

## ТЕХНИКА КРИОГЕННАЯ

## Термины и определения

Cryogenic engineering. Terms and definitions

ГОСТ  
21957—76МКС 01.040.27  
27.200Дата введения 01.07.77

Настоящий стандарт устанавливает применяемые в науке, технике и производстве термины и определения основных понятий криогенной техники.

Термины и определения понятий, установленные настоящим стандартом, обязательны для применения в документации всех видов, учебниках, учебных пособиях, технической и справочной литературе.

Приведенные определения можно при необходимости изменять по форме изложения, не допуская нарушения границ понятий.

Для каждого понятия установлен один стандартизованный термин.

Применение терминов—синонимов стандартизованного термина не допускается.

Недопустимые к применению термины-синонимы приведены в стандарте в качестве справочных и обозначены «Ндп».

Для отдельных стандартизованных терминов в стандарте в качестве справочных приведены их краткие формы, которые разрешается применять в случаях, исключающих возможность их различного толкования.

В стандарте в качестве справочных приведены иноязычные эквиваленты на немецком (D), английском (E) и французском (F) языках.

В стандарте приведены алфавитные указатели содержащихся в нем терминов на русском языке и их иноязычных эквивалентов.

Стандартизованные термины набраны полужирным шрифтом, их краткие формы — светлым, а недопустимые синонимы — курсивом.

К стандарту дано приложение, включающее в себя общие понятия и перечень веществ, используемых в криогенной технике.

Термин	Определение
<b>ОБЩИЕ ПОНЯТИЯ</b>	
<p><b>1. Криогенная техника</b> Криотехника Ндп. <i>Техника глубокого охлаждения</i> <i>Техника глубокого холода</i> D. Kryogene Technik E. Cryogenic engineering F. Technique de la cryogénie</p> <p><b>2. Криогенная температура</b> Криотемпература D. Kryogene Temperatur E. Cryogenic temperature F. Température cryogénique</p>	<p>Область техники, связанная с достижением или практическим использованием криогенных температур</p> <p>Температура в интервале 0 К — 120 К</p>

Термин	Определение
<b>3. Микроригенная техника</b>	Область криогенной техники, связанная с охлаждением объектов и (или) систем с диапазоном требуемой холодопроизводительности, которому в обратимом цикле отвечают затраты мощности до 500 Вт
<b>4. Криогенное машиностроение</b> D. Kryogenie-Maschinenbau E. Cryogenic technology F. Construction mécanique pour la cryogénie	Отрасль машиностроения, производящая оборудование криогенной техники
<b>5. Криогеника</b> D. Kryogenie E. Cryogenics F. Cryogénie	Область науки, охватывающая исследование, развитие и применение криогенной техники
<b>6. Холодопроизводительность криогенной установки (системы)</b> Ндп. <i>Холодильная нагрузка</i> D. Kälteleistung einer Kryoanlage (System) E. Refrigeration capacity of cryogenic plant (system) F. Puissance frigorifique de l'installation cryogénique (système)	Количество теплоты, отводимое криогенной установкой (системой) в единицу времени при температуре ниже температуры окружающей среды
<b>7. Удельный расход энергии криогенной установки (системы)</b> Удельный расход энергии Ндп. <i>Коэффициент рефрижерации</i> <i>Коэффициент энергозатрат</i> <i>Коэффициент охлаждения</i> D. Spezifischer Energiebedarf einer Kryoanlage (System) E. Specific power consumption of cryogenic plant (system) F. Consommation spécifique d'énergie de l'installation cryogénique (système)	Отношение энергии, затрачиваемой криогенной установкой (системой), к количеству получаемого продукта (продуктов) или мощности, затраченной установкой (системой), к холодопроизводительности
<b>8. Криогенный цикл</b> Ндп. <i>Цикл глубокого охлаждения</i> D. Kryozyklus E. Cryogenic cycle F. Cycle cryogénique	Термодинамический цикл, частично или полностью протекающий при криогенных температурах
<b>9. Криогенный процесс</b> E. Cryogenic process	Термодинамический процесс, частично или полностью протекающий при криогенных температурах
<b>10. Криогенный агент</b> Криоагент	Вещество или смесь веществ, используемые в криогенной технике как рабочее тело в газообразном или конденсированном состоянии и находящееся при криогенных температурах хотя бы на одной из стадий рабочего цикла
<b>11. Продукт криогенной установки</b>	Вещество, получаемое с применением криогенных процессов и используемое вне пределов установки, в которой оно получено
<b>12. Криогенный продукт</b> Криопродукт Ндп. <i>Ожиженный газ</i> <i>Криогенный газ</i> <i>Криогенная жидкость</i> <i>Твердый газ</i> <i>Отвержденный газ</i> <i>Криогенное вещество</i> D. Kryogenes Produkt E. Cryogen F. Produit cryogénique	Продукт криогенной установки, находящийся при криогенной температуре
<b>13. Криостатирование</b>	Поддержание постоянной криогенной температуры



Термин	Определение
<b>КРИОГЕННЫЕ УСТАНОВКИ И СИСТЕМЫ</b>	
<p><b>14. Криогенная установка</b> Криоустановка D. Kryogene Anlage E. Cryogenic plant F. Installation cryogénique</p>	<p>Совокупность технологически объединенного оборудования, предназначенного для переноса теплоты в окружающую среду от объекта при криогенной температуре и (или) для выработки продуктов с использованием криогенных процессов.</p>
<p style="text-align: center;">Примечание. Допускается в наименовании криогенных установок детализация по типу: «воздухоразделительная установка», «установка для сжижения гелия»</p>	
<p><b>15. Криогенная система</b> Криосистема D. Kryogenes System E. Cryogenic system F. Système cryogénique</p>	<p>Совокупность технологически объединенного оборудования и (или) установки, предназначенных для охлаждения одного или нескольких объектов и (или) для проведения операций с одним криопродуктом</p>
<p><b>16. Криогенный комплекс</b> Криокомплекс <b>17. Криогенное хранилище</b> Криохранилище D. Kryogene Lagerung E. Cryogenic storage F. Matériel de stocage cryogénique</p>	<p>Совокупность технологически объединенных криогенных установок и (или) систем</p>
<p><b>18. Криогенный газификатор</b> Криогазификатор D. Kryogener Vergaser E. Cryogenic evaporator F. Evaporateur cryogénique</p>	<p>Совокупность технологически объединенного оборудования или криогенная система, предназначенные для преобразования конденсированного криопродукта в газообразное состояние</p>
<b>ОБОРУДОВАНИЕ КРИОГЕННОЙ ТЕХНИКИ</b>	
<p><b>19. Криогенный аппарат</b> Криоаппарат D. Kryogener Apparat E. Cryogenic apparatus F. Appareil cryogénique</p>	<p>Аппарат, предназначенный для проведения криогенных процессов</p>
<p><b>20. Криогенная машина</b> Криомашина D. Kryogene Maschine E. Cryogenic machine F. Machine cryogénique</p>	<p>Машина, рабочее тело которой хотя бы на одной из стадий рабочего цикла (процесса) имеет криогенную температуру.</p> <p style="text-align: center;">Примечание. Например, криогенный компрессор, криогенный детандер</p>
<p><b>21. Криогенный трубопровод</b> Криотрубопровод D. Kryogene Rohrleitung E. Cryogenic pipeline F. Ligne cryogénique</p>	<p>Трубопровод, предназначенный для транспортирования криоагента или криопродукта</p>
<p><b>22. Криогенная арматура</b> Криоарматура D. Kryogene Armatur E. Cryogenic valves F. Robinetterie cryogénique</p>	<p>Арматура, конструкция которой обеспечивает ее работоспособность при криогенных температурах</p>
<p><b>23. Криогенный сосуд</b> Криососуд Ндп. <i>Криогенная емкость</i> D. Kryogener Behälter E. Cryogenic vessel F. Récipient cryogénique</p>	<p>Сосуд, предназначенный для хранения и (или) транспортирования криопродукта</p>
<p><b>24. Криостат</b> D. Kryostat E. Cryostat F. Cryostat</p>	<p>Устройство, предназначенное для криостатирования</p>

## АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ ТЕРМИНОВ НА РУССКОМ ЯЗЫКЕ

<b>Агент криогенный</b>	10
<b>Аппарат криогенный</b>	19
<b>Арматура криогенная</b>	22
<i>Вещество криогенное</i>	12
<b>Газификатор криогенный</b>	18
<i>Газ криогенный</i>	12
<i>Газ ожиженный</i>	12
<i>Газ отвержденный</i>	12
<i>Газ твердый</i>	12
<i>Емкость криогенная</i>	23
<i>Жидкость криогенная</i>	12
<b>Комплекс криогенный</b>	16
<i>Коэффициент охлаждения</i>	7
<i>Коэффициент рефрижерации</i>	7
<i>Коэффициент энергозатрат</i>	7
<b>Криоагент</b>	10
<b>Криоаппарат</b>	19
<b>Криоарматура</b>	22
<b>Криогазификатор</b>	18
<b>Криогеника</b>	5
<b>Криокомплекс</b>	16
<b>Криомашина</b>	20
<b>Криопродукт</b>	12
<b>Криосистема</b>	15
<b>Криососуд</b>	23
<b>Криостат</b>	24
<b>Криостатирование</b>	13
<b>Криотемпература</b>	2
<b>Криотехника</b>	1
<b>Криотрубопровод</b>	21
<b>Криоустановка</b>	14
<b>Криохранилище</b>	17
<b>Машина криогенная</b>	20
<b>Машиностроение криогенное</b>	4
<i>Нагрузка холодильная</i>	6
<b>Продукт криогенной установки</b>	11
<b>Продукт криогенный</b>	12
<b>Процесс криогенный</b>	9
<b>Расход энергии криогенной установки (системы) удельный</b>	7
<b>Расход энергии удельный</b>	7
<b>Система криогенная</b>	15
<b>Сосуд криогенный</b>	23
<b>Температура криогенная</b>	2
<i>Техника глубокого охлаждения</i>	1
<i>Техника глубокого холода</i>	1
<b>Техника микрокриогенная</b>	3
<b>Техника криогенная</b>	1
<b>Трубопровод криогенный</b>	21
<b>Установка криогенная</b>	14
<b>Холодопроизводительность криогенной установки (системы)</b>	6
<b>Хранилище криогенное</b>	17
<i>Цикл глубокого охлаждения</i>	8
<b>Цикл криогенный</b>	8

## **С. 5 ГОСТ 21957—76**

### **АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ ТЕРМИНОВ НА НЕМЕЦКОМ ЯЗЫКЕ**

Kälteleistung einer Kryoanlage (System)	6
Kryogene Anlage	14
Kryogene Armatur	22
Kryogene Lagerung	17
Kryogene Maschine	20
Kryogene Rohrleitung	21
Kryogene Technik	1
Kryogene Temperatur	2
Kryogener Apparat	19
Kryogener Behälter	23
Kryogener Vergaser	18
Kryogenes Produkt	12
Kryogenes System	15
Kryogenie	5
Kryogenie-Maschinenbau	4
Kryostat	24
Kryozyklus	8
Spezifischer Energiebedarf einer Kryoanlage (System)	7

### **АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ ТЕРМИНОВ НА АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ**

Cryogen	12
Cryogenic apparatus	19
Cryogenic cycle	8
Cryogenic engineering	1
Cryogenic evaporator	18
Cryogenic machine	20
Cryogenic pipeline	21
Cryogenic plant	14
Cryogenic process	9
Cryogenic technology	4
Cryogenic temperature	2
Cryogenic storage	17
Cryogenic system	15
Cryogenic valves	22
Cryogenic vessel	23
Cryogenics	5
Cryostat	24
Refrigeration capacity of cryogenic plant (system)	6
Specific power consumption of cryogenic plant (system)	7

### **АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ ТЕРМИНОВ НА ФРАНЦУЗСКОМ ЯЗЫКЕ**

Appareil cryogénique	19
Consommation spécifique d'énergie de l'installation cryogénique (système)	7
Construction mécanique pour la cryogénie	4
Cryogénie	5
Cryostat	24
Cycle cryogénique	8
Évaporateur cryogénique	18
Installation cryogénique	14
Ligne cryogénique	21
Machine cryogénique	20
Matériel de stockage cryogénique	17
Produit cryogénique	12
Puissance frigorifique de l'installation cryogénique (système)	6
Réceptacle cryogénique	23
Robinetterie cryogénique	22
Technique de la cryogénie	1
Température cryogénique	2
Système cryogénique	15



## ОБЩИЕ ПОНЯТИЯ И ПЕРЕЧЕНЬ ВЕЩЕСТВ, ИСПОЛЗУЕМЫХ В КРИОГЕННОЙ ТЕХНИКЕ

Термин	Определение
<b>Общие понятия</b>	
<b>1. Приток теплоты из окружающей среды</b> Теплоприток из окружающей среды Нрк. <i>Утечки холода</i> <i>Теплопотери в окружающую среду</i>	Тепловой поток из окружающей среды к элементам конструкции, рабочему телу или к продуктам с температурой ниже температуры окружающей среды
<b>2. Охлаждение</b> <b>3. Захлаживание</b> Нрк. <i>Начальное охлаждение</i> <i>Предварительное охлаждение</i>	Понижение температуры и (или) отвод теплоты Нестационарный процесс охлаждения объекта или системы до рабочих температур
<b>Вещества, используемые в криогенной технике</b>	
4. Азот	По ГОСТ 9293
5. Аргон	По ГОСТ 10157
6. Водород	По ГОСТ 3022 и ГОСТ 14022
7. Гелий	По НТД
8. Кислород	По ГОСТ 5583 и ГОСТ 6331
9. Криптон	По ГОСТ 10218
10. Ксенон	По ГОСТ 10219
11. Неон	По НТД

## ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

**1. РАЗРАБОТАН** Всесоюзным научно-исследовательским институтом криогенного машиностроения

**ВНЕСЕН** Министерством химического и нефтяного машиностроения

**2. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ** Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 23.06.76 № 1510

**3. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ**

Обозначение НТД, на который дана ссылка	В каком месте
ГОСТ 3022—80	Приложение
ГОСТ 5583—78	»
ГОСТ 6331—78	»
ГОСТ 9293—74	»
ГОСТ 10157—79	»
ГОСТ 10218—77	»
ГОСТ 10219—77	»
ГОСТ 14022—88	»

**4. Ограничение срока действия снято** Постановлением Госстандарта СССР от 29.04.82 № 1732

**5. ПЕРЕИЗДАНИЕ**