

Описание системы расчета вентиляции и аспирации

Программа предназначена для аэродинамического расчёта систем вентиляции, аспирации и пневмотранспорта. Для составления задания (подготовки исходных данных) необходимо наличие схем проектируемых вентиляционных систем с указанием длин участков и расходов воздуха на концевых участках. Входными данными для расчета являются описание систем вентиляции и требования предъявляемые к ней (скорость в магистральных воздуховодах и в ответвлениях). Системы вентиляции - приточные, вытяжные с (жёсткими воздуховодами) круглыми (гибкими, круглыми/овальными, сжатыми) или прямоугольными воздуховодами. Системы аспирации и пневмотранспорта - вытяжные с круглыми воздуховодами. Имеется возможность разделения участка системы с постоянным расходом на несколько расчетных без использования фиктивного тройника.

Программа позволяет осуществить решение следующих задач:

- определение размеров сечений по заданным скоростям и расходам, потерь напора по участкам и ветвям, давления в начале и конце линейных элементов системы - воздухопроводов;
- определение потерь напора по участкам и ветвям по заданным размерам сечений воздуховодов и расходам;
- применение воздухопроводов круглого и прямоугольного сечения, а также из различных материалов;
- задание на отдельных участках сечений воздуховодов и дополнительных потерь давления.
- перенос диафрагм на сборные участки.

"Увязка" систем производится плоскими или конусными шайбами (диафрагмами) или расходами воздуха.

Для анализа и принятия решения пользователю предоставлены в "цифрах" практически все поэтапные, «промежуточные результаты преобразования исходных данных в «конечные» по каждому участку системы. Это дает пользователю иметь «прозрачность» работы программного средства и формирует «доверие» к полученным итогам обработки входных данных.

"Протокол расчёта" пошагово отражает процесс определение КМС тройников в зависимости от указанных пользователем конструктивных особенностей и "трассировку самого процесса обработки данных".

Таблицы сортаментов в необходимых случаях содержат толщину воздухопроводов. Кроме того, в проектируемой системе допустимо применение разных участков воздухопроводов из 20 различных материалов, причем список материалов открыт для корректировки, достаточно знать значение эквивалентной шероховатости.

Используют два типа воздухопроводов:

Жесткие, из оцинкованной стали и других материалов, прямоугольного сечения, овальные и круглые;

Гибкие, с термоизолятором, находящимся между двумя слоями многослойной полимерной пленки, ламинированной слоями алюминиевой фольги. Необходимую жесткость гибким воздуховодам придает стальная спиральная пружина, впаянная во внутренний слой пленки

Наряду с традиционными отечественными воздуховодами возможно применять Воздуховоды гибкие, Воздуховоды сжатые производства различных фирм.

Расчёт воздухопроводов может производиться со следующими узлами и деталями (тройники или крестовины):

- нормализованные тройники
- штанообразные тройники;
- узлы из унифицированных деталей;
- узлы из унифицированных деталей с заглушками по магистрали;
- узлы из унифицированных деталей комбинированные;
- отводы обычные и "отводы с внутренними кромками" под различными углами

Обеспечение расчётных расходов воздуха в системе достигается:

- Плоскими диафрагмами - общеобменная вентиляция
- Конусными диафрагмами - аспирация и пневмотранспорт
- Расходом воздуха - аспирация и пневмотранспорт.

Дросселирующие диафрагмы, программно могут быть установлены на прилегающих к тройнику или крестовине составных участках. По соображениям пользователя, на вкладке "Общие данные о системе" возможно предусмотреть программную расстановку дросселирующих диафрагм только на концевых участках.

Для прямоугольных воздуховодов скорость определяется не по площади живого сечения, а по ЭКВИВАЛЕНТНОМУ ДИАМЕТРУ. Выбор метода определения эквивалентного диаметра из семи, реализованным в программе, предоставлен пользователю.

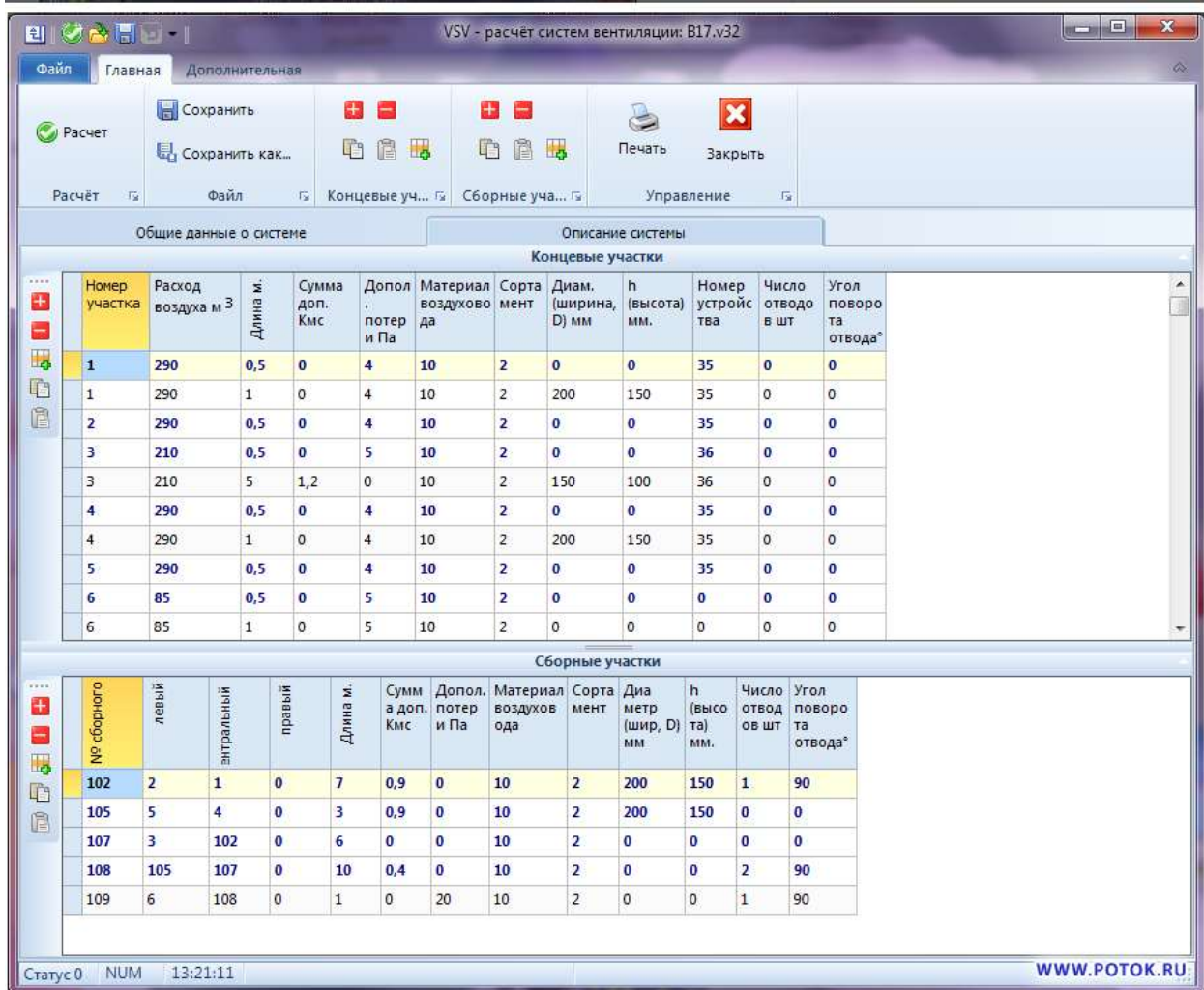
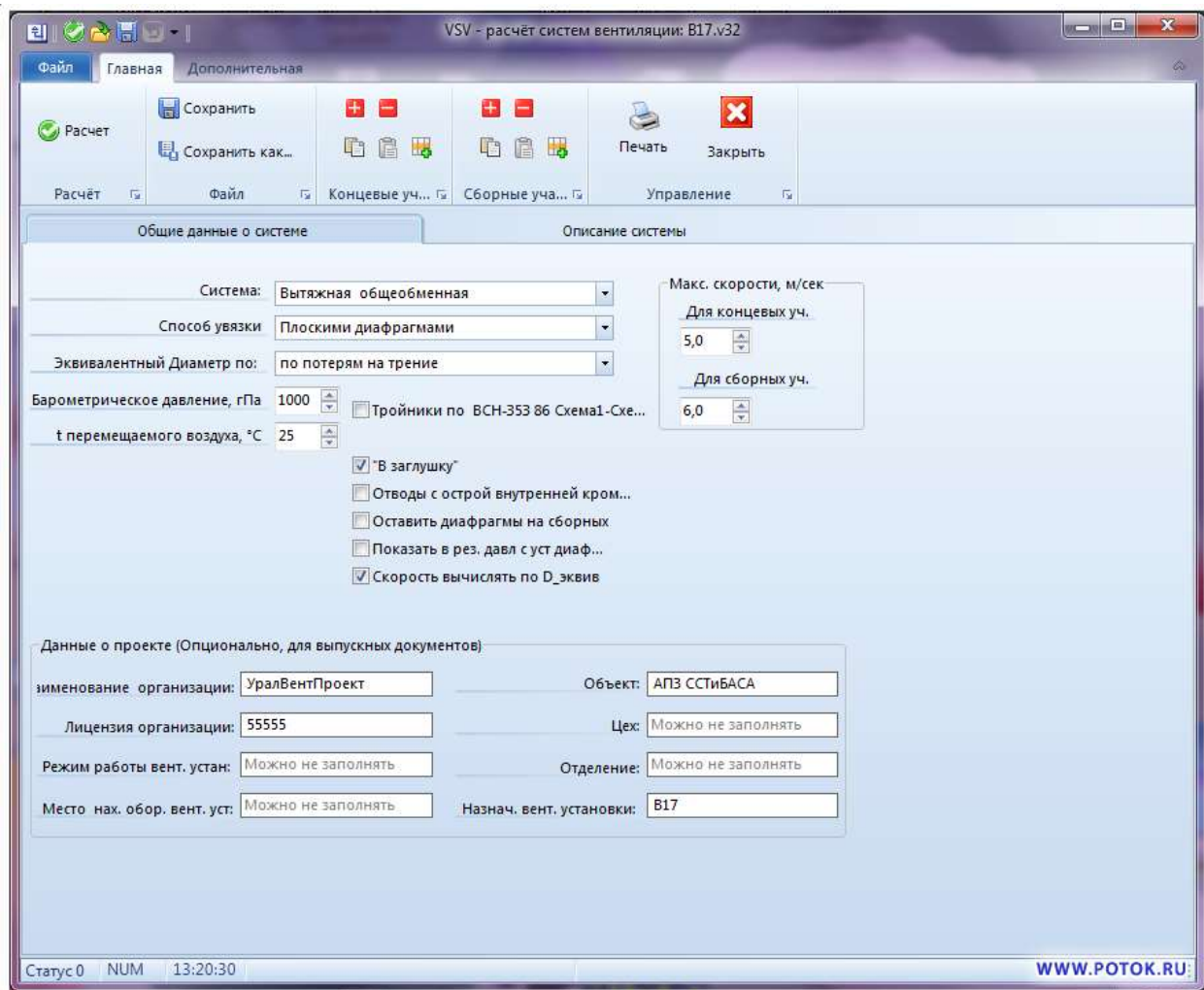
В программе реализован итерационный метод расчёта воздуховодов по "удельным потерям" давления.

"Входная" и "выходная" информация для расчетной части предоставляется в табличной форме. В стадии готовности - реализация варианта автоматизированного графического формирования данных с чертежа. Строительная подоснова может быть подготовлена пользователем или заимствована из вне - преобразована средствами программы

Выходными данными являются конструктивные элементы системы (сечения воздуховодов, потери давления, сечения диафрагм) и спецификации материалов (поверхность воздуховодов по отдельным системам и по объектно). Результаты представлены в "Табличной" форме. Для "визуализации и анализа" результатов прилагаются "графики-диаграммы увязки" и "эпюр давлений". Шаблон паспорта системы вентиляции.

Предусмотрена выдача проектных данных, спецификаций по системных и сводных в формах ГОСТ (в формате MS Word, AutoCAD и других).

Может поставлятся как в составе других программа комплекса ТЕРПООV (ТЕПЛООВ) так и отдельно от программ комплекса ТЕРПООV (ТЕПЛООВ)



VSV - расчёт систем вентиляции: 817.v32 Результат

Сохранить Открыть Печать Спецификация Паспорт Закрыть

Результаты Узелки Эпюр Протокол

Индикс	Участок в его составе элемент	Сечение	Материал воздуха	Расчётная нагрузка, кг/ч	Диаметр, мм	Ширина, мм	Высота, мм	Эквивалентный диаметр, мм	Скорость по к.с., м/сек	Скорость по Дин, м/сек	На динамический напор	Устройство привода раздачи	КМС Тройника	КМС отвода/рециркуляции	КМС /Объём	Н мест	Потери давл. по длине, Па	Н попер. Па	Давление на входе, Па	Давление на выходе, Па	Полный напор Па, Недостаток %	Диаметр по Юс	Диаметр по А мм	Диаметр по В мм	
1	1-1	Оценков	290	0	250	150	150	3,58	4,56	12,2	ФВГР-170	0/0/0	0/0	0	1	5	12,2	17,1							
2	1-2	Оценков	290	0	200	150	171	2,69	3,49	7,1		9,78/0/0	0/10,13	72,1	1	77,1	17,1	94,2							
3	2-1	Оценков	290	0	150	150	150	3,58	4,56	12,2	ФВГР-170	1,97/0/0	0/1,97	23,9	1	28,9	12,2	41	53,2 → 56%	4,38	125	126			
4	3-1	Оценков	210	0	150	100	120	3,89	5,16	15,6		0/0/0	0/0	0	1,6	6,6	15,6	22,1							
5	3-2	Оценков	210	0	150	100	120	3,89	5,16	15,6		3,17/0/0	1,2/4,37	68,1	15,9	84	22,1	106,1	68,4 → 39%	4,4	125	84			
6	4-1	Оценков	290	0	150	150	150	3,58	4,56	12,2	ФВГР-170	0/0/0	0/0	0	1	5	12,2	17,1							
7	4-2	Оценков	290	0	200	150	171	2,69	3,49	7,1		9,78/0/0	0/10,13	72,1	1	77,1	17,1	94,2							
8	5-1	Оценков	290	0	150	150	150	3,58	4,56	12,2	ФВГР-170	1,97/0/0	0/1,97	23,9	1	28,9	12,2	41	149,7 → 56%	4,38	125	126			
9	6-1	Оценков	85	0	150	100	120	1,57	2,09	2,5		0/0/0	0/0	0	0,3	5,3	2,5	7,9							
10	6-2	Оценков	85	0	150	100	120	1,57	2,09	2,5		87,65/0/0	0/87,65	223,4	0,6	229	7,9	236,8	86,9 → 22%	26,2	107	72			
11	102-1	Оценков	380	0	300	150	171	5,37	6,98	28,5		0,83/0,23/0	0,9/1,94	55,3	24,9	80,2	94,2	174,5							
12	105-1	Оценков	380	0	200	150	171	5,37	6,98	28,5		0,43/0/0	0,9/1,33	38	10,7	48,7	94,2	142,9							
13	107-1	Оценков	790	0	250	150	188	5,85	7,95	36,9		1,1/0/0	0/1,1	40,7	24,3	65	174,5	239,5							
14	108-1	Оценков	1370	0	250	250	250	6,09	7,75	35,1		0,16/0,5/0	0,4/1,06	37,3	27	64,3	239,5	303,8							
15	109-1	Оценков	1455	0	300	250	273	5,39	6,92	28		0/0,31/0	0/0,31	8,6	2	30,6	303,8	334,3							

Запись № Всего записей Итераций

WWW.POTOK.RU

