



**Экспериментальная часть.** ИК-спектры соединений записывали на ИК Фурье-спектрофотометре Protégé-460 фирмы Nicolet в KBr, спектры ЯМР  $^1\text{H}$  и  $^{13}\text{C}$  записаны на спектрометре Bruker Avance-500 для 5%-ных растворов в  $\text{CDCl}_3$ . Химические сдвиги сигналов водородсодержащих групп в спектрах ЯМР  $^1\text{H}$  измерены относительно сигнала  $\text{CHCl}_3$  ( $\delta = 7.26$  м. д.), химические сдвиги атомов углерода в спектрах ЯМР  $^{13}\text{C}$  –  $\text{CDCl}_3$  ( $\delta = 77.2$  м. д.). Масс-спектры получены на приборе Hewlett Packard 5890/5972 в режиме ионизации электронным ударом с энергией электронов 70 эВ; капиллярная колонка HP-5MS 30 м × 0,25 мм, фаза (5 % PhMe Silicone) 0,25 мкм, температура испарителя – 250 °С.

Длинноцепные спирты (I–IV) использовали после перекристаллизации из гексана, их физико-химические характеристики соответствовали литературным [8].

**Сложные эфиры длинноцепных спиртов (VIII–XIX).** К 10 ммоль спирта (I–IV) и 11 ммоль сухого триэтиламина, растворенных в 50 мл сухого диэтилового эфира, при перемешивании добавляли порциями 11 ммоль хлорангида 5-арилизоксазол-3-карбоновой кислоты (V–VII). Реакционную смесь оставляли на 24 ч при 20–23 °С, образовавшийся осадок гидрохлорида триэтиламина отфильтровывали и промывали небольшим количеством эфира. Эфирный раствор промывали 10%-ным водным раствором хлорида натрия и 5%-ным водным раствором бикарбоната натрия. Растворитель удаляли.

**1-Додеканил 5-фенилизоксазол-3-карбоксилат (VIII).** Выход 84 %, т. пл. 40–41 °С. ИК-спектр,  $\nu$ ,  $\text{см}^{-1}$ : 3148 ( $=\text{CH}_{\text{изокс}}$ ); 3085, 3055, 2996, 2970, 2954, 2916, 2849 (C–H); 1737, 1729 (C=O); 1611, 1591, 1571, 1471, 1450, 1440 (C=C, C=N); 1246, 1144 (C–O); 827, 766, 715, 688, 675 (C–H<sub>аром</sub>). УФ-спектр,  $\lambda_{\text{max}}$ , нм ( $\epsilon$ ): 267 (15 000). Спектр ЯМР  $^1\text{H}$ ,  $\delta$ , м. д.: 0.87 т (3H, Me,  $^3J$  6.9 Гц), 1.25 м (14H,  $12\text{CH}_2$ ), 1.34 м (2H,  $\text{CH}_2$ ), 1.43 квинтет (2H,  $\text{CH}_2$ ,  $^3J$  7.2 Гц), 1.80 квинтет (2H,  $\text{CH}_2$ ,  $^3J$  7.2 Гц), 4.39 т (2H,  $\text{OCH}_2$ ,  $^3J$  6.8 Гц), 6.91 с (1H,  $\text{CH}_{\text{изокс}}$ ), 7.47 м (3H,  $3\text{CH}_{\text{аром}}$ ), 7.80 м (2H,  $2\text{CH}_{\text{аром}}$ ). Спектр ЯМР  $^{13}\text{C}$ ,  $\delta$ , м. д.: 14.26 (1C, Me), 22.83 (1C,  $\text{CH}_2$ ), 25.99 (1C,  $\text{CH}_2$ ), 28.65 (1C,  $\text{CH}_2$ ), 29.38 (1C,  $\text{CH}_2$ ), 29.49 (1C,  $\text{CH}_2$ ), 29.63 (1C,  $\text{CH}_2$ ), 29.71 (1C,  $\text{CH}_2$ ), 29.78 (1C,  $\text{CH}_2$ ), 29.79 (1C,  $\text{CH}_2$ ), 32.06 (1C,  $\text{CH}_2$ ), 66.48 (1C,  $\text{OCH}_2\text{CH}_2$ ), 100.06 (1C,  $\text{CH}_{\text{изокс}}$ ), 126.06 (2C,  $2\text{CH}_{\text{аром}}$ ), 129.27 (2C,  $2\text{CH}_{\text{аром}}$ ), 130.92 (1C,  $\text{CH}_{\text{аром}}$ ), 126.79, 157.10, 160.26 ( $3\text{C}_{\text{четв}}$ ), 171.81 (1C, C=O). Найдено, %: C 74.23; H 8.95; N 3.64.  $[\text{M}]^+$  357.  $\text{C}_{22}\text{H}_{31}\text{NO}_3$ . Вычислено, %: C 73.91; H 8.74; N 3.92. M 357.49.

**1-Пентадеканил 5-фенилизоксазол-3-карбоксилат (IX).** Выход 85 %, т. пл. 49–50 °С. ИК-спектр,  $\nu$ ,  $\text{см}^{-1}$ : 3151, 3133 ( $=\text{CH}_{\text{изокс}}$ ); 3070, 3060, 3003, 2965, 2919, 2851 (C–H); 1727 (C=O); 1611, 1592, 1571, 1471, 1449, 1440 (C=C, C=N); 1253, 1145 (C–O); 827, 785, 766, 720, 689, 670 (C–H<sub>аром</sub>). УФ-спектр,  $\lambda_{\text{max}}$ , нм ( $\epsilon$ ): 267 (16 000). Спектр ЯМР  $^1\text{H}$ ,  $\delta$ , м. д.: 0.87 т (3H, Me,  $^3J$  6.9 Гц), 1.25 м (20H,  $10\text{CH}_2$ ), 1.34 м (2H,  $\text{CH}_2$ ), 1.43 квинтет (2H,  $\text{CH}_2$ ,  $^3J$  7.2 Гц), 1.79 квинтет (2H,  $\text{CH}_2$ ,  $^3J$  7.2 Гц), 4.39 т (2H,  $\text{OCH}_2$ ,  $^3J$  6.8 Гц), 6.91 с (1H,  $\text{CH}_{\text{изокс}}$ ), 7.47 м (3H,  $3\text{CH}_{\text{аром}}$ ), 7.80 м (2H,  $2\text{CH}_{\text{аром}}$ ). Спектр ЯМР  $^{13}\text{C}$ ,  $\delta$ , м. д.: 14.26 (1C, Me), 22.83 (1C,  $\text{CH}_2$ ), 25.99 (1C,  $\text{CH}_2$ ), 28.65 (1C,  $\text{CH}_2$ ), 29.37 (1C,  $\text{CH}_2$ ), 29.51 (1C,  $\text{CH}_2$ ), 29.63 (1C,  $\text{CH}_2$ ), 29.71 (1C,  $\text{CH}_2$ ), 29.81 (1C,  $\text{CH}_2$ ), 29.82 (2C,  $2\text{CH}_2$ ), 29.83 (2C,  $2\text{CH}_2$ ), 32.06 (1C,  $\text{CH}_2$ ), 66.46 (1C,  $\text{OCH}_2\text{CH}_2$ ), 100.04 (1C,  $\text{CH}_{\text{изокс}}$ ), 126.04 (2C,  $2\text{CH}_{\text{аром}}$ ), 129.25 (2C,  $2\text{CH}_{\text{аром}}$ ), 130.90 (1C,  $\text{CH}_{\text{аром}}$ ), 126.78, 157.09, 160.24 ( $3\text{C}_{\text{четв}}$ ), 171.79 (1C, C=O). Найдено, %: C 75.38; H 9.47; N 3.12.  $[\text{M}]^+$  399.  $\text{C}_{25}\text{H}_{37}\text{NO}_3$ . Вычислено, %: C 75.15; H 9.33; N 3.51. M 399.57.

**1-Гексадеканил 5-фенилизоксазол-3-карбоксилат (X).** Выход 78 %, т. пл. 55–56 °С. ИК-спектр,  $\nu$ ,  $\text{см}^{-1}$ : 3146 ( $=\text{CH}_{\text{изокс}}$ ); 3090, 3060, 3004, 2970, 2960, 2917, 2849 (C–H); 1735, 1729 (C=O); 1611, 1592, 1572, 1471, 1450, 1440 (C=C, C=N); 1248, 1144 (C–O); 827, 766, 718, 688, 670 (C–H<sub>аром</sub>). УФ-спектр,  $\lambda_{\text{max}}$ , нм ( $\epsilon$ ): 267 (16 000). Спектр ЯМР  $^1\text{H}$ ,  $\delta$ , м. д.: 0.87 т (3H, Me,  $^3J$  6.9 Гц), 1.25 м (22H,  $11\text{CH}_2$ ), 1.35 м (2H,  $\text{CH}_2$ ), 1.43 квинтет (2H,  $\text{CH}_2$ ,  $^3J$  7.2 Гц), 1.80 квинтет (2H,  $\text{CH}_2$ ,  $^3J$  7.2 Гц), 4.40 т (2H,  $\text{OCH}_2$ ,  $^3J$  6.8 Гц), 6.92 с (1H,  $\text{CH}_{\text{изокс}}$ ), 7.48 м (3H,  $3\text{CH}_{\text{аром}}$ ), 7.81 м (2H,  $2\text{CH}_{\text{аром}}$ ). Спектр ЯМР  $^{13}\text{C}$ ,  $\delta$ , м. д.: 14.30 (1C, Me), 22.87 (1C,  $\text{CH}_2$ ), 26.02 (1C,  $\text{CH}_2$ ), 28.68 (1C,  $\text{CH}_2$ ), 29.41 (1C,  $\text{CH}_2$ ), 29.54 (1C,  $\text{CH}_2$ ), 29.67 (1C,  $\text{CH}_2$ ), 29.75 (1C,  $\text{CH}_2$ ), 29.83 (1C,  $\text{CH}_2$ ), 29.85 (2C,  $2\text{CH}_2$ ), 29.87 (3C,  $3\text{CH}_2$ ), 32.10 (1C,  $\text{CH}_2$ ), 66.53 (1C,  $\text{OCH}_2\text{CH}_2$ ), 100.09 (1C,  $\text{CH}_{\text{изокс}}$ ), 126.10 (2C,  $2\text{CH}_{\text{аром}}$ ), 129.31 (2C,  $2\text{CH}_{\text{аром}}$ ), 130.96 (1C,  $\text{CH}_{\text{аром}}$ ), 126.83, 157.14, 160.30 ( $3\text{C}_{\text{четв}}$ ), 171.86 (1C, C=O). Найдено, %: C 75.81; H 9.56; N 3.18.  $[\text{M}]^+$  413.  $\text{C}_{26}\text{H}_{39}\text{NO}_3$ . Вычислено, %: C 75.50; H 9.50; N 3.39. M 413.59.

**1-Гептадеканил 5-фенилизоксазол-3-карбоксилат (XI).** Выход 89 %, т. пл. 58–59 °С. ИК-спектр,  $\nu$ , см<sup>-1</sup>: 3149, 3132 (=CH<sub>изокс</sub>); 3087, 3063, 3005, 2955, 2918, 2849 (C–H); 1727 (C=O); 1610, 1592, 1571, 1471, 1449, 1440 (C=C, C=N); 1255, 1140 (C–O); 830, 766, 717, 690, 670 (C–H<sub>аром</sub>). УФ-спектр,  $\lambda_{\max}$ , нм ( $\epsilon$ ): 267 (16 000). Спектр ЯМР <sup>1</sup>H,  $\delta$ , м. д.: 0.87 т (3H, Me, <sup>3</sup>J 6.9 Гц), 1.25 м (24H, 12CH<sub>2</sub>), 1.34 м (2H, CH<sub>2</sub>), 1.43 квинтет (2H, CH<sub>2</sub>, <sup>3</sup>J 7.2 Гц), 1.80 квинтет (2H, CH<sub>2</sub>, <sup>3</sup>J 7.2 Гц), 4.39 т (2H, OCH<sub>2</sub>, <sup>3</sup>J 6.8 Гц), 6.91 с (1H, CH<sub>изокс</sub>), 7.47 м (3H, 3CH<sub>аром</sub>), 7.80 м (2H, 2CH<sub>аром</sub>). Спектр ЯМР <sup>13</sup>C,  $\delta$ , м. д.: 14.28 (1C, Me), 22.85 (1C, CH<sub>2</sub>), 26.00 (1C, CH<sub>2</sub>), 28.66 (1C, CH<sub>2</sub>), 29.39 (1C, CH<sub>2</sub>), 29.52 (1C, CH<sub>2</sub>), 29.65 (1C, CH<sub>2</sub>), 29.73 (1C, CH<sub>2</sub>), 29.81 (1C, CH<sub>2</sub>), 29.83 (2C, 2CH<sub>2</sub>), 29.85 (4C, 4CH<sub>2</sub>), 32.08 (1C, CH<sub>2</sub>), 66.48 (1C, OCH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>), 100.06 (1C, CH<sub>изокс</sub>), 126.06 (2C, 2CH<sub>аром</sub>), 129.28 (2C, 2CH<sub>аром</sub>), 130.92 (1C, CH<sub>аром</sub>), 126.79, 157.10, 160.26 (3C<sub>четв</sub>), 171.82 (1C, C=O). Найдено, %: C 76.05; H 9.78; N 2.96. [M]<sup>+</sup> 427. C<sub>27</sub>H<sub>41</sub>NO<sub>3</sub>. Вычислено, %: C 75.84; H 9.66; N 3.28. M 427.62.

**1-Додеканил 5-(п-толил)изоксазол-3-карбоксилат (XII).** Выход 88 %, т. пл. 55–56 °С. ИК-спектр,  $\nu$ , см<sup>-1</sup>: 3137 (=CH<sub>изокс</sub>); 3042, 3030, 2953, 2918, 2895, 2875, 2850 (C–H); 1728 (C=O); 1615, 1595, 1589, 1560, 1510, 1475, 1470, 1447, 1412 (C=C, C=N); 1245, 1140 (C–O); 828, 808, 777, 722, 683 (C–H<sub>аром</sub>). УФ-спектр,  $\lambda_{\max}$ , нм ( $\epsilon$ ): 274 (22 000). Спектр ЯМР <sup>1</sup>H,  $\delta$ , м. д.: 0.87 т (3H, CH<sub>2</sub>Me, <sup>3</sup>J 6.9 Гц), 1.25 м (14H, 7CH<sub>2</sub>), 1.34 м (2H, CH<sub>2</sub>), 1.43 квинтет (2H, CH<sub>2</sub>, <sup>3</sup>J 7.2 Гц), 1.79 квинтет (2H, CH<sub>2</sub>, <sup>3</sup>J 7.2 Гц), 2.40 с (3H, Me), 4.39 т (2H, OCH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>, <sup>3</sup>J 6.8 Гц), 6.86 с (1H, CH<sub>изокс</sub>), 7.28 д (2H, 2CH<sub>аром</sub>, <sup>3</sup>J 8.1 Гц), 7.69 д (2H, 2CH<sub>аром</sub>, <sup>3</sup>J 8.1 Гц). Спектр ЯМР <sup>13</sup>C,  $\delta$ , м. д.: 14.28 (1C, CH<sub>2</sub>Me), 21.67 (1C, Me), 22.84 (1C, CH<sub>2</sub>), 26.00 (1C, CH<sub>2</sub>), 28.66 (1C, CH<sub>2</sub>), 29.38 (1C, CH<sub>2</sub>), 29.50 (1C, CH<sub>2</sub>), 29.64 (1C, CH<sub>2</sub>), 29.72 (1C, CH<sub>2</sub>), 29.79 (1C, CH<sub>2</sub>), 29.80 (1C, CH<sub>2</sub>), 32.07 (1C, CH<sub>2</sub>), 66.44 (1C, OCH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>), 99.47 (1C, CH<sub>изокс</sub>), 126.00 (2C, CH<sub>аром</sub>), 129.95 (2C, CH<sub>аром</sub>), 124.10, 141.35, 157.04, 160.36 (4C<sub>четв</sub>), 172.03 (1C, C=O). Найдено, %: C 74.58; H 9.07; N 3.45. [M]<sup>+</sup> 371. C<sub>23</sub>H<sub>33</sub>NO<sub>3</sub>. Вычислено, %: C 74.36; H 8.95; N 3.77. M 371.51.

**1-Пентадеканил 5-(п-толил)изоксазол-3-карбоксилат (XIII).** Выход 89 %, т. пл. 57–58 °С. ИК-спектр,  $\nu$ , см<sup>-1</sup>: 3140, 3131 (=CH<sub>изокс</sub>); 3050, 3030, 2955, 2919, 2870, 2850 (C–H<sub>алиф</sub>); 1728 (C=O); 1614, 1593, 1585, 1465, 1510, 1466, 1448 (C=C, C=N); 1247, 1138 (C–O); 824, 812, 775, 722, 680 (C–H<sub>аром</sub>). УФ-спектр,  $\lambda_{\max}$ , нм ( $\epsilon$ ): 274 (21 000). Спектр ЯМР <sup>1</sup>H,  $\delta$ , м. д.: 0.87 т (3H, CH<sub>2</sub>Me, <sup>3</sup>J 6.9 Гц), 1.24 м (20H, 10CH<sub>2</sub>), 1.34 м (2H, CH<sub>2</sub>), 1.42 квинтет (2H, CH<sub>2</sub>, <sup>3</sup>J 7.2 Гц), 1.79 квинтет (2H, CH<sub>2</sub>, <sup>3</sup>J 7.2 Гц), 2.39 с (3H, Me), 4.38 т (2H, OCH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>, <sup>3</sup>J 6.8 Гц), 6.85 с (1H, CH<sub>изокс</sub>), 7.26 д (2H, 2CH<sub>аром</sub>, <sup>3</sup>J 8.1 Гц), 7.67 д (2H, 2CH<sub>аром</sub>, <sup>3</sup>J 8.1 Гц). Спектр ЯМР <sup>13</sup>C,  $\delta$ , м. д.: 14.24 (1C, CH<sub>2</sub>Me), 21.62 (1C, Me), 22.82 (1C, CH<sub>2</sub>), 25.97 (1C, CH<sub>2</sub>), 28.62 (1C, CH<sub>2</sub>), 29.36 (1C, CH<sub>2</sub>), 29.50 (1C, CH<sub>2</sub>), 29.62 (1C, CH<sub>2</sub>), 29.70 (1C, CH<sub>2</sub>), 29.78 (1C, CH<sub>2</sub>), 29.79 (1C, CH<sub>2</sub>), 29.80 (1C, CH<sub>2</sub>), 29.82 (2C, 2CH<sub>2</sub>), 32.05 (1C, CH<sub>2</sub>), 66.38 (1C, OCH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>), 99.41 (1C, CH<sub>изокс</sub>), 125.94 (2C, CH<sub>аром</sub>), 129.90 (2C, CH<sub>аром</sub>), 124.05, 141.28, 156.99, 160.29 (4C<sub>четв</sub>), 171.96 (1C, C=O). Найдено, %: C 75.91; H 9.63; N 3.08. [M]<sup>+</sup> 413. C<sub>26</sub>H<sub>39</sub>NO<sub>3</sub>. Вычислено, %: C 75.50; H 9.50; N 3.39. M 413.59.

**1-Гексадеканил 5-(п-толил)изоксазол-3-карбоксилат (XIV).** Выход 85 %, т. пл. 69–70 °С. ИК-спектр,  $\nu$ , см<sup>-1</sup>: 3142 (=CH<sub>изокс</sub>); 3060, 3040, 3030, 2954, 2918, 2885, 2870, 2850 (C–H); 1728 (C=O); 1615, 1595, 1590, 1570, 1510, 1471, 1448, 1412 (C=C, C=N); 1246, 1139 (C–O); 821, 810, 777, 713, 680 (C–H<sub>аром</sub>). УФ-спектр,  $\lambda_{\max}$ , нм ( $\epsilon$ ): 274 (21 000). Спектр ЯМР <sup>1</sup>H,  $\delta$ , м. д.: 0.87 т (3H, CH<sub>2</sub>Me, <sup>3</sup>J 6.9 Гц), 1.25 м (22H, 11CH<sub>2</sub>), 1.34 м (2H, CH<sub>2</sub>), 1.43 квинтет (2H, CH<sub>2</sub>, <sup>3</sup>J 7.2 Гц), 1.80 квинтет (2H, CH<sub>2</sub>, <sup>3</sup>J 7.2 Гц), 2.40 с (3H, Me), 4.39 т (2H, OCH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>, <sup>3</sup>J 6.8 Гц), 6.85 с (1H, CH<sub>изокс</sub>), 7.28 д (2H, 2CH<sub>аром</sub>, <sup>3</sup>J 8.1 Гц), 7.69 д (2H, 2CH<sub>аром</sub>, <sup>3</sup>J 8.1 Гц). Спектр ЯМР <sup>13</sup>C,  $\delta$ , м. д.: 14.28 (1C, CH<sub>2</sub>Me), 21.67 (1C, Me), 22.85 (1C, CH<sub>2</sub>), 26.00 (1C, CH<sub>2</sub>), 28.67 (1C, CH<sub>2</sub>), 29.39 (1C, CH<sub>2</sub>), 29.52 (1C, CH<sub>2</sub>), 29.65 (1C, CH<sub>2</sub>), 29.73 (1C, CH<sub>2</sub>), 29.81 (1C, CH<sub>2</sub>), 29.83 (2C, 2CH<sub>2</sub>), 29.85 (3C, 3CH<sub>2</sub>), 32.08 (1C, CH<sub>2</sub>), 66.43 (1C, OCH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>), 99.46 (1C, CH<sub>изокс</sub>), 126.00 (2C, CH<sub>аром</sub>), 129.95 (2C, CH<sub>аром</sub>), 124.12, 141.34, 157.05, 160.35 (4C<sub>четв</sub>), 172.02 (1C, C=O). Найдено, %: C 76.07; H 9.78; N 3.02. [M]<sup>+</sup> 427. C<sub>27</sub>H<sub>41</sub>NO<sub>3</sub>. Вычислено, %: C 75.84; H 9.66; N 3.28. M 427.62.

**1-Гептадеканил 5-(п-толил)изоксазол-3-карбоксилат (XV).** Выход 88 %, т. пл. 72–73 °С. ИК-спектр,  $\nu$ , см<sup>-1</sup>: 3132 (=CH<sub>изокс</sub>); 3060, 3037, 3003 (C–H<sub>аром</sub>); 2964, 2917, 2855, 2849 (C–H<sub>алиф</sub>); 1737, 1731 (C=O); 1611, 1592, 1580, 1571, 1510, 1471, 1448, 1410 (C=C, C=N); 1296, 1247, 1185, 1139, 1120,

1014, 1007, 995 (C–H, C–C, C–O); 828, 814, 776, 720, 680 (C–H<sub>аром</sub>). УФ-спектр,  $\lambda_{\max}$ , нм ( $\epsilon$ ): 274 (21 000). Спектр ЯМР  $^1\text{H}$ ,  $\delta$ , м. д.: 0.87 т (3H,  $\text{CH}_2\text{Me}$ ,  $^3J$  6.9 Гц), 1.25 м (24H,  $12\text{CH}_2$ ), 1.34 м (2H,  $\text{CH}_2$ ), 1.43 квинтет (2H,  $\text{CH}_2$ ,  $^3J$  7.2 Гц), 1.79 квинтет (2H,  $\text{CH}_2$ ,  $^3J$  7.2 Гц), 2.40 с (3H, Me), 4.39 т (2H,  $\text{OCH}_2\text{CH}_2$ ,  $^3J$  6.8 Гц), 6.86 с (1H,  $\text{CH}_{\text{изокс}}$ ), 7.28 д (2H,  $2\text{CH}_{\text{аром}}$ ,  $^3J$  8.1 Гц), 7.69 д (2H,  $2\text{CH}_{\text{аром}}$ ,  $^3J$  8.1 Гц). Спектр ЯМР  $^{13}\text{C}$ ,  $\delta$ , м. д.: 14.27 (1C,  $\text{CH}_2\text{Me}$ ), 21.66 (1C, Me), 22.85 (1C,  $\text{CH}_2$ ), 26.00 (1C,  $\text{CH}_2$ ), 28.66 (1C,  $\text{CH}_2$ ), 29.39 (1C,  $\text{CH}_2$ ), 29.52 (1C,  $\text{CH}_2$ ), 29.64 (1C,  $\text{CH}_2$ ), 29.73 (1C,  $\text{CH}_2$ ), 29.80 (1C,  $\text{CH}_2$ ), 29.83 (2C,  $2\text{CH}_2$ ), 29.85 (4C,  $4\text{CH}_2$ ), 32.08 (1C,  $\text{CH}_2$ ), 66.44 (1C,  $\text{OCH}_2\text{CH}_2$ ), 99.46 (1C,  $\text{CH}_{\text{изокс}}$ ), 126.00 (2C,  $2\text{CH}_{\text{аром}}$ ), 129.94 (2C,  $2\text{CH}_{\text{аром}}$ ), 124.10, 141.34, 157.03, 160.35 (4C<sub>четв</sub>), 172.02 (1C, C=O). Найдено, %: C 76.35; H 9.97; N 2.89.  $[\text{M}]^+$  441.  $\text{C}_{28}\text{H}_{43}\text{NO}_3$ . Вычислено, %: C 76.15; H 9.81; N 3.17. M 441.65.

**1-Додеканил 5-(2,5-диметилфенил)изоксазол-3-карбоксилат (XVI).** Выход 79 %, т. пл. 43–44 °С. ИК-спектр,  $\nu$ ,  $\text{cm}^{-1}$ : 3175 ( $=\text{CH}_{\text{изокс}}$ ); 3060, 3026, 2962, 2925, 2860, 2849 (C–H); 1739 (C=O); 1618, 1571, 1506, 1465, 1427 (C=C, C=N); 1239, 1185, 1160 (C–O); 868, 822, 814, 777, 731, 720 (C–H<sub>аром</sub>). УФ-спектр,  $\lambda_{\max}$ , нм ( $\epsilon$ ): 266 (12 000). Спектр ЯМР  $^1\text{H}$ ,  $\delta$ , м. д.: 0.87 т (3H,  $\text{CH}_2\text{Me}$ ,  $^3J$  6.9 Гц), 1.25 м (14H,  $7\text{CH}_2$ ), 1.35 м (2H,  $\text{CH}_2$ ), 1.43 квинтет (2H,  $\text{CH}_2$ ,  $^3J$  7.2 Гц), 1.80 квинтет (2H,  $\text{CH}_2$ ,  $^3J$  7.2 Гц), 2.36 с (3H, Me), 2.46 с (3H, Me), 4.40 т (2H,  $\text{OCH}_2\text{CH}_2$ ,  $^3J$  6.8 Гц), 6.81 с (1H,  $\text{CH}_{\text{изокс}}$ ), 7.18 с (2H,  $2\text{CH}_{\text{аром}}$ ), 7.54 с (1H,  $\text{CH}_{\text{аром}}$ ). Спектр ЯМР  $^{13}\text{C}$ ,  $\delta$ , м. д.: 14.24 (1C,  $\text{CH}_2\text{Me}$ ), 20.96 (1C, Me), 21.06 (1C, Me), 22.81 (1C,  $\text{CH}_2$ ), 25.97 (1C,  $\text{CH}_2$ ), 28.63 (1C,  $\text{CH}_2$ ), 29.36 (1C,  $\text{CH}_2$ ), 29.47 (1C,  $\text{CH}_2$ ), 29.61 (1C,  $\text{CH}_2$ ), 29.69 (1C,  $\text{CH}_2$ ), 29.73 (1C,  $\text{CH}_2$ ), 29.77 (1C,  $\text{CH}_2$ ), 32.03 (1C,  $\text{CH}_2$ ), 66.41 (1C,  $\text{OCH}_2\text{CH}_2$ ), 102.95 (1C,  $\text{CH}_{\text{изокс}}$ ), 129.01 (1C,  $\text{CH}_{\text{аром}}$ ), 131.45 (1C,  $\text{CH}_{\text{аром}}$ ), 131.52 (1C,  $\text{CH}_{\text{аром}}$ ), 126.02, 133.32, 136.07, 156.71, 160.39 (5C<sub>четв</sub>), 171.96 (1C, C=O). Найдено, %: C 75.13; H 9.29; N 3.32.  $[\text{M}]^+$  385.  $\text{C}_{24}\text{H}_{35}\text{NO}_3$ . Вычислено, %: C 74.77; H 9.15; N 3.63. M 385.54.

**1-Пентадеканил 5-(2,5-диметилфенил)изоксазол-3-карбоксилат (XVII).** Выход 80 %, т. пл. 43–44 °С. ИК-спектр,  $\nu$ ,  $\text{cm}^{-1}$ : 3183 ( $=\text{CH}_{\text{изокс}}$ ); 3080, 3042, 3024, 2957, 2918, 2871, 1850 (C–H); 1729 (C=O); 1571, 1506, 1480, 1463 (C=C, C=N); 1245, 1153 (C–O); 890, 870, 813, 773, 720 (C–H<sub>аром</sub>). УФ-спектр,  $\lambda_{\max}$ , нм ( $\epsilon$ ): 266 (12 000). Спектр ЯМР  $^1\text{H}$ ,  $\delta$ , м. д.: 0.87 т (3H,  $\text{CH}_2\text{Me}$ ,  $^3J$  6.9 Гц), 1.25 м (20H,  $10\text{CH}_2$ ), 1.35 м (2H,  $\text{CH}_2$ ), 1.43 квинтет (2H,  $\text{CH}_2$ ,  $^3J$  7.2 Гц), 1.80 квинтет (2H,  $\text{CH}_2$ ,  $^3J$  7.2 Гц), 2.36 с (3H, Me), 2.46 с (3H, Me), 4.40 т (2H,  $\text{OCH}_2\text{CH}_2$ ,  $^3J$  6.8 Гц), 6.81 с (1H,  $\text{CH}_{\text{изокс}}$ ), 7.17 с (2H,  $2\text{CH}_{\text{аром}}$ ), 7.54 с (1H,  $\text{CH}_{\text{аром}}$ ). Спектр ЯМР  $^{13}\text{C}$ ,  $\delta$ , м. д.: 14.24 (1C,  $\text{CH}_2\text{Me}$ ), 20.95 (1C, Me), 21.05 (1C, Me), 22.81 (1C,  $\text{CH}_2$ ), 25.97 (1C,  $\text{CH}_2$ ), 28.63 (1C,  $\text{CH}_2$ ), 29.36 (1C,  $\text{CH}_2$ ), 29.49 (1C,  $\text{CH}_2$ ), 29.62 (1C,  $\text{CH}_2$ ), 29.70 (1C,  $\text{CH}_2$ ), 29.78 (1C,  $\text{CH}_2$ ), 29.79 (2C,  $2\text{CH}_2$ ), 29.81 (2C,  $2\text{CH}_2$ ), 32.04 (1C,  $\text{CH}_2$ ), 66.42 (1C,  $\text{OCH}_2\text{CH}_2$ ), 102.94 (1C,  $\text{CH}_{\text{изокс}}$ ), 129.01 (1C,  $\text{CH}_{\text{аром}}$ ), 131.45 (1C,  $\text{CH}_{\text{аром}}$ ), 131.52 (1C,  $\text{CH}_{\text{аром}}$ ), 126.00, 133.32, 136.06, 156.69, 160.39 (5C<sub>четв</sub>), 171.97 (1C, C=O). Найдено, %: C 76.10; H 9.60; N 2.99.  $[\text{M}]^+$  427.  $\text{C}_{27}\text{H}_{41}\text{NO}_3$ . Вычислено, %: C 75.84; H 9.66; N 3.28. M 427.62.

**1-Гексадеканил 5-(2,5-диметилфенил)изоксазол-3-карбоксилат (XVIII).** Выход 81 %, т. пл. 49–50 °С. ИК-спектр,  $\nu$ ,  $\text{cm}^{-1}$ : 3184 ( $=\text{CH}_{\text{изокс}}$ ); 3075, 3042, 3023, 2956, 2918, 2890, 2871, 1851 (C–H); 1730 (C=O); 1572, 1509, 1463 (C=C, C=N); 1244, 1153 (C–O); 890, 863, 813, 774, 723 (C–H<sub>аром</sub>). УФ-спектр,  $\lambda_{\max}$ , нм ( $\epsilon$ ): 266 (12 000). Спектр ЯМР  $^1\text{H}$ ,  $\delta$ , м. д.: 0.87 т (3H,  $\text{CH}_2\text{Me}$ ,  $^3J$  6.9 Гц), 1.25 м (22H,  $11\text{CH}_2$ ), 1.35 м (2H,  $\text{CH}_2$ ), 1.43 квинтет (2H,  $\text{CH}_2$ ,  $^3J$  7.2 Гц), 1.80 квинтет (2H,  $\text{CH}_2$ ,  $^3J$  7.2 Гц), 2.36 с (3H, Me), 2.45 с (3H, Me), 4.39 т (2H,  $\text{OCH}_2\text{CH}_2$ ,  $^3J$  6.8 Гц), 6.80 с (1H,  $\text{CH}_{\text{изокс}}$ ), 7.17 с (2H,  $2\text{CH}_{\text{аром}}$ ), 7.54 с (1H,  $\text{CH}_{\text{аром}}$ ). Спектр ЯМР  $^{13}\text{C}$ ,  $\delta$ , м. д.: 14.22 (1C,  $\text{CH}_2\text{Me}$ ), 20.93 (1C, Me), 21.03 (1C, Me), 22.81 (1C,  $\text{CH}_2$ ), 25.97 (1C,  $\text{CH}_2$ ), 28.64 (1C,  $\text{CH}_2$ ), 29.36 (1C,  $\text{CH}_2$ ), 29.49 (1C,  $\text{CH}_2$ ), 29.61 (1C,  $\text{CH}_2$ ), 29.69 (1C,  $\text{CH}_2$ ), 29.78 (1C,  $\text{CH}_2$ ), 29.79 (2C,  $2\text{CH}_2$ ), 29.82 (3C,  $3\text{CH}_2$ ), 32.04 (1C,  $\text{CH}_2$ ), 66.37 (1C,  $\text{OCH}_2\text{CH}_2$ ), 102.92 (1C,  $\text{CH}_{\text{изокс}}$ ), 129.00 (1C,  $\text{CH}_{\text{аром}}$ ), 131.43 (1C,  $\text{CH}_{\text{аром}}$ ), 131.51 (1C,  $\text{CH}_{\text{аром}}$ ), 126.02, 133.30, 136.04, 156.70, 160.36 (5C<sub>четв</sub>), 171.95 (1C, C=O). Найдено, %: C 76.42; H 9.97; N 2.81.  $[\text{M}]^+$  441.  $\text{C}_{28}\text{H}_{43}\text{NO}_3$ . Вычислено, %: C 76.15; H 9.81; N 3.17. M 441.65.

**1-Гептадеканил 5-(2,5-диметилфенил)изоксазол-3-карбоксилат (XIX).** Выход 85 %, т. пл. 53–54 °С. ИК-спектр,  $\nu$ ,  $\text{cm}^{-1}$ : 3183 ( $=\text{CH}_{\text{изокс}}$ ); 3080, 3039, 3021, 2956, 2917, 2890, 2871, 2850 (C–H); 1730 (C=O); 1572, 1508, 1471, 1464 (C=C, C=N); 1244, 1152 (C–O); 890, 870, 813, 773, 716 (C–H<sub>аром</sub>). УФ-спектр,  $\lambda_{\max}$ , нм ( $\epsilon$ ): 266 (12 000). Спектр ЯМР  $^1\text{H}$ ,  $\delta$ , м. д.: 0.86 т (3H,  $\text{CH}_2\text{Me}$ ,  $^3J$  6.9 Гц), 1.24 м (24H,  $12\text{CH}_2$ ), 1.34 м (2H,  $\text{CH}_2$ ), 1.43 квинтет (2H,  $\text{CH}_2$ ,  $^3J$  7.2 Гц), 1.80 квинтет (2H,  $\text{CH}_2$ ,  $^3J$  7.2 Гц), 2.35 с (3H, Me), 2.45 с (3H, Me), 4.39 т (2H,  $\text{OCH}_2\text{CH}_2$ ,  $^3J$  6.8 Гц), 6.80 с (1H,  $\text{CH}_{\text{изокс}}$ ), 7.16 с (2H,

$2\text{CH}_{\text{аром}}$ ), 7.53 с ( $1\text{H}$ ,  $\text{CH}_{\text{аром}}$ ). Спектр ЯМР  $^{13}\text{C}$ ,  $\delta$ , м. д.: 14.21 (1C,  $\text{CH}_2\text{Me}$ ), 20.91 (1C, Me), 21.01 (1C, Me), 22.79 (1C,  $\text{CH}_2$ ), 25.96 (1C,  $\text{CH}_2$ ), 28.62 (1C,  $\text{CH}_2$ ), 29.35 (1C,  $\text{CH}_2$ ), 29.48 (1C,  $\text{CH}_2$ ), 29.60 (1C,  $\text{CH}_2$ ), 29.68 (1C,  $\text{CH}_2$ ), 29.77 (1C,  $\text{CH}_2$ ), 29.79 (2C,  $2\text{CH}_2$ ), 29.81 (4C,  $4\text{CH}_2$ ), 32.03 (1C,  $\text{CH}_2$ ), 66.36 (1C,  $\text{OCH}_2\text{CH}_2$ ), 102.90 (1C,  $\text{CH}_{\text{изокс}}$ ), 128.97 (1C,  $\text{CH}_{\text{аром}}$ ), 131.42 (1C,  $\text{CH}_{\text{аром}}$ ), 131.49 (1C,  $\text{CH}_{\text{аром}}$ ), 125.99, 133.28, 136.02, 156.67, 160.34 ( $5\text{C}_{\text{четв}}$ ), 171.93 (1C,  $\text{C}=\text{O}$ ). Найдено, %: C 76.79; H 10.06; N 2.80.  $[\text{M}]^+$  455.  $\text{C}_{29}\text{H}_{45}\text{NO}_3$ . Вычислено, %: C 76.44; H 9.95; N 3.07. M 455.67.

## Литература

1. Войтович С. А. 865 Душистых веществ для парфюмерии и бытовой химии. М.: Пищевая пром-сть, 1994.
2. Локтев С. М., Клименко В. Л., Камзолкин В. В., Меняйло А. Т., Рудковский Д. М., Мушенко Д. В., Васильев И. А., Любомилов В. И., Куценко А. И., Потарин М. М. Высшие жирные спирты. М.: Химия, 1970.
3. Ryng S., Sonnenberg Z., Zimecki M. // Arch. Immunol. Ther. Exp. 2000. Vol. 48, N 2. P. 127–131.
4. Dimitrova P., Ivanovska N. // Internation. Immunopharmacol. 2006. Vol. 6, N 11. P. 1682–1689.
5. Ивонин А. Г., Пименов Е. В., Оборин В. А., Девришов Д. А., Копылов С. Н. // Изв. Коми науч. центра УрО РАН. 2012. N 1(9). С. 1–10.
6. Rajesh S., James W., Lillard Jr. // Experim. and Molecular Pathol. 2009. Vol. 86, N 3. P. 215–223.
7. Rosler A., Vandermeulen G. W. M., Klok H. A. // Advanced Drug Delivery Reviews. 2001. Vol. 53, N 1. P. 95–108.
8. Словарь органических соединений: строение, физические и химические свойства важнейших органических соединений и их производных / Под ред. И. Хейльборн, Г. М. Бэнбери. М.: Изд-во ИЛ, 1949. Т. 1–3.

*Yu. O. SUSHA, I. V. MIKHEY, E. A. DIKUSAR, S. K. PETKEVICH, P. V. KURMAN*

## SYNTHESIS OF LONG CHAIN PRIMARY ALCOHOL 5-ARYLISOXAZOLE-3-CARBOXYLATES

### Summary

Synthesis of 5-arylisoxazole-3-carboxylates of the long chain primary alcohols has been described.