ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

# КАПРОЛАКТАМ

## ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

## ГОСТ 7850—86

Издание официальное

Е

Цена 3 коп.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО СТАНДАРТАМ
Москва

gost.e-ecolog.ru

**РАЗРАБОТАН** Государственным научно-исследовательским и проектным институтом азотной промышленности и продуктов органического синтеза (ГИАП)

Зам. директора **В. М. Олевский**
Руководители темы **П. А. Лупанов, О. А. Добровольский**
Исполнитель **Т. Н. Глаголева**

**ВНЕСЕН** Министерством по производству минеральных удобрений

**УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ** Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 20.08.86 № 2434

УДК 678.675:006.354 Группа Л27

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

# ГОСТ 7850—86

## КАПРОЛАКТАМ

**Технические условия**

Caprolactam. Specifications

Взамен ГОСТ 7850—74, кроме пп. 3.5—3.10 и приложений 1 и 2

ОКП 24 3322

**Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 20 августа 1986 г. № 2434 срок действия установлен**

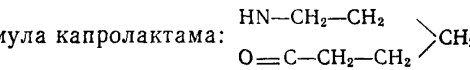
**с 01.01.88**
**до 01.01.93**

***Несоблюдение стандарта преследуется по закону***

Настоящий стандарт распространяется на капролактам или лактам ε-аминокапроновой кислоты, получаемый синтетическим путем из бензола, анилина, фенола и толуола, и устанавливает требования к капролактаму, изготовляемому для нужд народного хозяйства и для экспорта.

Показатели технического уровня, установленные настоящим стандартом, соответствуют требованиям высшей и первой категорий качества.

Структурная формула капролактама:



Молекулярная масса (по международным атомным массам 1971 г.) — 113,16.

Капролактам предназначается для получения химических волокон и нитей и полиамидных смол.

### 1. МАРКИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1. Капролактам выпускается марок А и Б в твердом кристаллическом и жидком виде.

1.2. Капролактам должен изготовляться в соответствии с требованиями настоящего стандарта по технологическому регламенту, утвержденному в установленном порядке.

1.3. По физико-химическим показателям капролактам должен соответствовать требованиям и нормам, указанным в таблице.

**Издание официальное** **Перепечатка воспрещена**

**Е**

© Издательство стандартов, 1986

| Наименование показателя | Норма для марки | | | Метод испытания |
|---|---|---|---|---|
| | А | Б | | |
| | Высший сорт | Первый сорт | Второй сорт | |
| | Высшая категория качества | Первая категория качества | | |
| 1 Перманганатный индекс, ед., не более | 4 | 7 | 10 | ПО ГОСТ 26743.7—86 |
| 2 Цветность водного раствора капролактама с массовой долей 50%, ед. Хазена, не более | 3,0 | 5,0 | 5,0 | По ГОСТ 26743.1—85 |
| 3. Содержание летучих оснований, ммоль/кг, не более | 0,4 | 0,6 | 0,6 | По ГОСТ 26743.8—86 |
| 4 Температура кристаллизации, °С, не ниже | 68,8 | 68,8 | 68,8 | ПО ГОСТ 26743.2—85 |
| 5. Массовая доля железа, %, не более | 0,00002 | 0,00002 | 0,00002 | ПО ГОСТ 26743.4.—85 |
| 6. Массовая доля циклогексаноноксима, %, не более | 0,002 | 0,002 | 0,002 | По ГОСТ 26743.6—85 |
| 7. Оптическая плотность раствора капролактама с массовой долей 50%, не более | 0,04 | 0,06 | 0,08 | По ГОСТ 26743.3—85 |
| 8. Кислотность, ммоль/кг, не более | 0,1 | 0,2 | 0,2 | По ГОСТ 26743.5—85 |
| 9. Щелочность, ммоль/кг, не более | 0,05 | 0,05 | 0,05 | По ГОСТ 26743.5—85 |

## 2. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

2.1. Капролактам — горючее вещество. Температура вспышки — не более 135°С, самовоспламенения — не более 400°С.

Нижний температурный предел воспламенения — не менее 123°С, нижний концентрационный предел взрываемости в смеси с воздухом — 43 г·м$^{-3}$.

При горении капролактам выделяет оксид азота, аммиак, оксид углерода. Предельно допустимая концентрация в воздухе рабочей зоны:

оксида азота не более — 2 мг/м$^3$;
аммиака — 20 мг/м$^3$;
оксида углерода — 20 мг/м$^3$.

Средствами пожаротушения при загорании являются тонко распыленная вода и химическая пена.

2.2. Капролактам — токсичное вещество, при попадании на кожу может вызвать дерматит, при попадании в организм вызывает

судороги, изменения внутренних органов и расстройство нервной системы.

При работе с жидким капролактамом возможны ожоги от разогретого продукта.

Предельно допустимая концентрация аэрозоля капролактама в воздухе рабочей зоны производственных помещений — 10 мг/м³. По степени воздействия на организм капролактам относится к веществам 3-го класса опасности по ГОСТ 12.1.007—76.

2.3. При работе с капролактамом применяют индивидуальные средства защиты: фильтрующий противогаз А, спецодежду, резиновые перчатки.

2.4. Все помещения, в которых проводятся работы с капролактамом, должны быть оборудованы приточно-вытяжной вентиляцией, обеспечивающей содержание вредных веществ в концентрации не выше предельно допустимой.

## 3. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

3.1. Капролактам принимают партиями. Партией считают любое количество однородного по качеству продукта, получаемого из однородного сырья по одному технологическому режиму и сопровождаемого одним документом о качестве.

Документ о качестве должен содержать:

наименование предприятия-изготовителя и его товарный знак;

наименование продукта, марку и его сорт;

номер партии и номер цистерны, индекс производства;

условия заполнения цистерны жидким капролактамом (давление азота, содержание кислорода, температура при заполнении);

дату изготовления;

показатели качества капролактама по проведенным испытаниям;

обозначение настоящего стандарта.

Для кристаллического капролактама партией считают не более 60 т. При поставке капролактама в цистернах за партию принимают каждую цистерну.

3.2. Для проверки качества капролактама пробу отбирают от 5% мешков, но не менее чем из трех мешков партии.

Для жидкого капролактама пробу отбирают из каждой цистерны. Допускается у изготовителя отбирать пробу из хранилищ жидкого капролактама, распространяя результаты анализа на формируемые партии.

3.3. Показатели «массовая доля железа», «массовая доля циклогексанооксима», «кислотность» и «щелочность» изготовитель проверяет периодически один раз в неделю.

3.4. При получении неудовлетворительных результатов анализа хотя бы по одному из показателей проводят повторный анализ уд-

военной выборки, взятой от той же партии. Результаты повторного анализа распространяются на всю партию.

## 4. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЯ

4.1. **Отбор проб**

4.1.1. Точечную пробу из мешка отбирают щупом, изготовленным из нержавеющей стали, погружая его на $^3/_4$ глубины мешка по вертикальной оси.

Допускается отбирать пробу кристаллического капролактама с транспортерной ленты.

Из цистерны пробу отбирают через пробоотборник (кран), находящийся на линии для взятия капролактама из цистерны, или из средней части цистерны через специальный пробоотборник, установленный в арматурном люке.

Отобранные точечные пробы капролактама соединяют, тщательно перемешивают и отбирают среднюю пробу. Масса средней пробы не должна быть менее 1 кг.

4.1.2. Пробы отбирают в эмалированные бидончики или бидончики из нержавеющей стали (необходимо постоянно следить за целостностью эмалевого покрытия), а крышку бидончика завертывают полиэтиленовой пленкой. Допускается применять стеклянную или фарфоровую банку.

4.1.3. На банку или бидончик наклеивают этикетку с указанием наименования предприятия-изготовителя, наименования продукта, номера партии, даты изготовления и отбора пробы продукта.

4.2. Цветность водного раствора капролактама с массовой долей 50% и температуру кристаллизации определяют в свежеотобранной пробе.

## 5. УПАКОВКА, МАРКИРОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

5.1. Твердый капролактам упаковывают в пятислойные бумажные мешки марки НМ или любых других марок, за исключением мешков марки БМ по ГОСТ 2226—75, с полиэтиленовыми вкладышами по ГОСТ 19360—74 или в полиэтиленовые мешки по ГОСТ 17811, вложенные в бумажные мешки по ГОСТ 2226—75.

Полиэтиленовые мешки или вкладыши должны быть заварены, бумажные — зашиты машинным способом.

5.2. Масса мешка с капролактамом должна быть (25,0±0,5) кг.

5.3. Транспортная маркировка — по ГОСТ 14192—77 с нанесением манипуляционного знака «Боится сырости», знака опасности класса 9, подкласса 9.2 и классификационного шифра 9.2.1 по ГОСТ 19433—81.

На каждую упаковочную единицу наносят следующие данные:

наименование предприятия-изготовителя и его товарный знак;

наименование продукта, марку, сорт;
дату изготовления;
массу нетто;
обозначение настоящего стандарта.

5.4. Твердый капролактам транспортируют в крытых железнодорожных вагонах или большегрузных контейнерах, или в крытых автомобилях в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на данном виде транспорта.

5.5. Жидкий капролактам транспортируют в специально оборудованных цистернах.

5.6. Твердый капролактам хранят в крытых помещениях. Жидкий капролактам хранят в емкостях под азотной подушкой, причем объемная доля кислорода в азоте не должна быть более 0,0005%.

## 6. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

6.1. Изготовитель гарантирует соответствие капролактама требованиям настоящего стандарта при соблюдении условий хранения.

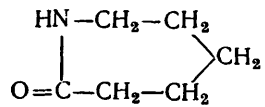
6.2. Гарантийный срок хранения для твердого капролактама — 2 месяца, а для жидкого капролактама — 15 дней со дня изготовления.

**Изменение № 1 ГОСТ 7850—86 Капролактам. Технические условия**

**Утверждено и введено в действие Постановлением Государственного комитета СССР по управлению качеством продукции и стандартам от 27.10.89 № 3226**

**Дата введения 01.01.91**

Вводная часть. Второй абзац исключить;
четвертый абзац. Формулу изложить в новой редакции:



Пункт 1.1. Исключить слова: «марок А и Б».
Пункт 1.3. Таблицу изложить в новой редакции:

| Наименование показателя | Норма для сорта | | | Метод испытания |
|---|---|---|---|---|
| | высшего | первого | второго | |
| | ОКП 24 3322 0120 | ОКП 24 3322 0130 | ОКП 24 3322 0140 | |
| 1. Перманганатный индекс, ед., не более | 4 | 5 (6) | 7 (8) | По ГОСТ 26743.7—86 |
| 2. Цветность водного раствора капролактама с массовой долей 50 %, ед. Хазена, не более | 3,0 | 4,0 | 5,0 | По ГОСТ 26743.1—85 |
| 3. Содержание летучих оснований, ммоль/кг, не более | 0,4 | 0,5 | 0,6 | По ГОСТ 26743.8—86 |
| 4. Температура кристаллизации, °С, не ниже | 68,8 | 68,8 | 68,8 | По ГОСТ 26743.2—85 |
| 5. Массовая доля железа, %, не более | 0,00002 | 0,00002 | 0,00002 | По ГОСТ 26743.4—85 |

*(Продолжение см. с. 280)*

| Наименование показателя | Норма для сорта | | | Метод испытания |
|---|---|---|---|---|
| | высшего | первого | второго | |
| | ОКП 24 3322 0120 | ОКП 24 3322 0130 | ОКП 24 3322 0140 | |
| 6 Массовая доля циклогексаноноксима, %, не более | 0,002 | 0,002 | 0,002 | По ГОСТ 26743.6—85 |
| 7. Оптическая плотность раствора капролактама с массовой долей 50 %, не более | 0,04 | 0,05 (0,06) | 0,06 (0,08) | По ГОСТ 26743.6 - 85 |
| 8. Щелочность, ммоль/кг, не более | 0,1 | 0,1 | 0,1 | По ГОСТ 26743.5—85 |
| 9. Кислотность, ммоль/кг, не более | 0,05 | 0,05 | 0,1 | То же |

Примечания: 1. Нормы, указанные в скобках, установлены для капролактама, получаемого из толуола, до 01.01.93.

2. Определение показателей 8 и 9 обязательно только для набора данных до 01.01.92.

3. Допускается по согласованию с потребителем выпускать капролактам из толуола с нормой по содержанию летучих оснований не более 0,8 ммоль/кг.

Пункт 2.1. Первый абзац изложить в новой редакции: «Капролактам — горючее вещество Температура вспышки — 135 °С, самовоспламенения — 400 °С».

Пункт 3.1. Четвертый абзац. Исключить слова: «марку и его».

Пункт 3.2. Первый абзац дополнить словами: «Допускается у изготовителя отбирать пробу кристаллического капролактама из мешков до зашивания».

Пункт 3.3. Исключить слова: «кислотность», «щелочность».

Пункт 4.1.1. Первый абзац дополнить словами: «или совком из нержавеющей стали, пластмассы или фарфора»;

второй абзац исключить.

Пункт 4.1.2 дополнить словами: «Допускается отбирать пробы кристаллического капролактама в полиэтиленовые мешочки».

Пункты 4.2, 5.2 изложить в новой редакции: «4.2. Показатели жидкого капролактама определяют в свежеотобранной пробе.

*(Продолжение см. с. 281)*

*(Продолжение изменения к ГОСТ 7850—86)*

5.2 Масса нетто капролактама в мешке должна быть (25,0 ± 0,5) кг»

Пункт 5 5 дополнить словами «в соответствии с действующей НТД»

(ИУС № 2 1990 г )

**Изменение № 2 ГОСТ 7850—86 Капролактам. Технические условия**

**Утверждено и введено в действие Постановлением Госстандарта России от 03.03.92 № 190**

**Дата введения 01.01.93**

Вводную часть дополнить абзацем: «Требования настоящего стандарта являются обязательными, кроме пп. 5, 6, 8, 9, 10 таблицы».

Пункт 1.3. Таблицу дополнить пунктом — 10:

*(Продолжение см. с. 126)*

| Наименование показателя | Норма для сорта | | | Метод испытания |
|---|---|---|---|---|
| | высшего | первого | второго | |
| | ОКП 24 3622 0120 | ОКП 24 3622 01 0 | ОКП 24 3622 0140 | |
| 10. pH 20 %-ного водного раствора | 6,6—7,6 | 6,6—7,6 | 6,6—7,6 | По ГОСТ 26743.5—91 |

графа «Норма для сорта второго». Пункт 8. Заменить значение: 0,1 на 0,05;

*(Продолжение см. с. 127)*

*(Продолжение изменения к ГОСТ 7850—86)*

заменить ссылки: ГОСТ 26743.1—85 на ГОСТ 26743.1—91, ГОСТ 26743.3—85 на ГОСТ 26743.3—91, ГОСТ 26743.5—85 на ГОСТ 26743.5—91 (2 раза);

примечание 2 исключить;

таблицу дополнить примечанием — 4: «4. Результаты испытания округляют до количества значащих цифр, равного количеству значащих цифр нормы».

*(Продолжение см. с. 128)*

*(Продолжение изменения к ГОСТ 7850—86)*

Пункт 2.3. Заменить слова: «противогаз А» на «противогаз марки А или БКФ».

Пункт 3.2. Второй абзац дополнить словами: «и на полученный из него кристаллический капролактам».

(ИУС № 6 1992 г.)

**Изменение № 3 ГОСТ 7850—86 Капролактам. Технические условия**

**Принято Межгосударственным Советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол № 6 от 21.10.94)**

**Дата введения 1996—07—01**

За принятие проголосовали:

| Наименование государства | Наименование национального органа стандартизации |
|---|---|
| Азербайджанская Республика | Азгосстандарт |
| Республика Армения | Армгосстандарт |
| Республика Беларусь | Белстандарт |
| Республика Грузия | Грузстандарт |
| Республика Казахстан | Госстандарт Республики Казахстан |

*(Продолжение см. с. 68)*

*Продолжение*

| Наименование государства | Наименование национального органа стандартизации |
|---|---|
| Киргизская Республика | Киргизстандарт |
| Республика Молдова | Молдовастандарт |
| Российская Федерация | Госстандарт России |
| Республика Узбекистан | Узгосстандарт |
| Украина | Госстандарт Украины |

Вводная часть. Последний абзац исключить.

Пункт 1.3. Таблица. Графа «Норма для сорта высшего, первого, второго» Показатель 10. Заменить значение: 6,6—7,6 на 6,7—7.3.

(ИУС № 5 1996 г.)

Редактор *Н. П Щукина*
Технический редактор *Н. П Замолодчикова*
Корректор *В. И. Варенцова*

Сдано в наб 09 09 86 Подп к печ 28 10 86 0,5 усл п л 0,5 усл кр-отт 0,34 уч-изд л.
**Тир.** 16 000 Цена 3 *коп.*

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123840, Москва, ГСП, Новопресненский пер , 3
Тип «Московский печатник» Москва, Лялин пер , 6 Зак 2539

gost.e-ecolog.ru