

Химические добавки к полимерам

СПРАВОЧНИК

Химические добавки к полимерам

СПРАВОЧНИК



МОСКВА • ИЗДАТЕЛЬСТВО «ХИМИЯ» • 1973

- Х 46** Химические добавки к полимерам (справочник). М., «Химия», 1973.
272 с., табл. 179

В справочник включены сведения об органических стабилизаторах, ускорителях и агентах вулканизации, антискорчингах, ускорителях пластификации, порообразователях, выпускаемых отечественной промышленностью или намеченных к промышленному производству, а также сведения о перспективных отечественных и зарубежных добавках к полимерам. Приведены основные свойства, принципиальная схема получения, техническая характеристика отечественных и зарубежных образцов и области применения каждого продукта.

Справочник предназначен для работников промышленности синтетического каучука, шинной, кабельной, резино-технических изделий, пластических масс и синтетических волокон, а также для сотрудников научно-исследовательских организаций и институтов, занимающихся синтезом и применением химических добавок к полимерам.

Авторы: Маслова И. П., Золотарева К. А., Глазунова Н. А., Баранова А. С., Скрипко Л. А., Делюсто В. М., Пугачева Л. А., Барышникова Г. А.

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие	9
I. Стабилизаторы	11
Фенил- α -нафтиламин	11
Фенил- β -нафтиламин	13
p -Оксифенил- β -нафтиламин	15
Альдоль- α -нафтиламин	16
2-Окси-1,3-бис-[p - (β -нафтиламино)-фенокси]-пропан	18
2,2'-Бис-[p - (β -нафтиламино)-фенокси]-диэтиловый эфир	18
Диметил-бис-[p - (β -нафтиламино)-фенокси]-силан	19
Диэтил-бис-[p - (β -нафтиламино)-фенокси]-силан	19
p -Оксидифениламин	21
4,4'-Диметоксидифениламин	22
4,4'-Бис-(α,α -диметилбензил)-дифениламин	23
Смесь продуктов алкилирования дифениламина стиролом	24
Смесь продуктов конденсации дифениламина с диизобутиленом	25
2,2'-Бис-(p -фениламинофенокси)-диэтиловый эфир	26
2-Окси-1,3-бис-(p -фениламинофенокси)-пропан	27
Диметил-бис-(p -фениламинофенокси)-силан	28
p -(p' -Толилсульфониламидо)-дифениламин	29
N,N'-Ди-втор-бутил- p -фенилендиамин	30
N,N'-Бис-(1,4-диметиламин)- p -фенилендиамин	31
N,N'-Бис-(3-метил-1-этиламин)- p -фенилендиамин	32
N,N'-Бис-(1-метил- n -гептил)- p -фенилендиамин	33
N-Изопропил-N'-фенил- p -фенилендиамин	34
N-(1,3-Диметилбутил)-N'-фенил- p -фенилендиамин	35
N-Алкил-N'-фенил- p -фенилендиамин	37
N-Циклогексил-N'-фенил- p -фенилендиамин	38
N,N'-Дифенил- p -фенилендиамин	39
N,N'-Ди- β -нафтил- p -фенилендиамин	40
Смесь фенил- β -нафтиламина, 4,4'-диметоксидифениламина и N,N'-дифе- нил- p -фенилендиамина	42

Смесь продуктов высокотемпературной конденсации дифениламина с ацетоном	43
Смесь продуктов конденсации фенил- β -нафтиламина с ацетоном	45
2,2,4-Триметил-6-этоксн-1,2-дигидрохиолин	46
Полимер 2,2,4-триметил-1,2-дигидрохиолина	47
Продукт конденсации 2-меркаптобензотиазола с формальдегидом и фен- тазином	49
2-Меркаптобензимидазол	50
4,4'-Диаминодифенилметан	51
N,N'-Ди- <i>o</i> -толилэтилендиамин	52
4-Метил-2,6-ди- <i>трет</i> -бутилфенол	53
2,4,6-Три- <i>трет</i> -бутилфенол	55
Смесь продуктов алкилирования фенола стиролом	56
4-Метил-2- <i>трет</i> -бутил-6-(α -метилбензил)-фенол	58
4-Метил-2,6-ди-(α -метилбензил)-фенол	58
Изоборнилкрезолы	59
4-Метоксиметил-2,6-ди- <i>трет</i> -бутилфенол	60
Октадециловый эфир 4-оксн-3,5-ди- <i>трет</i> -бутилфенилпропионової кислоты	61
N,N'-Бис-[(4-оксн-3,5-ди- <i>трет</i> -бутилфенил)-триметил]-тиокарбамид	62
Бис-[2-оксн-3-(<i>n</i> -этоксифениламино)-пропил]-сульфид	63
Дифенилолпропан	64
Бис-(2-оксн-5-метил-3- <i>трет</i> -бутилфенил)-метан [2,2'-Метилен-бис-(4-метил- 6- <i>трет</i> -бутилфенол)]	65
Бис-(4-оксн-3,5-ди- <i>трет</i> -бутилфенил)-метан [4,4'-Метилен-бис-(2,6-ди- <i>трет</i> - бутилфенол)]	66
Бис-(2-оксн-5-этил-3- <i>трет</i> -бутилфенил)-метан [2,2'-Метилен-бис-(4-этил-6- <i>трет</i> -бутилфенол)]	68
Бис-[2-оксн-5-метил-3-(1'-метилциклогексил)-фенил]-метан [2,2'-Метилен- бис-(4-метил-6- α -метилциклогексилфенол)]	69
Продукт конденсации бис-(2-оксн-5-метилфенил)-метана с дивинилбен- золом	70
1,1-Бис-(4'-оксн-2'-метил-5'- <i>трет</i> -бутилфенил)-бутан [4,4'-Бутилиден-бис- {3-метил-6- <i>трет</i> -бутилфенол)]	71
1,1,3-Трис-(4'-оксн-2'-метил-5'- <i>трет</i> -бутилфенил)-бутан	72
1,3,5-Триметил-2,4,6-три-(4'-оксн-3',5'-ди- <i>трет</i> -бутилбензил)-бензол	73
Бис-(2-оксн-5-метил-3- <i>трет</i> -бутилфенил)-сульфид [2,2'-Тио-бис-(4-метил-6- <i>трет</i> -бутилфенол)]	75
Бис-(4-оксн-2-метил-5- <i>трет</i> -бутилфенил)-сульфид [4,4'-Тио-бис-(3-метил-6- <i>трет</i> -бутилфенол)]	76
Бис-[2-оксн-5-метил-3-(α -метилбензил)-фенил]-сульфид [2,2'-Тио-бис-(4-ме- тил-6- α -метилбензилфенол)]	77
(4-Оксн-3,5-ди- <i>трет</i> -бутилбензил)-сульфид	79
2,5-Ди- <i>трет</i> -бутилгидрохинон	79
2,5-Ди- <i>трет</i> -амилгидрохинон	81
4,4'-Диоксидифенил	82
4,4'-Диоксн-3,3',5,5'-тетра- <i>трет</i> -бутилдифенил [4,4'-Бис-(2,6-ди- <i>трет</i> -бутил- фенол)]	83
Диметилдитиокарбамат висмута	84

Диэтилдитиокарбамат никеля	85
Диэтилдитиокарбамат цинка	86
Дибутилдитиокарбамат никеля	87
Трифенилфосфит	88
Три-(<i>n</i> -нонилфенил)-фосфит	89
Смесь 4-(α -метилбензил)-фенилфосфита, 2,4-ди-(α -метилбензил)-фенил- фосфита и 2,4,6-три-(α -метилбензил)-фенилфосфита	91
Три-(фениламид) фосфористой кислоты	92
2,4-Диоксибензофенон	92
2-Окси-4-метоксибензофенон	93
2-Окси-4-октоксибензофенон	95
2-Окси-4-(2'-этилгексокси)-бензофенон	95
2-Окси-4-алкоксибензофенон	96
2-Окси-4-метокси-2'-карбоксибензофенон	97
2-Окси-4-(2'-окси-3'-акрилоксипропокси)-бензофенон	98
2-Окси-4-[2'-окси-3'-(метилакрилокси)-пропокси]-бензофенон	99
1,3-Бис-(3'-окси-4'-бензоилфенокси)-пропанол-2	100
2-Окси-4-этоксифенилгептадецилкетон	101
2-(2'-Окси-5'-метилфенил)-бензтриазол	102
5-Хлор-2-(2'-окси-5'-метил-3'-трет-бутилфенил)-бензтриазол	104
2-(2'-Окси-3',5'-ди-трет-бутилфенил)-бензтриазол	105
5-Хлор-2-(2'-окси-3',5'-ди-трет-бутилфенил)-бензтриазол	106
2-(2'-Окси-3',5'-диизоамил)-бензтриазол	107
2- <i>n</i> -Октилтио-4,6-бис-(4'-окси-3',5'-ди-трет-бутилфенокси)-1,3,5-триазин	108
Никелевый комплекс 2,2'-тио-бис-(4-трет-октилфенола)	109
Никелевая комплексная соль 2,2'-тио-бис-(4-трет-октилфенола) и <i>n</i> -бу- тиламина	110
Никелевая соль моноэтилового эфира 4-окси-3,5-ди-трет-бутилбензилфос- фоновой кислоты	111
Медный комплекс тризоиндолбензолтетрамина	113
Глицерид β -аминокротоновой кислоты	114
Монобензоат резорцина	115
Фениловый эфир салициловой кислоты	115
4-трет-Бутилфениловый эфир салициловой кислоты	116
Эфир 4-окси-3,5-ди-трет-бутилфенилпропионовой кислоты и пентаэритри- та	117
Диэфир тиодипропионовой кислоты	118
Дидодециловый эфир тиодипропионовой кислоты (Дилауриптиодипро- пионат)	119
Метиловый эфир α -циано- β -метил- <i>n</i> -метоксикоричной кислоты	120
Этиловый эфир α -циано- β -фенилкоричной кислоты	121
Соль дибутилолова и диэфира этиленгликоля и тиогликолевой кислоты	121
Соль дибутилолова и диэфира изопропиленгликоля и тиогликолевой кис- лоты	122
Дилаурат дибутилолова	122
Дималеат дибутилолова	124
Ди-(изобутилмалеат) дибутилолова	125
Стеарат кальция	125

Стеарат б	126
Стеарат й	127
Стеарат л	128
Стеарат с	129
Стеарат с основной	130
Карбонат да основной	131
Фталат с основной	132
Сульфат а основной	133
Фосфит с основной	133
Силикат а	134
Стабилизатор на основе солей бария	135
Стабилизатор на основе Ва, Cd, Zn-солей жирных кислот	136
Стабилизатор на основе солей кальция и цинка	137
Стабилизатор на основе солей бария, кадмия и цинка	138
Эпоксидированное соевое масло	139
Эпоксидная смола ЭД-5	140
Эпоксидная смола ЭД-6	141
Эпоксидная смола Э-41	142
2-Этилгексиловый эфир эпоксистеариновой кислоты	143

II. Ускорители и агенты вулканизации 145

Диметилдитиокарбамат натрия	145
Диэтилдитиокарбамат натрия	146
Диметилдитиокарбамат цинка	147
Дибутилдитиокарбамат цинка	149
N,N'-Диэтил-N,N'-дифенилдитиокарбамат цинка	151
Диметилен-бис-(дитиокарбамат) цинка	153
Пентаметилентитиокарбамат пиперидиния	154
Диметилдитиокарбамат диметиламмония	155
Диэтилдитиокарбамат диэтиламмония	156
Тетраметилтиураммоносульфид	157
Тетраметилтиурамдисульфид	159
Тетразилтиурамдисульфид	162
Бис-(пентаметилентиурам)-тетрасульфид	163
2-Меркаптобензтиазол	165
Цинковая соль 2-меркаптобензтиазола	169
Ди-(2-бензтиазолил)-дисульфид	172
N-Циклогексил-2-бензтиазолилсульфенамид	175
N,N-Бис-(2-бензтиазолилтио)-циклогексилламин	178
2-Бензтиазолил-N-морфолилсульфид	179
2-Бензтиазолил-N-морфолилдисульфид	180
N,N'-Диморфолилдисульфид	182
N,N-Диэтил-2-бензтиазолилсульфенамид	183
N-Фурфуриден-2-бензтиазолилсульфенимид	185
N-(2-Бензтиазолилтио)-мочевина	186
Дифенилгуанидин	187
N,N'-Ди-о-толилгуанидин	190
Ди-о-толилгуанидиновая соль дипирокатехинбората	191

Изопропилксантогенат цинка	193
Бутилксантогенат цинка	194
Продукт конденсации анилина с ацетальдегидом	195
Смесь продуктов конденсации анилина с масляным альдегидом	196
Салицилальмин меди	198
N,N'-Бис-(фурфуриден)-1,6-гексаметилендиимин	199
N,N'-Бис-(циннамилден)-1,6-гексаметилендиимин	200
Бис-(фурфуриден)-ацетон	201
N,N,N'-Триметилтиомочевина	202
N,N'-Диэтилтиомочевина	203
N,N'-Дибутилтиомочевина	203
N,N'-Дифенилтиомочевина (Тиокарбанилид)	204
2-Меркаптоимидазолин	206
1-Метилтетрагидро-1,3,5-триазинтион-4	207
N,N',N''-Трихормел-мин	208
<i>п-трет</i> -Бутилфеноло-формальдегидная смола	209
Бромметилированная <i>п-трет</i> -бутилфеноло-формальдегидная смола	211
<i>п-трет</i> -Октилфеноло-формальдегидная смола	212
Бис-(4-амино-3-хлорфенил)-метан	213
Перекись ди- <i>трет</i> -бутила	215
Перекись дикумила	215
Перекись бензоила	217
Тетрахлор- <i>п</i> -бензохинон	218
<i>п</i> -Хинондиоксим	219
III. Отвердители эпоксидных смол	221
2,4,6-Трис-(диметиламинометил)-фенол	221
Триолеат 2,4,6-трис-(диметиламинометил)-фенола	222
IV. Замедлители подвулканизации	224
Фталевый ангидрид	224
N-Нитрозодифениламин	226
Олигомер N-нитрозо-2,2,4-триметил-1,2-дигидрохинолина	227
Дифенилсиландиол	228
V. Ускорители пластикации	229
Бис-(<i>о</i> -бензамидофенил)-дисульфид	229
Цинковая соль пентахлортниофенола	230
VI. Модификаторы	232
N,4-Динитрозо-N-метиланилин	232
Комплекс резорцина и гексаметилентетрамина	233
VII. Порообразователи	235
Азо-бис-формамид (Азодикарбонамид)	235
Азодиизобутиронитрил	237

Диэтиловый эфир азо-бис-муравьиной кислоты	238
Бариевая соль азо-бис-муравьиной кислоты	239
Диазоаминобензол	240
N,N'-Динитрозопентаметилентетрамин	241
N,N'-Динитрозо-N,N'-диметилтерефаламид	244
Бензолсульфогидразид	245
Метилловый эфир <i>n</i> -гидразиносульфонилкарбаниловой кислоты	246
Бензол-1,3-дисульфогидразид	248
Бис- (<i>n</i> -гидразиносульфонилфениловый) эфир	249
3,3'-Бис-(гидразиносульфонил)-дифенилсульфон	250
Бензолсульфазид	251
Диазид терефталевой кислоты	252
<i>n</i> -Толуолсульфосемикарбазид	253
2,4,6-Тригидразино-1,3,5-триазин	254
Указатель химических наименований	256
Указатель сокращенных наименований отечественных продуктов	260
Указатель торговых наименований	262
Перечень фирм	269

ПРЕДИСЛОВИЕ

Синтетические полимерные материалы в настоящее время заняли прочное место в современной технике. Сейчас уже нельзя назвать ни одной отрасли народного хозяйства, где бы для той или иной цели не применялись полимеры.

В состав полимерных материалов кроме высокомолекулярного вещества обязательно вводятся дополнительные ингредиенты, без которых невозможна ни переработка полимера в изделия, ни эксплуатация этих изделий. К таким вспомогательным веществам относятся в первую очередь стабилизаторы, предохраняющие полимер от окисления под действием тепла, света, радиации, озона воздуха и т. д. При изготовлении резиновых изделий для формирования требуемого комплекса физико-механических и эксплуатационных свойств резины в резиновые смеси необходимо вводить специально подобранные ускорители и агенты вулканизации, модификаторы, ускорители пластикации. Кроме того, в состав резиновых смесей часто вводят замедлители подвулканизации, предотвращающие преждевременную вулканизацию.

В авиационной, судостроительной, холодильной, мебельной и обувной промышленности, а также в изоляционной технике, строительстве и медицине все большее применение находят изделия из вспененных полимеров, получаемых чаще всего с помощью порообразователей.

Для отверждения эпоксидных смол применяются различные типы отвердителей.

Ассортимент вспомогательных веществ для полимерных материалов расширяется с каждым годом.

В справочнике приведены наиболее важные сведения о стабилизаторах, ускорителях и агентах вулканизации, ускорителях пластикации, модификаторах, замедлителях подвулканизации и порообразователях, выпускаемых отечественной и зарубежной промышленностью или намеченных к промышленному производству.

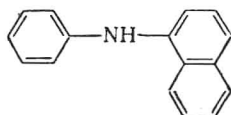
Материал в книге разделен по группам продуктов в соответствии с их назначением. В каждой группе продукты расположены по химической классификации. Наряду с химическим названием для каждого продукта приведено торговое наименование, а также торговые наименования зарубежных продуктов с указанием страны и фирмы-изготовителя; рядом с химическим названием приведены (в скобках) наиболее часто встречающиеся сокращенные наименования отечественных продуктов.

Все критические замечания по содержанию книги будут приняты с благодарностью и внимательно рассмотрены.

Авторы

І. Стабилизаторы

ФЕНИЛ- α -НАФТИЛАМИН (Неозон А)

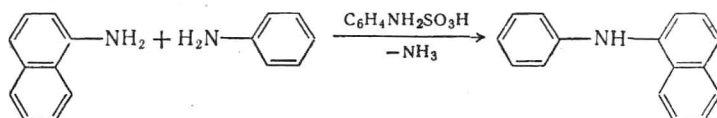


$C_{16}H_{13}N$

М. в. 219,29

Желтый кристаллический порошок; т. пл. 62 °С. Растворяется в бензоле, хлороформе, этиловом спирте. Не растворяется в воде. Пылевоздушные смеси взрывоопасны. Обладает большей летучестью и лучшей растворимостью в органических растворителях, чем фенил- β -нафтиламин. Умеренно токсичен, LD_{50} 1,8 г/кг. Относится к числу окрашивающих стабилизаторов.

Фенил- α -нафтиламин получают конденсацией α -нафтиламина с анилином:



Технический продукт по ТУ 6-14-202—67 должен отвечать следующим требованиям:

Внешний вид	Монолитная масса от серого до темно-коричневого цвета
Температура затвердевания, °С, не ниже	54
Содержание, %, не более	
α -нафтиламина	0,7
анилина	0,3
влаги	0,25
Зольность, %, не более	0,05

Применение

Промышленность СК и резин. Стабилизатор различных видов синтетических каучуков (бутадиеновых, бутадиен-стирольных, бутадиен-метилстирольных, изопреновых и др.). Дозировка 1—3%.

Термостабилизатор резин на основе натурального, бутадиен-стирольных, хлоропреновых каучуков. Для резин на основе изопренового каучука регулярного строения более эффективен, чем фенил-β-нафтиламин. Дозировка 1—3%.

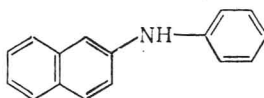
Промышленность пластмасс. Термостабилизатор полиэтилена. Рекомендуются применять в сочетании с N,N'-дифенил-п-фенилендиамином. Дозировка 0,1—0,5%.

Торговые наименования и технические характеристики

Торговое наименование	Фирма, страна	Техническая характеристика		
		плотность, г/см ³	выпускная форма	т. пл., °С
Неозон А	СССР	—	Монолитная масса от серого до темно-коричневого цвета	54,4—55 (т. заст.)
Antigen А	Dyestuffs (Япония)	—	Желтый кристаллический порошок	50
Antigene PA	Sumitomo (Япония)	—	Порошок	50
Antioxidant PAN	Monsanto (Англия)	1,16	Серый кристаллический порошок с фиолетовым оттенком	50
Antioxygène А	Mat. Col. (Франция)	1,16	Желтый кристаллический порошок	57
ASM * PAN	Bayer (ФРГ)	1,16	Коричневый порошок с фиолетовым оттенком	50
Inhibitor OA	ACNA (Италия)	—	Кристаллический порошок	56—57 (т. крист.)
Neozone А	ACNA (Италия)	1,22	Желтые пластинки	50—60
	Du Pont (США)	1,17	Темно-желтый кристаллический порошок	50
	Durham (Англия)	1,17	—	—
Nocceler PA	Ouchi Shinko (Япония)	—	Порошок	—
Nocrac PA	Ouchi Shinko (Япония)	1,17	Желто-коричневый или фиолетовый порошок	50
Nonox AN	ICI (Англия)	1,21	Желтый с зеленоватым оттенком кристаллический порошок	50

* Здесь и далее Alterungsschutzmittel.

ФЕНИЛ-β-НАФТИЛАМИН (Неозон Д)

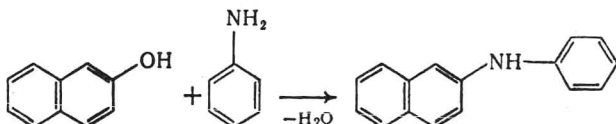


$C_{16}H_{13}N$

М. в. 219,29

Белый порошок; т. пл. 108 °С; т. кип. 395,5 °С. Растворяется в бензоле, горячем этиловом спирте, эфире, ацетоне; не растворяется в воде. Малолетуч. Умеренно токсичен, LD_{50} 2 г/кг. Относится к числу окрашивающих стабилизаторов.

Фенил-β-нафтиламин получают конденсацией β-нафтола с анилином:



Технический продукт по ГОСТ 39—66 должен отвечать следующим требованиям:

Внешний вид	Порошок от светло-серого до светло-коричневого цвета или серые чешуйки толщиной 0,3—0,6 мм
Температура начала плавления, °С, не ниже	104,5
Содержание, %, не более	
β-нафтола	0,5
анилина	Отсутствие
летучих веществ	0,2
железа и его соединений, извлекаемых магнитом	0,008
Зольность, %, не более	0,3
Остаток на сите с сеткой № 014K, %, не более	0,5
Для чешуированного продукта остаток на сите с сеткой № 035K, %, не более	3,0

Применение

Промышленность СК и резин. Стабилизатор синтетических каучуков (бутадиен-стирольных, бутадиен-нитрильных, хлоропреновых, изопреновых, бутадиеновых, бутилкаучука и др.). Может применяться в сочетании с другими стабилизаторами. Дозировка 0,5—3%.

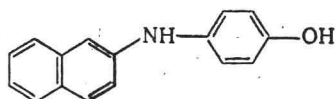
Термостабилизатор резин на основе натурального и синтетических каучуков общего назначения. Частично защищает резины от свето-озонного старения и разрушения при многократных деформациях. Дозировка 1—3%.

Промышленность пластмасс. Термостабилизатор полиэтилена и полиизобутилена. Дозировка 0,2—1,5%.

Торговые наименования и технические характеристики

Торговое наименование	Фирма, страна	Техническая характеристика		
		плотность, г/см ³	выпускная форма	т. пл., °С
Неозон Д	СССР	—	Светло-серый или светло-коричневый порошок, чешуйки	104,5—106
Agerite Powder	Cyanamid, Vanderbilt (США)	1,21	Светло-серый порошок	106—107
Antage В	Kawaguchi (Япония)	1,23	То же	106
Antage D	Kawaguchi (Япония)	—	»	103
Antigene D	Sumitomo (Япония)	1,18	Серый порошок	105
Antioxidant 116	Anchor (Англия)	1,23	То же	105
Antioxidant PBN	Chemapol (ЧССР)	1,19	Белый или розовато-серый порошок	106
Antioxygène MC	Mat. Col. (Франция)	1,18	Светло-серый порошок	107
ASM PBN	Bayer (ФРГ)	1,15	Белый или розовато-серый порошок	105—106
Good-Rite AO 3100	Goodrich (США)	—	Порошок	106
Neozone D	Bayer (ФРГ)	1,18	Белый или розовый кристаллический порошок	105—108
	Cyanamid (США)	1,23	Светло-серый порошок	105—108
	Du Pont (США)	1,18	Белый или розовый порошок	106—107
Nocrac D	Ouchi Shinko (Япония)	1,19	Белый или светло-фиолетовый порошок	102
Nonflex D	Sharples (США)	—	Белый или светло-желтый порошок	105—108
Nonox D PBN	ICI (Англия)	1,19	То же	106—107
	Monsanto (Англия)	1,23	Тонкий розовато-белый порошок; гранулы	107
	Montecatini (Италия)	1,23	Светло-серый порошок	—
	Soc. Prod. (Франция)	—	То же	103—105
	Van Hasselt (Нидерланды)	—	Серый порошок	106—107
Rionox	Map. Land. (Франция)	—	Порошок	104
Stabilizator AR	Ciech (ПНР)	—	Светло-серый или светло-коричневый порошок	106
STD	Benson (США)	1,08	Порошок	
Wettabie PBN*	Monsanto (Англия)	1,23	Порошок	107

* Смачиваемая водой форма.

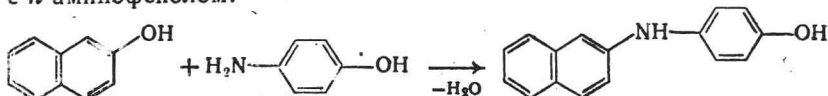


$C_{16}H_{13}ON$

М. в. 235,29

Светло-серый мелкокристаллический порошок; т. затв. $135^{\circ}C$.
Относится к числу окрашивающих стабилизаторов.

p-Оксифенил- β -нафтиламин получают конденсацией β -нафтола с *p*-аминофенолом:



Технический продукт по ТУ 6-14-558—70 должен отвечать следующим требованиям:

Внешний вид	Мелкокристаллический порошок от светло-серого до серого цвета с фиолетовым оттенком
Температура кристаллизации, $^{\circ}C$, не ниже	128,5
Зольность, %, не более	1,2
Остаток после просева на сите с сеткой № 014K, %, не более	0,15

Применение

Промышленность СК и резин. Стабилизатор различных видов синтетических каучуков (натрийбутадиеновых, бутадиен-стирольных, бутадиен-нитрильных и др.). Может применяться в сочетании с другими стабилизаторами. Дозировка до 1%.

Защищает резины на основе каучуков общего назначения от термоокислительного и свето-озонного старения. Пассивирует действие солей металлов переменной валентности. Применяется в сочетании с фенил- β -нафтиламином. Дозировка до 0,05% при сохранении дозировок фенил- β -нафтиламина.

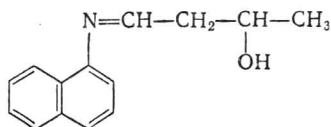
Промышленность пластмасс. Термостабилизатор полипропилена в смеси с 2-меркаптобензимидазолом. Дозировка до 0,5%.

Промышленность химических волокон. Термостабилизатор полипропиленового волокна. Дозировка 0,01—0,5%.

Торговые наименования и технические характеристики

Торговое наименование	Страна	Техническая характеристика	
		выпускная форма	т. крист., $^{\circ}C$
<i>p</i> -Оксинеозон	СССР	Серый кристаллический порошок	Не ниже 128,5

АЛЬДОЛЬ- α -НАФТИЛАМИН (Альнафт)

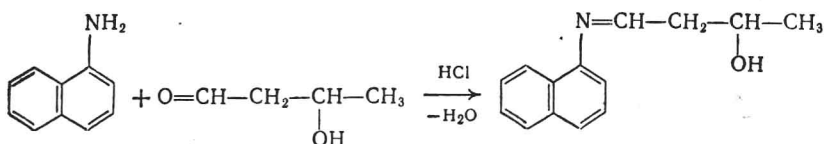


$C_{14}H_{15}ON$

М. в. 213,28

Светло-желтый порошок; т. пл. 190 °С. Растворяется в бензоле, хлороформе, ацетоне. Ограниченно растворяется в бензине, этиловом спирте. Не растворяется в воде. Горюч, взрывоопасен. Летуч, темнеет под действием воздуха и света. Не обладает ярко выраженной токсичностью. Относится к числу окрашивающих стабилизаторов.

Альдоль- α -нафтиламин получают конденсацией α -нафтиламина с альдолом:



Технический продукт по ГОСТ 830—47 должен отвечать следующим требованиям:

Внешний вид	Хрупкая стекловидная смола от желтого до темно-красного цвета
Температура плавления, °С	60—70
Содержание, %, не более	
механических примесей	0,15
влаги	1,0
Зольность, %, не более	0,3

Применение

Промышленность СК и резин. Стабилизатор синтетических каучуков (бутадиеновых, бутадиен-стирольных, хлоропреновых, бутадиен-нитрильных и др.). Дозировка 0,5—5%.

Защищает резины на основе натурального и синтетических каучуков от термоокислительного и слабо от свето-озонного старения. Дозировка 0,5—5%.

Промышленность пластмасс. Термостабилизатор полиэтилена. Дозировка 0,2—1,5%.