

ИССЛЕДОВАНИЯ В ОБЛАСТИ СИНТЕЗА ПРОИЗВОДНЫХ  
 ЗАМЕЩЕННЫХ УКСУСНЫХ КИСЛОТ

XXX.  $\gamma$ -ДИЭТИЛАМИНОПРОПИЛОВЫЕ ЭФИРЫ  
 $\alpha$ -АЛКОКСИФЕНИЛЦИКЛОГЕКСИЛУКСУСНЫХ КИСЛОТ\*

О. Л. МНДЖОЯН и Э. Р. БАГДАСАРЯН

Институт тонкой органической химии АН Армянской ССР

Поступило 1 VIII 1969

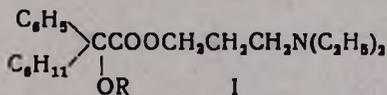
Взаимодействием  $\gamma$ -диэтиламинопропилхлорида и  $\alpha$ -окси-или алкоксифенилциклогексилуксусных кислот получены аминоксифиры, обладающие холинолитическим действием. Наиболее выраженным центральным холинолитическим действием обладает производное  $\alpha$ -пропоксифенилциклогексилуксусной кислоты.

Табл. 5, библиограф. ссылок 13.

Из ряда аминоксифилов арилциклоалкил- и дициклоалкилгликолевых кислот наиболее известными являются эфиры фенилциклогексилгликолевой кислоты [1,6], а также некоторые их четвертичные соли.

По имеющимся данным [2],  $\beta$ -диэтиламиноэтиловый эфир фенилциклогексильной кислоты обладает чрезвычайно сильными атропиноподобными, в частности спазмолитическими, свойствами. Бромметилат этого эфира под названием «Антренпл» вошел в медицинскую практику как заменитель атропина [7]. Была также установлена высокая холинолитическая активность  $\gamma$ -диэтиламинопропиловых эфиров  $\alpha$ -алкоксидифенилуксусных кислот [8], из числа которых был предложен для клинической практики препарат «эпенал» — гидрохлорид диэтиламинопропилового эфира  $\alpha$ -этоксидифенилуксусной кислоты.

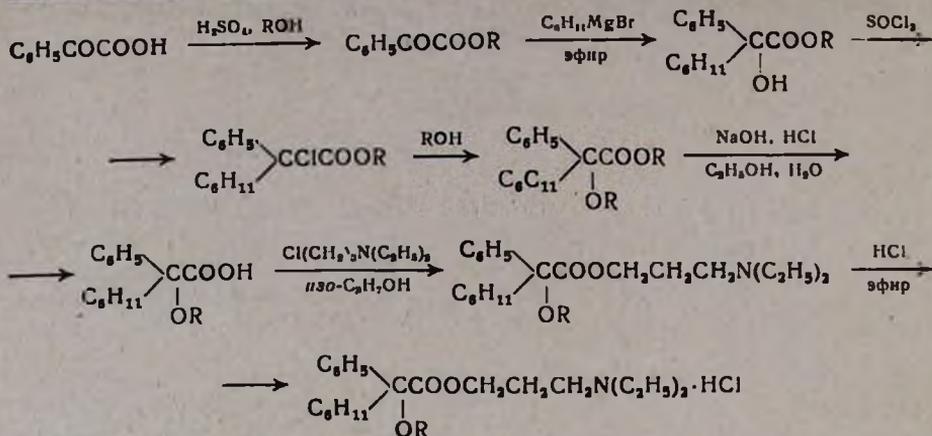
Учитывая вышеизложенное, с целью изучения влияния замены одного бензольного кольца циклогексильным осуществлен синтез  $\gamma$ -диэтиламинопропиловых эфиров кислот I:



R = CH<sub>3</sub> — C<sub>7</sub>H<sub>15</sub>, а также *изо*-C<sub>2</sub>H<sub>5</sub> — *изо*-C<sub>5</sub>H<sub>11</sub>

Синтез этих соединений осуществлен взаимодействием диэтиламинопропилхлорида и соответствующих  $\alpha$ -алкоксифенилциклогексилуксусных кислот в среде абсолютного изопропилового спирта по нижеприведенной схеме:

\* Сообщение XXVI, 13



Окисление ацетофена [9] или миндальной кислоты [10] в бензоилмуравьиную кислоту и этерификацию последней производили по имеющимся прописям. Реакцией алкиловых эфиров бензоилмуравьиной кислоты с циклогексилмагнийбромидом получены соответствующие эфиры фенилциклогексилгликолевой кислоты [11]. Замена гидроксила проводилась хлористым тиоилом. При перегонке полученных хлорэфиров с большими алкиловыми радикалами происходит разложение, поэтому для взаимодействия со спиртами они использовались после отгонки избытка хлористого тионила.

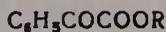
Хлористоводородные соли аминоэфиров подвергались фармакологическому исследованию Власенко [12]. В отличие от хлористоводородных солей  $\gamma$ -диэтиламинопропиловых эфиров  $\alpha$ -алкоксидифенилуксусных кислот, эти соединения проявляют сильно выраженное мускаринолитическое действие как периферического, так и центрального характера. Наиболее активными соединениями являются производные  $\alpha$ -метокси- и  $\alpha$ -пропоксифенилциклогексилуксусных кислот, в то время как у соответствующего производного  $\alpha$ -метоксидифенилуксусной кислоты отмечается полное отсутствие подобной активности.

Некоторые физико-химические константы полученных соединений приведены в таблицах 1—5.

### Экспериментальная часть

*Алкиловые эфиры бензоилмуравьиной кислоты.* Смесь 0,4 моля бензоилмуравьиной кислоты, 200 мл соответствующего алканола и 20 мл серной кислоты ( $d=1,84$ ) нагревают на кипящей водяной бане в течение 15 часов. Затем отгоняют избыток алканола при пониженном давлении, остаток сливают на 50 г льда и экстрагируют эфиром. Эфирный экстракт встряхивают с 50%-ным раствором углекислого калия, затем с водой и высушивают над сульфатом натрия. После отгонки растворителя остаток перегоняют в вакууме (табл. 1).

Таблица 1



| R                                  | Выход, % | Т. кип., °С/мм | Молекулярная формула                           | d <sub>4</sub> <sup>20</sup> | n <sub>D</sub> <sup>20</sup> | MR <sub>D</sub> |           | Анализ, % |           |         |           |
|------------------------------------|----------|----------------|------------------------------------------------|------------------------------|------------------------------|-----------------|-----------|-----------|-----------|---------|-----------|
|                                    |          |                |                                                |                              |                              | найдено         | вычислено | С         |           | Н       |           |
|                                    |          |                |                                                |                              |                              |                 |           | найдено   | вычислено | найдено | вычислено |
| CH <sub>3</sub>                    | 80,1     | 110—112,3*     | C <sub>9</sub> H <sub>9</sub> O <sub>3</sub>   | 1,1561                       | 1,5291                       | 42,20           | 41,83     | 65,60     | 65,84     | 4,36    | 4,87      |
| C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>      | 85,0     | 116—119,4**    | C <sub>10</sub> H <sub>10</sub> O <sub>3</sub> | 1,1185                       | 1,5181                       | 48,28           | 46,44     | 67,67     | 67,41     | 5,73    | 5,61      |
| C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>      | 63,6     | 125—135/5*     | C <sub>11</sub> H <sub>12</sub> O <sub>3</sub> | 1,0866                       | 1,5125                       | 53,05           | 51,06     | 68,43     | 68,75     | 5,98    | 6,25      |
| C <sub>4</sub> H <sub>9</sub>      | 82,3     | 132—138/5      | C <sub>12</sub> H <sub>14</sub> O <sub>3</sub> | 1,0636                       | 1,5082                       | 57,75           | 55,68     | 70,09     | 69,81     | 6,84    | 6,79      |
| C <sub>5</sub> H <sub>11</sub>     | 70,4     | 138—145/5*     | C <sub>13</sub> H <sub>16</sub> O <sub>3</sub> | 1,0480                       | 1,5010                       | 61,93           | 60,30     | 71,10     | 70,90     | 7,60    | 7,27      |
| C <sub>6</sub> H <sub>13</sub>     | 55,5     | 155—165/5      | C <sub>14</sub> H <sub>18</sub> O <sub>3</sub> | 1,0301                       | 1,5002                       | 64,80           | 64,91     | 71,33     | 71,79     | 7,96    | 7,69      |
| C <sub>7</sub> H <sub>15</sub>     | 43,3     | 165—175/5      | C <sub>15</sub> H <sub>20</sub> O <sub>3</sub> | 1,0261                       | 1,4976                       | 70,80           | 69,52     | 72,60     | 72,58     | 8,23    | 8,06      |
| изо-C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>  | 68,4     | 125—128/5      | C <sub>11</sub> H <sub>12</sub> O <sub>3</sub> | 1,0588                       | 1,5142                       | 50,44           | 51,06     | 68,39     | 68,75     | 6,52    | 6,25      |
| изо-C <sub>4</sub> H <sub>9</sub>  | 90,6     | 128—132/4*     | C <sub>12</sub> H <sub>14</sub> O <sub>3</sub> | 1,0557                       | 1,5048                       | 57,08           | 55,68     | 69,73     | 69,81     | 6,69    | 6,79      |
| изо-C <sub>5</sub> H <sub>11</sub> | 50,3     | 150—160/5*     | C <sub>13</sub> H <sub>16</sub> O <sub>3</sub> | 1,0415                       | 1,5042                       | 62,65           | 60,30     | 70,67     | 70,90     | 7,70    | 7,27      |

\* P. Claeson, Ber., 12, 629 (1879).

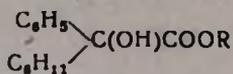
\*\* P. Б. Б. Корсон, Р. А. Додж, С. А. Гаррис, Р. К. Хазен, Синт. орг. преп. Сб. 1, Москва, 1949, стр. 537.

**Алкиловые эфиры α-фенилциклогексилгликолевой кислоты.** К охлажденному льдом магниорганическому соединению из 3,5 г (0,143 г-ат) магния, 26,0 г (0,16 моля) циклогексилбромиды и 100 мл абсолютного эфира прибавляют постепенно 0,13 моля алкилового эфира бензоилмуравьиной кислоты в 100 мл абсолютного эфира; перемешивают 30 минут при комнатной температуре, а затем при 45°. Смесь охлаждают льдом и солью, добавляют 60 мл 10%-ной соляной кислоты, перемешивают при 45° в течение 1 часа, охлаждают, отделяют верхний слой, остаток экстрагируют эфиром, сушат сульфатом натрия, отгоняют эфир и остаток перегоняют в вакууме (табл. 2).

**Алкиловые эфиры α-алкоксифенилциклогексилуксусных кислот.** Смесь 0,30 моля алкилового эфира фенилциклогексилгликолевой кислоты и 22 мл (0,3 моля) хлористого тионила оставляют в течение ночи при комнатной температуре, затем нагревают на кипящей водяной бане 4 часа, отгоняют избыток хлористого тионила с помощью абсолютного бензола, а к остатку прибавляют 40 мл соответствующего спирта, кипятят в течение 12—15 часов, отгоняют избыток спирта, остаток обрабатывают 5%-ным раствором углекислого калия, экстрагируют эфиром, сушат сульфатом магния, отгоняют растворитель, а остаток перегоняют в вакууме (табл. 3).

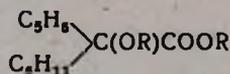
**α-Алкоксифенилциклогексилуксусные кислоты.** Смесь 0,04 моля алкилового эфира α-алкоксифенилциклогексилуксусной кислоты, 2 г (0,05 моля) едкого натра, 10 мл воды и 10 мл этилового спирта кипятят 12—15 часов. После обычной обработки и подкисления 18%-ной соляной кисло-

Таблица 2



| R                                  | Выход, % | Т. кип.,<br>°С/мм | Молекулярная<br>формула                        | d <sub>4</sub> <sup>20</sup> | n <sub>D</sub> <sup>20</sup> | MR <sub>D</sub> |           | Анализ, % |           |         |           |
|------------------------------------|----------|-------------------|------------------------------------------------|------------------------------|------------------------------|-----------------|-----------|-----------|-----------|---------|-----------|
|                                    |          |                   |                                                |                              |                              | найдено         | вычислено | С         |           | Н       |           |
|                                    |          |                   |                                                |                              |                              |                 |           | найдено   | вычислено | найдено | вычислено |
| CH <sub>3</sub>                    | 45,3     | 140—148/3         | C <sub>15</sub> H <sub>20</sub> O <sub>3</sub> | 1,1071                       | 1,5293                       | 69,21           | 68,85     | 72,92     | 72,58     | 7,71    | 8,06      |
| C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>      | 58,0     | 155—158/1         | C <sub>17</sub> H <sub>22</sub> O <sub>3</sub> | 1,0854                       | 1,5179                       | 73,23           | 73,47     | 73,17     | 73,28     | 8,69    | 8,39      |
| C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>      | 69,6     | 160—175/5         | C <sub>19</sub> H <sub>24</sub> O <sub>3</sub> | 1,0611                       | 1,5118                       | 78,77           | 78,08     | 73,76     | 73,91     | 8,71    | 8,69      |
| C <sub>4</sub> H <sub>9</sub>      | 71,0     | 175—185/5         | C <sub>21</sub> H <sub>26</sub> O <sub>3</sub> | 1,0429                       | 1,5140                       | 83,83           | 82,70     | 74,72     | 74,48     | 9,10    | 8,96      |
| C <sub>5</sub> H <sub>11</sub>     | 44,6     | 170—175/1         | C <sub>23</sub> H <sub>28</sub> O <sub>3</sub> | 1,0334                       | 1,5138                       | 88,66           | 87,32     | 74,86     | 75,00     | 9,36    | 9,21      |
| C <sub>6</sub> H <sub>13</sub>     | 60,2     | 190—200/7         | C <sub>25</sub> H <sub>30</sub> O <sub>3</sub> | 1,0274                       | 1,5095                       | 92,63           | 91,92     | 75,54     | 75,45     | 9,36    | 9,43      |
| C <sub>7</sub> H <sub>15</sub>     | 70,8     | 190—200/5         | C <sub>27</sub> H <sub>32</sub> O <sub>3</sub> | 1,0214                       | 1,5040                       | 96,38           | 96,56     | 75,59     | 75,90     | 9,40    | 9,63      |
| изо-C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>  | 55,2     | 145—152/2         | C <sub>17</sub> H <sub>24</sub> O <sub>3</sub> | 1,0572                       | 1,5110                       | 78,32           | 78,08     | 73,75     | 73,91     | 8,38    | 8,69      |
| изо-C <sub>4</sub> H <sub>9</sub>  | 60,0     | 160—170/4         | C <sub>19</sub> H <sub>26</sub> O <sub>3</sub> | 1,0392                       | 1,5104                       | 83,63           | 82,70     | 74,19     | 74,48     | 8,75    | 8,96      |
| изо-C <sub>5</sub> H <sub>11</sub> | 58,7     | 165—180/5         | C <sub>21</sub> H <sub>28</sub> O <sub>3</sub> | 1,0381                       | 1,5173                       | 88,89           | 87,32     | 75,49     | 75,00     | 9,27    | 9,21      |

Таблица 3

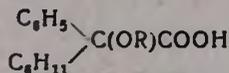


| R                                  | Выход, % | Т. кип.,<br>°С/мм | Молекулярная<br>формула                        | d <sub>4</sub> <sup>20</sup> | n <sub>D</sub> <sup>20</sup> | MR <sub>D</sub> |           | Анализ, % |           |         |           |
|------------------------------------|----------|-------------------|------------------------------------------------|------------------------------|------------------------------|-----------------|-----------|-----------|-----------|---------|-----------|
|                                    |          |                   |                                                |                              |                              | найдено         | вычислено | С         |           | Н       |           |
|                                    |          |                   |                                                |                              |                              |                 |           | найдено   | вычислено | найдено | вычислено |
| CH <sub>3</sub>                    | 72,6     | 150—160/5         | C <sub>16</sub> H <sub>22</sub> O <sub>3</sub> | 1,1251                       | 1,5320                       | 72,41           | 73,58     | 73,17     | 73,28     | 8,12    | 8,39      |
| C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>      | 83,3     | 140—145/1         | C <sub>18</sub> H <sub>24</sub> O <sub>3</sub> | 1,0695                       | 1,5243                       | 83,12           | 82,82     | 74,45     | 74,48     | 8,75    | 8,96      |
| C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>      | 66,4     | 165—175/3         | C <sub>20</sub> H <sub>26</sub> O <sub>3</sub> | 1,0588                       | 1,5142                       | 90,44           | 92,06     | 75,45     | 75,47     | 9,56    | 9,43      |
| C <sub>4</sub> H <sub>9</sub>      | 58,9     | 165—175/2         | C <sub>22</sub> H <sub>28</sub> O <sub>3</sub> | 1,0498                       | 1,5159                       | 99,68           | 101,29    | 76,62     | 76,30     | 9,64    | 9,82      |
| C <sub>5</sub> H <sub>11</sub>     | 60,0     | 160—170/3         | C <sub>24</sub> H <sub>30</sub> O <sub>3</sub> | 1,0311                       | 1,5202                       | 110,47          | 110,52    | 76,63     | 77,00     | 10,12   | 10,16     |
| C <sub>6</sub> H <sub>13</sub>     | 41,8     | 175—185/1         | C <sub>26</sub> H <sub>32</sub> O <sub>3</sub> | 0,9738                       | 1,5028                       | 120,39          | 119,76    | 77,95     | 77,61     | 10,08   | 10,44     |
| C <sub>7</sub> H <sub>15</sub>     | 31,0     | 185—200/2         | C <sub>28</sub> H <sub>34</sub> O <sub>3</sub> | 0,9588                       | 1,5019                       | 129,34          | 129,00    | 78,09     | 78,13     | 10,28   | 10,69     |
| изо-C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>  | 55,2     | 147—152/1         | C <sub>20</sub> H <sub>26</sub> O <sub>3</sub> | 1,0588                       | 1,5142                       | 90,44           | 92,06     | 75,48     | 75,47     | 9,24    | 9,43      |
| изо-C <sub>4</sub> H <sub>9</sub>  | 68,0     | 165—175/5         | C <sub>22</sub> H <sub>28</sub> O <sub>3</sub> | 1,0463                       | 1,5127                       | 99,97           | 101,29    | 76,43     | 76,30     | 9,64    | 9,82      |
| изо-C <sub>5</sub> H <sub>11</sub> | 62,0     | 160—170/2         | C <sub>24</sub> H <sub>30</sub> O <sub>3</sub> | 1,0489                       | 1,5773                       | 108,06          | 110,52    | 77,11     | 77,00     | 9,96    | 10,16     |

той экстрагируют эфиром, очищают углем, сушат сульфатом магния, отгоняют растворитель. Полученные кристаллы перекристаллизовывают из петролейного эфира (табл. 4).

γ-Диэтиламинопропиловые эфиры α-алкоксифенилциклогексилуксусных кислот. Смесь 0,01 моля α-алкоксифенилциклогексилуксусной

Таблица 4



| R                                  | Выход, % | Т. пл., °C | Молекулярная формула                           | Анализ, % |           |          |           |
|------------------------------------|----------|------------|------------------------------------------------|-----------|-----------|----------|-----------|
|                                    |          |            |                                                | C         |           | H        |           |
|                                    |          |            |                                                | найденно  | вычислено | найденно | вычислено |
| H                                  | 96,0     | 149—150    | C <sub>14</sub> H <sub>18</sub> O <sub>3</sub> | 71,53     | 71,79     | 8,05     | 7,69      |
| CH <sub>3</sub>                    | 82,6     | 150—154    | C <sub>15</sub> H <sub>20</sub> O <sub>3</sub> | 72,42     | 72,58     | 7,94     | 8,06      |
| C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>      | 65,3     | 148—150    | C <sub>16</sub> H <sub>22</sub> O <sub>3</sub> | 73,10     | 73,28     | 8,05     | 8,39      |
| C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>      | 70,4     | 162—164    | C <sub>17</sub> H <sub>24</sub> O <sub>3</sub> | 73,85     | 73,91     | 8,36     | 8,69      |
| C <sub>4</sub> H <sub>9</sub>      | 93,9     | 142—144    | C <sub>18</sub> H <sub>26</sub> O <sub>3</sub> | 74,70     | 74,48     | 9,15     | 8,96      |
| C <sub>5</sub> H <sub>11</sub>     | 83,0     | **         | C <sub>19</sub> H <sub>28</sub> O <sub>3</sub> | 74,86     | 75,00     | 9,36     | 9,21      |
| изо-C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>  | 80,5     | 145—147    | C <sub>17</sub> H <sub>24</sub> O <sub>3</sub> | 74,09     | 73,91     | 8,56     | 8,69      |
| изо-C <sub>4</sub> H <sub>9</sub>  | 85,4     | 118—120*   | C <sub>18</sub> H <sub>26</sub> O <sub>3</sub> | 74,31     | 74,48     | 9,26     | 8,96      |
| изо-C <sub>5</sub> H <sub>11</sub> | 82,3     | **         | C <sub>19</sub> H <sub>28</sub> O <sub>3</sub> | 75,40     | 75,00     | 8,90     | 9,21      |
| C <sub>6</sub> H <sub>13</sub>     | 71,7     | 140—142    | C <sub>20</sub> H <sub>30</sub> O <sub>3</sub> | 75,50     | 75,47     | 9,10     | 9,43      |
| C <sub>7</sub> H <sub>15</sub>     | 79,4     | 100—102    | C <sub>21</sub> H <sub>32</sub> O <sub>3</sub> | 76,20     | 75,90     | 9,20     | 9,63      |

\* Смягчается при 110°.

\*\* Кашицеобразная.

кислоты, 3 г (0,02 моля) γ-диэтиламинопропилхлорида и 30 мл абсолютного изопропилового спирта кипятят при 120° в течение 12—15 часов, отгоняют изопропиловый спирт, остаток обрабатывают карбонатом калия, экстрагируют эфиром, сушат карбонатом натрия и после отгонки растворителя перегоняют в вакууме (табл. 5).

Полученные при взаимодействии аминоэфиров с эфирным раствором хлористого водорода гидрохлориды подвергались перекристаллизации из сухого ацетона.

**ՀԵՏԱԶՈՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ ՏԵՂԱԿԱԼՎԱԾ ՔԱՑԱԽԱԹԹՈՒՆԵՐԻ ԱԾԱՆՅՅԱԼՆԵՐԻ ԲՆԱԳԱՎԱՌՈՒՄ**

XXX. α-ԱԼԿՈՔՍԻՅՆԵԻՏԻԿԼՈՂԵՔՍԻԹՔԱՑԱԽԱԹԹՈՒՆԵՐԻ γ-ԴԻԷԻԼԱՄԻՆԱՊՐՈՊԻԼԱՑԻԼԷՍԻԼԻԴՆԵՐԻ

2. Լ. ՄԵՋՈՅԱՆ Ե. Բ. ԲԱՂԴԱՍԱՐՅԱՆ

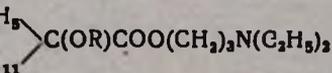
Ա մ փ ո փ ո լ մ

Նկատի ունենալով, որ տեղակալված քացախաթթուների ամինաէսթերների շարքում բնիզոլի օդակը ցիկլոհեքսիլով փոխարինելը հաճախ փոխում է նրանց ֆարմակոլոգիական հատկությունները ինչպես նաև α-ալկոքսիդիֆենիլքացա-

C<sub>6</sub>H  
C<sub>6</sub>H

| R                                          | Выход, % | Т. кип., °C/мм | Молекулярная формула                            | d <sub>4</sub> <sup>20</sup> |
|--------------------------------------------|----------|----------------|-------------------------------------------------|------------------------------|
| H                                          | 67,5     | 195—198/2      | C <sub>21</sub> H <sub>33</sub> NO <sub>3</sub> | 1,5104                       |
| CH <sub>3</sub>                            | 82,0     | 200—212/4      | C <sub>22</sub> H <sub>35</sub> NO <sub>3</sub> | 1,5103                       |
| C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>              | 65,7     | 175—178/1      | C <sub>23</sub> H <sub>37</sub> NO <sub>3</sub> | 1,5086                       |
| C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>              | 81,4     | 198—202/2      | C <sub>24</sub> H <sub>39</sub> NO <sub>3</sub> | 1,5121                       |
| C <sub>4</sub> H <sub>9</sub>              | 85,5     | 202—205/2      | C <sub>25</sub> H <sub>41</sub> NO <sub>3</sub> | 1,5043                       |
| C <sub>5</sub> H <sub>11</sub>             | 76,0     | 192—195/2      | C <sub>26</sub> H <sub>43</sub> NO <sub>3</sub> | 1,5050                       |
| C <sub>6</sub> H <sub>13</sub>             | 45,1     | 195—198/0,5    | C <sub>27</sub> H <sub>45</sub> NO <sub>3</sub> | 1,5038                       |
| C <sub>7</sub> H <sub>15</sub>             | 66,3     | 200—205/0,5    | C <sub>28</sub> H <sub>47</sub> NO <sub>3</sub> | 1,5117                       |
| <i>изо</i> -C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>  | 80,3     | 195—198/3      | C <sub>24</sub> H <sub>39</sub> NO <sub>3</sub> | 1,5109                       |
| <i>изо</i> -C <sub>4</sub> H <sub>9</sub>  | 48,0     | 200—203/3      | C <sub>25</sub> H <sub>41</sub> NO <sub>3</sub> | 1,5102                       |
| <i>изо</i> -C <sub>5</sub> H <sub>11</sub> | 51,8     | 192—196/3      | C <sub>26</sub> H <sub>43</sub> NO <sub>3</sub> | 1,5135                       |

Таблица 5



| $\text{pD}^{20}$ | $\text{MR}_D$ |            | А н а л и з, % |            |          |            |          |            | Т. пл. гидро-хлоридов, °С |
|------------------|---------------|------------|----------------|------------|----------|------------|----------|------------|---------------------------|
|                  | найде-но      | вычис-лено | С              |            | Н        |            | N        |            |                           |
|                  |               |            | найде-но       | вычис-лено | найде-но | вычис-лено | найде-но | вычис-лено |                           |
| 1,0376           | 100,232       | 100,614    | 72,66          | 72,62      | 9,41     | 9,51       | 4,30     | 4,69       | 173—175                   |
| 1,0365           | 104,438       | 105,230    | 73,11          | 73,13      | 9,74     | 9,69       | 4,20     | 3,87       | 134—136                   |
| 1,0127           | 110,313       | 109,854    | 73,24          | 73,60      | 9,39     | 9,86       | 3,60     | 3,79       | 155—157                   |
| 1,0531           | 113,277       | 114,466    | 73,90          | 74,03      | 10,19    | 10,02      | 3,78     | 3,59       | 141—142                   |
| 1,0332           | 118,042       | 119,084    | 74,28          | 74,44      | 9,99     | 10,17      | 3,82     | 3,47       | 158—160                   |
| 1,0195           | 122,652       | 123,706    | 74,78          | 74,82      | 10,54    | 10,31      | 3,68     | 3,35       | 76—77                     |
| 1,9906           | 128,909       | 128,324    | 74,75          | 75,17      | 10,10    | 10,44      | 3,37     | 3,24       | 132—134                   |
| 1,0136           | 131,878       | 132,942    | 75,40          | 75,50      | 10,57    | 10,56      | 3,00     | 3,14       | 112—114                   |
| 1,0331           | 112,864       | 114,466    | 73,66          | 74,03      | 10,17    | 10,02      | 3,43     | 3,59       | 138—140                   |
| 1,0276           | 118,480       | 119,084    | 74,44          | 74,44      | 10,25    | 10,17      | 3,42     | 3,47       | 160—162                   |
| 1,0228           | 123,023       | 123,706    | 74,69          | 74,82      | 10,27    | 10,31      | 3,70     | 3,55       | 93—95                     |

խաթթունների ամինաէսթերների բարենպաստ ազդեցությունը, դիալկիլամինապրոպիլըրորիդի և համապատասխան փոխարկված քացախաթթունների փոխազդման ճանապարհով սինթեզել ենք  $\alpha$ -ալկոքսիֆենիլցիկլոհեքսիլքացախաթթունների  $\gamma$ -դիէթիլամինապրոպիլային էսթերներ:

Ստացված ամինաէսթերների հիդրոլորիդների ուսումնասիրության տվյալներն ասում են այն մասին, որ նրանք օժտված են խոլինալիտիկ հատկություններով, նրանցից ուժեղագույնը և համեմատաբար քիչ թունավորը  $\alpha$ -պրոպոքսիֆենիլցիկլոհեքսիլքացախաթթվի  $\gamma$ -դիէթիլամինապրոպիլային էսթերի հիդրորիդն է:

#### Л И Т Е Р А Т У Р А

1. K. Hoffman, H. Schellenbery, Helv. Chim. Acta, 30, 292 (1947).
2. L. Buchel, J. Levy, R. Pernot, Compt. rend. Sci. Biol., 142, 58 (1948).
3. Швейц. пат. 98969 и 98970; С 1940, II, 2647.
4. США пат. 2,265,184 (С. А., 36, 1737<sup>1</sup> (1942).
5. T. A. Magee, Dissert. Abstr., 18, 1259 (1958).
6. Яп. пат., 5231, РЖХ, 1958, 74873.
7. A. J. Plummer, W. E. Barret, R. Rutledge, F. F. Jonkman, J. Pharmacol. Exp. Ther., 108, 292 (1953).
8. О. Л. Мнджоян, Э. Р. Багдасарян, Арм. хим. ж., 19, 716 (1966).
9. C. Glücksmann, Monatsh., 11, 248 (1890); A. Claus, R. Neukranz, J. Prakt. Chem., 44, (2), 80 (1891).
10. Б. Б. Корсон, Р. А. Додж, С. А. Гаррис и Р. К. Хазен, Синтез орг. препаратов. ИЛ, Москва, 1949, 1, 270, 537—540. P. Claeson, Ber., 12, 629 (1879).
11. J. Büchi, H. Lauener, R. Meyer, R. Lieberherr, Helv. Chim. Acta, 34, 373 (1951).
12. Э. В. Власенко, Биол. ж. Армении, 21, № 2, 34 (1968).
13. О. Л. Мнджоян, Э. Р. Багдасарян, С. Н. Асратян, Арм. хим. ж., 21, 891 (1968).