ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 71179— 2023

СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Требования к графическому отображению основных структурных элементов и технологических связей между ними

Издание официальное

Москва
Российский институт стандартизации
2024

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Публично-правовой компанией «Фонд развития территорий»

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 465 «Строительство»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 28 декабря 2023 г. № 1712-ст

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

*Правила применения настоящего стандарта установлены в статье 26 Федерального закона от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации». Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (*gost.e-ecolog.ru

© Оформление. ФГБУ «Институт стандартизации», 2024

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Введение

Настоящий стандарт учитывает требования Федерального закона от 27 июля 2010 г. № 190-ФЗ «О теплоснабжении» [1] и служит для графического описания инвентаризации системы теплоснабжения населенных пунктов. Графическое описание систем теплоснабжения населенных пунктов необходимо для повышения эффективности теплоснабжения, облегчения чтения рисунков, эскизов и чертежей в целях принятия энерго- и ресурсоэффективных мероприятий, служит для повышения качества и эффективности теплоснабжения.

Настоящий стандарт разработан Публично-правовой компанией «Фонд развития территорий» (В.В. Полянцев) при участии Публичного акционерного общества «Мосэнерго» (И.Б. Новиков, Е.В. Емельянова).

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Требования к графическому отображению основных структурных элементов и технологических связей между ними

Heating systems. Requirements for the graphical representation of the main structural elements and technological connections between them

Дата введения — 2024—01—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на графическое описание систем теплоснабжения населенных пунктов и устанавливает требования к отображению следующей информации:

- схематичное графическое представление и описание основных объектов систем теплоснабжения с выделением сетей горячего водоснабжения и технологических связей между ними;
- описание возможности эксплуатации объектов системы (в эксплуатации, в резерве, законсервированный);
- описание статуса собственности (в собственности, бесхозяйный);
- описание основных эксплуатационных параметров системы:
- параметры источников тепловой энергии (год ввода в эксплуатацию, располагаемая и установленная мощность, вид основного и резервного топлива);
- параметры тепловых сетей (год начала эксплуатации, тип изоляции, диаметры и протяженность трубопроводов, их материал, способ прокладки, вид теплоносителя и максимальная пропускная способность);
- показатели надежности тепловых сетей (износ, аварийность);
- описание работы систем теплоснабжения, в том числе указание преобладающего в муниципальном образовании вида топлива, определяемого по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем муниципальном образовании;
- доли населения, охваченного услугами централизованного теплоснабжения;
- показатели надежности и энергетической эффективности объектов теплоснабжения.

Настоящий стандарт не устанавливает требований к правилам оформления:

- схем теплоснабжения в соответствии с [2];
- проектной и рабочей документации.

Настоящий стандарт не распространяется на производственные объекты и объекты военной инфраструктуры.

2 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по [1]—[3].

3 Основные положения

3.1 Графическое представление системы теплоснабжения (или принципиальная схема теплоснабжения) должно содержать описание в целом для выбранного муниципального образования или связанных источниками тепловой энергии и тепловыми сетями нескольких муниципальных образова-

Издание официальное

ний и отдельно по каждой системе теплоснабжения такого муниципального образования, сформированное на базе данных официальной отчетности, предоставленной субъектом Российской Федерации в рамках периодического мониторинга состояния объектов систем теплоснабжения.

3.2 Графическое представление системы теплоснабжения описывает все основные объекты системы теплоснабжения выбранного муниципального образования или связанных источниками тепловой энергии и тепловыми сетями нескольких муниципальных образований [источник теплоснабжения, тепловые сети (магистральные, распределительные тепловые сети с выделением сетей горячего водоснабжения) и сооружения на них (тепловые пункты, насосные станции, потребители системы теплоснабжения — муниципальные образования)]. Кроме того, в графическом представлении приводят тепловые камеры и вспомогательные элементы, связывающие между собой вышеуказанные элементы системы.

3.3 В графическом представлении системы теплоснабжения отображаются характеристики (атрибуты) объектов системы, отражающие располагаемую мощность источника теплоснабжения, резерв/дефицит мощности, вид основного и резервного топлива на источнике, вид теплоносителя, способ прокладки трубопровода, его пропускная способность, год постройки и ввода в эксплуатацию объектов теплоснабжения, характеристики потребителей тепловой энергии.

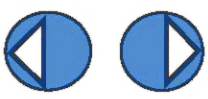
3.4 В состав графического представления системы теплоснабжения включают:

- изображение элементов объектов системы теплоснабжения согласно 3.5;
- тип элемента объекта системы теплоснабжения согласно 3.6;
- масштаб элемента объекта системы теплоснабжения согласно 3.7;
- атрибуты элементов объектов системы теплоснабжения согласно 3.8;
- общие данные по схеме системы теплоснабжения, описание расположения и связей элементов объектов теплоснабжения (приложение А);
- общие данные по схеме системы теплоснабжения, описание расположения и связей элементов объектов теплоснабжения с атрибутами элементов (приложение Б).

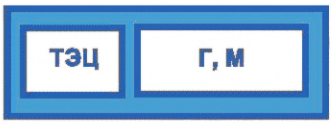
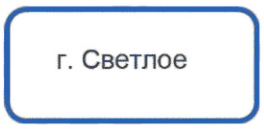
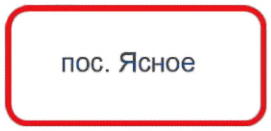
3.5 Графическое изображение системы теплоснабжения и отдельные выносные элементы системы теплоснабжения выполняют схематически, трубопроводы располагают горизонтально и вертикально.

Основные элементы для изображения объектов системы теплоснабжения представлены в таблице 1.

Таблица 1

Тип элемента	Обозначение	Дополнительные сведения
Трубопроводы		Участок магистральной тепловой сети, включая квартальные сети и тепловые вводы
		Участок распределительной тепловой сети
		Участок сети горячего водоснабжения
Центральный тепловой пункт		—
Насосная станция		Стрелка по направлению напора, две стрелки — насосы и на прямых, и на обратных трубопроводах
		

Окончание таблицы 1

Тип элемента	Обозначение	Дополнительные сведения
Источник тепловой энергии		С указанием вида топлива
Потребители		Муниципальные образования с низкой аварийностью в сфере теплоснабжения
		Муниципальные образования со средней или высокой аварийностью в сфере теплоснабжения
Примечание — В настоящей таблице применены следующие условные обозначения и сокращения: Г (вид топлива) — газ; г. — город; ГВС — горячее водоснабжение; М (вид топлива) — мазут; от. — отопление; пос. — поселок; ТЭЦ — теплоэлектроцентраль — станция, вырабатывающая одновременно и электроэнергию, и тепло для потребителей.		

3.6 Типы элементов представлены в таблице 2.

Таблица 2

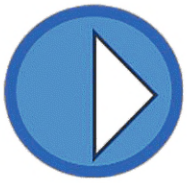
Элемент	Тип элемента и описание его изображения
	Эксплуатируемый, внешний периметр — сплошная линия шириной 2 мм синего цвета
	В резерве, внешний периметр — пунктирная линия шириной 2 мм синего цвета
	Эксплуатируемый, средняя или высокая степень аварийности, внешний периметр — сплошная линия шириной 2 мм красного цвета
	В резерве, высокая степень аварийности, внешний периметр — пунктирная линия шириной 2 мм красного цвета
	Эксплуатируемый, в стадии модернизации, внешний периметр — сплошная линия шириной 2 мм зеленого цвета

Окончание таблицы 2

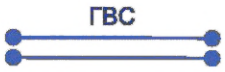
Элемент	Тип элемента и описание его изображения
	В стадии строительства или реконструкции, внешний периметр — пунктирная линия шириной 2 мм зеленого цвета
	Эксплуатируемый, подлежит выводу из эксплуатации, внешний периметр — сплошная линия шириной 2 мм серого цвета
	Проектируемый, внешний периметр — пунктирная линия шириной 2 мм желтого цвета
Примечания 1 Применимо для следующих элементов:  2 Условные обозначения и сокращения, примененные в примечании 1 настоящей таблицы, см. в таблице 1.	

3.7 Масштаб элемента системы теплоснабжения для целей описания основных объектов системы и технологических связей между ними устанавливается, исходя из таблицы 3.

Таблица 3

Масштабное изображение элемента	Описание	Требование к размеру изображения
Тепловые пункты и насосные станции		
	Элемент наибольшей мощности и более 40 % от наибольшего	D = 20 мм
	Элемент мощностью 10 % — 40 % от наибольшего	D = 15 мм
	Элемент мощностью менее 10 % от наибольшего	D = 10 мм

Окончание таблицы 3

Масштабное изображение элемента	Описание	Требование к размеру изображения
Источник тепловой энергии		
	—	По высоте следует за предыдущим элементом. Длина по необходимости, но не менее удвоенной высоты
Трубопроводы		
	—	Стандартный размер — толщина 0,5 мм; концевые элементы — D = 2 мм
	—	Стандартный размер — толщина 0,5 мм; концевые элементы — D = 2 мм
	—	Стандартный размер — толщина 0,5 мм; концевые элементы — D = 2 мм

Примечания

1 Длина каждого трубопровода — по необходимости, но не менее 20 мм. Вспомогательные линии (присоединения) — 0,25 мм.

2 Условные обозначения и сокращения, примененные в настоящей таблице, см. в таблице 1.

3.8 Атрибуты элементов системы теплоснабжения устанавливают, исходя из таблицы 4.

Таблица 4

Элемент системы	Атрибут	Пример записи
Для всех элементов объектов системы	Код элемента в системе	(12345678)
Источник тепловой энергии	Тип и наименование источника тепловой энергии с указанием основного и резервного топлива	Котельная Ближний-1 (К/У/М)
	Установленная мощность/располагаемая мощность	___/___Гкал/ ч
Центральный тепловой пункт	Наименование теплового пункта	ЦТП-1
	Расчетный расход тепла на отопление/ГВС	___/___ Гкал/ч
Насосные станции	Наименование насосной станции с указанием числа насосов	ПНС-1
	Установленная и фактическая производительность насосной станции	___/___ $м^3$/ч

Окончание таблицы 4

Элемент системы	Атрибут	Пример записи
Потребители	Наименование муниципального образования	ГО Ближний
	Общая численность населения в зоне охвата	тыс. чел.
	Численность населения, охваченного услугами централизованного теплоснабжения	тыс. чел.
	Численность населения, обеспеченного индивидуальным теплоснабжением	тыс. чел.
	Количество потребителей тепловой энергии по категориям потребителей (первая/вторая/третья) по СП 124.13330[1)]	ед. ...../...../.....
	Оценка надежности системы теплоснабжения	Высоконадежная, надежная, малонадежная, ненадежная

Примечание — В настоящей таблице применены следующие условные обозначения и сокращения: ГВС — горячее водоснабжение; ГО — городское образование; К (источник тепловой энергии) — котельная; М (вид топлива) — мазут; ПНС — насосная станция; У (вид топлива) — уголь; ЦТП — центральный тепловой пункт.

Система теплоснабжения с атрибутами элементов представлена в приложении Б.

3.9 При описании системы теплоснабжения необходимо предоставлять дополнительные данные, указанные в таблице 5.

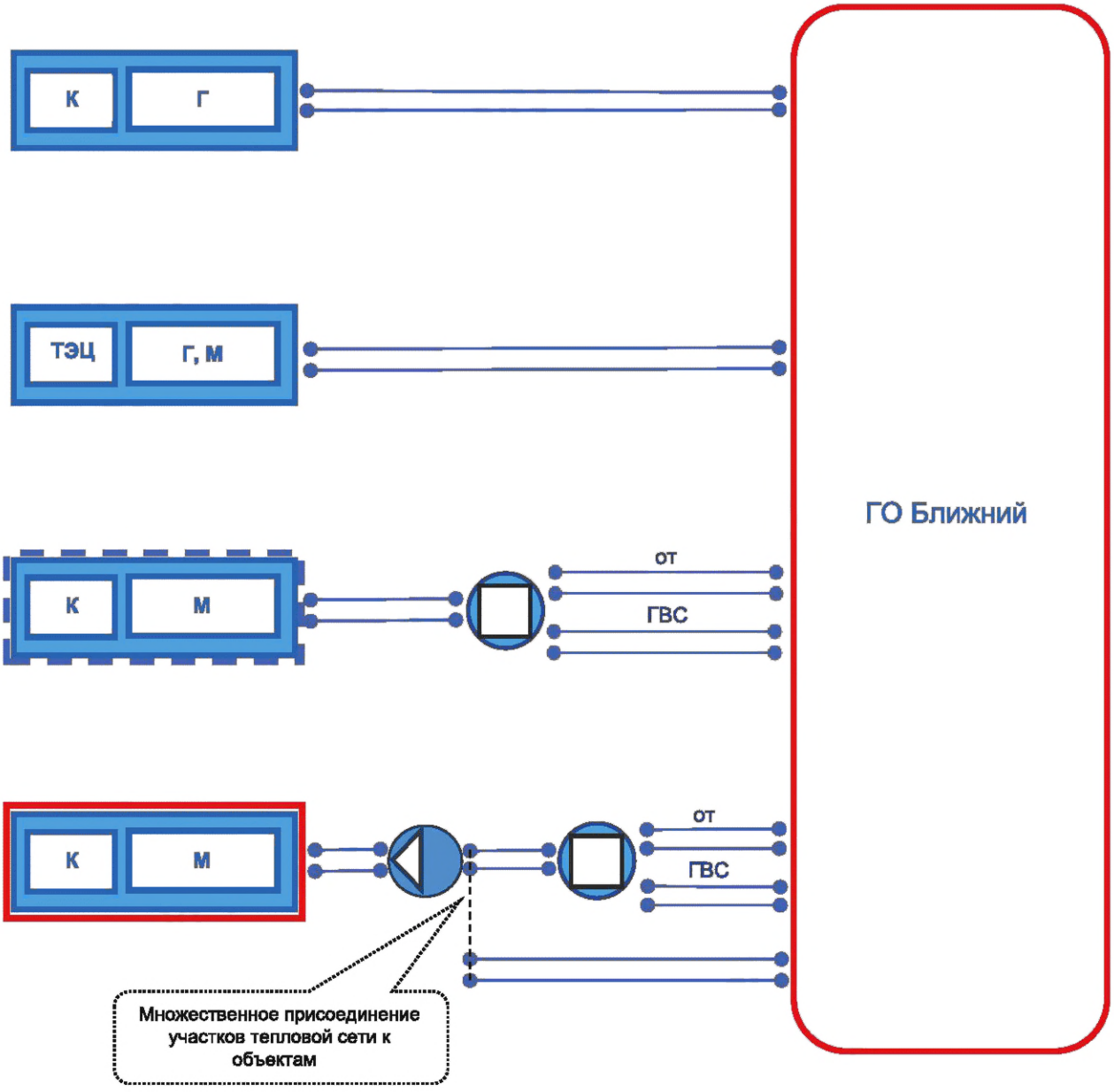
Таблица 5

Параметр	Единица измерения
Население муниципального образования	тыс. чел.
Количество населения, обеспеченного теплом	тыс. чел.
Доля обеспеченности централизованным теплоснабжением	%
Потери тепловой энергии в целом по муниципальному образованию	%
Тариф на теплоснабжение (включая НДС): - населению в I полугодии - населению во II полугодии - прочим потребителям	 руб./Гкал руб./Гкал руб./Гкал
Субсидии бюджета	млн руб.
Инвестиции	млн руб.
Финансовый результат (прибыль/убыток)	млн руб.
Кредиторская задолженность	млн руб.
Дебиторская задолженность	млн руб.

[1)] СП 124.13330.2012 «СНиП 41-02—2003 Тепловые сети».

Приложение А
(обязательное)

Расположение и связи элементов системы теплоснабжения

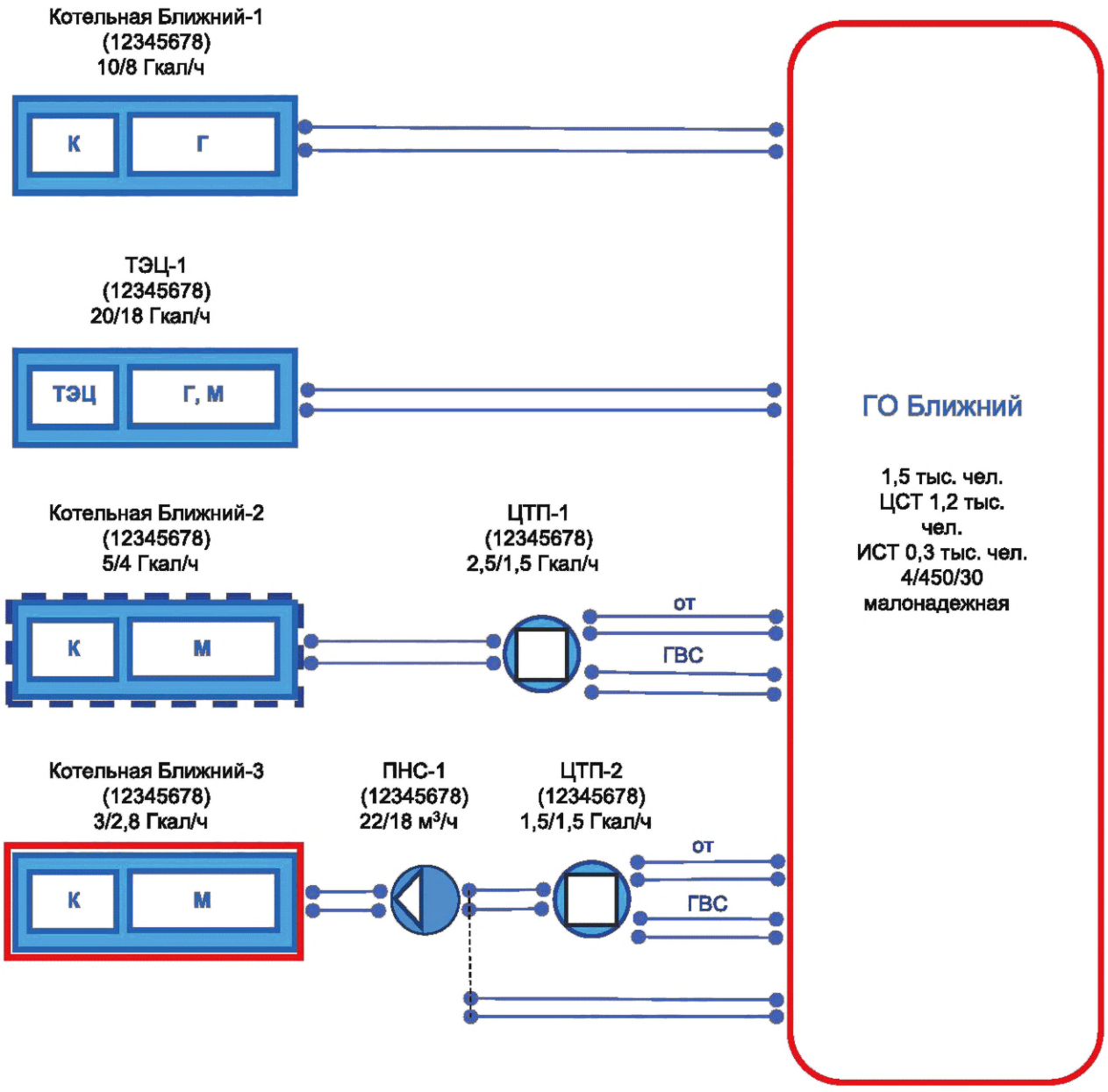


Примечание — Условные обозначения, примененные в настоящем рисунке, см. в таблицах 1, 4.

Рисунок А.1

Приложение Б
(обязательное)

Схема системы теплоснабжения с атрибутами элементов



ИСТ — индивидуальная (нецентрализованная) система теплоснабжения; ЦСТ — централизованная система теплоснабжения

Примечание — Другие условные обозначения и сокращения, примененные в настоящем рисунке, см. в таблицах 1, 4.

Рисунок Б.1

Библиография

[1] Федеральный закон от 27 июля 2010 г. № 190-ФЗ «О теплоснабжении»

[2] Постановление Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2012 г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения»

[3] Федеральный закон от 6 октября 2003 г. № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации»

УДК 658.264:006.354 ОКС 01.100.30

Ключевые слова: система теплоснабжения, качество теплоснабжения, эффективность теплоснабжения, графическое представление, графическое отображение, графическое описание, технологические связи, связи элементов, атрибуты элементов, тепловые пункты, насосные станции, источники тепловой энергии, тепловая камера, трубопроводы

Редактор *Н.В. Таланова*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *И.А. Королева*
Компьютерная верстка *А.Н. Золотаревой*

Сдано в набор 10.01.2024. Подписано в печать 26.01.2024. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,86. Уч.-изд. л. 1,49.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении в ФГБУ «Институт стандартизации» для комплектования Федерального информационного фонда стандартов, 117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.

gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru