

**СБОРНИК
ТЕХНИЧЕСКИХ
УСЛОВИЙ
НА
КЛЕЯЩИЕ
МАТЕРИАЛЫ**

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
И ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ ПОЛИМЕРНЫХ КЛЕЕВ
ИМ. Э. Л. ТЕР-ГАЗАРЯНА

СБОРНИК
ТЕХНИЧЕСКИХ
УСЛОВИЙ
НА
КЛЕЯЩИЕ
МАТЕРИАЛЫ

Составитель М. И. Смирнова

Под редакцией
докт. техн. наук Д. А. КАРДАШОВА



ИЗДАТЕЛЬСТВО „ХИМИЯ“
Ленинградское отделение
1975

6 П7.56
УДК 668.395(083.74)
С23

С23 **Сборник технических условий на клеящие материалы. Л., «Химия», 1975.**
464 стр., 40 рис.

Сборник технических условий составлен по заданию Союзхимпласта Министерства химической промышленности СССР. В него входят технические условия на клеи, клеевые смолы и пленки, липкие ленты. В приложении приведены также данные о клеях, на которые имеются ГОСТы и стандарты. Описаны различные методы испытаний. Для каждого клея указаны области применения и способы склеивания.

Книга является справочником для инженерно-технических работников химической, нефтехимической, машиностроительной, судостроительной, легкой, деревообрабатывающей, пищевой и медицинской промышленности. Она будет полезна также работникам торговли и предприятий бытового обслуживания.

С $\frac{31410-081}{050(01)-75}$ 81-75

6 П7.56

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие 11

I. СИНТЕТИЧЕСКИЕ КЛЕЯЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

1. КЛЕИ НА ОСНОВЕ ТЕРМОРЕАКТИВНЫХ ПОЛИМЕРОВ

Клеи на основе фенолоформальдегидных смол

Клеи на основе немодифицированных смол

| | | |
|--|---------------------------|----|
| Смола ВИАМ-Ф9 | ТУ 6-05-1384—70 | 15 |
| Смола ВИАМ «Б» | ТУ 6-05-1368—70 | 19 |
| Смола фенолоформальдегидная водо- растворимая ЦНИИФ водостойкая | ТУ 13-22—70 | 22 |
| Смола НИИФ С-35 водорастворимая | ТУ 335—53 | 26 |
| Смола С-1 | ТУ 59—49 | 29 |

Фенолоформальдегидные клеи, модифицированные поливинилацетатами

| | | |
|-------------------|-----------------------------|----|
| Клей БФР-2 | ТУ НИИПМ П-437—65 | 30 |
| Клей БФР-4 | ТУ НИИПМ П-395—64 | 33 |
| Клей марки ВС-350 | МРТУ 6-05-1216—69 | 34 |
| Клей ФРАМ-30 | ТУ П-354—63 | 37 |

Клеи на основе фенолоформальдегидной смолы, модифицированной каучуком

| | | |
|-------------|-----------------------|----|
| Клей ПФК-19 | ТУ П-601-68 | 39 |
|-------------|-----------------------|----|

Клеи на основе фенолофурфуроформальдегидных смол

| | | |
|------------|------------------------------|----|
| Клей Ф-9 | ТУ 6-05-211-808—72 | 40 |
| Клей ФЛ-4С | МРТУ 6-05-1110—68 | 43 |

Клеи на основе резорциноформальдегидных смол

| | | |
|-------------------------|-----------------------------|----|
| Смола и клей ФР-12 | МРТУ-6-05-1202—69 | 46 |
| Мастика ДФК | РТУ ЭССР 1378—67 | 49 |
| Смола дифенольная ДФК-4 | ТУ 38 1095—71 | 51 |

Клеи на основе мочевиноформальдегидных смол

| | | |
|---------------------------------------|---------------------------|----|
| Смола М-4 | ТУ 6-10-1070—70 | 53 |
| Смола мочевиноформальдегидная М-60 | МРТУ 13-06-5—67 | 55 |
| Смола мочевиноформальдегидная М-70 | МРТУ 13-06-9—67 | 57 |

| | | |
|--|-----------------------------|----|
| Смола мочевиноформальдегидная ЦНИИФМ М-4 | ВТУ 560—58 | 58 |
| Клей столярный синтетический | ТУ 6-14-325—69 | 60 |
| Смола мочевиноформальдегидная МФСМ | МРТУ 13-06-1—67 | 62 |
| Смола мочевиноформальдегидная М 19-62 | МРТУ 13-06-4—67 | 64 |
| Клей МФ-60 (для быта) | ТУ 39-2-29—68 | 65 |
| Смола карбамидные клеевые УСт и У | ТУ УССР 13-9—69 | 66 |
| Смола карбамидные МФ, МФ-17 и УКС | МРТУ 6-05-1006—66 | 70 |
| Смола мочевиноформальдегидная марки «Крепитель К-2» | ТУ 84-162—70 | 72 |
| Мочевиноформальдегиднофурфу- рольная смола МФФ-М | МРТУ 6-14-50—68 | 74 |

Клеи на основе эпоксидных смол Эпоксидные клеи холодного отверждения

| | | |
|---|-----------------------------|----|
| Клей К-50 | ТУ 38 105246—71 | 76 |
| Клей эпоксидный ЭПО | ТУ 38 00972—72 | 78 |
| Клеевая паста «Полиметалл» | ТУ-1-103—68 | 80 |
| Клей эпоксид П и Пр | АМТУ 460—70 | 83 |
| Клей синтетический двухкомпонент- ный марки ИПК-Л-10 | ТУ 6-05-251-11—72 | 84 |

Клеи на основе модифицированных эпоксидных смол

| | | |
|--|---------------------------|----|
| Компаунд К-139 | ТУ П-313—62 | 88 |
| Компаунд К-156 | СТУ 30-14212—64 | 90 |
| Смола эпоксидные модифицирован- ные марок К-153 и К-153 «С» | ТУ 6-05-1584—72 | 92 |

Клеи на основе полиуретанов и полиизоцианатов

| | | |
|---|----------------------------|----|
| Клей полиуретановый обувной марки ГИПК-121 | ТУ 6-05-1558—72 | 95 |
| Клей лейконат | МРТУ 6-14-235—69 | 98 |

Клеи на основе полиэфирных смол

| | | |
|---|-----------------------------|-----|
| Клей глифталевый АМК | ТУ УПХ 62—58 | 101 |
| Клей полиэфирный для склеивания магнитных цепей марки ГИПК- 131 | ТУ 6-05-251-15—72 | 103 |

Клеи на основе кремнийорганических соединений

| | | |
|--|-----------------------------|-----|
| Клей ВК-2 | МРТУ 6-05-1214—69 | 105 |
| Клей ВК-8 | АМТУ 503—63 | 108 |
| Клей кремнийорганический термо- стойкий КТ-30 | ВТУ П-63—64 | 109 |
| Клей марки КТ-15 | МРТУ 6-07-6036—64 | 111 |
| Клей МАС-1В | ТУ 14 П 730—68 | 112 |
| Клей термостойкий ВКТ-2 | МРТУ 6-10-826—69 | 114 |
| Материалы органосиликатные | ТУ 84-20—68 | 115 |
| Герметик кремнийорганический «Эла- стосил П-01» | ТУ 6-02-655—71 | 121 |

Клей на основе неорганических соединений

| | | |
|---------------------------------------|-----------------------------|-----|
| Клей силикатный конторский | МРТУ 6-15-433—70 | 124 |
| Клей силикатный конторский | РТУ КазССР 734—67 | 126 |
| Клей конторский силикатный | ЛГИ-ТУ-02-6—69 | 129 |
| Клей конторский (в мелкой расфасовке) | МРТУ 49116—69 | 130 |
| Конторский клей | РТУ ЭССР 1302—65 | 132 |
| Клей универсальный с аэросилом | ТУ МХП УССР 60—67 | 133 |

2. КЛЕИ НА ОСНОВЕ ТЕРМОПЛАСТИЧНЫХ ПОЛИМЕРОВ

Клей на основе полимеров и сополимеров винилхлорида

| | | |
|---|-----------------------------|-----|
| Клей МЦ-1 | ТУ 6-15-266—69 | 135 |
| Клей ПВХ | МРТУ 6-10-893—69 | 138 |
| Клей для склеивания изделий из поливинилхлоридной пленки | ТУ 6-15-687—72 | 140 |
| Клей перхлорвиниловый | ТУ 6-15-185—68 | 143 |
| Клей перхлорвиниловый обувной | ТУ 38-6-21—68 | 145 |
| Клей перхлорвиниловый | ТУ ЛЛКЗ-2—67 | 146 |
| Композиция для клея ПЭД-Б | ВТУ П 293—62 | 147 |
| Клей для соединения винилпластовых труб марки ГИПК-122 | ТУ 6-05-251-10—72 | 148 |
| Клей «Марс» водостойкий | ТУ 6-15-777—73 | 152 |
| Клей ЦНИИКП-КС | ТУ 6-15-187—68 | 157 |
| Клей ПН-Э | ТУ НИИПМ П-380—64 | 158 |
| Клей термочувствительный для сварки обивки автомобилей ВАЗ марки ГИПК-213 | ТУ 6-05-1578—72 | 162 |
| Клеящее вещество для изолирующих материалов полов легковых автомобилей ВАЗ-2101 | МРТУ 6-05-1245—69 | 164 |
| Клей для склеивания стальных деталей кузова автомобиля «Жигули» марки ГИПК-133 (ИПК-КС-2П) | ТУ 6-05-251-17—73 | 166 |
| Клей пластизольный для склеивания оптических элементов автомобильных фар марки ГИПК-134 (ИПК-КС-1П) | ТУ 6-05-251-18—73 | 171 |

Клей на основе полимеров и сополимеров винилацетата и его производных

| | | |
|--|------------------------------|-----|
| Поливинилацетатный лак | ТУ МХП 1376—50 | 174 |
| Клей конторский синтетический | ТУ ЛатвССР 2931—66 | 176 |
| Клей синтетический | ТУ 6-15-552—71 | 178 |
| Клей «Орион» | ТУ 1-60-67 | 180 |
| Клей поливинилацетатный | ТУ МХП УССР—35—67 | 182 |
| Клей «ПВА» | ТУ ЭССР 76-57—68 | 184 |
| Клей ГИПК-61 | ТУ 6-05-1435—71 | 185 |
| Конторский клей «Синтекс» | ТУ 30-229—65 | 188 |
| Дисперсия сополимера винилацетата с дибутилмалеатом С-135 | ТУ 6-10-1079—70 | 189 |
| Клей сополимерный марки ГИПК-94 | ТУ 6-05-251-08—72 | 193 |
| Клей для склеивания бумажных гильз охотничьих патронов марки ГИПК-95 | ТУ 6-05-251-16—72 | 195 |
| Клей контактный холодного отверждения марки ГИПК-141 | ТУ 6-05-251-13—72 | 197 |
| Клей синтетический СК-1 | ТУ 38-2-30—68 | 199 |
| Клей БФ-6 | РТУ БССР 1377—67 | 201 |

Клеи на основе производных акриловой и метакриловой кислот

| | | |
|-------------|---------------------------|-----|
| Циакрин-ЭО | ТУ 14 П 1240—71 | 203 |
| Циакрин-ЭД | ТУ 14 П 1144—70 | 204 |
| Циакрин-ЭПЗ | ТУ 14 П 1143—70 | 205 |
| Циакрин-ЭП | ТУ 14 П 1142—70 | 205 |

Клеи на основе полиамидов

| | | |
|-----------------------------------|---------------------------|-----|
| Синтетический клей «Адгезин» | ТУ 1-61—68 | 206 |
| Клей метиллолполиамидный ПФЭ-2/10 | ТУ 84-23—68 | 208 |
| Клей марки МПФ-1 | МРТУ 6 М-800—61 | 209 |

Клеи на основе полиизобутилена и полистирола

| | | |
|---|-----------------------------|-----|
| Полиизобутиленовый клей | ТУ 6-15-186—68 | 212 |
| Клей контактный холодного отверждения для автомобиля ВАЗ-2101 марки ГИПК-51 | ТУ 6-05-251-06—73 | 214 |
| Клей «ПС» | ТУ ЭССР 76-92—69 | 216 |

Резиновые клеи

Клеи на основе натурального каучука

| | | |
|-------------------------|---|-----|
| Термопрен | ТУ 38-6-78—70 | 217 |
| Клей 4508 | ТУ 38 105-480—72 | 220 |
| Клей резиновый марки КТ | ТУ 38-5-531—69 | 221 |
| Клей резиновый особый | РТУ ЛитССР 1132—69 | 223 |
| Лейкомасса | ТУ 38-5-К ₃ -34—70 | 224 |
| Клей мастика КН-2 | СТУ 36-13-62—62 | 225 |
| Клей № 4269 | ТУ 38-105109—70 | 227 |

Клеи на основе наирита

| | | |
|--|----------------------------------|-----|
| Клей контактный холодного отверждения для автомобиля ВАЗ-2103 марки ГИПК-214 | ТУ 6-05-251-09—73 | 228 |
| Клей резиновый марки С-425-1 | ТУ 38-105211—71 | 231 |
| Клей 4Н-8 | ТУ 38-5-259—67 | 233 |
| Клей 4НБув | ТУ 38 105236—71 | 235 |
| Клей резиновый марки С-425 | ТУ 38-10517—70 | 237 |
| Клей резиновый марки 4-АН | ТУ 38-5-Г-346—68 | 238 |
| Клей НТ-150 | ТУ 38-5-274—67 | 239 |
| Клей 88-Н | МРТУ 38-5-880—66 | 241 |
| Клей 88-НП-35, 88-НП-43, 88-НП-130 | ТУ 38-105268—71 | 243 |
| Клей СВ-2а | ТУ 38-5-390—69 | 248 |
| Клей резиновый марки СВ-5 | ТУ 38-5-Г-182—68 | 250 |
| Клей для резины | ТУ 82—65 | 252 |
| Кумароно-каучуковая мастика КН-3 | ТУ 21-29-2—68 | 254 |
| Клей контактный холодного отверждения для автомобиля ВАЗ-2103 марки ГИПК-215 (КЛМ-1) | ТУ 6-05-251-20—73 | 257 |
| Клей наиритовый № 251 | ТУ ЧРОЗ УССР 38-5-6—68 | 259 |
| Клей для резиновых деталей низа обуви | СТУ 103-162—62 | 260 |
| Клей наиритовый НТ | РТУ ЛитССР 612—65 | 261 |
| Клей наиритовый обувной | ТУ 38-6-46—69 | 263 |

Клеи на основе бутадиен-акрилонитрильных каучуков

| | | |
|------------------------------------|---------------------------|-----|
| Клей 9М-35ф | ТУ 38-5-216—67 | 265 |
| Клей ФЭН-1 | ТУ 38-5-494—69 | 266 |
| Клей резиновые марок 3-100 и 3-300 | ТУ 38-5-372—68 | 268 |
| Клей ВКР-15 | ТУ 38 105170—70 | 270 |

Клеи на основе бутадиен-стирольного каучука

| | | |
|--------------------------|----------------------------|-----|
| Клей резиновый Э-15А | ТУ 38 105276—71 | 272 |
| Мастика клеящая Гумилакс | ТУ 67 УССР 98—71 | 273 |

Клеи на основе различных резиновых смесей

| | | |
|---------------------------------------|----------------------------------|-----|
| Клей для автомобильной промышленности | ТУ 38 105517—72 | 275 |
| Клей КМ-51 | ТУ 38-10558—70 | 278 |
| Клей резиновый № 109 | ТУ 4027—53 | 280 |
| Клей резиновый № 3125/3126 | ТУ 1157 | 281 |
| Клей СВ-1 | МРТУ 38-5-6064—65 | 282 |
| Клей резиновый черный № 210 | ТУ ЧРОЗ УССР 38-5-7—68 | 283 |
| Клей резиновый № 815 | ТУ 38-10522—70 | 284 |
| Клей резиновый № 117 | ТУ 38-5-541—69 | 285 |
| Клей 2572 | ТУ 38-5-428—69 | 286 |
| Клей С-867 | ТУ П-128—62 | 287 |
| Клей резиновый У-425-3 | ТУ 38 105214—71 | 289 |

3. ЛИПКИЕ ЛЕНТЫ

Липкие ленты на бумажной основе

| | | |
|--|---------------------------|-----|
| Липкая лента на бумажной основе для окантовки чертежей | МРТУ 42-5402—66 | 291 |
| Клеевая лента | ТУ 13/БУ-54—68 | 293 |
| Клеевая лента | ТУ-07-05—67 | 295 |

Липкие ленты на основе ткани

| | | |
|--|----------------------------|-----|
| Лента липкая для крепления пластмассовых стереотипов | ТУ 38 105-240—71 | 296 |
| Лента липкая полиграфическая | ТУ 38-10559—70 | 298 |
| Лента клейкая из хлопчатобумажной ткани с двухсторонней или одно- сторонней промазкой | ТУ 38 105124—70 | 299 |
| Липкий материал для обувной промышленности (лента липкая) | ТУ 17-333—69 | 300 |
| Лейкопластырь | МРТУ 42 № 487—66 | 302 |

Липкие ленты на основе поливинилхлорида

| | | |
|--|-----------------------------|-----|
| Лента поливинилхлоридная липкая для изоляции газонефтепродуктопроводов | МРТУ 6-05-1040—67 | 303 |
| Лента липкая изоляционная тип-70 для автомобилей ВАЗ | ТУ 6-05-1274—73 | 305 |
| Ленты маркировочные липкие | МРТУ 6-05-1240—69 | 311 |
| Лента электроизоляционная липкая бытового назначения | ТУ 6-05-42—71 | 312 |
| Лента липкая бытового назначения марки ЛЛБ | ТУ 6-05-08-143—71 | 314 |

Липкие ленты на полиэтиленовой основе

| | | |
|--|------------------------------|-----|
| Лента полиэтиленовая с липким слоем для детского технического творчества | МРТУ 6-05-111-6—68 | 316 |
| Ленты полиэтиленовые с липким слоем | МРТУ 6-05-1250—69 | 318 |

Липкие ленты на основе полиэтилентерефталата

| | | |
|--|----------------------------|-----|
| Таблички из пленки полиэтилентерефталатной приклеивающиеся | ТУ 6-05-1317—71 | 320 |
| Лента склеивающая ЛТ | МРТУ 6-17-276—68 | 324 |
| Универсальная склеивающая лента марки КЛТ | МРТУ 6-05-21—69 | |

Липкие ленты на целлофановой основе и на основе стеклоткани

| | | |
|---|----------------------------|-----|
| Лента склеивающая ЛЦ | МРТУ 6-17-314—69 | 329 |
| Лента липкая электроизоляционная на поликасиновом компаунде | ТУ 16-503.016—67 | 332 |

4. КЛЕИ НА ОСНОВЕ ЭФИРОВ ЦЕЛЛЮЛОЗЫ

Клеи на основе нитроцеллюлозы

| | | |
|-----------------------------|------------------------------|-----|
| Клей «АГО» нитроцеллюлозный | РТУ ЛатвССР 407—64 | 336 |
| Клей «Рапид» | СТУ 30 21004—63 | 338 |
| Нитроклей АК-20 | ТУ 6-10-1293—72 | 339 |
| Клей нитроцеллюлозный «АГО» | РТУ ЛитССР 94—67 | 341 |
| Клей для скобок к шивателям | ТУ 6 ЛатвССР 09—70 | 344 |
| Клей нитро-глифталевый ЛК-1 | ТУ МХП 2224—50 | 346 |

Клеи на основе карбоксиметилцеллюлозы и ее производных

| | | |
|--|-----------------------------|-----|
| Клей для обоев | СТУ 30 21053—63 | 348 |
| Клей синтетический для обоев | ТУ 6-15-692—72 | 350 |
| Клей карбоксиметилцеллюлозный (клей КМЦ) | РТУ ЛитССР 676—66 | 353 |

5. РАЗЛИЧНЫЕ СИНТЕТИЧЕСКИЕ КЛЕИ

| | | |
|---|------------------------------|-----|
| Клей для магнитофонной ленты | РТУ ЭССР 1253—65 | 355 |
| Клей для магнитофонной ленты «Мелодия» клей для магнитофонной ленты | РТУ ЛитССР 865—68 | 356 |
| Киноклей | ТУ 6-15-436—70 | 358 |
| «Экран» клей для кинолент | ТУ МХП УССР 112—68 | 360 |
| Клей конторский «Синтекс» | ТУ 6-15-437—70 | 361 |
| Клей марки Б-10 | РТУ ЭССР 1376—67 | 364 |
| Клей обувной | ТУ МХП 1668—55р | 365 |
| Клей контактный холодного отверждения марки ФЭП | СТУ 104.416—64 | 368 |
| Клей двухкомпонентный холодного отверждения марки ГИПК-212 | ТУ 6-05-251-01—71 | 371 |
| Клей для фотополимеризующихся печатных форм марки ГИПК-311 | ТУ 6-05-251-07—72 | 373 |
| Клей битумный | ТУ 6-05-251-14—72 | 376 |
| Карбинольный сироп | ТУ 6-10-941—70 | 379 |
| | ТУ 17-731—71 | 380 |

II. ПРИРОДНЫЕ КЛЕИ

1. ЖИВОТНЫЕ КЛЕИ

| | | |
|---|---------------------------|-----|
| Клей в порошке из отходов галалита | ТУ-109/7-14—61 | 385 |
| Клей канцелярский казеиновый | ТУ 6-15-425—70 | 386 |
| Клей казеиновый | ТУ 38-7-44—68 | 388 |
| Клей казеиновый из отходов казеинового пластика | ТУ 23—67 | 390 |
| Клей рыбий технический | ТУ 15-03-103—67 | 391 |
| Клей рыбий технический | ТУ 15-05-36—67 | 392 |

2. РАСТИТЕЛЬНЫЕ КЛЕИ

| | | |
|---------------------------------|--------------------|-----|
| Клей-паста «Ортофикс» | ТУ ЭССР 61-33—68 | 393 |
| Клей для обоев и бумаги | ТУ ГО.00.35.02—69 | 395 |
| Клей обойный | ТУ 6-15-553—71 | 396 |
| Клей для обоев | РТУ БССР 1573—69 | 399 |
| Клей декстриновый | РТУ ЛитССР 321—66 | 401 |
| Клей для конторских и фоторабот | ТУ-ЛГИ-02-404—69 | 403 |
| Клей декстриновый конторский | РТУ ЛатвССР 769—64 | 404 |
| Клей конторский «Гликон» | ВТУ МММП 289—46 | 406 |
| Клей для бумаги «ЛК» | РТУ ЭССР 1519—68 | 407 |

Приложение 1. Клеящие материалы, на которые имеются ГОСТы и стандарты

| | | |
|---|-------------------|-----|
| Клеи фенолополивинилбутиральные | ГОСТ 12172—66 | 411 |
| Лаки бакелитовые | ГОСТ 901—71 | 412 |
| Смолы мочевиноформальдегидные УКС и М19-62 | ГОСТ 14231—69 | 413 |
| Стекло натриевое жидкое | ГОСТ 13078—67 | 413 |
| Клей садовый | РСТ БССР 82—70 | 414 |
| Клей Ж-3 | РСТ УССР 1205—70 | 414 |
| Клей синтетический «Марс» | РСТ ЛатвССР 63—71 | 415 |
| Клей поливинилацетатный | РСТ АрмССР 224—71 | 415 |
| Клей резиновый | ГОСТ 2199—66 | 415 |
| Клей быстросхватывающийся наиритовый «Ремобувь» | РСТ БССР 139—71 | 416 |
| Лента изоляционная прорезиненная | ГОСТ 2162—68 | 417 |
| Лента клеевая на бумажной основе | ГОСТ 18251—72 | 417 |
| Лента поливинилхлоридная изоляционная | ГОСТ 16214—70 | 418 |
| Клей «ЕГА» | РСТ ЛитССР 36—70 | 419 |
| Клей мездровый | ГОСТ 3252—46 | 420 |
| Клей костный | ГОСТ 2067—71 | 421 |
| Клей казенный в порошке | ГОСТ 3056—45 | 422 |
| Клеи оптические | ГОСТ 14887—69 | 422 |

Приложение 2. Методы испытаний

А. Методы испытаний физических и физико-химических свойств клеев

| | |
|--|-----|
| I. Определение внешнего вида, цвета и однородности | 425 |
| 1. Определение цвета и внешнего вида (по ГОСТ 901—71) | 425 |
| 2. Определение внешнего вида лаков, растворителей и смывок (по МРТУ 6-10-793—69, МИ-5) | 425 |
| 3. Определение цвета по иодометрической шкале (по ОСТ 10086—39 М. И. 4) | 425 |
| 4. Определение однородности резинового клея (по ТУ МХП УТ-887—56, СМИ-1) | 426 |
| II. Определение сухого остатка, содержания летучих веществ и концентрации | 426 |
| 1. По ГОСТ 17537—72 | 426 |
| 2. По ГОСТ 14231—69 | 426 |
| 3. По ГОСТ 12172—66 | 427 |
| 4. По ГОСТ 901—71 | 427 |
| 5. По ГОСТ 18992—73 | 427 |
| 6. По ГОСТ 2199—66 | 428 |
| 7. По ТУ МХП УТ-887—56, СМИ-2 | 428 |
| 8. По ГОСТ 10587—72 | 429 |
| III. Определение вязкости | 429 |
| 1. По ГОСТ 8420—57 | 429 |

| | |
|--|-----|
| 2. По ГОСТ 18992—73 | 430 |
| 3. По ТУ МХП УТ-887—56, СМИ-3 | 431 |
| IV. Определение плотности | 431 |
| 1. По ГОСТ 3900—47 | 431 |
| 2 По ГОСТ 9884—61 | 431 |
| V. Определение концентрации водородных ионов (по ГОСТ 14231—69) | 432 |
| VI. Определение жизнеспособности | 432 |
| 1. Определение времени отверждения (по ГОСТ 14231—69) | 432 |
| 2. Определение скорости полимеризации смолы (по ГОСТ 901—71) | 433 |
| 3. Определение жизнеспособности (по ГОСТ 14231—69) | 433 |
| VII. Определение смешиваемости смолы с водой (по ГОСТ 14231—69) | 433 |
| VIII. Определение времени высыхания (по ОСТ 10086—39, М. М. 17) | 433 |
| IX. Определение эластичности клеевой пленки после отверждения (по ГОСТ 12172—66) | 434 |
| X. Определение теплостойкости | 435 |
| 1. Определение теплостойкости по Вика (по ГОСТ 9551—60) | 435 |
| 2. Определение теплостойкости по Мартенсу (по ГОСТ 15089—69) | 436 |
| XI. Определение морозостойкости (по ТУ 1391—51р) | 439 |
| XII. Определение водопоглощения (по ГОСТ 4650—73) | 439 |

Б. Химические испытания клеев

| | |
|---|-----|
| XIII. Определение содержания свободного формальдегида (по ГОСТ 14231—69) | 440 |
| XIV. Определение кислотного числа водной выдержки нитроклея (по МРТУ 6-10-793—69, МИ-6) | 441 |
| XV. Определение содержания кремнезема (по ГОСТ 13078—67) | 441 |
| XVI. Определение содержания изоцианатной группы (по ТУ 6-03-22-15—72) | 444 |

В. Методы испытания механической прочности клеевых соединений

| | |
|--|-----|
| XVII. Определение прочности склеивания при отслаивании | 445 |
| 1. Определение прочности склеивания резины с металлом (без вулканизации) (по ТУ МХП УТ-887—56, СМИ-6) | 445 |
| 2. Определение прочности приклеивания ткани к деревянной поверхности (по МРТУ 6-10-792—69, МИ-13) | 446 |
| XVIII. Определение прочности склеивания при расслаивании | 447 |
| 1. Определение прочности склеивания слоев резины с резиной, про-резиненных тканей между собой и резины с другими материалами (по ГОСТ 6768—53) | 447 |
| 2. Определение прочности сдвоенных тканей (по ГОСТ 8976—59) | 448 |
| 3. Определение прочности связи тканевых полосок, склеенных резиновым клеем (по ТУ МХП УТ-887—56, СМИ-4) | 448 |
| XIX. Определение предела прочности клеевых соединений при разрыве (по ГОСТ 270—64) | 449 |
| XX. Определение предела прочности клеевых соединений при сдвиге (по ГОСТ 14759—69) | 451 |
| XXI. Определение предела прочности клеевых соединений при равномерном отрыве | 453 |
| 1. Определение предела прочности клеевого соединения резины с металлом без вулканизации (по ТУ МХП УТ-887—56, СМИ-5) | 453 |
| 2. Определение предела прочности клеевых соединений металлов (по ГОСТ 14760—69) | 454 |
| XXII. Определение предела прочности клеевых соединений при скалывании | 456 |
| 1. По ГОСТ 3056—45 | 456 |
| 2. По ГОСТ 14231—69 | 457 |
| XXIII. Определение предела прочности при растяжении (по ГОСТ 14236—69) | 457 |

| | |
|--|------------|
| <i>Приложение 3. Иллюстрации</i> | <i>460</i> |
|--|------------|

| | |
|---------------------------|-----|
| Указатель марок | 462 |
|---------------------------|-----|

ПРЕДИСЛОВИЕ

Клеящие материалы на основе синтетических полимеров и природных соединений нашли широкое применение практически во всех отраслях народного хозяйства. Возможность соединения самых разнородных материалов — металлов, пластмасс, древесины, резины, стекла, ткани, бумаги, картона, кожи, силикатных, керамических и других материалов — позволяет использовать современные клеи в машиностроении, строительной технике, легкой, химической, деревообрабатывающей, электротехнической, полиграфической промышленности, в медицине и в быту. Склеивание металлов во многих случаях имеет существенные преимущества по сравнению с традиционными методами соединений — сваркой, клепкой, пайкой, болтовыми, винтовыми соединениями, — так как дает возможность изготовлять надежные, прочные конструкции и снизить стоимость производства изделий.

В настоящее время отечественной промышленностью производится большое число клеевых материалов различного назначения, и выход в свет настоящего сборника должен способствовать ознакомлению с клеями широкого круга работающих в областях, связанных с их применением.

В сборник включены технические условия на клеящие материалы, выпускаемые в системе Министерств химической, нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности и других министерств и ведомств по состоянию на 1 января 1974 года.

Клеящие материалы, описанные в сборнике, распределены на две большие группы: синтетические и природные. В первую из этих групп входят клеи на основе термореактивных и термопластичных полимеров.

В разделе «Клеи на основе термореактивных полимеров» помещены технические условия на фенольные, эпоксидные, мочевиноформальдегидные, полиэфирные и кремнийорганические клеи, представляющие собой в большинстве случаев композиции конструкционного назначения для соединения металлов и неметаллических материалов преимущественно в машиностроении, деревообрабатывающей и строительной промышленности.

Раздел «Клеи на основе термопластичных полимеров» составлен в основном из технических условий на материалы, основой которых являются полимеры и сополимеры винилхлорида, винилацетата, производных акриловой кислоты, полиамиды. Сюда же включены подразделы, относящиеся к резиновым клеям и липким лентам. Основным назначением этих материалов является склеивание различных неметаллических материалов преимущественно в легкой промышленности, а также в быту, в медицине и т. д. Небольшие подразделы посвящены клеям на

основе производных целлюлозы и разным клеям (для магнитофонных и кинолент).

Главное назначение природных клеев (как животных, так и растительных)—приклеивание обоев, а также склеивание бумаги и картона при выполнении конторских, переплетных и фоторабот.

В приложении приведены извлечения из ГОСТов и стандартов на клеящие материалы, а также описаны методы испытаний физических, физико-химических и химических свойств клеев и механических свойств клеевых соединений.

В технические условия, помещенные в сборнике, внесены необходимые уточнения формулировок, принят, по возможности, единый порядок расположения материала и сделаны некоторые изменения редакционного характера, облегчающие пользование книгой.

Сборник снабжен указателем марок клеев.

Д. А. Кардашов

СМОЛА МОЧЕВИНОФОРМАЛЬДЕГИДНАЯ МФСМ

МРТУ 13-06-1—67

Утверждены 25 марта 1967 г.

(Взамен МРТУ 13-06-1—63)

Смола МФСМ — продукт конденсации мочевины и формальдегида с минимальным содержанием свободного формальдегида. Предназначается в качестве клеящего вещества:

- а) для склеивания фанеры средней водостойкости марки ФК, столярных и фанерных плит;
- б) для производства и фанерования древесно-стружечных плит;
- в) для склеивания гнотоклееных элементов мебели;
- г) для склеивания и фанерования мебельных деталей и узлов, музыкальных инструментов, футляров телевизоров и радиоприемников;
- д) для ребросклеивания лущеного и строганого шпона.

1. Технические требования

1.1. Внешний вид — однородная легколетучая жидкость белого или желтого цвета, без посторонних примесей.

1.2. Вязкость по вискозиметру ВЗ-4 при $20 \pm 1^\circ\text{C}$ — 20—240 с.

1.3. Сухой остаток — 60—70%.

1.4. Показатель преломления — 1,450—1,475.

1.5. рН смолы — 7,2—8,0.

1.6. Содержание свободного формальдегида, отнесенное к 1% сухого остатка, — не более 0,016%.

1.7. Предел прочности при скалывании по клеевому слою трехслойной 4-миллиметровой березовой фанеры после вымачивания в воде в течение 24 ч — 15 кгс/см².

1.8. Жизнеспособность с 1% хлористого аммония при $20 \pm 1^\circ\text{C}$ — 10—30 ч.

1.9. Продолжительность отверждения с 1% хлористого аммония при 100°C — 55—90 с.

1.10. Растворимость в воде в соотношении по массе 2:1 — полная.

Примечания: 1. Для производства фанеры, фанерных и столярных плит, мебели используется смола с содержанием сухого остатка 65—70%.

2. Партии смол, отвечающие требованиям настоящих МРТУ по всем показателям, кроме вязкости, могут быть использованы путем смешения с другими партиями смолы этой марки до требуемой МРТУ вязкости.

2. Правила приемки

2.1. Отбор проб для испытаний на предприятии-изготовителе производится после слива партии смолы в емкость, снабженную мешалкой, и последующего перемешивания. Анализ пробы производится не ранее чем через 8 ч после изготовления смолы.

2.2. Отбор проб смолы при контрольной проверке ее качества на предприятии-потребителе производится от 10% всех мест в партии общей массой от 5 до 10 т и из 5% мест в партии общей массой до 5 т.

2.3. Перед взятием пробы смолу перемешивают. Пробы отбирают с помощью стеклянной трубки в равных количествах от каждого места. Общая масса отобранной пробы должна быть не менее 1 кг.

При отгрузке смолы в цистернах пробу отбирают от каждой цистерны из трех слоев (верхнего, нижнего, среднего).

Полученную среднюю пробу как на предприятии-изготовителе, так и на предприятии-потребителе тщательно перемешивают и разливают поровну в две чистые сухие стеклянные или фарфоровые плотно закрывающиеся банки. На банки наклеивают этикетки с указанием наименования предприятия-изготовителя, наименования и марки смолы, номера партии, даты ее изготовления и даты отбора пробы. Одну банку передают для анализа в заводскую лабораторию, а другую хранят в течение 2 месяцев на случай арбитражного анализа.

3. Методы испытаний

3.1. Внешний вид определяют визуальным осмотром смолы, налитой в пробирку из бесцветного стекла.

3.2. Вязкость определяют по ГОСТ 8420—57 (Приложение 2, п. III.1).

3.3. Сухой остаток определяют по методике, изложенной в МРТУ 13-06-5—67 «Смола мочевиноформальдегидная М-60», п. 3.3.

3.4. Показатель преломления определяют при помощи лабораторных рефрактометров любой марки с пределами показаний от 1,3 до 1,5 согласно инструкции, прилагаемой к прибору.

3.5. pH смолы определяют колориметрическим методом по ГОСТ 14231—69 (Приложение 2, п. V) или потенциометрическим методом при помощи лабораторных pH-метров любой марки согласно инструкции, прилагаемой к прибору.

Примечание. При определении pH колориметрическим методом допускается сравнение цвета смолы с окраской буферных растворов с тем же количеством индикатора.

3.6. Содержание свободного формальдегида определяют по ГОСТ 14231—69 (Приложение 2, п. XIII).

Содержание свободного формальдегида x_2 (в %), отнесенное к 1% сухого остатка, вычисляют по формуле:

$$x_2 = \frac{0,003(V_0 - V)K \cdot 100}{bx_1} = \frac{0,3(V_0 - V)K}{bx_1}$$

где 0,003 — количество формальдегида, соответствующее 1 мл точно 0,1 н. раствора едкого натра, г; V_0 — объем 0,1 н. раствора едкого натра, израсходованный на титрование контрольной пробы, мл; V — объем 0,1 н. раствора едкого натра, израсходованный на титрование испытуемого раствора, мл; K — коэффициент

правки 0,1 н. раствора едкого натра; b — навеска смолы, г; x_1 — содержание сухого остатка, %.

3.7. Предел прочности при скальвании по клеевому слою трехслойной 4-миллиметровой березовой фанеры, жизнеспособность, продолжительность отверждения и растворимость в воде определяют по ГОСТ 14231—69 (Приложение 2, пп. VI.1, VI.3, VII, XXII.2).

Примечание. Образцы фанеры, имеющие вид скальвания по древесине с показателями ниже установленных норм, в расчет не принимаются.

4. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение

4.1. Упаковку, маркировку, транспортирование и хранение производят по ГОСТ 14231—69.

Смолу хранят в плотно закрытой таре в складских помещениях при температуре не выше 15—20 °С и не ниже 5 °С.

4.2. Срок хранения — 2 месяца со дня изготовления.