

Руководство пользователя

Аналитический комплекс «АэроСеть»

Быстрый старт

06.06.2017

Быстрый старт

Рассмотрим пример построения вентиляционной сети с нуля. Пусть имеется графический файл с принципиальной схемой проветривания, а также с указанием расходов воздуха и перепадов давления в выработках.



В этом случае работу в АэроСети можно начать с импорта данного файла при помощи команды *Добавить изображение* на вкладке *Просмотр*.

Просмотр	Вид	Схема В	ентиляция	Тепл	офизика	Заде	йствование			
	▲ ▼			Ð	Q	Å				🖝 Слой 1
	🚽 Добавит	ь Переместить	Показать	Увеличить	Уменьшить	Найти	Напечатать	Фон	Bce	
	участок	схему	целиком			объект	область	-	слои	
Участки				Дейст	вия			+ ,	Добавить	изображение
	•							+	^р едактир	овать изображение
] Вид 💌 禶 Отче	T								/далить в	sce

В результате картинка со схемой проветривания начнет отображаться внутри программы.

*¦# →	Ŧ						F
Файл	Главная	Просмотр	Вид	Схема	Вентиляция	а Тег	ілофизика
Добавить выработку	Разделить выработку	12) ≪)))))))	
		Объекты			Объекты на в	ыработках	
 Участк 	и рудника		•				
😂 🚟 Нові	ый участок 🔓	🖹 Вид 💌 📸 Отче	ет _			ø	
	Название у	/частка		Q=216, dP=908	Q	2=216, dP=860	
				┟╼≻	Q=89, dP=96	—-Ÿ	
					50, dP=34	Ŷ	
				Q=77, dP=62	Q=127,	dP=150	

Затем следует нарисовать выработки в АэроСети (при помощи команды *Добавить* выработку на вкладке Главная) поверх выработок на импортированной картинке.



Добавление выработки выполняется путем щелчков мыши в тех местах схемы, где должны находиться узлы выработки. Если узел новой выработки попадает на узел существующей выработки, то обе выработки соединяются.



Когда сеть выработок построена, нужно задать аэродинамические сопротивления выработок. В данном случае сопротивления вычисляются по известным расходам и перепадам давления. Сделать это можно на панели свойств каждой из выработок, которая открывается после выделения выработки и двойного щелчка на ней, либо нажатия на кнопку *Редактировать* на вкладке *Главная*.

Фай.	л Главная	Просмотр	Вид	Схема	Вентил
Доб выра	авить Разделить ботку • выработку				● ● ● =
		Объекты			Объекты
•	Свойства		•		
Общее	Аэродинамическое Тип выработки	сопротивление		•	
Ц	Пользовательская	•			
ентиляц	Поперечное сечен	ние		Q=216,	dP=908
Ě	Пользовательское	•			
физика	Площадь: 矋	10 м2			>
01/1	Тип: 🔲 3	адается вручну			

На панели свойств выработки следует открыть вкладку *Вентиляция*, а затем указать, что аэродинамическое сопротивление задается по данным воздушно-депрессионной съемки, а также указать замеренный расход и перепад давления.

Аэродинамич	еское сопротивлени			
Задается:	Воздушной съем 🔻	≡	•	
Расход:	216 м3/с			0.046 10.000
Падение Р:	7 Задается вручную			Q=216, dP=908
ΔΡ:	908 Па			,

Когда сопротивления выработок будут заданы, отображение фоновой картинки можно отключить при помощи кнопки *Фон* на вкладке *Просмотр*.



Затем следует указать, какие узлы выработок имеют выход на поверхность. Сделать это можно, выделив соответствующие узлы на схеме и задав галочку *Связь с атмосферой* на панели свойств.

	Свойства	•
тры	Физические координаты	
раме	Высотная отметка Z:	0 м
Па	Координата Х:	-147 м
Замеры	Координата Ү:	127 м
Ы	Вентиляция	
катор	Температура воздуха:	20 °C
ИНДИІ	Связь с атмосферой: 🔽	

Чтобы завершить построение вентиляционной сети, остается только установить вентилятор. Для этого нужно выбрать одноименный значок в галерее объектов на выработках на вкладке *Главная* и щелкнуть на той выработке, где должен быть установлен вентилятор.



По умолчанию в свойствах вентилятора задается его напор, который не будет зависеть от текущего расхода воздуха.

•	Свойства	▼
Общее	 Свойства вент Тип: 	илятора Идеальный вентилят
иляция	Напор:	600 Па
Вент	кпд:	65 %

Если же требуется моделировать работу какой-то конкретной модели вентилятора, то ее необходимо предварительно импортировать в справочник вентиляторов на вкладке *Вентиляция*.

Вентил	яция Тег	лофизика Задейст	зование			
Оценка	Проверка	С Депрессиограмма • С Падение давления С Затраты	Экспорт	Сохранить	 ▼ ₹	 Вентиляторы • Типы выработок • Проницаемость перемычек •
асчет	рециркуллции	Результаты	B EXCCI	рисходы	Режимы проветривания	Справочники

	0000			_	
• Типы вентилято	оров	-		-	
	Название вентилятора	Диаметр	Мин. скорость	Макс. ско	рость
(1
Импорт	Создать				OK
🖽 Вентилят	оры		-		×
					Q
		Зсе категории			
BO-36A	Р				
BO-A36,	/2500 BP				
📃 ВОД-16					
🛛 🗹 ВОД-18					
І ВОД-21					
🔲 ВОД-21	Μ				
🔲 ВОД-30	(500 об/мин)				-
Язык	•		Импорт	Отм	іена

Типы вентиляторов					- 🗆	×
Ha	вание вентилятора		Диаметр	Мин. скорость	Макс. скорость	
📀 ВОД-18			1,8 м	0 об/мин	980 об/мин	1
Угол лопаток Реверс	Скорость	5000		500		
👻 15 °	980 об/мин 🧻	4000		یر ب _ہ 400		-
🕑 20 °	980 об/мин 📋	3000		Ê 300		
👻 25 ° 🔲	980 об/мин 🧻		$\langle \rangle \rangle \langle \rangle \rangle \langle \rangle \rangle$			
👻 30 °	980 об/мин 🣋		$\langle \langle \langle \rangle \rangle \langle \rangle \rangle \langle \rangle \rangle$			
😧 35°	980 об/мин 🥤					
😧 40 °	980 об/мин 🣋	• 20	40 60 80 10	0 20	40 60 80 10	00
	Новая характерист	ика Рас	ход воздуха, м3/с	Pac	ход воздуха, м3/с	
🕑 ВОД-21			2,1 м	0 об/мин	730 об/мин	Î
						-
Импорт Создат	Ь				ОК	

Когда модели вентиляторов добавлены в справочник, их можно выбирать в свойствах значка вентилятора на схеме.

•	Свойства		•	
Эбщее	Свойства вент	илятора		
	Тип:	Реальный вентилят 🔻		
иляция	Шаблон:	ВОД-18 🔹		
Вент	Лопатки:	Угол 15° 🔹		
/Xa	Скорость:	980 об/мин		$(\times$
возд)		от 0 до 980 об/мин	_	
счет	В параллели:	1	=	
el Pa	Установка:	Внутри перемычки 🔻		

После задания свойств вентилятора можно производить расчет воздухораспределения при помощи команды *Моделирование проветривания* на вкладке *Вентиляция*.

Вид	Схема	Вентил	яция	Тепл	юфизика	Задейств	ование
 Модели проветр	У рование ивания ▼	Сценка Оценка устойчивости	С Прог рецири	Э верка куляции	🖵 Депрес Ц 🔒 Падени С Затрать	сиограмма 🔻 е давления I	Экспорт в Excel
		Расчет				Результаты	

В результате расчета в каждой выработке будет вычислен модельный расход воздуха, который можно просмотреть в свойствах выработки.

параметры	Вычисленные
0,0195 Н.с2/м8	Сопротив-ие:
45,7 м3/с	Расход:
4,6 м/с	V воздуха:
0 %	Отклонение:
41 Па	ΔΡ:
1861 Вт	Энергозат-ы:

Однако удобнее всего включить отображение модельных расходов в виде индикаторов на схеме. Сделать это можно, установив соответствующую галочку на вкладке *Вид*.





В свойствах вентилятора можно также просмотреть его рабочую точку. Если рабочая точка выходит за допустимые границы, она будет отображена красным цветом.

Q=60,3 м3/с



Q=32,2 м3/с

