

МЕЖДУНАРОДНЫЙ СТАНДАРТ

**ISO
9943**

Второе издание
2009-05-15

Судостроение. Вентиляция и обработка воздуха камбузов и буфетов с устройствами для приготовления пищи

*Shipbuilding — Ventilation and air-treatment of galleys and pantries with
cooking appliances*

ISO 9943:2009

<https://standards.itech.ai/catalog/standards/sist/3e9d460d-2f26-48c0-b1f9-b0576bcf727d/iso-9943-2009>

Ответственность за подготовку русской версии несёт GOST R
(Российская Федерация) в соответствии со статьёй 18.1 Устава ISO



Ссылочный номер
ISO 9943:2009(R)

© ISO 2009

Отказ от ответственности при работе в PDF

Настоящий файл PDF может содержать интегрированные шрифты. В соответствии с условиями лицензирования, принятыми фирмой Adobe, этот файл можно распечатать или вывести на экран, но его нельзя изменить, пока не будет получена лицензия на загрузку интегрированных шрифтов в компьютер, на котором ведется редактирование. В случае загрузки настоящего файла заинтересованные стороны принимают на себя ответственность за соблюдение лицензионных условий фирмы Adobe. Центральный секретариат ISO не несет никакой ответственности в этом отношении.

Adobe торговый знак фирмы Adobe Systems Incorporated.

Подробности, относящиеся к программным продуктам, использованным для создания настоящего файла PDF, можно найти в рубрике General info файла; параметры создания PDF были оптимизированы для печати. Были приняты во внимание все меры предосторожности с тем, чтобы обеспечить пригодность настоящего файла для использования комитетами-членами ISO. В редких случаях возникновения проблемы, связанной со сказанным выше, просьба проинформировать Центральный секретариат по адресу, приведенному ниже.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 9943:2009

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3e9d460d-2f26-48c0-b1f9-b0576bcf727d/iso-9943-2009>



ДОКУМЕНТ ЗАЩИЩЕН АВТОРСКИМ ПРАВОМ

© ISO 2009

Все права сохраняются. Если не указано иное, никакую часть настоящей публикации нельзя копировать или использовать в какой-либо форме или каким-либо электронным или механическим способом, включая фотокопии и микрофильмы, без предварительного письменного согласия ISO по соответствующему адресу, указанному ниже, или комитета-члена ISO в стране заявителя.

ISO copyright office
Case postale 56 • CH-1211 Geneva 20
Tel. + 41 22 749 01 11
Fax + 41 22 749 09 47
E-mail copyright@iso.org
Web www.iso.org

Опубликовано в Швейцарии

Содержание

Страница

1	Область применения	1
2	Нормативные ссылки	1
3	Термины и определения	1
4	Проектные требования.....	2
4.1	Общие положения	2
4.2	Информация по заказу	2
4.3	Летние условия.....	2
4.4	Зимние условия	2
5	Расчет воздушного потока.....	3
5.1	Приточный поток воздуха	3
5.2	Поток отработанного воздуха.....	4
	Приложение А (информативное) Руководство и положительный опыт.....	5
	Приложение В (информативное) Выделение сухого и скрытого тепла камбузными устройствами в помещении.....	7
	Приложение С (информативное) Пример расчета вентиляции камбуза.....	9
	Приложение D (информативное) Процесс вентиляции/кондиционирования камбуза.....	12

ISO 9943:2009

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3e9d460d-2f26-48c0-b1f9-b0576bcf727d/iso-9943-2009>

Предисловие

Международная организация по стандартизации ISO является всемирной федерацией национальных организаций по стандартизации (комитетов-членов ISO). Разработка международных стандартов обычно осуществляется техническими комитетами ISO. Каждый комитет-член, заинтересованный в деятельности, для которой был создан технический комитет, имеет право быть представленным в этом комитете. Международные правительственные и неправительственные организации, имеющие связи с ISO, также принимают участие в работах. ISO осуществляет тесное сотрудничество с международной электротехнической комиссией (IEC) по всем вопросам стандартизации в области электротехники.

Проекты международных стандартов разрабатываются по правилам, указанным в Директивах ISO/IEC, Часть 2.

Главная задача технических комитетов состоит в разработке международных стандартов. Проекты международных стандартов, принятые техническими комитетами, рассылаются комитетам-членам на голосование. Их опубликование в качестве международных стандартов требует одобрения, по меньшей мере, 75 % комитетов-членов, принимающих участие в голосовании.

Обращается внимание на возможность патентования некоторых элементов данного международного стандарта. ISO не несет ответственности за идентификацию какого-либо или всех таких патентных прав.

ISO 9943 был подготовлен Техническим комитетом ISO/TC 8, *Суда и морские технологии*, Подкомитетом SC 3, *Трубопроводы и механизмы*.

Настоящее второе издание отменяет и заменяет первое издание (ISO 9943:1991), которое было технически переработано.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3e9d460d-2f26-48c0-b1f9-b0576bcf727d/iso-9943-2009>

Судостроение. Вентиляция и обработка воздуха камбузов и буфетов с устройствами для приготовления пищи

1 Область применения

В настоящем международном стандарте устанавливаются проектные требования и общие положения по вентиляции и обработке воздуха камбузов и буфетов с устройствами для приготовления пищи на борту торговых морских судов в случае, если такая вентиляция и обработка воздуха предписаны судовладельцем.

Настоящий стандарт применяется для нормальных условий во всех водных территориях, кроме тех, где бывает экстремально холодный или жаркий климат (т.е. с температурами ниже или выше температур, указанных в 4.3 и 4.4).

В настоящем международном стандарте буфетами с устройствами для приготовления пищи, упомянутыми выше, являются буфеты, в которых находятся устройства, потребляющие больше электрической энергии, чем требуется для кофемолки, нагревающих устройств для сохранения пищи в горячем виде, электрических чайников и т.д.

ПРИМЕЧАНИЕ Пользователи настоящего международного стандарта должны иметь в виду, что при соблюдении требований настоящего международного стандарта они должны в то же время обеспечить соответствие требованиям законов, нормативов и правил, которые можно применить к отдельному рассматриваемому судну.

2 Нормативные ссылки

Следующие ссылочные документы являются обязательными при применении данного документа. При датированных ссылочных документах применяется только приведенное издание документа. При недатированных ссылках необходимо использовать самое последнее издание нормативного ссылочного документа (включая любые изменения).

ISO 31-4, *Величины и единицы измерения. Часть 4. Теплота*

ISO 3258, *Поток и диффузия воздуха. Словарь*

3 Термины и определения

В настоящем документе применяются термины и определения, приведенные в ISO 31-4, ISO 3258, а также следующие термины и определения.

3.1

вентиляция ventilation

обеспечение воздухом закрытых помещений, достаточным для нужд находящихся в нем людей или происходящих в нем процессов

3.2

**обработка воздуха
air-treatment**

использование устройств для контроля таких качеств воздуха, как температура, влажность и чистота

3.3

**камбуз
galley**

закрытое(ые) помещение(я), в котором(ых) находятся устройства, используемые для приготовления пищи для экипажа судна

3.4

**буфет с устройствами для приготовления пищи
pantry with cooking appliances**

буфет с устройствами, которые обычно дают значительно большую тепловую нагрузку, чем один кофейник, нагревающее устройство для сохранения пищи в горячем виде, электрический чайник и т.д.

4 Проектные требования

4.1 Общие положения

Для камбуза должна быть обеспечена отдельная система подачи воздуха; эта система должна потреблять только наружный воздух.

Для камбуза должна быть обеспечена отдельная система отвода отработанного воздуха, которая выводит весь поток отработанного воздуха в атмосферу.

Система должна быть спроектирована для условий, приведенных в 4.3 и 4.4, и воздушного потока, требуемого в Разделе 5.

Для буфетов со сравнительно низким выделением тепла система подачи воздуха может быть соединена с системой кондиционирования воздуха, обслуживающей другие помещения. В таких случаях предварительным условием является одобрение такой компоновки со стороны соответствующей организации.

4.2 Информация по заказу

Покупатель должен предоставить изготовителю следующее:

- a) чертеж камбуза с камбузными устройствами;
- b) номинальную мощность, способ нагрева, количества высвобождающегося тепла и влаги, а также детали вытяжного колпака (если он установлен) для каждого устройства для приготовления пищи;
- c) коэффициент одновременности работы устройств (см. 5.1).

4.3 Летние условия

Охлаждающая способность должна обеспечивать охлаждение приточного потока воздуха на 10 °C при температуре наружного воздуха 35 °C по сухому термометру и относительной влажности 70 %.

4.4 Зимние условия

Нагревательная способность должна обеспечивать нагревание приточного потока воздуха до +20 °C при температуре наружного воздуха -20 °C по сухому термометру.

5 Расчет воздушного потока

5.1 Приточный поток воздуха

Приточный поток воздуха в камбуз должен определяться в соответствии с формулой, приведенной ниже.

Поток воздуха, V_{qt} (выраженный в м³/с) без учета сухого тепла и скрытого тепла, выделяемого устройствами, должен быть определен по следующей формуле (см. также Приложение С для примера расчета):

$$V_{qt} = \frac{L \times \sum \phi_{qt}}{\rho \times \Delta_i}$$

где

L коэффициент одновременности [см. а)];

ϕ_{qt} общее тепло, выделяемое устройствами, выраженное в кВт [см. б)];

ρ плотность воздуха, т.е. 1,2 кг/м³ [см. с)];

Δ_i разница между средней энтальпией помещения и приточного воздуха, выраженная в кДж/кг [см. с)].

- а) Коэффициент одновременности L означает отношение работающих устройств к установленным устройствам. Показатель не должен быть ниже, чем 0,5. Если конкретные данные не доступны, для расчетов может быть использован следующий показатель.

$L = 1$ для камбузов.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3e9d460d-2f26-48c0-b1f9-b0576bcf727d/iso-9943-2009>

$L = 0,8$ для буфетов с возможностью готовить до 250 блюд в день.

$L = 0,7$ для буфетов с возможностью готовить более 250 блюд в день.

- б) Если конкретные данные по выделяемому теплу не доступны, для расчетов могут быть использованы величины из Таблицы В.1.
- с) Состояние приточного воздуха меняется, как показано на Рисунке 1. Наружный воздух (35 °С, 70 % относительной влажности) охлаждается на 10 °С до 25 °С (см. 4.3). Свойства приточного воздуха, поступающего в помещение, изменяются в зависимости от угла наклона линии коэффициента сухого тепла помещения (RSHF) и достигнутого состояния воздуха в помещении.

RSHF = отношение (сухое тепло кВт / общее тепло кВт) (см. Рисунок 1).

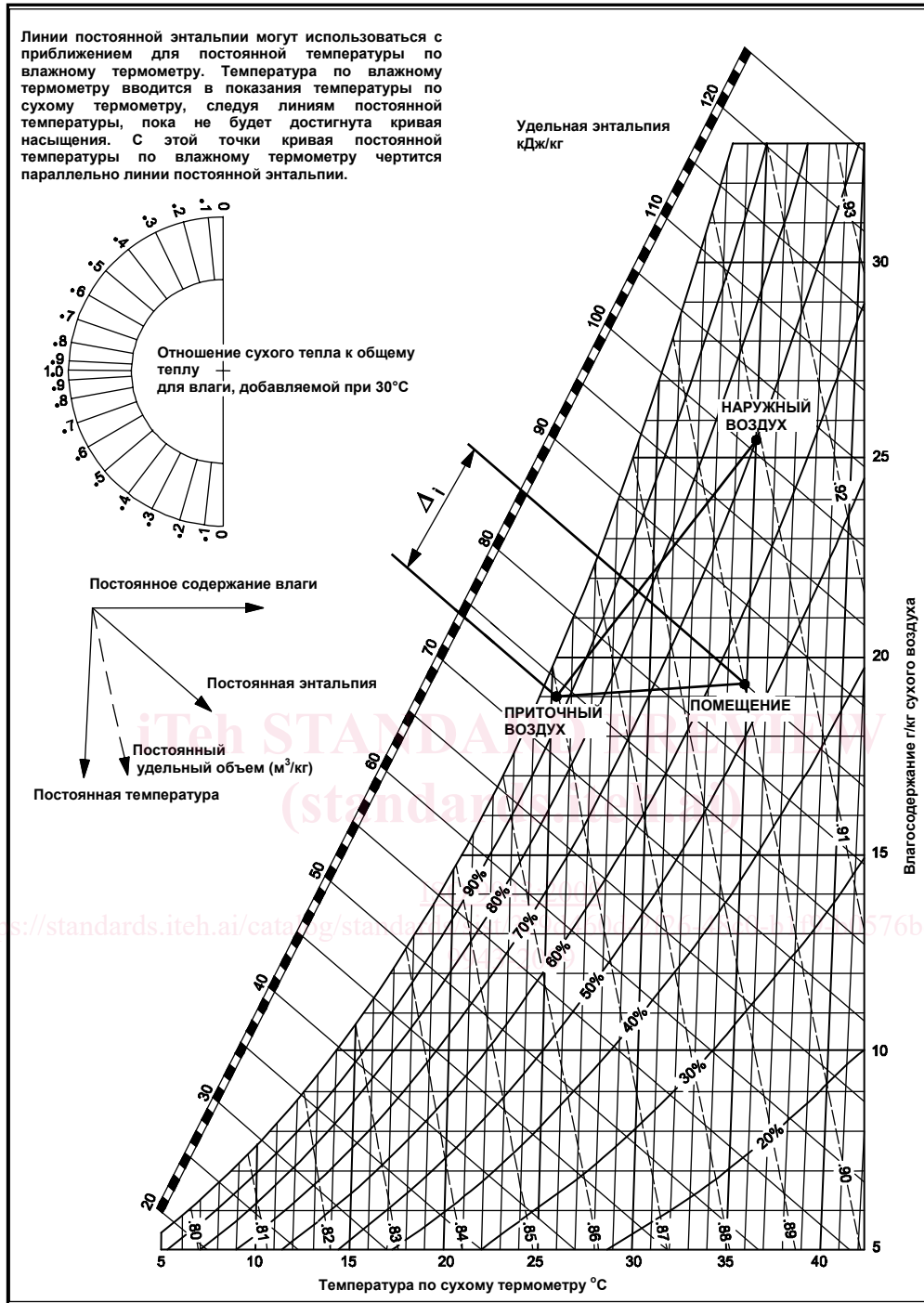


Рисунок 1 — Свойства воздушного потока на психрометрической диаграмме при барометрическом давлении 1 013 мбар

5.2 Поток отработанного воздуха

Количество отработанного воздуха должно быть больше, чем количество приточного воздуха. (См. также А.2.3.)

Приложение А (информативное)

Руководство и положительный опыт

А.1 Общие положения

Особое внимание должно уделяться сквознякам. Планировка камбуза и расположение оконечных устройств притока и отвода воздуха должны быть таковыми, чтобы скорость движения воздуха в обитаемых зонах по возможности не превышала 0,5 м/с.

Выделяемое в помещении скрытое тепло, превышающее 130 Вт/м², обычно приводит к тому, что камбуз имеет менее комфортную рабочую среду.

А.2 Распределение воздуха и оборудование

А.2.1 Распределение потока отработанного воздуха

Известно, что наибольшее количество тепла и водяного пара от устройств для приготовления пищи выделяется в помещение. Этот тепловой эффект может быть уменьшен при использовании соответствующего оборудования для отвода воздуха (состоящего из вентиляторов и воздуховодов).

Устройства, которые нагревают и загрязняют воздух (например, плита, жаровня), должны быть оборудованы вытяжными колпаками.

Эти вытяжные колпаки должны иметь поддоны для капель жира и масляные фильтры, которые должны легко очищаться и меняться; также вытяжные колпаки должны быть спроектированы так, чтобы собирать и удалять загрязненный воздух прежде, чем он рассеется.

Прочие оконечные устройства отвода воздуха также должны легко очищаться.

Поблизости от вытяжных колпаков и других оконечных устройств отвода воздуха должны быть расположены таблички с ясными инструкциями для всех таких устройств.

А.2.2 Распределение потока приточного воздуха

Поток приточного воздуха должен распределяться с учетом рабочих зон приготовления пищи. Устройства притока воздуха должны быть изготовлены так, чтобы их работа не доставляла неудобств поварам.

Поток приточного воздуха должен быть организован таким образом, чтобы избежать влияния на поток отработанного воздуха и смешивания воздуха между устройствами подачи и отвода воздуха.

Система должна быть спроектирована так, чтобы иметь возможность контролировать температуру в помещении в период нагрева.

А.2.3 Контроль давления

В помещении камбуза давление воздуха должно быть ниже, чем в соседних обитаемых помещениях.

По этой причине необходимо в каждом приточном и вытяжном воздуховоде устанавливать заслонки, которые поддерживали бы нужный воздушный баланс между камбузом и соседними помещениями. В

некоторых случаях должна быть установлена система естественной подачи воздуха.

Проектанты должны знать, что избыточный поток воздуха уменьшает мощность фильтров и ускоряет накопление грязи внутри воздухопроводов.

A.3 Вентиляторы и фильтры наружного воздуха

Необходимо исключить возможность работы только одних вентиляторов приточного воздуха или их работы с производительностью большей, чем производительность отвода воздуха.

Двигатель вентилятора отвода воздуха должен быть расположен вне потока воздуха, чтобы предотвратить соприкосновение с осадками жира, уменьшая, таким образом, риск воспламенения.

Чехол вентилятора отвода воздуха должен иметь технологические крышки и дренажные отверстия в самой нижней части.

Воздух, поступающий извне, должен проходить через соответствующий фильтр, например, EUROVENT, класс EU-3¹⁾.

Для судов, перевозящих пыльные грузы, следует рассматривать использование более эффективных фильтров.

A.4 Система воздухопроводов отработанного воздуха

Воздуховоды отработанного воздуха должны располагаться по возможности вне обитаемых площадей. Там, где это невозможно, они должны быть огнезащитными согласно соответствующему стандарту защиты от огня и находиться под отрицательным давлением.

Горизонтальные воздухопроводы отработанного воздуха должны быть настолько короткими, насколько это возможно, и иметь дренажные отверстия в самой нижней части.

Если воздухопроводы отработанного воздуха проходят через зоны охлаждения на судне, должна быть обеспечена их тепловая изоляция, чтобы исключить возможность конденсации в воздуховоде.

Для посудомоечной машины должен быть обеспечен воздухопровод отработанного воздуха прямого типа.

Уровни и положения отверстий выпуска отработанного воздуха и приема воздуха для жилых помещений и машинного отделения должны исключать возможность смешения воздуха.

Необходимо учитывать возможность загрязнения окружающей среды под влиянием различных ветров.

A.5 Уровень звукового давления

Взвешенный по характеристике А уровень звукового давления от системы распределения воздуха, измеренный на расстоянии 1 м от оконечного воздушного устройства, не должен превышать 75 дБ (А).

1) Данная информация дана для удобства пользователей настоящего международного стандарта и не устанавливает одобрение ISO для рассматриваемой продукции. Могут использоваться эквивалентные изделия, если они предполагают аналогичные результаты.