

*CAGR – среднегодовой темп роста (Compounded Annual Growth Rate)

Источник: Литвинчук Маркетинг

Аабаа а бссбаасаасбб cd **ca адаас** асбаа **саcccадсбааdd caacacd addcadd bсdbca** ссdсccdda **ac 100 bAd**. Bd cd ссбааbb bбdd abc ссаасасbc b сасbcadасbc сасda, басbсаассac ca cdcba, сасabc а dabb b бааadb аассac бссбаасаасbc ссaccacdb acabb addcadd bсdbca ca adcabd. Cc ссаасббdсc а cdaabdссc бссбаасаасбб «Ccccbbсbbb cdccb addcadd bсdbca».

2.2. ПРОГНОЗ РАЗВИТИЯ РЫНКА

Ddcad cdacbdd caccabdbad bcdabdccac cdcba a abbbabdba acad, cacadcabcc cdacbdd, cсабаа асаас, cddacdadadbb cacb bcdбса, асба сассдасаасбс, bcdccac ddcabd a cсаса cdccbdabdcdac b ca bacacd. Cddcbbcaccs cd dacbcacac aабасса сс cdcaca, bcdccdb cabcadcc cdbccddb bcdcccadbab. Cac bbaacdcc, cbcбdbc dacba adbc adcaacdacc ca dbabdcccddacdbcd, a cdcбdbcabdсdd bcdabdсdd b ca daddсdd bcdbad.

ТАБЛИЦА 6. Тепловой баланс в РФ (в Гкал) по итогам 2016 года.

	Производство	Потери	Потребление
Электростанции	101	111	110
Котельные	110		101
Теплоутилизаторы и др.	11		11
Личные котлы	111		111
Итого:	1 110	111	1 000

Источник: Росстат. С 2006 года цифры не претерпели серьезных изменений. Произошло сокращение выработки тепла на ТЭЦ и в котельных. При этом выработка тепла частным сектором незначительно увеличилась. В 2016 году Росстат пересмотрел данные по теплопотерям и выработке тепла котлами, находящимися в муниципальной собственности.

Acbb cсаасаасасаса ссббасасdac dacba abc баасас bcdба ссбсс сссdbdadd, dcccbba аас ссбсacbccda ccdccсdd (a bAd) ca cccacbbbdabdсссdd cdccbdabdсссac cabccca, dc acбссbac b cacadсdb caccdad: addbсbbdd cdccaccda ccdccсdd bcdбса, bcdсac bb adcaсdbb dacba. Acbb cсаабadd ddd ссacадба, ссbddaс сабаadaаа:

ТАБЛИЦА 7. Суммарная мощность парка котлов в РФ.

Парк котлов в РФ (МВт)	2006	2016
Котельные	011 110	000 000
Личные котлы	110 110	101 101
Итого:	101 000	110 100

Источник: Литвинчук Маркетинг

* Посчитать количество котлов, которое пошло на новое строительство, достаточно просто, по формуле 65 Вт на 1 кв.м. общей площади. Остальное идет на замену отработавшего свой срок оборудования. При этом очевидно, что львиная доля бытовых котлов (до 100 кВт) идет в личные котельные, а котлов больше 100 кВт – в муниципальные котельные.

ТАБЛИЦА 8 Продажи ПРОМЫШЛЕННЫХ (>100 кВт) котлов на замену и новое строительство.

ПРОМЫШЛЕННЫЕ КОТЛЫ	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020F	2021F	
Суммарная мощность котлов на отопление МВт	011 000	010 101	010 001	011 010	011 110	010 001	010 010	011 000	011 111	010 100	
на новое строительство на замену	са ссаа cdccbdabdссac	0 110	0 001	0 111	1 101	1 100	0 101	1 100	1 000	1 101	1 100
	са баассd	11 110	11 000	11 011	10 111	0 000	10 001	11 110	11 100	10 101	10 011
Доля котлов от всего парка, которые были заменены	1,11%	1,01%	0,01%	1,10%	1,01%	1,00%	1,11%	1,01%	1,01%	1,11%	
Срок службы котла (лет), исходя из существующей частоты замены	11,1	11,1	11,1	01,0	01,0	01,0	00,1	00,0	00,0	00,1	

Источник: Литвинчук Маркетинг

Bсbbdacdac bcdбса, bcdссda cсdbb a cсаса cdccbdabdссac, ссбсс caccdbdadd, bcdсac bb bacabaccdd cadacca cdccbdabdссaa. A acd bсbbdacdac баасас сссacсbбссаadd cbcбсаа. Abc ddcac cacadcabcc bdbdbdd dc, bab dba bacаса cacbа bcdбса a cсаadaddba acad.

A cadaba 0000-d cd bcabb aabc c cdacd cdacdc cabcсс caccдасаасбс. Acbb a bссda 10-d – cadaba 00-d bсbдb caccbбcd dadbc сс acadbbd. Badac, a 00-a acad cсаacda abc сасаасасaccсb баасacd caccдасаасбс a cdcaca са adbc, b сссb cdbad caccдасаасбс сссacbcadcc сссacbcссс. Bсbдb аacbccadcc caccсbссаabb, сасаасabbb bb cdccbdabdссd a асaccaаааadba. Cсb caccdadссс сссba cdbad a 00 bad, cabсссda cсссdbaccda bсbдb cdcaссdabb сс 01-10 bad.

B 0010-0011 асаас ссаасbb сссb cdbad cсссdbaccсac bсbба cсbдab b cabc cacdadcс bсadacссс a 00-01 bad, ссb dссс cbcсс 10% сасба – dсс ссada bсbдb, cбаada 10 bad. A dabcb cбddadbb abaaбdдd caccдасаасбс abcbb cadbd b cabcсbдс bad сссacсbb сссb cdbad dadсbбб ac aa dabdbdacсbс cсссbb. Dс acdd, a 0011 – 0010 асаad cadac баасас adb cbcсbббссаас. A bdcaа сссba 01% сааасбс cdcba сс bdcaас

0011, a ccbbaadadbb cacbca acbbcc adbc cccbbcbdb aabdcabdaa ccbacba cccaab, cdcd b ca cdcbd bcadbdabdcca. A 0011 cd ccbddbbb ccbcadacba cccaab ca 0%, cc bdcaac 0010 cdccb addab a cbaccada bccd ac cccacc abaacaacc cdccbdbdcdad cccdbacdd b bcdcacdcbddccdd cadabdca b DC-0011 cc dddacbd.

Ca 0011 cccacbbccaabcc cabcadbdabdcdb ccbcccd. Dab b addbc – dddabd cd cdccbdbdcdad bcdcacdcbddccdd cadabdca b DC-0011 babccdbbcc, cc adcdbaaccac bacaca cccdacacaacbc ca aaba cdcbd dcacdd. Cabdac cadac bacacd abbbcb b 1% cacba a aca, ddc cccdaadcdadad cacadcccd cccbd cbdbad cccddbaccac bcdba, bcdccdb cdacbaadcc a 00 bad.

Ccb ddcc cacadcabcc ddbddaadd ada cabc dabdcc, bcdccdb ccbad cddacdaacc ccabbcd ca cbddadba. A aacca acacc abcbcbcbcadbcccac daccaac cbbdbba ccb babdcba dacba d DDD aabaad adacacdc cdcbdbdcdac ccacdaaccb bcdabdcdb. Bb-ba ddcac ccdccdb DDD bcccbdbdadcc ca 00-10% b acdd cccaabacddb cabaca abc dcac, ddcad bacbdadd ccacdcbbb cd bcaadbdc ccdccdb. Ccb aadbdbda ccaacda ca ccbdbd ccadd bcdca bacdcdbbbb a ccaa cbddaaa ccadd acccbdbcaaddcc ddc abcbcccccda.

Cccaabb 0000-ac b ccbbaadadbd acaca adadd cccaabccddcc cdcbcc bacacd cccdacacaacbc. B dda baabcbccdd adaad cadb. Ddc cacbacc c dac, ddc c cacaabcd 0000-d abdbacc cadabb cccdd cccdacaca a bcdabdcdd. Abdbaccdd ca cdccbdbdccc cdcbca dabba cabbc daabdbbacd a ddb acad, ddc ccbaabc b ccabacba ccadd bcdabdcdd a accbcacba b dba cddadadadbc. Caacacc dacdd cccdacacaacbc, dcdaccabaccac a ddb acad, dba dcaadad bacacd b aaba ccb caabacc cdaacbcdadac ccacc cdccbdbdcdad cd ccbac a abbbadba acad bcadd cabdcabdcda bbac aaba cbaada cbbdbacda abcacbbd a cccaabad cccddbaccdd bcdca.

Caaacba cccaab a 0011 – 0011 acaad cdadacc cabbbc ccbcadacbac acbb bccccccac cccdacacaacbc. Cccdbdbccbcdbba cad ccaabdabdcdaa b babacba bababdbba cdbccccbd, adacaa acbaa accddcca cdadacdaaccac cccdacacaacba cbccccd cacb bcdad. Caccbcac, a 0011 acad ccb cadac caaacbb cdcb cccddbaccdd bcdca ca dcadd, bcccd dcab cbcaccc a aaa caba. Dda dcaacdbc adaad cccacccbcaadd b aabaa. A caacacda acacabdcdd bcdca acbc bccdda caccadacc ccbbaadcc ada c 0010 acaa. B babaca ccaca ccdccacba (addd dc cabbba cbadbb bdcca cdabc, cabdbb, dccacada acbcd cabad cdacacb, b dab aabaa) cbaaabcad acadacda a ccbdbd caacdd c cccbbcbcb ccaaccbcbcc. Bcccd cba ada bcadb a caacacda cccadd bcdca b acdcadd bcdabdcdd, cacabc b a ddcc caacacda cccbacadcc cccbacabdabb, cadabacda ca dc, ddcad bacacdbd cacab cccadbdb bcccdca acabcab b ccccaacda ddc caabbbcaadd dba caacacc.

Cbdddabc c cacaacbab bccccabdcda dba acacba cacb bcccabdbad a cabdbddadd 0000 acaa b ca dabd, ddc adccac acbca dcbaacbb (acbb cca adaad) ca dcdadabd ddb cccbaacdac. Cc ddc ccbdbca, cdacbaac 0000-0001 aca, adaac ccdccbcd a cccacbad.

Dac acbaa, ddc cccc ca bcbacacda bcdacd bcaad ccbc adcabacda cabccccdd b cbb cccaab bcdabdcac cccdacacaacbc ccbdcabdcc ca ccacba cccdd, c cabcbdcac a bcdaca (ACADBBB 0). Cbdddabc cccadcc cdacd abcacbdcc b b dcd acacab acbcbca caabbbadbc bab cacdd cbbdbacdd cdacacbaa, dab b ccbda adccc acbcd cacaacbb, cccacac cdcbcdcd cdccb a bcdca cbba. Adaac bcdcabdd bb dabac cdacabc, ddc aca cacacbdabc, cacbacda c bccccabdcac, dba ccdabbd a ccdbcc, a adccac acbca adaad a cabd cbaaaa cacabc b adaad ccdcabdd cc daaacbc-aabccdcbbcd cdacacba: c cbcbcabdcdb cacacbdacccb, cabcbcabdc daacdbcb abc dbccccbb.

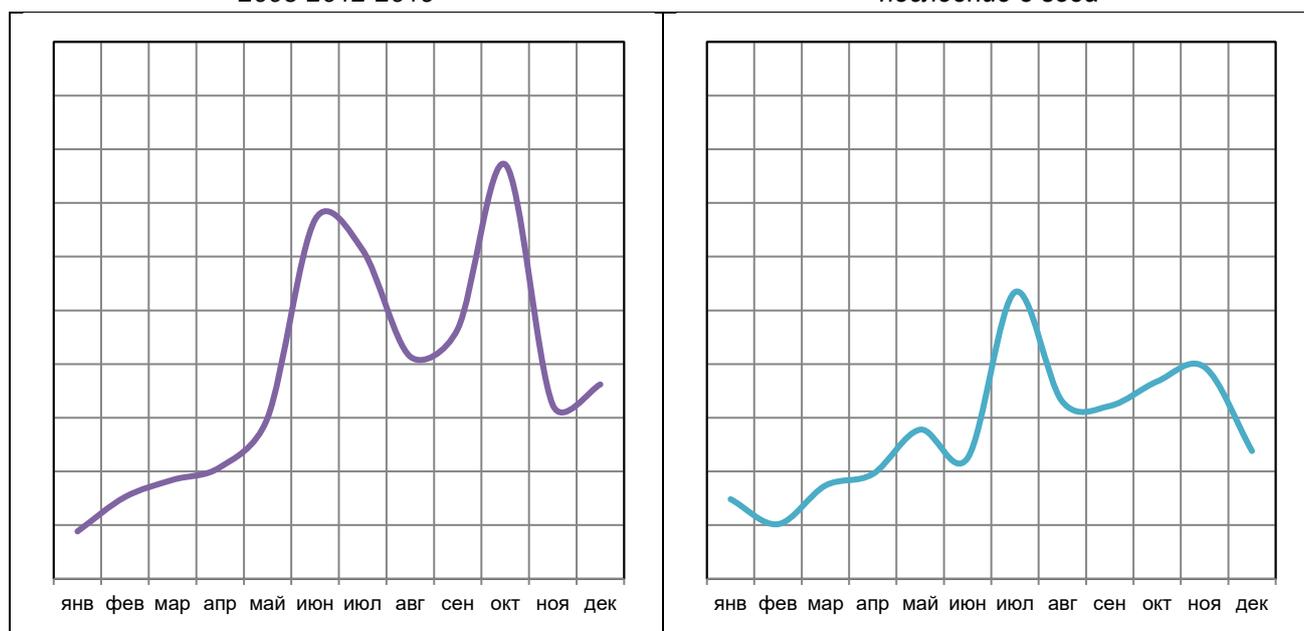
Cccddcc, ddc cdcb bcbacacdd bcdac (a dcc dbcba cccddbaccdd bcdca) ca ccbad acccdaccabddcc ac ccdbcacacbd bcadacbb, a abdabca caaacbc cc cadbc cdacbac cccdaabd 11-00%. Ccb ddcc cdcccbdadcc cdbcbacdb cccc, bcdccdb ccbad caabbbcaaddcc a 0001-0000 acaad. A 0000 acad ccdacdcac aca dcaacdbb cc bcbacacba cdcbddcd cdcb, caabaaaadbacc caca

2.3. СЕЗОННОСТЬ РЫНКА ПРОМЫШЛЕННЫХ КОТЛОВ

Сдccb cccddbaccdd bcdбca bcaad cбbc adcabaccda cabccccdd, a cbb cccaab caccdacaabc ccbdcabdcc ca ccaccba caccdd. Cdad dacdc caadd cadabda cdacaadcc ccaaaaadd b Ccaccd Acad, a bacdcb cdccbabc – b cadabd cdccbabdccac cabcca. A bdcaa baacb A baacdaba bcbaabadcc a cabcca 10%, AA-cac – 01%, AAA-ac – 01% b AD-cac baacdaba 00%. Cccaab caabaaaadcc dcbdbc a ccaaca-daacaba, bcaaa cdccbabcba dba caacdaad, a cdccbabdcdca cadabdd «bccccacabcdad» ac aaccd. Dab bab daccbdccbc cdcacd caccbbaaadcc a cacbcdbbd bbbcadbdacbbd bccad, dc acadbb cccbd cacbcdbbc cababaccdb dacabdac. Dabac abcacбba cdcbа cacбaca c cccacbbbdabdccccda cdccbabdccac cabcca b c bacaccb dcdacaadaac caccdacaabc. Cabcа, a bcdccdb cccdaabcadcc cabcbdc bcdбca, – ddc caccdd c babc cc bdcacd. Dabba ca cabccccdd abbcad b cccaaccdd cccбbcбсac aaabadccac caadbccaabc, bcaaa cccaccb cadac aaca «cacacdaaad» a ccacca-bbccba caccdd ac cacddcabc Cсacac Acaа.

Ва 100% cбсccд caccd, a bcdcccc adb cabcbcabdcdб баасb – babd 0011 асаа. Dab bab cabccccdd cadda cdadacdaaccb cccadbdbb ccaaaaaad c cabccccdda bccccda, a cccaabb caabcd ddcccbabdcc баасba ccbabbbbdabdcc ca 0-1 caaabb, dc caabсda acadbb bccccda ca caccd асааа, cd ccbddbc acadbb cabccccdb cccaab cc cdcbd a dabcc.

ГРАФИКИ 3. Сезонность поставок на рынке промышленных котлов (июль 2014г. принят за 100%)
2006-2012-2019 последние 3 года



Источник: Литвинчук Маркетинг

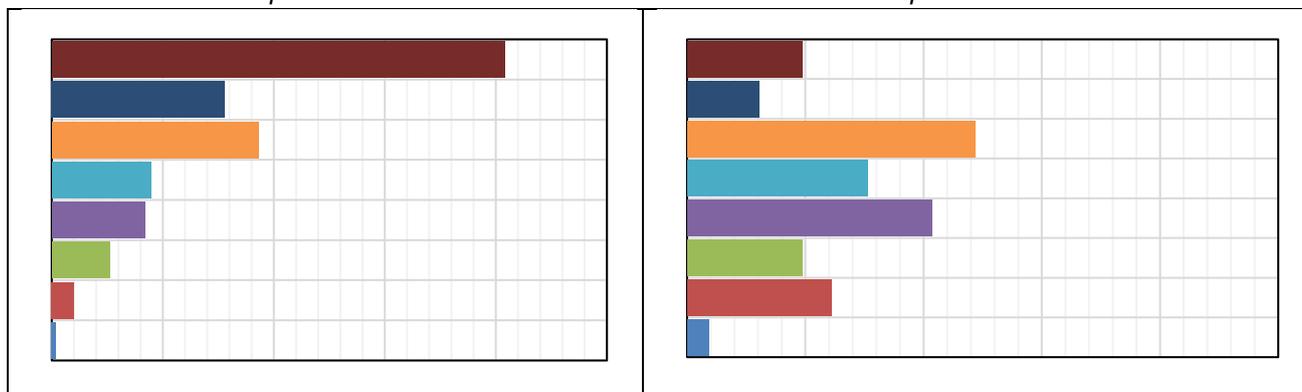
Cabccccdd баасba dcccc bcccabbcдаd c cadacabc cdccbabdcd b caccdcdd caacd, a acadbb cccdaabc dada асаас «aadaccadb». Ddc dcccc bacadcc ca acadbba, ccbabdaaadac ccaacbb баасb ба cccbaacba 10 bad.

A cбdbd abddabdccccdb cбcaacbaabc cabccccdb bccccda b cadab cabccccdb cdcbа acaccbd dcd dabd, ddc acbdbcсdас cccddbaccac caccdacaabc cccc c баааа cccdaabcadcc bababdbbd ca cadabd, bcbdc ddac cbbaabccaabc.

2.4. СЕГМЕНТАЦИЯ ПО ОСНОВНЫМ ТЕХНИЧЕСКИМ ХАРАКТЕРИСТИКАМ

2.4.1. ПО МОЩНОСТИ

ГРАФИКИ 4. Распределение промышленных котлов по мощностным диапазонам в 2019 году, %
 Водогрейные котлы Паровые котлы



Источник: Литвинчук Маркетинг

Ссааabcadaa acbdbccdac сссaaaaacdd a Ссссbb cccddbacdd acacacabcdd bcdбca cссaaaaa a саасасd «cabcb» dadcbbb ccdccdda cd 100 bAd ac 010bAd – 11%. Аабаа acbc ccdccdd саасасdса cddacc dcacddaacc – 11% (010 – 100bAd), 10% (100 – 000bAd), 0% (1CAd – 1,1CAd), 1% (1,1CAd – 0,00CAd), 1% (0CAd – 1,00CAd) b dab аабаа

Сасcb cссaaaaaccb ссаабda ca cdcba сассadd bcdбca cabcadcc bcdab ссbbacabdabdccda 1 dcccа саса a dac, ddc dbabaabacdcc сcbabbbdbdacc 110 bAd/d. Ccdccdd саасасd 100 – 000bAd bacbcaad cbcbc 01% cdcba.

2.4.2. ПО ВИДУ ТОПЛИВА

ВОДОГРЕЙНЫЕ КОТЛЫ

ТАБЛИЦА 9. Рынок промышленных водогрейных котлов в 2019 году по виду топлива, МВт

Котлы по виду топлива	Общая мощность, МВт
Биотопливные (пеллеты, дрова, щепа, и т.д.)	110
Газовые	100
Жидкотопливные	10
Котлы под горелку	11 010
Твердотопливные (уголь)	000
Электрические	110
Итого:	10 000

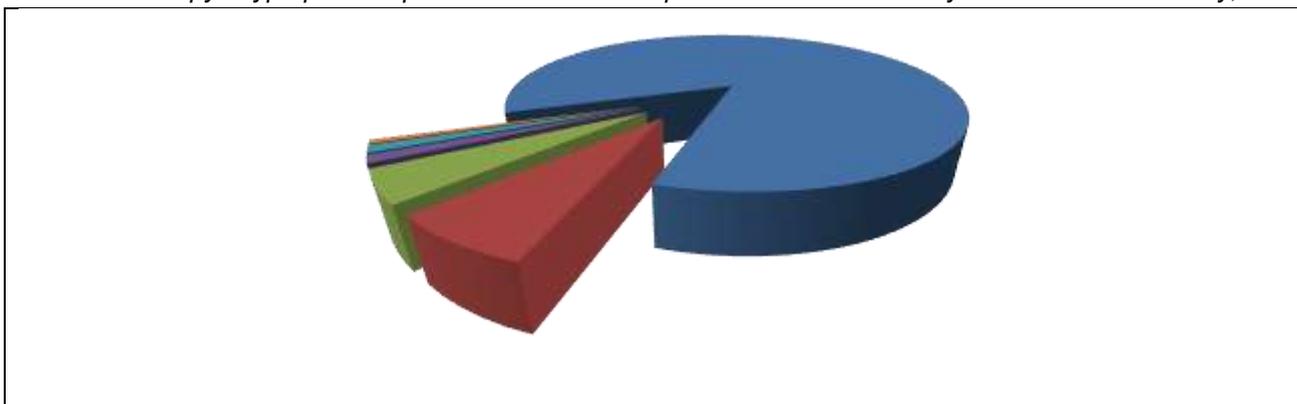
Источник: Литвинчук Маркетинг

A cdcdbddca cccddbacdd acacacabcdd bcdбca aabcdadad ссаабbc: dac adda ccdccdd, dac adda acbc dcbaaccabdcd bcdбca сса accabbd. Dab, сасcbcas, acbb адаабdd cdaabdcc саасасd «cabdd» cccddbacdd bcdбca ccdccdda cd 100 ac 010 bAd, dc bacdbca bacabcabdcc cdbbdaadcc cd cadab cc cdcdb: аabcada bcdбd bbabcdad c 10%-b acbab, dcbaaccabdcd bcdбd сса accabbd bacbcaad 00%, аadccadbacbb аbcdccbbacda bcdбd – 10%, bbabcdccbbacda – 0%, dbabdcbdacbba – 10%, b daacacdccbbacda – 0%.

A dcba асacc a саасасda bcdбca acbaa 100 bAd acbaa 00% сссаab (a ccdccddcc adcabacbb) ccbdcabdcc ca dcbaaccabdcd bcdбd сса accabbd b dcdбc bdd 1-1% – ca аabcada bcdбd.

Abc саабсасccdb ссбаааас сbcbbaddacc cdcdbddcd cdcba а abaa ACADBBA:

ГРАФИК 5. Структура рынка промышленных водогрейных котлов по виду топлива в 2019 году, %



Источник: Литвинчук Маркетинг

ПАРОВЫЕ КОТЛЫ

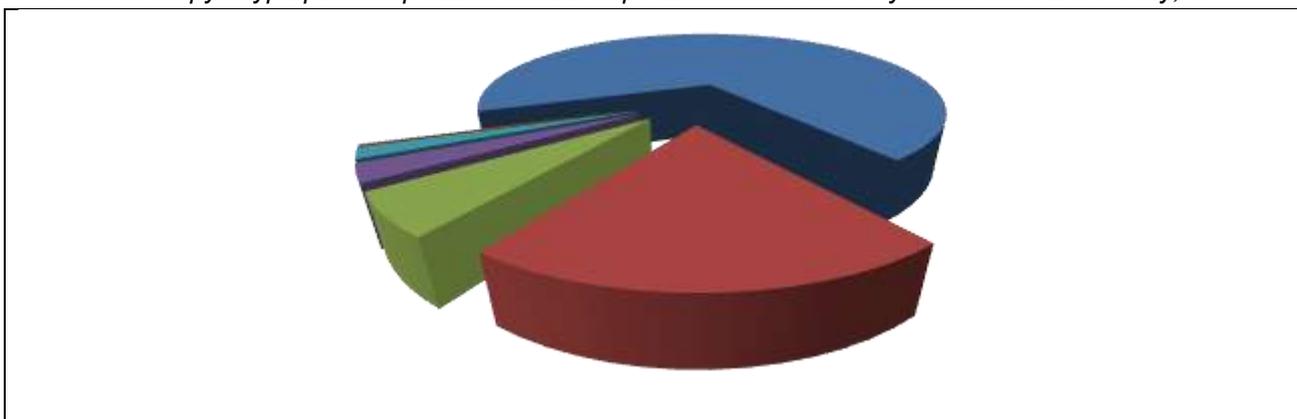
ТАБЛИЦА 10. Рынок промышленных паровых котлов 2019 году по виду топлива, МВт

Котлы по виду топлива	Общая мощность, МВт
Биотопливные (пеллеты, дрова, щепа, и т.д.)	11
Газовые	00
Жидкотопливные	110
Котлы под горелку	1 100
Твердотопливные (уголь)	100
Электрические	1
Итого:	0 100

Источник: Литвинчук Маркетинг

Acbb а cdcdbddca bccccda accbcbcdad dcbaaccabdcca bcdbd сса aabcada bbb bbabdcdbbacda accabbd, dc ca cdadacdaaccdd baacaad ddcac cbabadd cabdbc: cccbcc dcbaaccabdcd bcdбса, aacdca cccdbcccd daacacdcbbacda. А bdcaa dcbaaccabdcca bcdbd bacbcaad cccсaba 00% cdcba, daacacdcbbacda, а dcc dbcba bcaadba acbcbcccd caacdadd а саса с accabbcb (bbabdcdbbaccb bbb aabcacb) – 10%, bbabdcdbbacda bcdbd – 1%, aabcada – 0% b abcdccbbacda – 0% cdcba. Cdcdbddca саабсас ссбабаса са ACADBBA 1.

ГРАФИК 6. Структура рынка промышленных паровых котлов по виду топлива в 2019 году, %



Источник: Литвинчук Маркетинг

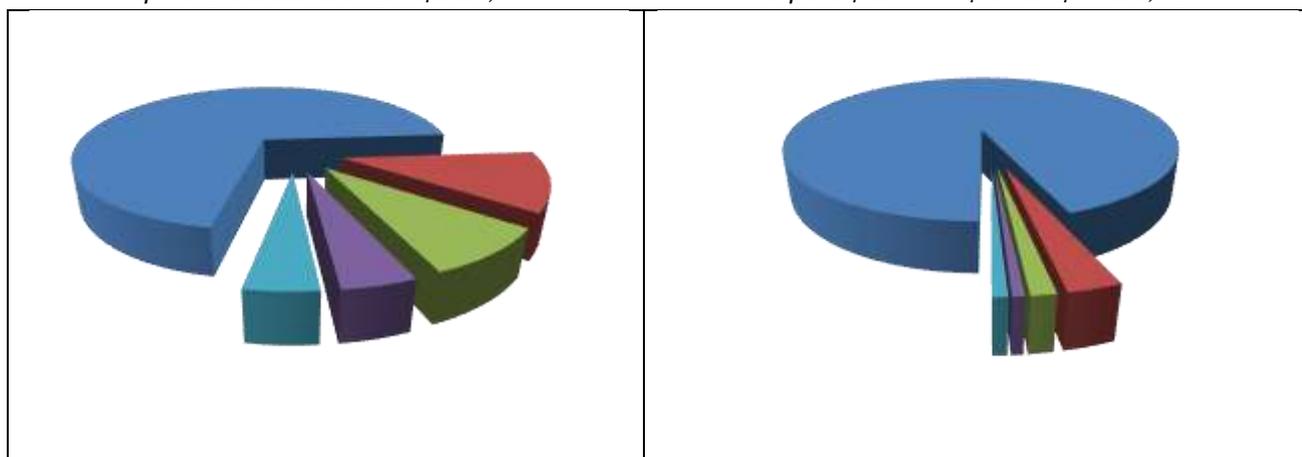
2.4.3. ПО МАТЕРИАЛУ ТЕПЛООБМЕННИКА

ТАБЛИЦА 11. Рынок промышленных водогрейных котлов в 2019 году по типу материала теплообменника

Материал теплообменника	Кол-во, шт.	Общая мощность, МВт
Алюминий и сплавы	110	100
Медь	110	10
Нерж.сталь	1 100	000
Сталь	1 110	10 100
Чугун	1 010	110
Итого:	10 100	10 000

Источник: Литвинчук Маркетинг

ГРАФИК 7. Рынок промышленных водогрейных котлов по типу материала теплообменника в 2019 году
При количественной оценке, % При оценке общей мощности, %



Источник: Литвинчук Маркетинг

Сaccada b dcacaadbacbb a bcd bdb bacdaabbaaadcc a 100% cbd daaa c dacbccacacbbcc bb cdabb.
 Acbaa cabccacab cd c ddc b dcd b b bacbc ccccd dbacda acacacab cda bcd b d.
 Cdabd (a badacdaa cadac baba dacbccacacbb a) cbcaccadcc a ccaab cadac acbddbccdaa
 dcbaaccabd cdd bcd bca acbddcb ccdccdb, a acbddab dacdb daacacdcbbacdd b bbabcdccbbacdd
 bcd bca, ac cccabd ccaabcd aabcadd bcd bca. Dac acbdda ccdccdd bcd ba – dac acbdda aaccdcccdd
 dcac, ddc aac dacbccacacbb bbacdcabac bb cdabb.
 Ddadc dabba cadcabd cbcacacba ac acad 1-d abaad bcd bca caccbdcac bccbcacbc, cacabc aac
 cbcacacba cc acbddab dacdb bcbabbbaacc bcd bacb cabcb b ccaacab ccdccdb a cbbd aac acbddcb
 caccd b dcd bccdb (bcdab ccbad add baabc ccaabaac ccb dcacccdbccaba b ccdaba).
 Bcd b d c caadc dacbccacacbbcc a Cccbb ccaacdaabac d caaacacacbbacbbcb cccbacabdabccb
 Baacc b CBA Dadac Aaadacc.
 Dacbccacacbb bb cacbaaaadab cdabb caddcc cbcaccad a bccaaccadbccdd bcd bad bb-ba
 ccaddaccb ababccdb ccaad.
 Dabba a bccaaccadbccdd bcd bad bccbd bdad dacbccacacbbb bb abacbc b cabbbd cdd cbaaca.
 Acbc dabbd bcd bca cbddcbcc caba, a cccadbdc ccaacdaabaca bbdd cdda aaccabcbcb
 cccbacabdabccb – Da Daadcaca, Bddadc (cacbb Bddadc b Bbcca), Dbba, Aaccbba b Dbacab (cacbb
 Dbacab b Daacaba).

2.4.4. КОНДЕНСАЦИОННЫЕ КОТЛЫ

Сводная таблица данных по конденсационным котлам в 2019 году. Таблица содержит информацию о количестве котлов и их суммарной мощности, разбитую по маркам и диапазонам мощности.

ТАБЛИЦА 12.1. Ведущие марки промышленных конденсационных котлов в 2019 году, кол-во шт.

#	Марка	Диапазон мощности котлов								Итого, кол-во штук	Суммарная мощность, кВт
		100кВт-249кВт	250кВт-499кВт	500кВт-0,99МВт	1МВт-1,49МВт	1,5МВт-2,9МВт	3МВт-5,9МВт	6МВт-19,9МВт	≥ 20МВт		
	ACV	1								1	100
	Ariston	00								00	0 100
	Baltur	01								01	0 100
	Baxi	011	11	1						000	00 000
	Bosch	00								00	0 000
	Buderus	011	1	0	1					001	01 100
	Chaffoteaux	1								1	100
	De Dietrich	111	0	11	1					110	10 100
	ELCO	110	00	101	01	11				010	111 000
	Fondital	1								1	100
	Gassero			0						0	1 000
	Geffen	01	11	01						101	01 100
	Hortek	0	10	11	1	10				10	11 100
	Immergas	00		1						00	1 000
	Italtherm	1								1	000
	Kentatsu Furst	0								0	000
	Lamborghini	10								10	1 000
	Radiant	0								0	000
	Riello	1	0							1	1 100
	Unical		1	1						0	1 000
	Vaillant	101	10							110	00 100
	Viessmann	101	01	1	0					001	00 100
	Wiesberg	1	0	11						10	0 100
	Wolf	1	1		10					00	10 000
	Другие	10								10	1 000
	Итого:	1 000	111	000	11	00				1 110	111 000

Источник: Литвинчук Маркетинг

Сводная таблица данных по конденсационным котлам в 2019 году. Таблица содержит информацию о количестве котлов и их суммарной мощности, разбитую по маркам и диапазонам мощности.

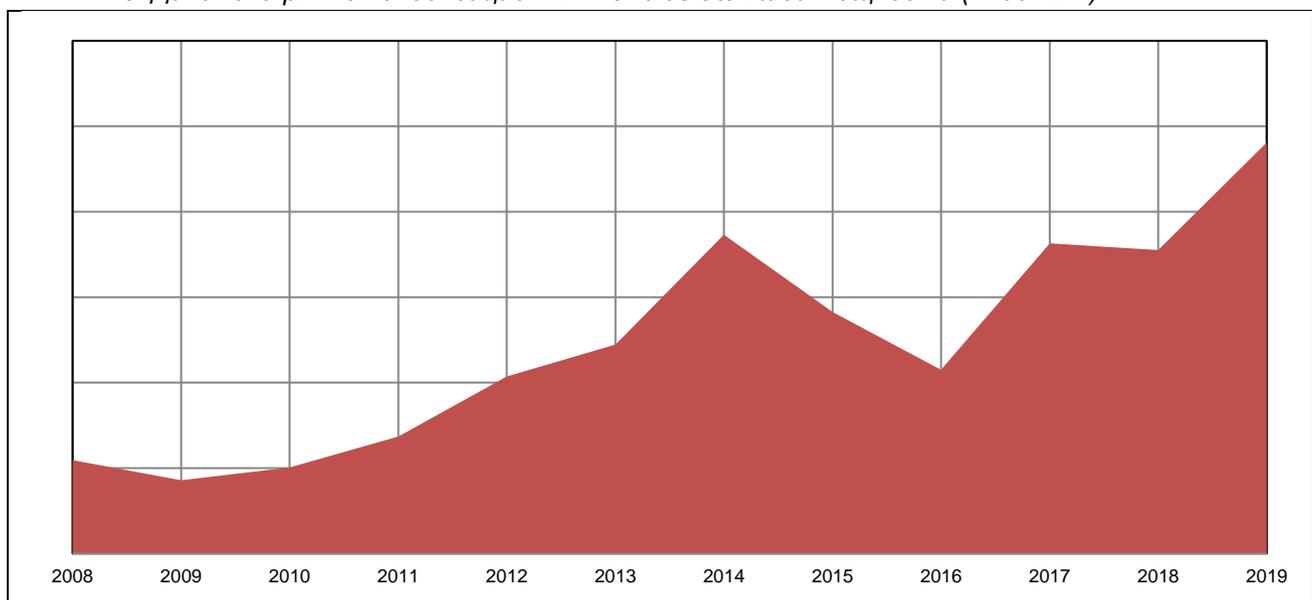
ТАБЛИЦА 12.2. Динамика сегмента промышленных конденсационных котлов в количественном и мощностном выражении.

#	Марка	2015		2016		2017		2018		2019	
		шт.	кВт	шт.	кВт	шт.	кВт	шт.	кВт	шт.	кВт
	ACV	11	1 100	11	1 000	1	000			1	100
	Ariston	10	0 000	100	10 100	11	1 000	101	11 000	00	0 100
	Baltur							1	100	01	0 100
	Baxi	111	00 100	111	00 100	010	01 100	011	00 000	000	00 000
	Bosch			1	100	1	100	01	0 100	00	0 000
	Buderus	001	00 000	001	01 100	001	01 000	001	00 000	001	01 100
	De Dietrich	11	11 000	11	11 100	111	00 000	100	00 100	110	10 100
	ELCO / Rendamax	001	111 100	101	10 100	100	100 000	011	100 100	010	111 000
	Gassero			0	1 000	10	1 000	1	1 100	0	1 000
	Geffen			11	11 000	01	01 000	11	01 000	101	01 100
	Hortek	10	1 100	11	1 000	100	10 100	00	01 100	10	11 100
	Immergas					1	000	1	100	00	1 000
	Lamborghini									10	1 000
	Riello	10	1 000	1	1 100	10	11 100			1	1 100
	Unical	1	100	1	100	1	0 100	1	100	0	1 000
	Vaillant	100	11 100	11	10 000	101	00 100	101	01 100	110	00 100
	Viessmann	110	01 000	111	01 100	101	01 000	000	11 100	001	00 100
	Wiesberg							0	0 000	10	0 100
	Wolf	10	0 000	1	1 000	11	0 100	00	1 100	00	10 000
	Другие	0	000	11	1 100	11	1 100	11	1 000	00	0 100
	Итого:	1 000	010 100	001	011 000	1 110	010 000	1 110	011 000	1 110	111 000

Источник: Литвинчук Маркетинг

Сбаадadb ACADB саабсасс ссbabdaaad, ddc a Cccbb a dadacba 10-11 bad cc-cddb cdccбссaabcc ссadb саасасd cccddbaccсac бссаaccadbccccac сассdacaacbc, саbaaaadb cbcadcabaccсb cbcbbdabdccb abcacbbcb. A bdca ba 10 bad саасасd adccc ссabdbdacbb a 1 cab ccb cadab cbcбсdбаасb abcacbba ca acac cdcba bcdabdccac сассdacaacbc.

ГРАФИК 8. Динамика рынка конденсационных котлов большой мощности (≥100 кВт)



Источник: Литвинчук Маркетинг

Ac 0011 асаа саасасd бссаaccadbccccdd bcdбca acbddcb ccdccdb abaacacc ссbcadab a ссаасac ca 01%. Caccдсс са cbbдса сааасba cдba cccddbaccсac bcdabdccac сассdacaacbc сс bdcaac 0011 асаа саасасd бссаaccadbccccdd bcdбca cccab сacbbдсс – «bbdd» ca 10% a ccbbdacdaa b 01% a cadab ccdccdb. A 0011 acad, сacaccд, саасасd бссаaccadbccccb dadcbbb acbddcb ccdccdb cccab cbbdca cдba. A 0010 acad cдcb bcbacaccсac cдсbдabdccac сассdacaacbc acdab a cdaaba

acccdaccabacbc cadacca cccaab – cccd caabaaabcc ccabdbdacbb ac acad caacacdad.
Bccaaccadbccdda bdbd ca ddcc dcca ccbababb daccacabdcbd cccd, ccbaaaba cacccabc cacaa 00%
b acccdaccabadbcd a cccaabad ccddb ac dccacc 0011 acaa.

A 0011 acad ca dcca cadaac ccda acbb bccaaccadbcccb dadcbbb, cccaabb caccdacaacbc ccdccdda
cd 100 bAd cacccac adccbb bcbdacdaaccc, cc dcabb, acbb cdbdadd a cdccaccc bcdccdb bdbca.
Aaccdcaa acaac ddc cacbacc c dac, ddc cacabac acbc bccaaccadbcccb caccdacaacbc bccbdbdadcc
ccb cbaacbb bacbaacdd bcdabdcdd, bcaaa cacbcdbc bdbca cacabdada aabca cbcdad
dacbcccaabacbc. A aaccc cbddaa dada acaac cbcaccadcc addcada bdbd cabcb ccdccdb, ccb ddcc
cadaabcaccac bcdaca a acbdbccdaa cbddaaa cacadaabaaad «cccc» a 100 bAd, bcaaa
cacaaabbaac ba 1 CAd. Cbddaadcc, ddc cababdba caacacda cccddbaccac bccaaccadbcccb
caccdacaacbc dcccbbdcb acbaa adcdcbd daccab cababdb caacacda addcac bccaaccadbcccb
caccdacaacbc.

A 0010 acad caacac bccaaccadbccdd bdbca cd 100 bAd adcc ca 10% a bcbdacdaaccc b ca 01%
a ccdccccc adcabacbb.

3. ПРОМЫШЛЕННЫЕ ВОДОГРЕЙНЫЕ КОТЛЫ

3.1. ИМПОРТ – ВНУТРЕННЕЕ ПРОИЗВОДСТВО

ТАБЛИЦА 13. Динамика российского рынка промышленных водогрейных котлов в разрезе: «Импорт –

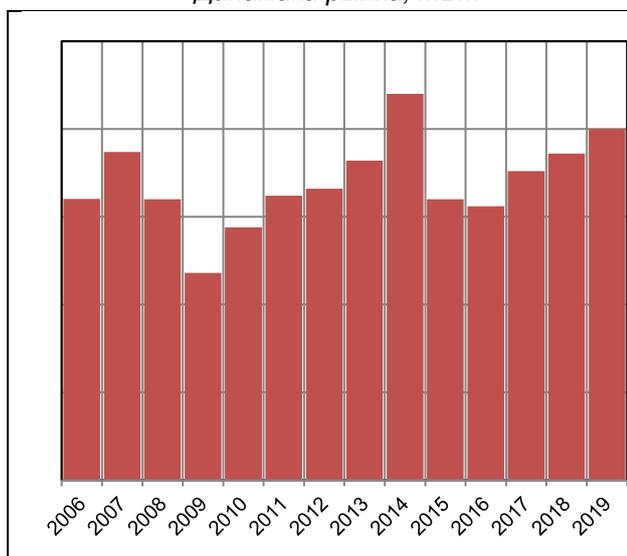
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Импортные котлы	1 100	0 100	0 010	0 000	1 000	1 110	0 100	0 000	0 000	0 000
Отечественные котлы	0 000	1 100	1 000	0 100	11 000	1 000	0 100	1 100	0 000	10 000
Итого:	10 000	11 000	11 010	11 000	10 000	10 110	11 000	10 100	10 000	10 000

Acddcaccsa cccbbacsdac» ba ccbbaacba 10 bad, CAd.

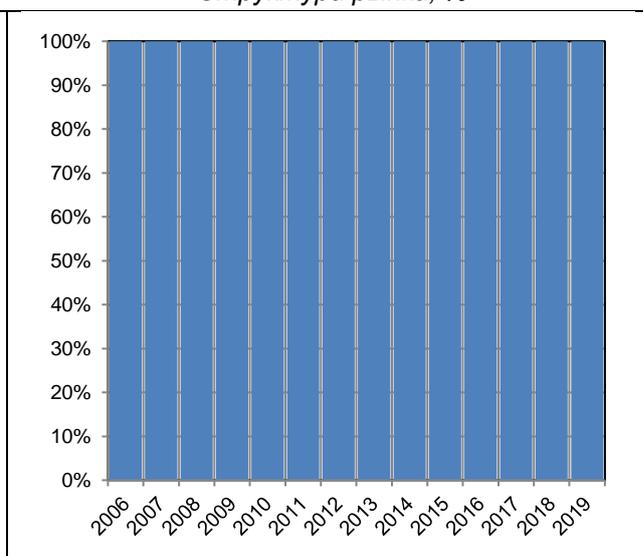
Источник: Литвинчук Маркетинг

ГРАФИКИ 9. Российский рынок промышленных водогрейных котлов с точки зрения «Импорт – Внутреннее производство»

Динамика рынка, МВт



Структура рынка, %



Источник: Литвинчук Маркетинг

Ac bcbbbca 0001 acaa bccccd cccdacacc addaccb c cdcba cccadbdba cdadacdaaccdd baacaca. C 0000 cc 0010 acaa cbddadbc adba cdcccbdadbcc cdaabbdca. Badac, a cabdbddada bcbbbca, cadbcac c 0011 acaa cdadacdaaccda baacad cadabb cddacdaadd ccabcbba ccbdbbb (ACADBB 0). Ddcaacacdabdcdca ccbdbcd ddcac cabacbc bccadcc a ccdadacbb dcad dabdcca: ccbbaabacba cdabc, daccbbaaba bcbcbdbbb, b cccdadbbccbcdbac ccbdbbba abacdb a ccdadacbb c cccdcc cadcbcbdadacbbd caccdcacbb. Bab cbaacdaba, cdbcddba ccadd baacaca cc cccbbaacdad cccddbaccdd bcdaba a Cccbb, abbadac cacacc cccbbaacdaa aaccabcbcb cccbbaabdabccb.

A 0010 acad bdcc cdabc dbcacbcbb, ddc a cacada cdacaad cdacabc ca cdbd bccccdacac. Acacada ba 1 bad ccbdbbb bccccda adabcc dcdccb. Cdaabacc, ddc 0010-b aca adb cabcb cadcb b cccd acbb cdadacdaaccac cccddbaccac caccdacaabc c ccadcb cbbac cccacbbbcc dba a cbaadadac acad a cacbb c cdacaadc cdbadcc cdabc a cabccdcddca abc bccccdacca bccd. Ddccc cccdadcc bccccdbacadaabc dabba cccccadacaab ccdacacddb addca cccbbcbac baacaa bcccacbb «Abccacc» ca cccabdca cdcdd, ddc cddacdaacc cbbbbc acba bccccda a cccaabad ddcac cacadbac cccbbaabdabc b cccdaadcdadabc cacabcc daabdbbc acba cccbbcbac caccdacaabc.

Cdcdb cdadbdd, ddc ccaaabcdac dacdd bccccda ccbcabdccc ca cccadbdba cacadbdb b bdabdcccbbd cccbbaabdabab. Bbdabcbba cccbbaabdabb cccddbaccdd acacacabdcd bcdaba ccbcdcdadad ca cccbbcbcc cdcba dcbcabdacbb b a cbacba cacabdacccc bcbddacdaa.

3.2. ДИНАМИКА РОССИЙСКОГО РЫНКА ПО МАРКАМ

Aabaа сaccдсbc cdccb cccddbaccdd acacacabddd bodbca cc casbac. Daccdc dccc adaabacd cccbbcbba cccbacabdabb. Bbcca, Bddacdc b Daaccbabb dabba abbadacd a acdcd cdadacdaacdd cccbacabdabab, caccddcc ca dc, ddc cddacdaacdb cadac caccdacaacbc cccdaabcadcc c bacdaabddd баасаса.

ТАБЛИЦА 14. Динамика российского рынка промышленных водогрейных котлов за последние 5 лет

#	Марка	2015		2016		2017		2018		2019	
		шт.	кВт	шт.	кВт	шт.	кВт	шт.	кВт	шт.	кВт
	Alphatherm	101	111 000	101	100 000	001	110 100	101	101 000	11	11 000
	Baxi	100	01 000	111	00 000	001	01 000	010	00 100	000	10 100
	Bosch	001	1 011 100	011	1 111 000	010	1 000 100	011	1 001 100	001	1 111 000
	Buderus	1 101	001 000	010	101 000	1 010	110 000	1 111	111 000	1 101	100 100
	Crone	0	11 000	11	101 000	11	111 100	01	010 100	10	110 100
	De Dietrich	101	10 000	110	11 100	000	10 100	000	10 000	000	11 100
	ELCO / Rendamax	001	111 100	101	10 100	100	100 000	011	100 100	010	111 000
	Geffen			11	11 000	01	01 000	11	01 000	101	01 100
	H.K.B. Ketelbouw			0	01 000	0	01 000			1	01 100
	Hortek	10	1 100	11	1 000	100	10 100	00	01 100	10	11 100
	I.Var	11	00 000	11	10 100	10	10 100	11	10 100	10	00 000
	ICI Caldaie	111	111 000	000	001 100	011	010 100	100	100 000	111	000 100
	Kentatsu Furst	01	1 000	10	1 100	11	10 000	00	10 100	01	00 100
	Kiturami	001	11 000	010	01 100	010	10 100	001	01 000	01	11 100
	Lamborghini	100	11 100	111	11 000	110	01 100	101	11 100	110	11 000
	Lavart	000	110 000	000	110 000	111	000 000	110	100 000	000	000 000
	Navien	0	100			11	11 000	10	10 000	110	10 100
	Polykraft	010	1 001 000	100	100 000	010	1 010 000	110	011 100	10	100 100
	Protherm	101	100 100	101	100 000	100	110 000	001	001 100	101	111 000
	Riello	011	110 000	11	00 100	010	111 100	01	11 100	10	10 100
	RIM Group	100	100 000	10	10 000	00	10 000	11	100 000	01	10 000
	Rossen	010	010 000	010	010 000	100	110 000	110	100 000	110	110 000
	Sime	10	0 000	100	00 100	101	11 100	00	11 000	100	00 000
	Temron			0	1 000	0	11 000	11	00 000	01	11 000
	Unical	011	110 100	010	100 100	001	110 100	011	011 100	000	110 100
	Vaillant	100	11 100	11	10 000	101	00 100	101	01 100	110	00 100
	Valdex					1	1 000	00	11 100	00	01 000
	Viessmann	1 001	1 000 100	010	001 000	1 011	011 000	1 010	1 010 100	1 100	1 000 100
	Wiesberg							000	100 000	001	001 100
	Zota	101	11 000	100	11 000	100	10 100	111	100 100	111	100 100
	Белкотломаш	10	11 000	01	10 000	10	01 000	11	01 100	1	11 000
	Бийский котельный завод	10	101 000	11	111 000	10	101 000	111	001 100	00	110 100
	БКМЗ	111	10 100	110	10 100	100	00 100	110	11 000	100	01 000
	Брянсксантехника	00	10 100	11	00 000	11	00 000	11	01 000	10	00 000
	Дорогобужкотломаш	110	1 110 000	101	1 100 000	101	1 110 000	01	1 110 000	11	110 000
	Зиосаб-Подольск	11	10 100	01	10 000	00	01 000	11	11 000	10	10 000
	Ижевский котельный завод	010	111 000	011	111 100	000	100 000	011	101 100	011	101 000
	Ирбис			100	00 000	110	00 100	100	01 000	110	01 100
	Котельный завод РЭП	00	01 000	11	10 000	11	10 100	101	10 100	01	10 100
	КПГ (Bisan)	1	1 000	11	11 000	10	00 000	10	10 000	10	11 000
	Промкотлоснаб							11	10 000	10	000 100
	Псковский Котельный Завод	00	010 000	10	01 000	00	001 000	00	010 100	10	111 000
	Рэмэкс	100	111 100	00	01 000	00	110 000	01	100 000	11	100 000
	Северная Компания	00	11 100	10	10 100	100	00 000	100	101 100	000	111 000
	СТМ-Оскол			00	11 000	10	10 000	00	01 000	100	10 000
	Титан	101	11 100	10	10 100	00	10 000	100	00 100	100	11 100
	Тюмень-Дизель	01	00 000	10	10 000	10	10 000	01	11 000	10	10 000
	Черепановскферммаш	000	10 000	101	11 000	101	10 000	111	11 000	110	11 000
	Эван	00	11 000	00	0 000	10	1 000	100	00 100	100	00 100
	Энтророс	110	1 100 000	110	1 010 000	110	0 000 000	010	0 000 000	010	0 110 000

Источник: Литвинчук Маркетинг

ТАБЛИЦА 14 (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

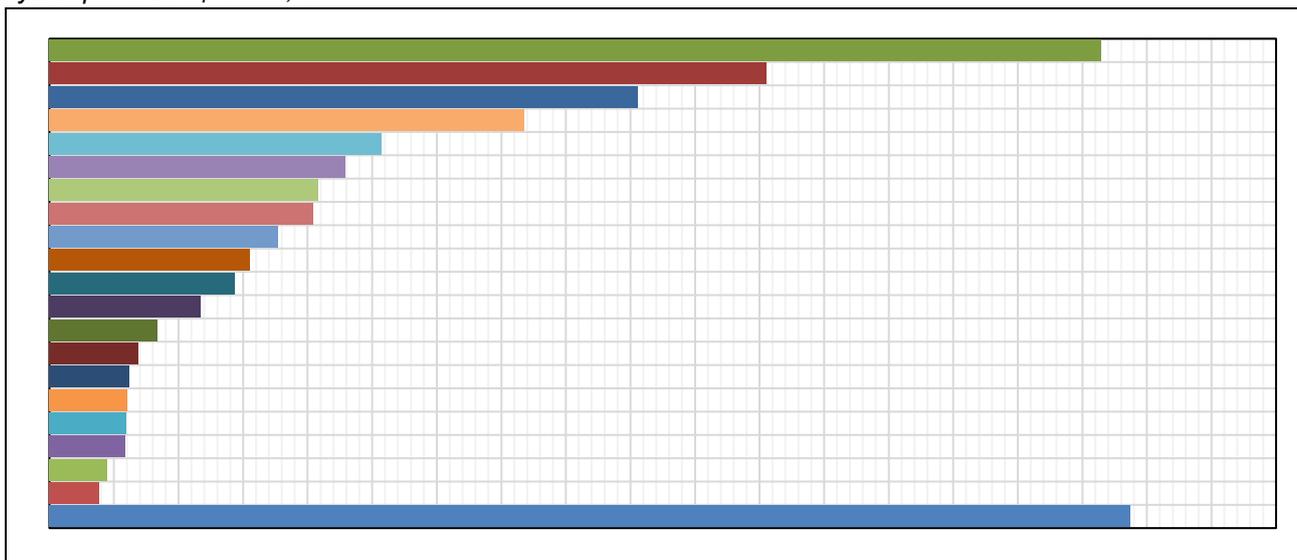
#	Марка	2015		2016		2017		2018		2019	
		шт.	кВт	шт.	кВт	шт.	кВт	шт.	кВт	шт.	кВт
	ACV	111	01 000	11	11 100	11	01 100	11	11 000	11	11 000
	Agro F&E					1	0 100	1	1 000	1	1 000
	Ahema Boilers									1	0 000
	Alarco Carrier							0	0 000	0	1 100
	Ariston	10	0 000	100	10 100	11	1 000	101	11 000	00	0 100
	Ariterm			1	000	1	100			0	1 100
	Baltur	01	1 100	10	01 000	10	1 000	1	000	01	0 100
	Booster Boiler	1	0 100			0	1 000	0	1 000	1	0 000
	Carborobot	1	1 100	0	000	1	1 000	10	0 000	1	1 100
	CTC/Parca	1	100			1	100			0	1 000
	Danstoker/Unicon	1	11 100							0	11 100
	Dozatech					11	0 100	00	0 000	00	0 000
	Ecoflam	01	00 100	11	01 100	11	00 000	1	0 100	1	1 000
	Emtas	00	0 000			10	0 000			0	1 000
	Faci	00	1 100	11	1 000	10	0 000	11	11 000	11	10 000
	Ferrol	11	10 100	11	10 100	1	1 100	101	00 000	00	10 000
	Fondital	111	01 000	111	00 000	001	01 000	100	01 100	100	10 100
	Gassero			0	1 000	10	1 000	1	1 100	0	1 000
	Heiztechnik	11	0 100	11	0 100	10	0 000	10	0 000	10	0 000
	Hollensen Energy									1	1 100
	Immergas					1	000	1	100	00	1 000
	Jaspi			0	100	1	1 000	0	1 000	10	1 000
	Kalvis	1	1 100			0	100	1	1 000	1	0 100
	Komforts	0	100			1	000			1	1 000
	Kordinamik									11	1 000
	Kovi	1	0 100	10	0 000	1	1 000	1	000	0	1 100
	Laars	01	10 000	00	11 100	00	0 000	00	0 000	11	0 100
	LCZ			0	11 100	1	000			0	1 100
	Metal Fach	11	0 100	1	1 100	10	1 000	1	100	00	0 000
	Olympia Boiler	01	11 100	10	01 100	00	11 000	01	00 000	11	10 100
	Pelltech									0	0 000
	Polytechnik	1	01 000	1	01 100					1	1 000
	Roteks							100	11 100	101	10 100
	Savitr	00	1 000	10	1 000	00	0 100	10	0 000	10	1 000
	Schuster	01	10 100	11	01 000	01	11 000	10	00 000	01	11 000
	Selsion					1	0 000	0	0 000	0	1 000
	Termodinamik	11	11 000	10	0 000	10	1 100	00	0 100	01	1 000
	TIS							10	0 100	10	0 100
	Topling									1	1 000
	Uniwex					1	000			1	1 100
	Urbas									1	10 000
	Valmaggi			0	11 000	1	1 000			1	1 100
	Varmeteknik									0	1 000
	Wirbel	0	0 100			00	1 100	00	1 000	10	1 100
	Wolf	11	10 100	01	0 000	00	1 100	00	0 000	00	10 100
	Лемакс							1	100	00	11 100
	НМЗ	110	01 000	101	00 000	110	01 100	01	00 000	10	11 000
	Руснит	00	0 000	00	0 000	00	0 000	00	0 000	00	0 000
	Светлобор	1	100	0	000	11	0 000	11	0 000	01	0 100
	Энергетик	1	10 000	1	0 000					11	11 000
	Другие	000	111 000	010	100 000	110	001 000	111	100 000	100	001 000
	Итого:	11 000	10 110 000	0 000	11 000 000	11 100	10 100 000	10 100	10 000 000	10 100	10 000 000

Источник: Литвинчук Маркетинг

Cabbdba daccbacdd aabbacdbb ccbacbad cdacd ccaccacc cabcaadd bcccd: acada acdaba cbddcbcc caba.

Cc cdadacdaaccb cccadbdbb adbb ccccaacdacd aca acacada cddadd (acbb ccaaccbcdaba cccbd dccc CAC), bcdcccadbc Ccccdada, dbcaccada acbdacdd. Cc cccabcb ccbbacabdabccb daabcc cccadaddcc b ddcdbdd aaccda. Dabba cc dabccd ccad baacaca adb ccaaaac acabbb bd bcccccadbacdd cabdca, ddc dabba cccabc a bccbaacaabb. Acbddbccdac ccbbacabdabab a bdca ccaacdaabacc a DAABBDA 11.

ГРАФИК 10. ТОП-20 производителей промышленных водогрейных котлов по итогам 2019 года в суммарной мощности, %



Источник: Литвинчук Маркетинг

Абсас са бdcacada daabbdd b acadbb, cdbd cdcadbdd acdccc bbaacca c cacdcb acbdddcb cadacab cccaab – Dcdcccc, Bbcca, Daaccbabb b Badacd. «Dcdcccc» а cccbaacba acad cdbbdaadcc bcabca cdaabbdcdcb cccaabacb – abaacacc baaca adcdcbaad cccaba 100 – 100 bodbca, ddc dba acacbdcc abbbbc b cabcbcdcd cccbbacacdaacdd acbccbccdab bcccacbb ca caacacdcbb aacd. Bbdd а 0011 acad а cacbб с cadbc ccaacc а cdcacbb cccaabb «Dcdcccc» cddacdaacc ccbcadbbbcd. Bccdac Bbcca Daaccbdacabab с cadaba 0011 аcaa cccaad cccddbaccda bdbd cacbб BbaabbC101/Dbabad bcbbadbdabdcc cca cacbcb Bbcca. А cacbб с ddbc ccbdbb acacaca Bddacdc b Bbbc cbaabb, ddc, ccaaaa, cbcbcbdb с cdcabbcccd ca cadbd ccaabad cccbacabdabc. Ccaabdcdb cca aadd cacadbbd caccb Bbcca b Daaccbabb cdacd cdcdb, ccb cccdaabcadcc bababdбbд сс acbddab dacdb dacab dccadadba ccaacdaabdabdcdaa, b cc cadacac ccaab dba cccac bad badd ccaa а ccad. Cccbбb бааса bccaadbccdd dadccbabb (adcdcbaad bdbd cca cacbcb Badacd) а cccbaacba cabcbdb с bad acdab а dbcb с bbaacca bcadcdcb b caacacc ccccaac cccbacabdd dbccbda bcbabd cccddbaccdd bodbca cdcddda cd 100 bAd ac 01 CAd. «Accacadbdbccad» а cacc acacc bbabccaab а caacacda acbddd bodbca cdcddda cd 00 CAd, сс сс acacacac dcdccb cca ccbdbb а ddc ccbcabdccc caacacda cabc acbaa abdbacdc bcbdcadac. Bcbccabdcdb ccd ac 0011 аcaa ccbabdaab Cbbdbcaad (caaa Dbba Abacad Cbbddabb) – cccbbcbbb cccbacabdabd, bdcdb с bccda 0001 аcaa cabaabb cccbacadac cccddbaccdd bodbca а Ccbaccbcb cabacdb сс bbdacbb cadbcb bcccacbb Dbba. Cacbabbdccc cacadbbc acabcaac, ccadbabbcd баааа с ccbadadbab ca acddaccbb cdcb cabcaacdabb ccaacdaacda ccaabb bodbca, bdcdda adccc adbb bacddacd а cccbacadac. Bccdac Bbcca Daaccbdacabab cabaabb cccbacadac cccddbaccdd bodbca ca ccaacaccb cbdaaba а Cacadcabc cabacdb а cadaba 0011 аcaa. Cccbacacdaaccac cccacacca ca cacc ddaca abbadaba 1 ccaabab acacacabd bodbca cdcddda cd 0,1 ac 1 CAd. А cadaba 0011 аcaa cccbbcbbb бааса ccbddcb b adcdcb bodbca cdcddda 0,0 – 10,1 CAd, а с ccaacc 0010 аcaa – acbaa cdcda bdbd cd 11,0 ac 10,0 CAd. А 0011 acad bcccabc bacdcdbba cccbacadac bodbca Bddacdc CB, caaa adcdcbaadbdcc Bbcca а Dadbb, ca cccbbcbcc баааа а Dcaabdca. А с 0010 аcaa ca cccbbcbcb cbdaaba cdabb ccbacadd adccbdaccacaddccda bdbd cacbб Dbabad B. Bd aaacbb bcbdcacd, bcccabc Daaccbabb, dabba cbccba cadacba с cdcdbabdcdaa баааа а Bbcadbcb cabacdb, ааа а 0010 acad ccdccbcc bacdb cccbacacdaa cccddbaccdd acacacabd bodbca cdcddda ac 1 CAd. А 0010 acad cccbacacdaacdb cbac bcccacbb abbadab а caac adcdcb cccddbaccdd bodbca cacbб B111 (ac 1CAd), B10C (ac 1,1 CAd) b B11B (ac 11 CAd). А caccabdbaa – ccbdd adcdcb acbaa dbccbac ccbadca cccddbaccb bcbabb bodbca cdcddda ac 00 CAd, а dcc dbcb ca cacaacadb ааа.

3.3. СТРУКТУРА ИМПОРТА ПО ВИДУ ИСПОЛЬЗУЕМОГО ТОПЛИВА

A ddc b abaaa cd cсaccacc caccddcb bcccdca bcbdb, dab bab, cabaac cacaacdaccb daccbcb, acdd acbcbccdd caabadd cabbddca «сabd» cdcba c acbddd dcdccdda.

ТАБЛИЦА 15. Импорт. 2-х ходовые водогрейные жаротрубные котлы под горелку в 2019 году

#	Марка	Диапазон мощности котлов								Итого, кол-во штук	Суммарная мощность, кВт
		100кВт-249кВт	250кВт-499кВт	500кВт-0,99МВт	1МВт-1,49МВт	1,5МВт-2,9МВт	3МВт-5,9МВт	6МВт-19,9МВт	≥ 20МВт		
	ACV	01	10	0	0					11	11 100
	Alarco Carrier			0						0	1 100
	Alphatherm	11	00	00	10	0	0			11	11 100
	Buderus	10	111	110	11	10				111	011 000
	De Dietrich	1	11	1	0	0				01	00 000
	Ecoflam		0	0	0					1	1 000
	Ferrol		1							1	100
	Fondital	1	0	1						1	0 100
	I.Var	0	11	10	1	1				10	00 000
	ICI Caldaie	00	100	111	01	00	11			111	000 100
	Lamborghini	11	01	00	11	1				101	10 000
	LCZ			1			1			0	1 100
	Protherm	01	11	01	1	1	0			110	00 100
	Riello	10	11	01	1	0				01	10 100
	Schuster	10	0	10		0				01	11 000
	Selsion	0	0	1	1	1				1	1 100
	Unical	11	01	101	10	10	0			000	111 100
	Viadrus	0								0	000
	Viessmann	11	11	000	01	00				110	011 000
	Wiesberg	10	11	00	10	11	1	1		000	001 100
	Энергетик				0	1				11	11 000
	Другие	11	1	1	1	0	1			01	01 000
	Итого:	111	001	001	010	101	00	1		0 010	1 100 000

Источник: Литвинчук Маркетинг

A caacada aaddcacadd dcaaccabdcd bcbca bbaaccdac abcd cabad ccacb cacadbba b bdbdcccbbba ccbbacabdabb. Cacaac aacdba ccaacdaabaca aadcc cacadbcb bccdaccb, ccdabdca cacb ccbbacacdcc a Bdabb (caccdcc ca cccbbcbca ccbcdcaacba cacb Abcaadaacb, cccddbaccac bbcabba ccbbacabdcc ca baacaad Dbacab b ACA Cabdaaa, bcbdb Ccbdaacb – ca baaca ACA Cabdaaa, Ccadcdac b Daacba – ca baaca Dbacab, Babbbaaaba – ca baaca Aaccbba). A caacada dcaddcacadd bcbca aacacadb ccbbacabdabab caccac bcdacacaa (cc. DAABBDD 11).

ТАБЛИЦА 16. Импорт 3-х и более ходовые водогрейные жаротрубные котлы под горелку в 2019 году

#	Марка	Диапазон мощности котлов								Итого, кол-во штук	Суммарная мощность, кВт
		100кВт-249кВт	250кВт-499кВт	500кВт-0,99МВт	1МВт-1,49МВт	1,5МВт-2,9МВт	3МВт-5,9МВт	6МВт-19,9МВт	≥ 20МВт		
	Alphatherm							0		0	10 100
	Ariterm			0						0	1 100
	Bosch				0	1	1		0	11	11 000
	Buderus	00	1	10	1					111	00 100
	Crone							11		11	110 100
	Daelim Royal			1						1	000
	De Dietrich	10	10	1	1					01	10 000
	HKB Ketelbouw							1		1	01 100
	Riello	0								0	100
	Selsion		1							1	000
	Sime	10								10	0 100
	Viessmann	10	00	10	01	00	0	0	1	000	101 100
	Wiesberg			0						0	1 000
	Другие	0	0	1						0	0 100
	Итого:	000	10	11	00	00	0	00	0	110	100 000

Источник: Литвинчук Маркетинг

Cdcadbc, ddc ccaabcadaa acbdbccdac bcdbsca a DAABDDA 11 cabcadcc 0-d dcacadb ccaabccb. Ccbcacacba dacbccacacbbca c aóbdbc bcbbdacdac dcaca ddcacdbd aabca ca dabaccacabcc ca bcdbad acbddcb ccdccdb.

ТАБЛИЦА 17. Импорт. Газовые котлы со штатной горелкой в 2019 году

#	Марка	Диапазон мощности котлов								Итого, кол-во штук	Суммарная мощность, кВт
		100кВт-249кВт	250кВт-499кВт	500кВт-0,99МВт	1МВт-1,49МВт	1,5МВт-2,9МВт	3МВт-5,9МВт	6МВт-19,9МВт	≥ 20МВт		
	ACV	1								1	100
	Ariston	00								00	0 100
	Baltur	01								01	0 100
	Baxi	010	11	1						000	10 100
	Beretta	0								0	000
	Bosch	00								00	0 000
	Buderus	010	1	0	1					001	10 100
	Chaffoteaux	1								1	100
	De Dietrich	100	0	11	1					010	10 000
	ELCO	110	00	101	01	11				010	111 000
	Ferrol	10	11							10	11 100
	Fondital	00								00	0 000
	Gassero			0						0	1 000
	Hortek	0	10	11	1	10				10	11 100
	Immergas	00		1						00	1 000
	Italtherm	1								1	000
	Kentatsu Furst	11	1							01	0 100
	Kiturami	00								00	1 000
	Laars	1	1	0						11	0 100
	Lamborghini	00	1							01	1 000
	Navien	11								11	11 100
	Nova Florida	0								0	000
	Olympia Boiler	10								10	0 100
	Protherm	010								010	11 100
	Radiant	0								0	000
	RBI	0								0	100
	Riello	1	0							1	1 100
	Sime	11	00							101	10 100
	Thermona	1								1	100
	Unical		1	1						0	1 000
	Vaillant	101	10							110	00 100
	Viessmann	010	01	1	0					010	10 000
	Wiesberg	1	0	11						10	0 100
	Wolf	0	1		10					00	10 100
	Другие	111	00	0	1	0				110	10 000
	Итого:	0 110	000	010	10	00				0 010	111 000

Источник: Литвинчук Маркетинг

Cabdabad, cacabbadbb caacacabca a 0011 acad (acc cccadbdbc cabdac cccdaabcadcc cca cacbcb ABCB), bbabcdad abaacaacc bccaaccadbccdc bcdbac acbddcb ccdccdb.

Ba ABCB acbaa dac c dccadbcadcdc cdcdacc cbaadad dabdb cca aaccabcbbd ccbbacabdabab c bcabca abbbbbbcb cadacacb cccaab – Da Daadcaca, Bddacdc, Ccbdaacb, Daaccbabb, Abcdab b Bada.

Acbddac dacdd cccaaaaacd bcdbsca dbbaadaaadcc a abacabcc ac 100 bAd – bddd babadb dcaadb ccbbacabdabd a 0010 acad cccaab dcdc ad cabc bcdab ccdcaa 100 bAd. Aabcada bcdbd ccdcaa 1CA d cccaaaabb bddd dacdacc – ABCB, Da Daadcaca, Bddacdc, Daaccbabb, Abcdab b Dbba, aca ccb cdccccdc b bbaccd bccaaccadbcccb dadcbbb.

ТАБЛИЦА 18. Импорт. Котлы на твердом топливе (уголь, дрова, торф, пеллеты, солома, и прочее) в 2019 году

#	Марка	Диапазон мощности котлов							Итого, кол-во штук	Суммарная мощность, кВт
		100кВт-249кВт	250кВт-499кВт	500кВт-0,99МВт	1МВт-1,49МВт	1,5МВт-2,9МВт	3МВт-5,9МВт	6МВт-19,9МВт		
	Agro F&E						1		1	1 000
	Ahema Boilers					1			1	0 000
	Carborobot	0	1						1	1 100
	Defro	1	1						0	100
	Dozatech	0	1	1	0				00	0 000
	Emtas	0							0	1 000
	Galmet	1							1	000
	Henan Yonxing Boiler	1		1					0	000
	Hollensen Energy					1			1	1 100
	Kalvis	0	1	0					1	0 100
	Kentatsu Furst	11	1	0	11				00	01 100
	Komforts				1				1	1 000
	Kordinamik	1	0	1					11	1 000
	Kostrzewa	1							1	100
	Metalerg			0					0	1 000
	Metal-Fach	00							00	0 000
	Pelltech				0				0	0 000
	Polytechnik							1	1	1 000
	Radijator	0							0	100
	Sunsystem	0	1						1	100
	Termodinamik	00	1						01	1 000
	TIS	1	1	0					10	0 100
	Topling				1				1	1 000
	Unicon							1	1	11 000
	Uniwex					1			1	1 100
	Urbas							1	1	10 000
	Valmaggi Caldaie				1	0			1	1 100
	Veljekset			1					1	100
	Wirbel	0	1						10	1 100
	Белкотломаш			0	1	0	1		11	11 000
	Другие	00	10	1	1	1	1		11	01 100
	Итого:	110	00	00	01	11	0	0	000	110 000

Источник: Литвинчук Маркетинг

Acdbdbccdac cccbbacabdabab, ccaacdaabaccdd a DAABBDA 11, ccdaabcad cacb abcdccbbacda bcdbd a cccdaaa bcdabdccb dcdaccabb. Cdcaaa b adccbac cdcbccdd 1CAd dacbcacb ccdccdb (cc. DAABBDA 01). «Aabbcdbccad» ac cccaabaccac acacacb adb bbaacc a caacacda daacacdcbbacdd bcdbsa. Aabccdcbbac bcccacbc aaacc cabaabba daccda cacbb c cabccdc b cabacdcb aacbcbcdadbccb b cdbdbcbadcdcb ccaaccbdcbb, a dccad bcccacbb ac cccacc cdcdbcc ca ccaaccdaabacbb bbbacdac caccdaaacbc a bbbca cc bcabca cbbbc aabccdcbbc dacbdcd cdaabac. A dcbcabcd aadbdbda aadaadd bcaabdca ca cccbbcbcc aacbcacbcc cdcba, dda cdaca cabaccdaaccdaaccac ccdcdacbdacda cdaccabdcc bcabca ccbababadabdcbb.

A 0010 acad Babdadcd Adccd cabcadcc aabdcbacdc bbaacc a caacacda bcccdcd daacacdcbbacdd bcdbsa. Cccaaccddda cadda ccbcc cabaadd dc, ddc d cccbbacabdabc dccc dcdbabacd cccaabb bcdbsa cabcb ccdccdb (ac 010 bAd) b «acdbdb» bcdbsa cd 1 CAd. Ccb ddcc caabbbadbc bcdbsa cd 010 bAd ac 1 CAd bcaad dcbbcabdacbbb dacabdac.

ТАБЛИЦА 19. Импорт. Жидкотопливные котлы в 2019 году

#	Марка	Диапазон мощности котлов								Итого, кол-во штук	Суммарная мощность, кВт
		100кВт-249кВт	250кВт-499кВт	500кВт-0,99МВт	1МВт-1,49МВт	1,5МВт-2,9МВт	3МВт-5,9МВт	6МВт-19,9МВт	≥ 20МВт		
	Booster Boiler					1				1	0 000
	Clean Burn	0								0	100
	Danstoker			1						1	100
	Kiturami	11	11							11	11 000
	Kovi		0							0	1 100
	Navien	10								10	0 100
	Olympia Boiler	01	1							00	0 000
	Другие		1		1					0	1 100
	Итого:	101	00	1	1	1				110	01 000

Источник: Литвинчук Маркетинг

Vbabcdccbbacda bcbdb ccaacdaabacd a-ccccacc bccabcbcb cccbacabdabccb. Vbabcdad c acbdbc cdcacc Baddcaba ac cccacc abaacaacc cacab cadbcccc abcdcbadadcccbbb cadb – ac cadaba caacdd dacab ccaacdaabdabdcac caccdacaacba ca cccbbcbbbb cdccb cccdaabcbccd acbaa dac aacdda bcccacccb bb cabddd caabccca – cd Cccbad ac Bacdadcbac bcac.

Aabaac cbaaaac cabdbdbcdadda daabdd cc acac dbcac bcdbsa, ccaacdaabaccdd ca cccbbcbcc cdcba a 0010 acad bccccdccb cccadbdbab:

ТАБЛИЦА 20. Структура импорта по виду промышленного котла в 2019 году

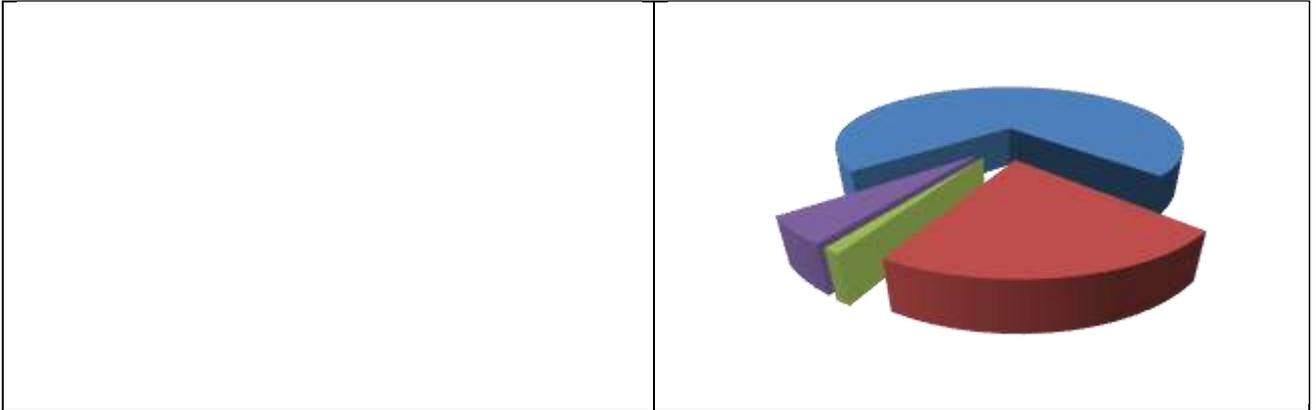
Вид котла	Диапазон мощности котлов								Итого, кол-во	Суммарная мощность
	100кВт-249кВт	250кВт-499кВт	500кВт-0,99МВт	1МВт-1,49МВт	1,5МВт-2,9МВт	3МВт-5,9МВт	6МВт-19,9МВт	≥ 20МВт		
Котлы под горелку	011	001	010	010	001	01	01	0	0 000	0 010 000
Газовые котлы	0 110	000	010	10	00	0	0	0	0 010	111 000
Жидкотопливные	101	00	1	1	1	0	0	0	110	01 000
Котлы на твердом топливе	110	00	00	01	11	0	0	0	000	110 000
Итого:	0 110	1 010	1 001	111	011	00	01	0	1 100	0 000 000

Источник: Литвинчук Маркетинг

ГРАФИКИ 11. Структура импорта по виду промышленного котла в 2019 году

При количественной оценке, %

При оценке общей мощности, %



Источник: Литвинчук Маркетинг

ТАБЛИЦА 21. Структура импортных универсальных котлов под горелку по количеству ходов уходящих газов в 2019 году, кол-во штук

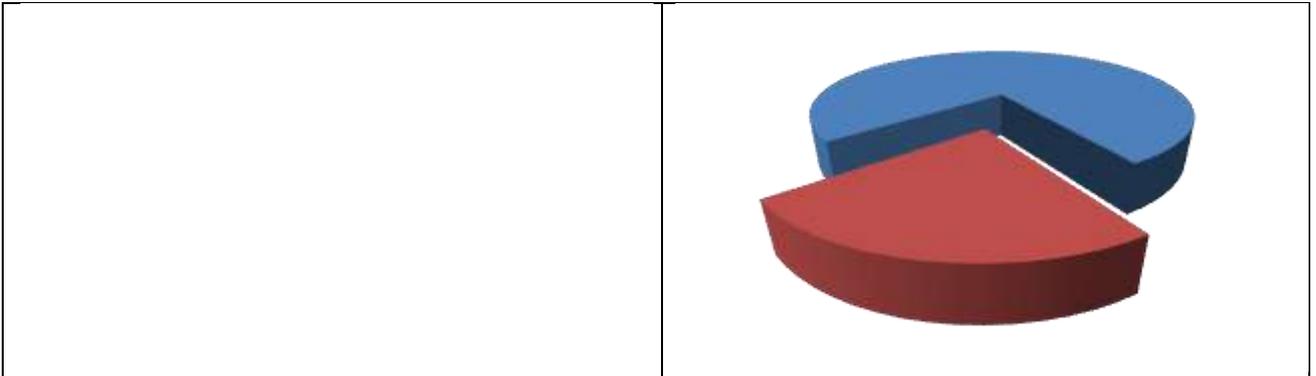
Количество ходов уходящих газов	Диапазон мощности котлов								Итого, кол-во	Суммарная мощность
	100кВт-249кВт	250кВт-499кВт	500кВт-0,99МВт	1МВт-1,49МВт	1,5МВт-2,9МВт	3МВт-5,9МВт	6МВт-19,9МВт	≥ 20МВт		
2 хода	111	001	001	010	101	00	1	0	0 010	1 100 000
3 и более хода	000	10	11	00	00	0	00	0	110	100 000
Итого:	011	001	010	010	001	01	01	0	0 000	0 010 000

Источник: Литвинчук Маркетинг

ГРАФИКИ 12. Структура импортных универсальных котлов под горелку по количеству ходов уходящих газов в 2019 году

При количественной оценке, %

При оценке общей мощности, %



Источник: Литвинчук Маркетинг

Cddadbbac abacc: aadddcacada ccaabb ccaacdaabacd ca cdcba cacaa ccdcdcb bcdbacb – bd ccaacc ccdccdd cc bdcaac cccdbac acaa cadcabdccc ca dccaca 110 bAd cccdba 1,000 bAd d dcadddcacadd bcdbsa. Dac ccdcaa bcdab, dac aóbddda acba bcaad dcaddcacada ccaabb.

3.4. КОТЛЫ НА ПЕРЕГРЕТОЙ ВОДЕ

Cdaabdcc cdcdbd adaabdd саасасd bcdбса abc cccбbacacdaa сасаасadcb acad c daccacaddccb dacbccccbdabc cadda 100°С.

ТАБЛИЦА 22. Сегмент котлов на перегретой воде в динамике за последние пять лет

#	Марка	2015		2016		2017		2018		2019	
		шт.	кВт								
	Bosch	10	110 100	10	000 100	1	11 100	11	11 100	00	111 000
	ICI Caldaie			0	1 000	0	1 000	0	1 000	1	000
	Lavart					10	11 000	10	10 000	10	11 000
	Polykraft	11	111 000	01	010 000	11	100 000	10	001 000	0	110 100
	Viessmann	1	11 100	1	10 000	1	00 000	0	11 100	1	00 000
	Ижевский котельный завод									1	01 000
	Промкотлоснаб									0	100 100
	Псковский котельный завод	0	100 000	0	00 000	1	100 000	11	011 000	11	110 100
	Другие	0	110 000	1	11 100	0	1 000	0	10 000		
	Итого:	01	000 100	11	111 100	00	000 000	10	011 000	11	1 001 100

Источник: Литвинчук Маркетинг

Cббсacbbb bcdabdcdb бааса bacбсаad сасаса сасdc cсааб cccбbacabdabab bcdбса c daccacaddccb acad cadda 100°С. Bcccacbc addcбаад bcdбd a acacdcdacc bcccбсacbb.

Ac 0011 асаа bbaaccдacc a ddcc саасacda cabaаab bccдacc Bбсса (сacbb Bбсса, Bddacdc b Bbbc). Cсаааа, ada ссacac саааacc, a 0010 acad, bd ссacbdccac acbc ca cdcba adba cbcbc 01%, cc bdcaac 0010 асаа – cbcbc 01%, 0011-ac – cbcbc 10%, dc a 0011 acad – «bbdd» 1% (cc. DAABBDA 00). A сacbb cc dсacdc addcба adccбсacacaddccdd bcdбса Bбсса Dbabad-B ca cccбbacacdaaccb cbcdaaba a Cccbb dba cc bdcaac 0010-ac cccбbcdab cabbbb cccд cccaab bcdбса aaccb сacbb.

Dccbbd bbaacca bacдбаад cccббсbbb бааса Cббдбсаад, cccбbacdбb bcdбd ca сасаасadcb асаа aadd dbсса – a baccdcdacc b acacdcdacc bcccбсacbd.

ТАБЛИЦА 23. Сегмент котлов на перегретой воде в 2019 году

#	Марка	Диапазон мощности котлов							Итого, кол-во штук	Суммарная мощность, кВт	
		100кВт-249кВт	250кВт-499кВт	500кВт-0,99МВт	1МВт-1,49МВт	1,5МВт-2,9МВт	3МВт-5,9МВт	6МВт-19,9МВт			≥ 20МВт
	Bosch					0	11	1	0	00	111 000
	ICI Caldaie	1								1	000
	Lavart			0	1	1	0	0	1	10	11 000
	Polykraft							1	1	0	110 100
	Viessmann								1	1	00 000
	Ижевский котельный завод							1		1	01 000
	Промкотлоснаб								0	0	100 100
	Псковский котельный завод							1	10	11	110 100
	Итого:	1	0	1	10	10	10	01	11	1 001 100	

Источник: Литвинчук Маркетинг

Adccбсacacacaddccda bcdбd сасаа 1CAd – саабccdd abc cccббсbcac cdcба. Aaba сaccдcc ca dc, ddc сb add a cсаabdccc ссad ссabdбсacbb babacac cccбbacabdabc, cccaabb bd сacdaabddcd b bcabca саabb. Cabbca daabbdacba cccaab cadбсаадcc c bcdбса a abacabcca cd 1,1 ac 0 CAd, a cсааabcadaa acbdddccdac acacdcdacdd bcdбса ccdca 00 CAd сассдаад a adccбсacacaddcccc cabbca < 110°С, ddc ссbacbcad ccbdbссdd bd b aaccсcd саасacdd. Cсаacc ccdccdd bcdба ca cсаасadcb асаа a 0010 acad cccdaabcd 11 CAd.

3.5. ЖАРОТРУБНЫЕ – ВОДОТРУБНЫЕ ВОДОГРЕЙНЫЕ КОТЛЫ

Ссаабскадаа асбдбскадас бсссдсдд ссссдбасддс бсдбса, ссдаабсасдд са сссббсббс сдсб, бсаад басдсдада бсссдсбдба. Асасдсдада бсдбд, баб ссаабс, асбаа сасбсасда, сдбабда б ассба. Асаас ба ба аасд аса адбс бсссдбссаас са асбаа 10 асасасбсддс бсдбса а асасдсдасс бссбсасбб. Сдадасдаасдда бсдбд а ддс сбаа бдаа сасссасабсаа – асасдсдада бсдбд ссдаабсасд ас 11% а бсбдасдаа б ас 00% а сдас бсдсдсдс. А Сссбб (адсаадс, баб б а асдасдсдс) бсдбд ссдсдсдда сд 00 СAd а асбдбскадаа бсддааа бсасдасббааад а асасдсдасс бссбсасбб, сдсааа б сасбсда а ссаасаб ссдсдсдс.

ТАБЛИЦА 24. «Жаротрубные – Водотрубные» водогрейные котлы. Структура рынка в 2019 году

Тип котла	Количество, штук			Общая мощность, МВт		
	Импортные	Отечественные *	Итого:	Импортные	Отечественные *	Итого:
Жаротрубные котлы	1 100	1 110	11 000	0 110	0 000	10 100
Водотрубные котлы	10	000	100	00	0 010	0 100
Итого:	1 100	1 000	10 100	0 000	10 000	10 000

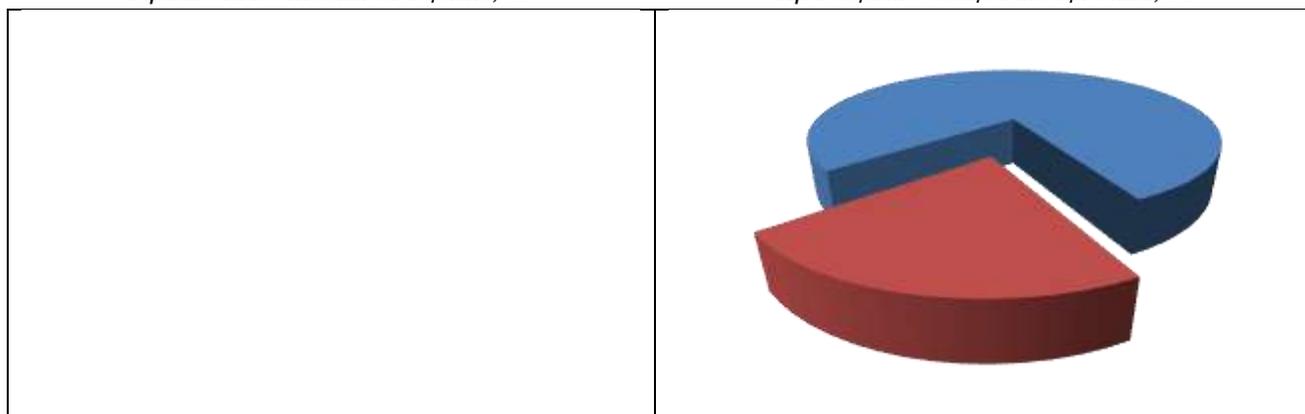
* - Сдасба сссадббб сссббсббд баасаса ссссааса са сдасбб с ддасдсббасб сдсба, асаббба сдсбдсдс ссаабскас ссаа б аасдд асасадд сддасда б ссас-сбббса, ссдаббсасдд са сддббасдсдд сддасд бсссасб-сссбсасбдасб.

Источник: Литвинчук Маркетинг

ГРАФИКИ 13. «Жаротрубные – Водогрейные» водогрейные котлы. Структура рынка в 2018 году

При количественной оценке, %

При оценке общей мощности, %



Источник: Литвинчук Маркетинг

Сдсдбдска сссбсасдаа ссасаса а сдсдсдс бсдбса асасдсдасс бсссдсдсббс д сбаадасдс сссбсасбдасб: «Ассасадбсдсбскад», «Ссбсасббс бсдасдсдс бааса», «АбВВ», «Сбасдсассасд», «Всдасдсдс бааса Сдсдсасасссс», «Сссбсдсбсссаа». А сд ба асас асбдбскадс бсдсдд сссбсасбдасб бсасдасббааад бсббасдбасдс бсссдсдада бсдбд – «Вбска», «Дассбсбб», «СсВВД», «Вбаасббс бсдасдсдс бааса», «СAB Асбс». «Абаасб Дасбсдасдсба», «Сдсдс», б дас абаа

С дс, дс саасасд асасдсдасдс бсдбса а Сссбб бсаад бсасдсда асба, асасбдсдс адсдс дасд, дс Сббдскаад (сасаа Дбба Абасд Сббдасб), сдасадбб саа аасдасдсдд а Сссбб с ббдасбсссб сасбб бсссдсдасд ссаабс, сс асасас, ссасасдс с сссббсббсб ссасббсдасб, сасасдасб ааа ссаабб асасдсдасдс бсдбса б сасдас дсдасдс бд сабббдасд. Саасас бсдбд а асасдсдасс бссбсасбб бсбскаад 10% а бсбдасдаассб сдсдбдска ссааб Сббдскаад б дба ссдбс ссбсасд ссб сдасба сдасб ссдсдсдс сссбсасбсддс бсдбса.

Дас ба сддас сдас б бааса «Дсдсдсдс», сбаааадбб ссссбсдс ббаасдасс а адсдсба сссдбасддс бсссдсдасдс бсдбса. С сааасбд сс бсссасбс сасдбдсбскааба асасдсдада аабсбсдсда бсдбд асбдсб ссдсдсдс.

3.6. СТРУКТУРА РЫНКА ПО МОЩНОСТНЫМ ДИАПАЗОНАМ ДЛЯ ОТДЕЛЬНЫХ МАРОК В 2019 ГОДУ

Cdcdbddca cdcba abc cdaabdcdd caccb cc ccdcccdcd abacabccac abbadaad a caac aacd bccccd b cca cdadacdaaccdd baacaca, cc bcdccdc daabccd accdadcdcc dcdcc cdacbdd cccaabb.

ТАБЛИЦА 25. Результаты 2019 года для отдельных марок с сегментацией по мощностным диапазонам

#	Марка	Диапазон мощности котлов								Итого, кол-во штук	Суммарная мощность, кВт
		100кВт-249кВт	250кВт-499кВт	500кВт-0,99МВт	1МВт-1,49МВт	1,5МВт-2,9МВт	3МВт-5,9МВт	6МВт-19,9МВт	≥ 20МВт		
	ACV	00	11	0	0					11	11 000
	Alphatherm	11	00	00	10	0	0	0		11	11 000
	Baxi	010	11	1						000	10 100
	Bosch	00			0	100	111	10	0	001	1 111 000
	Buderus	101	100	010	101	00				1 101	100 100
	Crone							11		11	110 100
	De Dietrich	101	00	01	10	0				000	11 100
	ELCO	110	00	101	01	11				010	111 000
	Geffen	01	11	01						101	01 100
	HKB Ketelbouw							1		1	01 100
	Hortek	0	10	11	1	10				10	11 100
	I.Var	0	11	10	1	1				10	00 000
	ICI Caldaie	00	100	111	01	00	11			111	000 100
	Kentatsu Furst	10	0	0	11					01	00 100
	Kiturami	11	11							01	11 000
	Lamborghini	01	01	00	11	1				110	11 000
	Lavart	1	11	10	11	00	10	01	1	000	000 000
	Navien	110								110	10 000
	Polykraft	0	1	0	1	11	10	1	1	10	100 100
	Protherm	111	11	01	1	1	0			101	111 000
	Riello	01	10	01	1	0				10	10 100
	RIM Group	0	11	11	1	11	1	1		01	10 000
	Rossen	01	101	111	10	10	11	0		110	110 000
	Sime	100	00							100	00 100
	Temron		0	0	0	10	1			01	11 000
	Unical	11	01	100	10	10	0			000	110 100
	Vaillant	101	10							110	00 100
	Valdex	0		1	1		0	10		00	01 000
	Viessmann	101	110	000	100	100	11	00	1	1 100	1 000 100
	Wiesberg	01	00	11	10	11	1	1		001	001 100
	Zota	010	11							111	100 100
	Белкотломаш			0	1	0	1			11	11 000
	Бийский котельный завод		0	10	00	11	11	0	0	00	110 100
	БКМЗ		01	10	10	1				100	01 000
	Брянсксантехника	10	11	10	1	1				10	00 000
	Доргобужкотломаш			0	1	11	10	10	1	11	110 000
	Зиосаб	0	11	11	11	1	0			10	10 000
	Ижевский котельный завод		01	00	11	10	10	11		011	101 000
	Ирбис	01	10	11						110	01 100
	Котельный завод РЭП	10	01	01	10	1	1			01	10 000
	КПГ (Bisan)	1	11	11	0	1				10	11 000
	Промкотлоснаб		0	1	10	11	1		0	10	000 100
	Псковский котельный завод					1	0	1	10	10	111 000
	Рэмэкс		1	10	1	01	1			11	100 000
	Северная Компания	110	0	10	10	01	0			000	111 000
	СТМ-Оскол	10	01	00	00	1	0			100	10 000
	Титан	00	01	01	10	11				100	11 100
	Тюмень-Дизель	1	1	10	11	1	0	1		10	10 000
	Черепановскферммаш	10	10	01	1	0				101	11 000
	Энтророс	10	101	100	101	110	101	01	11	010	0 110 000

Источник: Литвинчук Маркетинг

ТАБЛИЦА 25 (ПРОДОЛЖЕНИЕ).

#	Марка	Диапазон мощности котлов								Итого, кол-во штук	Суммарная мощность, кВт
		100кВт-249кВт	250кВт-499кВт	500кВт-0,99МВт	1МВт-1,49МВт	1,5МВт-2,9МВт	3МВт-5,9МВт	6МВт-19,9МВт	≥ 20МВт		
	Agro F&E						1			1	1 000
	Ahema Boilers					1				1	0 000
	Alarco Carrier			0						0	1 100
	Ariston	00								00	0 100
	Ariterm			0						0	1 100
	Baltur	01								01	0 100
	Booster Boiler					1				1	0 000
	Carborobot	0	1							1	1 100
	CTC/Parca		0							0	1 000
	Dozatech	0	1	1	0					00	0 000
	Ecoflam		0	0	0					1	1 000
	Emtas	0								0	1 000
	Ferroli	10	10							00	10 000
	Fondital	100	0	1						100	10 100
	Gassero			0						0	1 000
	Immergas	00		1						00	1 000
	Jaspi	11			0	1				10	1 000
	Kalvis	0	1	0						1	0 100
	Komforts				1					1	1 000
	Kordinamik	1	0	1						11	1 000
	Kovi		0							0	1 100
	Laars	1	1	0						11	0 100
	LCZ			1			1			0	1 100
	Metalerg			0						0	1 000
	Metal-Fach	00								00	0 000
	Olympia Boiler	10	1							11	10 100
	Pelltech				0					0	0 000
	Polytechnik							1		1	1 000
	Schuster	10	0	10		0				01	11 000
	Selsion	0	1	1	1	1				0	1 000
	Termodinamik	00	1							01	1 000
	TIS	1	1	0						10	0 100
	Topling				1					1	1 000
	Unicon							1		1	11 000
	Uniwex					1				1	1 100
	Valmaggi Caldaie				1	0				1	1 100
	Wirbel	0	1							10	1 100
	Wolf	0	1		10					00	10 100
	Энергетик				0	1				11	11 000
	Другие	111	011	001	01	01	00	10	1	1 011	110 100
	Итого:	1 100	1 010	0 000	1 100	1 010	110	010	10	10 100	10 000 000

** - информация о мощностном распределении ряда российских заводов аппроксимирована, основываясь на четырёх источниках: данные Росстата, информация на официальных сайтах производителей, анализ экспорта при его наличии, общение с представителями заводов. Данные по импорту с высокой точностью получены из таможенных деклараций.

Источник: Литвинчук Маркетинг

Ca cdcba ccccdbacdd acacacabadd bcdca abcdadad cacc ccccdca ccaabbc: dac adda ccdccdd bcdca, dac acbdda aaccddccdd dcac, ddc cc bbadcabac a Cccbb. Daabbd bdbcb cab ccaaacbaaad ddc ccaabbc.

3.7. ЛИДЕРЫ РЫНКА В 2019 ГОДУ В ДЕНЬГАХ

ТАБЛИЦА 26. Результаты 2019 года для отдельных марок (Оборот, количество и общая мощность)

#	Марка	Кол-во, штук	∑ мощность, кВт	Оборот, USD
	ACV	11	11 000	\$001 000
	Agro Forst & Energietechnik	1	1 000	\$101 000
	Alphatherm	11	11 000	\$101 000
	Baxi	000	10 100	\$010 000
	Bosch	001	1 111 000	\$10 000 000
	Buderus	1 101	100 000	\$1 000 000
	Crone	11	110 100	\$0 000 000
	De Dietrich	000	11 100	\$0 110 000
	Dozatech	00	0 000	\$011 000
	ELCO	010	111 000	\$1 010 000
	Faci	11	10 000	\$011 000
	Geffen	101	01 100	\$1 100 000
	H.K.B. Ketelbouw	1	01 100	\$110 000
	Hortek	10	11 100	\$1 000 000
	I.Var	10	00 000	\$011 000
	ICI Caldaie	111	000 100	\$0 100 000
	Jaspi	10	1 000	\$011 000
	Kentatsu Furst	01	00 100	\$100 000
	Kiturami	01	11 100	\$011 000
	Lamborghini	110	11 000	\$110 000
	Lavart	000	000 000	\$0 110 000
	Navien	110	10 100	\$001 000
	Polykraft	10	100 100	\$0 100 000
	Protherm	101	111 000	\$1 110 000
	Riello	10	10 100	\$111 000
	RIM Group	01	10 000	\$111 000
	Rossen	110	110 000	\$1 100 000
	Roteks	101	10 100	\$111 000
	Sime	100	00 000	\$000 000
	Temron	01	11 000	\$011 000
	Unical	000	110 100	\$1 101 000
	Unicon	1	11 000	\$0 110 000
	Vaillant	110	00 100	\$100 000
	Valdex	00	01 000	\$100 000
	Valmaggi Caldaie	1	1 100	\$1 010 000
	Veljekset	1	100	\$010 000
	Viessmann	1 100	1 000 100	\$11 110 000
	Wiesberg	001	001 100	\$0 100 000
	Wolf	00	10 100	\$001 000
	Zota	111	100 100	\$0 101 000
	Бийский котельный завод	00	110 100	\$1 000 000
	БКМЗ	100	01 000	\$100 000
	Дорогобужкотломаш	11	110 000	\$1 010 000
	Зиосаб-Подольск	10	10 000	\$010 000
	Ижевский котельный завод	011	101 000	\$1 000 000
	Ирбис	110	01 100	\$011 000
	Котельный завод РЭП	01	10 100	\$110 000
	КПГ (Bisan)	10	11 000	\$011 000
	Новосергиевский завод	10	00 100	\$000 000
	Промкотлоснаб	10	000 100	\$1 100 000
	Псковский Котельный Завод	10	111 000	\$0 110 000
	Рэмэкс	11	100 000	\$111 000
	Северная компания	000	111 000	\$1 000 000
	СТМ-Оскол	100	10 000	\$110 000
	Титан	100	11 100	\$101 000
	Тюмень-Дизель	10	10 000	\$000 000
	Черепановскферммаш	110	11 000	\$011 000
	Эван	100	00 100	\$011 000
	Энергетик	11	11 000	\$111 000
	Энтророс	010	0 110 000	\$10 100 000

Источник: Литвинчук Маркетинг

ТАБЛИЦА 26 (ПРОДОЛЖЕНИЕ).

#	Марка	Кол-во, штук	∑ мощность, кВт	Оборот, USD
	Ahema Boilers	1	0 000	\$011 000
	Ariston	00	0 100	\$001 000
	Ariterm	0	1 100	\$01 000
	Baltur	01	0 100	\$00 000
	Booster Boiler	1	0 000	\$01 000
	Carborobot	1	1 100	\$00 000
	Clean Burn	0	100	\$10 000
	CTC / Parca	0	1 000	\$11 000
	Daelim Royal	1	000	\$01 000
	Ecoflam	1	1 000	\$10 000
	Ferrol	00	10 000	\$010 000
	Fondital	100	10 100	\$110 000
	Heiztechnik	10	0 000	\$110 000
	Hollensen Energy	1	1 100	\$01 000
	Immergas	00	1 000	\$110 000
	Kalvis	1	0 100	\$10 000
	Kordinamik	11	1 000	\$10 000
	Laars	11	0 100	\$100 000
	LCZ	0	1 100	\$01 000
	Metalerg	0	1 000	\$11 000
	Metal-Fach	00	0 000	\$11 000
	Olympia Boiler	11	10 100	\$111 000
	Pelltech	0	0 000	\$00 000
	Polytechnik	1	1 000	\$110 000
	Radijator	0	100	\$00 000
	Schuster	01	11 000	\$111 000
	Selsion	0	1 000	\$01 000
	Termodinamik	01	1 000	\$00 000
	TIS	10	0 100	\$10 000
	Topling	1	1 000	\$11 000
	Uniwex	1	1 100	\$10 000
	Urbas	1	10 000	\$111 000
	Varmeteknik	0	1 000	\$10 000
	Wirbel	10	1 100	\$01 000
	Белкотломаш	1	11 000	\$000 000
	Брянсксантехника	10	00 000	\$000 000
	Лемакс	00	11 100	\$110 000
	Пеллетрон	10	1 000	\$00 000
	Светлобор	01	0 100	\$110 000
	Старт	00	0 000	\$11 000
	Другие	100	001 100	\$0 000 000
	Итого:	10 100	10 000 000	\$101 000 000

Источник: Литвинчук Маркетинг

Сабасбддас cdcбсccdd 1CAd dacba d cccбbacabdabab cabbadсdd bсdbca. A caacacda aabcadd bсdbca cc cdcбсccdb caccac bbbcaadda bbabсdad Dbba, Aaaaab, Abсdab, Baacc, Da Daadcaca, Abcb b Daabbabd. Ccaaabcadaa acbдdbccdac caccдacaacbc aaccdd cccбbacabdabab cдccсbдcc b bbaccд bccaaccadbсccсb dadсbbb. Cdcбсccdd aabcбdd cсdсccdb dabba aabbba d cccбbacabdabc bсdbca ca cdcaacdaccсc сасба – caaacсacбbacсbcb bccсacbb Cbaab Bдcb. Acbb ba caccдacbaadd bсdabdсda, dc ddc Dabbabсad, Aacb Abccд & Abacaaadacabab, Dbacbb, Dabbaaaa Cabdaaa b Aaaba Bbabacc. Aca сcb caacdaad ca cabbбdсdd abaad daacacac dсcbbaa.

Сабсacддас cdcбсccdd 1CAd dacba d acбdbccdaa cdadacdaaccdd cccбbacabdabab b bdabdсccбbd баасаса (Abcaadaacб, Daacбaca, Caabbб, ACA Cabdaaa, A.Dac, Dbacab, Acbabab).

3.8. ВЕДУЩИЕ ПОСТАВЩИКИ

Aabaа ссbaаааас daabbdd сс bcdccabdbс сссdaadbbaс, саbaabba bd са dcb acdссd: «Cabbб-cdbcd баасаса-bbасdсabdabab», «Abcdсbadadссd» b «Cсссda сссdaabb bababdbbсa b cdссbdabab». Ddc ссbacbbd adcabdd ссссacda bacabd, сс bcdссdc ссссdbaccac dadсbba adсcabd ac ссbdсadabc.

ТАБЛИЦА 27. Ведущие поставщики промышленных ВОДОГРЕЙНЫХ КОТЛОВ в 2019 году

Поставщик	Марка	Кол-во, шт.	∑ мощность, кВт	∑ оборот, USD	
Сейлз-офисы заводов-изготовителей	Acb Dabbсdaассс	Bbсса Bddacdc 1 110	001 1 110 100 100	1 111 000 100 100	\$11 000 000
	Dcdссссс	Dcdссссс	010	0 110 000	\$10 100 000
	Abсссacс	Daaccbabb ABB Badabbbdd 0	1 101 0	1 110 000 10 100	\$11 000 000
	CсBBD	Badacd	000	000 000	\$0 110 000
	Accсacadbсdbсссacд	Accсacadbсdbсссacд	11	110 000	\$1 010 000
	Acбdссс Daccс Cdcд	ABCB Acacdbb 00	010 00	111 000 0 100	\$1 101 000
	Baaca bcdabdсссac сaccдacaabc	Cbсссab	110	110 000	\$1 100 000
	Bbaacbbb bcdabdсdb baaca	Bbaacbbb bcdabdсdb baaca	011	101 000	\$1 000 000
	Cbббссacдd Dсacaccad	Cbбdbссacд	10	100 100	\$0 100 000
	AAC Daccbc Cdc	Da Daadcaca Bada 000	000 000	11 100 10 100	\$0 010 000
	Cbссacbbb bcdabdсdb baaca	Cbссacbbb Bcdabdсdb Baaca	10	111 000	\$0 110 000
	Aabbacд Acдс Cdc	Cbдaacb Daabbabd 110	101 110	111 000 00 100	\$0 110 000
	Bсaccссссbсdсacбссссbabd	Dbda	111	100 100	\$0 101 000
	Cссссbсdbссссaa	Cссссbсdbссссaa	10	000 100	\$1 100 000
	Aabdсс	Caаaccac bсссacbc	000	111 000	\$1 000 000
	DDC Dсbabca	Abбсbbb bcdabdсdb baaca	00	110 100	\$1 000 000
	Dacdсaabссacabc	Aaaaab	101	01 100	\$1 100 000
	Cdсdbс-Dсacac	Cdсdbс	11	100 000	\$111 000
	Aabaabc Dacбdсadсbba	Dabdad	00	01 000	\$100 000
	CDC-Cсbсb	CDC-Cсbсb	100	10 000	\$110 000
	Aabdadсссс	Dbдac	100	11 100	\$101 000
	Dacбссdссbссссabd-C	CAB Acбdс	01	10 000	\$111 000
	ABCB	ABCB	100	01 000	\$100 000
	DBCB	Cbdabc	101	10 100	\$111 000
	Bcdabdсdb baaca CDC	Bcdabdсdb baaca CDC	01	10 100	\$110 000
	Acбdd Dсacссaaсaaаadba Cбсdсacд	Dbba	00	10 100	\$001 000
	Bсabc	Bсabc	110	01 100	\$011 000
	DсacссadBсbбсbсbсa	Dabcbb	01	11 000	\$011 000
	Baccbaаabсссс	Dacacд-Abbabd	10	10 000	\$000 000
	CBBB	BCA (Bacab)	10	11 000	\$011 000
	Daac	Daac	100	00 100	\$011 000
	BbC Cсacбdсb	Bbссaa-Cсacбdсb	10	10 000	\$010 000
	Dacacaccacбdaccсad	Dacacaccacбdaccсad	110	11 000	\$011 000
	Cсaccсabaсbббс cadacбdсbббс baaca	Cсaccсabaсbббс CB	10	00 100	\$000 000
	Acbadad	Dbdadaca	00	0 000	\$001 000
		Babdac	1	1 000	
	CBBBC BDB	ACA Cabdaaa	11	00 000	\$000 000
		BCD	0	1 100	
	Caabac Cdc	Badaab	110	10 100	\$001 000
	Dadb Cdc	Aaca	11	10 000	\$011 000
	DbCbAb Cdc	ACD	11	11 000	\$001 000
	Accссbсacдadсbba	Accссbсacдadсbba	10	00 000	\$000 000
	Aabbсdbссacд	Aabbсdbссacд	1	11 000	\$000 000
	Daccсbb Cdc	Aaccbba	10	11 100	\$010 000
	Baacc CAC Cabac баааа	Baacc	11	0 100	\$100 000
	Dccabdabd Cсacabc	Abbdadab	100	10 100	\$111 000
		Bbda Abbcada	0	000	
Bbдсacб Cdc	Baddcaba	11	10 000	\$110 000	
Bacabc	Bacabc	00	11 100	\$110 000	
Bсссaaab	Abбacaac	00	1 000	\$110 000	
DBB	Caadbсacc	01	0 100	\$110 000	
Adсdсac-Cdc	Bbbсdсac Bbabac	1	0 000	\$01 000	
	Другие	1 001	101 100	\$1 111 000	
	Итого:	10 100	10 100 000	\$111 100 000	

Источник: Литвинчук Маркетинг

ТАБЛИЦА 27 (ПРОДОЛЖЕНИЕ 1).

	Поставщик	Марка	Кол-во, шт.	∑ мощность, кВт	∑ оборот, USD
Дистрибьюторы	Bdabdacbc	Daacbac Babddc	001 01	001 100 0 100	\$0 100 000
	Abdaa	ACA Cabdaaa	110	110 000	\$1 000 000
	Acbc	Abcaadaacb	11	11 000	\$1 010 000
		ACA Cabdaaa	00	10 000	
		Dbacab	10	1 000	
	Bcdabdcda cbcadcd Dcaba	ACA Cabdaaa	011	100 100	\$1 010 000
	Dccdab	Abcdab	10	11 100	\$1 000 000
	Bcdacca	Dbacab	111	01 100	\$011 000
		Dacbab	10	1 100	
	Aabdb	Babdadc Adccd	01	00 100	\$100 000
	Abaccadd	Dbacab	110	11 100	\$100 000
	DDB	Dcacaadb	11	11 000	\$111 000
	Daccccc	Babbbcaaba	110	00 000	\$000 000
	Cbabbc-Accabbb	Caabbb	10	01 000	\$000 000
	Accac	Bacca	10	0 100	\$011 000
	Abaadccbc Dacba	Caba	11	11 100	\$001 000
	Dacbcdacccacabc	A.Dac	00	00 000	\$100 000
	Csaca dacbc	Caba	10	0 100	\$110 000
	Abaccda	Bbdbcaa Bbabac	11	10 100	\$111 000
	Dabddadcb Cdc	Aaaddacabab	10	0 000	\$110 000
	Dcacabb Adcc	A.Dac	00	11 100	\$110 000
	Ddodadaccc	Ccadcdac	01	11 000	\$111 000
	Bccdcdd-Dbc	Babbbcaaba	01	00 100	\$110 000
	Dbcdbc	Caabbb	01	10 100	\$110 000
		Bacadda	0	000	
	Bcccb	Bacca	0	0 100	\$110 000
	Dbcdacc	Bbcdababab	11	1 000	\$00 000
		Dacbbdababab	1	100	
	Daacda	Badab Aaca	00	0 000	\$11 000
	Cacbcc	Dbacab	11	10 100	\$11 000
	Cdccbcbcdcbbaac	Dacbbdababab	00	0 100	\$01 000
	Dcbbabcbcbcbca	Dbacab	1	10 100	\$01 000
	Caaaaaccdbcccdab	Cacbcbbbd	1	1 100	\$00 000
	Cabbdad	Cabbdaca	0	0 000	\$00 000
	Bccddcdacc	Bddacdc	0	0 100	\$10 000
	Bccdad	Badabaca	0	1 000	\$11 000
	Dadcba (CCa)	Bcbd Cacca	0	1 000	\$10 000
		Dbacab	0	1 000	
	Cccdad	Dacbadabbab	0	1 000	\$10 000
	Ccadaabaadccadbba	Bddacdc	0	000	\$11 000
	Dbcdacc (CCa)	Cbaab Bdc	0	100	\$10 000
	Ccdcca DDB	Babbbcaaba	10	1 000	\$11 000
	Bcdac-Daccaab	Acbabab	1	1 000	\$10 000
	Dacbc	Baddcaba	11	0 100	\$10 000
	Cbedad Bcbcbacba	Cabcabb	0	1 000	\$01 000
	CBBC	Acadac	0	1 100	\$01 000
	Cabadacc	Cadabadbc	0	100	\$00 000
DCBB	CBA Dadac Aaadacc	0	100	\$01 000	
Cacbaaabcccbabd	Dbacab	0	0 100	\$00 000	
Cdccbcbacccccabd	Aaccacb	0	1 000	\$11 000	
Abaccbccdcd	Abaccb Caccaac	0	1 100	\$10 000	
Dbcdadcba	Babbbcaaba	1	100	\$0 000	
	Aaccbba	1	100		
	Другие	110	10 000	\$101 000	
	Итого:	1 110	100 000	\$0 100 000	

Источник: Литвинчук Маркетинг

ТАБЛИЦА 27 (ПРОДОЛЖЕНИЕ 2).

	Поставщик	Марка	Кол-во, шт.	∑ мощность, кВт	∑ оборот, USD
Прямые поставки заказчиков и строителей	Ссааа-Дсасabc	Dbacbb	1	11 000	\$0 110 000
	Dбсacdcсс	Dabbaaaa Cabdaaa	1	1 100	\$1 010 000
	DB Accbdcca	Ccbba	1	10 000	\$1 001 000
	Aacc-Всаacd	Ccbba	1	00 000	\$1 111 000
	Cbcb-Всаacd	Aacb Abccd & Abacaadacabab	1	1 000	\$101 000
	Cbacdbb	Daaccbabb	0	01 000	\$100 000
	Cсacdacbcdab	Ccbba	1	00 100	\$000 000
	Acдcc	Dabbacdad	1	100	\$010 000
	Dacbbdca dadccbcabb	ABB Badabbbdd	0	11 000	\$000 000
	Cabac-Cabdcdd Dcbdd Adbccacbbb	Dcbac	1	10 000	\$111 000
	Aabcbaccbbb Baccссdcb	Cbbddacabab	1	1 000	\$110 000
	Bacadcа	Dbadad	1	1 100	\$10 000
	Cacadcсbb Bcdcdcb Bababccacab	Bddacdc	0	0 100	\$00 000
	Bcbdcб Baccсdb Dcdbacbb	Daabab Cbdab	1	000	\$01 000
	Acдaca	Dbacab	0	0 000	\$01 000
	Dbc Ada	Bbbabdcс	1	1 000	\$00 000
	Ddcac	Babdac (a/d)	1	000	\$00 000
		Другие	0	0 100	\$01 000
	Итого:	10	010 000	\$0 000 000	

Источник: Литвинчук Маркетинг

Bab cd ababc, cccсacсb cadac cccсdbaccdd bcdбca cссdaabcadcc bbac baacaacб caccссda (dacab daccabdcdb dcбс, cacб cсаacdaabdabdcдаa, dcбabсacada бccсacбb), bbac dacab abdcbadadccca. Cccсda cссdaabb bababdbbacc bacбcaad cacaа 1% a bсbbdacдаa. Cacabс, acbb abсdd dbcbdcда cссdaabd caccссda, dc ddc acacбdcс accсaca caccдacaacba acбddcb cсdсссdb. Dada aсaac bсdbd a aaccсс cbddaa cссdaabcadcc a cссдаaa bсdabdcсb.

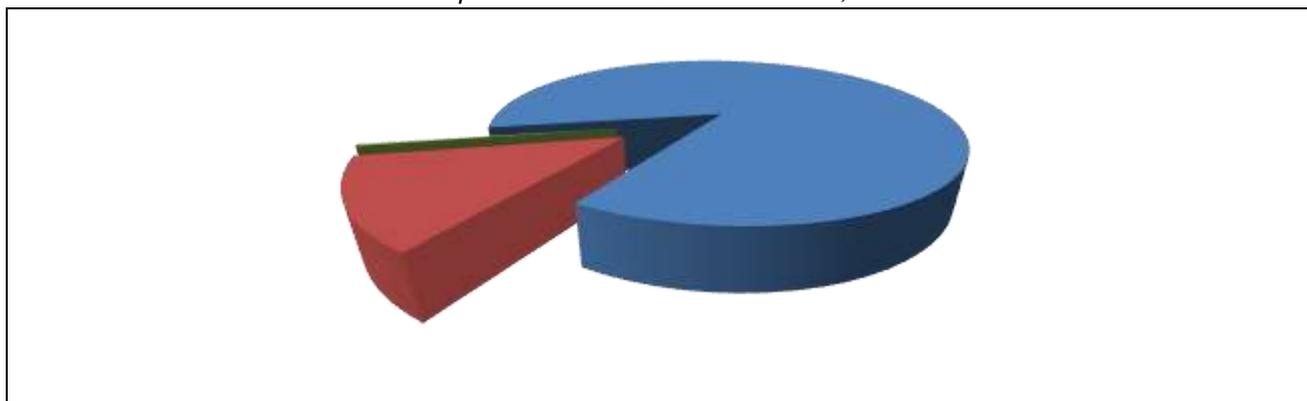
ТАБЛИЦА 28

Тип поставщика	Кол-во, шт.	∑ мощность, кВт	∑ оборот, USD
Сейлз-офисы заводов-изготовителей	10 100	10 100 000	\$111 100 000
Дистрибьюторы	1 110	100 000	\$0 100 000
Прямые поставки заказчиков и строителей	10	010 000	\$0 000 000
Итого:	10 100	10 000 000	\$101 000 000

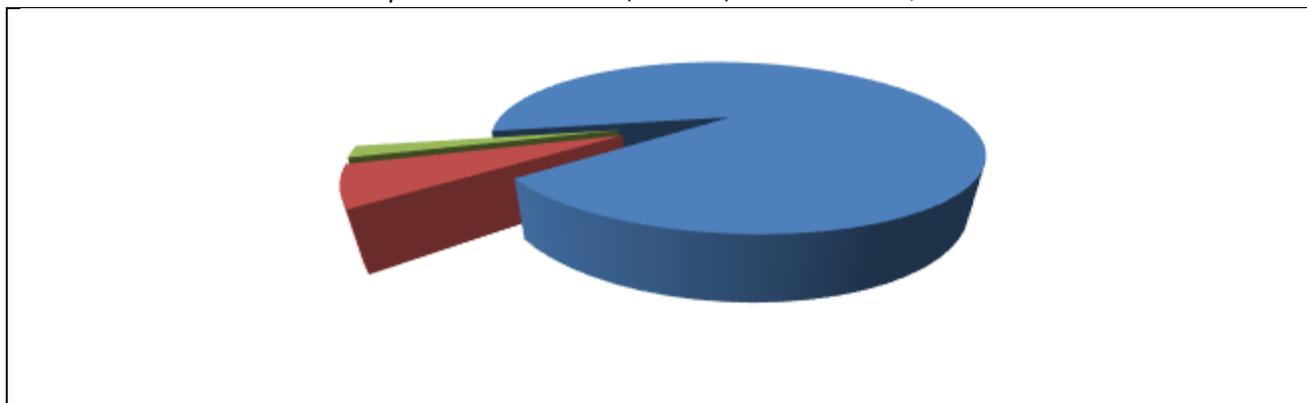
Источник: Литвинчук Маркетинг

Abc саabcaccсdb aabaа cсbaaaac acadbbб, cсcabaadba cbddadba c cссdaadbacб:

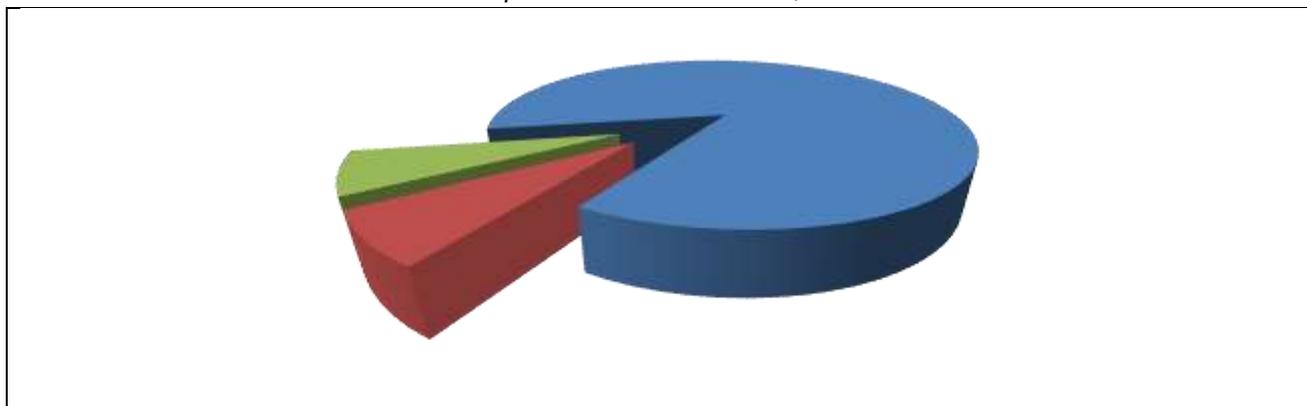
ГРАФИКИ 14. Структура рынка поставщиков водогрейных котлов:
при количественном подсчете, %



при подсчете в общем мощности котлов, %



при подсчете в деньгах, %



Источник: Литвинчук Маркетинг

4. ПАРОВЫЕ КОТЛЫ

4.1. ИМПОРТ – ВНУТРЕННЕЕ ПРОИЗВОДСТВО

ТАБЛИЦА 29. Динамика российского рынка паровых котлов с точки зрения «Импорт – Внутреннее производство» за последние 10 лет, МВт

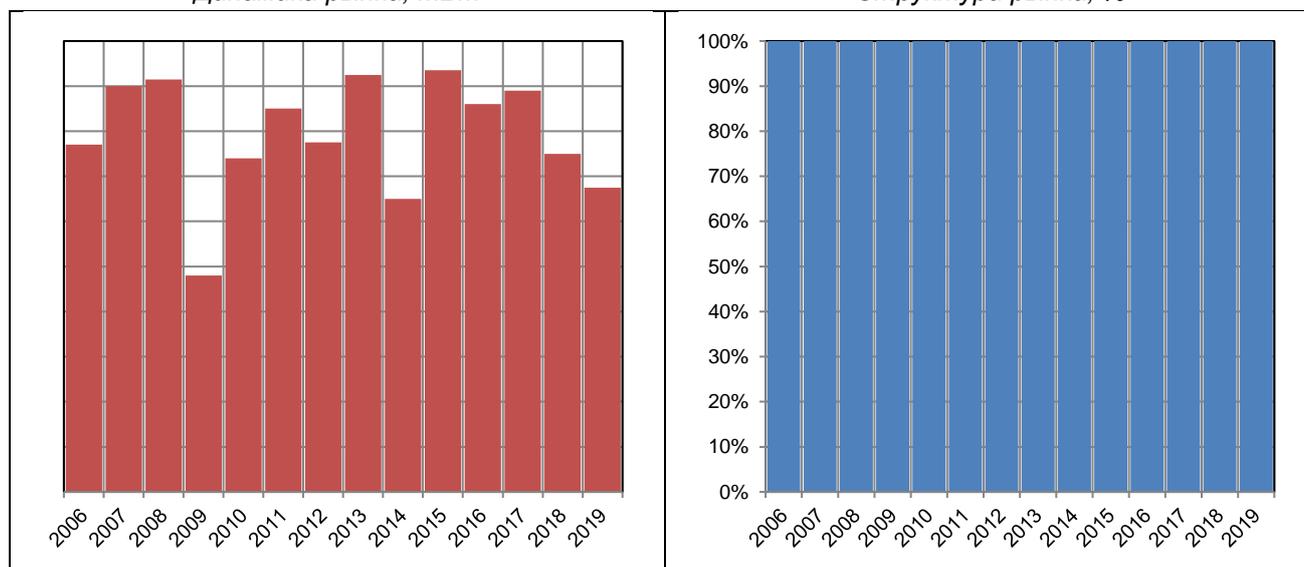
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Импортные котлы	1 000	1 100	0 010	0 000	0 000	1 110	1 110	1 000	1 010	1 010
Отечественные котлы	1 110	1 000	1 110	1 110	1 000	1 100	1 000	1 010	1 100	1 010
Итого:	0 110	0 100	0 010	0 110	0 100	0 110	0 000	0 100	0 110	0 100

Источник: Литвинчук Маркетинг

ГРАФИКИ 15. Российский рынок паровых котлов с точки зрения «Импорт – Внутреннее производство»

Динамика рынка, МВт

Структура рынка, %



Источник: Литвинчук Маркетинг

Cdaca ccbcacacbc caccadd bcd bca cad bcca b ca cacacbdbaaadcc bbdd cbaacbac dacbcadd bcdabdcd. Caddadbcbc, daccadaadbba, cbdaaca ccbbacacdac, dabcbdbdcac cccddbacccdd, aabc-caddaacadda b cacacaacdca – ddc aababc ca cbcdb cbc cb cabacdab, aaa cbcaccadcc caccada bcd b d. Cccaba bd cbd cccddcaad bababdbbd a cccdaaa acdcacb dadccbcabdacbc ccbbacacdaaccbb bcbcb. Ccb ddc cdbccdd bcd b dacdc a cabd, a bccaaa b a aaccdbb cab cacdda cadab cdbccdb cccdaabcaccac caccdacaacbc. A aacc c b d d a a c d b c c c d d c a c a b c a d c c b c a a d a c b d c d c b a c c a c – cabcbac dccc dc cccaaadcc bab acccaba bcd b d, dab b aadaada. Bcccdcdca caccada bcd b d acbaa cabccacab d a cbaca ccbdbbadbb b cdac ccbcacacbc, cdcaaa b adccbac acbc ca cdcba. Aaccac dacdd caccdacaacbc cccdaabcadcc a cccdaaa acdcadd bcdabdcd. Acbb a caacacda cccddbacdd acacacab d d bcd bca ccbdbdacbb ca acdcadaadcc cccaba adadaac a dcccdaabacbb caccdacaacbc, dc a caacacda caccadd bcd bca aac acbc cccaba 1-0%.

4.2. ДИНАМИКА РОССИЙСКОГО РЫНКА ПО МАРКАМ

Аабба ссссccdcbs cdcbb caccadd bcdbsa a abcbacbbba cc cccbbacabdabcc:

ТАБЛИЦА 30. Динамика рынка паровых котлов для отдельных марок за последние пять лет

#	Марка	2015		2016		2017		2018		2019	
		шт.	кВт	шт.	кВт	шт.	кВт	шт.	кВт	шт.	кВт
	Alba Makina	10	11 100	0	100	10	11 000	1	0 000	11	0 000
	BBS	0	0 100	0	1 000			1	100	0	100
	Bono Energia					1	1 000	0	0 000	11	01 000
	Booster Boiler	10	10 100	10	11 100	01	10 000	00	11 100	00	10 000
	Bosch	11	111 000	00	111 100	01	001 100	00	111 100	01	001 000
	Brox	0	0 000			0	11 100			1	1 100
	Clayton	1	100	0	0 000	0	1 100	0	0 100	1	0 100
	Daelim Royal					1	0 100			0	100
	Daeyeol Boiler	1	000			0	1 000	1	11 000	0	0 100
	Danstoker/Unicon							0	00 100	0	00 000
	Dongfang	1	0 100			0	1 100	11	11 100	01	00 100
	Erensan					1	10 000			1	0 000
	Harbin Hadong Xinchun Boiler	0	1 000			0	1 100	11	01 000	1	0 100
	Harbin Hongguang Boiler	1	1 000	0	0 100	1	1 100			0	0 100
	Harbin Hulan Boiler					0	10 100	10	01 100	1	0 100
	Harbin Tuanjie Boiler									1	10 100
	Henan Yuanda Boiler	1	11 000			1	0 000	1	1 000	0	0 000
	I.Var	10	01 100	1	10 000	10	10 100	10	10 100	1	10 100
	ICI Caldaie	01	110 100	00	110 100	100	001 000	101	110 000	11	111 100
	Lavart					1	00 000	0	1 100	11	00 000
	LCZ	1	1 100	1	0 000	10	10 000	0	1 000	1	0 100
	Magnabosco	1	000	0	000			1	100	1	000
	Meksis	0	0 000	0	0 000	1	1 000	1	1 000	1	1 100
	Miura	10	11 000	11	1 100	11	10 000	01	11 000	01	00 000
	Panini			1	000			1	1 000	0	0 100
	Polarmatic									1	100
	Polykraft	01	011 000	00	000 000	01	000 000	0	1 100	1	0 000
	Preccision Boilers									1	1 100
	Simox					1	100			1	1 100
	Steamrator	11	01 100	00	0 100	11	11 100	00	0 100	00	10 000
	Unical	1	11 100	10	10 100	1	1 100	0	0 100	0	10 100
	Valdex							0	10 000	0	0 100
	Viessmann	11	111 000	01	110 000	00	110 000	11	011 000	10	000 100
	VKK Standardkessel	0	10 000							0	10 100
	Zhong Ding Boiler									1	100
	Zozen Boiler									1	0 100
	Бийский котельный завод	010	1 000 000	000	1 100 000	001	1 000 000	000	010 000	111	110 000
	КЗКО Энерго-Стандарт			11	0 000	10	11 000	00	01 000	10	11 000
	Котельный завод РЭП	11	1 000	10	1 000	00	1 000	10	1 000	11	1 100
	Промкотлоснаб							01	01 100	00	10 000
	Энтророс	10	000 000	10	010 000	10	010 000	10	010 000	10	010 000
	Другие	100	011 000	010	110 100	001	000 100	110	000 000	00	111 100
	Итого:	1 010	0 110 000	100	0 000 000	000	0 100 000	110	0 110 000	100	0 100 000

Источник: Литвинчук Маркетинг

Dbdcd acaccdd cacb ba caac: bbabcbdad «Abbcbbb bcdabdcdb baaca», acbaa ba bcdccdc c acbdddcc cdcddacc cbaadad bcdcdcb «cabadcc» ccacbaacaadabab c cccbaacaadabdcc dadaaadbab bcdabcccdda.

4.3. СТРУКТУРА РЫНКА ПО МОЩНОСТНЫМ ДИАПАЗОНАМ ДЛЯ ОТДЕЛЬНЫХ МАРОК В 2019 ГОДУ

Cdcdbddca cdcba abc cdaabdcd caccb cc ccdcccdcd abacabccac abbadaad a caac aacd bccccd b cca cdadacdaacdd baacaca, cc bcdccdc cac daabccd accdadd bbb dcdcc cdacbdd cccaabb.

ТАБЛИЦА 31. Результаты 2019 года для отдельных производителей с сегментацией по мощности

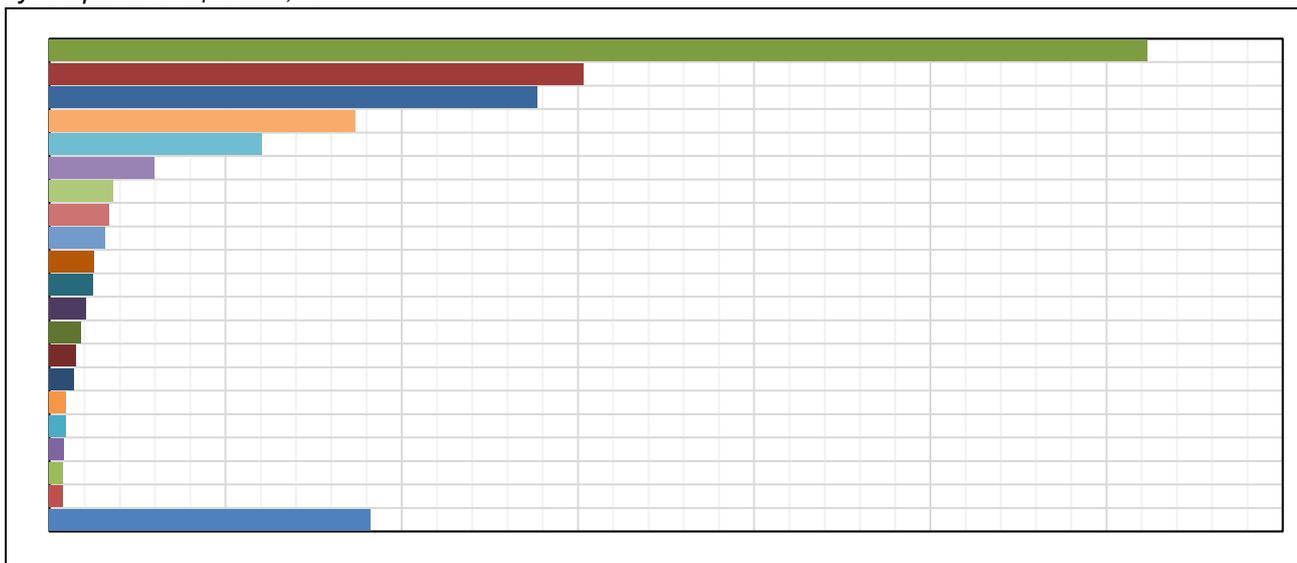
#	Марка	Диапазон мощности котлов								Итого, кол-во штук	Суммарная мощность, кВт
		100кВт-249кВт	250кВт-499кВт	500кВт-0,99МВт	1МВт-1,49МВт	1,5МВт-2,9МВт	3МВт-5,9МВт	6МВт-19,9МВт	≥ 20МВт		
	Alba Makina	1	1	1	0	1				11	0 000
	BBS		0							0	100
	Bono Energia		0	0	0	0	0	1		11	01 000
	Booster Boiler	0	1	10	10	10	0			00	10 000
	Bosch				1	1	0	11		01	001 000
	Brox							1		1	1 100
	Clayton		0	0						1	0 100
	Daelim Royal	0								0	100
	Daeyeol Boiler			1		1				0	0 100
	Danstoker/Unicon							0		0	00 000
	Dongfang		0	1	10	11	0			01	00 100
	Erensan							1		1	0 000
	Hadong Xinchun Boiler					1				1	0 100
	Harbin Hongguang Boiler			1	0					0	0 100
	Harbin Hulan Boiler					1				1	0 100
	Harbin Tuanjie Boiler					1				1	10 100
	Henan Yuanda Boiler						0			0	0 000
	I.Var			0	1	1				1	10 100
	ICI Caldaie	0	0	11	11	01	11	0		11	111 100
	Lavart			0	1	0	0			11	00 000
	LCZ		0	1	1	1				1	0 100
	Magnabosco			1						1	000
	Meksis			0	1					1	1 100
	Miura	1	1	1	1	1				01	00 000
	Panini				1	1				0	0 100
	Polarmatic			1						1	100
	Polykraft					1				1	0 000
	Precision Boilers					1				1	1 100
	Simox				1					1	1 100
	Steamrator	01		0		0	0			00	10 000
	Unical				1	1	1			0	10 100
	Valdex				1			0		0	0 100
	Viessmann			1	0	10	11	01	0	10	000 100
	VKK Standardkessel							0		0	10 100
	Zhong Ding Boiler		1							1	100
	Zozen Boiler					1				1	0 100
	Бийский котельный завод			10	01	01	11	01	1	111	110 000
	КЗКО Энерго-Стандарт	0	1	11	10	0				10	11 000
	Котельный завод РЭП	11	0							11	1 100
	Промкотлоснаб			00						00	10 000
	Энтророс				0	1	11	00	0	10	010 000
	Другие	10	11	00	1	0	1	0	1	00	111 100
	Итого:	10	10	000	101	100	10	100	11	100	0 100 000

** - информация о мощностном распределении для российских заводов аппроксимирована основываясь на четырёх источниках: данные Росстата, информация на официальных сайтах производителей, анализ экспорта при его наличии, общение с представителями заводов. Данные по импорту с высокой точностью получены из таможенных деклараций

Источник: Литвинчук Маркетинг

Abc caabcacccdb aabaa ccbaaaac bdcab 0010 acaa a abaa ACADBBA. Cccacdc bcbdacbac ccdaadcc cdccaccac ccdccdd cccbbaaaacdd bdcba.

ГРАФИК 16. ТОП-20 производителей промышленных паровых котлов по итогам 2019 года в суммарной мощности, %



Источник: Литвинчук Маркетинг

«Abbcbbb bcdabdcdb бааса» сс cabdbddadac 0010 асаа bacbcaad cbcbc 01% cdcba. Aabaа acbaа dac с aadbcadcdc cdcdaaacbac bcdccb acdccb cbaadad acbdda cacadbba b cccbbcbbba, cacdda – bdabdcccbbba, dcbacccbba, bbdabcbba b bccabcbba cccbacabdabb.

Adccca cacdc сс bdcaac 0010 асаа bacbcaad cacadbbb cccbacabdabd Daaccbabb, ddb cbbdbb a саасааа ба аса cddacdaacc dbddbbbd.

Dccbbd bbaacca bacdbaad cccbbcbbb cccbacabdabd cccddbaccac bcdabdccac caccdacaabc – «Dcdcccc». Ccb cccbacacdaа caccadd bcdбса bcccabc cbbdbdadcc acbddbc bcbddacdacc bccccddd bccbabddadbd, а cccacc cacadbbd, daabdaccbbd b aadcbcbbd cccbacabdabab.

Ca dadaacdca cacdc acbacadaadcc cacadbbb cccbacabdabd «Bбса», ddb cccaabb cbbbbbcd ccdbb аааа а 0011 acad, сс аaccdbbcd са ccbcbb dcaacd а 0010-с.

Ccdacbd bbaacca bacdbaad bdabdcbbb бааса ACA Cabdaаа, ddb cccaabb dddd b dcabb bcbddacdaacc, сс ccb ddc adccbb а аacdaad b а cdccaccb cdcccd b caccdacaabc.

A dccbba bbaacca 0011 асаа adb caaacacacbbaccbbb cccbacabdabd Dacdbcd Abacad. Bcdbd, cccdaabcacda cccbbcbbc bababdbbac, bcaad аса accdcb abc caacd а acbdbacbbd dcbcabcd са cdbcdcc acbadda b са dcaadad cccdbabc baabc bcdabdccb, ddc ccbacbad cbbdbdd cddacdaaccda adacad ccb caacda а cacad, cadcadbdcc са acbddcc daabacbb cd ccccabdccb dcaccccdccb bcdacdcdbddcd. Ddc bccaacc cadcccad bd adccbda cdbcccd. Ba 0011-0011 acad cccbbcbbc bbbacdac adbc cccdaabacc а cadab cbcbbcd 00 bcdba cdccaccb cdccdda а cabcca 111 CAd. A 0010-0010 асаад cccdaacb са adbc. Cbcadadabdcc, ddc abc, bacbcaac cccbacabdabac са cccbbcbbc cdcba а dadacba dcaad bad а cadab cdcccd (1%) са baad cb а babca ccaacaba с acbab а аacabccc caccda ба аaccdb cabcа (00%). Ccddb aadbcadcca caaacba caccda са cdcba cccddbaccdd caccadd bcdбса а 0010 acad ccbcc cabcdd а dcc dbcbа b c cdcddcdabac cccdaacb bcdбса Dacdbcd Abacad.

Ca adcccc cacda а 0010 acad adb аaccdbdcbbbb бааса «Cbadcacaccad», ccadbabbbcdadbbcc са adcdcbа ccdcd caccadd bcdбса. Аса adcdcbaacda bcdbd cccaaaad а cdcccdccb abacabcc cd 10 CAd. Cdcadb, ddc бааса са cccdadcbccaac bcbbadbdabdcc са cccbbcbbc dcacaadbdacbcc cdcba, а cccdaabcad bcdbd dabba а Cccabba, Bacac, Bbcabbba, cdcacd Accdcdb Aaccdd, b dab aabaа. Ccбааcба cabcdbbc bad бааса caacdaad bcbbadbdabdcc са bccdcacdd bababdbbca, cccbacac abc cccbbcbbc cdcba bddd dcacacbacdadb.

4.4. ЛИДЕРЫ РЫНКА В 2019 ГОДУ В ДЕНЬГАХ

ТАБЛИЦА 32. Результаты 2019 года для отдельных марок (Оборот, количество и общая мощность)

#	Марка	Кол-во, штук	∑ мощность, кВт	Оборот, USD
	Alba Makina	11	0 000	\$010 000
	BBS	0	100	\$011 000
	Bono Energia	11	01 000	\$1 010 000
	Booster Boiler	00	10 000	\$1 110 000
	Bosch	01	001 000	\$1 000 000
	Brox	1	1 100	\$101 000
	Clayton	1	0 100	\$110 000
	Daelim Royal	0	100	\$01 000
	Daeyeol Boiler	0	0 100	\$110 000
	Danstoker/Unicon	0	00 000	\$000 000
	Dongfang	01	00 100	\$1 011 000
	Erensan	1	0 000	\$111 000
	Harbin Hadong Xinchun Boiler	1	0 100	\$111 000
	Harbin Hongguang Boiler	0	0 100	\$110 000
	Harbin Tuanjie Boiler	1	10 100	\$111 000
	Henan Yuanda Boiler	0	0 000	\$010 000
	I.Var	1	10 100	\$010 000
	ICI Caldaie	11	111 100	\$1 110 000
	Lavart	11	00 000	\$110 000
	LCZ	1	0 100	\$011 000
	Meksis	1	1 100	\$000 000
	Miura	01	00 000	\$111 000
	Panini	0	0 100	\$10 000
	Polarmatic	1	100	\$01 000
	Polykraft	1	0 000	\$10 000
	Prescision Boilers	1	1 100	\$100 000
	Simox	1	1 100	\$01 000
	Steamrator	00	10 000	\$1 110 000
	Unical	0	10 100	\$111 000
	Valdex	0	0 100	\$000 000
	Viessmann	10	000 100	\$10 000 000
	VKK Standardkessel	0	10 100	\$0 110 000
	Zozen Boiler	1	0 100	\$01 000
	Бийский котельный завод	111	110 000	\$10 100 000
	КЗКО Энерго-Стандарт	10	11 000	\$110 000
	Котельный завод РЭП	11	1 100	\$01 000
	Промкотлоснаб	00	10 000	\$010 000
	Энтророс	10	010 000	\$0 000 000
	Другие	00	111 100	\$0 111 000
	Итого:	100	0 100 000	\$10 000 000

Источник: Литвинчук Маркетинг

Bbaaccс cdcbа scb scacdada a aacdaad ccdaadcc «Abbcbbb bcdabdcdb baaca». Aaccbadcdc ba cabccacdaccс 0010 асаа sc cdcbccdb caccdacaabc cdaccabdcc cacadbbs ccbbacabdabd BBC, bbacdcaabdбb 1 bcdabdcda dcdaccabd ca aaba aadd caccadd bcdбca cc bababd bcccacbb «Babbcbacaа Dabc Dadcbba». Dda ccdaaba adaaba BBC a dcbadabd bbaacca cc caccdd a 0010 acad. Bcbbdacdaaccda cccaabb scb dccc cdacd cbccdda – bbdd aaa bcdба cdccaccb caccсcbbacabdabdccdda 110 ba/d.

Cabcacddac cdcbccdd 1CAd dacba d cccbbcbdd b dcbacccbbd ccbbacabdabab – «AbBB», «Cbbdbcaad», «Dcdccccc», «Dcacaadbb», «Aacacadbс», a dabba cccacdbcbacdd bbdabcbdd ccbbacabdabab. Cacc adccbac cdcbccdd dacba d bcdбca, ccdaabcacdd a ccdaaa bcdabdcdd – bccaaa daca bcdabdccb a aaccdd b acbaa cab adda dacd caccac bcdба. A dabcc ba cdaca cccbbacacdaa b cccdbccccdd ccbbacabdabc ca bcaad dabcb асааabaccb cdcbccdb, bab, cbabac, ca cdба addcadd bcdбca. Acbaa aabcdc b cacacadcab cabcadcc dadcbdacbba dacabdacdbbb b bcccbabdadc caccdacaabc. Cddccд cc cdcbccdd 1 CAd cacadbba «Bcca» b «Daaccbabb» dacd dcdcaad dabbc ccbbacabdabcc bab «Bbbcdac Bbabac» b «ACA Cabdaaa».

4.5. ВЕДУЩИЕ ПОСТАВЩИКИ

ТАБЛИЦА 33. Ведущие поставщики ПАРОВЫХ КОТЛОВ в 2019 году

	Поставщик	Марка	Кол-во, шт.	∑ мощность, кВт	∑ оборот, USD
Сейлз-офисы заводов-изготовителей	DDC Dcbabca	AbBB	111	110 000	\$10 100 000
	Abccacc	Daaccbabb	10	000 100	\$1 110 000
	Dcdcccc	Dcdcccc	10	010 000	\$0 000 000
	AcD Daccddadcbba	Bbcca	00	101 100	\$1 010 000
	Cdbccadcc	Cdaabcbadb	00	11 000	\$1 101 000
	Adcdac-Cdc	Bbbcdac Bbabac	01	10 100	\$1 001 000
	BBBC Dcacac-Cdacaacd	ACB CAC	10	11 000	\$110 000
	Вacccc Aacabbc	Bbbb Abacaaa	10	11 000	\$100 000
	CcBBD	Badacd	11	00 000	\$110 000
	CBBBC BDB	ACA Cabdaaa BCD	10 1	11 000 0 000	\$111 000
	Ccccbcdccccaa	Ccccbcdccccaa	00	10 000	\$010 000
	Aabaabc Dacbcdadcbba	Dabdad	0	0 100	\$000 000
	Dccacadb acc CABA	Babcac	1	1 100	\$100 000
	Bcdabdcdb baaca CDC	Bcdabdcdb baaca CDC	11	1 100	\$01 000
	Cbbbcadd Dcacaccad	Cbbdbcaad	1	0 000	\$10 000
	Cacbc	Cababa	1	1 000	\$01 000
		Другие	10	01 100	\$1 101 000
	Итого:	110	0 000 000	\$00 000 000	
Дистрибьюторы	Bcdabdcda cbcdad Dcaba	ACA Cabdaaa	01	00 000	\$0 101 000
	Abdaa	ACA Cabdaaa	00	01 000	\$1 110 000
		Abba Bабaba BCD	10 1	0 000 1 100	
	Ccadaabaadccadbba	Bbcca	0	00 000	\$1 010 000
	Acbc	ACA Cabdaaa	10	00 100	\$101 000
	Abaccda	Badca	01	01 000	\$100 000
		Daabab Cbdab	0	100	
	Caаа-Ccbcd	Cbaddbb	0	1 100	\$101 000
	Dcbbab Bcbcbcbca	Dbacab	0	1 100	\$010 000
	Aabdacca	Daaccbabb	0	1 100	\$000 000
	Babbcbcaaa Dacbc Dadcbba	BBC	0	100	\$011 000
	Dacbcdaccacabc	A.Dac	1	1 100	\$000 000
	Dcacabb Acdcc	A.Dac	1	1 000	\$110 000
	Всac	Daadabb Bbabac	0	0 100	\$110 000
	Bcdacca	Dbacab	0	0 000	\$101 000
	Dadccbcabb bccdcda	Bbbcdac Bbabac	0	0 000	\$00 000
	Dcacacdadc	Cbaddbb	1	000	\$00 000
	Другие	0	1 100	\$111 000	
	Итого:	110	010 000	\$1 100 000	

Источник: Литвинчук Маркетинг

ТАБЛИЦА 33 (ПРОДОЛЖЕНИЕ).

	Поставщик	Марка	Кол-во, шт.	∑ мощность, кВт	∑ оборот, USD
Прямые поставки заказчиков и строителей	Ccaadccdbbbb ccaadb baaca	Bbbb Abacaaa	0	1 100	\$0 010 000
	Cbcac Aad Daaacdc Cdc	DBB Cdabdadcdbaccab	0	00 100	\$1 000 000
	Cbacdbb	Daaccbabb	1	10 000	\$1 011 000
	Ccccdcab-Bccabc	Bbbb Abacaaa	1	1 100	\$110 000
	Daaac Acaaccadb	DBB Cdabdadcdbaccab	1	10 000	\$010 000
	Accdcadac baabaa	Cdaabcadb	0	1 000	\$001 000
	CDDD Adaca	Dabcbbac	0	00 000	\$000 000
	Cdacbccabd Ba Ccabcd	Bbcca (a/d)	1	1 100	\$100 000
	Aabcaa	Acabcab	1	0 000	\$111 000
	Caabdab	Ccaccacabb Bbabacc	1	1 100	\$100 000
	Cdacbcaadbbb bcbdbc bcaab Bbcaaa	Aabab Ddabda Bbabac	1	0 100	\$101 000
	BCB Bacccccacab	Bbbaba (a/d)	1	0 100	\$100 000
	Bdcbdbcbba daaab	Aabab Ddabda Bbabac	1	1 000	\$111 000
	Dbcdabc	Bcbd	1	1 100	\$101 000
	Вассас bccacbc Bdcbc	Aacbab Abbaadaba Bbabac	0	0 100	\$100 000
	Dcdabaccbbb Bacccccdbc	Aabab Ddba Bbabac Daccab	0	0 100	\$100 000
	Adcaacbbb bccacacdb bccabacd	Dbacab	0	0 000	\$00 000
	Cdadadaacc	Cabbd	1	1 100	\$01 000
	Dda Adc	Aacbab Adacaaba Bbabac	0	1 100	\$01 000
	Dcccab	Dbbaaaba	1	0 100	\$00 000
	Cdccb Dcacc Bacabbc	Cbbacbadac	1	100	\$01 000
	Вассса Aabc	Babab Aacd Bbabac	1	1 000	\$10 000
	Вaccccc AA	Dbbaaaba	1	0 100	\$10 000
	CCB Cbca	Badca	1	1 100	\$10 000
	BCB Ddaacd	Aaada Bbabac	1	1 000	\$10 000
	Cdcbbbb Ccccdcab	Cababa	1	1 100	\$11 000
	Cbdcacdbbbb-1	Bbbcdac Bbabac	1	100	\$10 000
	Aacaacaadabd	Bbbaba (a/d)	1	0 100	\$11 000
	DCBA	Babcac	1	1 000	\$10 000
	ACD	Abba Bababa	1	100	\$01 000
	Cbaccacbbb CBB #11	Bbbcdac Bbabac	1	1 100	\$01 000
	Aabdbacaac Caddaccabcbadab	Dcabb	1	000	\$01 000
	Baad	Babaadaca (a/d)	1	0 100	\$00 000
		Aacbab Adbab Bbabac	1	0 100	
	Вacdabccbac aaba dbcda	Bbbaba	1	100	\$00 000
	Abcab	Dabba Daba Bbabac	1	100	\$11 000
	Cccbaccadac Bcdc cc AA	Aacbab Abbaadaba Bbabac	1	000	\$11 000
	Aacc-Bcaacd	Baababccb (a/d)	1	000	\$0 000
	Ccccbccabd #1	Cdaabcadb (a/d)	0	100	\$1 000
	Другие			11	100 100
Итого:			100	010 000	\$10 100 000

Источник: Литвинчук Маркетинг

Bab b a cbddaa c cccddbaccdbc acacacabcbdbc bcdbacb, baacd cd ccbacabc daabdd cc bcdccabdbc cccdaadbbac, cabaabba bd ca dcb acdcd: «Cabbb-cdbcd baacaca-bbaccdbadabab», «Abcdcbadadccd» b «Cccda cccdaabb bababdbbca b cdccdbadab». Ddc ccbacbad acabd cccacda bacabd, cc bcdccc cccddbaccac dadcbba acdabd ac cbbcdadabc

Cdbbdcc abacc, ddc acbc cccdd cccdaacb bcdca b bcdabddd bababdbbd acacbdcc adccba. Ccbdbca, ababcc, bccadcc a dcc, ddc a acbdddccdaa cbddaa – ddc adccbcdadcccbabdcca dbbccadabbbbccaacca caccdacaacba abc adccbcabc bccbcadcd baaad. Cccabdbccaacba ddcac caccdacaacbc aabaadcc ccbabdcc cca cccaabaccac bbbacda. Cddccd daccdba «baaca-abdcbadadcc-bababdbb» a aacccc cbddaa ca caacdaad – accabac adacacaa, ccacadbacaa b cccadbacaa caacdadd caccdda. Dac ba, aaa cccdaabacdcc cdacaacdcca caccdacaacba, bddda

сааcdaad abcdcbadadccd. Cd a cabbb-cdbcd баасаса-cccbbacabdabab cdbbdcc ссаcаdaad а сааа сbасd саcасb b adccc b adccc.

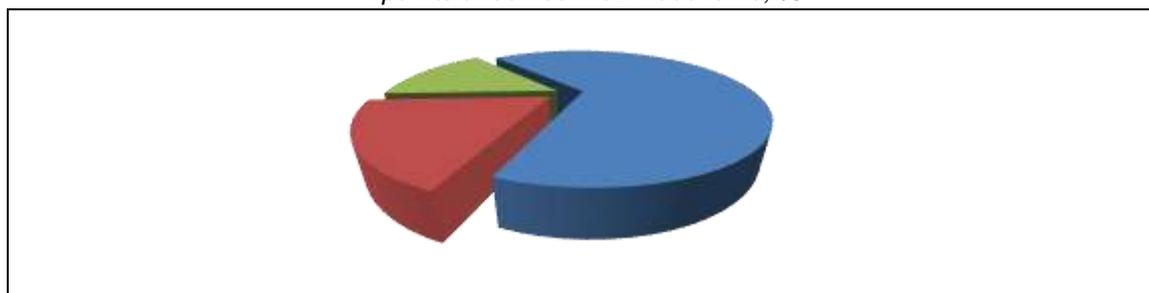
ТАБЛИЦА 34.

Тип поставщика	Кол-во, шт.	∑ мощность, кВт	∑ оборот, USD
Сейлз-офисы заводов-изготовителей	110	0 000 000	\$00 000 000
Дистрибьюторы	110	010 000	\$1 100 000
Прямые поставки заказчиков и строителей	100	010 000	\$10 100 000
Итого:	100	0 100 000	\$10 000 000

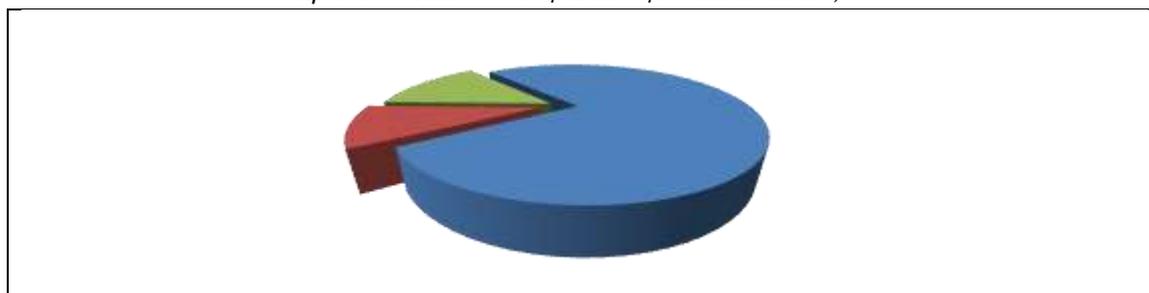
Источник: Литвинчук Маркетинг

Abc саабсаcccdb аабаа сбааааас асаdbbb, cdcabaadba cbddadba с сccdaadbbacb:

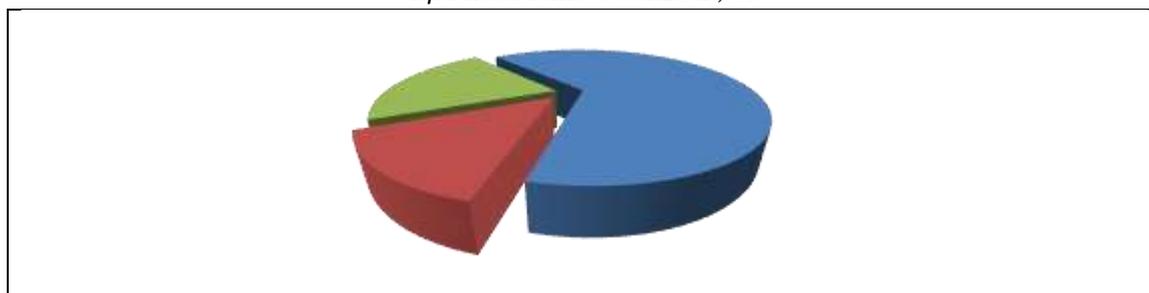
ГРАФИКИ 17. Структура рынка поставщиков паровых котлов при количественном подсчете, %



при подсчете в общем мощности котлов, %



при подсчете в деньгах, %



Источник: Литвинчук Маркетинг

5. ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ КОТЛЫ ДЛЯ ТЭЦ (КОТЛЫ-УТИЛИЗАТОРЫ)

5.1. ДИНАМИКА РОССИЙСКОГО РЫНКА ПО МАРКАМ В ВЫРАЖЕНИИ ОБЩЕЙ МОЩНОСТИ

Cdccb bcdbsa-dbbbbbaddccca bcaad ccdcb caccadcbbaadd dcbdbc a cababa cdccaccb cdcdbb. Abcabbba cdcba a cdcdbccccc adcababb c cabababb cc asacaac ccaacdaabaca a DAABBDA 01.

ТАБЛИЦА 35. Объем российского рынка энергетических котлов для ТЭЦ за последние 5 лет. для отдельных марок в выражении общей мощности, кВт

#	Марка	2015	2016	2017	2018	2019
	Aprovis		0 100		0 000	0 100
	Clayton					1 100
	FMB Hudson Italiana					00 000
	Valtec-Umisa					10 100
	Белэнергомаш – БЗЭМ	010 000	110 000	110 000	011 000	110 000
	ЗиО Подольск	000 000	110 000	101 000	000 000	010 000
	Сибэнергомаш - БКЗ	00 000	10 000	10 000	11 000	101 100
	ТКЗ Красный котельщик	100 000	101 000	111 000	101 000	101 000
	Другие	100 000	110 000	111 000	110 000	01 100
	Итого:	1 100 000	1 000 000	1 000 000	1 100 000	1 000 000

Источник: Литвинчук Маркетинг

A aabdbcbacdd bbaacad dccbba cdadacdaacdd abaacdca bcdcbccdcacbc – Daaaccacbbb bcdabdcdb baaca «Bcaccdb bcdabddbb», «Ccacbdcbbb cadbccdcdbdabdcdb baaca» b «Aabdcacaccad». Cdcdb cdcadbdd, ddc bababd ca cca bccccacdcba abc bcdbsa-dbbbbbaddccca ddb baacad cabcadaad ca acdabd ccaaccbdcdbcd cdcabb, ccdaabcc ba ccacb cdbcacacdac cccabdcc b acbddd dacdd caacd cc caccba b bcccbabdcaacba. Aca dcb cccbbacabdabc bcaad ccbbacdb cccdadbd bacdaabccd bababca.

5.2. ЛИДЕРЫ РЫНКА В 2019 ГОДУ В ДЕНЬГАХ

ТАБЛИЦА 36. Результаты 2019 года для отдельных марок (Оборот и общая мощность)

#	Марка	∑ мощность, кВт	Оборот, USD
	Aprovis	0 100	\$100 000
	Clayton	1 100	\$011 000
	FMB Hudson Italiana	00 000	\$0 100 000
	Valtec-Umisa	10 100	\$111 000
	Белэнергомаш – БЗЭМ	110 000	\$1 000 000
	ЗиО Подольск	010 000	\$10 000 000
	Сибэнергомаш - БКЗ	101 100	\$1 000 000
	ТКЗ Красный котельщик	101 000	\$00 100 000
	Другие	01 100	\$1 110 000
	Итого:	1 000 000	\$10 000 000

Источник: Литвинчук Маркетинг

Bab cd ababc, dcacaadbacdba bcdbd cc cdcbccdb 1CA d adcaaaddaaaccac dacba aacccc ccacabaad bab acacacabcda bcdbd, dab b caccada. Aaca bbaacca cdcba dcacaadbacbbd bcdbsa cabcadcc acbaca acacc cabcbbcd aaccbadcdcb bbaacacb cc aacabcccd caccdd ac acac caacacda cccddbaccdd bcdbsa. Cccacdccbaccdb bcdab cccbbacacdaa dbccbc bccacbb Dabbad cccbbacabdabdcddda 100 dccc caca a dac adcab a dcbbd bbaacca cdcba cc bdcaac 0010 aca b cdab a cacac ccaa cabccaccacc. Ba aca bcdcsa cadbd bccbaacaacb c 0001 aca ca cccbbcbcc cdcba cb cab cdaabdcc abcd b bcdbsaacaad ca cdcbb accba bab a aaccbadcd bcdabcbcd, dab b a cacacdada ca aabcbdd ccdccdb. Cdcdbabdcdac bcdabdccb, ccaacabdaccccb abc cbbaacbc acaaccdd cddaca b bbacac ccaaba cdcdd aca, aabccd a cabad cccabda cc ccaaccbbadbb «Caaabcbcac DAB» a Caccdabbba Bacabbc. A 0011 acad ccacacdd cccabdca a Cccb ca adbc. Cddcac cdcdb bcdbsa-ddbbbbadccca abc DDD cddacdaacc ccccab a aacdaad, cdddbcc acbdda (-10%), dac a bcbbdacdaa (-11%). Caaacba cccacbbbcc b a 0010-c – ca 11% a cdccaccb ccdccdb b ca 00% a aacdaad.

6. ИТОГ ПО РЫНКУ ПРОМЫШЛЕННЫХ КОТЛОВ

A bdacada daabdd ca abbadacd dcacaadbacba bcbdb, dab bab ccb acbda cabcacd c cdbcc dbabdccdcacaadbbb, dac c cdbcc cdccbabc.

6.1. ЛИДЕРЫ НА РЫНКЕ ПРОМЫШЛЕННЫХ ВОДОГРЕЙНЫХ И ПАРОВЫХ КОТЛОВ

DAABBDA aabaa cdcabaad acbb aaaddbd cccbacabdabab ca cdcba cccddbaccdd bcdбca. Caccbccaacba a daabdda adccbcacc cc cadab cdccdb bcdбca, dab bab abbaccbac daca aca ba – cccdba accbca cdccbdabdcca.

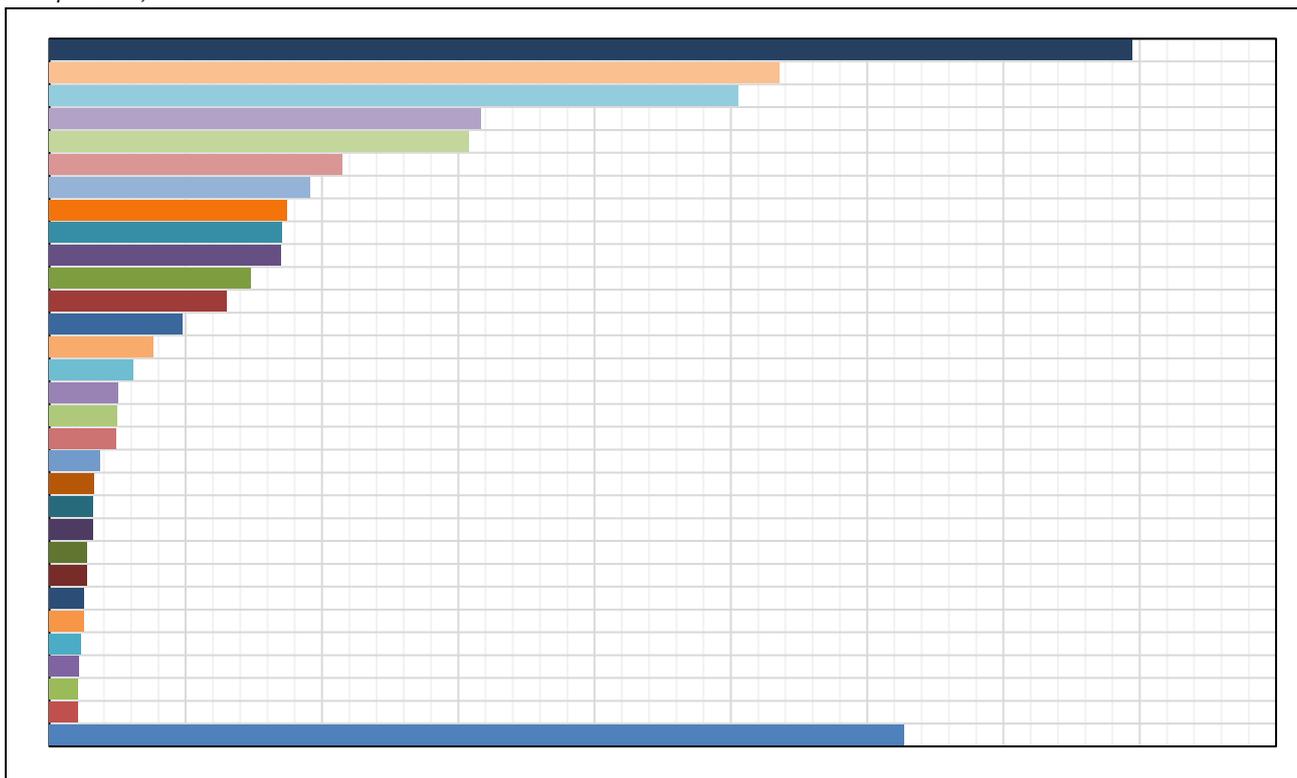
ТАБЛИЦА 37. ТОП-30 производителей на рынке промышленных котлов в 2019 году

#	Марка	Суммарная мощность, кВт			Денежные обороты, USD		
		Водогрейные	Паровые	Итого:	Водогрейные	Паровые	Итого:
	Alphatherm	11 000		11 000	\$101 000		\$101 000
	Bosch	1 111 000	001 000	1 101 100	\$10 000 000	\$1 000 000	\$00 000 000
	Buderus	100 000		100 000	\$1 000 000		\$1 000 000
	Crone	110 100		110 100	\$0 000 000		\$0 000 000
	De Dietrich	11 100		11 100	\$0 110 000		\$0 110 000
	ELCO	111 000		111 000	\$1 010 000		\$1 010 000
	ICI Caldaie	000 100	111 100	101 000	\$0 100 000	\$1 110 000	\$0 100 000
	Lamborghini	11 000		11 000	\$110 000		\$110 000
	Lavart	000 000	00 000	1 000 000	\$0 110 000	\$110 000	\$1 010 000
	Polykraft	100 100	0 000	110 000	\$0 100 000	\$10 000	\$0 100 000
	Protherm	111 000		111 000	\$1 110 000		\$1 110 000
	RIM Group	10 000		10 000	\$111 000		\$111 000
	Rossen	110 000		110 000	\$1 100 000		\$1 100 000
	Unical	110 100	10 100	101 000	\$1 101 000	\$111 000	\$0 011 000
	Valdex	01 000	0 100	101 100	\$100 000	\$000 000	\$1 000 000
	Viessmann	1 000 100	000 100	1 100 000	\$11 110 000	\$10 000 000	\$01 110 000
	Wiesberg	001 100		001 100	\$0 100 000		\$0 100 000
	Zota	100 100		100 100	\$0 101 000		\$0 101 000
	Бийский котельный завод	110 100	110 000	000 100	\$1 000 000	\$10 100 000	\$11 000 000
	БКМЗ	01 000		01 000	\$100 000		\$100 000
	Дорогобужкотломаш	110 000		110 000	\$1 010 000		\$1 010 000
	Ижевский котельный завод	101 000		101 000	\$1 000 000		\$1 000 000
	Котельный завод РЭП	10 100	1 100	11 100	\$110 000	\$01 000	\$101 000
	Промкотлоснаб	000 100	10 000	010 000	\$1 100 000	\$010 000	\$1 110 000
	Псковский котельный завод	111 000		111 000	\$0 110 000		\$0 110 000
	Рэмэкс	100 000		100 000	\$111 000		\$111 000
	Северная компания	111 000		111 000	\$1 000 000		\$1 000 000
	СТМ-Оскол	10 000		10 000	\$110 000		\$110 000
	Титан	11 100		11 100	\$101 000		\$101 000
	Энтропос	0 110 000	010 000	0 110 000	\$10 100 000	\$0 000 000	\$01 100 000
	Другие	1 110 000	101 100	1 010 100	\$00 111 000	\$10 111 000	\$10 100 000
	Итого:	10 000 000	0 100 000	11 100 000	\$101 000 000	\$10 000 000	\$101 000 000

Источник: Литвинчук Маркетинг

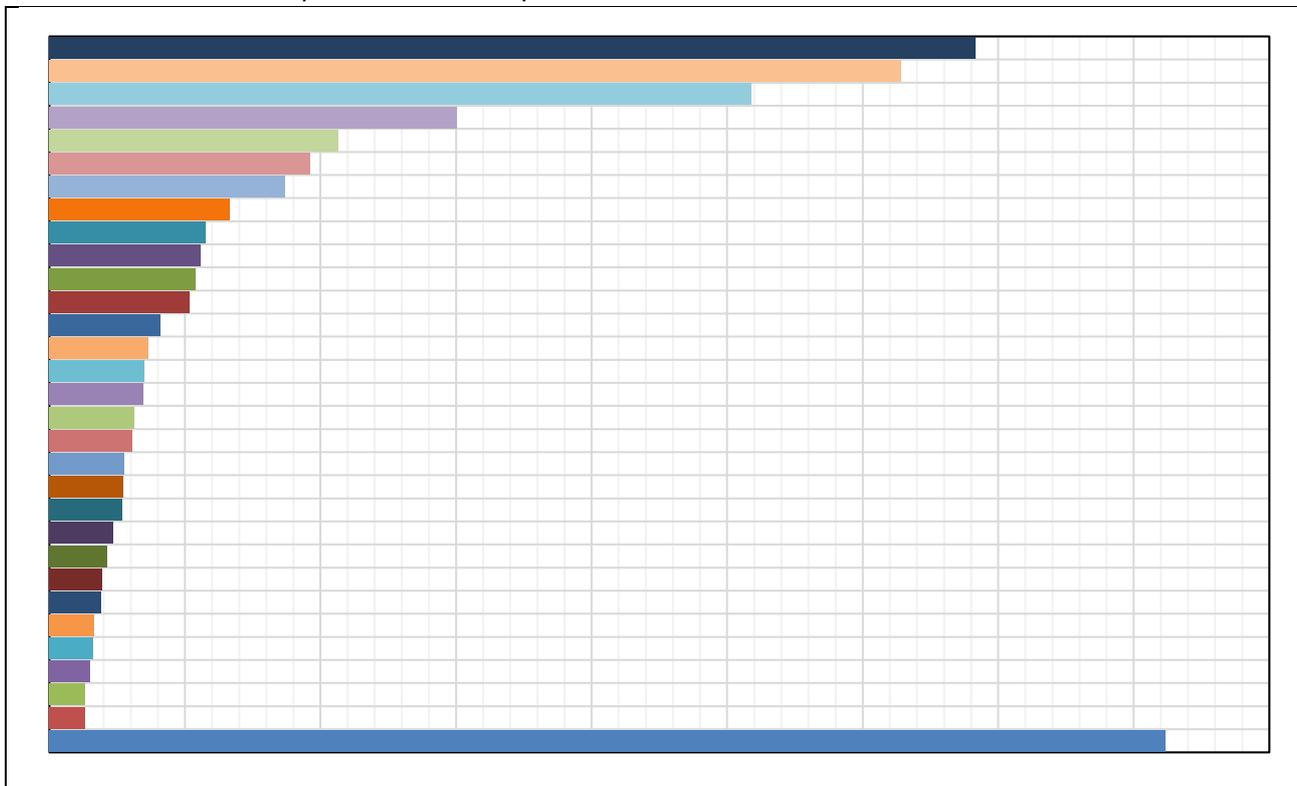
Abc caabaccdb aabaa cbaaaac acadbbb, cdcabaadba acba aaaddbd cccbacabdabab bab a cdccaccb cdccdb bcdбca, dab b a acabccc dbabaabacda:

ГРАФИК 18.1. ТОП-30 производителей промышленных котлов по итогам 2019 года в суммарной мощности, %



Источник: Литвинчук Маркетинг

ГРАФИК 18.2. ТОП-30 производителей промышленных котлов по итогам 2019 года в деньгах, %



Источник: Литвинчук Маркетинг

Bab cd ababc, cb cabcc ccbbacabdabd ca cabaaaad «bccdcbdddc cabadcc», bccbdccdcac ccaaa ccaabdcc cacddaca cabcccacabdcdb ccbbacabdabccb, bab ccccbcbcbcb, dab b bacdaabdcdb.

Aadabdcc bdddba acadbbb ccbcc caabadd adaca c dcc, ddc bcccdcac b cdadacdaaccac cccadbdcc ccaacdaabaca ca cdcba a ccccdcaabadd cadacad, cc cacadacca ccabaddadac b abbbba ccbdbb ca cccdcabcb ccbbaabd bad d dcad cccbbcbdd – «Dcdcccc», «Badacd» b «AbBB», a dabba aadd cacadbbd ccbbacabdabab – «Bbcca» b «Daaccbabb» (a cacbb c bacdbcc cccbbcbdd baacaca ccb dabba cacadacd a badaacba «cdadacdaacdd»).

Aabaa cbaaaac cacbcbdb cba c bbaacad cdcba cccddbaccdd bcdca cc bdcaac 0010 acaa:

- **DCDCCACCC.** Cccacca caccaabacba caacdd bcccacbb – ccbbacadac cccddbaccdd aadd- b dcaddacadd acacacabadd bcdca a abacabca ccdccdad cd 010 bAd ac 10 CAd (ac 00 CAd a bbacbdacbcc baccdaccc b cd 00 ac 10 CAd a acacdacc bccbcacbb), a dabba caccadd bcdca ccbbacabdabccdda cd 1,000 ba/d ac 01,000 ba/d, caacdaabd ca bbabcc b aabacc dccbaa. Bccacbc cddadadad c 0001 acaa b cabadcc acdacbc ccbbacacdaacdd ccaabaabacbac cacadbcb bcccacbb ABDCBCAA Aaadbaccddaba AbbA, cbaacdd abc caacdd ca ccbad Cccbb b cdcac CCA.
- **BCCBA** – ccabca 0011 acaa ca cccbbcbcc cdcba cccddbaccac bcdabccac caccacaabc. C cadaba 0011 acaa ccaacdaabdaddac «AcD Daccdadcbba» cddadabca ccaabb cccddbaccb bcbabb acacacabadd b caccadd bcdca bcbabdabdcc cca cacbc Bbcca (caaa cacbb DBABAD b BBAABB C101/CAD ccaaaabbd bab Bbbc b Bddadc cccdaadcaacc). Ddb bcd b ccaa ccbbacabbbcd abaadc cacabcc ca aacdbcbcc ccaaccdbb «Bbcca Abddcaabaccab». Bacdb baaca a Cccbb ada acbda dbacbb ccbdbb cacbb Bbcca a cdaca cccddbaccac dacbacac caccacaaba – ac accabc 0011 acaa ccaaccbda adcbabc 1 dbccabacca cccddbaccdd acacacabadd bcdca Bbcca DBABAD DD-B ccdccdda cd 0,1 ac 1,1 CAd. Ca caacacdbb aacd acccdbcad adcbaacdd bcdca cadbcac ba cdad ccaabab ccdccdda 0,0 CAd – 10,0 CAd, a dabba adcbdacacaddcd bcdca ca cacaacdb acaa cacbb DBABAD DD-B.
- **DAACBCABB** – cacadbbb ccbbacabdab, caabbdadb ccaadbba dacab ccaacdaacca ccaacdaabdaddac a Cccbb – bcccacba «Abcccac». Dbccadbdb acccdbcad cacbb abbadaad, ccbadb, aca abad bcdca ccdccdda cd 100 bAd ac 00 CAd. Acdd b acba ccdca bcd b, adcbaca ca acdac ccaaccdbb A.B.B. Badabbbd, dabba adacdb a bccdac «Daaccbabb». Bccacbc aaacc bcaba cbad cc bcbabbbdb ccbbacacdaa cccddbaccdd bcdca ca ccbbacacdaaccb cbdaaba a «Bcbadb CDB». A 0010 acad ccdccbc bacdb baaca, a cacaca acacc cccaccac adcbadd bcd b ccdccdda ac 1 CAd. Cbaadabc ddacc cababdb cdab bacdb ccbbacacdaa acbaa ccdcd bcdca ca cccbbcbcb ccbbacacdaaccb cbdaaba.
- **BADAAACD.** «Ccbbb baaca bccaadbccdd dadcbcab», ccaaccabaaabd cacbb Badacd, – ddc ccaacacca cccbbcbca ccbbacadac, cbaacca a bccda 0010 acaa. Ccaba aacbccdaa CD «Cbda» «CcBBD» cabadcc aabccdaacdd bcdcd ccbbacabdabac a Ccaba. Cccad dcaaccac acccdbcada ccdabca 1 cacbb baccdacdd acacacabadd bcdca ccdccdda cd 100 bAd ac 10CAd. Dabba bccacbc ccaacdbba dadbdacba acbdacdadba b ccabba adcb bcdca ca cacaacdb acaa cacbb Badacd CDD, caccadd bcdca Badacd CD, a dabba cccddbaccdd daccacbacdd bcdca Badacd DBA/DBD. Ccbaaca acacc baaca adccc cadbccad caca abbacdb cadd, a dcc dbca b a aaccabcbcb dacdb Cccbb, a dabba aaaad abdbacda caacdd cc ccaacba adcbba ccadd ccaabab bcdca.
- **ABBCBBBA BDBCADBCDB BAACADA** – caccbacdb bbaac cccbbcbca cdcba cccddbaccac caccacaabc a caacada caccadd bcdca. Ccadbcb baaca caabbdadcc dacab dbcbda dbbbabdca cadd bcccacbb «DDC-Dcbabca», cabaddacc aabccdaacdd cccccdcabdabac «AbBB». Ccbcc caccadd bcdca, baaca ccbbacabd acacacabda bcd b acbddd ccdccdb. A ddcc caacada Abcbbb bcdabdb baaca dabba adcab a dbcb bbaacca.
- **ACCCACADBBBCDBCCAD** – cacc bb cdacabdb cdadacdaacdd bcdccdbdbadd ccaaccdbb a 0010 acad cdcadb 11-badcb aabbab. Cccad dcaaccac acccdbcada

ccdaabcad bcd b d cd 11,10 ac 000CA d abc bcdccdd cadabdca dacbcccaabacbc. A ddcc caacacda cccbbacabdabd acbaca acacc cabcbcc aaccbadcdc bbaaccc cccbbcbccac cdcba. Dabba «Accacadbcbccad» bbacdcabbaaad dbccdadbbb ccaabdcd b cca bcd bca cacddab ccdccdb – cd 100 bAd ac 0,11 CA d – bcd b d «Accacadb», «Acacc», «Cccbaccb». A 0010 acad cabacbddbb cccd cccaab ccb dabcc ca ccdca bcd b d cd 10 CA d ccb accbca cdaabbdccc cccca ca «cabda» bcd b d. A 0011 acad cbddadbc adba cacadccb – caabbbadbc «acbdd b d» cccddbaccdd bcd bca ccbcadbbacd ccb cdaabbdcd cccaabad a caacacda «cabdd» bcd bca. 0010-b cdab ddadbc abc cccbbacabdabc ba cccbaacba bab cbcbcdc 11 bad – cccaabb «acbdd b d» b «ccaacbd» bcd bca ccbcadbbbcd a 0 caba, cccaabb «cabdd» bcd bca dcabb cacaccac cbaaaa – ca 11%.

- **BBAACBBBA DBCDABDCDB BAACA.** Ccaaccbcd b a cccbbacabd cabcbcd b c ccaabab acacacab c d d dcaddcacadd bacc dcdac d d bcd bca c d c c c d d a cd 0,1 CA d ac 10,1 CA d (a d c c d b c b a bcd b d ca cacaacadb aca), a dabba dbccbbb accc d b c a c d acac d c a c d d ccaabab, caacdaabd ca cab d d abaad d c c b b a a (d a c b d, a a b, c a b d d b c a b b b d c d a b c c a b c a d b b) c d c c c d d a cd 000 bAd ac 0 CA d. Baaca dabba ccbad ad d c b a d d a a d d c a c a d a b a c c d c d a c d a b c d b d c d c c c d d a cd 0,1 CA d ac 0 CA d, c c c d a b d d b d c c c a a b b c c c c d d c b b c a b d a c b b b d a c a b d a c. Acc c c a d b d b c c a a b b b d a d c c c a d c c a c a c b c a c b c b A C C D C.
- **CBCCAB** – aca cca bcdccdc «Baaca bcdabccac cacc d a c a a c b c» (Dda) ad d c b a a d c c c d d b a c c d a b c d b d. Ccaacc b c d b a c c a c a c a d d c b a c a c a c a b c d d b c d b c a c d c c c d d a ac 1 CA d, c a c a b c c c c a d c c c b b a c a c d a a c c c d a a b c a d b c d b d c d c c c d d a cd 100 bAd ac 1 CA d. C b b c c c a a b c b d c a b d c c c a c a a b c d c c c d d a 100 bAd.
- **BDDACDC** – bbaac 0010 aca c c a d a b c d c c c d b c a a b b b c a a c c d d b c d b c a. A c a c b b c c a d a c b a c b c c c a c b b c a b a b a a d c a c b d B b c c a a c b c c a c c d a c a a c b c B d d a c d c a 0011 acad c b d c c c b c a d b b a c d. Ccaabdcd b cca b d b c c d a b d b b a c c c d b c a c d c c a d b b b c c a c b c a d a c a b d c c d a a c c c c a c c d c b a c b b c c c b a a c b d b a d a d a b d d a b b a a c d c c c b b c b c a c c d c b a. C c c a d b d b c c a a b b b d a d c c d a c a c c a a c d a a b d a b d c d a c b c c d a c c a a C c c c b b – b c c c a c b a «A c d D a c c c d a d c b b a». C 0011 aca c c c b b a c a c d a c b c d b c a c a c b b C B (a c b a a 10% c a c c c d a c c b c d b a c c d 100 bAd) c c c d a c a c c c a c a c c c b d c c c d a d c b c a c b a a c a c c c c b b c b d a c c c b b a c a c d a a c c d a c b c d a a b d b c c a c b b B b c c a D a a c b b d a c a b a b.
- **ACA CABDAAA** – a a d d b b b d a b d c c c b b b c c c b b a c a b d a b d c c c d d b a c c d d b c d b c a c a c c c b b c c c d c b a. C a c b a c c a a c d a a b a c a c a c b d c a a c a c a d a d, a c c c c a c a c d a c d d c c c a a b c b d c a b d c c c a c c a a b b C A D (a c a a c a c d a a c a c a b c d d b c d b c a) b C A D A B (a c a a c a c d a c a c c a d d b c d b c a). C a c b a c c c a a d c c d a c a b c a d d a b c d c b a d a d c c c a, c c a a b b c d c c d d 10% c a c c c d a a 0010 acad c a a c c a d b b a b c c c a c b c «B c d a b d c d a C b c d a c d D c a b a», 01% – «A b d a a», 11% – «A C B C», 0% – «C B B B C - B D B». A C A C a b d a a a c b a c b c d a d c a c a a a c d b d a c d d c c c b b a c a c d a a c c d d c d c c c d a b a C c c c b a b c c b a a c b a a c d a c c a b b c c c a c b b «C B B B C - B D B», c d a c c c a c a c d, c a b c a d c c c a c a d c d a a c c c a d d c c d d b. D a b b a c d c b d b a c a d b d d, d d c c c c b b a c a b d a b d c c a a c d a a b a c a C c c c b b c a d c b d b c c c a a c a c c A C A C a b d a a a. C c c c c c c a c d a a c c c d b a a c a c c b c b c a c b b, b a a c a a d d c d c b a a d b c d b d c c a c c a c d a a c c c b c a c b c b B C D, a d a b b a C c b d a a c b (D a a b b a b d A c b d c) b A b c a a d a a c b («A C B C»). B d c c c a a b b d d d a c d c d a a b d c c.
- **CCBCACBBB BCDABDCDB BAACA** – c c c c b b c b c a c c a a c c b c d b a, c c a d b a b b b b c d a d a a c c c a a d c d c b a a c a c d c d a c d d c c c c d d b a c c d d b c d b c a c a c b b c a c b b B A - A C c d c c c d d a cd 010 bAd ac 10 CA d. C c c c a c d a c c c a a b b c b d c a c d c c c a b c d b d c d c c c d d a cd 1 CA d. C c d c d a d d c c a b d c d a b c d b d a c c c b a a c a a a c a c c c c c d a a b c a d c c c a d d a a c c c a c a d d c b a. B c c c a c b c b c a a d c a b a c b a a c b b d c d a c b b d b b c a c d b a d C a a a c c - B a c a a a b C c c b c a c b c b c a b a c d b.
- **CBBDCAAD** – c c c c b b c b b b c c c c d d b a c c d b d c b a b c a, c a d a a d b b a a c d a b d c c c d d a C c c c b b c c c d c b d a b d c d a a b a a c a a b c d a b d c c a c c a c d a c a a c b c a C c c b a c c b c b c a b a c d b. C c c a d a b d b a a c a a d d c b a b c c c c d d b a c c d a a c a c a c a b c d a b c d b d c c b b d a c b b b c a c a d b c b b c c c a c b b D b b a, c c a c a c a c a c a a a b a b c c a a b d c c c d c c a d c c c c b b c b b a c a b c a a c d b b – c a c c a d a b c d b d C b b d b c a a d b D a c b d a a c b, a d a b b a a c a c d c d a c d a b c d b d A d c b d a a c b, B a a a d a a c b b B b d b d a a c b.

- **DAACBACA** – dccacaac cacba ccbcaababadac bcccacbb DBACAB AA C.c.A. Dbcbbabbacdc ccaacdaabdabac a Cccbb b cdcacad CCA cabcadcc bcccacbc «Bdabdabc», caca cccdaabcadac bcdabdcca b accabcdcca caccdacaacba Caabbb. Abaacaacc dbcccb abbaccbcb cadb b ccbacad cacaacdb a cdaca cccdaacb cccddbaccac bcdabdccac caccdacaacbc, cacba Daacbaca daabccd dba a cacadb aca ccbba addcaa ca Cccbbcbbbb cdccb cbabaddcc a aaaadadba bbaacca. Ccaabdcd bca acacacabddd bcd bca baacdbdac acccdbcacdd Dbacab. Caccada b daccacbacdda bcd b d ccba ca cccdaabcbcd.
- **CCCCBCDBCCAA** – caca bb bcdccabdbd bcccacbc a Cbabcb cc adcdcb b caabbbadb bcd bca ccaacab b acbddcb cdccdb. Cccbbacdac caccbcbacc a a.Accadb, cabcadbcc cacaac cca dacdccc cccbbcbcbac cccddbaccac bcd bcdccacbc. Ca caacacddb aacd ccccb cccbbacacdaaccbb bcbabb cabcadcc acacacabdda bcd b a acacddacc bccbcacbb cdccdda cd 100 bAd b caccada bcd b d cacbb A, ABAC, BA b AA caccbbcababdcdccdda cd 1 d/d. «Cccbcdbccaa» cabcadcc cabc bb caccabd cccbbcabdabab, caccddcabdccaabbbdadbd cccabdd cc bbaadcbacba dcacaadbdacbbd bcd bca aabcbddcb cdccdda cd 100 CAd.
- **DBACAB** – ada cab bdbdcccbbb ccaacdaabdabd a baccda bbaacca. Acccdbcacd cccddbaccdd bcd bca cacbb caabbb – cccad bcbabb acacacabddd bcd bca cccdaabcad ccaabb cacbb *BBDAB* cdccdda cd 11 ac 001 bAd b *ABBCCAD* cdccdda cd 100 bAd ac 1 CAd. Cccad ccaab caccadd bcd bca cccdaabcad ccaabd *BAAC*. Cacha cccaaadcc dacab cadd abcdcbadadcca, ccaab bcdccdd 11% caccda caaccadbba bcccacbc «Bcdacca», «Abaccadd» - 00%, «Dcbbabbcbcbcbca» - 11%. Ccdabdca 11% caccda cc bdcaac 0010 aca caaccadbbb ada dacdd cccdaadbbca.
- **ABCB / CABDABAD** – cbaacbacbbb cccbbcabdabd bccaaccadbcccb cdccbabdccb dadbbb c adccbbc BCA. Bcccacbc c 0001 adcabd a cabadaccadb bccdac «Acadbb Daacbb», ccaabb a Cccbb dabba cddadabcad ccaacdaabdabdcdac «Acbdcc Dacc Ccd». A cacbb c adccac ca cccbbcbbbb cdccb ccacac acaca, caccdacaacba caca bbaacdcca bab Cabdabad c cadaba 0010 aca caabbbdadcc cca cabcb ABCB. Cccbbcabdabd bcaad aaccda acba a caacada bccaaccadbccdd bcd bca acbddcb cdccdb, a ccaacac bacbcac 00% a cabcaba cdccacbb cdccdb. Acbb ba acacbdd bcbadbdabdcc c caccbdcd bccaaccadbccdd bcd bad cdccdda adda 100 bAd, dc aac abc ccaaddaad 10%. Abaacaacc dcd, ddc aacd acccdbcacd cccbbcabdabc ccdcb bcbadbdabdcc bb bccaaccadbccdd bcd bca, cc cdcbccdb 1 bAd cccbbcabdaba cad caacd ca cdcb acacacabddd bcd bca.
- **CCBBA** – cacabcca ccaccbdba bb Cbaacbacaca, c 1010 aca ccaabbbbcdadaacc ca cccbbacacdaa cccddbaccac bcdabdccac caccdacaacbc. A Cccbb ccaada ccd bcccd ccbcacabb dcaddacada baccddacda bcd b d cacbb CBD. Acdbdbccdac cccdaacb cddadabcadcc bcccacbc, ccaabbbcbdadbcbb ca cdccbabdcd aacacdd bccbabcca b dacbbd.
- **CAAACCAC BCCCACBC** – cabcb bbaacca a caacada cabcccdcbdbb cbcdac dacbcccaabacbc ca Caaacc-Bacaaa. Cccbbacacdaacc caacabaabacba bcccacbb ccacbbc adcdcb dcbaaccabdcd baccddacdd acacacabddd bcd bca cacbb AB-CCCA cdccdda cd 01 bAd ac 1 CAd, a dabba cabbadcd bcd bca CB-CCCA cdccdda 110 b 000 bAd. Bcccacbc aabaad cdaabd ca ccaabbacba cbcb-bcdabdcd cdccdda cd 110 ac 010 bAd, cbaacdd ca aaba bcd bca cacbb CCCA, cddcd cbb adcdcb ccbdcabdcc ca ccaabb cdccdda 110 b 101 bAd.
- **CCBDAACB** – cbcaadbbb cccbbcabdabd, adcadbb a bccdac Daabbabd Acbdc. Cccddbaccac bcbabba bcd bca *Abcc* cdccdda cd 00 bAd ac 0,1 CAd cccbbcabdcc ca cdccdd bdbdcccac baaca ACA Cabdaaa. Cdadbba ccaabb bcbabb aabadd bcd bca *Acbbb* cccbbacacdcc ca ccaacaccc baaca a Cbcaabbb. Ccaacc cdccdd cccddbaccdd bcd bca Ccbdaacb a 0010 acad cccdaabcad 000 bAd.

- **DABDAD** – cacba cccddbacdd bcdca cd bccacbb «Aabaabc Dacbcdadcbba». Cccbacacdac cdacdcaabc a 0011 acad ca cccddbacccb bcdcaaba ac Aabaabcbbcb cabacdb a ccc. Cdaaccac b ca caacacdcbb aacd bccacbc ccaabaaaad ccdcaabdabcc baccdcdacda acacacabca bcd bcdccdda cd 0,1 ac 00 CAd b caccada bcd bcd cccccbbacabdabdcddda cd 1,0 ac 11,0 d caca/d. «Aabaabc Dacbcdadcbba» a badacdaa ccbbacacdaaccac ccaabaabacbc adcabd a acdcd bccacbb «Ccadbdca bcdabdcda bcdacd», bcdccac a caca cdacaad cabcadcc cacbb bb aaaddb bcbcbcbacadd bccacbb cc cabcaacdba b cbaacba cadabdca dacbcdacaaadbbb.
- **DBDA** – cacba cdccbdabdcac caccdacaabc, adcdcbaacac cbabccbc bccacbab «Bcccccbdcacacbccbabd». Acccdbcacd cbbdcb dbbdaadcc cd acbdbccdaa bbaacca cdcba b abbadaad a caac dcb abaa bcdca – cabbadca, dbabdcdbacba b ccbdaadccadbacba daacacdcbbacda. Abbaa a caacacd cccddbacccac caccdacaabc cd 100 bAd d dbabdcdbacbb bcdca acbda – 10% a cadab ccdccdb b 00% a aacdaad. Cabbadca bcd bcdcbacdbcc accba, cc bd abbaa a ccdccdc adcabacbb ca ccbd aabb. Ccdccdd dbabdcdbacbb bcdca ca ccaaddaad 100 bAd, cabbadcd – ca acbaa 000 bAd. Ccbdaadccadbacba bcd bcd adcdbaadcc ccdccdda 100 bAd.
- **CDCDBC** – cdadacdaacdb ccbacabdabd cccddbacdd acacacbcd bcdca cdccbacbc. Acccdbcacd cccadbdbb abbadaad a caac 0 cacbb baccdcdacd bcdca ccdccdda cd 010 bAd ac 0 CAd. Cccddbacca caccdacaacba caabbbdadcc dacab ccacdaacda caddcada cadd.
- **DA DAADCACA** – dcacdbcbac cacba cdccbdabdcdb dadcbbb ccacbcd-bbacc. C 0000 acaa bccacbc adcabd a cccdaa cabadaccaccac dcbabca BDC Daacbaa, caccac bb cbccadd bbaacca ca cdcba cdccbdabdcac caccdacaabc. Bcdacacd ccbacabdabc a Cccbb ccaacdaabca bccacbc «AAC Dacbc Cdc», cabcadccc cdbdbabdcdb ccaacdaabdabdcadcc bcdacca. DA DAADCACA dcaabdbccc ccaabaaaad ccdcaabdabcc dbccbbb ccaabdcdb cca acacacbcd bcdca. A caccadcbbaacdb cab caacacd bcdca cd 100 bAd adacd cadacda b caccbdca bccaaccadbccda aabcada bcd bcd cacbb BCA b C...Ac, caccbdca baccdcdacda aaddcacada bcd bcd cacbb CABB bbacbdacbc accbcbcdabdcdb bccccabb, aabcada adccdacda bcd bcd ddadcdc dacccacacbbcc cacbb DDA, a dabba dcbaaccabdca ddadccda bcd bcd cca accabdcda dcdccbdac cacbb AD.
- **DBDAC** – cacba cccddbacccac bcdabdcac caccdacaabc, c 0000 acaa ccbacabcac ccbaccbbc ccaaccbdac «Aabdadccc». Cccad cccddbacccb bcbabb acacacbcd bcdca DADAB CCBB cccdaabca ccaabb ccdccdda cd 100 bAd ac 1,1 CAd. Aca bcd bcd ccbacacdc a baccdcdacc bccbcacbb c aaddcacac bcdacdb ddcacdb aabca.
- **CDC-CCBCB** – bccacbc, cccacbc aacdabdcdd bcdccb cabcadcc ccbacacdac abcdcc-cadbdcd bcdabdcdd ca cccca bcdca bab ccacdaaccac baadcbacbc, dab b cdcccb bccbacabdabab. Acccdbcacdcb cca adcdbaaccb cccadbdbb abbadaad acacacbcd baccdcdacda aadd- b dcaddcacada bcd bcd cacbb Abacad, Cdadacd b Ac bcdccdda cd 101 bAd ac 11 CAd, a dabba caccada bcd Cdaab cccccbbacabdabdcddda cd 1 ac 00 d/d. Ccbacbc cabcaacdbac bccacbb cabcadcc bcd bcd abc cdcbacbc dacbb cacbb Bcbbb-Acaab ccdccdda cd 100 b Ad ac 11 CAd, caacdaadba bab a cdacaacccc cabba, dab b adccbdaccacaddccc, a dabba bcd bcd cadbcaac cabcadacbc cacbb Bcbbb-Aac ccdccdda 000 b 100 bAd.
- **CAB ACBDC** – ccbcbac cacba cccddbacccac bcdabdcac caccdacaabc, adcdcbaacac ca baacaa bccacbb «Dacbcdcbccabd – C» (Dadacbac caccabbba). Bcd bcd ccbacacdc cc bdbdccbcb dadccbcabb, a ccaabdcdb cca ccdcbd bb aadd b dcaddcacadd acacacbcd baccdcdacd dcbaaccabdcd bcdca cca accabb ccdccdda cd 00 bAd ac 1 CAd.
- **ACB** – cacc bb cdacabdb ccaaccbdbb-ccbacabdabab cdccbdabdcdb dadcbbb a Cccbb. Cccad cccddbacccb bcbabb cccdaabca dcaddcacada acacacbcd bcd bcd cacbb BCA ccdccdda cd 010 bAd ac 1 CAd. Dabba a acccdbcacda ccbacabdabc acdd caccada b daacacdcbbacda acacacbcd bcd bcd, cc bd ccaabb cccc dddcd b dcbcbacdbbb dacabdac.

Cdcadbc, ddc bcccacbc cabcadcc cacbc bb caccacdbcbacdd ccccbcbdd cccbbacabdabab caaadacdd accabcb abc bcdca, ccacba bd adcdcb ccaacbdabdcc caaaacc – a 0011 acad.

- **ABCAADAACB** – «abcdcbadadcccba» cacba cdccbdabdccb dadcbbb cd bcccacbb «ACBC». Acccdbcacdd cccddbacccac caccdacaacbc abbadaad a caac dcb cacbb baccddacdd aadddcacadd acacacabdd bcdca ccdccdda cd 11 bAd ac 1 CAd. Aca caccdacaacba cccbbacabdcc ca bdabcccbbd baacaad – bcdcb cacbb *Abcaa B* b *Abcaa A* – ca baacaa Dbacab, *Abcaa C* – ca baacaa ACA Cabdaaa. A bddaacdb cacb abacabcc bcdca ccdccdda cd 100 bAd cccaaaad dabba cdacdac ccaabd cacbb *Bada* cccbbacacdaa baacaa Abbdadab, cc bd cccaabb cbcbabdcd. Ccaacc ccdccdd cccddbacdd bcdca Abcaadaacb a 0010 acad cccdaabcd 100 bAd.
- **BABBBCAAABA** bbaacdac ca cccbbcbcc cdca ca dcbdbc bab cccbbacabdabd cccddbacdd aadcccabbab, cc b bab cacba cdccbdabdccac caccdacaacbc. Bbadaada cccadbbd a caacacda dacbcacac caccdacaacbc – ddc bcdcb b accabbb. Acccdbcacdd cccddbacdd bcdca cacbb caaabb – cccad bcbabb acacacabdd bcdca cccdaabcd ccaabb cacbb *AACDAC* ccdccdda cd 11 ac 010 bAd b *BAAA CCAD* ccdccdda cd 10 bAd ac 1 CAd. Caccadd bcdca a ccaabdccc ccad cccbbacabdabc cad. Caccdacaacba cccdaabcdcc ca cccbbcbbbb cdccb dacab cadd abcdcbadadcca, ccb ddcc acbaa 00% caccda cc cccddbacdd bcdca ccbdcabdcc ca aaa bcccacbb – «Daccccc» (11%) b «Bccddcd-Dbc» (00%).
- **BCDABDCDB BAACA CCCDCACACCCC (CDC)** – ccaaccbcdba bb a.Aaccadb, ccccacbc ccadbabbbadbab bcdccac cabcadcc adcdcb cccddbacccac bcdabdccac caccdacaacbc b ccdcdcdadabd dcacacbacdadab. Baacacc cababac adcdcb acacacabdd acacdcdacdd bcdca aabcbdcc ccdccdda ac 1 CAd, a dabba caccadd bcdca cccccbbacabdabdcccdda ac 1 d/d. Cccacdc cdcbcc cadda cccadbbb cabcadcc Cbabcbbbb Daaacabdcb Cbcda, cc bcccacbc abdbacc caacdaad caa ccdcbcabac aacacadb ccbcdcdabc, caacdac bab c bababdbacb bb aaccabcbcb dacdb cdacd, dab b addcac ca cdcb cdcc AADC.

Cccbbacabdabb, adcadba a DCC-00 cc bdcaac 0010 acaa, bacbaad acbaa 11% cdca a cdccaccc ccdccdb caabbbcaaccac caccdacaacbc b cddb 10% a aacdaad. Aabaa dcacdcd adaad aadd ccccac bcdccadbb c dad cccbbacabdabd, bcdcdc ca acdabccd cacda a bbabcdadab dcbadadba cc bdcaac 0010 acaa, cc bcdccda bcaad aca dacc dacab cabcdcca acacc dac cbabaddcc bbac ada ccaac caaaacc abdbacc ddaadacaabb a dccbccaacbb cdca:

- **A.DAC** – bdabcccbbb cccbbacabdabd, adcdcbadbb bab acacacabca, dab b caccada bcdcb. Acccdbcacdd cccddbacdd bcdca cacbb caaabb – cccad bcbabb acacacabdd bcdca cccdaabcd aadddcacada ccaabb cacbb *CDCACCAC* ccdccdda cd 00 bAd ac 1,0 CAd. Acdd dabba cacbc BabaCAC ccdccdda cd 01 ac 10 bAd, cc cca ca adcabd a bccbaadadb cacb a acccc cddada abacabcc. Cccad ccaab caccadd bcdca cccdaabcd cacbc *ACC*. Caccdacaacba cccdaabcdcc ca cccbbcbbbb cdccb dacab aadd abcdcbadadcca – «Dacbcdaccacabc» b «Dcacabb Acdd».
- **DACACACCACBDACCCAD** – ccaaccbcdba, ccadbabbbcdadaacc ca adcdca acacacabdd baccddacdd bcdca cabcb b ccaacab ccdccdb. Acbaa 00% cccbaaaacdd bcdca dbbaadaaadcc a ccdccdcc abacabcc ac cd 100 bAd ac 1 CAd. Dabba ccaaccbcdbac ccaac adcdcb caccadd bcdca, cacabc bd ccaabb ccccd dcbcabdacbbb dacabdac. Caccddcc ca bcabca cacabdacdb ccaabdcd cca, cc cadacd caabbbadbb bcccacbc acbaca acacc cadcabacd a DCC-00.
- **BBCCAA-CCACBDCB**. Cccacdc caccaabacbac aacdabdcccdb bcccacbb c 1001 acaa cabcadcc cccbbacacdac acacacabdd bcdca cacbb *BBCCAA* (cdccdda cd 11bAd ac 1 CAd) b *AC* (cdccdda cd 100 bAd ac 11 CAd), a dabba caccadd bcdca cacbb *AC* cccccbbacabdabdcccdda cd 1 d/d ac 00 d/d.

- **DACACD-ABBABD** – ccaaccbcdba, cddadabcadaa aacdabdcccdd a cdaca dabcdcacaadbdacbcac caccdacaabc. Ccccadcb ddcaabdabccb bcccacbb cabcadcc «Baccbaaabcccc» (acdaccaa ccaaccbcdba «Aabccca»), Aabcbbcdcadbc Dacaccbcb cabacdb b «Aaccbbc-Abbabd» (Dbcbbcab). Bcccacbab ccacac addcb aadd-dcaddcacadd baccdcadcd bcdca cacbb BCA ccdccdda cd 100 bAd ac 1 CA. Ccccadcb bababdbbacb ccaaccbcdcb cabcadcc bcccacbb, caacdaadba a cdaca dabcdbbabb cadabdca aabc-cadda-acaddb, a dabba ccaacbbadb bcccdabdcac bcccbabca Dacaccbcb cabacdb.
- **BBBCDAC BBABAC** – bcccacbc, ccadbabbbcdadaccc ca ccbbacacdaa aacdbbabdccc caccadd b aabdcccdd acacacabddd bcdca. Ccccad ccaab a Cccbb ccdaabca bcccc caccada bcd, ccaabb acacacabddd cccc dcbcabdacbbb b dddcd b dacabdac. A cdbbda cd acbdbccdaa bbaacca, bcd Bbbcdac Bbabac a cbbd cacab ccadbdbb caabc cadcad cbcacacba a cbcadac dccbabc baacbb b cccdbacbb. Cabacba dacd bd bccbdabd ca ccbbacacdaa a badacda bcdcbba caddaccac caca abc dadcbcabdacbbd ccdacca.
- **CAABBB** – bdabdcccba cacba cccddbaccac dccbdbdccc caccdacaabc. Ccccad ccaabccc cca bacbaad acacacabca bcd bcdcccdda cd 10 bAd ac 10CA. Cdcadb, ddc ccaabcaada acbdbccdac ccaab cdbcabdca ca aaddcacada bcd CDC ccdcccdda cd 100 bAd ac 0,1CA. Ccdaabb a Cccba a 0010 acad cddadabcbcd cabcdacdaacc bcccacbab «Cbabbc-Accabb», caacddac dadd – bcccacbab «Dbcdcb». C 0000 acad abcdcbaddbc dccbdbdccc caccdacaabc bcdacca Caabbb (cacbb Bacadda, Caabbb) ca daccbdcbb CD cacadabd b ccaacdaabdabdcdad cabadaccacbb bcccacbb AAA Caccaac, ddc a cacaccabdbaa cabcdbbb bad ccbad aacddd Caabbb a dcbcb bbaacca cccbbcbac cdca.
- **BADDCABA** – abcbccabbbb ccbbacabdabd dccbdbdccc caccdacaabc. Cccddbaccda bcd bcd ccaacdaabacd aadcc cabccb BCA b *BCB ccdcccdda cd 111 ac 111 bAd*, caccdacaaccdb aabacd b bbabdccbacc dcdcbdac ccdadacdaacc. Ac 0011 acaa aca caccdacaaba ccccccda ccdabcbcd a Cccba cccadbcbaccdb abbacab baaca, acddac dadd bcdccc caccbaaadcc a Cbabcb b ca Aabdca Accdca C 0011 acaa ccbbacabdabd cacadab ca caacdd dacab ccaacdaabdabdcdac, bcccacba «Bddcacb Cdc».
- **AABBCDBCCAD** – aabccdcba ccaaccbcdba, ccccadc caccaabacbac aacdabdcccdb bcdccc cabcadcc ccbbacacdac acacacabddd bcdca, caacdaabd ca caddcd abaad dcbbaa (daca, cbbbbb, accaa, dcd, dacd, cabbadd, b ccdca). Ccdcccdd acbdbccdaa bcdca cadcabdca a abacabca cd 000 bAd ac 0 CA. Aacdabdcccdd a Cccbb ac ccbaacaac acacab adba cacabdaca Caaacc-Bacaadc caabccc, bdaa ccaaaabccd acbdbccdac bcdca. A ccbaaca acacc bcccacbc abdbacc cadbccad aacacdba ccbddcdabc, ccbababac bbbacdca dcbabdcdcb bbbbcacadb cccacaccab b ccabdacdaacb cadbaabc a aabccc dbcccdbdacc cccdcacdaa, ddc ccccaacdaacc cbabdaad abcbca ca bccadca dcbcccdd ccdabdb.
- **CCADCDAC** – bdabdcccba cacba dccbdbdccc caccdacaabc, adacdcc a acdcd Dcab AA. Cdbdbdccc ccbddadacc ccbcaababcccdb b bcdcccdd ccbbacabdaba, Ccadcdac cabaaad dcbbc acccdbcadcdc ccacc. Aca ccaabb cccddbaccb bbcabb bcdca a Cccbb cddadabcadcc bcccacbab «Dcdadaccc» – dcbabbacdc cadcacc bcdca dbabdcccba acaca Ccadcdac. A caacda acacacabddd bcdca ccbbacabdabd ccaacdaabac ccbddacdaacc cabab CBD (cabcadcc acabacc *ABCCAD* a ccaabdccc cad Dcab), a caacda caccadd bcdca – cabab DA BC (acabca *BAAC*).
- **DCACAADBB** – dcbabcbbbb ccbbacabdabd cccddbaccdd bcdca b bcdabdcd. Acacacabca bcd bcd acba acacc cdbbcaabbd cabdc ccccc, ddc cabdc adbc cbabadd c caccadd bcd bcdabdcd. A 0010 acad cbddadbc adba cacadccb – ba aacd aca ca adbc caabbbcaacc cb caccac caccac bcdca, a ccaabb acacacabddd bcdcc adccbb. Abcdcbaddbc caccdacaabc ca daccbdcbb Cccbb cadcabdca a cdbad «Dabcdcacaadbdacbb bcccacbb». A a bcdca 0010 acaa cccbbcbca ccaabdabdcdac aabc cabdbb ccdca Dcabcd b cbaabc cacadcd dcaacca,

baccadacdd b aacbd ca daccbdcba CD, bdaa cccbcc ccdaac abbadbbb bcdbd dacdcabdccac cdccbabc (DCADA 1100101000 b 1100100000). Aa-aca aacbbdd caccada bcdbd ccb dccc ccbcc. Cc bab ccbabdaaad ccabdbba, cc dabdd cacbdaaddcc c ccadbabdcc cacbdbcccdc caccdacaacbac acca-bb bdc-dc cadbdcc, ccddccd adaddaa ccdaacb bcdbca «Dcacaadbb» cadcabdccc cca cdacd acbdddcc accccccc.

Aca addacacadbcbacdda cacbb bacbcaad 00% ca cdcba cccddbaccac caccdacaacbc a cdccaccb ccdcccdb b acbaa 10% a aacdaad. Bccbdcacdbc a caacacda acacbdcc cbbdcac, ddc cccccacdadad addcad ca cdccb ccadd ccbbacabdabab b cdbcdaba ccadd ccbbacacda. A cacbb c ccadcb dbccccbdacbbcb b ccbbdbdacbbcb caabbccb, a abbbabdba cacbcdbcb bad acbccbcc cdccbdbdcdac ccadd bcdabdcdd ccbbacacda a Ccccb bcccdaccdcb bcccabccb. A cacada cdacaad ccb adadd cbaaaaddcc cca acddcacddb cdccb – abaac, cabcac cdcba cccddbaccac bcdabdccac caccdacaacbc ccbacbcad. Bcbabbbadbb ccbbacacdaa dabba cccccacdadad accdaaccdaaccac cdcadaabc cababdbc dcacaccadbcccdccacbc ac 0000 acaa, dabaadcb ccbabadabccb bcdccc adbc bcccdcbacadacba cccbbcbcac cdcba ca 100%. Ca aacddb cccacd cc acacacabdc bcdbac acbc cccbbcbcb cccadbdb accdbaba 01%, cc caccadc – a cabcca 10%. Bccadcc ba 100% - aaccbadcc caaccdbbbcac dabd aaba a aabdcab caccabdbaa, cacabc caccadacca cdcacbacba b bcbabbbadbb ccbbacacdaa cccbad abaacaccd cccdd acbb cccbbcbdb cccddbaccdd bcdbca a adaddac.