

## Вычисление количества Турбодефлекторов при установке на многоквартирный жилой дом

Исходные данные:

Проблемы вентиляции многоквартирного 9-ти этажного жилого дома. Наблюдается опрокидывание тяги на верхних этажах, слабая тяга на 8 и 9 этаже. Дом находится в г. Хабаровск.

Таблица 1.

№	Размеры вент. шахты, мм	Кол-во квартир на 1 вент. Шахту, шт	Кол-во этажей	Норма воздухообмена с 1 квартиры, м3/ч	Скорость ветра, м/с
1	1450*900	18	9	165	4,5

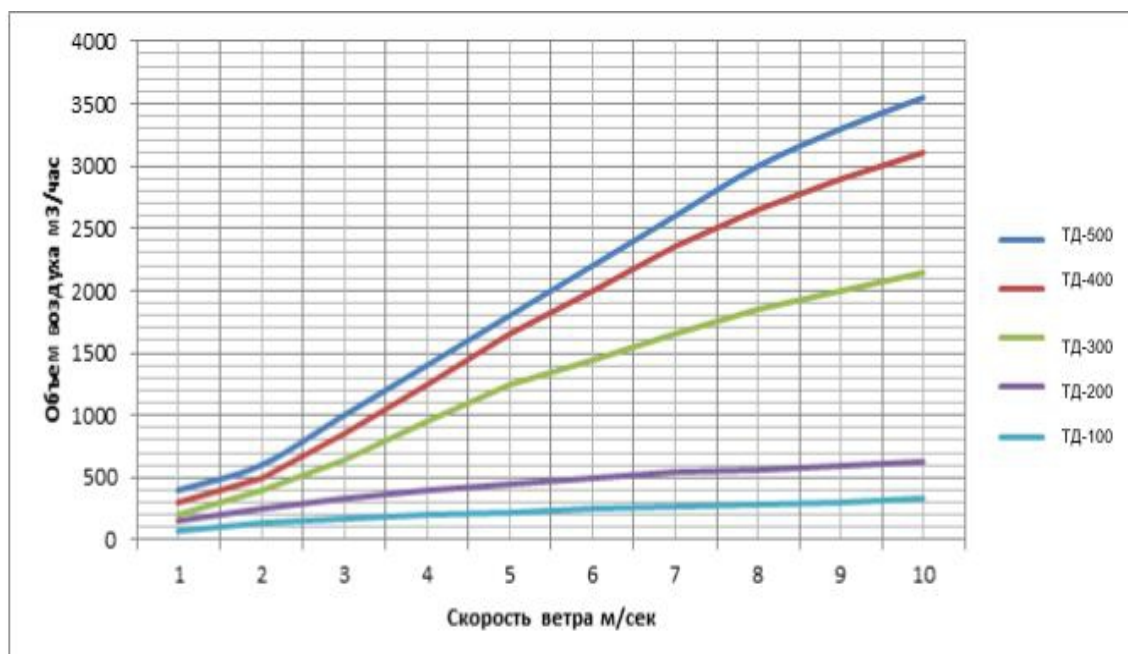
Расчёт:

Норма воздухообмена с одной квартиры 165 м3/ч\*, учитывая, что на 1 вент. шахту выходит по 2 квартиры с этажа, а этажей 9, то получаем 18 квартир на 1 вент.шахту. Общий объем воздуха на 1 вент.шахту составляет:

$$18 \text{ кв.} * 165 \text{ м3/ч} = 2970 \text{ м3/ч.}$$

Средняя скорость ветра в г. Хабаровск составляет 4,5 м/с\*\*. По графику производительности Турбодефлектора от скорости ветра находим, что для скорости 4,5м/с подходит ТД-500 (1600 м3/ч). Находим требуемое количество Турбодефлекторов.

График производительности Турбодефлектора от скорости ветра.



\*Приложение 1. Р НП АВОК 5.2-2012 Технические рекомендации по организации воздухообмена в квартирах жилых зданий (Приложение Б)

\*\*Приложение 2. СП 131.13330.2012 СТРОИТЕЛЬНАЯ КЛИМАТОЛОГИЯ (Табл.3.1)

$$2970\text{м}^3/\text{ч}/1600\text{м}^3/\text{ч}=1,8 \text{ шт (округляем до 2)}$$

Таким образом для обеспечения воздухообмена 2970 м<sup>3</sup>/ч требуется два Турбодефлектора ТД-500.

Так как Турбодефлектор ТД-500 круглого сечения, а основание шахты прямоугольного, то следует монтаж Турбодефлектора делать через переход.

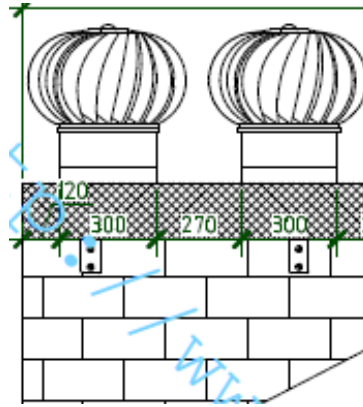


Рис. 1. Пример монтажа Турбодефлекторов через переход

**Вычисление количества Турбодефлекторов  
при установке на сельскохозяйственный объект: курятник.**

Исходные данные:

Проблемы вентиляции сельскохозяйственного объекта: курятник. Наблюдается слабая вентиляция и высокая влажность, высокое содержание аммиака. Курятник находится в г. Чебоксары.

Таблица 2.

№	Размеры помещения, м	Кол-во голов, шт	Средний вес, кг	Норма воздухообмена на 1 кг веса, м3/ч	Скорость ветра, м/с
1	10*5*2	1000	1,5	4	4,5

Расчёт: Расчёт ведётся по количеству голов. Норма воздухообмена на 1 кг веса 4 м3/ч\*, учитывая, что количество голов 1000 шт, получаем общий вес куриц в курятнике:

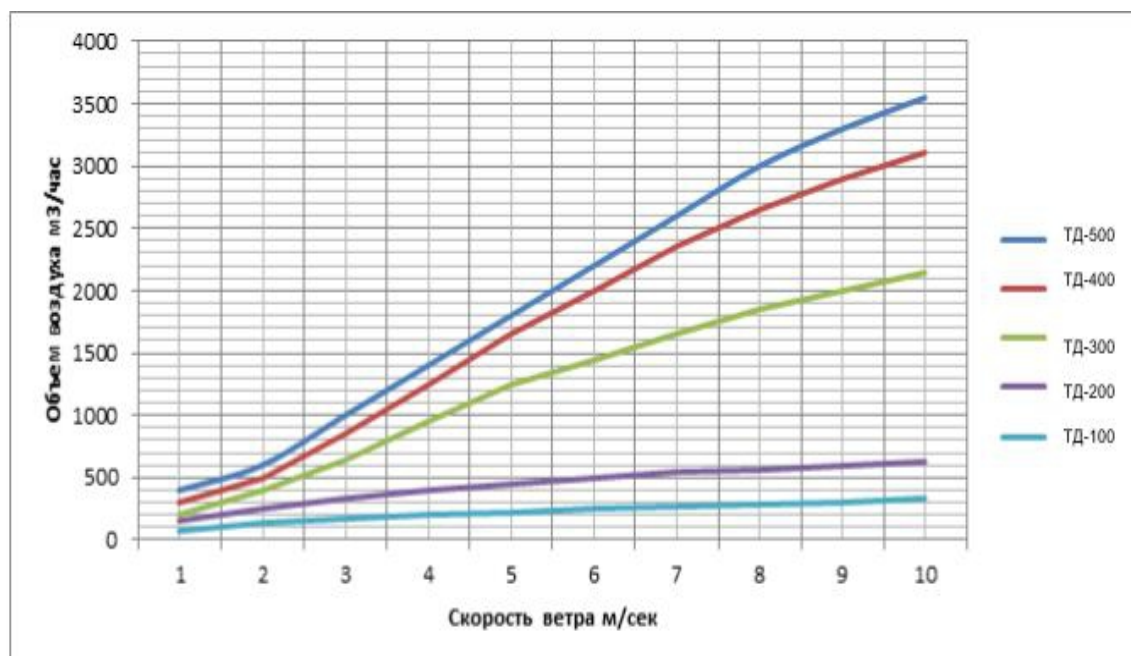
$$1000 \text{ шт} * 1,5 \text{ кг} = 1500 \text{ кг.}$$

Общий объем удаляемого воздуха:

$$1500 \text{ кг} * 4 \text{ м3/ч} = 6000 \text{ м3/ч.}$$

Средняя скорость ветра в г. Чебоксары составляет 4,5 м/с\*\*. По графику производительности Турбодефлектора от скорости ветра находим, что для скорости 4,5 м/с подходит ТД-500 (1600 м3/ч) Находим требуемое количество Турбодефлекторов.

График производительности Турбодефлектора от скорости ветра.



\* Приложение 3. НТП-АПК 1.10,05,001-01 НОРМЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ ПТИВОДЧЕСКИХ ПРЕДПРИЯТИЙ (таблица 29)

\*\* Приложение 2. СП 131.13330.2012 СТРОИТЕЛЬНАЯ КЛИМАТОЛОГИЯ (Табл.3.1)

$$6000\text{м}^3/\text{ч}/1600\text{м}^3/\text{ч}=3,75 \text{ шт (округляем до 4)}$$

Таким образом для обеспечения воздухообмена 6000 м<sup>3</sup>/ч требуется четыре Турбодефлектора ТД-500. Установка Турбодефлекторов приведёт к повышению эффективности систем естественной вентиляции, обеспечит нормируемый воздухообмен в помещении, улучшит продуктивность птицы.

Так как Турбодефлектор ТД-500 круглого сечения, а основание шахты прямоугольного, то следует монтаж Турбодефлектора делать через переход.

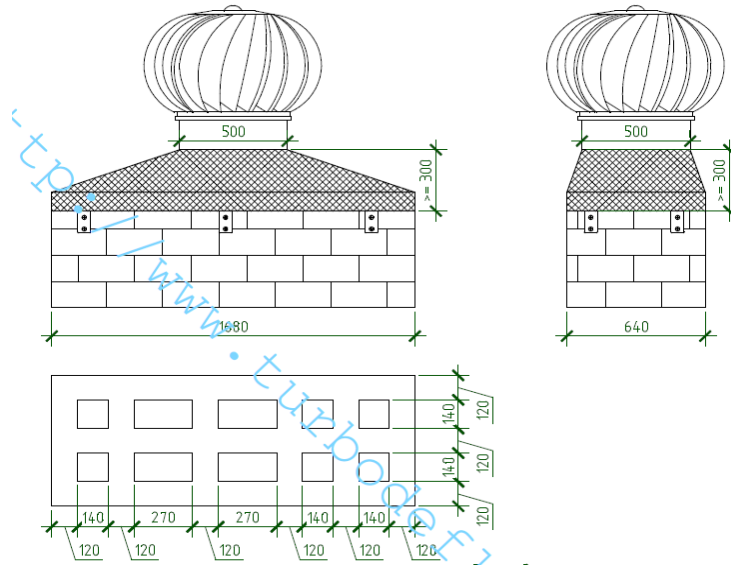


Рис. 2. Пример монтажа Турбодефлекторов через переход

**Вычисление количества Турбодефлекторов  
при установке на сельскохозяйственный объект: свинарник.**

Исходные данные:

Проблемы вентиляции сельскохозяйственного объекта: свинарник. Наблюдается слабая вентиляция и высокая влажность, высокое содержание аммиака. Свинарник находится в г. Чебоксары.

Таблица 3.

№	Размеры помещения, м	Кол-во голов, шт	Средний вес, кг	Норма воздухообмена на 100 кг веса, м3/ч	Скорость ветра, м/с
1	15*50*4	75	80	70	4,5

Расчёт: Расчёт ведётся по количеству голов. Норма воздухообмена на 100 кг веса 70 м3/ч\*, учитывая, что количество голов 75 шт, получаем общий вес свиней в свинарнике:

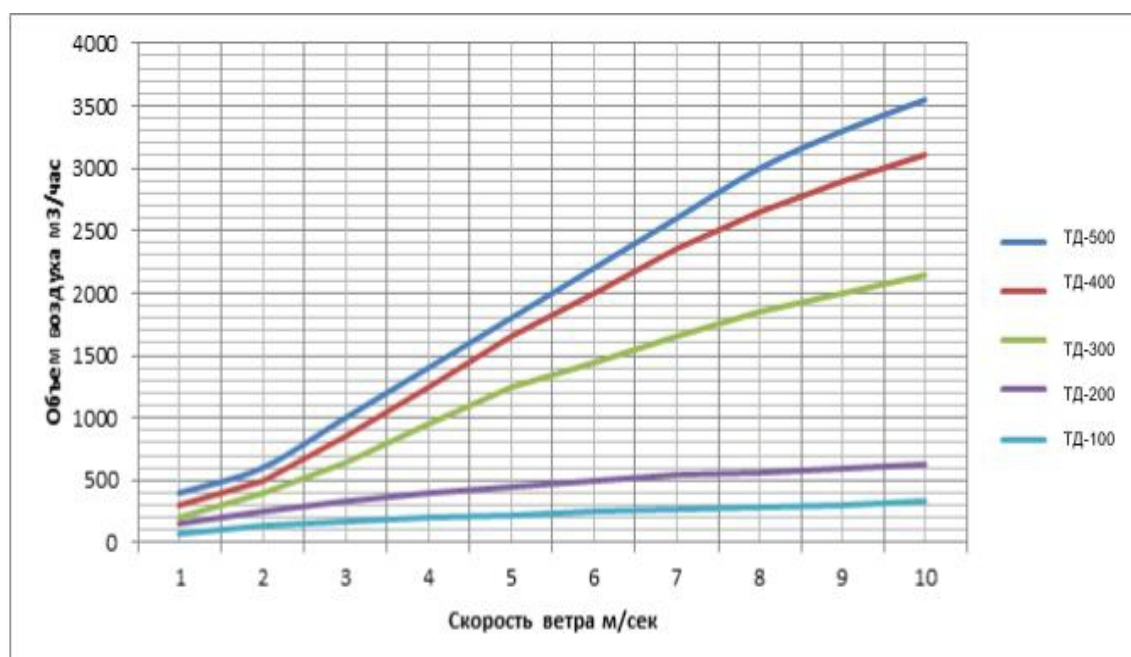
$$75 \text{ шт} * 80 \text{ кг} = 6000 \text{ кг.}$$

Общий объем удаляемого воздуха:

$$\frac{6000 \text{ кг} * 70 \text{ м3/ч}}{100 \text{ кг}} = 4200 \text{ м3/ч.}$$

Средняя скорость ветра в г. Чебоксары составляет 4,5 м/с\*\*. По графику производительности Турбодефлектора от скорости ветра находим, что для скорости 4,5 м/с подходит ТД-500 (1600 м3/ч) Находим требуемое количество Турбодефлекторов.

График производительности Турбодефлектора от скорости ветра.



\* Приложение 4. ВНТП 2-96 ВЕДОМСТВЕННЫЕ НОРМЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ СВИНОВОДЧЕСКИХ ПРЕДПРИЯТИЙ (пункт 11.6)

\*\* Приложение 2. СП 131.13330.2012 СТРОИТЕЛЬНАЯ КЛИМАТОЛОГИЯ (Табл.3.1)

4200 м<sup>3</sup>/ч/1600 м<sup>3</sup>/ч=2,6 шт (округляем до 3)

Таким образом для обеспечения воздухообмена 4200 м<sup>3</sup>/ч требуется три Турбодефлектора ТД-500. Установка Турбодефлекторов приведёт к повышению эффективности систем естественной вентиляции, обеспечит нормируемый воздухообмен в помещении, улучшит продуктивность свиней.

Так как Турбодефлектор ТД-500 круглого сечения, а основание шахты прямоугольного, то следует монтаж Турбодефлектора делать через переход.

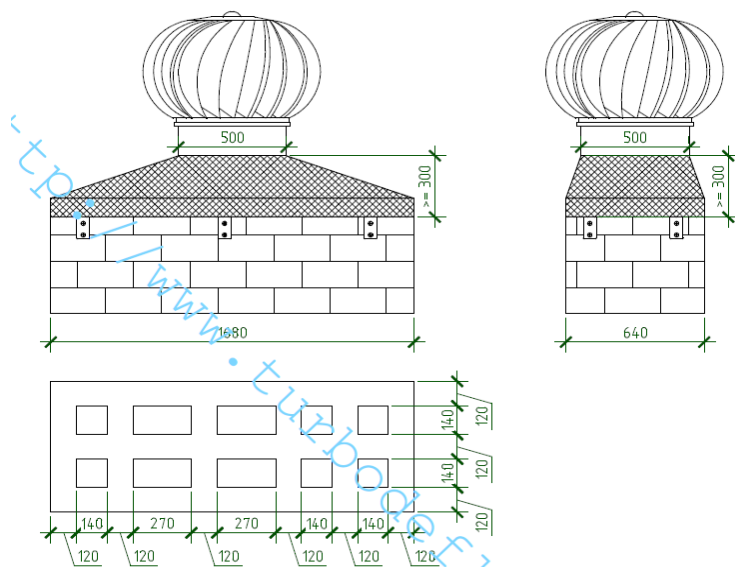


Рис. 3. Пример монтажа Турбодефлекторов через переход

**Вычисление количества Турбодефлекторов  
при установке на сельскохозяйственный объект: коровник**

Исходные данные:

Проблемы вентиляции сельскохозяйственного объекта: коровник. Наблюдается слабая вентиляция и высокая влажность, высокое содержание аммиака, снижение качества продукции, заболеваемость у животных. Коровник находится в г. Казань.

Таблица 4.

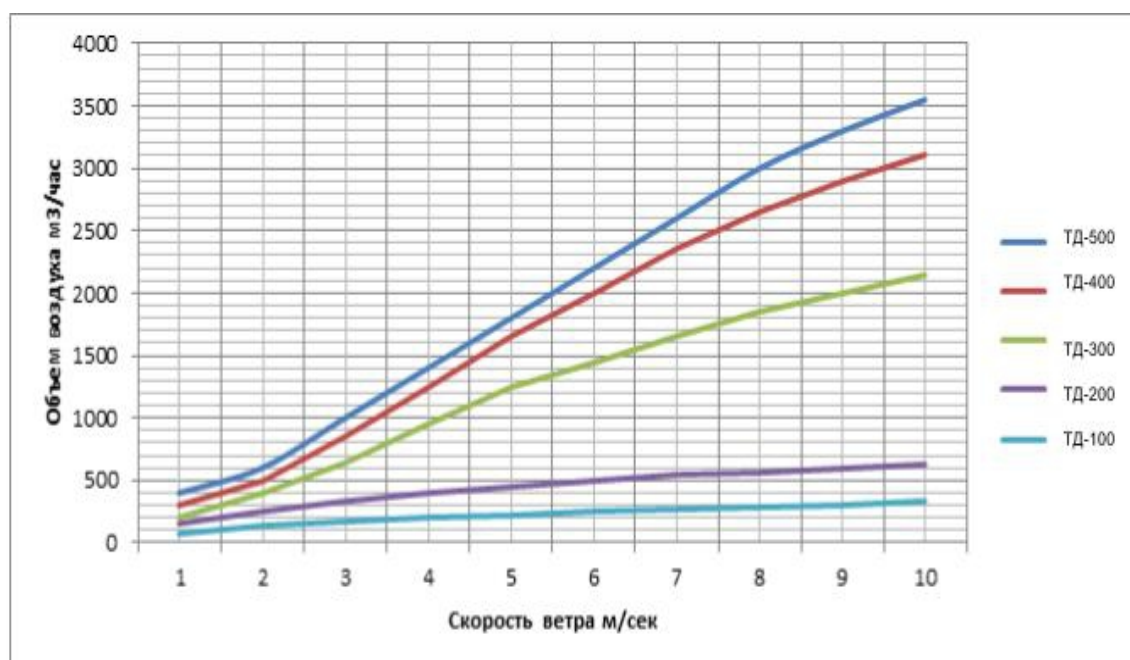
№	Размеры помещения, м	Кол-во голов, шт	Норма воздухообмена на 1 голову КРС, м3/ч	Скорость ветра, м/с
1	20*76*4,5	200	35	2

Расчёт: Расчёт ведётся по количеству голов. Норма воздухообмена на 1 голову КРС минимум 35 м3/ч\*, количество голов 200 шт, получаем общий объём удаляемого воздуха:

$$200 \text{ шт} * 35 \text{ м3/ч} = 7000 \text{ м3/ч.}$$

Средняя скорость ветра в г. Казань составляет 2 м/с\*\*. По графику производительности Турбодефлектора от скорости ветра находим, что для скорости 2 м/с подходит ТД-500 (700 м3/ч) Находим требуемое количество Турбодефлекторов.

График производительности Турбодефлектора от скорости ветра.



$$7000 \text{ м3/ч} / 700 \text{ м3/ч} = 10 \text{ шт.}$$

Таким образом для обеспечения воздухообмена 7000 м3/ч требуется десять Турбодефлекторов ТД-500 из нержавеющей стали. Установка Турбодефлекторов приведёт к повышению эффективности систем естественной вентиляции, обеспечит нормируемый воздухообмен в помещении, предотвратит накопление в помещении паров аммиака и болезнетворных бактерий.

\* Приложение 5.РД-АПК 3.10.01.09-08. Методические рекомендации по расчету и проектированию средств обеспечения микроклимата на фермах по откорму крупного рогатого скота (пункт 13.5).

\*\* Приложение 2.СП 131.13330.2012 СТРОИТЕЛЬНАЯ КЛИМАТОЛОГИЯ (Табл.3.1)

Так как Турбодефлектор ТД-500 круглого сечения, а основание шахты прямоугольного, то следует монтаж Турбодефлектора делать через переход.

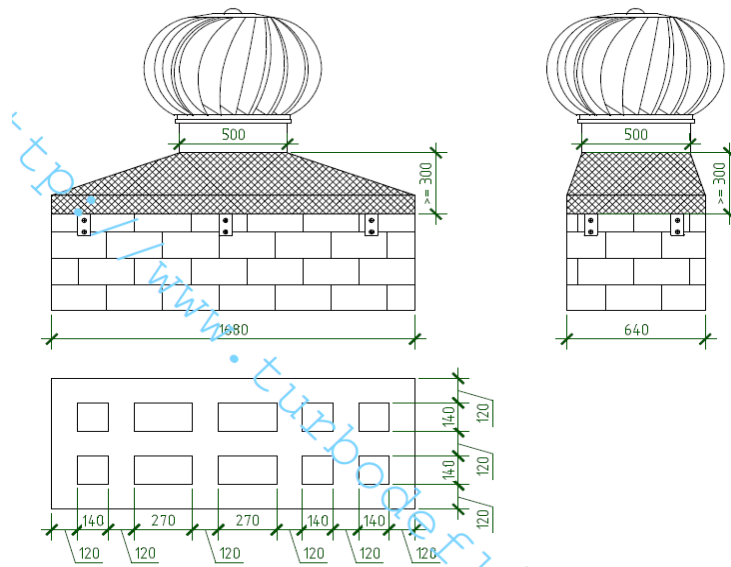


Рис. 4. Пример монтажа Турбодефлекторов через переход

## Вычисление количества Турбодефлекторов при установке на частный дом

Исходные данные:

Проблемы вентиляции в частном доме. Наблюдается слабая тяга, в зимнее время- эффект обратной тяги. Частный дом находится в г. Москва.

Таблица 5.

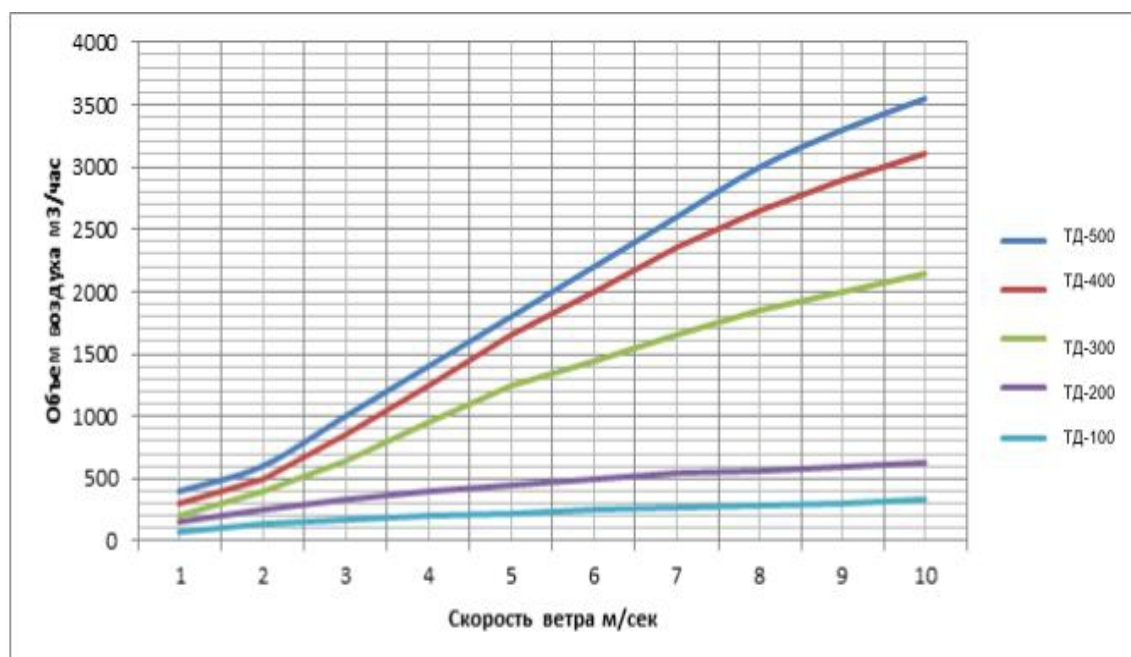
№	Площадь помещения, кв.м.	Высота потолков помещения, м	Скорость ветра, м/с
1	200	2,7	2

Расчёт: Исходя из данных о площади помещения и высоте потолков, получаем норму однократного воздухообмена\*:

$$200 \text{ кв.м.} \cdot 2,7 \text{ м.} = 540 \text{ м}^3/\text{ч.}$$

Средняя скорость ветра в г. Москва составляет 2 м/с\*\*. По графику производительности Турбодефлектора от скорости ветра находим, что для скорости 2 м/с подходит ТД-300 (300 м<sup>3</sup>/ч) Находим требуемое количество Турбодефлекторов.

График производительности Турбодефлектора от скорости ветра.



$$540 \text{ м}^3 / 300 \text{ м}^3/\text{ч} = 1,8 \text{ шт. (округляем до 2)}$$

Таким образом для обеспечения воздухообмена 540 м<sup>3</sup>/ч требуется два Турбодефлектора ТД-300.

В зависимости от размеров шахты подбираем диаметр Турбодефлекторов. Если выведены трубы, то подбираем по диаметру трубы. Если диаметр трубы меньше диаметра необходимого Турбодефлектора, ставим переходы подходящие по форме. В случае отсутствия трубы, вент. шахты подбираем другие варианты или производим работы по выведению трубы через стену помещения или через крышу.

\*Приложение 6. СНиП 2.08.01-89\* «ЖИЛЫЕ ЗДАНИЯ» Строительные нормы и правила.

\*\*Приложение 2. СП 131.13330.2012 СТРОИТЕЛЬНАЯ КЛИМАТОЛОГИЯ (Табл.3.1)

Вычисление количества Турбодефлекторов  
при установке на крышу подкровельного пространства

Исходные данные:

Проблемы вентиляции подкровельного пространства частного дома. Наблюдается высокая влажность, образование плесени. Частный дом находится в г. Ростов- на- Дону.

Таблица 6.

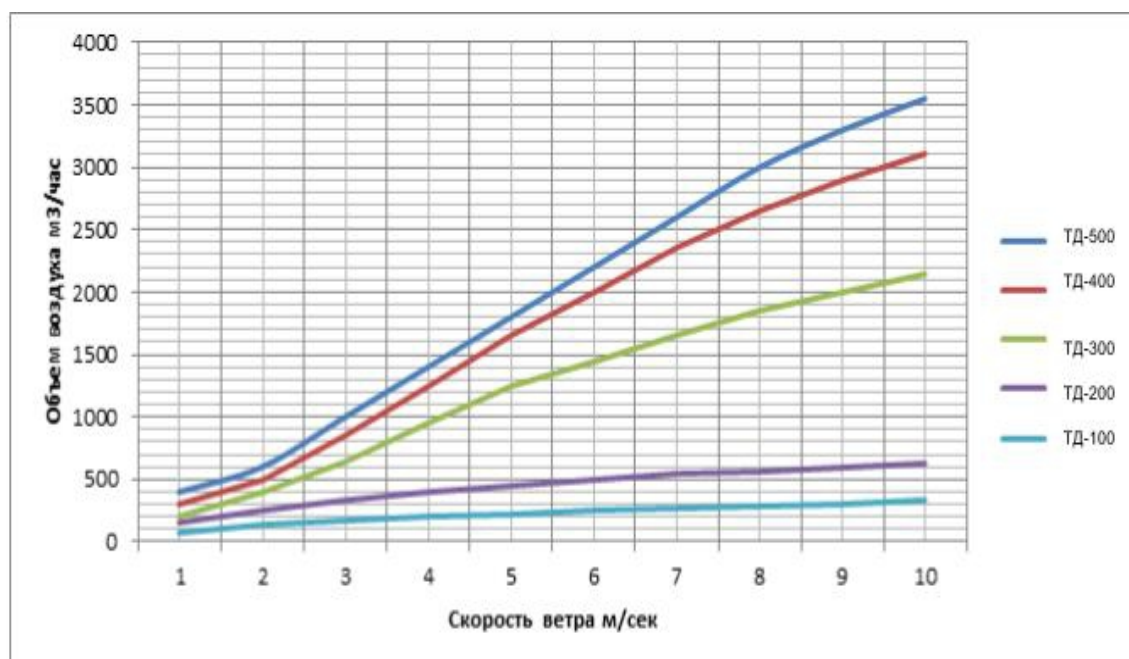
№	Площадь помещения, кв.м.	Высота стен подкровельного помещения, м	Скорость ветра, м/с
1	70	h1=1,7, h2=0,4, h3=0,4	3,9

Расчёт: Исходя из данных о площади помещения, высоты стен и норм двух кратного воздухообмена получаем норму воздухообмена помещения\*:

$$70 \text{ кв.м.} \cdot 0,83 \cdot 2 = 116,2 \text{ м}^3/\text{ч.}$$

Средняя скорость ветра в г. Ростов- на- Дону составляет 3,9 м/с\*\*. По графику производительности Турбодефлектора от скорости ветра находим, что для скорости 3,9 м/с подходит ТД-150 ( 100м<sup>3</sup>/ч). Находим требуемое количество Турбодефлекторов.

График производительности Турбодефлектора от скорости ветра.



$$116,2 \text{ м}^3 / 100 \text{ м}^3/\text{ч} = 1,2 \text{ шт. (округляем до 1)}$$

Таким образом для обеспечения воздухообмена 116,2 м<sup>3</sup>/ч требуется один Турбодефлектор ТД-150 из нержавеющей стали. Установка Турбодефлекторов приведёт к повышению эффективности систем естественной вентиляции, обеспечит нормируемый воздухообмен в помещении.

\*Приложение 6. СНиП 2.08.01-89\* «ЖИЛЫЕ ЗДАНИЯ» Строительные нормы и правила.

\*\*Приложение 2. СП 131.13330.2012 СТРОИТЕЛЬНАЯ КЛИМАТОЛОГИЯ (Табл.3.1)