

„Приложение № 28
към чл. 314, ал. 1

Правила за разполагане на отворите за засмукване на пресен въздух и на отворите за изхвърляне на отработения въздух (по БДС EN 13779:2007)

1. Тези правила се отнасят за системите за механична вентилация и климатизация в сгради. Когато се прилагат за други системи, например за естествена вентилация или за хибридни вентилационни системи, се отчитат и специфичните особености на тези системи.

2. Разполагането на отворите за засмукване на пресен въздух и за изхвърляне на отработения въздух се съобразява с качеството на въздуха. Класификация на качеството на отработения въздух от сгради за обществено обслужване е дадена в табл. А.1.

Таблица А.1

Класификация на засмуквания (ЕТА) от помещението и изхвърляния (ЕНА) въздух

Категория	Описание	Примери
ЕТА 1 ЕНА 1	Отвеждане на въздух с ниско ниво на замърсяване	
	Въздух от помещения, където основни източници на емисии са строителните материали и конструкции, както и от обитатели помещения, където основни източници на емисии са човешкият метаболизъм и строителните материали и конструкции. Помещенията, в които се допуска тютюнопушене, са изключени.	Офиси, вкл. интегрирани малки складове, помещения за обществени услуги, класни стаи, стълбищни клетки, коридори, заседателни зали, търговски площи без допълнителни източници на емисии.
ЕТА 2 ЕНА 2	Отвеждане на въздух със средно ниво на замърсяване	
	Въздух от обитатели помещения, които съдържат повече замърсявания от категория 1 от същите източници и/или също от човешки дейности.	Трапезарии, кухни за приготвяне на топли напитки, магазини, складови помещения в офис сгради, хотелски стаи, съблекални.

	Въздух от помещения, които иначе ще попаднат в категория ЕТА 1, но в които пушенето е позволено.	
ЕТА 3 ЕНА 3	Отвеждане на въздух с високо ниво на замърсяване	
	Въздух от помещения, където отделената влага, химикали и др. съществено намаляват качеството на въздуха.	Тоалетни и умивални, бани, кухни, копирни, помещения, специално проектирани за пушачи.
ЕТА 4 ЕНА 4	Отвеждане на въздух с много високо ниво на замърсяване	
	Въздух, който съдържа миризми и вредни за здравето примеси със значително по-висока концентрация в сравнение с допустимата за обитатели пространства.	Смукателни устройства/чадъри, грилове и местни кухненски смукателни устройства, гаражи и транспортни тунели, паркинги, помещения за работа с бои и разтворители, стаи за неизпрани дрехи, стаи за хранителни отпадъци, централни вакуумни почистващи системи и силно натоварени помещения за пушачи.

3. Разполагането на отворите за засмукване на пресен въздух се съобразява със следните основни изисквания:

3.1. Отворът се разполага на хоризонтално разстояние не по-малко от 8 m от мястото на събиране на боклук, паркинг зони за три или повече автомобила, пешеходни алеи, товаро-разтоварни зони, канализация, вентилационни отвори за отработен въздух, изходи на комини и други подобни замърсяващи източници.

3.2. Специално внимание следва да се обърне на разполагането и формата на отворите в близост до изпарителните системи за охлаждане, за да се сведе до минимум рискът от разпространение на примесите в притока на въздух. Не се допуска отвори за засмукване на пресен въздух да се поставят по пътя на вятъра след агрегатите за изпарително охлаждане.

3.3. Не се допуска разполагането на отвора на фасада към оживена улица. Когато това е единственото възможно място, отворът се разполага на възможно най-голяма височина над земята.

3.4. Не се допуска разполагането на отвора на места, където е възможен обратен поток на отработения въздух или на други замърсители.

3.5. Когато отворът се разполага непосредствено над земята, минималната височина над нивото на терена е не по-малка от 1,5 пъти очакваната дебелина на снежната покривка.

3.6. Отворът за засмукване на пресен въздух се разполага на наветрената страна – на билото или на фасадите, когато концентрацията на вредности в околния въздух от двете страни на сградата (наветрена и подветрена) е еднаква.

3.7. Отворът за засмукване на пресен въздух се защитава от прекомерно загряване от слънцето през летния период.

3.8. Където съществува риск от проникване на вода във всякаква форма (сняг, дъжд, мъгла и др.) или на прах (включително листа), небезопасен отвор трябва да бъде оразмерен за максимална скорост на въздуха в живото сечение 2 m/s.

3.9. Височината на дъното на отвора за засмукване на въздух, разположен на покрив, е най-малко 1,5 пъти по-голяма от максималната годишна очаквана дебелина на снега.

3.10. Необходимо е да се предвидят възможности за почистване.

4. При разполагането на отвора за изхвърляне на отработения въздух от категории ЕНА 1 и ЕНА 2 на външна стена на сградата се спазват следните основни изисквания:

4.1. Разстоянието между отвора и съседната сграда е най-малко 8 m.

4.2. Разстоянието между отвора за изхвърляне на отработения въздух и отвора за засмукване на пресен въздух на същата стена е най-малко 2 m. При възможност отворът за засмукване се разполага по-ниско.

4.3. Дебитът на отработения въздушен поток е не по-голям от 0,5 m³/s.

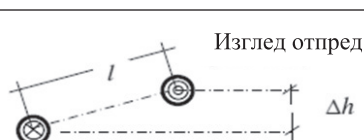
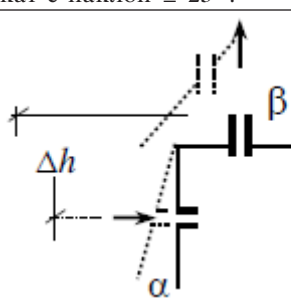
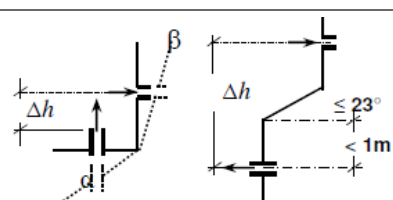
4.4. Скоростта на въздушния поток в живото сечение на отвора е не по-малка от 5 m/s. Във всички други случаи отворът за изхвърляне на отработения въздух се разполага на покрива на сградата. Отработеният въздух се изхвърля нагоре над покрива от най-високата секция на сградата. Височината на разполагане на отвора е не по-малка от 1,5 пъти очакваната дебелина на снежната покривка. По екологични и хигиенни съображения височината и скоростта на изходящия въздушен поток може да се увеличат.

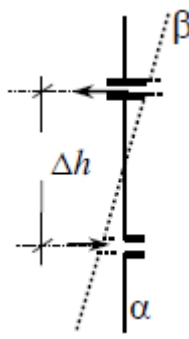
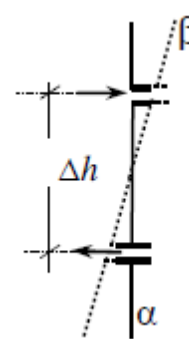
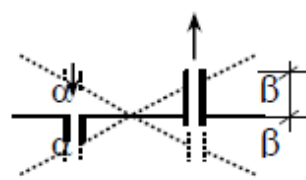
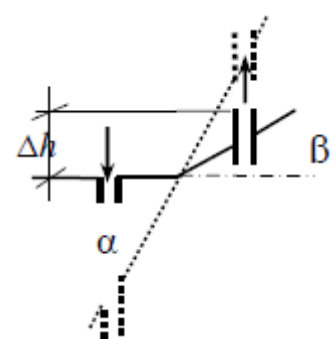
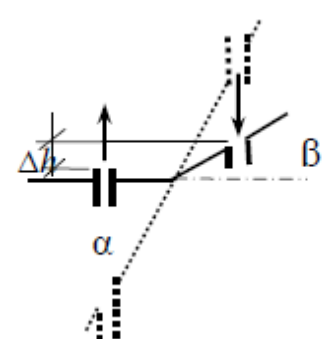
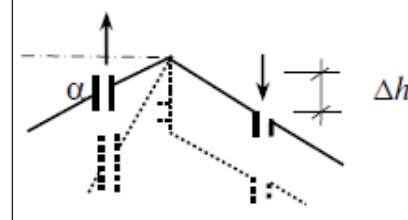
5. Разстояние между отворите за засмукване на пресен въздух и за изхвърляне на отработения въздух

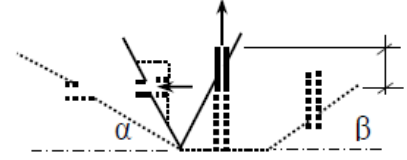
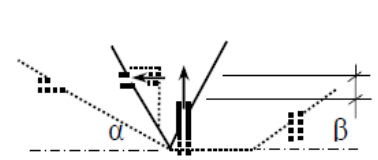
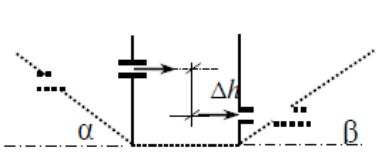
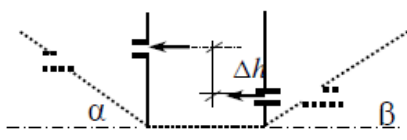
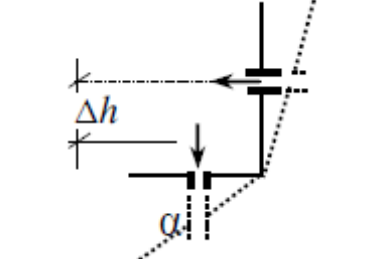
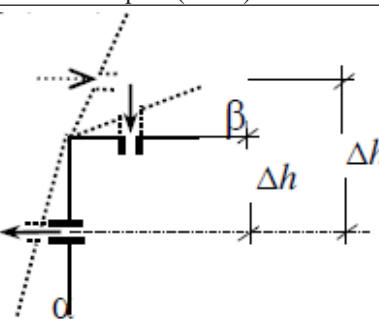
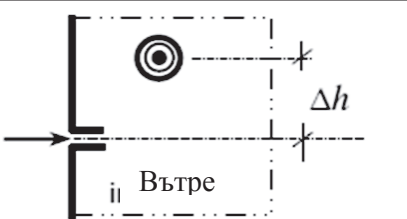
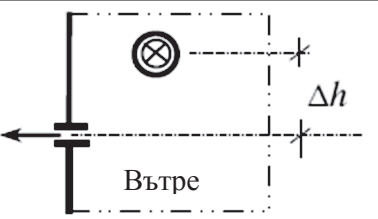
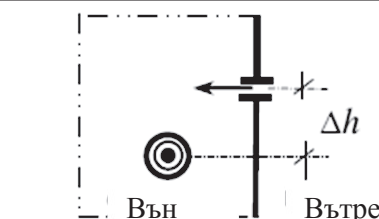
Минималните препоръчителни разстояния между отворите за засмукване на пресен въздух и за изхвърляне на отработения въздух се определят по табл. А.2 или по фиг. 1 – 17.

Таблица А.2

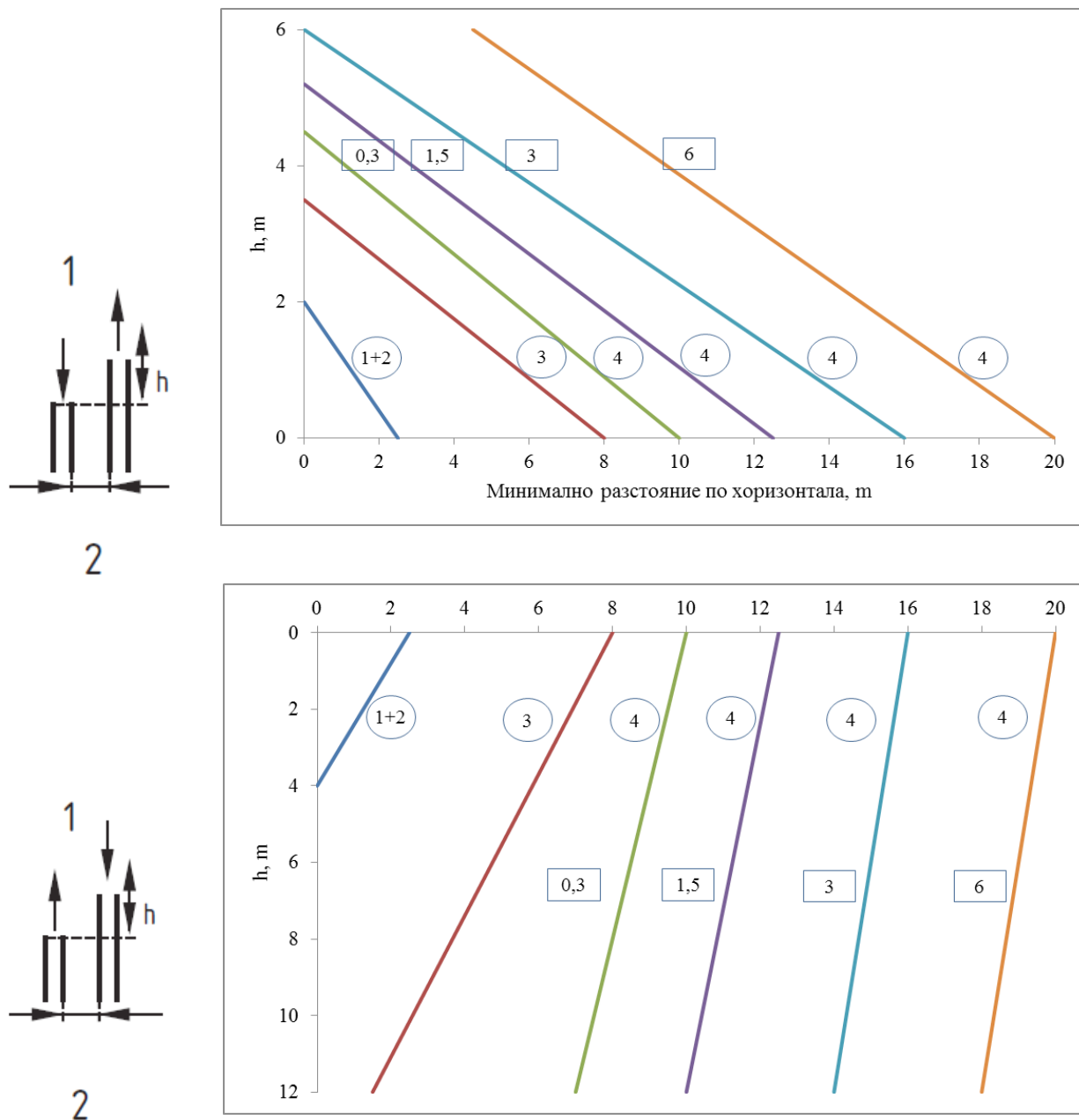
Минимално разстояние между отвора за засмукване на пресен въздух и отвора за изхвърляне на отработения въздух

Легенда:	1.	2.
α, β – ъгли на скатен покрив или наклонена фасада (между правата и пунктираната линия) Δh – височина по вертикала l – разстояние по линията между центровете на двата отвора	Засмукване на пресен въздух от фасада, по-ниско от/или на нивото на отвора на изхвърляния въздух, разположен на покрива. Засмукване от скатен покрив с наклон $\geq 23^\circ$ под отвора за изхвърляне, разположен на съседен скат с наклон $\leq 23^\circ$.	Засмукване от фасада над отвора за изхвърляне, разположен на съседен скатен покрив. Засмукване от фасада над отвора за изхвърляне, разположен на фасада. Двете фасади са разделени от скатен покрив.
		
q_v – необходим дебит на изхвърления въздух, l/s B – мощност на горивното устройство, kW	$0^\circ \leq \alpha < 15^\circ$ и $0^\circ \leq \beta < 75^\circ$ или $15^\circ < \alpha \leq 67^\circ$ и $0^\circ \leq \beta < 23^\circ$	$0^\circ \leq \alpha < 15^\circ$ и $0^\circ \leq \beta < 15^\circ$
А. ситуация с вентилационен изход В. с изход на димни газове (от газов котел) С. с изход на димни газове (от други горива)	А. $l + 2,00 \Delta h > 0,308 * q_v^{0,5}$ В. $l + 2,00 \Delta h > 0,613 * B^{0,5}$ С. $l + 3,38 \Delta h > 2,051 * B^{0,5}$	А. $l + \Delta h > 0,308 * q_v^{0,5}$ В. $l + \Delta h > 0,613 * B^{0,5}$ С. $l + \Delta h > 3,030 * B^{0,5}$

3.	4.	5.
Засмукване от фасада, по-ниско от/или на нивото на отвора за изхвърляния въздух, разположен на същата фасада.	Засмукване от фасада, по-високо от отвора за изхвърляния въздух, разположен на същата фасада.	Засмукване от плосък покрив или от покрив с лек наклон, по-ниско от/или на нивото на отвора за изхвърляния въздух, разположен на същата или на съседна част от покрива, която също е хоризонтална или с малък наклон (до 23°).
		
$0^{\circ} \leq \alpha < 15^{\circ}$ и $0^{\circ} \leq \beta < 15^{\circ}$	$0^{\circ} \leq \alpha < 15^{\circ}$ и $0^{\circ} \leq \beta < 15^{\circ}$	$0^{\circ} \leq \alpha < 23^{\circ}$ и $0^{\circ} \leq \beta < 23^{\circ}$
A. $2.l + \Delta h > 0,308 * q_v^{0,5}$ B. $l > 0,2 * B^{0,5}$ C. Неприложимо	A. $3,07.l - \Delta h > 0,613 * q_v^{0,5}$ B. $1,54.l - \Delta h > 0,308 * B^{0,5}$ C. Неприложимо	A. $l + \Delta h > 0,613 * q_v^{0,5}$ B. $l + \Delta h > 1,250 * B^{0,5}$ C. $l + 2,954. \Delta h > 3,030 * B^{0,5}$
6.	7.	8.
Засмукване от покрив, по-ниско от/или на нивото на отвора за изхвърляния въздух, разположен на същия или на съседен скатен покрив ($\geq 23^{\circ}$).	Засмукване от скатен покрив ($\geq 23^{\circ}$), по-високо от отвора за изхвърляния въздух, разположен на същия или на съседен скатен покрив.	Засмукване от скат на многоскатен покрив с различни нива на скатове или фасада. Изхвърляне на срещуположно ниво на покрива, където има поне един скат с наклон $\geq 23^{\circ}$.
		
$0^{\circ} \leq \alpha < 75^{\circ}$ и $23^{\circ} \leq \beta < 75^{\circ}$	$0^{\circ} \leq \alpha < 75^{\circ}$ и $23^{\circ} \leq \beta < 75^{\circ}$	$23^{\circ} \leq \alpha < 75^{\circ}$
A. $l + 2.\Delta h > 0,308 * q_v^{0,5}$ B. $l + 2.\Delta h > 0,613 * B^{0,5}$ C. $l + 3,38. \Delta h > 2,051 * B^{0,5}$	A. $l + \Delta h > 0,613 * q_v^{0,5}$ B. $l + \Delta h > 1,250 * B^{0,5}$ C. $l + 2,954. \Delta h > 3,030 * B^{0,5}$	A. $l + 2.\Delta h > 0,308 * q_v^{0,5}$ B. $l + 2.\Delta h > 0,613 * B^{0,5}$ C. $l + 3,38. \Delta h > 2,051 * B^{0,5}$
9.	10.	11.
Засмукване от фасада или покрив с различни нива, по-ниско от/или на нивото на вертикално изхвърляне на отработения въздух, разположено на срещуположна фасада, срещуположен скатен покрив или съседен плосък покрив, които граничат от другата страна със скатен покрив или фасада.	Засмукване от фасада или покрив с различни нива, по-високо от нивото на вертикално изхвърляне на отработения въздух, разположено на срещуположна фасада, срещуположен скатен покрив или съседен плосък покрив, които граничат от другата страна със скатен покрив или фасада.	Засмукване от фасада или покрив, по-ниско от/или на нивото на хоризонтално изхвърляне на отработения въздух, разположено на срещуположна фасада или срещуположен скатен покрив ($\geq 23^{\circ}$).

 $23^{\circ} \leq \alpha < 75^{\circ}$ и $23^{\circ} \leq \beta < 75^{\circ}$ A. $l + 2 \Delta h > 0,308 * q_v^{0,5}$ B. $l + 2 \Delta h > 0,613 * B^{0,5}$ C. $l + 3,38 \cdot \Delta h > 2,051 * B^{0,5}$	 $0^{\circ} \leq \alpha < 75^{\circ}$ и $23^{\circ} \leq \beta < 75^{\circ}$ A. $l + \Delta h > 0,613 * q_v^{0,5}$ B. $l + \Delta h > 1,250 * B^{0,5}$ C. $l + 2,954 \cdot \Delta h > 3,030 * B^{0,5}$	 $23^{\circ} \leq \alpha < 75^{\circ}$ и $23^{\circ} \leq \beta < 75^{\circ}$ A. $l + 2,954 \cdot \Delta h > 0,455 * q_v^{0,5}$ B. $l + 2 \Delta h > 0,909 * B^{0,5}$ C. Неприложимо.
12. Засмукване от фасада или покрив, по-високо от хоризонтален отвор за изхвърляне, разположен на срещуположна фасада или на срещуположен скатен покрив ($\geq 23^{\circ}$). 	13. Засмукване от плосък или слабо наклонен покрив, по-ниско от отвора за изхвърляне, разположен на съседна фасада. 	14. Засмукване от плосък или слабо наклонен покрив, по-високо от отвора за изхвърляне, разположен на фасада или на по-нисък скатен покрив ($\geq 23^{\circ}$). 
$23^{\circ} \leq \alpha < 75^{\circ}$ и $23^{\circ} \leq \beta < 75^{\circ}$ A. $2,954 \cdot l + \Delta h > 0,909 * q_v^{0,5}$ B. $2,717 \cdot l + \Delta h > 1,667 * B^{0,5}$ C. Неприложимо.	$0^{\circ} \leq \alpha < 23^{\circ}$ и $0^{\circ} \leq \beta < 15^{\circ}$ A. $l + 2,954 \cdot \Delta h > 0,455 * q_v^{0,5}$ B. $l + 2,954 \cdot \Delta h > 0,909 * B^{0,5}$ C. Неприложимо.	$0^{\circ} \leq \alpha < 23^{\circ}$ и $0^{\circ} \leq \beta < 15^{\circ}$ A. $1,990 \cdot l + \Delta h > 0,613 * q_v^{0,5}$ B. $2,038 \cdot l + \Delta h > 1,25 * B^{0,5}$ C. Неприложимо.
15. Засмукване на пресен въздух от фасада, по-ниско от/или на нивото на отвора за изхвърляне на отработения въздух от съседна фасада (външен ъгъл $\geq 180^{\circ}$). 	16. Засмукване на пресен въздух от фасада, по-високо от отвора за изхвърляне на отработения въздух от съседна фасада (външен ъгъл $\geq 180^{\circ}$). 	17. Засмукване на пресен въздух от фасада, изхвърляне на отработения въздух от съседна фасада (външен ъгъл $< 180^{\circ}$) (взема се абсолютната стойност на височината). 
A. $2 \cdot l + \Delta h > 0,308 * q_v^{0,5}$ B. $l > 0,2 * B^{0,5}$ C. Неприложимо.	A. $3,07 \cdot l - \Delta h > 0,613 * q_v^{0,5}$ B. $1,54 \cdot l - \Delta h > 0,308 * B^{0,5}$ C. Неприложимо.	A. $l + \Delta h > 0,613 * q_v^{0,5}$ B. $l + 2,954 \cdot \Delta h > 0,909 * B^{0,5}$ C. Неприложимо.

Случаи, когато засмукването и изхвърлянето се извършват на покрива на сградата, минималните разстояния може да се определят и по фиг. 1.



Фиг. 1. Минимални препоръчителни разстояния между отворите за засмукване на пресен въздух и за изхвърляне на обработения въздух