



Приложение N 12
к техническому регламенту
Евразийского экономического союза
"О требованиях к энергетической
эффективности энергопотребляющих
устройств" (ТР ЕАЭС 048/2019)

ТРЕБОВАНИЯ
К ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ВЕНТИЛЯТОРОВ
С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ

I. Область применения

1. Настоящие Требования распространяются на выпускаемые в обращение на таможенной территории Евразийского экономического союза (далее - Союз) вентиляторы с электроприводом, автономные и встроенные в другое оборудование, мощностью от 125 Вт (включительно) до 500 кВт (включительно) и напряжением питания до 1000 В (включительно) переменного и до 1500 В (включительно) постоянного тока, за исключением комнатных вентиляторов и вентиляторов, предназначенных для:

а) работы во взрывоопасных, токсичных, вызывающих коррозию и содержащих абразивную пыль средах;

б) эксплуатации при температуре движущихся газов свыше 100 °С;

в) эксплуатации при рабочей температуре среды, окружающей электродвигатель вентилятора, свыше 65 °С;

г) эксплуатации при среднегодовой температуре подвижных газов и (или) среднегодовой температуре, окружающей электродвигатель вентилятора, ниже минус 40 °С;

д) только кратковременной работы в чрезвычайных, аварийных и экстренных случаях;

е) встраивания:

в оборудование с одним электродвигателем мощностью не более 3 кВт, приводящим в движение вентилятор и служащим для выполнения других функций, которые являются основными для данного оборудования;

в сушилки для белья и стирально-сушильные машины с номинальной потребляемой мощностью не более 3 кВт;

в кухонные вытяжки и воздухоочистители с номинальной потребляемой мощностью менее 280 Вт.

II. Основные понятия

2. Для целей применения настоящих Требований используются понятия, которые означают следующее:

"вентилятор" - машина с вращающимися лопастями, используемая для поддержания непрерывного потока газа (обычно воздуха), проходящего сквозь нее, работа которой на единицу массы не превышает 25 кДж/кг и которая:

разработана для использования с встроенным электродвигателем или имеет встроенный электродвигатель для вращения крыльчатки при ее оптимальной энергетической эффективности;

является осевым вентилятором, радиальным вентилятором, диаметральной вентилятором или диагональным вентилятором

может быть с двигателем или без него при размещении на рынке или вводе в эксплуатацию;

"входное направляющее устройство" - расположенное перед крыльчаткой направляющее устройство, предназначенное для направления потока газа в крыльчатку, с возможностью регулировки или без такой возможности;

"входной объемный расход (q)" - объем газа, проходящий через вентилятор в единицу времени ($\text{м}^3/\text{с}$), рассчитываемый через деление массы газа, перемещенной вентилятором ($\text{кг}/\text{с}$), на плотность этого газа на входе вентилятора ($\text{кг}/\text{м}^3$);

"высокоэффективный привод" - приводной механизм с использованием ремня, ширина которого более чем втрое превышает его толщину, зубчатого ремня или колеса;

"вытяжной вентилятор" - вентилятор, не применяемый в следующих энергопотребляющих изделиях:

сушилках для белья и стирально-сушильных машинах с максимальной электрической потребляемой мощностью свыше 3 кВт;

кондиционерах воздуха с максимальной выходной мощностью не более 12 кВт;

электронных вычислительных машинах и другом оборудовании информационных технологий;

"выходное направляющее устройство" - расположенное после крыльчатки направляющее устройство, предназначенное для направления потока газа от крыльчатки, с возможностью регулировки или без такой возможности;

"готовый к эксплуатации" - готовый или подготовленный на месте эксплуатации вентилятор, который содержит все элементы конструкции, необходимые для преобразования электрической энергии в энергию газового потока, не требующий других конструктивных элементов или составных частей;

"давление торможения" - давление, измеренное в точке потока газа, если бы он находился в состоянии покоя при изоэнтропийном процессе;

"диагональный вентилятор" - вентилятор, у которого газ проходит через крыльчатку по пути, расположенному между путями газа в радиальных и осевых вентиляторах;

"диаметральный вентилятор" - вентилятор, у которого направление движения газа через крыльчатку в основном проходит перпендикулярно к оси крыльчатки по ее периметру на входе и выходе;

"динамическое давление" - давление, рассчитанное на основании массового расхода, средней плотности газа на выходе и в области вокруг выхода вентилятора;

"категория измерений" - испытание, измерение или порядок эксплуатации, которые определяют параметры потока на входе и выходе испытуемого вентилятора;

"категория измерений А" - порядок, при котором измерения проводятся на вентиляторе в условиях свободного входа и выхода;

"категория измерений В" - порядок, при котором измерения проводятся на вентиляторе в условиях свободного входа и с воздуховодом на выходе;

"категория измерений С" - порядок, при котором измерения проводятся на вентиляторе в условиях с воздуховодом на входе и свободного выхода;

"категория измерений D" - порядок, при котором измерения проводятся на вентиляторе с воздуховодами на входе и выходе;

"категория эффективности" - формируемая на выходе вентилятора энергия газа, используемая для определения энергетической эффективности вентилятора, а также для определения статического коэффициента полезного действия или суммарного коэффициента полезного действия;

"кольцевое крепление" - кольцеобразная деталь, в которой находится вентилятор, дающая возможность его крепления в приточно-вытяжных конструкциях;

"корпус" - оболочка вокруг крыльчатки, которая направляет газ к крыльчатке, проводит сквозь крыльчатку и отводит от вентилятора;

"коэффициент сжимаемости" - безразмерная величина, определяющая значение сжатия, которому подвергается поток газа в ходе испытаний (измерений), рассчитываемая как отношение выполненной вентилятором механической работы над газом к работе, которая выполнялась бы над не поддающейся сжатию жидкостью с таким же массовым расходом, входной плотностью и отношением давлений вентилятора (при том, что давление вентилятора - это полное давление (k_p) или статическое давление (k_{ps}));

"кратковременный режим работы" - режим работы двигателя вентилятора при постоянной нагрузке в течение времени, которого недостаточно для достижения температурного равновесия;

"крыльчатка (колесо вентилятора)" - часть вентилятора, которая передает энергию потоку газа;

"не готовый к эксплуатации" - вентилятор, который собран из нескольких составных частей, содержащих как минимум крыльчатку, но который необходимо дополнить одной или несколькими составными частями для создания возможности преобразования электрической энергии в энергию газового потока;

"низкоэффективный привод" - приводной механизм с использованием ремня, ширина которого менее чем втрое превышает его толщину, или с использованием другого варианта приводного механизма, не являющегося высокоэффективным приводом;

"общий коэффициент полезного действия (η_o)" - статический коэффициент полезного действия или суммарный коэффициент полезного действия в зависимости от того, что применимо в конкретном случае;

"осевой вентилятор" - вентилятор, перемещающий газ в направлении оси вращения крыльчатки (крыльчаток) с формированием крыльчаткой (крыльчатками) вихревого движущегося по касательной потока (осевой вентилятор может быть с цилиндрическим корпусом или без него, с входным или выходным направляющим устройством, с пластинчатым или кольцевым креплением);

"пластинчатое крепление" - пластина с отверстием, в котором закреплен вентилятор, дающая возможность крепления вентилятора в приточно-вытяжных конструкциях;

"полное давление (k_p)" - коэффициент сжимаемости для расчета суммарной мощности газового потока вентилятора;

"полное давление, создаваемое вентилятором (p_t)" - разница между давлением торможения на выходе вентилятора и давлением торможения на входе вентилятора;

"приводной механизм" - вид привода для вентилятора (например, с ременной, зубчатой или фрикционной передачей), который не является прямым приводом;

"прямой привод" - конфигурация привода для вентилятора, при котором крыльчатка закрепляется на валу электродвигателя непосредственно либо с помощью гибкого вала и число оборотов крыльчатки равно числу оборотов двигателя;

"расчетная энергетическая эффективность ($\eta_{pэ}$)" - минимальная энергетическая эффективность, которую должен обеспечивать вентилятор, чтобы соответствовать требованиям технического регламента Евразийского экономического союза "О требованиях к энергетической эффективности энергопотребляющих устройств" (ТР ЕАЭС 048/2019) (далее - технический регламент), определяемая на основе потребляемой им электрической мощности в условиях оптимальной энергетической эффективности;

"статический коэффициент полезного действия (p_{st})" - энергетическая эффективность вентиляторов на основе измеренного статического давления, создаваемого вентилятором;

"статическое давление (k_{ps})" - коэффициент сжимаемости для расчета статической мощности газового потока вентилятора;

"статическое давление, создаваемое вентилятором (p_{st})" - полное давление, создаваемое вентилятором (p_t), за вычетом создаваемого вентилятором динамического давления, умноженного на число Маха;

"степень сжатия" - отношение измеренного на выходе вентилятора статического давления к измеренному статическому давлению на входе вентилятора при работе вентилятора в условиях оптимальной энергетической эффективности;

"суммарный коэффициент полезного действия (ρ_f)" - энергетическая эффективность вентилятора на основе измеренного полного давления, создаваемого вентилятором;

"число Маха" - поправочный коэффициент, применяемый к динамическому давлению в точке, определенный как давление торможения, уменьшенное на значение давления, оказываемое в относительно неподвижной к окружающему газу точке по сравнению с абсолютным нулевым давлением, и деленное на значение динамического давления;

"уровень эффективности (N)" - параметр, используемый при вычислении расчетной энергетической эффективности вентилятора с определенной потребляемой электрической мощностью в условиях оптимальной энергетической эффективности;

"устройство регулировки частоты вращения" - преобразователь, встроенный в электродвигатель, или работающие как одна система электродвигатель-вентилятор, которые непрерывно преобразуют электрическую энергию, от которой питается электродвигатель, с целью управления величиной отдаваемой электродвигателем механической мощности в соответствии с функцией измерения величины крутящего момента в зависимости от частоты вращения электродвигателя, за исключением устройств управления напряжением, которые изменяют только напряжение питания электродвигателя.

III. Требования к энергетической эффективности и особенности определения показателей энергетической эффективности вентиляторов

3. Значение общей энергетической эффективности вентилятора, определяемой как общий коэффициент полезного действия вентилятора (η_e), рассчитанное согласно правилам расчета, приведенным в пунктах 4 - 8 настоящего раздела, должно равняться или превышать значение расчетной энергоэффективности ($\eta_{p,з}$), приведенной в таблице 1.

Требования к энергетической эффективности вентиляторов не распространяются на вентиляторы, которые предназначены для эксплуатации:

с оптимальной энергетической эффективностью, обеспечиваемой при частоте вращения не менее 8 000 оборотов в минуту;

в условиях, при которых коэффициент сжатия превышает 1,11;

в качестве транспортировочных вентиляторов для перемещения негазообразных веществ.

Для вентиляторов двойного применения, предназначенных для использования как в нормальных условиях, так и в чрезвычайных ситуациях в кратковременном режиме работы

с учетом требований противопожарной защиты, допустимыми являются уровни энергетической эффективности меньше указанных в таблице 1:

на 5% для всех видов вентиляторов.

Таблица 1

Расчетная энергетическая эффективность
для различных типов вентиляторов

Тип вентилятора	Категория измерений (А - D)	Статический или суммарный КПД	Диапазон мощностей (P), кВт	Расчетная энергетическая эффективность ($\eta_{p,z}$) <*>
Осевой вентилятор	А, С	статический	0,125 ≤ P ≤ 10	$\eta_{p,z} = 2,74 \times \ln P - 6,33 + N$
			10 < P ≤ 500	$\eta_{p,z} = 0,78 \times \ln P - 1,88 + N$
	В, D	суммарный	0,125 ≤ P ≤ 10	$\eta_{p,z} = 2,74 \times \ln P - 6,33 + N$
			10 < P ≤ 500	$\eta_{p,z} = 0,78 \times \ln P - 1,88 + N$
Радиальный вентилятор с загнутыми вперед лопастями и с прямыми радиальными лопастями	А, С	статический	0,125 ≤ P ≤ 10	$\eta_{p,z} = 2,74 \times \ln P - 6,33 + N$
			10 < P ≤ 500	$\eta_{p,z} = 0,78 \times \ln P - 1,88 + N$
	В, D	суммарный	0,125 ≤ P ≤ 10	$\eta_{p,z} = 2,74 \times \ln P - 6,33 + N$
			10 < P ≤ 500	$\eta_{p,z} = 0,78 \times \ln P - 1,88 + N$
Радиальный вентилятор с загнутыми назад лопастями без корпуса	А, С	статический	0,125 ≤ P ≤ 10	$\eta_{p,z} = 4,56 \times \ln P - 10,5 + N$
			10 < P ≤ 500	$\eta_{p,z} = 1,1 \times \ln P - 2,6 + N$
Радиальный вентилятор с загнутыми назад лопастями в корпусе	А, С	статический	0,125 ≤ P ≤ 10	$\eta_{p,z} = 4,56 \times \ln P - 10,5 + N$
			10 < P ≤ 500	$\eta_{p,z} = 1,1 \times \ln P - 2,6 + N$
	В, D	суммарный	0,125 ≤ P ≤ 10	$\eta_{p,z} = 4,56 \times \ln P - 10,5 + N$
			10 < P ≤ 500	$\eta_{p,z} = 1,1 \times \ln P - 2,6 + N$
Диагональный вентилятор	А, С	статический	0,125 ≤ P ≤ 10	$\eta_{p,z} = 4,56 \times \ln P - 10,5 + N$
			10 < P ≤ 500	$\eta_{p,z} = 1,1 \times \ln P - 2,6 + N$
	В, D	суммарный	0,125 ≤ P ≤ 10	$\eta_{p,z} = 4,56 \times \ln P - 10,5 + N$
			10 < P ≤ 500	$\eta_{p,z} = 1,1 \times \ln P - 2,6 + N$

Диаметральный вентилятор	B, D	суммарный	$0,125 \leq P \leq 10$	$\eta_{p,з} = 1,14 \times \ln P - 2,6 + N$
			$10 < P \leq 500$	$\eta_{p,з} = N$

<*> Значения уровня эффективности (N) приведены в таблице 2.

Таблица 2

Уровень эффективности (N) вентиляторов

Тип вентилятора	Категория измерений (A - D)	Уровень эффективности (N)
		с 1 сентября 2022 года
Осевой вентилятор	A, C	40
	B, D	58
Радиальный вентилятор с загнутыми вперед лопастями и радиальный вентилятор с прямыми радиальными лопастями	A, C	44
	B, D	49
Радиальный вентилятор с загнутыми назад лопастями без корпуса	A, C	62
Радиальный вентилятор с загнутыми назад лопастями в корпусе	A, C	61
	B, D	64
Диagonalный вентилятор	A, C	50
	B, D	62
Диаметральный вентилятор	B, D	21

4. Правила расчета параметров энергетической эффективности вентилятора основаны на отношении между мощностью газового потока вентилятора и потребляемой электрической мощностью электродвигателя, при этом мощность газового потока вентилятора является произведением расхода газа и разницы давлений между входом и выходом вентилятора. Давление является статическим давлением или полным давлением, которое представляет собой сумму статического и динамического давлений в зависимости от категории измерений и уровня эффективности.

5. Если вентилятор поставляется готовым к эксплуатации, то мощность газового потока вентилятора и потребляемую электрическую мощность электродвигателя следует измерять в условиях оптимальной энергетической эффективности:

а) для вентиляторов без регулировки частоты вращения общий коэффициент полезного действия рассчитывается по следующей формуле:

$$\eta_{\Sigma} = P_{u(s)} / P_{\Sigma}$$

где:

η_{Σ} - общий коэффициент полезного действия;

$P_{u(s)}$ - мощность газового потока вентилятора, определенная в соответствии с пунктом 7 настоящих Требований при работе вентилятора в условиях оптимальной энергетической эффективности;

P_{Σ} - потребляемая электрическая мощность электродвигателя, измеренная на выводах электродвигателя при работе вентилятора в условиях оптимальной энергетической эффективности;

б) для вентиляторов с регулировкой частоты вращения общий коэффициент полезного действия рассчитывается по следующей формуле:

$$\eta_{\Sigma} = (P_{u(s)} / P_{\Sigma(d)}) \times C_c$$

где:

η_{Σ} - общий коэффициент полезного действия;

$P_{u(s)}$ - мощность газового потока вентилятора, определенная в соответствии с пунктом 7 настоящих Требований при работе вентилятора в условиях оптимальной энергетической эффективности;

$P_{\Sigma(d)}$ - потребляемая электрическая мощность электродвигателя, измеренная на выводах регулятора скорости вращения, при работе вентилятора в условиях оптимальной энергоэффективности;

C_c - поправочный коэффициент частичной нагрузки, рассчитываемый по следующей формуле:

$$C_c = -0,03 \times \ln(P_{e(d)}) + 1,088, \text{ при } P_{e(d)} < 5 \text{ кВт},$$

$$C_c = 1,04 \text{ при } P_{e(d)} \geq 5 \text{ кВт}.$$

6. Если вентилятор поставляется не готовым к эксплуатации, то общий коэффициент полезного действия в условиях оптимальной энергетической эффективности крыльчатки рассчитывается по следующей формуле:

$$\eta_e = \eta_r \cdot \eta_m \cdot \eta_T \cdot C_m \cdot C_c,$$

где:

η_e - общий коэффициент полезного действия;

η_r - эффективность крыльчатки, соответствующая $P_{u(s)} / P_a$,

где:

$P_{u(s)}$ - мощность газового потока вентилятора, определенная в условиях оптимальной энергетической эффективности крыльчатки в соответствии с пунктом 7 настоящих Требований;

P_a - мощность газового потока вентилятора в условиях оптимальной энергоэффективности крыльчатки;

η_m - номинальная эффективность входящего в комплект электродвигателя, предусмотренная приложением N 3 к техническому регламенту. Если двигатель не входит в область применения указанного приложения или отсутствует в комплекте поставки вентилятора, то номинальная эффективность (η_m) двигателя определяется на основании следующих значений:

если рекомендуемая потребляемая электрическая мощность электродвигателя $P_e \geq 0,75$ кВт, то номинальная эффективность рассчитывается по следующей формуле:

$$\eta_m = 0,000278 \times (x^3) - 0,019247 \times (x^2) + 0,104395 \times x + 0,809761,$$

где:

$$x = \lg(P_e);$$

P_e - потребляемая электрическая мощность электродвигателя, измеренная на выводах электродвигателя при работе вентилятора в условиях оптимальной энергетической эффективности;

если рекомендуемая потребляемая электрическая мощность электродвигателя $P_e < 0,75$ кВт, то номинальная эффективность рассчитывается по следующей формуле:

$$\eta_m = 0,1462 \times \ln(P_e) + 0,8381$$

где:

P_e - потребляемая электрическая мощность электродвигателя, измеренная на выводах электродвигателя при работе вентилятора в условиях оптимальной энергетической эффективности. При этом потребляемая электрическая мощность электродвигателя (P_e), рекомендуемая изготовителем вентилятора, должна быть достаточной, чтобы вентилятор достигал своей оптимальной энергетической эффективности (при необходимости с учетом обусловленных приводом потерь);

η_T - эффективность механизма привода, для которой используются следующие номинальные значения:

при прямом приводе: $\eta_T = 1,0$;

если приводной механизм является низкоэффективным приводом, то:

для $P_2 \geq 5$ кВт - $\eta_T = 0,96$;

для 1 кВт $< P_2 < 5$ кВт - $\eta_T = 0,0175 \times P_2 + 0,8725$;

для $P_2 \leq 1$ кВт - $\eta_T = 0,89$;

если приводной механизм является высокоэффективным приводом, то:

для $P_2 \geq 5$ кВт - $\eta_T = 0,98$;

для 1 кВт $< P_2 < 5$ кВт - $\eta_T = 0,01 \times P_2 + 0,93$;

для $P_2 \leq 1$ кВт - $\eta_T = 0,94$;

C_m - поправочный коэффициент, учитывающий согласование составных частей, равный 0,9;

C_c - поправочный коэффициент частичной нагрузки, равный:

если электродвигатель без регулировки частоты вращения - $C_c = 1,0$;

если электродвигатель с регулировкой частоты вращения и $P_{e(d)} \geq 5$ кВт - $C_c = 1,04$;

если электродвигатель с регулировкой частоты вращения и $P_{e(d)} < 5$ кВт - $C_c = -0,03 \ln(P_{e(d)}) + 1,088$.

7. Мощность газового потока вентилятора $P_{u(s)}$ в кВт рассчитывается согласно выбранному изготовителем методу контроля для категории измерений:

а) если измерения на вентиляторе проводились согласно категории измерений А или С то применяется статическая мощность газового потока вентилятора, рассчитанная по следующей формуле:

$$P_{u(s)} = q \times p_{sf} \times k_{ps};$$

б) если измерения на вентиляторе проводились согласно категории измерений В или D, то применяется суммарная мощность газового потока вентилятора, рассчитанная по следующей формуле:

$$P_u = q \times p_f \times k_p;$$

8. Применяются следующие методы определения расчетной энергетической эффективности в зависимости от конструкции вентилятора:

а) для осевых вентиляторов, радиальных вентиляторов с вперед загнутыми лопастями и радиальных вентиляторов с прямыми радиальными лопастями (с встроенным осевым вентилятором) расчетная энергетическая эффективность рассчитывается по следующим формулам:

$$\eta_{p,z} = 2,74 \times \ln(P) - 6,33 + N \quad \text{- для мощностей } P \text{ от } 0,125 \text{ кВт до } 10 \text{ кВт};$$

$$\eta_{p,z} = 0,78 \times \ln(P) - 1,88 + N \quad \text{- для мощностей } P \text{ от } 10 \text{ кВт до } 500 \text{ кВт};$$

где:

P - потребляемая электрическая мощность электродвигателя $P_{e(d)}$;

N - целое число требуемого уровня энергетической эффективности;

б) для радиальных вентиляторов с назад загнутыми лопастями без корпуса, радиальных вентиляторов с назад загнутыми лопастями с корпусом и диагональных вентиляторов расчетная энергетическая эффективность рассчитывается по следующим формулам:

$$\eta_{p.z} = 4,56 \times \ln(P) - 10,5 + N$$

- для мощностей P от 0,125 кВт до 10 кВт;

$$\eta_{p.z} = 1,1 \times \ln(P) - 2,6 + N$$

- для мощностей P от 10 кВт до 500 кВт;

где:

P - потребляемая электрическая мощность электродвигателя $P_{e(d)}$;

N - целое число требуемого уровня энергоэффективности;

в) для диаметральных вентиляторов расчетная энергетическая эффективность рассчитывается по следующим формулам:

$$\eta_{p.z} = 1,14 \cdot \ln(P) - 2,6 + N$$

- для мощностей P от 0,125 кВт до 10 кВт;

$$\eta_{p.z} = N$$

- для мощностей P от 10 кВт до 500 кВт;

где:

P - потребляемая электрическая мощность электродвигателя $P_{e(d)}$;

N - целое число требуемого уровня энергетической эффективности.

9. В маркировке вентилятора, предусмотренной пунктом 10 технического регламента, должны содержаться следующие параметры и характеристики его энергетической эффективности:

значение общей энергетической эффективности ($\eta_{e.z}$) (с округлением до 1 десятичного знака);

категория измерений (А - D), использованная для определения энергетической эффективности;

категория энергетической эффективности (статический или суммарный коэффициент полезного действия);

при наличии регулировки скорости запись "Вместе с вентилятором должно монтироваться устройство регулировки частоты вращения" или запись "В вентилятор встроено устройство регулировки частоты вращения".

10. Эксплуатационные документы, прилагаемые к вентиляторам, предусмотренные пунктом 13 технического регламента, должны содержать следующие сведения об их характеристиках и параметрах:

а) значение общей энергетической эффективности ⁽⁷⁾ (с округлением до 1 десятичного знака);

б) категория измерений (А - D), использованная для определения энергетической эффективности;

в) категория энергетической эффективности (статический или суммарный коэффициент полезного действия);

г) при наличии регулировки скорости запись "Вместе с вентилятором должно монтироваться устройство регулировки частоты вращения" или запись "В вентилятор встроено устройство регулировки частоты вращения";

д) уровень эффективности в условиях оптимальной энергетической эффективности;

е) количество оборотов в минуту в условиях оптимальной энергетической эффективности;

ж) сведения о номинальной(ых) потребляемой(ых) мощности(ях) двигателя в кВт, производительности (производительностях) и давлении (давлениях) в условиях оптимальной энергетической эффективности;

з) величина коэффициента сжатия;

и) сведения, необходимые для обеспечения оптимального срока службы вентиляторов при их установке, эксплуатации и техническом обслуживании;

к) информация по разборке, переработке, утилизации вентиляторов и минимизации их воздействия на окружающую среду.

11. В комплект документов к вентиляторам, указанный с учетом выбранной заявителем схемы декларирования соответствия в подпункте "а" пункта 28 или подпункте "а" пункта 29 технического регламента, для вентиляторов дополнительно должна быть включена информация о таких используемых при определении энергетической эффективности вентиляторов деталях и частях оборудования, как воздухопроводы, которые не указаны в категории измерений и не поставляются вместе с вентилятором.

IV. Допустимые отклонения параметров энергетической эффективности вентиляторов при проведении испытаний (измерений) после их выпуска в обращение

12. В случае проведения испытаний (измерений) вентиляторов после их выпуска в обращение на таможенной территории Союза проводятся испытания (измерения) одного типового экземпляра каждой модели вентилятора.

Модель вентилятора считается соответствующей настоящим Требованиям, если общий коэффициент полезного действия (η) вентилятора составляет как минимум 90% расчетной энергетической эффективности, определенной согласно пунктам 3 - 8 настоящих Требованиям при соответствующих уровнях эффективности.

В иных случаях:

для вентиляторов, которые изготавливаются в количестве менее 5 штук в год, считается, что модель вентилятора не соответствует требованиям технического регламента;

для вентиляторов, которые изготавливаются в количестве 5 или более 5 в год, подвергаются испытаниям (измерениям) 3 других случайно выбранных типовых экземпляра каждой модели.

Модель вентилятора считается отвечающей настоящим Требованиям, если среднее значение результатов измерений общего коэффициент полезного действия (η) этих 3 типовых экземпляров (образцов) вентилятора составляет не менее величины, указанной в абзаце втором настоящего пункта.

В иных случаях данную модель вентилятора следует рассматривать как не соответствующую требованиям технического регламента.