

**Вопрос 1. Добрый день, прошу прощения за много раз заданный вопрос. Горячий цех имеет категорию ВЗ. Двери пп... О каком перетоке идет речь?**

Обычно подразумевается переток через раздаточный проем: к примеру, корнер на фудкорте.

Если помещение горячего цеха отделено от других помещений противопожарными перегородками и дверьми, рекомендуется предусматривать переток воздуха через щели закрытых дверей, чтобы избежать распространение запахов.

К примеру, для противопожарной двери  $2 \text{ м}^2$  с удельным сопротивлением воздухопроницанию  $S_{d20} = 1,55 \cdot 10^4 \text{ м}^3/\text{кг}$  (<https://dzen.ru/a/YGVnspRnODLchjcc>) и перепаду давления на ней 50 Па (п. 7.3.1 СП 60.13330.2020) получим примерно  $340 \text{ м}^3/\text{ч}$ .

Для дымогазонепроницаемой двери с  $S_{d20} = 1,96 \cdot 10^5 \text{ м}^3/\text{кг}$  при аналогичных условиях получим уже  $96 \text{ м}^3/\text{ч}$ .

**Вопрос 2. В тёплый период воздух для ГЦ лучше не охлаждать?**

Не всегда такое возможно. Необходимо проверять расчетом параметры микроклимата в рабочей зоне горячего цеха. Если не получается обеспечить вентиляцией, то необходимо применить кондиционирование. Воздух лучше охлаждать в вентиляционной установке, а не устанавливать в горячем цехе сплит-системы или подобное оборудование.

**Вопрос 3. Как быть с разными режимами работы вентиляции зала и Пищеблока? Нужно чтобы вентиляция в зале работала также как и пищеблок?**

При отсутствии посетителей в обеденном зале производительность установки можно снижать. При этом необходимо обеспечивать расчетный переток воздуха из обеденного зала в горячий цех.

**Вопрос 4. Покажите пример расчета над конвектоматом и фритюрницей. Или объясните как производить этот расчет. И подобрать размеры зонтов. Именно местный отсос как посчитать имеется ввиду**

В первую очередь, обращаемся к технологу с запросом о количестве зонтов и расходов в них. Если по какой-то причине данная информация отсутствует, пробуем произвести расчет через модуль «Местные отсосы». Пример расчета ниже.

По поводу размеров зонтов. Рекомендуемый минимальный вылет зонта за габариты оборудования – 300 мм с каждой стороны (Рекомендации АВОК).

**Вопрос 5. Пришел в работу проект, где в Стадии П отсутствовала вытяжка из обеденного зала, только приток, а вся вытяжка осуществлялась из пищеблока. Насколько такое решение жизнеспособно? Обеденный зал на 200чел.**

Расчетные методики указывают, что количество воздуха, поступающего в горячий цех через раздаточный проем из обеденного (торгового) зала, не должно превышать 40% общего

количества удаляемого воздуха из горячего цеха. При этом, непосредственно в горячий цех предусматривается приток наружного воздуха для обеспечения санитарной нормы на 1 человека.

Для небольших обеденных залов (на 50 мест и менее) решение по полному перетоку воздуха в горячий цех является приемлемым.

Затрудняемся ответить, к каким негативным последствиям указанное вами решение может привести. Рекомендуем придерживаться информации, указанной в рекомендациях.

**Вопрос 6. Подскажите пожалуйста, как быть с объёмом воздуха для мойки?**

По идее, данную информацию должен предоставить технолог. В крайнем случае, можно выбрать подобное оборудование в модуле расчета «Местные отсосы» и произвести расчет.

**Вопрос 7. Насадка для выброса воздуха может быть только из тонколистовой стали. Получается, что не применима для систем противодымной вентиляции?**

В соответствии с п. 6.13 СП 7.13130.2013 «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности» (с Изменениями № 1-3):

«Воздуховоды с нормируемыми пределами огнестойкости (в том числе теплозащитные и огнезащитные покрытия в составе их конструкций) должны быть из негорючих материалов. При этом толщину листовой стали для воздуховодов следует принимать расчетную, но не менее 0,8 мм».

В соответствии с п. К.5 СП 60.13330.2020 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха СНиП 41-01-2003» (с Поправкой, с Изменениями № 1-5) для систем с избыточным давлением (+/-) более 1000 Па воздуховоды должны выполняться из стали толщиной не менее 1,4 мм.

Таким образом, если воздуховод с ненормируемым пределом огнестойкости и избыточным давлением в нем не более 1000 Па, то вполне можно использовать тонколистовую сталь (даже толщиной менее 0,8 мм). Поэтому указанную насадку можно применять в системах вытяжной противодымной вентиляции.

Также согласно информации от производителя, по запросу можно изготовить данное изделие из металла в достаточно широком диапазоне по толщине.

**Пример расчета местного отсоса над фритюрницей.** Расчет производим в модуле «Местные отсосы» программного комплекса Аэропро.Эксперт.

Тип оборудования местного отсоса – Стандартный местный отсос

Способ подачи воздуха в помещение – Перемешивающая вентиляция, струйная подача воздуха: через плафонные воздухораспределители на потолке

Расстояние от поверхности оборудования до нижней кромки местного отсоса – 1,1 м (местный отсос на высоте 2,1 м; пусть рабочая поверхность фритюрницы на высоте 1 м. Тогда: 2,1-1=1,1 м)

Оборудование - Фритюрница Viatto VA-MF48. Мощность – 4800 Вт. Габариты (ШхВхГ): 60 см\*40 см\*50 см

Режим работы: Нормальный

Размещение оборудования: У стены

Получаем расход в местном отсосе: 355 м<sup>3</sup>/ч

Отчет ниже

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	
Лист	
№ док.	
Подп.	
Дата	

**Обозначение системы:** **МО1 (фрит юрница)**  
**Тип расчета:** Расчет расхода воздуха, удаляемого местными отсосами и вентилируемыми потолками



аэропро.эксперт

Расчет выполнен в соответствии с Р НП "АВОК" 7.9-2019 «Проектирование систем вентиляции и кондиционирования воздуха помещений предприятий общественного питания» с учетом опечаток, опубликованных [здесь](#).

№ п/п	Характеристика	Обозначение	Формула	Значение	Размерность	Примечание
1	Коэффициент эффективности местного отсоса (МО) или вентилируемого потолка (ВП)	$K_{эф}$	См. примечание	0.7	-	Принимают по данным производителя. При отсутствии данных можно принять: 0,7 – для местных отсосов; 0,85 – активированных местных отсосов. Для вытяжных потолков: 1
2	Коэффициент, учитывающий способ подачи воздуха	$\alpha$	-	1.2	-	По таблице 7 Р НП "АВОК" 7.9-2019
3	Расстояние от поверхности кухонного оборудования до нижней кромки МО или ВП	$z$	-	1.1	-	См. рис. 8 Р НП "АВОК" 7.9-2019
4	Объемный расход воздуха, удаляемый МО или ВП	$L_0$	$\frac{\alpha}{K_{эф}} \sum (L_{ki} + L_{ri}) * n$	355	м <sup>3</sup> /ч	(18) Р НП "АВОК" 7.9-2019 Где: $L_{ki} + L_{ri}$ – объемный расход над кухонным оборудованием. См. данные в Приложении 1

Инв № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	
Лист	
№ докум.	
Подп.	
Дата	

Приложение 1. Расчет ная т аблица

№ п/п	Характеристика	Обозначение	Оборудование типа 1	Оборудование типа 2	Оборудование типа 3	Оборудование типа 4	Оборудование типа 5	Размерность	Примечание
			Значение	Значение	Значение	Значение	Значение		
1	Оборудование		Фритюрница					-	Можно принять по Таблице А.1 Приложения А (справочное) Р НП "АВОК" 7.9-2019
2	Количество единиц оборудования данного типа	$n$	1					шт.	Согласно ТХ
3	Установленная мощность оборудования	$Q_y$	4.8					кВт	

Инв № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	
Лист	
№ докум.	
Подп.	
Дата	

4	Тип		Электрическое					-	
5	Длина оборудования	<i>A</i>	600					мм	Рабочая сторона
6	Глубина оборудования	<i>B</i>	500					мм	
7	Режим работы оборудования		Нормальный					-	
8	Коэффициент одновременности работы оборудования	$K_0$	0.8					-	По заданию технолога. Можно принять: 0,8 - для столовых 0,7 - для ресторанов и кафе
9	Размещение оборудования		У стены					-	Таблица 6 Р НП "АВОК" 7.9-2019
10	Эквивалентный диаметр поверхности кухонного оборудования	<i>D</i>	0.545					м	(17) Р НП "АВОК" 7.9-2019

Инв № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
------------	--------------	--------------	--------------	--------------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	
11	Поправка на положение источника теплоты	$r$	0.63	-	В зависимости от размещения оборудования
12	Доля явных тепловыделений от установочной мощности	$K_{я}$	90	Вт/кВт	Можно принять по Таблице А.1 Приложения А (справочное) Р НП "АВОК" 7.9-2019
13	Доля конвективных тепловыделений от явных тепловыделений	$K_{к}$	0.5	-	При отсутствии данных принимается 0,5
14	Доля конвективных тепловыделений кухонного оборудования	$Q_{к}$	0.1728	кВт	(16) Р НП "АВОК" 7.9-2019
15	Объемный расход воздуха в конвективном потоке над индивидуальным кухонным оборудованием	$L_{к}$	205	м <sup>3</sup> /ч	(15) Р НП "АВОК" 7.9-2019
16	Объемный расход продуктов сгорания кухонного оборудования	$L_{г}$	0	м <sup>3</sup> /ч	(19) Р НП "АВОК" 7.9-2019
17	Объемный расход над кухонным оборудованием	$L_{к} + L_{г}$	205	м <sup>3</sup> /ч	
18	Объемный расход над $n$ единиц оборудования	$(L_{к} + L_{г}) * n$	205	м <sup>3</sup> /ч	