

ВОДООХЛАДИТЕЛИ И ТЕПЛОВЫЕ НАСОСЫ

ЕВРОПЕЙСКИЕ ДИРЕКТИВЫ ECODESIGN



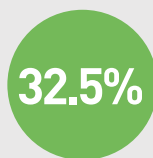


CIAT: ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА БЕЗОПАСНОСТЬ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Создание агрегатов решений, отличающихся меньшим влиянием на окружающую среду и пониженным энергопотреблением, лежит в основе долгосрочной программы развития компании CIAT, которая учитывает особенности европейского климата и отвечает требованиям перспективных стандартов до 2030 года.



Выбросы парниковых газов



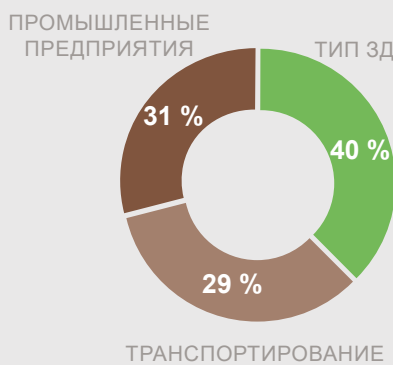
Повышение энергетической эффективности



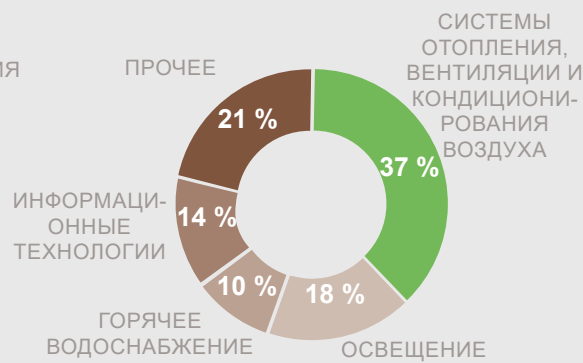
Использование возобновляемой энергии

Приоритетом на рынке оборудования по отоплению, вентиляции и кондиционированию воздуха является политика повышения энергетической эффективности.

Здания являются важнейшими потребителями энергии, значительная часть которой приходится на системы отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха. Использование энергоэффективных решений – это прекрасная возможность экологически безопасного развития промышленных предприятий, производящей данные системы.



Общее потребление электроэнергии



Энергопотребление зданий

Евросоюз выпустил директиву, в которой содержатся соответствующие требования по энергопотреблению оборудования, освещению, применению информационных технологий и систем горячего водоснабжения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха:

ECODESIGN

ДИРЕКТИВЫ ECODESIGN

Новейшие европейские директивы применимы к водоохладителям и тепловым насосам, которые используются в системах комфортного кондиционирования и в технологических процессах.

Директива 2016/2281 задает новые требования по энергетической эффективности водоохладителей производительностью до 2000 кВт, используемых в системах комфортного кондиционирования. Директива вступает в силу в январе 2018 года. Эта директива также задает новые требования по энергетической эффективности водоохладителей производительностью до 2000 кВт, используемых в технологических процессах с положительной температурой воды на выходе.

Директива 2015/1095 задает повышенные требования по энергетической эффективности водоохладителей, используемых в технологических процессах с отрицательной температурой воды на выходе. Директива вступает в силу в июле 2018 года.

Тепловые насосы с передачей тепла от воздуха к воде и от воды к воде производительностью до 400 кВт должны соответствовать повышенным требованиям по энергетической эффективности согласно директиве 813/2013 от сентября 2017. Тепловые насосы производительностью до 70 кВт также должны иметь маркировку энергетической эффективности в соответствии с директивой 811/2013 от сентября 2015 и более поздними директивами.

Новые директивы также требуют, чтобы производители и поставщики комплектующих предоставляли определенную техническую информацию. Например, все рекламные, торговые и технические материалы должны включать в себя сведения о классе энергетической эффективности изделия.

Оптимизация сезонной энергетической эффективности

Коэффициенты EER и COP остались в прошлом. Сегодня и в будущем в центре внимания – сезонная энергетическая эффективность. Новый широкий модельный ряд изделий CIAT является результатом активной работы компании по оптимизации энергетической эффективности.

Соответствие требованиям новых директив Ecodesign предполагает использование новых, более информативных показателей сезонной энергетической эффективности. Показатели сезонной энергетической эффективности (SEER, SEPR и SCOP) учитывают сезонные изменения измеряемых значений и благодаря этому позволяют точно оценить фактическую потребляемую энергию водоохладителей и тепловых насосов. Ранее использовавшиеся показатели (EER и COP) учитывали данные измерений, выполненных только в одной точке при полной тепловой нагрузке, поэтому они недостаточно точно отражают энергопотребление в течение всего сезона охлаждения или обогрева. Новые сезонные показатели энергетической эффективности являются сегодня самыми надежными характеристиками эффективности агрегатов для всех модельных рядов в любых применениях. Эти показатели рассчитаны в соответствии с требованиями технического стандарта EN 14825. Соответствие этим требованиям обязательно для нанесения маркировки CE.

EER и COP



η_s (η_s):



Для того чтобы сравнить энергетическую эффективность изделий, использующих разные источники энергии, директива Ecodesign вводит новые измерения, результаты которых выражаются в терминах первичной энергии: η_s охлаждения является эквивалентом SEER для систем кондиционирования; η_s нагрева является эквивалентом SCOP для систем отопления.



КОМФОРТНОЕ ОХЛАЖДЕНИЕ

Директива по Ecodesign 2016/2281 задает минимальные уровни эффективности для водоохладителей производительностью до 2000 кВт с температурой воды на выходе большей или равной 2 °С.

Директива применима к агрегатам, которые используются в системах комфортного кондиционирования зданий. Эти агрегаты разделены на две категории по температуре охлаждаемой воды:

Низкотемпературные водоохладители,

которые готовят воду для вентиляторных доводчиков или центральных кондиционеров (эффективность рассчитывается при температуре воды на входе/ выходе 12/7 °С).

Среднетемпературные водоохладители,

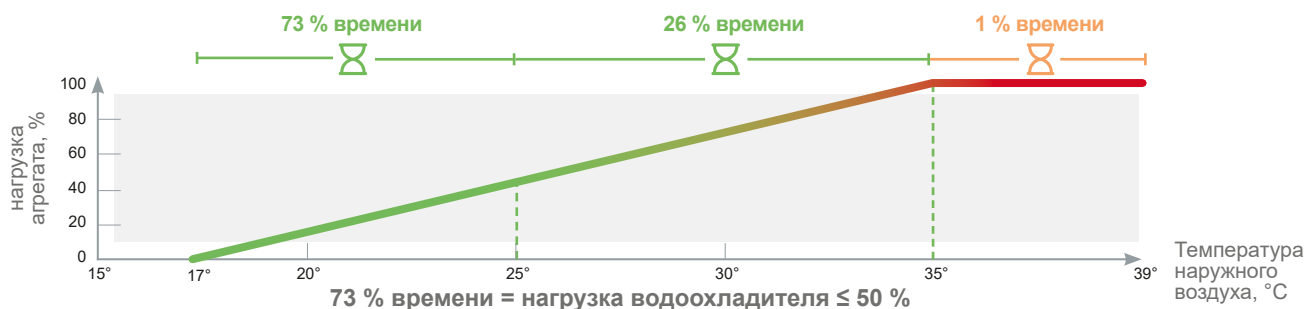
которые готовят воду, например, для охлаждаемых полов или охлаждающих балок (эффективность рассчитывается при температуре воды на входе/ выходе 23/18 °С).

SEER – показатель сезонной энергетической эффективности

SEER отражает сезонную энергетическую эффективность водоохладителей и рассчитывается как отношение годового запроса на охлаждение к годовому потреблению энергии. Этот показатель учитывает энергетическую эффективность при разных температурах наружного воздуха, взвешенную по времени действия каждой температуры. Расчет выполняется на основе фактических климатических данных.

Для низкотемпературных применений показателем является SEER_{12/7}, рассчитанный при температуре воды на входе/выходе 12/7°, а для среднетемпературных применений – SEER_{23/18}, рассчитанный при температуре воды на входе/выходе 23/18 °С. Важно отметить, что SEER_{23/18} может быть на 20 % выше, чем SEER_{12/7}, поэтому при сравнении сезонной энергетической эффективности водоохладителей необходимо тщательно проверять параметры охлаждаемой воды, используемой для определения SEER.

SEER – это новый способ измерения фактической энергетической эффективности водоохладителей, используемых в системах комфортного кондиционирования круглый год. Новый показатель дает более достоверную информацию о фактической энергетической эффективности системы кондиционирования воздуха и о ее влиянии на окружающую среду.



Требования по эффективности

Директива 2016/2281 задает сезонную энергетическую эффективность в Etas охлаждения (η_s охлаждения). Это позволяет выразить SEER в терминах первичной энергии и сравнить энергетическую эффективность агрегатов, использующих разные источники энергии.

Не существует требований по эффективности охлаждения для тепловых насосов, подпадающих под действие директивы 813/2011, и для среднетемпературных водоохладителей, используемых в технологических процессах и подпадающих под действие директивы 2015/1095.

Водоохладители, используемые в системах комфортного кондиционирования	Начиная с 01-2018 года		Начиная с 01-2021 года	
	η_s охлаждение, %	SEER 12/7° или 23/18°	η_s охлаждение, %	SEER 12/7° или 23/18°
С воздушным охлаждением, производительность < 400 кВт	149	3,80	161	4,10
С воздушным охлаждением, производительность от 400 до 2000 кВт	161	4,10	179	4,55
С водяным охлаждением, производительность < 400 кВт	196	4,98	200	5,08
С водяным охлаждением, производительность от 400 до 1500 кВт	227	5,75	252	6,38
С водяным охлаждением, производительность от 1500 до 2000 кВт	245	6,20	272	6,88



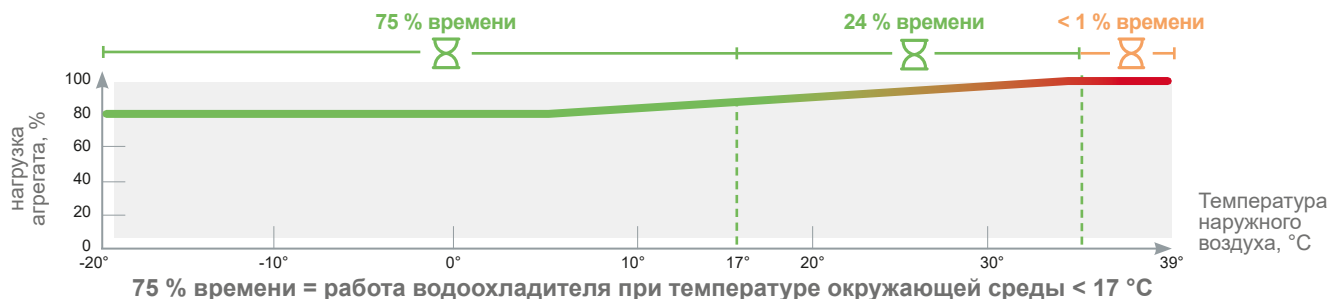
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ

Две директивы Ecodesign задают требования по эффективности для применений в технологических процессах – в центрах обработки данных, в пищевой и фармацевтической промышленности.

SEPR – показатель сезонной энергетической эффективности

SEPR отражает сезонную энергетическую эффективность водоохладителей, используемых в технологических процессах, и рассчитывается как отношение годового запроса на охлаждение к годовому потреблению энергии. Этот показатель учитывает энергетическую эффективность при разных температурах наружного воздуха (для усредненных климатических условий), взвешенную по времени действия каждой температуры.

SEPR – это новый способ измерения фактической энергетической эффективности водоохладителей, используемых в технологических процессах круглый год. Новый показатель дает более достоверную информацию о фактической энергетической эффективности системы кондиционирования воздуха и о ее влиянии на окружающую среду.



Требования по эффективности высокотемпературных водоохладителей, используемых в технологических процессах

Директива 2016/2281 задает минимальные уровни эффективности для водоохладителей с положительной температурой воды на выходе (высокотемпературные водоохладители) производительностью до 2000 кВт, используемых в технологических процессах. Высокотемпературные водоохладители могут охлаждать воду до температур от 2 до 12 °C. Не существует требований по высокотемпературному показателю эффективности SEPR для тепловых насосов, подпадающих под действие директивы 813/2011, и для среднетемпературных водоохладителей, используемых в технологических процессах и подпадающих под действие директивы 2015/1095.

Водоохладители для использования в высокотемпературных технологических процессах	Начиная с 01-2018 года	Начиная с 01-2021 года
	SEPR 12/7°	SEPR 12/7°
С воздушным охлаждением, производительность < 400 кВт	4,50	5,00
С воздушным охлаждением, производительность от 400 до 2000 кВт	5,00	5,50
С водяным охлаждением, производительность < 400 кВт	6,50	7,00
С водяным охлаждением, производительность от 400 до 1500 кВт	7,50	8,00
С водяным охлаждением, производительность от 1500 до 2000 кВт	8,00	8,00

Требования по эффективности среднетемпературных водоохладителей, используемых в технологических процессах

Директива 2015/1095 задает минимальные уровни эффективности для водоохладителей с отрицательной температурой воды на выходе, используемых в технологических процессах. Водоохладители, используемые в среднетемпературных технологических процессах, могут охлаждать воду до температуры -8 °C. К водоохладителям, подпадающим под действие данной директивы, не предъявляются требования по эффективности, изложенные в директиве 2016/2281.

Водоохладители для использования в среднетемпературных технологических процессах	Начиная с 07-2018 года
	SEPR -2/-8°
С воздушным охлаждением, производительность < 300 кВт	2,58
С воздушным охлаждением, производительность > 300 кВт	3,22
С водяным охлаждением, производительность < 300 кВт	3,29
С водяным охлаждением, производительность > 300 кВт	4,37

Примечание. Для водоохладителей, используемых в технологических процессах и работающих на хладагенте с GWP<150, значения SEPR могут быть понижены на 10 %.



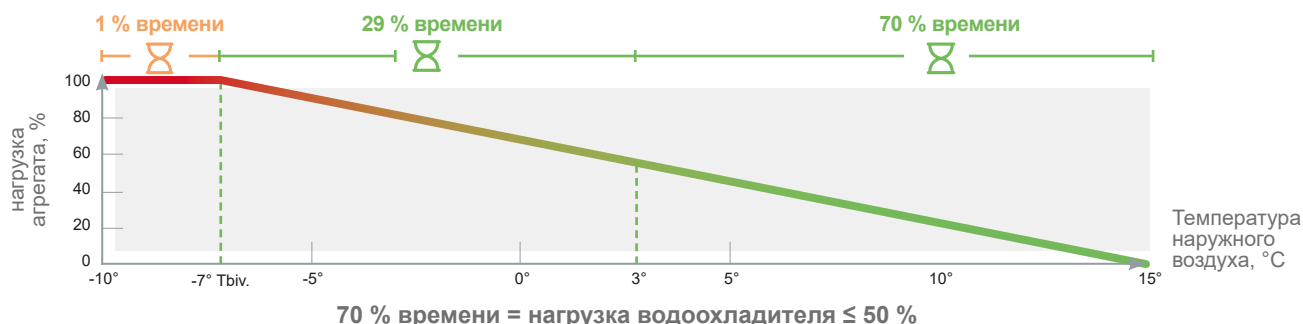
ОБОГРЕВ ПОМЕЩЕНИЯ

Директива Ecodesign 813/2013 задает требования по минимальному уровню энергетической эффективности для тепловых насосов с передачей тепла от воздуха к воде и от воды к воде производительностью до 400 кВт. Она относится к агрегатам, используемым только для обогрева помещения, а также к агрегатам, работающим в комбинации с водонагревателями. Эти агрегаты разделены на две категории по температуре охлаждаемой воды: среднетемпературные и низкотемпературные.

SCOP – Сезонная энергетическая эффективность нетто

SEER отражает сезонную энергетическую эффективность тепловых насосов и рассчитывается как отношение годового запроса на обогрев к годовому потреблению энергии. Этот показатель учитывает энергетическую эффективность при разных температурах наружного воздуха (для усредненных климатических условий), взвешенную по времени действия каждой температуры.

SCOP – это новый способ измерения фактической энергетической эффективности тепловых насосов в течение всего года. Новый показатель дает более достоверную информацию о фактической энергетической эффективности системы отопления и о ее влиянии на окружающую среду.



Требования по эффективности

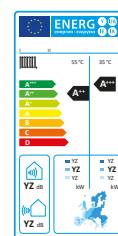
Директива 813/2013 задает сезонную энергетическую эффективность в η_s нагрева (η_s нагрева). Это позволяет выразить SCOP в терминах первичной энергии и сравнить энергетическую эффективность агрегатов, использующих разные источники энергии.

Не существует требований по эффективности охлаждения для тепловых насосов, подпадающих под действие директивы 813/2011.

Тепловые насосы (обогрев помещения и нагрев воды до температуры 47/55 °C)	Начиная с 09-2017 года	
	η_s нагрев, %	SCOP 47/55°
С передачей тепла от воздуха к воде < 400 кВт	110	2,83
С передачей тепла от воды к воде < 400 кВт	110	2,95
Низкотемпературные тепловые насосы (обогрев помещения, 30/35° C)	Начиная с 09-2017 года	
	η_s нагрев, %	SCOP 30/35°
С передачей тепла от воздуха к воде < 400 кВт	125	3,20
С передачей тепла от воды к воде < 400 кВт	125	3,33

Маркировка энергетической эффективности

Кроме того, европейская директива по маркировке энергетической эффективности 811/2013 вводит классификацию тепловых насосов производительностью до 70 кВт от D до A+++ в зависимости от их энергетической эффективности. Данная расширенная информация для пользователя способствует продвижению на рынок продукции с более высокой энергетической эффективностью.



РЕШЕНИЯ CIAT: НА ШАГ ВПЕРЕДИ ТРЕБОВАНИЙ ДИРЕКТИВЫ

Модельный ряд водоохладителей и тепловых насосов CIAT уже отвечает требованиям директивы Ecodesign.

AQUACIAT^{power}



DYNACIAT



HYDROCIAT



ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ИННОВАЦИИ

Возможности центра экспериментальных исследований CIAT и наше постоянное участие в европейских программах по ERP (Энергетическое оборудование), таких как Ground-Med, выводят нашу продукцию на новый уровень тепловых и акустических характеристик, которые включают в себя:

- естественное оттаивание (функция оттаивания, оптимизированная с помощью естественной вентиляции)
- общая оптимизация работы (оптимизация энергопотребления агрегатов с режимом нагрева и дополнительных принадлежностей), стандарты EN14825, EN14511
- термодинамический нагрев воды для систем ГВС индивидуальных и многоквартирных домов, стандарт EN16147



CIAT К ВАШИМ УСЛУГАМ

Целью компании CIAT является оказание высококачественных услуг и поддержание партнерских отношений с заказчиком в течение всего срока службы системы отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха. Учитывая изменяющиеся потребности современного рынка, мы разрабатываем интеллектуальные услуги и ищем решения, которые позволяют оптимизировать энергопотребление и повысить экономичность таких систем.

Мы оказываем техническую поддержку, которая позволяет эксплуатировать систему с максимальной эффективностью:

- Профилактическое и плановое техническое обслуживание, диагностика неисправностей и ремонт.
- Осмотр оборудования экспертами на месте эксплуатации.
- Заказ запасных частей онлайн.
- Выделенная горячая линия для удаленной технической поддержки.

Наша компания также предлагает вам полный набор интеллектуальных услуг:

- Консультации по вопросам повышения энергетической эффективности.
- Эффективные решения по мониторингу и управлению системой.
- Модернизация системы и ее компонентов.

НАШИ
ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВА
БОЛЕЕ ЧЕМ В **50** странах

БОЛЕЕ ЧЕМ
80
-ЛЕТНИЙ
ОПЫТ РАБОТЫ НА РЫНКЕ



www.ciat.com