

(19)



Евразийское
патентное
ведомство

(21) 202392661 (13) A1

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОЙ ЗАЯВКЕ

(43) Дата публикации заявки
2023.11.20

(22) Дата подачи заявки
2022.03.18

(51) Int. Cl. C07D 207/12 (2006.01)
C07D 401/12 (2006.01)
C07D 403/12 (2006.01)
C07D 413/12 (2006.01)
A01N 43/36 (2006.01)

(54) ЗАМЕЩЕННЫЕ ПИРРОЛИДИН-2-ОНЫ, ИХ СОЛИ И ИХ ПРИМЕНЕНИЕ В КАЧЕСТВЕ ГЕРБИЦИДНО АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ

(31) 21163986.9

(32) 2021.03.22

(33) EP

(86) PCT/EP2022/057153

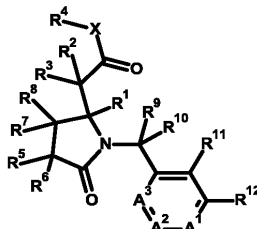
(87) WO 2022/200208 2022.09.29

(71) Заявитель:
БАЙЕР АКЦИЕНГЕЗЕЛЬШАФТ
(DE)

(72) Изобретатель:
Арве Ларс, Фракенполь Йенс, Дитрих
Хансйорг, Хайнеманн Инес, Диттген
Ян, Шмутцлер Дирк, Гатцвайлер
Эльмар, Райнгрубер Анна Мария,
Болленбах-Валь Биргит (DE)

(74) Представитель:
Квашнин В.П. (RU)

(57) Настоящее изобретение относится к замещенным пирролидин-2-онам общей формулы (I) или их солям,



где радикалы в общей формуле (I) соответствуют определениям, данным в описании, и к их применению в качестве гербицидов, в частности для борьбы с широколистными сорняками и/или сорными травами в посевах полезных растений и/или в качестве регуляторов роста растений для воздействия на рост посевов полезных растений.

A1

202392661

202392661

A1

ЗАМЕЩЕННЫЕ ПИРРОЛИДИН-2-ОНЫ, ИХ СОЛИ И ИХ ПРИМЕНЕНИЕ В КАЧЕСТВЕ ГЕРБИЦИДНО АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ

ОПИСАНИЕ

Изобретение относится к области техники защиты растений, в частности к гербицидам для селективной борьбы с широколистными сорняками и сорными травами в посевах полезных растений. В частности, настоящее изобретение относится к замещенным пирролидин-2-онам и их солям, к способам их получения и к их применению в качестве гербицидов.

Известные на сегодняшний день средства защиты растений для селективной борьбы с вредными растениями в посевах полезных растений или активные соединения для борьбы с нежелательными растениями иногда имеют при своем применении недостатки, такие как (a) отсутствие или недостаточная гербицидная активность против конкретных вредных растений, (b) спектр вредных растений, с которыми можно бороться с помощью активного соединения, недостаточно широк, (c) их селективность в посевах полезных растений слишком низка и/или (d) они имеют токсикологически неблагоприятный профиль.

Кроме того, некоторые активные соединения, которые можно использовать в качестве регуляторов роста ряда полезных растений, вызывают нежелательное снижение урожайности других полезных растений или несовместимы с сельскохозяйственными растениями, или только в узком диапазоне норм внесения. Некоторые из известных активных соединений не могут быть экономично произведены в промышленном масштабе из-за труднодоступности предшественников и реагентов или из-за недостаточной химической стабильности. В случае других активных соединений активность слишком сильно зависит от условий окружающей среды, таких как погода и состояние почвы.

Гербицидная активность этих известных соединений, особенно при низких нормах внесения, и/или их совместимость с сельскохозяйственными растениями по-прежнему требуют улучшения.

В различных документах описываются замещенные пирролидин-2-оны, обладающие полезными биологическими свойствами и применением. WO 2009/077559 и WO 2019/185868 демонстрируют, что замещенные пирролидин-2-онкарбоксамиды могут

модулировать функцию рецептора P2X7 и, следовательно, полезны при лечении боли, воспаления, рака и нейродегенеративных заболеваний. Кроме того, WO 2009/038412 раскрывает, что замещенные пирролидин-2-оны или их фармацевтически приемлемые соли можно использовать в качестве способа лечения нейродегенеративных заболеваний, в частности болезни Альцгеймера, посредством ингибирования бета-секретазы.

WO 2019/068841 касается получения пирролидин-2-он-замещенных бета-оксокарбоксамидов и их применения для лечения вирусных инфекций, действуя как PLA2G16. WO 2003/016254 относится к замещенным 2,3-дигидро-2-(1-нафталинилметил)-3-оксо-1H-изоиндол-1-уксусным кислотам и другим соединениям и их применению в качестве антагонистов рецепторов простагландина E2 (PEG2). Кроме того, в JP 04270283 раскрыты димерные пирролидин-2-оновые мотивы, образующие диазабицикло [3,3,0]октандионовое ядро, которые можно использовать в качестве пептидных противоязвенных средств.

В публикации под названием “Pyroglutamide-based P2X7 receptor antagonists targeting inflammatory Bowel Disease” (J. Med. Chem. 2020, 63, 2074-2094) показаны методы получения соединений, содержащих пирролидин-2-оновое ядро, а также их потенциал для лечения воспалительных заболеваний. Дальнейшие процедуры получения соединений, содержащих пирролидин-2-оновый фрагмент, изложены в публикациях под названием “Rhodim-catalyzed stereospecific C-H amination and construction of spiroaminal cores: Reactivity difference between nitrenoid and carbenoid species against amide functionality” (Chemistry – a European Journal 2017, 23, 7428) и “A novel approach to the Geissman-Waiss lactone and a key intermediate in the synthesis of пирролидине trans-lactones” (Tetrahedron: Asymmetry 2004, 15, 3461).

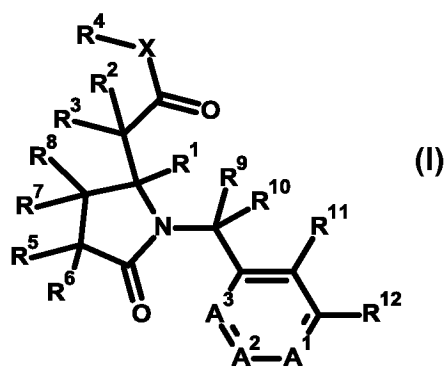
Однако применение замещенных пирролидин-2-онов или их солей в качестве гербицидно активных соединений ранее не было описано. Неожиданно было обнаружено, что некоторые замещенные пирролидин-2-оны или их соли особенно пригодны в качестве гербицидов.

Известные к настоящему времени гербициды для борьбы с вредными растениями в посевах полезных растений или гербициды для борьбы с нежелательной растительностью при применении иногда имеют недостатки, такие как (a) отсутствие или недостаточная гербицидная активность в отношении особо вредных растений, (b) спектр вредных растений, с которыми можно бороться с помощью активного соединения, недостаточно

широк, и/или (с) селективность гербицидов и их совместимость с сельскохозяйственными растениями слишком низки, что приводит к нежелательному повреждению и/или нежелательным последствиям. снижение урожайности сельскохозяйственных культур.

Поэтому целью настоящего изобретения является создание соединений, обладающих гербицидной активностью, которые являются высокоэффективными против экономически важных вредных растений даже при относительно низких нормах внесения и которые можно селективно применять на сельскохозяйственных культурах. Согласно настоящему изобретению обнаружено, что соединения общей формулы (I) или их соли отвечают указанным целям.

Соответственно, настоящее изобретение предлагает замещенные пирролидин-2-оны общей формулы (I) или их соли



в которой

A^1 , A^2 и A^3 являются одинаковыми или разными и независимо друг от друга представляют собой N (азот) или C- R^{16} фрагмент, с максимум двумя соседними атомами азота, и где R^{16} в каждом C- R^{16} фрагменте являются одинаковыми или различными, как определено ниже,

R^1 представляет собой водород, (C_1-C_8) -алкил, (C_1-C_{10}) -галоалкил, (C_2-C_8) -алкенил, (C_2-C_8) -алкинил, (C_3-C_8) -циклоалкил, (C_3-C_8) -циклоалкил- (C_1-C_8) -алкил, арил- (C_1-C_8) -алкил, R^{19} -O- (C_1-C_8) -алкил, гетероарил- (C_1-C_8) -алкил, гетероцикл- (C_1-C_8) -алкил,

R^2 и R^3 независимо друг от друга представляют собой водород, галоген, (C_1-C_8) -алкил, (C_2-C_8) -алкенил, (C_2-C_8) -алкинил, (C_1-C_{10}) -галоалкил, (C_3-C_{10}) -циклоалкил, арил- (C_1-C_8) -алкил, арил, гетероарил, гетероарил- (C_1-C_8) -алкил, гетероцикл, гетероцикл- (C_1-C_8) -алкил, R^{19} O- (C_1-C_8) -алкил, OR^{19} , $R^{17}R^{18}$ N- (C_1-C_8) -алкил, (C_3-C_{10}) -циклоалкил- (C_1-C_8) -алкил, C(=O) R^{19} , C(=O)OR¹⁹, C(=O)NR¹⁷R¹⁸, R^{20} S(O)_m- (C_1-C_8) -алкил,

R^4 представляет собой водород, (C_1-C_8) -алкил, (C_1-C_{10}) -галоалкил, циано- (C_1-C_8) -алкил, нитро- (C_1-C_8) -алкил, (C_3-C_8) -циклоалкил, (C_3-C_8) -циклоалкил- (C_1-C_8) -алкил, (C_2-C_8) -алкенил, (C_2-C_8) -алкинил, (C_2-C_8) -галоалкенил, (C_2-C_8) -галоалкинил, (C_3-C_{10}) -галоциклоалкил, (C_4-C_{10}) -циклоалкенил, (C_4-C_{10}) -галоциклоалкенил, арил- (C_1-C_8) -алкил, $R^{19}O$ -(C_1-C_8)-алкил, $R^{19}O$ -(C_1-C_8)-алкокси- (C_1-C_8) -алкил, $R^{20}S(O)_m$ -(C_1-C_8)-алкил, $R^{17}R^{18}N$ -(C_1-C_8)-алкил, $R^{19}O(O)C$ -(C_1-C_8)-алкил, $R^{19}(O=)C$ -(C_1-C_8)-Алкил, $R^{17}R^{18}N(O)C$ -(C_1-C_8)-алкил, гетероарил- (C_1-C_8) -алкил, гетероциклил- (C_1-C_8) -алкил, арил, гетероарил, гетероциклил, (C_1-C_8) -алкокси- (C_1-C_8) -галоалкил, (C_1-C_8) -алкилтио- (C_1-C_8) -галоалкил, трис-[(C_1-C_8)-алкил]силил- (C_1-C_8) -алкил,

R^5 , R^6 , R^7 и R^8 независимо друг от друга представляют собой водород, галоген, (C_1-C_8) -алкил, (C_2-C_8) -алкенил, (C_2-C_8) -алкинил, (C_1-C_{10}) -галоалкил, (C_3-C_{10}) -циклоалкил, арил- (C_1-C_8) -алкил, арил, гетероарил, гетероарил- (C_1-C_8) -алкил, гетероциклил, гетероциклил- (C_1-C_8) -алкил, $R^{19}O$ -(C_1-C_8)-алкил, OR^{19} , $NR^{17}R^{18}$, $R^{17}R^{18}N$ -(C_1-C_8)-алкил, (C_3-C_{10}) -циклоалкил- (C_1-C_8) -алкил, $C(=O)R^{19}$, $C(=O)OR^{19}$, $C(=O)NR^{17}R^{18}$, $S(O)_mR^{20}$, $R^{20}S(O)_m$ -(C_1-C_8)-алкил,

R^9 и R^{10} независимо друг от друга представляют собой водород, (C_1-C_8) -алкил, (C_2-C_8) -алкенил, (C_2-C_8) -алкинил, (C_1-C_{10}) -галоалкил, (C_3-C_{10}) -циклоалкил, арил- (C_1-C_8) -алкил, арил, гетероарил, гетероарил- (C_1-C_8) -алкил, гетероциклил, гетероциклил- (C_1-C_8) -алкил, $R^{19}O$ -(C_1-C_8)-алкил, (C_3-C_{10}) -циклоалкил- (C_1-C_8) -алкил, $R^{20}S(O)_m$ -(C_1-C_8)-алкил,

R^{11} и R^{12} независимо друг от друга представляют собой галоген, циано, нитро, тиоцианато, (C_1-C_8) -алкил, (C_2-C_8) -алкенил, (C_2-C_8) -алкинил, (C_1-C_{10}) -галоалкил, (C_3-C_{10}) -циклоалкил, арил- (C_1-C_8) -алкил, арил, гетероарил, гетероарил- (C_1-C_8) -алкил, гетероциклил, гетероциклил- (C_1-C_8) -алкил, $R^{19}O$ -(C_1-C_8)-алкил, циано- (C_1-C_8) -алкил, (C_3-C_{10}) -циклоалкил- (C_1-C_8) -алкил, $R^{20}S(O)_m$ -(C_1-C_8)-алкил, $R^{17}R^{18}N$ -(C_1-C_8)-алкил, OR^{19} , $NR^{17}R^{18}$, $S(O)_mR^{20}$, $N-O-R^{19}$, $C(=N-O-R^{19})H$, $C(=O)H$, $C(=O)R^{19}$, $C(=O)OR^{19}$, $C(=O)NR^{17}R^{18}$, трис-[(C_1-C_8)-алкил]силил, (C_1-C_8) -алкокси- (C_1-C_8) -галоалкил, (C_1-C_8) -алкилтио- (C_1-C_8) -галоалкил,

m представляет собой 0, 1, 2,

X представляет собой O (кислород), S (сера), NR^{13} или группу $CR^{14}R^{15}$,

R^{13} представляет собой водород, amino, (C_1-C_8) -алкил, (C_2-C_8) -алкенил, (C_2-C_8) -алкинил, (C_1-C_8) -цианоалкил, (C_1-C_{10}) -галоалкил, (C_2-C_8) -галоалкенил, (C_3-C_8) -

галоалкинил, (C₃-C₁₀)-циклоалкил, (C₃-C₁₀)-галоциклоалкил, (C₄-C₁₀)-циклоалкенил, (C₄-C₁₀)-галоциклоалкенил, R¹⁹O-(C₁-C₈)-алкил, (C₃-C₁₀)-циклоалкил-(C₁-C₈)-алкил, R²⁰S(O)_m-(C₁-C₈)-алкил, R¹⁷R¹⁸N-(C₁-C₈)-алкил, OR¹⁹, NR¹⁷R¹⁸, S(O)_mR²⁰, C(=O)R¹⁹, C(=O)OR¹⁹, C(=O)NR¹⁷R¹⁸, (C₁-C₈)-алкокси-(C₁-C₈)-галоалкил, арил, арил-(C₁-C₈)-алкил, гетероарил, гетероарил-(C₁-C₈)-алкил, гетероциклил, гетероциклил-(C₁-C₈)-алкил,

R¹⁴ и R¹⁵ являются одинаковыми или различными и независимо друг от друга представляют собой (C₁-C₈)-алкил, (C₁-C₁₀)-галоалкил, (C₃-C₈)-циклоалкил, (C₃-C₈)-циклоалкил-(C₁-C₈)-алкил, арил, гетероарил, гетероциклил, арил-(C₁-C₈)-алкил, R¹⁹-O-(C₁-C₈)-алкил, гетероарил-(C₁-C₈)-алкил, гетероциклил-(C₁-C₈)-алкил, C(=O)R¹⁹, C(=O)OR¹⁹, C(=O)NR¹⁷R¹⁸, R¹⁹O(O)C-(C₁-C₈)-алкил, R¹⁹(O=C)-(C₁-C₈)-Алкил, R¹⁷R¹⁸N(O)C-(C₁-C₈)-алкил, циано-(C₁-C₈)-алкил,

R⁴ и R¹³ вместе с атомом азота, с которым они связаны, образуют полностью насыщенное или частично насыщенное 3-10-ти членное моноциклическое или бициклическое кольцо, которое необязательно прерывается гетероатомами и необязательно имеет дополнительное замещение.

R¹⁴ и R¹⁵ вместе с атомом углерода, с которым они связаны, образуют полностью насыщенное или частично насыщенное 3-10-ти членное моноциклическое или бициклическое кольцо, которое необязательно прерывается гетероатомами и необязательно имеет дополнительное замещение.

R¹⁴ и R¹⁵ вместе с атомом углерода, с которым они связаны, образуют 5-6-ти членное гетероароматическое или ароматическое кольцо, которое необязательно имеет дополнительные заместители.

R¹⁶ представляет собой водород, галоген, циано, нитро, (C₁-C₈)-алкил, (C₂-C₈)-алкенил, (C₂-C₈)-алкинил, (C₁-C₁₀)-галоалкил, (C₃-C₁₀)-циклоалкил, арил-(C₁-C₈)-алкил, арил, гетероарил, гетероарил-(C₁-C₈)-алкил, гетероциклил, гетероциклил-(C₁-C₈)-алкил, R¹⁹O-(C₁-C₈)-алкил, (C₃-C₁₀)-циклоалкил-(C₁-C₈)-алкил, R²⁰S(O)_m-(C₁-C₈)-алкил, R¹⁷R¹⁸N-(C₁-C₈)-алкил, OR¹⁹, NR¹⁷R¹⁸, S(O)_mR²⁰, C(=O)R¹⁹, C(=N-O-R¹⁹)H, C(=O)H, C(=O)OR¹⁹, C(=O)NR¹⁷R¹⁸, (C₁-C₈)-алкокси-(C₁-C₈)-галоалкил, (C₁-C₈)-алкилтио-(C₁-C₈)-галоалкил,

R¹⁷ и R¹⁸ являются одинаковыми или различными и независимо друг от друга представляют собой водород, (C₁-C₈)-алкил, (C₂-C₈)-алкенил, (C₂-C₈)-алкинил, (C₁-C₈)-цианоалкил, (C₁-C₁₀)-галоалкил, (C₂-C₈)-галоалкенил, (C₃-C₈)-галоалкинил, (C₃-C₁₀)-

циклоалкил, (C₃-C₁₀)-галоциклоалкил, (C₄-C₁₀)-циклоалкенил, (C₄-C₁₀)-галоциклоалкенил, (C₁-C₈)-алкокси-(C₁-C₈)-алкил, (C₁-C₈)-алкокси-(C₁-C₈)-алкокси-(C₁-C₈)-алкил, (C₁-C₈)-алкокси-(C₁-C₈)-алкокси-(C₁-C₈)-алкокси-(C₁-C₈)-алкил, (C₁-C₈)-галоалкокси-(C₁-C₈)-алкил, (C₁-C₈)-алкилтио-(C₁-C₈)-алкил, (C₁-C₈)-галоалкилтио-(C₁-C₈)-алкил, (C₁-C₈)-алкокси-(C₁-C₈)-галоалкил, арил, арил-(C₁-C₈)-алкил, гетероарил, гетероарил-(C₁-C₈)-алкил, (C₃-C₈)-циклоалкил-(C₁-C₈)-алкил, (C₄-C₁₀)-циклоалкенил-(C₁-C₈)-алкил, COR¹⁹, SO₂R²⁰, гетероциклил, (C₁-C₈)-алкоксикарбонил, бис-[(C₁-C₈)-алкил]аминокарбонил-(C₁-C₈)-алкил, (C₁-C₈)-алкил-аминокарбонил-(C₁-C₈)-алкил, арил-(C₁-C₈)-алкил-аминокарбонил-(C₁-C₈)-алкил, (C₁-C₈)-алкоксикарбонил-(C₁-C₈)-алкил, (C₂-C₈)-алкенилоксикарбонил-(C₁-C₈)-алкил, (C₂-C₈)-алкинилоксикарбонил-(C₁-C₈)-алкил, арил-(C₁-C₈)-алкоксикарбонил-(C₁-C₈)-алкил, гетероарил-(C₁-C₈)-алкоксикарбонил-(C₁-C₈)-алкил, гетероциклил-(C₁-C₈)-алкоксикарбонил-(C₁-C₈)-алкил, арил-(C₁-C₈)-алкоксикарбонил, гетероарил-(C₁-C₈)-алкоксикарбонил, (C₂-C₈)-алкенилоксикарбонил, (C₂-C₈)-алкинилоксикарбонил, гетероциклил-(C₁-C₈)-алкил, или

R¹⁷ и R¹⁸ вместе с атомом углерода, с которым они связаны, образуют полностью насыщенное или частично насыщенное 3-10-ти членное моноциклическое или бициклическое кольцо, которое необязательно прерывается гетероатомами и необязательно имеет дополнительное замещение,

R¹⁹ представляет собой водород, (C₁-C₈)-алкил, (C₂-C₈)-алкенил, (C₂-C₈)-алкинил, (C₁-C₈)-цианоалкил, (C₁-C₁₀)-галоалкил, (C₂-C₈)-галоалкенил, (C₃-C₈)-галоалкинил, (C₃-C₁₀)-циклоалкил, (C₃-C₁₀)-галоциклоалкил, (C₄-C₁₀)-циклоалкенил, (C₄-C₁₀)-галоциклоалкенил, (C₁-C₈)-алкокси-(C₁-C₈)-алкил, (C₁-C₈)-галоалкокси-(C₁-C₈)-алкил, (C₁-C₈)-алкокси-(C₁-C₈)-галоалкил, (C₁-C₈)-алкокси-(C₁-C₈)-алкокси-(C₁-C₈)-алкил, (C₁-C₈)-алкокси-(C₁-C₈)-алкокси-(C₁-C₈)-алкокси-(C₁-C₈)-алкил, (C₁-C₈)-алкокси-(C₁-C₈)-алкокси-(C₁-C₈)-алкил, арил, арил-(C₁-C₈)-алкил, арил-(C₁-C₈)-алкокси-(C₁-C₈)-алкил, арилокси-(C₁-C₈)-алкил, гетероарил-(C₁-C₈)-алкокси-(C₁-C₈)-алкил, гетероарилокси-(C₁-C₈)-алкил, гетероарил, гетероарил-(C₁-C₈)-алкил, (C₃-C₈)-циклоалкил-(C₁-C₈)-алкил, (C₄-C₁₀)-циклоалкенил-(C₁-C₈)-алкил, бис-[(C₁-C₈)-алкил]аминокарбонил-(C₁-C₈)-алкил, (C₁-C₈)-алкил-аминокарбонил-(C₁-C₈)-алкил, арил-(C₁-C₈)-алкил-аминокарбонил-(C₁-C₈)-алкил, бис-[(C₁-C₈)-алкил]амино-(C₂-C₆)-алкил, (C₁-C₈)-алкил-амино-(C₂-C₆)-алкил, арил-(C₁-C₈)-алкиламино-(C₂-C₆)-алкил, R²⁰O)_mS-(C₁-C₈)-алкил, гидроксикарбонил-(C₁-C₈)-алкил, гетероциклил, гетероциклил-(C₁-C₈)-алкил, гетероциклил-(C₁-C₈)-алкокси-(C₁-C₈)-алкил, гетероциклилокси-(C₁-C₈)-алкил, трис-

[(C₁-C₈)-алкил]силил-(C₁-C₈)-алкил, бис-[(C₁-C₈)-алкил](арил)силил(C₁-C₈)-алкил, [(C₁-C₈)-алкил]-бис-(арил)силил-(C₁-C₈)-алкил, (C₁-C₈)-алкилкарбонилокси-(C₁-C₈)-алкил, (C₃-C₈)-циклоалкилкарбонилокси-(C₁-C₈)-алкил, арилкарбонилокси-(C₁-C₈)-алкил, гетероарилкарбонилокси-(C₁-C₈)-алкил, Гетероциклилкарбонилокси-(C₁-C₈)-алкил, (C₁-C₈)-алкоксикарбонил, (C₁-C₈)-алкоксикарбонил-(C₁-C₈)-алкил, (C₂-C₈)-алкенилоксикарбонил-(C₁-C₈)-алкил, (C₂-C₈)-алкинилоксикарбонил-(C₁-C₈)-алкил, арил-(C₁-C₈)-алкоксикарбонил-(C₁-C₈)-алкил, гетероарил-(C₁-C₈)-алкоксикарбонил-(C₁-C₈)-алкил, гетероциклил-(C₁-C₈)-алкоксикарбонил-(C₁-C₈)-алкил, и

R²⁰ представляет собой водород, (C₁-C₈)-алкил, (C₂-C₈)-алкенил, (C₂-C₈)-алкинил, (C₁-C₈)-цианоалкил, (C₁-C₁₀)-галоалкил, (C₂-C₈)-галоалкенил, (C₃-C₈)-галоалкинил, (C₃-C₁₀)-циклоалкил, (C₃-C₁₀)-галоциклоалкил, (C₄-C₁₀)-циклоалкенил, (C₄-C₁₀)-галоциклоалкенил, (C₁-C₈)-алкокси-(C₁-C₈)-алкил, (C₁-C₈)-алкокси-(C₁-C₈)-галоалкил, арил, арил-(C₁-C₈)-алкил, гетероарил, гетероарил-(C₁-C₈)-алкил, гетероциклил-(C₁-C₈)-алкил, (C₃-C₈)-циклоалкил-(C₁-C₈)-алкил, (C₄-C₁₀)-циклоалкенил-(C₁-C₈)-алкил, бис-[(C₁-C₈)-алкил]амино, (C₁-C₈)-алкил-амино, арил-(C₁-C₈)-амино, арил-(C₁-C₆)-алкил-амино, арил-[(C₁-C₈)-алкил]амино, гетероарил-(C₁-C₈)-амино, гетероарил-(C₁-C₆)-алкил-амино, гетероарил-[(C₁-C₈)-алкил]амино, Гетероциклил-(C₁-C₈)-амино, гетероциклил-(C₁-C₆)-алкил-амино, гетероциклил-[(C₁-C₈)-алкил]амино, (C₃-C₈)-циклоалкил-амино, (C₃-C₈)-циклоалкил-[(C₁-C₈)-алкил]амино, N-азетидинил, N-пирролидинил, N-пиперидинил, N-морфолинил.

Соединения общей формулы (I) могут образовывать соли путем добавления подходящей неорганической или органической кислоты, например, минеральных кислот, например, HCl, HBr, H₂SO₄, H₃PO₄ или HNO₃, или органических кислот, например, карбоновые кислоты, такие как муравьиная кислота, уксусная кислота, пропионовая кислота, щавелевая кислота, молочная кислота или салициловая кислота, или сульфоновые кислоты, например, п-толуолсульфоновая кислота, на основную группу, например, amino, алкиламино, диалкиламино, пиперидино, морфолино или пиридино. В таком случае эти соли будут содержать сопряженное основание кислоты в качестве аниона. Подходящие заместители в депротонированной форме, например, сульфоновые кислоты, в частности сульфонамиды или карбоновые кислоты, способны образовывать внутренние соли с группами, такими как аминогруппы, которые сами являются протонируемыми. Соли также могут быть образованы действием основания на соединения общей формулы (I). Подходящими основаниями являются, например, органические амины, такие как

триалкиламины, морфолин, пиперидин и пиридин, а также гидроксиды, карбонаты и бикарбонаты аммония, щелочных или щелочноземельных металлов, особенно гидроксид натрия, гидроксид калия, карбонат натрия, карбонат калия, натрий. бикарбонат и бикарбонат калия. Эти соли представляют собой соединения, в которых кислотный водород заменен катионом, пригодным для сельского хозяйства, например, соли металлов, особенно соли щелочных металлов или соли щелочноземельных металлов, в частности соли натрия и калия, или же соли аммония, соли с органическими аминами или четвертичные соли аммония, например, с катионами формулы $[NR^aR^bR^cR^d]^+$, в которой $R^a - R^d$ в которой каждый из R^a до R^d независимо представляет собой органический радикал, особенно алкил, арил, арилалкил или алкиларил. Также подходящими являются соли алкилсульфония и алкилсульфоксония, такие как соли (C₁-C₄)-триалкилсульфония и (C₁-C₄)-триалкилсульфоксония.

Замещенные пирролидин-2-оны общей формулы (I) согласно настоящему изобретению могут, в зависимости от внешних условий, таких как значение pH, растворитель и температура, присутствовать в различных таутомерных структурах, каждая из которых охватывается общей формулой (I).

Соединения формулы (I), применяемые согласно настоящему изобретению, и их соли в дальнейшем также называются «соединениями общей формулы (I)».

Настоящее изобретение предпочтительно относится к соединениям общей формулы (I), в которых

A^1 , A^2 и A^3 являются одинаковыми или разными и независимо друг от друга представляют собой N (азот) или C- R^{16} фрагмент, с максимум двумя соседними атомами азота, и где R^{16} в каждом C- R^{16} фрагменте являются одинаковыми или различными, как определено ниже,

R^1 представляет собой водород, (C₁-C₇)-алкил, (C₁-C₇)-галоалкил, (C₃-C₇)-циклоалкил, (C₃-C₇)-циклоалкил-(C₁-C₇)-алкил, арил-(C₁-C₇)-алкил, R^{19} -O-(C₁-C₇)-алкил, гетероарил-(C₁-C₇)-алкил, гетероцикл-(C₁-C₇)-алкил,

R^2 и R^3 независимо друг от друга представляют собой водород, галоген, (C₁-C₇)-алкил, (C₂-C₇)-алкенил, (C₂-C₇)-алкинил, (C₁-C₇)-галоалкил, (C₃-C₇)-циклоалкил, арил-(C₁-C₇)-алкил, арил, гетероарил, гетероарил-(C₁-C₇)-алкил, гетероцикл, гетероцикл-(C₁-C₇)-алкил, R^{19} O-(C₁-C₇)-алкил, OR^{19} , $R^{17}R^{18}N$ -(C₁-C₇)-алкил, (C₃-C₇)-циклоалкил-(C₁-C₇)-алкил, C(=O) R^{19} , C(=O)OR¹⁹, C(=O)NR¹⁷R¹⁸, $R^{20}S(O)_m$ -(C₁-C₇)-алкил,

R^4 представляет собой водород, (C_1-C_7) -алкил, (C_1-C_7) -галоалкил, циано- (C_1-C_7) -алкил, нитро- (C_1-C_7) -алкил, (C_3-C_7) -циклоалкил, (C_3-C_7) -циклоалкил- (C_1-C_7) -алкил, (C_2-C_7) -алкенил, (C_2-C_7) -алкинил, (C_2-C_7) -галоалкенил, (C_2-C_7) -галоалкинил, (C_3-C_7) -галоциклоалкил, (C_4-C_7) -циклоалкенил, (C_4-C_7) -галоциклоалкенил, арил- (C_1-C_7) -алкил, $R^{19}O$ -(C_1-C_7)-алкил, $R^{19}O$ -(C_1-C_7)-алкокси- (C_1-C_7) -алкил, $R^{20}S(O)_m$ -(C_1-C_7)-алкил, $R^{17}R^{18}N$ -(C_1-C_7)-алкил, $R^{19}O(O)C$ -(C_1-C_7)-алкил, $R^{19}(O=)C$ -(C_1-C_7)-Алкил, $R^{17}R^{18}N(O)C$ -(C_1-C_7)-алкил, гетероарил- (C_1-C_7) -алкил, гетероциклил- (C_1-C_7) -алкил, арил, гетероарил, гетероциклил, (C_1-C_7) -алкокси- (C_1-C_7) -галоалкил, (C_1-C_7) -алкилтио- (C_1-C_7) -галоалкил, трис-[(C_1-C_7)-алкил]силил- (C_1-C_7) -алкил,

R^5 , R^6 , R^7 и R^8 независимо друг от друга представляют собой водород, галоген, (C_1-C_7) -алкил, (C_2-C_7) -алкенил, (C_2-C_7) -алкинил, (C_1-C_7) -галоалкил, (C_3-C_7) -циклоалкил, арил- (C_1-C_7) -алкил, арил, гетероарил, гетероарил- (C_1-C_7) -алкил, гетероциклил, гетероциклил- (C_1-C_7) -алкил, $R^{19}O$ -(C_1-C_7)-алкил, OR^{19} , $NR^{17}R^{18}$, $R^{17}R^{18}N$ -(C_1-C_7)-алкил, (C_3-C_7) -циклоалкил- (C_1-C_7) -алкил, $C(=O)R^{19}$, $C(=O)OR^{19}$, $C(=O)NR^{17}R^{18}$, $S(O)_mR^{20}$, $R^{20}S(O)_m$ -(C_1-C_7)-алкил,

R^9 и R^{10} независимо друг от друга представляют собой водород, (C_1-C_7) -алкил, (C_2-C_7) -алкенил, (C_2-C_7) -алкинил, (C_1-C_7) -галоалкил, (C_3-C_7) -циклоалкил, арил- (C_1-C_7) -алкил, арил, гетероарил, гетероарил- (C_1-C_7) -алкил, гетероциклил, гетероциклил- (C_1-C_7) -алкил, $R^{19}O$ -(C_1-C_7)-алкил, (C_3-C_{10}) -циклоалкил- (C_1-C_7) -алкил, $R^{20}S(O)_m$ -(C_1-C_7)-алкил,

R^{11} и R^{12} независимо друг от друга представляют собой галоген, циано, нитро, тиоцианато, (C_1-C_7) -алкил, (C_2-C_7) -алкенил, (C_2-C_7) -алкинил, (C_1-C_7) -галоалкил, (C_3-C_7) -циклоалкил, арил- (C_1-C_7) -алкил, арил, гетероарил, гетероарил- (C_1-C_7) -алкил, гетероциклил, гетероциклил- (C_1-C_7) -алкил, $R^{19}O$ -(C_1-C_7)-алкил, циано- (C_1-C_7) -алкил, (C_3-C_7) -циклоалкил- (C_1-C_7) -алкил, $R^{20}S(O)_m$ -(C_1-C_7)-алкил, $R^{17}R^{18}N$ -(C_1-C_7)-алкил, OR^{19} , $NR^{17}R^{18}$, $S(O)_mR^{20}$, $C(=O)R^{19}$, $C(=O)OR^{19}$, $C(=O)NR^{17}R^{18}$, трис-[(C_1-C_7)-алкил]силил, (C_1-C_7) -алкокси- (C_1-C_7) -галоалкил, (C_1-C_7) -алкилтио- (C_1-C_7) -галоалкил,

m представляет собой 0, 1, 2,

X представляет собой O (кислород), S (серу), NR^{13} или группу $CR^{14}R^{15}$,

R^{13} представляет собой водород, amino, (C_1-C_7) -алкил, (C_2-C_7) -алкенил, (C_2-C_7) -алкинил, (C_1-C_7) -цианоалкил, (C_1-C_7) -галоалкил, (C_2-C_7) -галоалкенил, (C_3-C_7) -галоалкинил, (C_3-C_7) -циклоалкил, (C_3-C_7) -галоциклоалкил, (C_4-C_7) -циклоалкенил, (C_4-C_7) -

галоциклоалкенил, $R^{19}O-(C_1-C_7)$ -алкил, (C_3-C_7) -циклоалкил- (C_1-C_7) -алкил, $R^{20}S(O)_m-(C_1-C_7)$ -алкил, $R^{17}R^{18}N-(C_1-C_7)$ -алкил, OR^{19} , $NR^{17}R^{18}$, $S(O)_mR^{20}$, $C(=O)R^{19}$, $C(=O)OR^{19}$, $C(=O)NR^{17}R^{18}$, (C_1-C_7) -алкокси- (C_1-C_7) -галоалкил, арил, арил- (C_1-C_7) -алкил, гетероарил, гетероарил- (C_1-C_7) -алкил, гетероциклил, гетероциклил- (C_1-C_7) -алкил,

R^{14} и R^{15} являются одинаковыми или различными и независимо друг от друга представляют собой (C_1-C_7) -алкил, (C_1-C_7) -галоалкил, (C_3-C_7) -циклоалкил, (C_3-C_7) -циклоалкил- (C_1-C_7) -алкил, арил, гетероарил, гетероциклил, арил- (C_1-C_7) -алкил, $R^{19}O-(C_1-C_7)$ -алкил, гетероарил- (C_1-C_7) -алкил, гетероциклил- (C_1-C_7) -алкил, $C(=O)R^{19}$, $C(=O)OR^{19}$, $C(=O)NR^{17}R^{18}$, $R^{19}O(O)C-(C_1-C_7)$ -алкил, $R^{19}(O=C)-(C_1-C_7)$ -Алкил, $R^{17}R^{18}N(O)C-(C_1-C_7)$ -алкил, циано- (C_1-C_7) -алкил,

R^4 и R^{13} вместе с атомом азота, с которым они связаны, образуют полностью насыщенное или частично насыщенное 3-10-ти членное моноциклическое или бициклическое кольцо, которое необязательно прерывается гетероатомами и необязательно имеет дополнительное замещение.

R^{14} и R^{15} вместе с атомом углерода, с которым они связаны, образуют полностью насыщенное или частично насыщенное 3-10-ти членное моноциклическое или бициклическое кольцо, которое необязательно прерывается гетероатомами и необязательно имеет дополнительное замещение.

R^{14} и R^{15} вместе с атомом углерода, с которым они связаны, образуют 5-6-ти членное гетероароматическое или ароматическое кольцо, которое необязательно имеет дополнительные заместители.

R^{16} представляет собой водород, галоген, циано, нитро, (C_1-C_7) -алкил, (C_2-C_7) -алкенил, (C_2-C_7) -алкинил, (C_1-C_7) -галоалкил, (C_3-C_7) -циклоалкил, арил- (C_1-C_7) -алкил, арил, гетероарил, гетероарил- (C_1-C_7) -алкил, гетероциклил, гетероциклил- (C_1-C_7) -алкил, $R^{19}O-(C_1-C_7)$ -алкил, (C_3-C_{10}) -циклоалкил- (C_1-C_7) -алкил, $R^{20}S(O)_m-(C_1-C_7)$ -алкил, $R^{17}R^{18}N-(C_1-C_8)$ -алкил, OR^{19} , $NR^{17}R^{18}$, $S(O)_mR^{20}$, $C(=O)R^{19}$, $C(=O)OR^{19}$, $C(=O)NR^{17}R^{18}$, (C_1-C_7) -алкокси- (C_1-C_7) -галоалкил, (C_1-C_7) -алкилтио- (C_1-C_7) -галоалкил,

R^{17} и R^{18} являются одинаковыми или различными и независимо друг от друга представляют собой водород, (C_1-C_7) -алкил, (C_2-C_7) -алкенил, (C_2-C_7) -алкинил, (C_1-C_7) -цианоалкил, (C_1-C_7) -галоалкил, (C_2-C_7) -галоалкенил, (C_3-C_7) -галоалкинил, (C_3-C_7) -циклоалкил, (C_3-C_7) -галоциклоалкил, (C_4-C_7) -циклоалкенил, (C_4-C_7) -галоциклоалкенил,

(C₁-C₇)-алкокси-(C₁-C₇)-алкил, (C₁-C₇)-алкокси-(C₁-C₇)-алкокси-(C₁-C₇)-алкил, (C₁-C₇)-алкокси-(C₁-C₇)-алкокси-(C₁-C₇)-алкокси-(C₁-C₇)-алкил, (C₁-C₇)-галоалкокси-(C₁-C₇)-алкил, (C₁-C₇)-алкилтио-(C₁-C₇)-алкил, (C₁-C₇)-галоалкилтио-(C₁-C₇)-алкил, (C₁-C₇)-алкокси-(C₁-C₇)-галоалкил, арил, арил-(C₁-C₇)-алкил, гетероарил, гетероарил-(C₁-C₇)-алкил, (C₃-C₇)-циклоалкил-(C₁-C₇)-алкил, (C₄-C₇)-циклоалкенил-(C₁-C₇)-алкил, COR¹⁹, SO₂R²⁰, гетероциклил, (C₁-C₇)-алкоксикарбонил, бис-[(C₁-C₇)-алкил]аминокарбонил-(C₁-C₇)-алкил, (C₁-C₇)-алкил-аминокарбонил-(C₁-C₇)-алкил, арил-(C₁-C₇)-алкил-аминокарбонил-(C₁-C₇)-алкил, (C₁-C₇)-алкоксикарбонил-(C₁-C₇)-алкил, (C₂-C₇)-алкенилоксикарбонил-(C₁-C₇)-алкил, (C₂-C₇)-алкинилоксикарбонил-(C₁-C₇)-алкил, арил-(C₁-C₇)-алкоксикарбонил-(C₁-C₇)-алкил, гетероарил-(C₁-C₇)-алкоксикарбонил-(C₁-C₇)-алкил, гетероциклил-(C₁-C₇)-алкоксикарбонил-(C₁-C₇)-алкил, арил-(C₁-C₇)-алкоксикарбонил, гетероарил-(C₁-C₇)-алкоксикарбонил, (C₂-C₇)-алкенилоксикарбонил, (C₂-C₇)-алкинилоксикарбонил, гетероциклил-(C₁-C₇)-алкил, или

R¹⁷ и R¹⁸ вместе с атомом углерода, с которым они связаны, образуют полностью насыщенное или частично насыщенное 3-10-ти членное моноциклическое или бициклическое кольцо, которое необязательно прерывается гетероатомами и необязательно имеет дополнительное замещение,

R¹⁹ представляет собой водород, (C₁-C₇)-алкил, (C₂-C₇)-алкенил, (C₂-C₇)-алкинил, (C₁-C₇)-цианоалкил, (C₁-C₇)-галоалкил, (C₂-C₇)-галоалкенил, (C₃-C₇)-галоалкинил, (C₃-C₇)-циклоалкил, (C₃-C₇)-галоциклоалкил, (C₄-C₇)-циклоалкенил, (C₄-C₇)-галоциклоалкенил, (C₁-C₇)-алкокси-(C₁-C₇)-алкил, (C₁-C₇)-галоалкокси-(C₁-C₇)-алкил, (C₁-C₇)-алкокси-(C₁-C₇)-галоалкил, (C₁-C₇)-алкокси-(C₁-C₇)-алкокси-(C₁-C₇)-алкил, (C₁-C₇)-алкокси-(C₁-C₇)-алкокси-(C₁-C₇)-алкокси-(C₁-C₇)-алкокси-(C₁-C₇)-алкил, арил, арил-(C₁-C₇)-алкил, арил-(C₁-C₇)-алкокси-(C₁-C₇)-алкил, арилокси-(C₁-C₇)-алкил, гетероарил-(C₁-C₇)-алкокси-(C₁-C₇)-алкил, гетероарилокси-(C₁-C₇)-алкил, гетероарил, гетероарил-(C₁-C₇)-алкил, (C₃-C₇)-циклоалкил-(C₁-C₇)-алкил, (C₄-C₇)-циклоалкенил-(C₁-C₇)-алкил, бис-[(C₁-C₇)-алкил]аминокарбонил-(C₁-C₇)-алкил, (C₁-C₇)-алкил-аминокарбонил-(C₁-C₇)-алкил, арил-(C₁-C₇)-алкил-аминокарбонил-(C₁-C₇)-алкил, бис-[(C₁-C₇)-алкил]амино-(C₂-C₆)-алкил, (C₁-C₇)-алкил-амино-(C₂-C₆)-алкил, арил-(C₁-C₇)-алкиламино-(C₂-C₆)-алкил, R²⁰O)_mS-(C₁-C₇)-алкил, гидроксикарбонил-(C₁-C₇)-алкил, гетероциклил, гетероциклил-(C₁-C₇)-алкил, гетероциклил-(C₁-C₇)-алкокси-(C₁-C₇)-алкил, гетероциклилокси-(C₁-C₇)-алкил, трис-[(C₁-C₇)-алкил]силил-(C₁-C₇)-алкил, бис-[(C₁-C₇)-алкил](арил)силил(C₁-C₇)-алкил, [(C₁-C₇)-алкил]-бис-(арил)силил-(C₁-C₇)-алкил,

(C₁-C₇)-алкилкарбонилокси-(C₁-C₇)-алкил, (C₃-C₇)-циклоалкилкарбонилокси-(C₁-C₇)-алкил, арилкарбонилокси-(C₁-C₇)-алкил, гетероарилкарбонилокси-(C₁-C₇)-алкил, Гетероциклилкарбонилокси-(C₁-C₇)-алкил, (C₁-C₇)-алкоксикарбонил, (C₁-C₇)-алкоксикарбонил-(C₁-C₇)-алкил, (C₂-C₇)-алкенилоксикарбонил-(C₁-C₇)-алкил, (C₂-C₇)-алкинилоксикарбонил-(C₁-C₇)-алкил, арил-(C₁-C₇)-алкоксикарбонил-(C₁-C₇)-алкил, гетероарил-(C₁-C₇)-алкоксикарбонил-(C₁-C₇)-алкил, гетероциклил-(C₁-C₇)-алкоксикарбонил-(C₁-C₇)-алкил, и

R²⁰ представляет собой водород, (C₁-C₇)-алкил, (C₂-C₇)-алкенил, (C₂-C₇)-алкинил, (C₁-C₇)-цианоалкил, (C₁-C₁₀)-галоалкил, (C₂-C₇)-галоалкенил, (C₃-C₇)-галоалкинил, (C₃-C₇)-циклоалкил, (C₃-C₇)-галоциклоалкил, (C₄-C₇)-циклоалкенил, (C₄-C₇)-галоциклоалкенил, (C₁-C₇)-алкокси-(C₁-C₇)-алкил, (C₁-C₇)-алкокси-(C₁-C₇)-галоалкил, арил, арил-(C₁-C₇)-алкил, гетероарил, гетероарил-(C₁-C₇)-алкил, гетероциклил-(C₁-C₇)-алкил, (C₃-C₇)-циклоалкил-(C₁-C₇)-алкил, (C₄-C₇)-циклоалкенил-(C₁-C₇)-алкил, бис-[(C₁-C₇)-алкил]амино, (C₁-C₇)-алкил-амино, арил-(C₁-C₇)-амино, арил-(C₁-C₆)-алкил-амино, арил-[(C₁-C₇)-алкил]амино, гетероарил-(C₁-C₇)-амино, гетероарил-(C₁-C₆)-алкил-амино, гетероарил-[(C₁-C₇)-алкил]амино, Гетероциклил-(C₁-C₇)-амино, гетероциклил-(C₁-C₆)-алкил-амино, гетероциклил-[(C₁-C₇)-алкил]амино, (C₃-C₇)-циклоалкил-амино, (C₃-C₇)-циклоалкил-[(C₁-C₇)-алкил]амино, N-азетидинил, N-пирролидинил, N-пиперидинил, N-морфолинил.

Настоящее изобретение более предпочтительно относится к соединениям общей формулы (I), где

A¹, A² и A³ являются одинаковыми или разными и независимо друг от друга представляют собой N (азот) или C-R¹⁶ фрагмент, с максимум двумя соседними атомами азота, и где R¹⁶ в каждом C-R¹⁶ фрагменте являются одинаковыми или различными, как определено ниже,

R¹ представляет собой водород, (C₁-C₆)-алкил, (C₁-C₆)-галоалкил, (C₃-C₆)-циклоалкил, R¹⁹-O-(C₁-C₆)-алкил, гетероциклил-(C₁-C₆)-алкил,

R² и R³ независимо друг от друга представляют собой водород, фтор, хлор, бром, йод, (C₁-C₆)-алкил, (C₂-C₆)-алкенил, (C₂-C₆)-алкинил, (C₁-C₆)-галоалкил, (C₃-C₆)-циклоалкил, арил-(C₁-C₆)-алкил, арил, гетероарил, гетероарил-(C₁-C₆)-алкил, гетероциклил, гетероциклил-(C₁-C₆)-алкил, R¹⁹O-(C₁-C₆)-алкил, OR¹⁹, R¹⁷R¹⁸N-(C₁-C₆)-алкил, (C₃-C₆)-циклоалкил-(C₁-C₆)-алкил, C(=O)R¹⁹, C(=O)OR¹⁹, C(=O)NR¹⁷R¹⁸, R²⁰S(O)_m-(C₁-C₆)-алкил,

R^4 представляет собой водород, (C_1-C_6) -алкил, (C_1-C_6) -галоалкил, циано- (C_1-C_6) -алкил, нитро- (C_1-C_6) -алкил, (C_3-C_6) -циклоалкил, (C_3-C_6) -циклоалкил- (C_1-C_6) -алкил, (C_2-C_6) -алкенил, (C_2-C_6) -алкинил, (C_2-C_6) -галоалкенил, (C_2-C_6) -галоалкинил, (C_3-C_6) -галоциклоалкил, (C_4-C_6) -циклоалкенил, (C_4-C_6) -галоциклоалкенил, арил- (C_1-C_6) -алкил, $R^{19}O$ -(C_1-C_6)-алкил, $R^{19}O$ -(C_1-C_6)-алкокси- (C_1-C_6) -алкил, $R^{20}S(O)_m$ -(C_1-C_6)-алкил, $R^{17}R^{18}N$ -(C_1-C_6)-алкил, $R^{19}O(O)C$ -(C_1-C_6)-алкил, $R^{19}(O=C)$ -(C_1-C_6)-Алкил, $R^{17}R^{18}N(O)C$ -(C_1-C_6)-алкил, гетероарил- (C_1-C_6) -алкил, гетероциклил- (C_1-C_6) -алкил, арил, гетероарил, гетероциклил, (C_1-C_6) -алкокси- (C_1-C_6) -галоалкил, (C_1-C_6) -алкилтио- (C_1-C_6) -галоалкил, трис-[(C_1-C_6)-алкил]силил- (C_1-C_6) -алкил,

R^5 , R^6 , R^7 и R^8 независимо друг от друга представляют собой водород, фтор, хлор, бром, йод, (C_1-C_6) -алкил, (C_1-C_6) -галоалкил, (C_3-C_6) -циклоалкил, арил- (C_1-C_6) -алкил, арил, гетероарил, гетероарил- (C_1-C_6) -алкил, гетероциклил, гетероциклил- (C_1-C_6) -алкил, $R^{19}O$ -(C_1-C_6)-алкил, OR^{19} , $NR^{17}R^{18}$, $R^{17}R^{18}N$ -(C_1-C_6)-алкил, (C_3-C_6) -циклоалкил- (C_1-C_6) -алкил, $C(=O)R^{19}$, $C(=O)OR^{19}$, $C(=O)NR^{17}R^{18}$, $S(O)_mR^{20}$, $R^{20}S(O)_m$ -(C_1-C_6)-алкил,

R^9 и R^{10} независимо друг от друга представляют собой водород, (C_1-C_6) -алкил, (C_1-C_6) -галоалкил, (C_3-C_6) -циклоалкил, арил- (C_1-C_6) -алкил, арил, гетероарил, гетероарил- (C_1-C_6) -алкил, гетероциклил, гетероциклил- (C_1-C_6) -алкил, $R^{19}O$ -(C_1-C_6)-алкил,

R^{11} и R^{12} независимо друг от друга представляют собой фтор, хлор, бром, йод, циано, нитро, тиоцианато, (C_1-C_6) -алкил, (C_2-C_6) -алкенил, (C_2-C_6) -алкинил, (C_1-C_6) -галоалкил, (C_3-C_6) -циклоалкил, арил- (C_1-C_6) -алкил, арил, гетероарил, гетероарил- (C_1-C_6) -алкил, гетероциклил, гетероциклил- (C_1-C_6) -алкил, $R^{19}O$ -(C_1-C_6)-алкил, циано- (C_1-C_6) -алкил, (C_3-C_6) -циклоалкил- (C_1-C_6) -алкил, $R^{20}S(O)_m$ -(C_1-C_6)-алкил, $R^{17}R^{18}N$ -(C_1-C_6)-алкил, OR^{19} , $NR^{17}R^{18}$, $S(O)_mR^{20}$, $C(=O)R^{19}$, $C(=O)OR^{19}$, $C(=O)NR^{17}R^{18}$, (C_1-C_6) -алкокси- (C_1-C_6) -галоалкил, (C_1-C_6) -алкилтио- (C_1-C_6) -галоалкил,

m представляет собой 0, 1, 2,

X представляет собой O (кислород), S (сера), NR^{13} или группу $CR^{14}R^{15}$,

R^{13} представляет собой водород, amino, (C_1-C_6) -алкил, (C_2-C_6) -алкенил, (C_2-C_6) -алкинил, (C_1-C_6) -цианоалкил, (C_1-C_6) -галоалкил, (C_2-C_6) -галоалкенил, (C_3-C_6) -галоалкинил, (C_3-C_6) -циклоалкил, (C_3-C_6) -галоциклоалкил, $R^{19}O$ -(C_1-C_6)-алкил, (C_3-C_6) -циклоалкил- (C_1-C_6) -алкил, $R^{20}S(O)_m$ -(C_1-C_6)-алкил, $R^{17}R^{18}N$ -(C_1-C_6)-алкил, OR^{19} , $NR^{17}R^{18}$, $S(O)_mR^{20}$, $C(=O)R^{19}$, $C(=O)OR^{19}$, $C(=O)NR^{17}R^{18}$, (C_1-C_6) -алкокси- (C_1-C_6) -галоалкил, арил,

арил-(C₁-C₆)-алкил, гетероарил, гетероарил-(C₁-C₆)-алкил, гетероциклил, гетероциклил-(C₁-C₆)-алкил,

R¹⁴ и R¹⁵ являются одинаковыми или различными и независимо друг от друга представляют собой (C₁-C₆)-алкил, (C₁-C₆)-галоалкил, (C₃-C₆)-циклоалкил, (C₃-C₆)-циклоалкил-(C₁-C₆)-алкил, арил, гетероарил, гетероциклил, арил-(C₁-C₆)-алкил, R¹⁹-O-(C₁-C₆)-алкил, гетероарил-(C₁-C₆)-алкил, гетероциклил-(C₁-C₆)-алкил, C(=O)R¹⁹, C(=O)OR¹⁹, C(=O)NR¹⁷R¹⁸, R¹⁹O(O)C-(C₁-C₆)-алкил, R¹⁹(O=C)-(C₁-C₆)-Алкил, R¹⁷R¹⁸N(O)C-(C₁-C₆)-алкил, циано-(C₁-C₆)-алкил,

R⁴ и R¹³ вместе с атомом азота, с которым они связаны, образуют полностью насыщенное или частично насыщенное 3-10-ти членное моноциклическое или бициклическое кольцо, которое необязательно прерывается гетероатомами и необязательно имеет дополнительное замещение.

R¹⁴ и R¹⁵ вместе с атомом углерода, с которым они связаны, образуют полностью насыщенное или частично насыщенное 3-10-ти членное моноциклическое или бициклическое кольцо, которое необязательно прерывается гетероатомами и необязательно имеет дополнительное замещение.

R¹⁴ и R¹⁵ вместе с атомом углерода, с которым они связаны, образуют 5-6-ти членное гетероароматическое или ароматическое кольцо, которое необязательно имеет дополнительные заместители.

R¹⁶ представляет собой водород, фтор, хлор, бром, йод, циано, нитро, (C₁-C₆)-алкил, (C₂-C₆)-алкенил, (C₂-C₆)-алкинил, (C₁-C₆)-галоалкил, (C₃-C₆)-циклоалкил, арил-(C₁-C₆)-алкил, арил, гетероарил, гетероарил-(C₁-C₆)-алкил, гетероциклил, гетероциклил-(C₁-C₆)-алкил, R¹⁹O-(C₁-C₆)-алкил, (C₃-C₁₀)-циклоалкил-(C₁-C₆)-алкил, R²⁰S(O)_m-(C₁-C₆)-алкил, R¹⁷R¹⁸N-(C₁-C₈)-алкил, OR¹⁹, NR¹⁷R¹⁸, S(O)_mR²⁰, C(=O)R¹⁹, C(=O)OR¹⁹, C(=O)NR¹⁷R¹⁸, (C₁-C₆)-алкокси-(C₁-C₆)-галоалкил, (C₁-C₆)-алкилтио-(C₁-C₆)-галоалкил,

R¹⁷ и R¹⁸ являются одинаковыми или различными и независимо друг от друга представляют собой водород, (C₁-C₆)-алкил, (C₂-C₆)-алкенил, (C₂-C₆)-алкинил, (C₁-C₆)-цианоалкил, (C₁-C₆)-галоалкил, (C₂-C₆)-галоалкенил, (C₃-C₆)-галоалкинил, (C₃-C₆)-циклоалкил, (C₃-C₆)-галоциклоалкил, (C₄-C₆)-циклоалкенил, (C₄-C₆)-галоциклоалкенил, (C₁-C₆)-алкокси-(C₁-C₆)-алкил, (C₁-C₆)-алкокси-(C₁-C₆)-алкокси-(C₁-C₆)-алкил, (C₁-C₆)-алкокси-(C₁-C₆)-алкокси-(C₁-C₆)-алкил, (C₁-C₆)-галоалкокси-(C₁-C₆)-

алкил, (C₁-C₆)-алкилтио-(C₁-C₆)-алкил, (C₁-C₆)-галоалкилтио-(C₁-C₆)-алкил, (C₁-C₆)-алкокси-(C₁-C₆)-галоалкил, арил, арил-(C₁-C₆)-алкил, гетероарил, гетероарил-(C₁-C₆)-алкил, (C₃-C₆)-циклоалкил-(C₁-C₆)-алкил, (C₄-C₆)-циклоалкенил-(C₁-C₆)-алкил, COR¹⁹, SO₂R²⁰, гетероцикл, (C₁-C₆)-алкоксикарбонил, бис-[(C₁-C₆)-алкил]аминокарбонил-(C₁-C₆)-алкил, (C₁-C₆)-алкил-аминокарбонил-(C₁-C₆)-алкил, арил-(C₁-C₆)-алкил-аминокарбонил-(C₁-C₆)-алкил, (C₁-C₆)-алкоксикарбонил-(C₁-C₆)-алкил, (C₂-C₆)-алкенилоксикарбонил-(C₁-C₆)-алкил, (C₂-C₆)-алкинилоксикарбонил-(C₁-C₆)-алкил, арил-(C₁-C₆)-алкоксикарбонил-(C₁-C₆)-алкил, гетероарил-(C₁-C₆)-алкоксикарбонил-(C₁-C₆)-алкил, гетероцикл-(C₁-C₆)-алкоксикарбонил-(C₁-C₆)-алкил, арил-(C₁-C₆)-алкоксикарбонил, гетероарил-(C₁-C₆)-алкоксикарбонил, (C₂-C₆)-алкенилоксикарбонил, (C₂-C₆)-алкинилоксикарбонил, гетероцикл-(C₁-C₆)-алкил, или

R¹⁷ и R¹⁸ вместе с атомом углерода, с которым они связаны, образуют полностью насыщенное или частично насыщенное 3-10-ти членное моноциклическое или бициклическое кольцо, которое необязательно прерывается гетероатомами и необязательно имеет дополнительное замещение,

R¹⁹ представляет собой водород, (C₁-C₆)-алкил, (C₂-C₆)-алкенил, (C₂-C₆)-алкинил, (C₁-C₆)-цианоалкил, (C₁-C₆)-галоалкил, (C₂-C₆)-галоалкенил, (C₃-C₆)-галоалкинил, (C₃-C₆)-циклоалкил, (C₃-C₆)-галоциклоалкил, (C₄-C₆)-циклоалкенил, (C₄-C₆)-галоциклоалкенил, (C₁-C₆)-алкокси-(C₁-C₆)-алкил, (C₁-C₆)-галоалкокси-(C₁-C₆)-алкил, (C₁-C₆)-алкокси-(C₁-C₆)-галоалкил, (C₁-C₆)-алкокси-(C₁-C₆)-алкокси-(C₁-C₆)-алкил, (C₁-C₆)-алкокси-(C₁-C₆)-алкокси-(C₁-C₆)-алкокси-(C₁-C₆)-алкокси-(C₁-C₆)-алкил, арил, арил-(C₁-C₆)-алкил, арил-(C₁-C₆)-алкокси-(C₁-C₆)-алкил, арилокси-(C₁-C₆)-алкил, гетероарил-(C₁-C₆)-алкокси-(C₁-C₆)-алкил, гетероарилокси-(C₁-C₆)-алкил, гетероарил, гетероарил-(C₁-C₆)-алкил, (C₃-C₆)-циклоалкил-(C₁-C₆)-алкил, (C₄-C₆)-циклоалкенил-(C₁-C₆)-алкил, бис-[(C₁-C₆)-алкил]аминокарбонил-(C₁-C₆)-алкил, (C₁-C₆)-алкил-аминокарбонил-(C₁-C₆)-алкил, арил-(C₁-C₆)-алкил-аминокарбонил-(C₁-C₆)-алкил, бис-[(C₁-C₆)-алкил]амино-(C₂-C₆)-алкил, (C₁-C₆)-алкил-амино-(C₂-C₆)-алкил, арил-(C₁-C₆)-алкиламино-(C₂-C₆)-алкил, R²⁰O)_mS-(C₁-C₆)-алкил, гидроксикарбонил-(C₁-C₆)-алкил, гетероцикл, гетероцикл-(C₁-C₆)-алкил, гетероцикл-(C₁-C₆)-алкокси-(C₁-C₆)-алкил, гетероциклиокси-(C₁-C₆)-алкил, трис-[(C₁-C₆)-алкил]силил-(C₁-C₆)-алкил, бис-[(C₁-C₆)-алкил](арил)силил-(C₁-C₆)-алкил, [(C₁-C₆)-алкил]-бис-(арил)силил-(C₁-C₆)-алкил, (C₁-C₆)-алкилкарбонилокси-(C₁-C₆)-алкил, (C₃-C₆)-циклоалкилкарбонилокси-(C₁-C₆)-алкил, арилкарбонилокси-(C₁-C₆)-алкил, гетероарилкарбонилокси-(C₁-C₆)-алкил,

Гетероциклилкарбонилокси-(C₁-C₆)-алкил, (C₁-C₆)-алкоксикарбонил, (C₁-C₆)-алкоксикарбонил-(C₁-C₆)-алкил, (C₂-C₆)-алкенилоксикарбонил-(C₁-C₆)-алкил, (C₂-C₆)-алкинилоксикарбонил-(C₁-C₆)-алкил, арил-(C₁-C₆)-алкоксикарбонил-(C₁-C₆)-алкил, гетероарил-(C₁-C₆)-алкоксикарбонил-(C₁-C₆)-алкил, гетероциклил-(C₁-C₆)-алкоксикарбонил-(C₁-C₆)-алкил, и

R²⁰ представляет собой водород, (C₁-C₆)-алкил, (C₂-C₆)-алкенил, (C₂-C₆)-алкинил, (C₁-C₆)-цианоалкил, (C₁-C₁₀)-галоалкил, (C₂-C₆)-галоалкенил, (C₃-C₆)-галоалкинил, (C₃-C₆)-циклоалкил, (C₃-C₆)-галоциклоалкил, (C₄-C₆)-циклоалкенил, (C₄-C₆)-галоциклоалкенил, (C₁-C₆)-алкокси-(C₁-C₆)-алкил, (C₁-C₆)-алкокси-(C₁-C₆)-галоалкил, арил, арил-(C₁-C₆)-алкил, гетероарил, гетероарил-(C₁-C₆)-алкил, гетероциклил-(C₁-C₆)-алкил, (C₃-C₆)-циклоалкил-(C₁-C₆)-алкил, (C₄-C₆)-циклоалкенил-(C₁-C₆)-алкил, бис-[(C₁-C₆)-алкил]амино, (C₁-C₆)-алкил-амино, арил-(C₁-C₆)-амино, арил-(C₁-C₆)-алкил-амино, арил-[(C₁-C₆)-алкил]амино, гетероарил-(C₁-C₆)-амино, гетероарил-(C₁-C₆)-алкил-амино, гетероарил-[(C₁-C₆)-алкил]амино, Гетероциклил-(C₁-C₆)-амино, гетероциклил-(C₁-C₆)-алкил-амино, гетероциклил-[(C₁-C₆)-алкил]амино, (C₃-C₆)-циклоалкил-амино, (C₃-C₆)-циклоалкил-[(C₁-C₆)-алкил]амино, N-азетидинил, N-пирролидинил, N-пиперидинил, N-морфолинил.

Настоящее изобретение, в частности, относится к соединениям общей формулы (I), в которых

A¹, A² и A³ являются одинаковыми или разными и независимо друг от друга представляют собой N (азот) или C-R¹⁶ фрагмент, с максимум двумя соседними атомами азота, и где R¹⁶ в каждом C-R¹⁶ фрагменте являются одинаковыми или различными, как определено ниже,

R¹ представляет собой водород, метил, этил, проп-1-ил, проп-2-ил, бут-1-ил, дифторметил, трифторметил, 2,2-дифторэтил, 2,2,2-трифторэтил, циклопропил, циклобутил, циклопентил, циклогексил, метоксиметил, метоксиэтил, этоксиметил, этоксиэтил,

R² и R³ независимо друг от друга представляют собой водород, фтор, хлор, бром, йод, метил, этил, н-пропил, 1-метилэтил, н-бутил, 1-метилпроп-1-ил, 2-метилпроп-1-ил, 1,1-диметилэтил, пент-1-ил, 1-метилбут-1-ил, 2-метилбут-1-ил, 3-метилбут-1-ил, 1,1-диметилпроп-1-ил, 1,2-диметилпроп-1-ил, 2,2-диметилпроп-1-ил, 1-этилпроп-1-ил, гекс-1-ил, 1-метилпент-1-ил, 2-метилпент-1-ил, 3-метилпент-1-ил, 4-метилпент-1-ил, 1,1-

диметилбут-1-ил, 1,2-диметилбут-1-ил, 1,3-диметилбут-1-ил, 2,2-диметилбут-1-ил, 2,3-диметилбут-1-ил, 3,3-диметилбут-1-ил, 1-этилбут-1-ил, 2-этилбут-1-ил, 1,1,2-триметилпроп-1-ил, 1,2,2-триметилпроп-1-ил, 1-этил-1-метилпроп-1-ил и 1-этил-2-метилпроп-1-ил, циклопропилметил, циклобутилметил, циклопентилметил, циклогексилметил, этенил, проп-1-ен-1-ил, проп-2-ен-1-ил, 1-метил-эт-1-ен-1-ил, бут-1-ен-1-ил, бут-2-ен-1-ил, бут-3-ен-1-ил, 1-метилпроп-1-ен-1-ил, 2-метилпроп-1-ен-1-ил, 1-метилпроп-2-ен-1-ил, 2-метилпроп-2-ен-1-ил, пент-1-ен-1-ил, пент-2-ен-1-ил, пент-3-ен-1-ил, пент-4-ен-1-ил, 1-метилбут-1-ен-1-ил, 2-метилбут-1-ен-1-ил, 3-метилбут-1-ен-1-ил, 1-метилбут-2-ен-1-ил, 2-метилбут-2-ен-1-ил, 3-метилбут-2-ен-1-ил, 1-метилбут-3-ен-1-ил, 2-метилбут-3-ен-1-ил, 3-метилбут-3-ен-1-ил, 1,1-диметилпроп-2-ен-1-ил, 1,2-диметилпроп-1-ен-1-ил, 1,2-диметилпроп-2-ен-1-ил, 1-этилпроп-1-ен-1-ил, 1-этилпроп-2-ен-1-ил, гексен-1-ил, гексен-2-ил, гексен-3-ил, гексен-4-ил, гексен-5-ил, 1-метилпент-1-ен-1-ил, 2-метилпент-1-ен-1-ил, 3-метилпент-1-ен-1-ил, 4-метилпент-1-ен-1-ил, 1-метилпент-2-ен-1-ил, 2-метилпент-2-ен-1-ил, 3-метилпент-2-ен-1-ил, 4-метилпент-2-ен-1-ил, 1-метилпент-3-ен-1-ил, 2-метилпент-3-ен-1-ил, 3-метилпент-3-ен-1-ил, 4-метилпент-3-ен-1-ил, 1-метилпент-4-ен-1-ил, 2-метилпент-4-ен-1-ил, 3-метилпент-4-ен-1-ил, 4-метилпент-4-ен-1-ил, 1,1-диметилбут-2-ен-1-ил, 1,1-диметилбут-3-ен-1-ил, 1,2-диметилбут-1-ен-1-ил, 1,2-диметилбут-2-ен-1-ил, 1,2-диметилбут-3-ен-1-ил, 1,3-диметилбут-1-ен-1-ил, 1,3-диметилбут-2-ен-1-ил, 1,3-диметилбут-3-ен-1-ил, 2,2-диметилбут-3-ен-1-ил, 2,3-диметил-1-бутенил, 2,3-диметил-2-бутенил, 2,3-диметил-3-бутенил, 3,3-диметил-1-бутенил, 3,3-диметил-2-бутенил, 1-этил-1-бутенил, 1-этил-2-бутенил, 1-этил-3-бутенил, 2-этил-1-бутенил, 2-этил-2-бутенил, 2-этил-3-бутенил, 1,1,2-триметил-2-пропенил, 1-этил-1-метил-2-пропенил, 1-этил-2-метил-1-пропенил и 1-этил-2-метил-2-пропенил, этинил, проп-1-ин-1-ил, проп-2-ин-1-ил, бут-1-ин-1-ил, бут-2-ин-1-ил, бут-3-ин-1-ил, 1-метил-2-пропинил, 1-пентинил, 2-пентинил, 3-пентинил, 4-пентинил, 1-метил-2-бутинил, 1-метил-3-бутинил, 2-метил-3-бутинил, 3-метил-1-бутинил, 1,1-диметил-2-пропинил, 1-этил-2-пропинил, 1-гексинил, 2-гексинил, 3-гексинил, 4-гексинил, 5-гексинил, 1-метил-2-пентинил, 1-метил-3-пентинил, 1-метил-4-пентинил, 2-метил-3-пентинил, 2-метил-4-пентинил, 3-метил-1-пентинил, 3-метил-4-пентинил, 4-метил-1-пентинил, 4-метил-2-пентинил, 1,1-диметил-2-бутинил, 1,1-диметил-3-бутинил, 1,2-диметил-3-бутинил, 2,2-диметил-3-бутинил, 3,3-диметил-1-бутинил, 1-этил-2-бутинил, 1-этил-3-бутинил, 2-этил-3-бутинил, 1-этил-1-метил-2-пропинил, циклопропил, циклобутил, циклопентил, циклогексил, циклопропилметил, циклобутилметил, циклопентилметил, циклогексилметил, трифторметил, пентафторэтил, 1,1,2,2-тетрафторэтил, гептафторпропил, нонафторбутил,

хлордифторметил, бромдифторметил, дихлорфторметил, йоддифторметил, бромфторметил, 1-фторэтил, 2-фторэтил, фторметил, дифторметил, 2,2-дифторэтил, 2,2,2-трифторэтил, 3,3,3-трифтор-н-пропил, метоксиметил, этоксиметил, этоксиэтил, метоксиэтил, метокси-н-пропил, этокси-н-пропил, метоксибутил, метоксиизопропил, изопропоксиметил, изопропоксиил, трифторметоксиметил, метокси, этокси, 1-метилэтокси, бензилокси, метилкарбонилокси, бензил, 4-F-бензил, 3-F-бензил, 2-F-бензил, 4-Cl-бензил, 3-Cl-бензил, 2-Cl-бензил, фенил, 4-F-фенил, 3-F-фенил, 2-F-фенил, 4-Cl-фенил, 3-Cl-фенил, 2-Cl-фенил, метилтиометил, трифторметилтиометил, пиридин-2-ил, пиридин-3-ил, пиридин-4-ил, пиридин-2-илметил, пиридин-3-илметил, пиридин-4-илметил, гидроксикарбонил, метоксикарбонил, этоксикарбонил, 1-метилэтоксикарбонил, 1,1-диметилэтоксикарбонил,

R^5 , R^6 , R^7 и R^8 независимо друг от друга представляют собой водород, фтор, хлор, бром, йод, метил, этил, н-пропил, 1-метилэтил, н-бутил, 1-метилпроп-1-ил, 2-метилпроп-1-ил, 1,1-диметилэтил, пент-1-ил, 1-метилбут-1-ил, 2-метилбут-1-ил, 3-метилбут-1-ил, 1,1-диметилпроп-1-ил, 1,2-диметилпроп-1-ил, 2,2-диметилпроп-1-ил, 1-этилпроп-1-ил, гекс-1-ил, 1-метилпент-1-ил, 2-метилпент-1-ил, 3-метилпент-1-ил, 4-метилпент-1-ил, 1,1-диметилбут-1-ил, 1,2-диметилбут-1-ил, 1,3-диметилбут-1-ил, 2,2-диметилбут-1-ил, 2,3-диметилбут-1-ил, 3,3-диметилбут-1-ил, 1-этилбут-1-ил, 2-этилбут-1-ил, 1,1,2-триметилпроп-1-ил, 1,2,2-триметилпроп-1-ил, 1-этил-1-метилпроп-1-ил и 1-этил-2-метилпроп-1-ил, циклопропил, циклобутил, циклопентил, циклогексил, циклопропилметил, циклобутилметил, циклопентилметил, циклогексилметил, дифторметил, трифторметил, 2,2-дифторэтил, 2,2,2-трифторэтил, пентафторэтил, метокси, этокси, трифторметокси, 2,2-дифторэтокси, 2,2,2-трифторэтокси, метоксиметил, этоксиметил, метоксиэтил, бензил, 4-F-бензил, 3-F-бензил, 2-F-бензил, 4-Cl-бензил, 3-Cl-бензил, 2-Cl-бензил, фенил, 4-F-фенил, 3-F-фенил, 2-F-фенил, 4-Cl-фенил, 3-Cl-фенил, 2-Cl-фенил, метилтиометил, трифторметилтиометил, пиридин-2-ил, пиридин-3-ил, пиридин-4-ил, пиридин-2-илметил, пиридин-3-илметил, пиридин-4-илметил,

R^9 и R^{10} независимо друг от друга представляют собой водород, метил, этил, н-пропил, 1-метилэтил, н-бутил, 1-метилпроп-1-ил, 2-метилпроп-1-ил, 1,1-диметилэтил, пент-1-ил, 1-метилбут-1-ил, 2-метилбут-1-ил, 3-метилбут-1-ил, 1,1-диметилпроп-1-ил, 1,2-диметилпроп-1-ил, 2,2-диметилпроп-1-ил, 1-этилпроп-1-ил, гекс-1-ил, циклопропил, циклобутил, циклопентил, циклогексил, дифторметил, трифторметил, 2,2-дифторэтил, 2,2,2-трифторэтил, пентафторэтил, бензил, 4-F-бензил, 3-F-бензил, 2-F-бензил, 4-Cl-

бензил, 3-Cl-бензил, 2-Cl-бензил, фенил, 4-F-фенил, 3-F-фенил, 2-F-фенил, 2,3-дифторфенил, 2-фтор-3-хлорфенил, 4-Me-фенил, 4-Cl-фенил, 3-Cl-фенил, 2-Cl-фенил, пиридин-2-ил, пиридин-3-ил, пиридин-4-ил, пиридин-2-илметил, пиридин-3-илметил, пиридин-4-илметил, тиофен-2-ил, тиофен-3-ил, метоксиметил, этоксиметил, метоксиэтил, этоксиэтил,

R^{11} и R^{12} независимо друг от друга представляют собой фтор, хлор, бром, йод, циано, нитро, тиоцианато, метил, этил, н-пропил, 1-метилэтил, н-бутил, 1-метилпроп-1-ил, 2-метилпроп-1-ил, 1,1-диметилэтил, пент-1-ил, 1-метилбут-1-ил, 2-метилбут-1-ил, 3-метилбут-1-ил, 1,1-диметилпроп-1-ил, 1,2-диметилпроп-1-ил, 2,2-диметилпроп-1-ил, 1-этилпроп-1-ил, гекс-1-ил, 1-метилпент-1-ил, 2-метилпент-1-ил, 3-метилпент-1-ил, 4-метилпент-1-ил, 1,1-диметилбут-1-ил, 1,2-диметилбут-1-ил, 1,3-диметилбут-1-ил, 2,2-диметилбут-1-ил, 2,3-диметилбут-1-ил, 3,3-диметилбут-1-ил, 1-этилбут-1-ил, 2-этилбут-1-ил, 1,1,2-триметилпроп-1-ил, 1,2,2-триметилпроп-1-ил, 1-этил-1-метилпроп-1-ил и 1-этил-2-метилпроп-1-ил, циклопропилметил, циклобутилметил, циклопентилметил, циклогексилметил, этенил, проп-1-ен-1-ил, проп-2-ен-1-ил, 1-метилэт-1-ен-1-ил, бут-1-ен-1-ил, бут-2-ен-1-ил, бут-3-ен-1-ил, 1-метилпроп-1-ен-1-ил, 2-метилпроп-1-ен-1-ил, 1-метилпроп-2-ен-1-ил, 2-метилпроп-2-ен-1-ил, пент-1-ен-1-ил, пент-2-ен-1-ил, пент-3-ен-1-ил, пент-4-ен-1-ил, 1-метилбут-1-ен-1-ил, 2-метилбут-1-ен-1-ил, 3-метилбут-1-ен-1-ил, 1-метилбут-2-ен-1-ил, 2-метилбут-2-ен-1-ил, 3-метилбут-2-ен-1-ил, 1-метилбут-3-ен-1-ил, 2-метилбут-3-ен-1-ил, 3-метилбут-3-ен-1-ил, 1,1-диметилпроп-2-ен-1-ил, 1,2-диметилпроп-1-ен-1-ил, 1,2-диметилпроп-2-ен-1-ил, 1-этилпроп-1-ен-1-ил, 1-этилпроп-2-ен-1-ил, гексен-1-ил, гексен-2-ил, гексен-3-ил, гексен-4-ил, гексен-5-ил, 1-метилпент-1-ен-1-ил, 2-метилпент-1-ен-1-ил, 3-метилпент-1-ен-1-ил, 4-метилпент-1-ен-1-ил, 1-метилпент-2-ен-1-ил, 2-метилпент-2-ен-1-ил, 3-метилпент-2-ен-1-ил, 4-метилпент-2-ен-1-ил, 1-метилпент-3-ен-1-ил, 2-метилпент-3-ен-1-ил, 3-метилпент-3-ен-1-ил, 4-метилпент-3-ен-1-ил, 1-метилпент-4-ен-1-ил, 2-метилпент-4-ен-1-ил, 3-метилпент-4-ен-1-ил, 4-метилпент-4-ен-1-ил, 1,1-диметилбут-2-ен-1-ил, 1,1-диметилбут-3-ен-1-ил, 1,2-диметилбут-1-ен-1-ил, 1,2-диметилбут-2-ен-1-ил, 1,2-диметилбут-3-ен-1-ил, 1,3-диметилбут-1-ен-1-ил, 1,3-диметилбут-2-ен-1-ил, 1,3-диметилбут-3-ен-1-ил, 2,2-диметилбут-3-ен-1-ил, 2,3-диметил-1-бутенил, 2,3-диметил-2-бутенил, 2,3-диметил-3-бутенил, 3,3-диметил-1-бутенил, 3,3-диметил-2-бутенил, 1-этил-1-бутенил, 1-этил-2-бутенил, 1-этил-3-бутенил, 2-этил-1-бутенил, 2-этил-2-бутенил, 2-этил-3-бутенил, 1,1,2-триметил-2-пропенил, 1-этил-1-метил-2-пропенил, 1-этил-2-метил-1-пропенил и 1-этил-2-метил-2-пропенил, этинил, проп-1-ин-1-ил, проп-2-ин-1-ил, бут-1-ин-1-ил, бут-2-ин-1-ил, бут-3-ин-1-ил, 1-метил-2-пропинил, 1-

пентинил, 2-пентинил, 3-пентинил, 4-пентинил, 1-метил-2-бутинил, 1-метил-3-бутинил, 2-метил-3-бутинил, 3-метил-1-бутинил, 1,1-диметил-2-пропинил, 1-этил-2-пропинил, 1-гексинил, 2-гексинил, 3-гексинил, 4-гексинил, 5-гексинил, 1-метил-2-пентинил, 1-метил-3-пентинил, 1-метил-4-пентинил, 2-метил-3-пентинил, 2-метил-4-пентинил, 3-метил-1-пентинил, 3-метил-4-пентинил, 4-метил-1-пентинил, 4-метил-2-пентинил, 1,1-диметил-2-бутинил, 1,1-диметил-3-бутинил, 1,2-диметил-3-бутинил, 2,2-диметил-3-бутинил, 3,3-диметил-1-бутинил, 1-этил-2-бутинил, 1-этил-3-бутинил, 2-этил-3-бутинил, 1-этил-1-метил-2-пропинил, метоксиметил, этоксиметил, этоксиэтил, метоксиэтил, метокси-н-пропил, этокси-н-пропил, метокси-н-бутил, изо-пропоксиметил, изо-пропоксиэтил, трифторметил, пентафторэтил, 1,1,2,2-тетрафторэтил, гептафторпропил, нонафторбутил, хлордифторметил, бромдифторметил, дихлорфторметил, йоддифторметил, бромфторметил, 1-фторэтил, 2-фторэтил, фторметил, дифторметил, 2,2-дифторэтил, 2,2,2-трифторэтил, дифтор-трет-бутил, трифторметоксиметил, трифторметоксиэтил, трифторметокси-н-пропил, дифторметоксиметил, дифторметоксиэтил, дифторметокси-н-пропил, 2,2-дифторэтоксиметил, 2,2-дифторэтоксиэтил, 2,2-дифторэтокси-н-пропил, 2,2,2-трифторэтоксиметил, 2,2,2-трифторэтоксиэтил, 2,2,2-трифторэтокси-н-пропил, пентафторэтоксиметил, пентафторэтоксиэтил, пентафторэтокси-н-пропил, метилтиометил, метилтиоэтил, этилтиоэтил, метилтио-н-пропил, этилтио-н-пропил, трифторметилтиометил, трифторметилтиоэтил, трифторметилтио-н-пропил, метоксиметоксиметил, метоксиэтоксиметил, метоксиэтоксиэтил, метоксиметоксиэтил, этокси-н-пропоксиметил, этокси-н-пропоксиэтил, этоксиэтоксиметил, этоксиэтоксиэтил, гидроксиметил, метилкарбонилоксиметил, гидроксиэтил, гидроксистоки, гидрокси, метокси, этокси, 1-метилэтокси, 1,1-диметилэтокси, бензилокси, фенокси, метилкарбонилокси, гидротио, метилтио, этилтио, дифторметокси, трифторметокси, 2,2-дифторэтокси, 2,2,2-трифторэтокси, трифторметилтио, циклопропил, циклобутил, циклопентил, циклогексил, циклопропилметил, циклобутилметил, циклопентилметил, циклогексилметил, 1-метилциклопроп-1-ил, 2-метилциклопроп-1-ил, 2,2-диметилциклопроп-1-ил, 2,3-диметилциклопроп-1-ил, 1,1'-би(циклопропил)-1-ил, 1,1'-би(циклопропил)-2-ил, 2'-метил-1,1'-би(циклопропил)-2-ил, 1-цианоциклопроп-1-ил, 2-цианоциклопроп-1-ил, метиламино, этиламино, диметиламино, диэтиламино, метил(этил)амино, метоксикарбониламино, этоксикарбониламино, 1,1-диметилэтоксикарбониламино, N-азетидинил, N-пирролидинил, N-пиперидинил, N-морфолинил, диметиламинометил, диэтиламинометил, гидроксикарбонил, метоксикарбонил, этоксикарбонил, 1-метилэтоксикарбонил, 1,1-диметилэтоксикарбонил,

аминокарбонил, метиламинокарбонил, этиламинокарбонил, циклопропиламинокарбонил, бензил, 4-F-бензил, 3-F-бензил, 2-F-бензил, 4-Cl-бензил, 3-Cl-бензил, 2-Cl-бензил, фенил, 4-F-фенил, 3-F-фенил, 2-F-фенил, 2,3-дифторфенил, 2-фтор-3-хлорфенил, 4-Me-фенил, 4-Cl-фенил, 3-Cl-фенил, 2-Cl-фенил, пиридин-2-ил, пиридин-3-ил, пиридин-4-ил, пиридин-2-илметил, пиридин-3-илметил, пиридин-4-илметил, тиофен-2-ил, тиофен-3-ил,

R¹⁶ представляет собой водород, фтор, хлор, бром, йод, циано, нитро, метил, этил, н-пропил, 1-метилэтил, н-бутил, 1-метилпроп-1-ил, 2-метилпроп-1-ил, 1,1-диметилэтил, пент-1-ил, 1-метилбут-1-ил, 2-метилбут-1-ил, 3-метилбут-1-ил, 1,1-диметилпроп-1-ил, 1,2-диметилпроп-1-ил, 2,2-диметилпроп-1-ил, 1-этилпроп-1-ил, гекс-1-ил, 1-метилпент-1-ил, 2-метилпент-1-ил, 3-метилпент-1-ил, 4-метилпент-1-ил, 1,1-диметилбут-1-ил, 1,2-диметилбут-1-ил, 1,3-диметилбут-1-ил, 2,2-диметилбут-1-ил, 2,3-диметилбут-1-ил, 3,3-диметилбут-1-ил, 1-этилбут-1-ил, 2-этилбут-1-ил, 1,1,2-триметилпроп-1-ил, 1,2,2-триметилпроп-1-ил, 1-этил-1-метилпроп-1-ил и 1-этил-2-метилпроп-1-ил, циклопропил, циклобутил, циклопентил, циклогексил, циклопропилметил, циклобутилметил, циклопентилметил, циклогексилметил, гидроксид, метоксид, этоксид, 1-метилэтоксид, 1,1-диметилэтоксид, бензилоксид, феноксид, метилкарбонилметил, гидротий, метилтий, этилтий, дифторметоксид, трифторметоксид, 2,2-дифторэтоксид, 2,2,2-трифторэтоксид, трифторметилтий, этенил, проп-1-ен-1-ил, проп-2-ен-1-ил, 1-метилэ-1-ен-1-ил, бут-1-ен-1-ил, бут-2-ен-1-ил, бут-3-ен-1-ил, 1-метилпроп-1-ен-1-ил, 2-метилпроп-1-ен-1-ил, 1-метилпроп-2-ен-1-ил, 2-метилпроп-2-ен-1-ил, пент-1-ен-1-ил, пент-2-ен-1-ил, пент-3-ен-1-ил, пент-4-ен-1-ил, этинил, проп-1-ин-1-ил, проп-2-ин-1-ил, бут-1-ин-1-ил, бут-2-ин-1-ил, бут-3-ин-1-ил, 1-метил-2-пропинил, 1-пентинил, диформетил, триформетил, 2,2-дифторэтил, 2,2,2-трифторэтил, пентафторэтил, метоксиметил, этоксиметил, этоксиэтил, гидроксиметил, метиламино, этиламино, диметиламино, диэтиламино, метил(этил)амино, метоксикарбониламино, этоксикарбониламино, 1,1-диметилэтоксикарбониламино, N-азетидинил, N-пирролидинил, N-пиперидинил, N-морфолинил, диметиламинометил, диэтиламинометил, гидроксикарбонил, метоксикарбонил, этоксикарбонил, 1-метилэтоксикарбонил, 1,1-диметилэтоксикарбонил, аминакарбонил, метиламинокарбонил, этиламинокарбонил, циклопропиламинокарбонил, бензил, 4-F-бензил, 3-F-бензил, 2-F-бензил, 4-Cl-бензил, 3-Cl-бензил, 2-Cl-бензил, фенил, 4-F-фенил, 3-F-фенил, 2-F-фенил, 2,3-дифторфенил, 2-фтор-3-хлорфенил, 4-Me-фенил, 4-Cl-фенил, 3-Cl-фенил, 2-Cl-фенил, пиридин-2-ил, пиридин-3-ил, пиридин-4-ил, пиридин-2-илметил, пиридин-3-илметил, пиридин-4-илметил, тиофен-2-ил, тиофен-3-ил, и

R^4 -X представляет собой OH, (1-метил-1H-1,2,4-триазол-5-ил)амино, (1-этил-1H-1,2,4-триазол-5-ил)амино, (1-метил-1H-тетразол-5-ил)амино, (1-этил-1H-тетразол-5-ил)амино, [1-карбокси-2-метилбутил]амино, [(1S,2S)-1-карбокси-2-метилбутил]амино, [(1R,2S)-1-карбокси-2-метилбутил]амино, [(1R,2R)-1-карбокси-2-метилбутил]амино, [(1S,2R)-1-карбокси-2-метилбутил]амино, (5-метокси-2,5-диоксопентил)амино, 2-(4-фторфенокси)этокс, метокси, 2-метилсульфонилэтокс, 2-метилсульфанилэтокс, метансульфонамидо, 2-карбоксипирролидин-1-ил, 2-метоксиэтокс, циклопентилокс, 2,2-диметилпропокс, этокс, циклопропилметокси, проп-2-ен-1-илокс, 2-фенилсульфанилэтокс, проп-2-ин-1-илокс, циклобутилокс, изопропилокс, бут-3-енокс, 2-феноксиэтокс, пентан-2-илокс, 2-(4-хлорфенил)сульфинилэтокс, бутан-2-илокс, 2-(4-метоксифенокси)этокс, 2-(бензолсульфонил)этокс, 2-(4-хлорфенокси)этокс, 2-(4-метилфенокси)этокс, 3-метилбутан-2-илокс, [3-(1H-имидазол-4-ил)-1-метокси-1-оксопропан-2-ил]амино, [(2R)-3-(1H-имидазол-4-ил)-1-метокси-1-оксопропан-2-ил]амино, [(2S)-3-(1H-имидазол-4-ил)-1-метокси-1-оксопропан-2-ил]амино, 2-[(4-хлорфенил)тио]этокс, [1-карбокси-2-фенилэтил]амино, [(1R)-1-карбокси-2-фенилэтил]амино, [(1S)-1-карбокси-2-фенилэтил]амино, [(1S)-1-карбокси-2-(4-гидроксифенил)этил]амино, [(1R)-1-карбокси-2-(4-гидроксифенил)этил]амино, [(1S)-1-карбокси-2-(4-гидроксифенил)этил]амино, [1-карбокси-2-(4-метоксифенил)этил]амино, [(1R)-1-карбокси-2-(4-метоксифенил)этил]амино, [(1S)-1-карбокси-2-(4-метоксифенил)этил]амино, 2-[(4-метоксифенил)тио]этокс, 2-[(4-метилфенил)тио]этокс, [1-карбокси-3-метилбутил]амино, [(1R)-1-карбокси-3-метилбутил]амино, [(1S)-1-карбокси-3-метилбутил]амино, (4-метил-1,2,5-оксадиазол-3-ил)амино, 2-(4-метилфенил)сульфинилэтокс, [1-(метоксикарбонил)циклопропил]амино, 2-гидроксиэтиламино, [3-(1H-имидазол-4-ил)-1-метокси-1-оксопропан-2-ил]амино, [(2S)-3-(1H-имидазол-4-ил)-1-метокси-1-оксопропан-2-ил]амино, [(2R)-3-(1H-имидазол-4-ил)-1-метокси-1-оксопропан-2-ил]амино, [1-карбокси-2-метоксиэтил]амино, [(1R)-1-карбокси-2-метоксиэтил]амино, [(1S)-1-карбокси-2-метоксиэтил]амино, [(1R)-1-карбокси-2-метилтиоэтил]амино, [(1S)-1-карбокси-2-метилтиоэтил]амино, [1-карбокси-2-метилтиоэтил]амино, [1-карбоксиэтил]амино, [(1R)-1-карбоксиэтил]амино, [(1S)-1-карбоксиэтил]амино, [1-карбокси-2-метилпропил]амино, [(1R)-1-карбокси-2-метилпропил]амино, [(1S)-1-карбокси-2-метилпропил]амино, трифторметилсульфониламино, (2-метокси-2-оксоэтил)-метиламино, 2-(4-метоксифенил)сульфонилэтокс, бензиламино, 2-метилпропиламино, амино, 2,2-диметилгидразино, гидразино, проп-2-ен-1-иламино, 2-(4-

метоксифенил)сульфинилэтокси, 2-фенилэтиламино, (6-хлорпиридин-3-ил)метил-
 метиламино, (4-метокси-4-оксобутан-2-ил)амино, [(2S)-4-метокси-4-оксобутан-2-
 ил)]амино, [(2R)-4-метокси-4-оксобутан-2-ил)]амино, [2-изопропил-5-
 метилциклогексил]окси, [(1S,2R,5S)-2-изопропил-5-метилциклогексил]окси, [(1S,2R,5R)-
 2-изопропил-5-метилциклогексил]окси, [(1R,2R,5S)-2-изопропил-5-
 метилциклогексил]окси, [(1R,2R,5R)-2-изопропил-5-метилциклогексил]окси, [(1S,2S,5S)-
 2-изопропил-5-метилциклогексил]окси, [(1S,2S,5R)-2-изопропил-5-
 метилциклогексил]окси, [(1R,2S,5S)-2-изопропил-5-метилциклогексил]окси, [(1R,2S,5R)-
 2-изопропил-5-метилциклогексил]окси, 1,2,3,4-тетрагидронафталин-1-иламино, [1-
 карбокси-2-(1H-индол-3-ил)этил]амино, [(1S)-1-карбокси-2-(1H-индол-3-ил)этил]амино,
 [(1R)-1-карбокси-2-(1H-индол-3-ил)этил]амино, пирролидин-1-ил, этилсульфониламино,
 диэтиламино, дифторметилсульфониламино, изопропилсульфониламино, пиридин-2-
 илметиламино, хинолин-5-илметиламино, 2-(метоксикарбонил)анилино, 2-(3,4-
 дихлорфенил)этиламино, 2,2,2-трифторэтилсульфониламино, диметилсульфамоиламино,
 (3-метокси-3-оксопропил)амино, (1-этил-1H-пиразол-3-ил)метиламино,
 циклопропилсульфониламино, трет-бутокси, 2,2,2-трифторэтиламино, 2-
 метоксиэтиламино, этоксиэтиламино, проп-2-ин-1-иламино, (2-этилфенил)метиламино,
 (1-этил-3-метил-1H-пиразол-4-ил)метиламино, 3-метилбутиламино, 2-(2-
 бромфенил)этиламино, этиламино, 2-(3,5-диметоксифенил)этиламино, N-метиланилино,
 метилсульфонилазадинил, (6-хлорпиридин-3-ил)метиламино, 2-(2,4-
 дифторфенил)этиламино, метиламино, [2,6-диметилиндан-1-ил]амино, [(1R,2S)-2,6-
 диметилиндан-1-ил]амино, [(1R,2R)-2,6-диметилиндан-1-ил]амино, [(1S,2S)-2,6-
 диметилиндан-1-ил]амино, [(1S,2R)-2,6-диметилиндан-1-ил]амино, 2-(1,3-бензодиоксол-5-
 ил)этиламино, бутан-2-иламино, 2-(1H-индол-3-ил)этиламино, пропиламино, 2-(2,6-
 дифторфенил)этиламино, 2-(3-метилфенил)этиламино, 2-[3-
 (трифторметокси)фенил]этиламино, индан-1-иламино, хинолин-6-илметиламино, [1-трет-
 буюкси-3-(4-гидроксифенил)-1-оксопропан-2-ил]амино, [(2S)-1-трет-буюкси-3-(4-
 гидроксифенил)-1-оксопропан-2-ил]амино, [(2R)-1-трет-буюкси-3-(4-гидроксифенил)-1-
 оксопропан-2-ил]амино, [1-метокси-3-(4-гидроксифенил)-1-оксопропан-2-ил]амино, [(2S)-
 1-метокси-3-(4-гидроксифенил)-1-оксопропан-2-ил]амино, [(2R)-1-метокси-3-(4-
 гидроксифенил)-1-оксопропан-2-ил]амино, [1-трет-буюкси-3-фенил-1-оксопропан-2-
 ил]амино, [(2S)-1-трет-буюкси-3-фенил-1-оксопропан-2-ил]амино, [(2R)-1-трет-буюкси-
 3-фенил-1-оксопропан-2-ил]амино, [1-метокси-3-фенил-1-оксопропан-2-ил]амино, [(2S)-1-
 метокси-3-фенил-1-оксопропан-2-ил]амино, [(2R)-1-метокси-3-(4-гидроксифенил)-1-

оксопропан-2-ил]амино, 2-(4-трет-бутилфенил)этиламино, циклопропиламино, изопропиламино, 2-(этоксикарбонил)пиперидин-1-ил, (1-н-пропил-1Н-1,2,4-триазол-5-ил)амино, 2-(2-фторфенил)этиламино, (2-метокси-2-оксоэтил)-метиламино, 2-(этоксикарбонил)пиперидин-1-ил, бензгидриламино, Н-пропиланилино, циклобутиламино, циклогексилметиламино, N-этиланилино, (2-метокси-2-оксоэтил)-метиламино, 2-(этоксикарбонил)пиперидин-1-ил, 3-(диэтиламино)пропиламино, (2,4-дифторфенил)метиламино, 2-(5-гидрокси-1Н-индол-3-ил)этиламино, анилино, циклопентиламино, циклогексиламино, 2-[3-(трифторметил)фенил]этиламино, 2-(диэтиламино)этиламино, изоксихинолин-5-илметиламино, карбоксиметил(метил)амино, 2-(4-фторфенил)этиламино, 2-(5-метокси-1Н-индол-3-ил)этиламино, карбоксиметил(этил)амино, 2-[4-(трифторметокси)фенил]этиламино, 2-(3-бромфенил)этиламино, 2-(2,5-дихлорфенил)этиламино, 2-тиофен-2-илэтиламино, 2-(2-метоксифенил)этиламино, 2-(3,4-диметоксифенил)этиламино, (4-метокси-4-оксобутил)амино, 2-(4-хлорфенил)этиламино, 2-пиридин-3-илэтиламино, 2-[3-хлор-5-(трифторметил)пиридин-2-ил]этиламино, циклопентилсульфониламино, 2-(4-метоксифенил)этиламино, 2-(3-метоксифенил)этиламино, 2-(2,3-дихлорфенил)этиламино, 2-[3,5-бис(трифторметил)фенил]этиламино, 2-(4-метилфенил)этиламино, 2-(3-хлорфенил)этиламино, 2-(2-хлорфенил)этиламино, 2-пиридин-2-илэтиламино, 2-(2,4-дихлорфенил)этиламино, 2-(3-фторфенил)этиламино, 2,2-дифторэтиламино, 1,3-диметокси-1,3-диоксопропан-2-ил, 5-гидрокси-1,3-диметил-1Н-пиразол-4-ил, 3,3-диметил-2,6-диоксоциклогексил, 4,4-диметил-2,6-диоксоциклогексил, 4-метил-2,6-диоксоциклогексил, 2,5-диоксоциклопентил, дицианометил, 2,4-диоксо-3-бицикло[3,2,1]октанил, 3,3,5,5-тетраметил-2,4,6-триоксоциклогексил, 2,6-диоксоциклогексил, 2,2-диметил-4,6-диоксо-1,3-диоксан-5-ил, 5-гидрокси-1-метил-1Н-пиразол-4-ил, 1-циано-2-метокси-2-оксоэтил, 1-метокси-1,3-диоксобутан-2-ил, 2,4-диоксо-3-бицикло[3,2,1]окт-6-енил, фенилсульфонил, этоксиэтокси, метоксиэтоксиэтокси, гидроксиэтокси, гидроксиэтоксиэтокси, гидроксиэтоксиэтоксиэтокси, циклопропилметокси, циклобутилметокси, циклопентилметокси, циклогексилметокси, циклопропилметиламино, циклобутилметиламино, циклопентилметиламино, циклогексилметиламино, оксетан-3-илокси, оксетан-3-иламино, тетрпагидрофуран-2-илокси, тетрпагидрофуран-3-илокси, тетрпагидрофуран-2-илметокси, тетрпагидрофуран-3-илметокси, тетрпагидрофуран-2-иламино, тетрпагидрофуран-3-иламино, тетрпагидрофуран-2-илметиламино, тетрпагидрофуран-3-илметиламино, бензилокси, 4-фторбензилокси, 4-хлорбензилокси, 3-фторбензилокси, 3-хлорбензилокси, 2-

фторбензилокси, 2-хлорбензилокси, 4-фторбензиламино, 4-хлорбензиламино, 3-фторбензиламино, 3-хлорбензиламино, 2-фторбензиламино, 2-хлорбензиламино, пиридин-3-илметиламино, пиридин-4-илметиламино, 4-хлор-пиридин-2-илметиламино, 4-хлор-пиридин-3-илметиламино, 4-трифторметил-пиридин-3-илметиламино, пиридин-2-илметокси, пиридин-3-илметокси, пиридин-4-илметокси, 4-хлор-пиридин-2-илметокси, 4-хлор-пиридин-3-илметокси, цианометиламино, цианометокси, цианоэтокси, гидроксикарбонилметиламино, гидроксикарбонилметокси, гидроксикарбонилэтокси, гидроксикарбонилэтиламино, метоксикарбонилметиламино, этоксикарбонилметиламино, azetidin-1-ил-амино, пирролидин-1-иламино, пиперидин-1-иламино, этилтиоэтокси, 1,2,4-тиадиазол-5-иламино, 5-(дифторметил)-1,3,4-тиадиазол-2-иламино, 5-трет-бутил-1,2-оксазол-3-иламино, 4-(трифторметил)пиридин-2-иламино, 5-хлор-4-(трифторметил)пиридин-2-иламино, (пиридин-4-илметокси)амино, гидроксиямино, метоксиямино, этоксиямино, бензилоксиямино, метил(метокси)амино, метоксикарбонилметоксиямино, этоксикарбонилметоксиямино, метоксикарбонилэтоксиямино, этоксикарбонилэтоксиямино, гидроксикарбонилметоксиямино, гидроксикарбонилэтоксиямино, бензилоксикарбонилметоксиямино, бензилоксикарбонилметоксиямино, (1,1-диметилэт-1-ил)оксикарбонилметоксиямино, (1,1-диметилэт-1-ил)оксикарбонилметоксиямино.

Настоящее изобретение особенно относится к соединениям общей формулы (I), в которых A^1 , A^2 и A^3 являются одинаковыми или разными и независимо друг от друга представляют собой N (азот) или C- R^{16} фрагмент, с максимум двумя соседними атомами азота, и где R^{16} в каждом C- R^{16} фрагменте являются одинаковыми или различными, как определено ниже,

R^1 представляет собой водород, метил, этил, проп-1-ил, проп-2-ил, дифторметил, трифторметил, 2,2-дифторэтил, 2,2,2-трифторэтил, циклопропил, метоксиметил,

R^2 и R^3 независимо друг от друга представляют собой водород, фтор, хлор, бром, метил, этил, н-пропил, 1-метилэтил, н-бутил, 1-метилпроп-1-ил, 2-метилпроп-1-ил, 1,1-диметилэтил, этенил, проп-1-ен-1-ил, проп-2-ен-1-ил, 1-метил-эт-1-ен-1-ил, бут-1-ен-1-ил, бут-2-ен-1-ил, бут-3-ен-1-ил, 1-метилпроп-1-ен-1-ил, 2-метилпроп-1-ен-1-ил, 1-метилпроп-2-ен-1-ил, 2-метилпроп-2-ен-1-ил, этинил, проп-1-ин-1-ил, проп-2-ин-1-ил, бут-1-ин-1-ил, бут-2-ин-1-ил, бут-3-ин-1-ил, циклопропил, циклобутил, циклопентил, циклогексил, циклопропилметил, циклобутилметил, циклопентилметил, циклогексилметил, трифторметил, дифторметил, 2,2-дифторэтил, 2,2,2-трифторэтил, метоксиметил,

трифторметоксиметил, метокси, этокси, бензилокси, бензил, фенил, метилтиометил, трифторметилтиометил,

R^5 , R^6 , R^7 и R^8 независимо друг от друга представляют собой водород, фтор, хлор, бром, йод, метил, этил, н-пропил, 1-метилэтил, н-бутил, 1-метилпроп-1-ил, 2-метилпроп-1-ил, 1,1-диметилэтил, циклопропил, циклобутил, циклопентил, циклогексил, диформетил, триформетил, метокси, этокси, трифторметокси, бензил, фенил, метилтиометил, трифторметилтиометил, пиридин-2-ил, пиридин-3-ил, пиридин-4-ил,

R^9 и R^{10} независимо друг от друга представляют собой водород, метил, этил, н-пропил, 1-метилэтил, циклопропил, циклобутил, диформетил, триформетил,

R^{11} и R^{12} независимо друг от друга представляют собой фтор, хлор, бром, йод, циано, нитро, метил, этил, н-пропил, 1-метилэтил, н-бутил, 1-метилпроп-1-ил, 2-метилпроп-1-ил, 1,1-диметилэтил, этенил, проп-1-ен-1-ил, проп-2-ен-1-ил, 1-метилэт-1-ен-1-ил, этинил, проп-1-ин-1-ил, проп-2-ин-1-ил, бут-1-ин-1-ил, метоксиметил, этоксиметил, этоксиэтил, метоксиэтил, триформетил, пентафторэтил, гептафторпропил, хлордиформетил, диформетил, 2,2-дифторэтил, 2,2,2-трифторэтил, трифторметоксиметил, трифторметоксиэтил, диформетоксиметил, диформетоксиэтил, 2,2-дифторэтоксиметил, 2,2,2-трифторэтоксиметил, метилтиометил, метилтиоэтил, трифторметилтиометил, метоксиметоксиметил, метоксиэтоксиметил, гидроксиметил, метилкарбонилоксиметил, гидрокси, метокси, этокси, 1-метилэтокси, 1,1-диметилэтокси, бензилокси, фенокси, метилкарбонилокси, гидротио, метилтио, диформетокси, трифторметокси, 2,2-дифторэтокси, 2,2,2-трифторэтокси, трифторметилтио, циклопропил, циклобутил, циклопентил, циклогексил, бензил, 4-F-бензил, 3-F-бензил, 2-F-бензил, 4-Cl-бензил, 3-Cl-бензил, 2-Cl-бензил, фенил, 4-F-фенил, 3-F-фенил, 2-F-фенил, 2,3-дифторфенил, 2-фтор-3-хлорфенил, 4-Me-фенил, 4-Cl-фенил, 3-Cl-фенил, 2-Cl-фенил, пиридин-2-ил, пиридин-3-ил, пиридин-4-ил, пиридин-2-илметил, пиридин-3-илметил, пиридин-4-илметил, тиофен-2-ил, тиофен-3-ил,

R^{16} представляет собой водород, фтор, хлор, бром, йод, циано, нитро, метил, этил, н-пропил, 1-метилэтил, н-бутил, 1-метилпроп-1-ил, 2-метилпроп-1-ил, 1,1-диметилэтил, циклопропил, циклобутил, циклопентил, циклогексил, гидрокси, метокси, этокси, 1-метилэтокси, 1,1-диметилэтокси, бензилокси, фенокси, метилкарбонилокси, гидротио, метилтио, этилтио, диформетокси, трифторметокси, 2,2-дифторэтокси, 2,2,2-трифторэтокси, трифторметилтио, этенил, проп-1-ен-1-ил, проп-2-ен-1-ил, 1-метилэт-1-ен-

1-ил, этинил, проп-1-ин-1-ил, проп-2-ин-1-ил, бут-1-ин-1-ил, дифторметил, трифторметил, 2,2-дифторэтил, 2,2,2-трифторэтил, пентафторэтил, метоксиметил, этоксиметил, этоксиэтил, гидроксиметил, гидроксикарбонил, метоксикарбонил, этоксикарбонил, 1-метилэтоксикарбонил, 1,1-диметилэтоксикарбонил, бензил, 4-F-бензил, 3-F-бензил, 2-F-бензил, 4-Cl-бензил, 3-Cl-бензил, 2-Cl-бензил, фенил, 4-F-фенил, 3-F-фенил, 2-F-фенил, 2,3-дифторфенил, 2-фтор-3-хлорфенил, 4-Me-фенил, 4-Cl-фенил, 3-Cl-фенил, 2-Cl-фенил, пиридин-2-ил, пиридин-3-ил, пиридин-4-ил, пиридин-2-илметил, пиридин-3-илметил, пиридин-4-илметил, тиофен-2-ил, тиофен-3-ил, и

группа R⁴-X- представляет собой OH, (1-метил-1H-1,2,4-триазол-5-ил)амино, (1-этил-1H-1,2,4-триазол-5-ил)амино, (1-метил-1H-тетразол-5-ил)амино, (1-этил-1H-тетразол-5-ил)амино, [1-карбокси-2-метилбутил]амино, [(1S,2S)-1-карбокси-2-метилбутил]амино, [(1R,2S)-1-карбокси-2-метилбутил]амино, [(1R,2R)-1-карбокси-2-метилбутил]амино, [(1S,2R)-1-карбокси-2-метилбутил]амино, (5-метокси-2,5-диоксопентил)амино, 2-(4-фторфеноксид)этокси, метокси, 2-метилсульфонилэтокси, 2-метилсульфанилэтокси, метансульфонамидо, 2-карбоксипирролидин-1-ил, 2-метоксиэтокси, циклопентилокси, 2,2-диметилпропокси, этокси, циклопропилметокси, проп-2-ен-1-илокси, 2-фенилсульфанилэтокси, проп-2-ин-1-илокси, циклобутилокси, изопропилокси, бут-3-енокси, 2-феноксидэтокси, пентан-2-илокси, 2-(4-хлорфенил)сульфинилэтокси, бутан-2-илокси, 2-(4-метоксифеноксид)этокси, 2-(бензолсульфонил)этокси, 2-(4-хлорфеноксид)этокси, 2-(4-метилфеноксид)этокси, 3-метилбутан-2-илокси, [3-(1H-имидазол-4-ил)-1-метокси-1-оксопропан-2-ил]амино, [(2R)-3-(1H-имидазол-4-ил)-1-метокси-1-оксопропан-2-ил]амино, [(2S)-3-(1H-имидазол-4-ил)-1-метокси-1-оксопропан-2-ил]амино, 2-[(4-хлорфенил)тио]этокси, [1-карбокси-2-фенилэтил]амино, [(1R)-1-карбокси-2-фенилэтил]амино, [(1S)-1-карбокси-2-фенилэтил]амино, [1-карбокси-2-(4-гидроксифенил)этил]амино, [(1R)-1-карбокси-2-(4-гидроксифенил)этил]амино, [(1S)-1-карбокси-2-(4-гидроксифенил)этил]амино, [1-карбокси-2-(4-метоксифенил)этил]амино, [(1R)-1-карбокси-2-(4-метоксифенил)этил]амино, [(1S)-1-карбокси-2-(4-метоксифенил)этил]амино, 2-[(4-метоксифенил)тио]этокси, 2-[(4-метилфенил)тио]этокси, [1-карбокси-3-метилбутил]амино, [(1R)-1-карбокси-3-метилбутил]амино, [(1S)-1-карбокси-3-метилбутил]амино, (4-метил-1,2,5-оксадиазол-3-ил)амино, 2-(4-метилфенил)сульфинилэтокси, [1-(метоксикарбонил)циклопропил]амино, 2-гидроксиэтиламино, [3-(1H-имидазол-4-ил)-1-метокси-1-оксопропан-2-ил]амино, [(2S)-3-(1H-имидазол-4-ил)-1-метокси-1-оксопропан-2-ил]амино, [(2R)-3-(1H-имидазол-4-ил)-1-метокси-1-оксопропан-2-ил]амино, [1-карбокси-2-метоксиэтил]амино, [(1R)-1-карбокси-2-

метоксиэтил]амино, [(1S)-1-карбокси-2-метоксиэтил]амино, [1-карбокси-2-метилтиоэтил]амино, [(1R)-1-карбокси-2-метилтиоэтил]амино, [(1S)-1-карбокси-2-метилтиоэтил]амино, [1-карбоксиэтил]амино, [(1R)-1-карбоксиэтил]амино, [(1S)-1-карбоксиэтил]амино, [1-карбокси-2-метилпропил]амино, [(1R)-1-карбокси-2-метилпропил]амино, [(1S)-1-карбокси-2-метилпропил]амино, трифторметилсульфониламино, (2-метокси-2-оксоэтил)-метиламино, 2-(4-метоксифенил)сульфонилэтокси, бензиламино, 2-метилпропиламино, амино, 2,2-диметилгидразино, гидразино, проп-2-ен-1-иламино, 2-(4-метоксифенил)сульфинилэтокси, 2-фенилэтиламино, (6-хлорпиридин-3-ил)метилметиламино, (4-метокси-4-оксобутан-2-ил)амино, [(2S)-4-метокси-4-оксобутан-2-ил]амино, [(2R)-4-метокси-4-оксобутан-2-ил]амино, [2-изопропил-5-метилциклогексил]окси, [(1S,2R,5S)-2-изопропил-5-метилциклогексил]окси, [(1S,2R,5R)-2-изопропил-5-метилциклогексил]окси, [(1R,2R,5S)-2-изопропил-5-метилциклогексил]окси, [(1R,2R,5R)-2-изопропил-5-метилциклогексил]окси, [(1S,2S,5S)-2-изопропил-5-метилциклогексил]окси, [(1S,2S,5R)-2-изопропил-5-метилциклогексил]окси, [(1R,2S,5S)-2-изопропил-5-метилциклогексил]окси, [(1R,2S,5R)-2-изопропил-5-метилциклогексил]окси, 1,2,3,4-тетрагидронафталин-1-иламино, [1-карбокси-2-(1H-индол-3-ил)этил]амино, [(1S)-1-карбокси-2-(1H-индол-3-ил)этил]амино, [(1R)-1-карбокси-2-(1H-индол-3-ил)этил]амино, пирролидин-1-ил, этилсульфониламино, диэтиламино, дифторметилсульфониламино, изопропилсульфониламино, пиридин-2-илметиламино, хинолин-5-илметиламино, 2-(метоксикарбонил)анилино, 2-(3,4-дихлорфенил)этиламино, 2,2,2-трифторэтилсульфониламино, диметилсульфамоиламино, (3-метокси-3-оксопропил)амино, (1-этил-1H-пиразол-3-ил)метиламино, циклопропилсульфониламино, трет-бутокси, 2,2,2-трифторэтиламино, 2-метоксиэтиламино, этоксиэтиламино, проп-2-ин-1-иламино, (2-этилфенил)метиламино, (1-этил-3-метил-1H-пиразол-4-ил)метиламино, 3-метилбутиламино, 2-(2-бромфенил)этиламино, этиламино, 2-(3,5-диметоксифенил)этиламино, N-метиланилино, метилсульфонилазадинил, (6-хлорпиридин-3-ил)метиламино, 2-(2,4-дифторфенил)этиламино, метиламино, [2,6-диметилиндан-1-ил]амино, [(1R,2S)-2,6-диметилиндан-1-ил]амино, [(1R,2R)-2,6-диметилиндан-1-ил]амино, [(1S,2S)-2,6-диметилиндан-1-ил]амино, [(1S,2R)-2,6-диметилиндан-1-ил]амино, 2-(1,3-бензодиоксол-5-ил)этиламино, бутан-2-иламино, 2-(1H-индол-3-ил)этиламино, пропиламино, 2-(2,6-дифторфенил)этиламино, 2-(3-метилфенил)этиламино, 2-[3-(трифторметокси)фенил]этиламино, индан-1-иламино, хинолин-6-илметиламино, [1-трет-

бутокс-3-(4-гидроксифенил)-1-оксопропан-2-ил]амино, [(2S)-1-трет-бутокс-3-(4-гидроксифенил)-1-оксопропан-2-ил]амино, [(2R)-1-трет-бутокс-3-(4-гидроксифенил)-1-оксопропан-2-ил]амино, [1-метокс-3-(4-гидроксифенил)-1-оксопропан-2-ил]амино, [(2S)-1-метокс-3-(4-гидроксифенил)-1-оксопропан-2-ил]амино, [(2R)-1-метокс-3-(4-гидроксифенил)-1-оксопропан-2-ил]амино, [1-трет-бутокс-3-фенил-1-оксопропан-2-ил]амино, [(2S)-1-трет-бутокс-3-фенил-1-оксопропан-2-ил]амино, [(2R)-1-трет-бутокс-3-фенил-1-оксопропан-2-ил]амино, [1-метокс-3-фенил-1-оксопропан-2-ил]амино, [(2S)-1-метокс-3-фенил-1-оксопропан-2-ил]амино, [(2R)-1-метокс-3-(4-гидроксифенил)-1-оксопропан-2-ил]амино, 2-(4-трет-бутилфенил)этиламино, циклопропиламино, изопропиламино, 2-(этоксикарбонил)пиперидин-1-ил, (1-н-пропил-1H-1,2,4-триазол-5-ил)амино, 2-(2-фторфенил)этиламино, (2-метокс-2-оксоэтил)-метиламино, 2-(этоксикарбонил)пиперидин-1-ил, бензгидриламино, N-пропиланилино, циклобутиламино, циклогексилметиламино, N-этиланилино, (2-метокс-2-оксоэтил)-метиламино, 2-(этоксикарбонил)пиперидин-1-ил, 3-(диэтиламино)пропиламино, (2,4-дифторфенил)метиламино, 2-(5-гидрокс-1H-индол-3-ил)этиламино, анилино, циклопентиламино, циклогексиламино, 2-[3-(трифторметил)фенил]этиламино, 2-(диэтиламино)этиламино, изоксихинолин-5-илметиламино, карбоксиметил(метил)амино, 2-(4-фторфенил)этиламино, 2-(5-метокс-1H-индол-3-ил)этиламино, карбоксиметил(этил)амино, 2-[4-(трифторметокс)фенил]этиламино, 2-(3-бромфенил)этиламино, 2-(2,5-дихлорфенил)этиламино, 2-тиофен-2-илэтиламино, 2-(2-метоксифенил)этиламино, 2-(3,4-диметоксифенил)этиламино, (4-метокс-4-оксобутил)амино, 2-(4-хлорфенил)этиламино, 2-пиридин-3-илэтиламино, 2-[3-хлор-5-(трифторметил)пиридин-2-ил]этиламино, циклопентилсульфониламино, 2-(4-метоксифенил)этиламино, 2-(3-метоксифенил)этиламино, 2-(2,3-дихлорфенил)этиламино, 2-[3,5-бис(трифторметил)фенил]этиламино, 2-(4-метилфенил)этиламино, 2-(3-хлорфенил)этиламино, 2-(2-хлорфенил)этиламино, 2-пиридин-2-илэтиламино, 2-(2,4-дихлорфенил)этиламино, 2-(3-фторфенил)этиламино, 2,2-дифторэтиламино, 1,3-диметокс-1,3-диоксопропан-2-ил, 5-гидрокс-1,3-диметил-1H-пиразол-4-ил, 3,3-диметил-2,6-диоксоциклогексил, 4,4-диметил-2,6-диоксоциклогексил, 4-метил-2,6-диоксоциклогексил, 2,5-диоксоциклопентил, дицианометил, 2,4-диоксо-3-бицикло[3,2,1]октанил, 3,3,5,5-тетраметил-2,4,6-триоксоциклогексил, 2,6-диоксоциклогексил, 2,2-диметил-4,6-диоксо-1,3-диоксан-5-ил, 5-гидрокс-1-метил-1H-пиразол-4-ил, 1-циано-2-метокс-2-оксоэтил, 1-метокс-1,3-диоксобутан-2-ил, 2,4-диоксо-3-бицикло[3,2,1]окт-6-енил, фенилсульфонил, этоксиэтокси, метоксиэтоксиэтокси,

гидроксиэтокси, гидроксиэтоксиэтокси, гидроксиэтоксиэтоксиэтокси, циклопропилметокси, циклобутилметокси, циклопентилметокси, циклогексилметокси, циклопропилметиламино, циклобутилметиламино, циклопентилметиламино, циклогексилметиламино, оксетан-3-илокси, оксетан-3-иламино, тетрпагидрофуран-2-илокси, тетрпагидрофуран-3-илокси, тетрпагидрофуран-2-илметокси, тетрпагидрофуран-3-илметокси, тетрпагидрофуран-2-иламино, тетрпагидрофуран-3-иламино, тетрпагидрофуран-2-илметиламино, тетрпагидрофуран-3-илметиламино, бензилокси, 4-фторбензилокси, 4-хлорбензилокси, 3-фторбензилокси, 3-хлорбензилокси, 2-фторбензилокси, 2-хлорбензилокси, 4-фторбензиламино, 4-хлорбензиламино, 3-фторбензиламино, 3-хлорбензиламино, 2-фторбензиламино, 2-хлорбензиламино, пиридин-3-илметиламино, пиридин-4-илметиламино, 4-хлор-пиридин-2-илметиламино, 4-хлор-пиридин-3-илметиламино, 4-трифторметил-пиридин-3-илметиламино, пиридин-2-илметокси, пиридин-3-илметокси, пиридин-4-илметокси, 4-хлор-пиридин-2-илметокси, 4-хлор-пиридин-3-илметокси, цианометиламино, цианометокси, цианоэтокси, гидроксикарбонилметиламино, гидроксикарбонилметокси, гидроксикарбонилэтокси, гидроксикарбонилэтиламино, метоксикарбонилметиламино, этоксикарбонилметиламино, azetidin-1-ил-амино, пирролидин-1-иламино, пиперидин-1-иламино, этилтиоэтокси, 1,2,4-тиадиазол-5-иламино, 5-(дифторметил)-1,3,4-тиадиазол-2-иламино, 5-трет-бутил-1,2-оксазол-3-иламино, 4-(трифторметил)пиридин-2-иламино, 5-хлор-4-(трифторметил)пиридин-2-иламино, (пиридин-4-илметокси)амино, гидроксиамино, метоксиамино, этоксиамино, бензилоксиамино, метил(метокси)амино, метоксикарбонилметоксиамино, этоксикарбонилметоксиамино, метоксикарбонилэтоксиамино, этоксикарбонилэтоксиамино, гидроксикарбонилметоксиамино, гидроксикарбонилэтоксиамино, бензилоксикарбонилметоксиамино, бензилоксикарбонилметоксиамино, (1,1-диметилэт-1-ил)оксикарбонилметоксиамино, (1,1-диметилэт-1-ил)оксикарбонилметоксиамино.

Настоящее изобретение, более конкретно, относится к соединениям общей формулы (I), в которых

A^1 , A^2 и A^3 являются одинаковыми или разными и независимо друг от друга представляют собой N (азот) или $C-R^{16}$ фрагмент, с максимум двумя соседними атомами азота, и где R^{16} в каждом $C-R^{16}$ фрагменте являются одинаковыми или различными, как определено ниже,

R^1 представляет собой водород, метил,

R^2 и R^3 независимо друг от друга представляют собой водород, метил,

R^5 , R^6 , R^7 и R^8 независимо друг от друга представляют собой водород, метил, фенил,

R^9 и R^{10} независимо друг от друга представляют собой водород, метил,

R^{11} и R^{12} независимо друг от друга представляют собой фтор, хлор, бром, йод, циано, метил, этил, 1-метилэтил, трифторметил, дифторметил, этенил, 1-метилэтенил, этинил, гидроксид, метокси, этокси, бензилокси, фенокси, метилтио, дифторметокси, трифторметокси, трифторметилтио, циклопропил,

R^{16} представляет собой водород, фтор, хлор, бром, йод, циано, метил, этил, 1-метилэтил, гидроксид, метокси, этокси, метилтио, дифторметокси, трифторметокси, трифторметилтио, этенил, 1-метилэтил-1-ен-1-ил, этинил, дифторметил, трифторметил, и

R^4 -X представляет собой OH, (1-метил-1H-1,2,4-триазол-5-ил)амино, (1-этил-1H-1,2,4-триазол-5-ил)амино, (1-метил-1H-тетразол-5-ил)амино, (1-этил-1H-тетразол-5-ил)амино, [1-карбокси-2-метилбутил]амино, [(1S,2S)-1-карбокси-2-метилбутил]амино, [(1R,2S)-1-карбокси-2-метилбутил]амино, [(1R,2R)-1-карбокси-2-метилбутил]амино, [(1S,2R)-1-карбокси-2-метилбутил]амино, (5-метокси-2,5-диоксопентил)амино, 2-(4-фторфенокси)этокси, метокси, 2-метилсульфонилэтокси, 2-метилсульфанилэтокси, метансульфонамидо, 2-карбоксипирролидин-1-ил, 2-метоксиэтокси, циклопентилокси, 2,2-диметилпропокси, этокси, циклопропилметокси, проп-2-ен-1-илокси, 2-фенилсульфанилэтокси, проп-2-ин-1-илокси, циклобутилокси, изопропилокси, бут-3-енокси, 2-феноксиэтокси, пентан-2-илокси, 2-(4-хлорфенил)сульфинилэтокси, бутан-2-илокси, 2-(4-метоксифенокси)этокси, 2-(бензолсульфонил)этокси, 2-(4-хлорфенокси)этокси, 2-(4-метилфенокси)этокси, 3-метилбутан-2-илокси, [3-(1H-имидазол-4-ил)-1-метокси-1-оксопропан-2-ил]амино, [(2R)-3-(1H-имидазол-4-ил)-1-метокси-1-оксопропан-2-ил]амино, [(2S)-3-(1H-имидазол-4-ил)-1-метокси-1-оксопропан-2-ил]амино, 2-[(4-хлорфенил)тио]этокси, [1-карбокси-2-фенилэтил]амино, [(1R)-1-карбокси-2-фенилэтил]амино, [(1S)-1-карбокси-2-фенилэтил]амино, [1-карбокси-2-(4-гидроксифенил)этил]амино, [(1R)-1-карбокси-2-(4-гидроксифенил)этил]амино, [(1S)-1-карбокси-2-(4-гидроксифенил)этил]амино, [1-карбокси-2-(4-метоксифенил)этил]амино, [(1R)-1-карбокси-2-(4-метоксифенил)этил]амино, [(1S)-1-карбокси-2-(4-метоксифенил)этил]амино, 2-[(4-метоксифенил)тио]этокси, 2-[(4-метилфенил)тио]этокси, [1-карбокси-3-метилбутил]амино, [(1R)-1-карбокси-3-метилбутил]амино, [(1S)-1-

карбокси-3-метилбутил]амино, (4-метил-1,2,5-оксадиазол-3-ил)амино, 2-(4-метилфенил)сульфинилэтоксид, [1-(метоксикарбонил)циклопропил]амино, 2-гидроксиэтиламино, [3-(1H-имидазол-4-ил)-1-метокси-1-оксопропан-2-ил]амино, [(2S)-3-(1H-имидазол-4-ил)-1-метокси-1-оксопропан-2-ил]амино, [(2R)-3-(1H-имидазол-4-ил)-1-метокси-1-оксопропан-2-ил]амино, [1-карбокси-2-метоксиэтил]амино, [(1R)-1-карбокси-2-метоксиэтил]амино, [(1S)-1-карбокси-2-метоксиэтил]амино, [1-карбокси-2-метилтиоэтил]амино, [(1R)-1-карбокси-2-метилтиоэтил]амино, [(1S)-1-карбокси-2-метилтиоэтил]амино, [1-карбоксиэтил]амино, [(1R)-1-карбоксиэтил]амино, [(1S)-1-карбоксиэтил]амино, [1-карбокси-2-метилпропил]амино, [(1R)-1-карбокси-2-метилпропил]амино, [(1S)-1-карбокси-2-метилпропил]амино, трифторметилсульфониламино, (2-метокси-2-оксоэтил)-метиламино, 2-(4-метоксифенил)сульфонилэтоксид, бензиламино, 2-метилпропиламино, амино, 2,2-диметилгидразино, гидразино, проп-2-ен-1-иламино, 2-(4-метоксифенил)сульфинилэтоксид, 2-фенилэтиламино, (6-хлорпиридин-3-ил)метилметиламино, (4-метокси-4-оксобутан-2-ил)амино, [(2S)-4-метокси-4-оксобутан-2-ил]амино, [(2R)-4-метокси-4-оксобутан-2-ил]амино, [2-изопропил-5-метилциклогексил]оксид, [(1S,2R,5S)-2-изопропил-5-метилциклогексил]оксид, [(1S,2R,5R)-2-изопропил-5-метилциклогексил]оксид, [(1R,2R,5S)-2-изопропил-5-метилциклогексил]оксид, [(1R,2R,5R)-2-изопропил-5-метилциклогексил]оксид, [(1S,2S,5S)-2-изопропил-5-метилциклогексил]оксид, [(1S,2S,5R)-2-изопропил-5-метилциклогексил]оксид, [(1R,2S,5S)-2-изопропил-5-метилциклогексил]оксид, [(1R,2S,5R)-2-изопропил-5-метилциклогексил]оксид, 1,2,3,4-тетрагидронафталин-1-иламино, [1-карбокси-2-(1H-индол-3-ил)этил]амино, [(1S)-1-карбокси-2-(1H-индол-3-ил)этил]амино, [(1R)-1-карбокси-2-(1H-индол-3-ил)этил]амино, пирролидин-1-ил, этилсульфониламино, диэтиламино, дифторметилсульфониламино, изопропилсульфониламино, пиридин-2-илметиламино, хиолин-5-илметиламино, 2-(метоксикарбонил)анилино, 2-(3,4-дихлорфенил)этиламино, 2,2,2-трифторэтилсульфониламино, диметилсульфамоиламино, (3-метокси-3-оксопропил)амино, (1-этил-1H-пиразол-3-ил)метиламино, циклопропилсульфониламино, трет-бутоксид, 2,2,2-трифторэтиламино, 2-метоксиэтиламино, этоксиэтиламино, проп-2-ин-1-иламино, (2-этилфенил)метиламино, (1-этил-3-метил-1H-пиразол-4-ил)метиламино, 3-метилбутиламино, 2-(2-бромфенил)этиламино, этиламино, 2-(3,5-диметоксифенил)этиламино, N-метиланилино, метилсульфонилазидинил, (6-хлорпиридин-3-ил)метиламино, 2-(2,4-дифторфенил)этиламино, метиламино, [2,6-диметилиндан-1-ил]амино, [(1R,2S)-2,6-

диметилиндан-1-ил]амино, [(1R,2R)-2,6-диметилиндан-1-ил]амино, [(1S,2S)-2,6-диметилиндан-1-ил]амино, [(1S,2R)-2,6-диметилиндан-1-ил]амино, 2-(1,3-бензодиоксол-5-ил)этиламино, бутан-2-иламино, 2-(1H-индол-3-ил)этиламино, пропиламино, 2-(2,6-дифторфенил)этиламино, 2-(3-метилфенил)этиламино, 2-[3-(трифторметокси)фенил]этиламино, индан-1-иламино, хинолин-6-илметиламино, [1-трет-бутокс-3-(4-гидроксифенил)-1-оксопропан-2-ил]амино, [(2S)-1-трет-бутокс-3-(4-гидроксифенил)-1-оксопропан-2-ил]амино, [(2R)-1-трет-бутокс-3-(4-гидроксифенил)-1-оксопропан-2-ил]амино, [1-метокси-3-(4-гидроксифенил)-1-оксопропан-2-ил]амино, [(2S)-1-метокси-3-(4-гидроксифенил)-1-оксопропан-2-ил]амино, [(2R)-1-метокси-3-(4-гидроксифенил)-1-оксопропан-2-ил]амино, [1-трет-бутокс-3-фенил-1-оксопропан-2-ил]амино, [(2S)-1-трет-бутокс-3-фенил-1-оксопропан-2-ил]амино, [(2R)-1-трет-бутокс-3-фенил-1-оксопропан-2-ил]амино, [1-метокси-3-фенил-1-оксопропан-2-ил]амино, [(2S)-1-метокси-3-фенил-1-оксопропан-2-ил]амино, [(2R)-1-метокси-3-(4-гидроксифенил)-1-оксопропан-2-ил]амино, 2-(4-трет-бутилфенил)этиламино, циклопропиламино, изопропиламино, 2-(этоксикарбонил)пиперидин-1-ил, (1-н-пропил-1H-1,2,4-триазол-5-ил)амино, 2-(2-фторфенил)этиламино, (2-метокси-2-оксоэтил)-метиламино, 2-(этоксикарбонил)пиперидин-1-ил, бензгидриламино, N-пропиланилино, циклобутиламино, циклогексилметиламино, N-этиланилино, (2-метокси-2-оксоэтил)-метиламино, 2-(этоксикарбонил)пиперидин-1-ил, 3-(диэтиламино)пропиламино, (2,4-дифторфенил)метиламино, 2-(5-гидрокси-1H-индол-3-ил)этиламино, анилино, циклопентиламино, циклогексиламино, 2-[3-(трифторметил)фенил]этиламино, 2-(диэтиламино)этиламино, изоксихинолин-5-илметиламино, карбоксиметил(метил)амино, 2-(4-фторфенил)этиламино, 2-(5-метокси-1H-индол-3-ил)этиламино, карбоксиметил(этил)амино, 2-[4-(трифторметокси)фенил]этиламино, 2-(3-бромфенил)этиламино, 2-(2,5-дихлорфенил)этиламино, 2-тиофен-2-илэтиламино, 2-(2-метоксифенил)этиламино, 2-(3,4-диметоксифенил)этиламино, (4-метокси-4-оксобутил)амино, 2-(4-хлорфенил)этиламино, 2-пиридин-3-илэтиламино, 2-[3-хлор-5-(трифторметил)пиридин-2-ил]этиламино, циклопентилсульфониламино, 2-(4-метоксифенил)этиламино, 2-(3-метоксифенил)этиламино, 2-(2,3-дихлорфенил)этиламино, 2-[3,5-бис(трифторметил)фенил]этиламино, 2-(4-метилфенил)этиламино, 2-(3-хлорфенил)этиламино, 2-(2-хлорфенил)этиламино, 2-пиридин-2-илэтиламино, 2-(2,4-дихлорфенил)этиламино, 2-(3-фторфенил)этиламино, 2,2-дифторэтиламино, 1,3-диметокси-1,3-диоксопропан-2-ил, 5-гидрокси-1,3-диметил-1H-пиразол-4-ил, 3,3-диметил-2,6-диоксоциклогексил, 4,4-диметил-2,6-диоксоциклогексил, 4-метил-2,6-

диоксоциклогексил, 2,5-диоксоциклопентил, дицианометил, 2,4-диоксо-3-бицикло[3,2,1]октанил, 3,3,5,5-тетраметил-2,4,6-триоксоциклогексил, 2,6-диоксоциклогексил, 2,2-диметил-4,6-диоксо-1,3-диоксан-5-ил, 5-гидрокси-1-метил-1Н-пиразол-4-ил, 1-циано-2-метокси-2-оксоэтил, 1-метокси-1,3-диоксобутан-2-ил, 2,4-диоксо-3-бицикло[3,2,1]окт-6-енил, фенилсульфонил, этоксиэтокси, метоксиэтоксиэтокси, гидроксиэтокси, гидроксиэтоксиэтокси, гидроксиэтоксиэтоксиэтокси, циклопропилметокси, циклобутилметокси, циклопентилметокси, циклогексилметокси, циклопропилметиламино, циклобутилметиламино, циклопентилметиламино, циклогексилметиламино, оксетан-3-илокси, оксетан-3-иламино, тетрагидрофуран-2-илокси, тетрагидрофуран-3-илокси, тетрагидрофуран-2-илметокси, тетрагидрофуран-3-илметокси, тетрагидрофуран-2-иламино, тетрагидрофуран-3-иламино, тетрагидрофуран-2-илметиламино, тетрагидрофуран-3-илметиламино, бензилокси, 4-фторбензилокси, 4-хлорбензилокси, 3-фторбензилокси, 3-хлорбензилокси, 2-фторбензилокси, 2-хлорбензилокси, 4-фторбензиламино, 4-хлорбензиламино, 3-фторбензиламино, 3-хлорбензиламино, 2-фторбензиламино, 2-хлорбензиламино, пиридин-3-илметиламино, пиридин-4-илметиламино, 4-хлор-пиридин-2-илметиламино, 4-хлор-пиридин-3-илметиламино, 4-трифторметил-пиридин-3-илметиламино, пиридин-2-илметокси, пиридин-3-илметокси, пиридин-4-илметокси, 4-хлор-пиридин-2-илметокси, 4-хлор-пиридин-3-илметокси, цианометиламино, цианометокси, цианоэтокси, гидроксикарбонилметиламино, гидроксикарбонилметокси, гидроксикарбонилэтокси, гидроксикарбонилэтиламино, метоксикарбонилметиламино, этоксикарбонилметиламино, azetidin-1-ил-амино, пирролидин-1-иламино, пиперидин-1-иламино, этилтиоэтокси, 1,2,4-тиадиазол-5-иламино, 5-(дифторметил)-1,3,4-тиадиазол-2-иламино, 5-трет-бутил-1,2-оксазол-3-иламино, 4-(трифторметил)пиридин-2-иламино, 5-хлор-4-(трифторметил)пиридин-2-иламино, (пиридин-4-илметокси)амино, гидроксиамино, метоксиамино, этоксиамино, бензилоксиамино, метил(метокси)амино, метоксикарбонилметоксиамино, этоксикарбонилметоксиамино, метоксикарбонилэтоксиамино, этоксикарбонилэтоксиамино, гидроксикарбонилметоксиамино, гидроксикарбонилэтоксиамино, бензилоксикарбонилметоксиамино, бензилоксикарбонилметоксиамино, (1,1-диметилэт-1-ил)оксикарбонилметоксиамино, (1,1-диметилэт-1-ил)оксикарбонилметоксиамино.

Настоящее изобретение, особенно предпочтительно, относится к соединениям общей формулы (I), в которых

A^1 , A^2 и A^3 являются одинаковыми или разными и независимо друг от друга представляют собой N (азот) или $C-R^{16}$ фрагмент, с максимум двумя соседними атомами азота, и где R^{16} в каждом $C-R^{16}$ фрагменте являются одинаковыми или различными, как определено ниже,

R^1 представляет собой водород,

R^2 и R^3 независимо друг от друга представляют собой водород,

R^5 , R^6 , R^7 и R^8 независимо друг от друга представляют собой водород,

R^9 и R^{10} независимо друг от друга представляют собой водород,

R^{11} и R^{12} независимо друг от друга представляют собой фтор, хлор, метил,

R^{16} представляет собой водород, фтор, хлор, метил, и

R^4-X представляет собой OH, (1-метил-1H-1,2,4-триазол-5-ил)амино, (1-метил-1H-тетразол-5-ил)амино, [1-карбокси-2-метилбутил]амино, [(1S,2S)-1-карбокси-2-метилбутил]амино, [(1R,2S)-1-карбокси-2-метилбутил]амино, [(1R,2R)-1-карбокси-2-метилбутил]амино, [(1S,2R)-1-карбокси-2-метилбутил]амино, (5-метокси-2,5-диоксопентил)амино, 2-(4-фторфенокси)этокси, метокси, 2-метилсульфонилэтокси, 2-метилсульфанилэтокси, метансульфонамидо, 2-карбоксипирролидин-1-ил, 2-метоксиэтокси, циклопентилокси, 2,2-диметилпропокси, этокси, циклопропилметокси, проп-2-ен-1-илокси, 2-фенилсульфанилэтокси, проп-2-ин-1-илокси, циклобутилокси, изопропилокси, бут-3-енокси, 2-феноксиэтокси, пентан-2-илокси, 2-(4-хлорфенил)сульфинилэтокси, бутан-2-илокси, 2-(4-метоксифенокси)этокси, 2-(бензолсульфонил)этокси, 2-(4-хлорфенокси)этокси, 2-(4-метилфенокси)этокси, 3-метилбутан-2-илокси, [3-(1H-имидазол-4-ил)-1-метокси-1-оксопропан-2-ил]амино, [(2S)-3-(1H-имидазол-4-ил)-1-метокси-1-оксопропан-2-ил]амино, 2-[(4-хлорфенил)тио]этокси, [1-карбокси-2-фенилэтил]амино, [(1R)-1-карбокси-2-фенилэтил]амино, [(1S)-1-карбокси-2-фенилэтил]амино, [1-карбокси-3-метилбутил]амино, [(1R)-1-карбокси-3-метилбутил]амино, 2-[(4-метоксифенил)тио]этокси, 2-[(4-метилфенил)тио]этокси, (4-метил-1,2,5-оксадиазол-3-ил)амино, 2-(4-метилфенил)сульфинилэтокси, [1-(метоксикарбонил)циклопропил]амино, 2-гидроксиэтиламино, трифторметилсульфониламино, (2-метокси-2-оксоэтил)-метиламино, 2-(4-метоксифенил)сульфонилэтокси, бензиламино, 2-метилпропиламино, амино, 2,2-диметилгидразино, гидразино, проп-2-ен-1-иламино, 2-(4-

метоксифенил)сульфинилэтокси, 2-фенилэтиламино, [1-карбокси-2-(1H-индол-3-ил)этил]амино, [(1S)-1-карбокси-2-(1H-индол-3-ил)этил]амино, пирролидин-1-ил, этилсульфониламино, диэтиламино, дифторметилсульфониламино, изопропилсульфониламино, пиридин-2-илметиламино, хинолин-5-илметиламино, 2-(метоксикарбонил)анилино, диметилсульфамоиламино, (3-метокси-3-оксопропил)амино, (1-этил-1H-пиразол-3-ил)метиламино, циклопропилсульфониламино, трет-бутокси, 2,2,2-трифторэтиламино, 2-метоксиэтиламино, проп-2-ин-1-иламино, этиламино, N-метиланилино, метилсульфонилазадинил, (6-хлорпиридин-3-ил)метиламино, 2-(2,4-дифторфенил)этиламино, метиламино, [2,6-диметилиндан-1-ил]амино, [(1R,2S)-2,6-диметилиндан-1-ил]амино, пропиламино, 2-[3-(трифторметил)фенил]этиламино, 2-пиридин-2-илэтиламино, 2,2-дифторэтиламино, 1,3-диметокси-1,3-диоксопропан-2-ил, 3,3-диметил-2,6-диоксоциклогексил, 4,4-диметил-2,6-диоксоциклогексил, 4-метил-2,6-диоксоциклогексил, 3,3,5,5-тетраметил-2,4,6-триоксоциклогексил, 2,2-диметил-4,6-диоксо-1,3-диоксан-5-ил, пирролидин-1-иламино, пиперидин-1-иламино, 1,2,4-тиадиазол-5-иламино.

Определения радикалов, перечисленные выше, в общих чертах или в пределах областей предпочтения, применимы как к конечным продуктам общей формулы (I), так и, соответственно, к исходным материалам или промежуточным соединениям, необходимым для получения в каждом случае. Эти определения радикалов можно комбинировать друг с другом по желанию, т.е. включая комбинации между данными предпочтительными диапазонами.

Прежде всего по причинам более высокой гербицидной активности, лучшей селективности и/или лучшей производительности особый интерес представляют соединения вышеупомянутой общей формулы (I) согласно настоящему изобретению или их соли или их применение согласно настоящему изобретению, у которых отдельные радикалы имеют одно из предпочтительных значений, уже указанных или указанных ниже, или, в частности, те, в которых одно или несколько из уже определенных или указанных ниже предпочтительных значений встречаются в комбинации.

Что касается соединений согласно настоящему изобретению, термины, использованные выше и ниже, будут пояснены. Они известны специалисту в данной области техники и, в частности, имеют определения, поясняемые ниже.

Если не указано иное, названия химических групп обычно следует понимать так, что

присоединение к скелету или остальной части молекулы происходит через структурный элемент, упомянутый последним, то есть, например, в случае (C₂-C₈)-алкенилокси через атом кислорода и в случае (C₁-C₈)-алкокси-(C₁-C₄)-алкила или (C₁-C₈)-алкоксикарбонил-(C₁-C₈)-алкила, в каждом случае через атом углерода алкильной группы. В случае указанных групп, таких как OR¹⁹, NR¹⁷R¹⁸, S(O)_mR²⁰, C(=O)R¹⁹, C(=O)OR¹⁹ или C(=O)NR¹⁷R¹⁸ присоединение к скелету происходит через структурный элемент, упомянутый первым, т.е., например, в случае OR¹⁹ через атом кислорода и в случае C(=O)OR¹⁹ через карбонильный атом.

Согласно изобретению «алкилсульфонил» - сам по себе или как часть химической группы - относится к алкилсульфонилю с прямой или разветвленной цепью, предпочтительно имеющему от 1 до 8 или от 1 до 6 атомов углерода, например, (но не ограничиваясь этим) (C₁-C₆)-алкилсульфонил, такой как метилсульфонил, этилсульфонил, пропилсульфонил, 1-метилэтилсульфонил, бутилсульфонил, 1-метилпропилсульфонил, 2-метилпропилсульфонил, 1,1-диметилэтилсульфонил, пентилсульфонил, 1-метилбутилсульфонил, 2-метилбутилсульфонил, 3-метилбутилсульфонил, 1,1-диметилпропилсульфонил, 1,2-диметилпропилсульфонил, 2,2-диметилпропилсульфонил, 1-этилпропилсульфонил, гексилсульфонил, 1-метилпентилсульфонил, 2-метилпентилсульфонил, 3-метилпентилсульфонил, 4-метилпентилсульфонил, 1,1-диметилбутилсульфонил, 1,2-диметилбутилсульфонил, 1,3-диметилбутилсульфонил, 2,2-диметилбутилсульфонил, 2,3-диметилбутилсульфонил, 3,3-диметилбутилсульфонил, 1-этилбутилсульфонил, 2-этилбутилсульфонил, 1,1,2-триметилпропилсульфонил, 1,2,2-триметилпропилсульфонил, 1-этил-1-метилпропилсульфонил и 1-этил-2- Согласно настоящему изобретению «алкилтио» - сам по себе или как часть химической группы - обозначает S-алкил с прямой или разветвленной цепью, предпочтительно имеющий от 1 до 8 или от 1 до 6 атомов углерода, такой как (C₁-C₁₀)-, (C₁-C₆)- или (C₁-C₄)-алкилтио, например, (но без ограничения к этому) (C₁-C₆)-алкилтио, как например, метилтио, этилтио, пропилтио, 1-метилэтилтио, бутилтио, 1-метилпропилтио, 2-метилпропилтио, 1,1-диметилэтилтио, пентилтио, 1-метилбутилтио, 2-метилбутилтио, 3-метилбутилтио, 1,1-диметилпропилтио, 1,2-диметилпропилтио, 2,2-диметилпропилтио, 1-этилпропилтио, гексилтио, 1-метилпентилтио, 2-метилпентилтио, 3-метилпентилтио, 4-метилпентилтио, 1,1-диметилбутилтио, 1,2-диметилбутилтио, 1,3-диметилбутилтио, 2,2-диметилбутилтио, 2,3-диметилбутилтио, 3,3-диметилбутилтио, 1-этилбутилтио, 2-этилбутилтио, 1,1,2-триметилпропилтио, 1,2,2-триметилпропилтио, 1-этил-1-метилпропилтио и 1-этил-2-метилпропилтио.

Согласно изобретению, «алкилсульфинил (алкил-S(=O)-)», если в другом месте не определено иное, обозначает алкильные радикалы, которые присоединены к скелету через -S(=O)-, такие как (C₁-C₁₀)-, (C₁-C₆)- или (C₁-C₄)-алкилсульфинил, например, (но без ограничения к этому) (C₁-C₆)-алкилсульфинил, как например, метилсульфинил, этилсульфинил, пропилсульфинил, 1-метилэтилсульфинил, бутилсульфинил, 1-метилпропилсульфинил, 2-метилпропилсульфинил, 1,1-диметилэтилсульфинил, пентилсульфинил, 1-метилбутилсульфинил, 2-метилбутилсульфинил, 3-метилбутилсульфинил, 1,1-диметилпропилсульфинил, 1,2-диметилпропилсульфинил, 2,2-диметилпропилсульфинил, 1-этилпропилсульфинил, гексилсульфинил, 1-метилпентилсульфинил, 2-метилпентилсульфинил, 3-метилпентилсульфинил, 4-метилпентилсульфинил, 1,1-диметилбутилсульфинил, 1,2-диметилбутилсульфинил, 1,3-диметилбутилсульфинил, 2,2-диметилбутилсульфинил, 2,3-диметилбутилсульфинил, 3,3-диметилбутилсульфинил, 1-этилбутилсульфинил, 2-этилбутилсульфинил, 1,1,2-триметилпропилсульфинил, 1,2,2-триметилпропилсульфинил, 1-этил-1-метилпропилсульфинил и 1-этил-2-метилпропилсульфинил.

«Алкокси» означает алкильный радикал, связанный через атом кислорода, например, (но не ограничиваясь этим) (C₁-C₆)-алкокси, такой как метокси, этокси, пропокси, 1-метилэтокси, бутокси, 1-метилпропокси, 2-метилпропокси, 1,1-диметилэтокси, пентокси, 1-метилбутокси, 2-метилбутокси, 3-метилбутокси, 1,1-диметилпропокси, 1,2-диметилпропокси, 2,2-диметилпропокси, 1-этилпропокси, гексокси, 1-метилпентокси, 2-метилпентокси, 3-метилпентокси, 4-метилпентокси, 1,1-диметилбутокси, 1,2-диметилбутокси, 1,3-диметилбутокси, 2,2-диметилбутокси, 2,3-диметилбутокси, 3,3-диметилбутокси, 1-этилбутокси, 2-этилбутокси, 1,1,2-триметилпропокси, 1,2,2-триметилпропокси, 1-этил-1-метилпропокси и 1-этил-2-метилпропокси. Алкенилокси обозначает алкенильный радикал, присоединенный через атом кислорода, а алкинилокси обозначает алкинильный радикал, присоединенный через атом кислорода, такой как (C₂-C₁₀)-, (C₂-C₆)- или (C₂-C₄)-алкенокси и (C₃-C₁₀)-, (C₃-C₆)- или (C₃-C₄)-алкенокси.

«Циклоалкокси» означает циклоалкильный радикал, присоединенный через атом кислорода, а циклоалкенилокси означает циклоалкенильный радикал, присоединенный через атом кислорода.

Согласно настоящему изобретению «алкилкарбонил» (алкил-C(=O)-), если в другом месте не указано иное, представляет собой алкильные радикалы, присоединенные к скелету через -C(=O)-, такие как (C₁-C₁₀)-, (C₁-C₆)- или (C₁-C₄)-алкилкарбонил. В настоящем

документе количество атомов углерода относится к алкильному радикалу в алкилкарбонильной группе.

Аналогично, «алкенилкарбонил» и «алкинилкарбонил», если в другом месте не указано иное, в соответствии с настоящим изобретением представляют собой соответственно алкенильный и алкинильный радикалы, присоединенные к скелету через $-C(=O)-$, такие как $(C_2-C_{10})-$, $(C_2-C_6)-$ или $(C_2-C_4)-$ алкенилкарбонил и $(C_2-C_{10})-$, $(C_2-C_6)-$ или $(C_2-C_4)-$ алкинилкарбонил. В настоящем документе количество атомов углерода относится к алкенильному или алкинильному радикалу в алкенильной или алкинильной группе.

«Алкоксикарбонил (алкил- $OC(=O)-$)», если в другом месте не указано иное: алкильные радикалы, присоединенные к скелету через $-OC(=O)-$, такие как $(C_1-C_{10})-$, $(C_1-C_6)-$ или $(C_1-C_4)-$ алкоксикарбонил. В настоящем документе количество атомов углерода относится к алкильному радикалу в алкоксикарбонильной группе. Аналогично, «алкенилоксикарбонил» и «алкинилоксикарбонил», если в другом месте не указано иное, в соответствии с изобретением представляют собой соответственно алкенильный и алкинильный радикалы, присоединенные к скелету через $-OC(=O)-$, такие как $(C_2-C_{10})-$, $(C_2-C_6)-$ или $(C_2-C_4)-$ алкенилоксикарбонил и $(C_3-C_{10})-$, $(C_3-C_6)-$ или $(C_3-C_4)-$ алкинилоксикарбонил. В настоящем документе количество атомов углерода относится к алкенильному или алкинильному радикалу в алкенилоксикарбонильной или алкинилоксикарбонильной группе.

Термин «арил» обозначает необязательно замещенную моно-, би- или полициклическую ароматическую систему, имеющую предпочтительно от 6 до 14, особенно от 6 до 10 атомов углерода в кольце, например, фенил, нафтил, антрил, фенантренил и тому подобное, предпочтительно фенил.

Термин «необязательно замещенный арил» также охватывает полициклические системы, такие как тетрагидронафтил, инденил, инданил, флуоренил, бифенил, где место связывания находится в ароматической системе. В систематическом смысле термин «арил» обычно также включается в термин «необязательно замещенный фенил». Предпочтительными арильными заместителями в настоящем документе являются, например, водород, галоген, алкил, циклоалкил, циклоалкилалкил, циклоалкенил, галоциклоалкил, алкенил, алкинил, арил, арилалкил, арилалкенил, гетероарил, гетероарилалкил, гетероциклил, гетероциклилалкил, алкоксиалкил, алкилтио, галоалкилтио, галоалкил, алкокси, галоалкокси, циклоалкокси, циклоалкилалкокси,

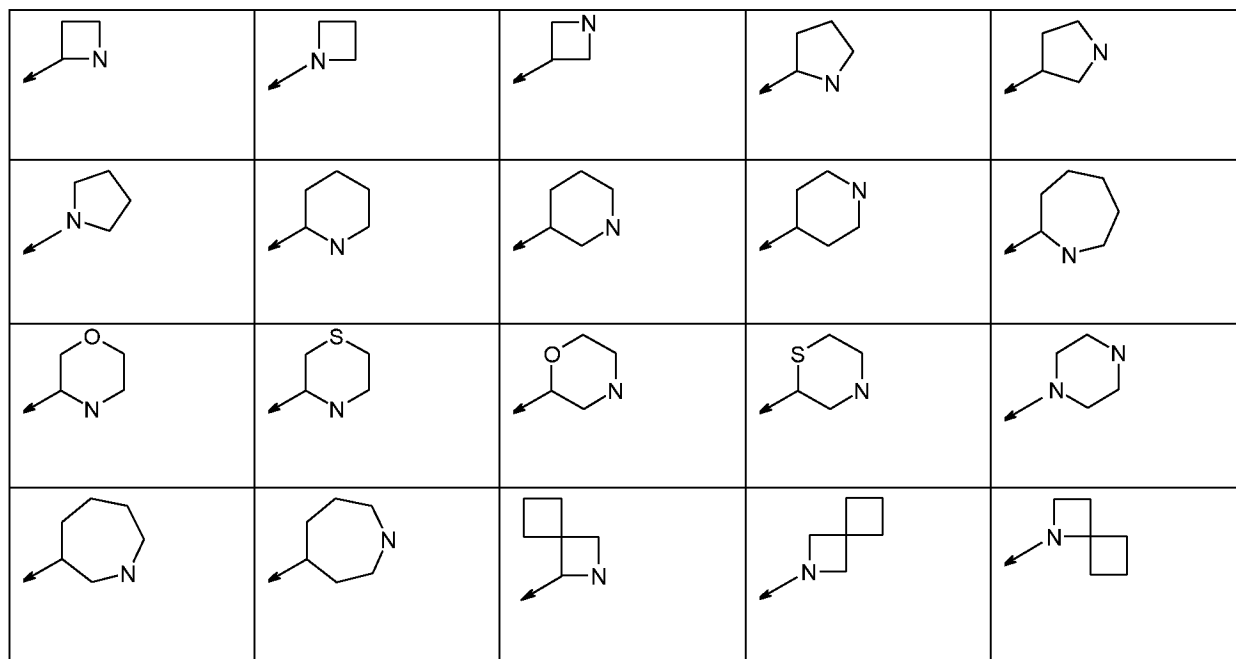
арилокси, гетероарилокси, алкоксиалкокси, алкинилалкокси, алкенилокси, диалкиламино-алкокси, трис-[алкил]силил, ди-[алкил]арилсилил, ди-[алкил]алкилсилил, трис-[алкил]силилалкинил, арилалкинил, гетероарилалкинил, алкилалкинил, циклоалкилалкинил, галоалкилалкинил, гетероциклил-N-алкокси, нитро, циано, амино, алкиламино, диалкиламино, алкилкарбониламино, циклоалкилкарбониламино, арилкарбониламино, алкоксикарбониламино, алкоксикарбонилалкиламино, арилалкоксикарбонилалкиламино, гидроксикарбонил, алкоксикарбонил, аминикарбонил, алкиламинокарбонил, циклоалкиламинокарбонил, ди-алкиламинокарбонил, гетероарилалкокси, арилалкокси.

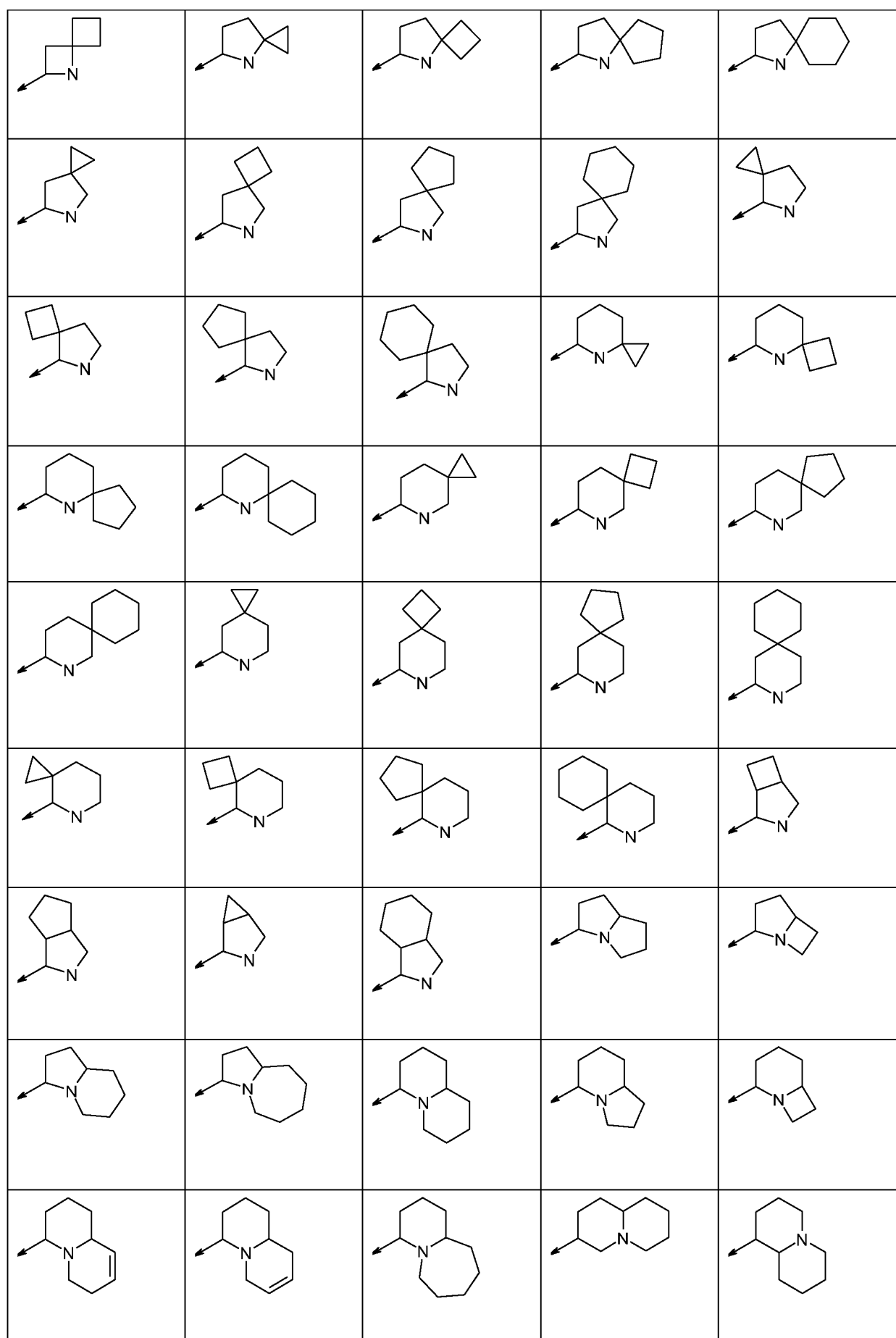
Гетероциклический радикал (гетероциклил) содержит по меньшей мере одно гетероциклическое кольцо (=карбоциклическое кольцо, в котором по меньшей мере один атом углерода заменен гетероатомом, предпочтительно гетероатомом из группы N, O, S, P), которое является насыщенным, ненасыщенный, частично насыщенный или гетероароматический и может быть незамещенным или замещенным, и в этом случае сайт связи локализован на атоме кольца. Если гетероциклильный радикал или гетероциклическое кольцо необязательно замещены, они могут быть конденсированы с другими карбоциклическими или гетероциклическими кольцами. В случае необязательно замещенного гетероциклила также включаются полициклические системы, например, 8-азабицикло[3,2,1]октанил, 8-азабицикло[2,2,2]октанил или 1-азабицикло[2,2,1]гептил. Необязательно замещенный гетероциклил также включает спироциклические системы, такие как, например, 1-окса-5-аза-спиро[2,3]гексил. Если не указано иное, гетероциклическое кольцо предпочтительно содержит от 3 до 9 кольцевых атомов, в частности, от 3 до 6 кольцевых атомов, и один или несколько, предпочтительно от 1 до 4, в частности 1, 2 или 3 гетероатома в гетероциклическом кольце, предпочтительно из группы N, O и S, где, однако, два атома кислорода не должны находиться непосредственно рядом друг с другом, например, имея один гетероатом из группы, состоящей из N, O и S 1- или 2- или 3-пирролидинил, 3,4-дигидро-2Н-пиррол-2- или -3-ил, 2,3-дигидро-1Н-пиррол-1- или -2- или -3- или -4- или -5-ил, 2,5-дигидро-1Н-пиррол-1- или -2- или -3-ил, 1- или 2- или 3- или 4-пиперидинил, 2,3,4,5-тетрагидропиридин-2- или -3- или -4- или -5-ил или -6-ил, 1,2,3,6-тетрагидропиридин-1- или -2- или -3- или -4- или -5- или -6-ил, 1,2,3,4-тетрагидропиридин-1- или -2- или -3- или -4- или -5- или -6-ил, 1,4-дигидропиридин-1- или -2- или -3- или -4-ил, 2,3-дигидропиридин-2- или -3- или -4- или -5- или -6-ил, 2,5-дигидропиридин-2- или -3- или -4- или -5- или -6-ил, 1- или 2- или 3- или 4-азепанил, 2,3,4,5-тетрагидро-1Н-азепин-1- или -2- или -3- или -4- или -5- или -6- или -7-

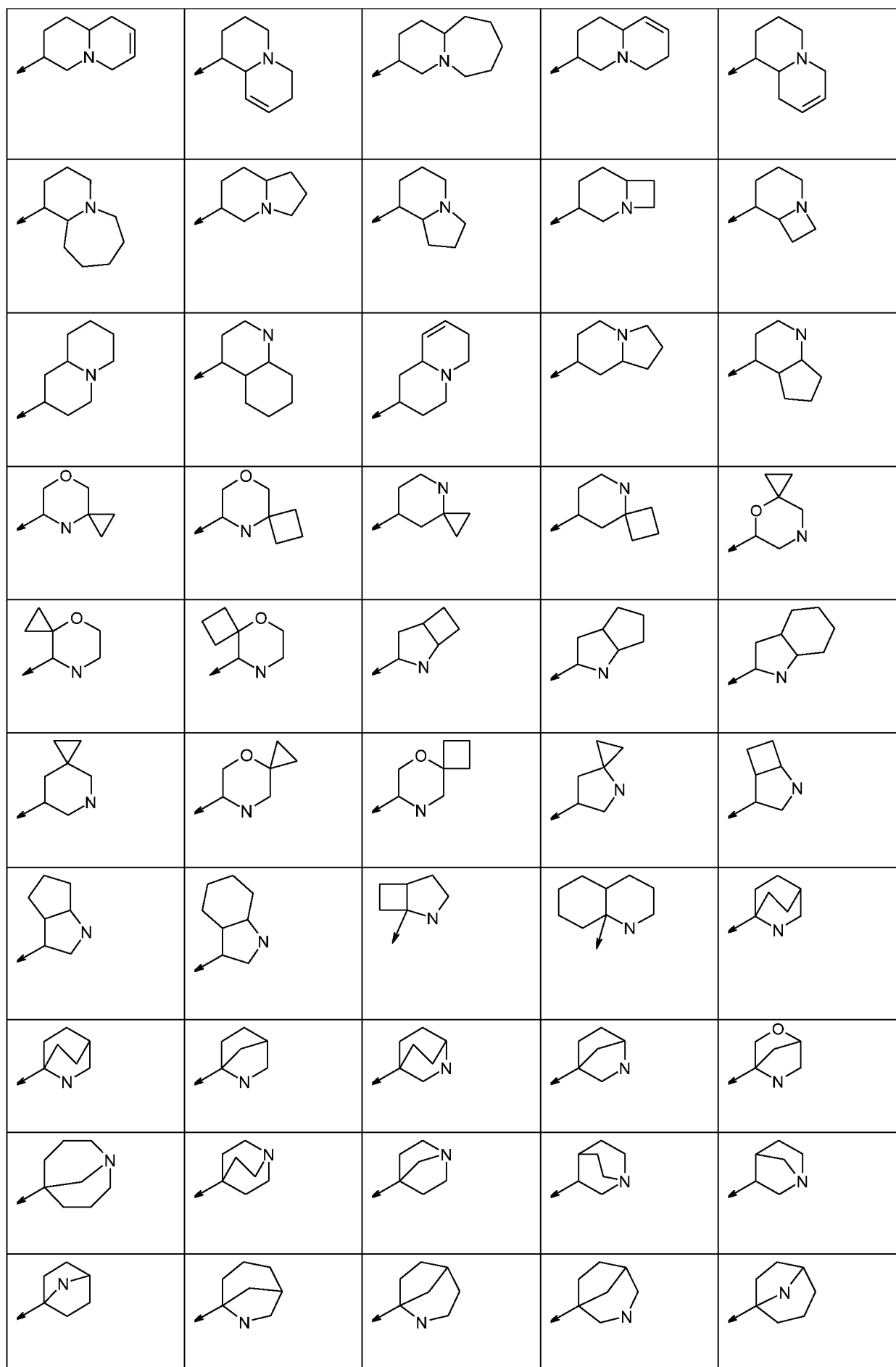
ил, 2,3,4,7-тетрагидро-1Н-азепин-1- или -2- или -3- или -4- или -5- или -6- или -7-ил, 2,3,6,7-тетрагидро-1Н-азепин-1- или -2- или -3- или -4-ил, 3,4,5,6-тетрагидро-2Н-азепин-2- или -3- или -4- или -5- или -6- или -7-ил, 4,5-дигидро-1Н-азепин-1- или -2- или -3- или -4-ил, 2,5-дигидро-1Н-азепин-1- или -2- или -3- или -4- или -5- или -6- или -7-ил, 2,7-дигидро-1Н-азепин-1- или -2- или -3- или -4-ил, 2,3-дигидро-1Н-азепин-1- или -2- или -3- или -4- или -5- или -6- или -7-ил, 3,4-дигидро-2Н-азепин-2- или -3- или -4- или -5- или -6- или -7-ил, 3,6-дигидро-2Н-азепин-2- или -3- или -4- или -5- или -6- или -7-ил, 5,6-дигидро-2Н-азепин-2- или -3- или -4- или -5- или -6- или -7-ил, 4,5-дигидро-3Н-азепин-2- или -3- или -4- или -5- или -6- или -7-ил, 1Н-азепин-1- или -2- или -3- или -4- или -5- или -6- или -7-ил, 2Н-азепин-2- или -3- или -4- или -5- или -6- или -7-ил, 3Н-азепин-2- или -3- или -4- или -5- или -6- или -7-ил, 4Н-азепин-2- или -3- или -4- или -5- или -6- или -7-ил, 2- или 3-оксоланил (= 2- или 3-тетрагидрофуранил), 2,3-дигидрофуран-2- или -3- или -4- или -5-ил, 2,5-дигидрофуран-2- или -3-ил, 2- или 3- или 4-оксанил (= 2- или 3- или 4-тетрагидроруганил), 3,4-дигидро-2Н-руган-2- или -3- или -4- или -5- или -6-ил, 3,6-дигидро-2Н-руган-2- или -3- или -4- или -5- или -6-ил, 2Н-руган-2- или -3- или -4- или -5- или -6-ил, 4Н-руган-2- или -3- или -4-ил, 2- или 3- или 4-оксеранил, 2,3,4,5-тетрагидрооксерин-2- или -3- или -4- или -5- или -6- или -7-ил, 2,3,4,7-тетрагидрооксерин-2- или -3- или -4- или -5- или -6- или -7-ил, 2,3,6,7-тетрагидрооксерин-2- или -3- или -4-ил, 2,3-дигидрооксерин-2- или -3- или -4- или -5- или -6- или -7-ил, 4,5-дигидрооксерин-2- или -3- или -4-ил, 2,5-дигидрооксерин-2- или -3- или -4- или -5- или -6- или -7-ил, оксерин-2- или -3- или -4- или -5- или -6- или -7-ил, 2- или 3-тетрагидротиофенил, 2,3-дигидротиофен-2- или -3- или -4- или -5-ил, 2,5-дигидротиофен-2- или -3-ил, тетрагидро-2Н-тиопиран-2- или -3- или -4-ил, 3,4-дигидро-2Н-тиопиран-2- или -3- или -4- или -5- или -6-ил, 3,6-дигидро-2Н-тиопиран-2- или -3- или -4- или -5- или -6-ил, 2Н-тиопиран-2- или -3- или -4- или -5- или -6-ил, 4Н-тиопиран-2- или -3- или -4-ил. Предпочтительными 3-членными и 4-членными гетероциклами являются, например, 1- или 2-азиридирил, оксиранил, тиранил, 1- или 2- или 3-азетидинил, 2- или 3-оксетанил, 2- или 3-тиетанил, 1,3-диоксетан-2-ил. Другими примерами «гетероциклила» являются частично или полностью гидрированный гетероциклический радикал, имеющий два гетероатома из группы N, O и S, например, 1- или 2-, или 3- или 4-пиразолидинил, 4,5-дигидро-3Н-пиразол-3- или -4- или -5-ил, 4,5-дигидро-1Н-пиразол-1- или -3- или -4- или -5-ил, 2,3-дигидро-1Н-пиразол-1- или -2- или -3- или -4- или -5-ил, 1- или 2- или 3- или 4-имидазолидинил, 2,3-дигидро-1Н-имидазол-1- или -2- или -3- или -4-ил, 2,5-дигидро-1Н-имидазол-1- или -2- или -4- или -5-ил, 4,5-дигидро-1Н-имидазол-1- или -2- или -4- или -5-ил, гексагидропиридазин-1- или -2- или -3- или -4-ил, 1,2,3,4-тетрагидропиридазин-1- или

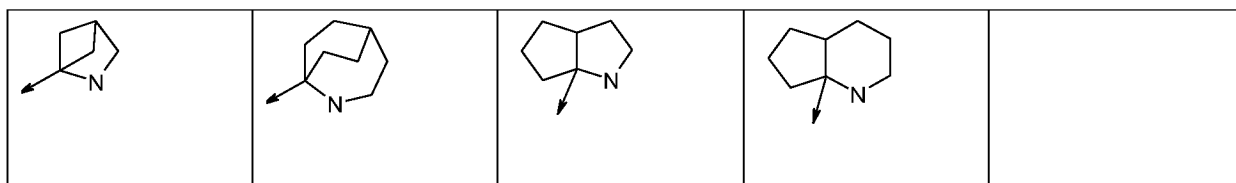
-2- или -3- или -4- или -5- или -6-ил, 1,2,3,6-тетрагидропиридазин-1- или -2- или -3- или -4- или -5- или -6-ил, 1,4,5,6-тетрагидропиридазин-1- или -3- или -4- или -5- или -6-ил, 3,4,5,6-тетрагидропиридазин-3- или -4- или -5-ил, 4,5-дигидропиридазин-3- или -4-ил, 3,4-дигидропиридазин-3- или -4- или -5- или -6-ил, 3,6-дигидропиридазин-3- или -4-ил, 1,6-дигидропиридазин-1- или -3- или -4- или -5- или -6-ил, гексагидропиримидин-1- или -2- или -3- или -4-ил, 1,4,5,6-тетрагидропиримидин-1- или -2- или -4- или -5- или -6-ил, 1,2,5,6-тетрагидропиримидин-1- или -2- или -4- или -5- или -6-ил, 1,2,3,4-тетрагидропиримидин-1- или -2- или -3- или -4- или -5- или -6-ил, 1,6-дигидропиримидин-1- или -2- или -4- или -5- или -6-ил, 1,2-дигидропиримидин-1- или -2- или -4- или -5- или -6-ил, 2,5-дигидропиримидин-2- или -4- или -5-ил, 4,5-дигидропиримидин- 4- или -5- или -6-ил, 1,4-дигидропиримидин-1- или -2- или -4- или -5- или -6-ил, 1- или -2- или -3- пиперазинил, 1,2,3,6-тетрагидропиразин-1- или -2- или -3- или -5- или -6-ил, 1,2,3,4-тетрагидропиразин-1- или -2- или -3- или -4- или -5- или -6-ил, 1,2-дигидропиразин-1- или -2- или -3- или -5- или -6-ил, 1,4-дигидропиразин-1- или -2- или -3-ил, 2,3-дигидропиразин-2- или -3- или -5- или -6-ил, 2,5-дигидропиразин-2- или -3-ил, 1,3-диоксолан-2- или -4- или -5-ил, 1,3-диоксол-2- или -4-ил, 1,3-диоксан-2- или -4- или -5-ил, 4Н-1,3-диоксин-2- или -4- или -5- или -6-ил, 1,4-диоксан-2- или -3- или -5- или -6-ил, 2,3-дигидро-1,4-диоксин-2- или -3- или -5- или -6-ил, 1,4-диоксин-2- или -3-ил, 1,2-дитиолан-3- или -4-ил, 3Н-1,2-дитиол-3- или -4- или -5-ил, 1,3-дитиолан-2- или -4-ил, 1,3-дитиол-2- или -4-ил, 1,2-дитиан-3- или -4-ил, 3,4-дигидро-1,2-дитиин-3- или -4- или -5- или -6-ил, 3,6-дигидро-1,2-дитиин-3- или -4-ил, 1,2-дитиин-3- или -4-ил, 1,3-дитиан-2- или -4- или -5-ил, 4Н-1,3-дитиин-2- или -4- или -5- или -6-ил, изоксазолидин-2- или -3- или -4- или -5-ил, 2,3-дигидроизоксазол-2- или -3- или -4- или -5-ил, 2,5-дигидроизоксазол-2- или -3- или -4- или -5-ил, 4,5-дигидроизоксазол-3- или -4- или -5-ил, 1,3-оксазолидин-2- или -3- или -4- или -5-ил, 2,3-дигидро-1,3-оксазол-2- или -3- или -4- или -5-ил, 2,5-дигидро-1,3-оксазол-2- или -4- или -5-ил, 4,5-дигидро-1,3-оксазол-2- или -4- или -5-ил, 1,2-оксазинан-2- или -3- или -4- или -5- или -6-ил, 3,4-дигидро-2Н-1,2-оксазин-2- или -3- или -4- или -5- или -6-ил, 3,6-дигидро-2Н-1,2-оксазин-2- или -3- или -4- или -5- или -6-ил, 5,6-дигидро-2Н-1,2-оксазин-2- или -3- или -4- или -5- или -6-ил, 2Н-1,2-оксазин-2- или -3- или -4- или -5- или -6-ил, 6Н-1,2-оксазин-3- или -4- или -5- или -6-ил, 4Н-1,2-оксазин-3- или -4- или -5- или -6-ил, 1,3-оксазинан-2- или -3- или -4- или -5- или -6-ил, 3,4-дигидро-2Н-1,3-оксазин-2- или -3- или -4- или -5- или -6-ил, 3,6-дигидро-2Н-1,3-оксазин-2- или -3- или -4- или -5- или -6-ил, 5,6-дигидро-2Н-1,3-оксазин-2- или -4- или -5- или -6-ил, 5,6-дигидро-4Н-1,3-оксазин-2- или -4- или -5- или -6-ил, 2Н-

дигидроизотиазол-2- или -3- или -4- или -5-ил, 2,5-дигидроизотиазол-2- или -3- или -4- или -5-ил, 4,5-дигидроизотиазол-3- или -4- или -5-ил, 1,3-тиазолидин-2- или -3- или -4- или -5-ил, 2,3-дигидро-1,3-тиазол-2- или -3- или -4- или -5-ил, 2,5-дигидро-1,3-тиазол-2- или -4- или -5-ил, 4,5-дигидро-1,3-тиазол-2- или -4- или -5-ил, 1,3-тиазиан-2- или -3- или -4- или -5- или -6-ил, 3,4-дигидро-2Н-1,3-тиазин-2- или -3- или -4- или -5- или -6-ил, 3,6-дигидро-2Н-1,3-тиазин-2- или -3- или -4- или -5- или -6-ил, 5,6-дигидро-2Н-1,3-тиазин-2- или -4- или -5- или -6-ил, 5,6-дигидро-4Н-1,3-тиазин-2- или -4- или -5- или -6-ил, 2Н-1,3-тиазин-2- или -4- или -5- или -6-ил, 6Н-1,3-тиазин-2- или -4- или -5- или -6-ил, 4Н-1,3-тиазин-2- или -4- или -5- или -6-ил. Другими примерами «гетероциклила» являются частично или полностью гидрированный гетероциклический радикал, имеющий 3 гетероатома из группы N, O и S, например, 1,4,2-диоксазолидин-2- или -3- или -5-ил, 1,4,2-диоксазол-3- или -5-ил, 1,4,2-диоксазинан-2- или -3- или -5- или -6-ил, 5,6-дигидро-1,4,2-диоксазин-3- или -5- или -6-ил, 1,4,2-диоксазин-3- или -5- или -6-ил, 1,4,2-диоксазепан-2- или -3- или -5- или -6- или -7-ил, 6,7-дигидро-5Н-1,4,2-диоксазепин-3- или -5- или -6- или -7-ил, 2,3-дигидро-7Н-1,4,2-диоксазепин-2- или -3- или -5- или -6- или -7-ил, 2,3-дигидро-5Н-1,4,2-диоксазепин-2- или -3- или -5- или -6- или -7-ил, 5Н-1,4,2-диоксазепин-3- или -5- или -6- или -7-ил, 7Н-1,4,2-диоксазепин-3- или -5- или -6- или -7-ил. Структурные примеры гетероциклов, которые необязательно дополнительно замещены, также перечислены ниже:









Перечисленные выше гетероциклы предпочтительно замещены, например, водородом, галогеном, алкилом, галогеналкилом, гидроксилом, алкокси, циклоалкокси, арилокси, алкоксиалкилом, алкоксиалкокси, циклоалкилом, галоциклоалкилом, арилом, арилалкилом, гетероарилом, гетероциклилом, алкенилом, алкилкарбонилем, циклоалкилкарбонилем, арилкарбонилем, гетероарилкарбонилем, алкоксикарбонилем, гидроксикарбонилем, циклоалкоксикарбонилем, циклоалкилалкоксикарбонилем, алкоксикарбонилалкилом, арилалкоксикарбонилем, арилалкоксикарбонилалкилом, алкинилом, алкинилалкилом, алкилалкинилом, трисалкилсилилалкинилом, нитро, amino, циано, галоалкокси, галоалкилтио, алкилтио, гидротии, гидроксикарбонилем, оксо, гетероарилалкокси, арилалкокси, гетероциклилалкокси, гетероциклилалкилтио, гетероциклилокси, гетероциклилтио, гетероарилокси, диалкиламино, алкиламино, циклоалкиламино, гидроксикарбонилалкиламино, алкоксикарбонилалкиламино, арилалкоксикарбонилалкиламино, алкоксикарбонилалкил(алкил)амино, аминокарбонилем, алкиламинокарбонилем, диалкиламинокарбонилем, циклоалкиламинокарбонилем, гидроксикарбонилалкиламинокарбонилем, алкоксикарбонилалкиламинокарбонилем, арилалкоксикарбонилалкиламинокарбонил.

Когда базовая структура замещается «одним или несколькими заместителями» из списка радикалов (= группы) или общей определенной группы радикалов, это в каждом случае включает одновременное замещение множеством идентичных и/или структурно различных радикалов.

В случае частично или полностью насыщенного азотистого гетероцикла он может быть присоединен к остальной части молекулы либо через углерод, либо через азот.

Подходящими заместителями для замещенного гетероциклического радикала являются заместители, указанные ниже, а также дополнительно также оксо и тиоксо. Оксогруппа в качестве заместителя у атома углерода в кольце представляет собой, например, карбонильную группу в гетероциклическом кольце. В результате предпочтительно также включать лактоны и лактамы. Оксогруппа может также находиться на гетероатомах кольца, которые могут существовать в разных степенях окисления, например, в случае N и

S, и в этом случае образовывать, например, двухвалентные $-N(O)-$, $-S(O)-$ (также сокращенно SO) и $-S(O)_2-$ (также сокращенно SO_2) группы в гетероциклическом кольце. В случае групп $-N(O)-$ и $-S(O)-$ в каждый случай включены оба энантиомера.

Согласно изобретению выражение «гетероарил» относится к гетероароматическим соединениям, т.е. полностью ненасыщенным ароматическим гетероциклическим соединениям, предпочтительно 5-7-членным кольцам, имеющим от 1 до 4, предпочтительно 1 или 2, одинаковых или разных гетероатомов, предпочтительно O, S или N. Гетероарилами согласно настоящему изобретению являются, например, 1Н-пиррол-1-ил, 1Н-пиррол-2-ил, 1Н-пиррол-3-ил, фуран-2-ил, фуран-3-ил, тиен-2-ил, тиен-3-ил, 1Н-имидазол-1-ил, 1Н-имидазол-2-ил, 1Н-имидазол-4-ил, 1Н-имидазол-5-ил, 1Н-пиразол-1-ил, 1Н-пиразол-3-ил, 1Н-пиразол-4-ил, 1Н-пиразол-5-ил, 1Н-1,2,3-триазол-1-ил, 1Н-1,2,3-триазол-4-ил, 1Н-1,2,3-триазол-5-ил, 2Н-1,2,3-триазол-2-ил, 2Н-1,2,3-триазол-4-ил, 1Н-1,2,4-триазол-1-ил, 1Н-1,2,4-триазол-3-ил, 4Н-1,2,4-триазол-4-ил, 1,2,4-оксадиазол-3-ил, 1,2,4-оксадиазол-5-ил, 1,3,4-оксадиазол-2-ил, 1,2,3-оксадиазол-4-ил, 1,2,3-оксадиазол-5-ил, 1,2,5-оксадиазол-3-ил, азебинил, пиридин-2-ил, пиридин-3-ил, пиридин-4-ил, пиазин-2-ил, пиазин-3-ил, пиримидин-2-ил, пиримидин-4-ил, пиримидин-5-ил, пиридазин-3-ил, пиридазин-4-ил, 1,3,5-триазин-2-ил, 1,2,4-триазин-3-ил, 1,2,4-триазин-5-ил, 1,2,4-триазин-6-ил, 1,2,3-триазин-4-ил, 1,2,3-триазин-5-ил, 1,2,4-, 1,3,2-, 1,3,6- и 1,2,6-оксазинул, изоксазол-3-ил, изоксазол-4-ил, изоксазол-5-ил, 1,3-оксазол-2-ил, 1,3-оксазол-4-ил, 1,3-оксазол-5-ил, изотиазол-3-ил, изотиазол-4-ил, изотиазол-5-ил, 1,3-тиазол-2-ил, 1,3-тиазол-4-ил, 1,3-тиазол-5-ил, оксепинил, тиепинил, 1,2,4-триазолонил и 1,2,4-дiazепинил, 2Н-1,2,3,4-тетразол-5-ил, 1Н-1,2,3,4-тетразол-5-ил, 1,2,3,4-оксатриазол-5-ил, 1,2,3,4-тиатриазол-5-ил, 1,2,3,5-оксатриазол-4-ил, 1,2,3,5-тиатриазол-4-ил. Гетероарильные группы согласно изобретению также могут быть замещены одним или несколькими одинаковыми или разными радикалами. Если два соседних атома углерода являются частью дополнительного ароматического кольца, системы представляют собой конденсированные гетероароматические системы, такие как бензоконденсированные или поликонденсированные гетероароматические соединения. Предпочтительными примерами являются хинолины (например, хинолин-2-ил, хинолин-3-ил, хинолин-4-ил, хинолин-5-ил, хинолин-6-ил, хинолин-7-ил, хинолин-8-ил), изоксихинолины (например, изоксихинолин-1-ил, изоксихинолин-3-ил, изоксихинолин-4-ил, изоксихинолин-5-ил, изоксихинолин-6-ил, изоксихинолин-7-ил, изоксихинолин-8-ил), хиноксалин, хиназолин, циннолин, 1,5-нафтиридин, 1,6-нафтиридин, 1,7-нафтиридин, 1,8-нафтиридин, 2,6-нафтиридин, 2,7-нафтиридин, фталазин, пиридопиазины, пиридопиримидины,

пиридопиридазины, птеридины, пиримидопиримидины. Примерами гетероарила являются также 5- или 6-членные бензоконденсированные кольца из группы 1Н-индол-1-ил, 1Н-индол-2-ил, 1Н-индол-3-ил, 1Н-индол-4-ил, 1Н-индол-5-ил, 1Н-индол-6-ил, 1Н-индол-7-ил, 1-бензофуран-2-ил, 1-бензофуран-3-ил, 1-бензофуран-4-ил, 1-бензофуран-5-ил, 1-бензофуран-6-ил, 1-бензофуран-7-ил, 1-бензотиофен-2-ил, 1-бензотиофен-3-ил, 1-бензотиофен-4-ил, 1-бензотиофен-5-ил, 1-бензотиофен-6-ил, 1-бензотиофен-7-ил, 1Н-индазол-1-ил, 1Н-индазол-3-ил, 1Н-индазол-4-ил, 1Н-индазол-5-ил, 1Н-индазол-6-ил, 1Н-индазол-7-ил, 2Н-индазол-2-ил, 2Н-индазол-3-ил, 2Н-индазол-4-ил, 2Н-индазол-5-ил, 2Н-индазол-6-ил, 2Н-индазол-7-ил, 2Н-изоиндол-2-ил, 2Н-изоиндол-1-ил, 2Н-изоиндол-3-ил, 2Н-изоиндол-4-ил, 2Н-изоиндол-5-ил, 2Н-изоиндол-6-ил, 2Н-изоиндол-7-ил, 1Н-бензимидазол-1-ил, 1Н-бензимидазол-2-ил, 1Н-бензимидазол-4-ил, 1Н-бензимидазол-5-ил, 1Н-бензимидазол-6-ил, 1Н-бензимидазол-7-ил, 1,3-бензоксазол-2-ил, 1,3-бензоксазол-4-ил, 1,3-бензоксазол-5-ил, 1,3-бензоксазол-6-ил, 1,3-бензоксазол-7-ил, 1,3-бензотиазол-2-ил, 1,3-бензотиазол-4-ил, 1,3-бензотиазол-5-ил, 1,3-бензотиазол-6-ил, 1,3-бензотиазол-7-ил, 1,2-бензизоксазол-3-ил, 1,2-бензизоксазол-4-ил, 1,2-бензизоксазол-5-ил, 1,2-бензизоксазол-6-ил, 1,2-бензизоксазол-7-ил, 1,2-бензизотиазол-3-ил, 1,2-бензизотиазол-4-ил, 1,2-бензизотиазол-5-ил, 1,2-бензизотиазол-6-ил, 1,2-бензизотиазол-7-ил.

Термин «галоген» означает, например, фтор, хлор, бром или йод. Если термин используется для радикала, «галоген» означает, например, атом фтора, хлора, брома или йода.

Согласно настоящему изобретению «алкил» означает насыщенный углеводородный радикал с прямой или разветвленной цепью и открытой цепью, который необязательно является моно- или полизамещенным, и в последнем случае его называют «замещенным алкилом». Предпочтительными заместителями являются атомы галогена, алкокси, галоалкокси, циано, алкилтио, галогеналкилтио, амино или нитрогруппы, причем особое предпочтение отдается метокси, метилу, фторалкилу, циано, нитро, фтору, хлору, бром или йоду.

Префикс «ди» включает комбинацию одинаковых или разных алкильных радикалов, например, диметил или метил(этил) или этил(метил).

«Галоалкил», «-алкенил» и «-алкинил» соответственно означают алкил, алкенил и алкинил, частично или полностью замещенные одинаковыми или разными атомами галогена, например, моногалогеналкил, такой как $\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Cl}$, $\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Br}$, CHClCH_3 , CH_2Cl ,

CH_2F , реггалоалкил, как например, CCl_3 , CClF_2 , CFCl_2 , CF_2CClF_2 , $\text{CF}_2\text{CClFCF}_3$, полигалоалкил, как например, CH_2CHFCl , CF_2CClFH , CF_2CBrFH , CH_2CF_3 , термин «пергалогеналкил» также включает термин «перфторалкил».

«Галоалкокси» представляет собой, например, OCF_3 , OCHF_2 , OCH_2F , OCF_2CF_3 , OCH_2CF_3 и $\text{OCH}_2\text{CH}_2\text{Cl}$, это относится соответственно к галогеналкенилу и другим галогензамещенным радикалам.

Выражение «(C₁-C₄)-алкил», упомянутое в настоящем документе в качестве примера, представляет собой краткое обозначение алкила с прямой или разветвленной цепью, имеющего от одного до 4 атомов углерода в соответствии с диапазоном, указанным для атомов углерода, т.е. включает метил, этил, 1-пропил, 2-пропил, 1-бутил, 2-бутил, 2-метилпропил или трет-бутил радикалы. Общие алкильные радикалы с более широким указанным диапазоном атомов углерода, например, «(C₁-C₆)-алкил», соответственно также охватывают алкильные радикалы с прямой или разветвленной цепью с большим числом атомов углерода, т.е. согласно примеру также алкильные радикалы, имеющие 5 и 6 атомов углерода.

Если не указано иное, предпочтение отдается нижним углеродным скелетам, например, имеющим от 1 до 6 атомов углерода или имеющим от 2 до 6 атомов углерода в случае ненасыщенных групп, в случае гидрокарбильных радикалов, таких как алкил, алкенил. и алкинильные радикалы, в том числе в составных радикалах. Алкильные радикалы, входящие в состав сложных радикалов, таких как алкокси, галогеналкил и т.п., представляют собой, например, метил, этил, н-пропил или изопропил, н-, изо-, трет- или 2-бутил, пентилы, гексилы, такие как в качестве н-гексила, изогексила и 1,3-диметилбутила гептилы, такие как н-гептил, 1-метилгексил и 1,4-диметилпентил, Алкенильные и алкинильные радикалы определяются как возможные ненасыщенные радикалы, соответствующие алкильным радикалам, в которых присутствует по меньшей мере одна двойная или тройная связь. Предпочтение отдается радикалам, имеющим одну двойную или тройную связь.

Термин «алкенил» также включает, в частности, углеводородные радикалы с прямой или разветвленной цепью, имеющие более одной двойной связи, такие как 1,3-бутадиенил и 1,4-пентадиенил, а также алленильные или кумуленильные радикалы, имеющие одну или более кумулированных двойных связей, например, алленил (1,2-пропадиенил), 1,2-бутадиенил и 1,2,3-пентатриенил. Алкенил означает, например, винил, который

необязательно может быть замещен дополнительными алкильными радикалами, например, (но не ограничиваясь этим) (C₂-C₆)-алкенил, такой как этенил, 1-пропенил, 2-пропенил, 1-метилэтенил, 1-бутенил, 2-бутенил, 3-бутенил, 1-метил-1-пропенил, 2-метил-1-пропенил, 1-метил-2-пропенил, 2-метил-2-пропенил, 1-пентенил, 2-пентенил, 3-пентенил, 4-пентенил, 1-метил-1-бутенил, 2-метил-1-бутенил, 3-метил-1-бутенил, 1-метил-2-бутенил, 2-метил-2-бутенил, 3-метил-2-бутенил, 1-метил-3-бутенил, 2-метил-3-бутенил, 3-метил-3-бутенил, 1,1-диметил-2-пропенил, 1,2-диметил-1-пропенил, 1,2-диметил-2-пропенил, 1-этил-1-пропенил, 1-этил-2-пропенил, 1-гексенил, 2-гексенил, 3-гексенил, 4-гексенил, 5-гексенил, 1-метил-1-пентенил, 2-метил-1-пентенил, 3-метил-1-пентенил, 4-метил-1-пентенил, 1-метил-2-пентенил, 2-метил-2-пентенил, 3-метил-2-пентенил, 4-метил-2-пентенил, 1-метил-3-пентенил, 2-метил-3-пентенил, 3-метил-3-пентенил, 4-метил-3-пентенил, 1-метил-4-пентенил, 2-метил-4-пентенил, 3-метил-4-пентенил, 4-метил-4-пентенил, 1,1-диметил-2-бутенил, 1,1-диметил-3-бутенил, 1,2-диметил-1-бутенил, 1,2-диметил-2-бутенил, 1,2-диметил-3-бутенил, 1,3-диметил-1-бутенил, 1,3-диметил-2-бутенил, 1,3-диметил-3-бутенил, 2,2-диметил-3-бутенил, 2,3-диметил-1-бутенил, 2,3-диметил-2-бутенил, 2,3-диметил-3-бутенил, 3,3-диметил-1-бутенил, 3,3-диметил-2-бутенил, 1-этил-1-бутенил, 1-этил-2-бутенил, 1-этил-3-бутенил, 2-этил-1-бутенил, 2-этил-2-бутенил, 2-этил-3-бутенил, 1,1,2-триметил-2-пропенил, 1-этил-1-метил-2-пропенил, 1-этил-2-метил-1-пропенил и 1-этил-2-метил-2-пропенил.

Термин «алкинил» также включает, в частности, углеводородные радикалы с прямой или разветвленной цепью с открытой цепью, имеющие более одной тройной связи или также имеющие одну или несколько тройных связей и одну или несколько двойных связей, например, 1,3-бутатриенил. или 3-пентен-1-ин-1-ил. (C₂-C₆)-алкинил означает, например, этинил, 1-пропинил, 2-пропинил, 1-бутинил, 2-бутинил, 3-бутинил, 1-метил-2-пропинил, 1-пентинил, 2-пентинил, 3-пентинил, 4-пентинил, 1-метил-2-бутинил, 1-метил-3-бутинил, 2-метил-3-бутинил, 3-метил-1-бутинил, 1,1-диметил-2-пропинил, 1-этил-2-пропинил, 1-гексинил, 2-гексинил, 3-гексинил, 4-гексинил, 5-гексинил, 1-метил-2-пентинил, 1-метил-3-пентинил, 1-метил-4-пентинил, 2-метил-3-пентинил, 2-метил-4-пентинил, 3-метил-1-пентинил, 3-метил-4-пентинил, 4-метил-1-пентинил, 4-метил-2-пентинил, 1,1-диметил-2-бутинил, 1,1-диметил-3-бутинил, 1,2-диметил-3-бутинил, 2,2-диметил-3-бутинил, 3,3-диметил-1-бутинил, 1-этил-2-бутинил, 1-этил-3-бутинил, 2-этил-3-бутинил и 1-этил-1-метил-2-пропинил.

Термин «циклоалкил» обозначает карбоциклическую насыщенную кольцевую систему,

имеющую предпочтительно 3-8 кольцевых атомов углерода, например, циклопропил, циклобутил, циклопентил или циклогексил, которая необязательно имеет дополнительное замещение, предпочтительно водородом, алкилом, алкокси, циано, нитро, алкилтио, галогеналкилтио, галоген, алкенил, алкинил, галоалкил, amino, алкиламино, диалкиламино, алкоксикарбонил, гидроксикарбонил, арилалкоксикарбонил, аминокарбонил, алкиламинокарбонил, циклоалкиламинокарбонил. В случае необязательно замещенного циклоалкила включаются циклические системы с заместителями, включая заместители с двойной связью на циклоалкильном радикале, например, алкилиденовую группу, такую как метилиден. В случае необязательно замещенного циклоалкила также включены полициклические алифатические системы, например, бицикло[1,1,0]бутан-1-ил, бицикло[1,1,0]бутан-2-ил, бицикло[2,1,0]пентан-1-ил, бицикло[1,1,1]пентан-1-ил, бицикло[2,1,0]пентан-2-ил, бицикло[2,1,0]пентан-5-ил, бицикло[2,1,1]гексил, бицикло[2,2,1]гепт-2-ил, бицикло[2,2,2]октан-2-ил, бицикло[3,2,1]октан-2-ил, бицикло[3,2,2]нонан-2-ил, адамантан-1-ил и адаманта-2-ил, а также такие системы, как, например, 1,1'-би(циклопропил)-1-ил, 1,1'-би(циклопропил)-2-ил. Термин «(C₃-C₇)-циклоалкил» представляет собой краткое обозначение циклоалкила, имеющего от трех до 7 атомов углерода, что соответствует диапазону, указанному для атомов углерода.

В случае замещенного циклоалкила также включаются спироциклические алифатические системы, например, спиро[2,2]пент-1-ил, спиро[2,3]гекс-1-ил, спиро[2,3]гекс-4-ил, 3-спиро[2,3]гекс-5-ил, спиро[3,3]гепт-1-ил, спиро[3,3]гепт-2-ил.

«Циклоалкенил» означает карбоциклическую, неароматическую, частично ненасыщенную кольцевую систему, имеющую предпочтительно 4-8 атомов углерода, например, 1-циклобутенил, 2-циклобутенил, 1-циклопентенил, 2-циклопентенил, 3-циклопентенил или 1-циклогексенил, 2-циклогексенил, 3-циклогексенил, 1,3-циклогексадиенил или 1,4-циклогексадиенил, также включающие заместители с двойной связью на циклоалкенильном радикале, например, алкилиденовую группу, такую как метилиден. В случае необязательно замещенного циклоалкенила пояснения для замещенного циклоалкила применимы соответственно.

Согласно настоящему изобретению «галогеналкилтио» сам по себе или как составная часть химической группы представляет собой S-галогеналкил с прямой или разветвленной цепью, предпочтительно имеющий от 1 до 8 или имеющий от 1 до 6 атомов углерода, такой как (C₁-C₈)-, (C₁-C₆)- или (C₁-C₄)-галоалкилтио, например, (но не ограничиваясь

ими) трифторметилтио, пентафторэтилтио, дифторметил, 2,2-дифторэт-1-илтио, 2,2,2-дифторэт-1-илтио, 3,3,3-проп-1-илтио.

«Галогенциклоалкил» и «галогенциклоалкенил» обозначают циклоалкил и циклоалкенил соответственно, которые частично или полностью замещены одинаковыми или разными атомами галогена, такими как F, Cl и Br, или галогеналкилом, таким как трифторметил или дифторметил, например, 1-фторциклопроп-1-ил, 2-фторциклопроп-1-ил, 2,2-дифторциклопроп-1-ил, 1-фторциклобут-1-ил, 1-трифторметилциклопроп-1-ил, 2-трифторметилциклопроп-1-ил, 1-хлорциклопроп-1-ил, 2-хлорциклопроп-1-ил, 2,2-дихлорциклопроп-1-ил, 3,3-дифторциклобутил.

Согласно изобретению «триалкилсилил» сам по себе или как составная часть химической группы представляет собой Si-алкил с прямой или разветвленной цепью, предпочтительно имеющий от 1 до 8 или имеющий от 1 до 6 атомов углерода, такой как три [(C₁-C₈)-, (C₁-C₆)- или (C₁-C₄)-алкил]силил, например, (но не ограничиваясь ими) триметилсилил, триэтилсилил, три(н-пропил)силил, три (изопропил)силил, три(н-бутил)силил, три(1-метилпроп-1-ил)силил, три(2-метилпроп-1-ил)силил, три(1,1-диметилэт-1-ил)силил, три(2,2-диметилэт-1-ил)силил.

Если соединения могут образовывать за счет водородного сдвига таутомеры, структура которых формально не охватывается общей формулой (I), эти таутомеры, тем не менее, подпадают под определение соединений по изобретению общей формулы (I), за исключением случаев, когда конкретный таутомер находится на рассмотрении. Например, многие карбонильные соединения могут присутствовать как в кето-форме, так и в енольной форме, причем обе формы охватываются определением соединения общей формулы (I).

В зависимости от природы заместителей и способа их присоединения соединения общей формулы (I) могут присутствовать в виде стереоизомеров. Общая формула (I) охватывает все возможные стереоизомеры, определяемые их конкретной трехмерной формой, такие как энантиомеры, диастереомеры, Z- и E-изомеры. Если, например, присутствуют одна или несколько алкенильных групп, могут возникнуть диастереомеры (Z- и E-изомеры). Если, например, присутствует один или несколько асимметричных атомов углерода, могут возникнуть энантиомеры и диастереомеры. Стереоизомеры можно получить из смесей, полученных при получении обычными методами разделения. На хроматографическое разделение можно влиять либо в аналитическом масштабе, чтобы

найти энантиомерный избыток или диастереомерный избыток, либо в препаративном масштабе, чтобы получить тестовые образцы для биологических испытаний. Аналогичным образом возможно селективное получение стереоизомеров с помощью стереоселективных реакций с использованием оптически активных исходных материалов и/или вспомогательных веществ. Таким образом, изобретение также относится ко всем стереоизомерам, которые охватываются общей формулой (I), но не представлены в их конкретной стереомерной форме, а также к их смесям.

Если соединения получены в виде твердых веществ, очистку можно также проводить перекристаллизацией или расщеплением. Если отдельные соединения общей формулы (I) не могут быть получены удовлетворительным образом способами, описанными ниже, их можно получить путем дериватизации других соединений общей формулы (I).

Подходящие методы выделения, методы очистки и методы разделения стереоизомеров соединений общей формулы (I) представляют собой методы, общеизвестные специалисту в данной области техники из аналогичных случаев, например, с помощью физических процессов, таких как кристаллизация, хроматографические методы, в частности колоночные методы, хроматографией и ВЭЖХ (жидкостной хроматографией высокого давления), перегонкой, необязательно при пониженном давлении, экстракцией и другими методами, любые оставшиеся смеси обычно можно разделить хроматографическим разделением, например, на хиральные твердые фазы. Для препаративных количеств или в промышленном масштабе пригодны такие способы, как кристаллизация, например, диастереомерных солей, которые можно получить из смесей диастереомеров с использованием оптически активных кислот и, при необходимости, при наличии кислотных групп, с использованием оптически активных оснований.

Синтез замещенных пирролидин-2-онов общей формулы (I).

Синтез замещенных пирролидин-2-онов общей формулы (I).

Замещенные пирролидин-2-оны общей формулы (I) согласно изобретению могут быть получены с использованием известных способов (см. J. Org. Chem. 1950, 2727). Реакцию замыкания цикла проводили в запаянной пробирке при микроволновом облучении. Используемые и исследованные пути синтеза основаны на коммерчески доступных или легко синтезируемых замещенных бензиламинах или замещенных аминометилпиридинах. В следующих схемах группы R^1 , R^2 , R^3 , R^4 , R^5 , R^6 , R^7 , R^8 , R^9 , R^{10} , R^{11} , R^{12} , A^1 , A^2 и A^3 общей формулы (I) имеют значения, определенные выше, если не даны примерные, но не

ограничивающие определения. Путь синтеза замещенных пирролидин-2-онов общей формулы (I) протекает через реакцию замыкания цикла между гексенон и дикарбоновой кислотой (A) и подходящим образом замещенным бензиламином или соответствующим аминометилпиридином (B) (схема 1):

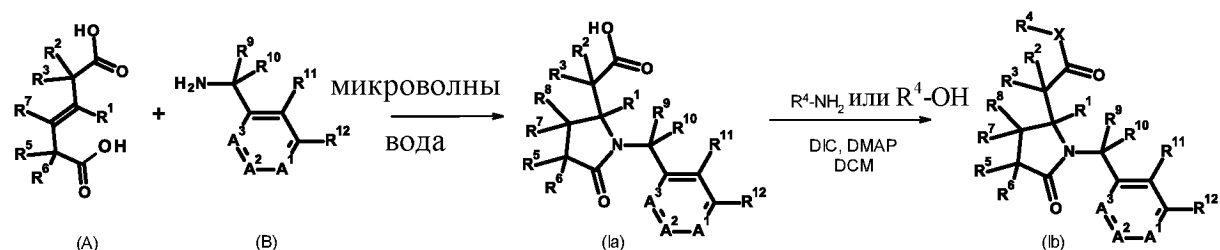


Схема 1.

Полученные пирролидин-2-оны (Ia) впоследствии превращают в производные (Ib) стандартными методами (примерами, но не ограничиваясь ими, этерификацией, амидированием, сульфамидированием). Альтернативно, сложные эфиры оксопирролидинилуксусной кислоты (Ic) можно получить с помощью двухстадийной процедуры удлинения цепи соответствующих оксопирролидинилкарбоксилатов (D) (схема 2), используя сначала опосредованное гидридом бора восстановление карбоксилата (например, с помощью LiBH_4 или NaBH_4), и, во-вторых, обработку промежуточного спирта (D) триэтилфосфоацетатом и подходящим основанием, например, гидрид натрия (Chemistry - A European Journal (2017), 23, 7428-7432I). На следующей схеме 2 группы R^2 и R^3 представлены иллюстративным, но не ограничивающим образом, водородом.

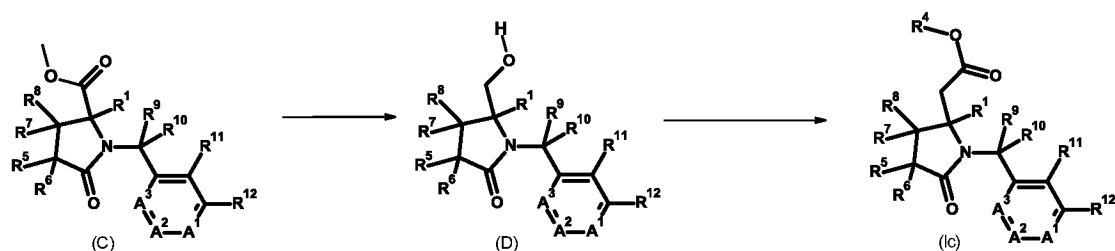


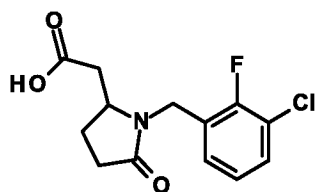
Схема 2.

Ниже приведены избранные подробные примеры синтеза соединений общей формулы (I) согласно изобретению. Упомянутые номера примеров соответствуют схеме нумерации в схемах 1-2 и таблице 1 ниже. Данные ^1H ЯМР-спектроскопии, представленные для химических примеров, описанных в последующих разделах, были получены на приборах Bruker при 600 МГц, 400 МГц или 300 МГц с использованием CDCl_3 или d_6 -ДМСО в

качестве растворителя с тетраметилсианом ($\delta = 0,00$ ppm) в качестве внутреннего стандарта. Перечисленные сигналы имеют значения, указанные ниже: br = широкий, s = синглет, d = дублет, t = триплет, dd = дублет дублетов, ddd = дублет дублета дублетов, m = мультиплет, q = квартет, qu = квинтет, sext = секстет, sept = септет, dq = дублет квартетов, dt = дублет триплетов.

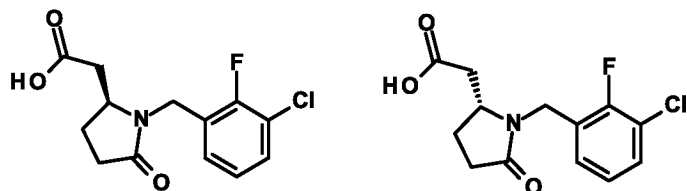
Примеры синтеза:

I-001: 2-[1-[(3-хлор-2-фторфенил)метил]-5-оксо-пирролидин-2-ил]уксусная кислота



3-Хлор-2-фторбензиламин (221 мг, 1,39 ммоль, 1,0 экв.) и (Е)-гексеновую кислоту (200 мг, 1,39 ммоль, 1,0 экв.) суспендировали в воде (5,0 мл) и помещали в герметично закрытую микроволновую печь. трубка. Смесь нагревали до 190°C в течение 1 ч в микроволновых условиях (давление внутри трубки поднималось до 18 бар). После реакции воду концентрировали при пониженном давлении. Полученный остаток очищали препаративной ВЭЖХ с получением I-001 (135 мг, выход 34%) в виде бесцветного масла. ^1H -ЯМР (400,0 МГц, CDCl_3) δ ppm 7,36-7,32 (m, 1H), 7,22-7,18 (m, 1H), 7,09-7,04 (m, 1H), 4,91-4,87 (d, 1H), 4,27-4,23 (d, 1H), 3,94-3,88 (m, 1H), 2,78-2,73 (dd, 1H), 2,62-2,42 (m, 3H), 2,37-2,26 (m, 1H), 1,93-1,85 (m, 1H).

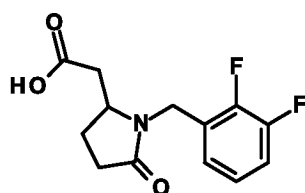
№ I-204 и № I-205: (+)- и (-)-2-[1-[(3-хлор-2-фторфенил)метил]-5-оксо-пирролидин-2-ил]уксусная кислота:



Описанную выше реакцию повторяли с использованием того же количества реагентов и объединенного количества рацемической 2-[1-[(3-хлор-2-фторфенил)метил]-5-оксопирролидин-2-ил]уксусной кислоты (I-001, 200 мг) разделяли с помощью хирального препаративного SFC с использованием хиральной колонки Opti Prep ODB (Gradient

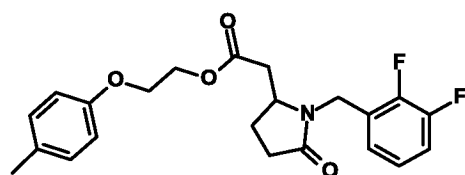
Chir_C3_IE_B1_90_CO2_MeOH_6min_CD) на энантиомеры Ent-1 I-204 (85 мг, время удерживания 1,177, оптическое вращение $28,50^\circ$ - 20 мг/10 мл), ^1H -ЯМР (400,0 МГц, CDCl_3) δ ppm 7,38-7,33 (m, 1H), 7,22-7,17 (m, 1H), 7,09-7,03 (m, 1H), 4,92-4,88 (d, 1H), 4,27-4,23 (d, 1H), 3,94-3,88 (m, 1H), 2,78-2,73 (dd, 1H), 2,62-2,42 (m, 3H), 2,39-2,25 (m, 1H), 1,93-1,85 (m, 1H) и Ent-2 I-205 (91 мг, время удерживания 1,862, оптическое вращение $-36,00^\circ$ - 22 мг/100 мл), ^1H -ЯМР (400,0 МГц, CDCl_3) δ ppm 7,36-7,31 (m, 1H), 7,23-7,15 (m, 1H), 7,09-7,04 (m, 1H), 4,91-4,85 (d, 1H), 4,27-4,23 (d, 1H), 3,93-3,87 (m, 1H), 2,77-2,72 (dd, 1H), 2,64-2,43 (m, 3H), 2,37-2,26 (m, 1H), 1,93-1,84 (m, 1H).

I-003: 2-[1-[(2,3-дифторфенил)метил]-5-оксо-пирролидин-2-ил]уксусная кислота



2,3-Дифторбензиламин (993 мг, 6,93 ммоль, 1,0 экв.) и (Е)-гексеновую кислоту (1,00 г, 6,93 ммоль, 1,0 экв.) суспендировали в воде (10,0 мл) и помещали в герметично закрытую микроволновую трубку. Смесь нагревали до 190°C в течение 1 ч в микроволновых условиях (давление внутри трубки поднималось до 18 бар). После реакции воду концентрировали при пониженном давлении. Полученный остаток очищали препаративной ВЭЖХ с получением I-003 (182,0 мг, выход 23%) в виде бесцветного масла. ^1H -ЯМР (600,0 МГц, d_6 -ДМСО): δ = 1,69 - 1,76 (m, 1 H), 2,14 - 2,29 (m, 2 H), 2,34 - 2,45 (m, 2 H), 2,69 (dd, J =15,97, 4,05 Гц, 1 H), 3,76 (tt, J =8,31, 4,14 Гц, 1 H), 4,24 (d, J =15,85 Гц, 1 H), 4,73 (d, J =15,85 Гц, 1 H), 7,08 (t, J =7,03 Гц, 1 H), 7,16 - 7,21 (m, 1 H), 7,36 (q, J =8,42 Гц, 1 H).

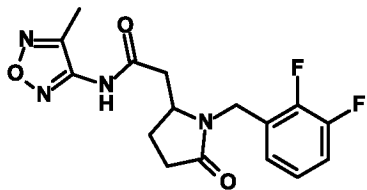
I-034: 2-(4-метилфенокси)этил 2-[1-[(2,3-дифторфенил)метил]-5-оксо-пирролидин-2-ил]ацетат



К раствору 2-[1-[(2,3-дифторфенил)метил]-5-оксопирролидин-2-ил]уксусной кислоты (150,0 мг, 0,55 ммоль, 1,0 экв.) в дихлорметане (20 мл) добавляли добавили 2-(4-

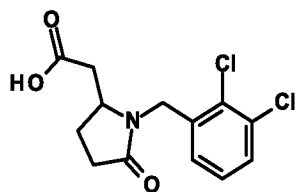
метилфенокси)этанол (170,0 мг, 1,11 ммоль, 2,0 экв.), DMAP (0,7 мг, 0,05 ммоль, 0,1 экв.) и EDAC (117,0 мг, 0,61 ммоль, 1,1 экв.). Реакционную смесь перемешивали при температуре окружающей среды в течение 5 часов. После добавления воды (20 мл) смесь экстрагировали дихлорметаном (3 x 50 мл). Объединенные органические слои сушили над сульфатом магния, фильтровали и концентрировали при пониженном давлении. Сырой продукт очищали флэш-хроматографией на силикагеле, элюируя смесью гептан/EtOAc (4:1), с получением I-034 (141,0 мг, выход 62%) в виде бесцветного масла. ^1H -ЯМР(400,1 МГц, CDCl_3): δ ppm 1,79 - 1,89 (m, 1 H), 2,22 - 2,31 (m, 4 H), 2,34 - 2,52 (m, 3 H), 2,75 (dd, $J=15,57$, 3,99 Гц, 1 H), 3,88 (dt, $J=8,31$, 4,16 Гц, 1 H), 4,09 - 4,15 (m, 2 H), 4,24 (d, $J=15,49$ Гц, 1 H), 4,37 - 4,44 (m, 2 H), 4,86 (dd, $J=15,57$, 1,55 Гц, 1 H), 6,75 - 6,82 (m, 2 H), 7,00 - 7,12 (m, 5 H).

I-046: 2-[1-[(2,3-дифторфенил)метил]-5-оксо-пирролидин-2-ил]-N-(4-метил-1,2,5-оксадиазол-3-ил)ацетамид



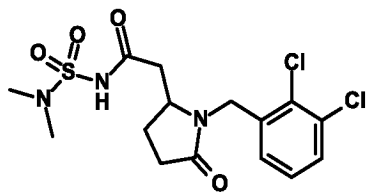
К раствору 4-метил-1,2,5-оксадиазол-3-амин (74,0 мг, 0,74 ммоль, 1,0 экв.) в дихлорметане (6 мл) добавляли 2-[1-[(2,3-дифторфенил)метил]-5-оксопирролидин-2-ил]уксусная кислота (200,0 мг, 0,74 ммоль, 1,0 экв.) и циклический ангидрид 1-пропилфосфоновой кислоты (ТЗР®, 709,0 мг, 0,663 мл, 1,11 ммоль, 1,5 экв., 50%-ный раствор в EtOAc). Смесь перемешивали при температуре окружающей среды в течение 1 часа. По каплям добавляли триэтиламин (376,0 мг, 0,52 мл, 3,71 ммоль, 5,0 экв.), а затем DMAP (18,0 мг, 0,14 ммоль, 0,2 экв.). Реакционную смесь перемешивали при температуре окружающей среды в течение 16 часов. После добавления воды (20 мл) смесь экстрагировали дихлорметаном (3 x 50 мл). Объединенные органические слои сушили над сульфатом магния, фильтровали и концентрировали при пониженном давлении. Сырой продукт очищали препаративной ВЭЖХ с получением I-046 (114,0 мг, выход 43%) в виде желтоватого масла. ^1H -ЯМР(400,1 МГц, d_6 -ДМСО): δ ppm 1,77 - 1,87 (m, 1 H), 2,18 - 2,37 (m, 5 H), 2,37 - 2,44 (m, 1 H), 2,54 - 2,62 (m, 1 H), 2,88 (dd, $J=14,92$, 4,16 Гц, 1 H), 3,90 (br d, $J=3,91$ Гц, 1 H), 4,28 (d, $J=15,98$ Гц, 1 H), 4,73 (d, $J=16,14$ Гц, 1 H), 7,05 - 7,11 (m, 1 H), 7,15 - 7,22 (m, 1 H), 7,30 - 7,39 (m, 1 H).

I-077: 2-[1-[(2,3-дихлорфенил)метил]-5-оксо-пирролидин-2-ил]уксусная кислота



2,3-Дихлорбензиламин (1,21 г, 6,93 ммоль, 1,0 экв.) и (Е)-гексеновую кислоту (1,00 г, 6,93 ммоль, 1,0 экв.) суспендировали в воде (10,0 мл) и помещали в герметично закрытую микроволновую трубку. Смесь нагревали до 190°C в течение 1 ч в микроволновых условиях (давление внутри трубки поднималось до 18 бар). После реакции воду концентрировали при пониженном давлении. Полученный остаток очищали препаративной ВЭЖХ с получением I-077 (847,0 мг, выход 40%) в виде белого твердого вещества. ¹H-ЯМР (400,1 МГц, d₆-ДМСО): δ ppm 1,72 - 1,82 (m, 1 H), 2,19 - 2,34 (m, 2 H), 2,36 - 2,45 (m, 2 H), 2,65 (dd, J=16,06, 4,32 Гц, 1 H), 3,81 (tt, J=8,09, 4,22 Гц, 2 H), 4,29 (d, J=16,47 Гц, 1 H), 4,68 (d, J=16,47 Гц, 1 H), 7,22 (dd, J=7,66, 1,47 Гц, 1 H), 7,35 (t, J=7,91 Гц, 1 H), 7,57 (dd, J=7,99, 1,47 Гц, 1 H).

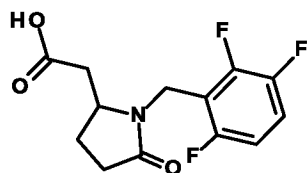
I-130: 2-[1-[(2,3-дихлорфенил)метил]-5-оксо-пирролидин-2-ил]-N-(диметилсульфамоил)ацетамид



К раствору 2-[1-[(2,3-дихлорфенил)метил]-5-оксопирролидин-2-ил]уксусной кислоты (250,0 мг, 0,82 ммоль, 1,0 экв.) в дихлорметане (30 мл) добавляли добавили N,N-диметилсульфамид (205,0 мг, 1,65 ммоль, 2,0 экв.), DMAP (0,1 мг, 0,08 ммоль, 0,1 экв.) и EDAC (174,0 мг, 0,91 ммоль, 1,1 экв.). Реакционную смесь перемешивали при температуре окружающей среды в течение 5 часов. После добавления воды (20 мл) смесь экстрагировали дихлорметаном (3 x 50 мл). Объединенные органические слои сушили над сульфатом магния, фильтровали и концентрировали при пониженном давлении. Сырой

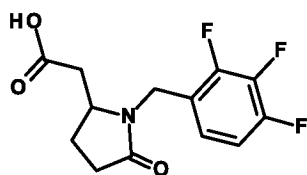
продукт очищали препаративной ВЭЖХ с получением I-130 (151,0 мг, выход 44%) в виде белого твердого вещества. ^1H -ЯМР (400 МГц, d_6 -ДМСО) δ ppm 1,75 - 1,83 (m, 1 H), 2,18 - 2,46 (m, 4 H), 2,66 - 2,73 (m, 1 H), 3,85 (tt, $J=8,15$, 4,08 Гц, 1 H), 4,27 (d, $J=16,63$ Гц, 1 H), 4,66 (d, $J=16,63$ Гц, 1 H), 7,17 - 7,21 (m, 1 H), 7,36 (t, $J=15,81$ Гц, 1 H), 7,56 - 7,60 (m, 1 H).

I-191: [5-оксо-1-(2,3,6-трифторбензил)пирролидин-2-ил]уксусная кислота.



1-(2,3,6-Трифторфенил)метиламин (335 мг, 2,08 ммоль, 1,0 экв.) и (Е)-гексеновую кислоту (300 мг, 2,08 ммоль, 1,0 экв.) суспендировали в воде (5,0 мл) и помещают в герметичную микроволновую трубку. Смесь нагревали до 190°C в течение 1 ч в микроволновых условиях (давление внутри трубки поднималось до 18 бар). После реакции воду концентрировали при пониженном давлении. Полученный остаток очищали препаративной ВЭЖХ с получением [5-оксо-1-(2,3,6-трифторбензил)пирролидин-2-ил]уксусной кислоты I-191 (144 мг, теоретический выход 25%) в виде белого твердого вещества. ^1H -ЯМР (400 МГц, CDCl_3) δ ppm 7,18-7,10 (m, 1H), 6,90-6,84 (m, 1H), 5,19 (d, 1H), 4,17 (d, 1H), 3,86-3,80 (m, 1H), 2,84-2,79 (dd, 1H), 2,62-2,43 (m, 3H), 2,33-2,25 (m, 1H), 1,934-1,86 (m, 1H).

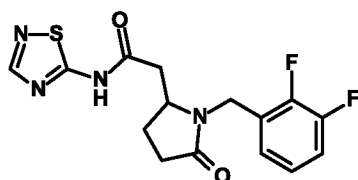
I-192: [5-оксо-1-(2,3,4-трифторбензил)пирролидин-2-ил]уксусная кислота.



1-(2,3,4-Трифторфенил)метиламин (112 мг, 0,69 ммоль, 1,0 экв.) и (Е)-гексеновую кислоту (100 мг, 0,69 ммоль, 1,0 экв.) суспендировали в воде (5,0 мл) и помещают в герметичную микроволновую трубку. Смесь нагревали до 190°C в течение 1 ч в микроволновых условиях (давление внутри трубки поднималось до 18 бар). После реакции воду концентрировали при пониженном давлении. Полученный остаток очищали препаративной ВЭЖХ с получением [5-оксо-1-(2,3,4-трифторбензил)пирролидин-2-ил]уксусной кислоты I-191 (52 мг, теоретический выход 27%) в виде белого твердого

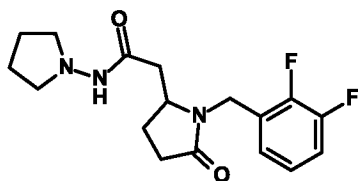
вещества. ^1H -ЯМР (400 МГц, CDCl_3) δ ppm 7,09-7,03 (m, 1H), 6,98-6,92 (m, 1H), 4,87 (d, 1H), 4,21 (d, 1H), 3,93-3,87 (m, 1H), 2,80-2,75 (dd, 1H), 2,61-2,40 (m, 3H), 2,38-2,27 (m, 1H), 1,94-1,86 (m, 1H).

I-193: 2-[1-[(2,3-дифторфенил)метил]-5-оксо-пирролидин-2-ил]-N-(1,2,4-тиадиазол-5-ил)ацетамид



К раствору гидрохлорида 5-амино-1,2,4-тиазола (120 мг, 0,87 ммоль, 1,0 экв.) в дихлорметане (5 мл) добавляли 2-[1-[(2,3-дифторфенил)метил]-5-оксопирролидин-2-ил]уксусная кислота (235 мг, 0,87 ммоль, 1,0 экв.) и циклический ангидрид 1-пропилфосфоновой кислоты (ТЗР®, 722 мг, 0,68 мл, 1,13 ммоль, 1,3 экв., 50%-раствор в тетрагидрофуране). Смесь перемешивали при температуре окружающей среды в течение 1 часа и по каплям добавляли триэтиламин (0,37 мл, 2,62 ммоль, 3,0 экв.). Реакционную смесь перемешивали при комнатной температуре в течение 8 часов. После добавления воды (20 мл) смесь тщательно экстрагировали дихлорметаном (3 x 50 мл). Объединенные органические слои сушили над сульфатом магния, фильтровали и концентрировали при пониженном давлении. Затем неочищенный продукт очищали препаративной ВЭЖХ с получением I-193 (110 мг, выход 35%) в виде бесцветного твердого вещества. ^1H -ЯМР (400,0 МГц, CDCl_3) δ ppm 11,77 (br. s, 1H, NH), 8,21 (s, 1H), 7,08-7,01 (m, 3H), 4,84-4,80 (d, 1H), 4,36-4,32 (d, 1H), 4,16-4,12 (m, 1H), 3,04-2,99 (dd, 1H), 2,72-2,66 (dd, 1H), 2,62-2,48 (m, 2H), 2,44-2,37 (m, 1H), 1,95-1,88 (m, 1H).

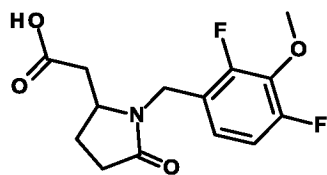
I-200: 2-[1-[(2,3-дифторфенил)метил]-5-оксо-пирролидин-2-ил]-N-(пирролидин-1-ил)ацетамид



К раствору пирролидин-1-иламина (150 мг, 1,74 ммоль, 1,0 экв.) в дихлорметане (5 мл) добавляли 2-[1-[(2,3-дифторфенил)метил]-5-оксопирролидин-2-ил]уксусная кислота

(400,0 мг, 1,74 ммоль, 1,0 экв.) и циклический ангидрид 1-пропилфосфоновой кислоты (ТЗР®, 1441 мг, 1,35 мл, 2,26 ммоль, 1,3 экв., 50%-ный раствор в тетрагидрофуране). Смесь перемешивали при температуре окружающей среды в течение 1 часа и по каплям добавляли триэтиламин (0,73 мл, 5,22 ммоль, 3,0 экв.). Реакционную смесь перемешивали при температуре окружающей среды в течение 8 часов. После добавления воды (20 мл) смесь тщательно экстрагировали дихлорметаном (3 x 50 мл). Объединенные органические слои сушили над сульфатом магния, фильтровали и концентрировали при пониженном давлении. Затем неочищенный продукт очищали препаративной ВЭЖХ с получением I-200 (150 мг, выход 25%) в виде желтоватого масла. ^1H -ЯМР (400,0 МГц, CDCl_3) δ ppm 7,12-7,03 (m, 3H), 6,07 (br. s, 1H, NH), 4,93-4,89 / 4,88-4,84 (d, 1H), 4,30-4,27 / 4,26-4,23 (d, 1H), 3,97-3,89 (m, 1H), 3,22-3,18 (m, 1H), 2,96-2,92 (dd, 1H), 2,60-2,48 (m, 3H), 2,46-2,38 (m, 1H), 2,32-2,18 (m, 2H), 2,04-1,98 (m, 1H), 1,92-1,85 (m, 1H), 1,84-1,78 (m, 4H).

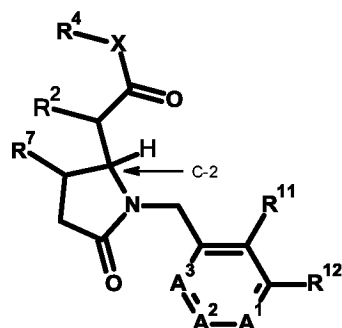
I-202: [5-оксо-1-(2,4-дифтор-3-метоксибензил)пирролидин-2-ил]уксусная кислота.



1-(2,4-Дифтор-3-метоксифенил)метиламин (180 мг, 1,04 ммоль, 1,0 экв.) и (Е)-гексеную кислоту (150 мг, 1,04 ммоль, 1,0 экв.) суспендировали в воде (5,0 мл).) и поместили в запечатанную микроволновую трубку. Смесь нагревали до 190°C в течение 1 ч в микроволновых условиях (давление внутри трубки поднималось до 18 бар). После реакции воду концентрировали при пониженном давлении. Полученный остаток очищали препаративной ВЭЖХ с получением [5-оксо-1-(2,4-трифтор-3-метоксибензил)пирролидин-2-ил]уксусной кислоты I-202 (88 мг, 27% теоретический выход) в виде белого твердого вещества. ^1H -ЯМР (400 МГц, CDCl_3) δ ppm 9,12-8,80 (br. s, 1H, OH), 6,97-6,92 (m, 1H), 6,91-6,86 (m, 1H), 4,88-4,84 (d, 1H), 4,20-4,17 (d, 1H), 4,00 (s, 3H), 3,94-3,89 (m, 1H), 2,81-2,76 (dd, 1H), 2,69-2,59 (m, 1H), 2,57-2,48 (m, 2H), 2,35-2,30 (m, 1H), 1,94-1,88 (m, 1H).

По аналогии с примерами получения, приведенными выше и изложенными в соответствующем месте, и с учетом общих деталей, касающихся получения замещенных пирролидин-2-онов общей формулы (I), получают соединения, указанные ниже. В таблице 1 ниже, R^1 , R^3 , R^5 , R^6 , R^8 , R^9 и R^{10} представляют собой водород.

Таблица 1: Примеры предпочтительных соединений общей формулы (I), где «Rac» представляет собой рацемическую смесь, а «Ent-1» и «Ent-2» представляют собой конкретную стереоконфигурацию при углероде C-2



№ при мера	R ⁴ -X-	C-2 стер еохи мия	R ²	R ⁷	R ¹¹	R ¹²	A ¹	A ²	A ³
I-001	ОН	Rac	H	H	фтор	хлор	C-H	C-H	C-H
I-002	(1-метил-1H-1,2,4-триазол-5-ил)амино	Rac	H	H	фтор	фтор	C-H	C-H	C-H
I-003	ОН	Rac	H	H	фтор	фтор	C-H	C-H	C-H
I-004	(1-метил-1H-тетразол-5-ил)амино	Rac	H	H	фтор	фтор	C-H	C-H	C-H
I-005	[(1S,2S)-1-карбокси-2-метилбутил]амино	Ent-1	H	H	фтор	фтор	C-H	C-H	C-H
I-006	(5-метокси-2,5-диоксопентил)амино	Rac	H	H	фтор	фтор	C-H	C-H	C-H
I-007	2-(4-фторфенокси)этокси	Rac	H	H	фтор	фтор	C-H	C-H	C-H

№ при мера	R ⁴ -X-	C-2 стер еохи мия	R ²	R ⁷	R ¹¹	R ¹²	A ¹	A ²	A ³
I- 008	метокси	Rac	H	H	фтор	фтор	C-H	C-H	C-H
I- 009	2-метилсульфонилэтокси	Rac	H	H	фтор	фтор	C-H	C-H	C-H
I- 010	2-метилсульфанилэтокси	Rac	H	H	фтор	фтор	C-H	C-H	C-H
I- 011	[(1S,2S)-1-карбокси-2-метилбутил]амино	Ent- 2	H	H	фтор	фтор	C-H	C-H	C-H
I- 012	метансульфонамидо	Rac	H	H	фтор	фтор	C-H	C-H	C-H
I- 013	2-карбоксипирролидин-1-ил	Rac	H	H	фтор	фтор	C-H	C-H	C-H
I- 014	ОН	Ent- 2	H	H	фтор	фтор	C-H	C-H	C-H
I- 015	2-метоксиэтокси	Rac	H	H	фтор	фтор	C-H	C-H	C-H
I- 016	[(1R,2R)-1-карбокси-2-метилбутил]амино	Ent- 2	H	H	фтор	фтор	C-H	C-H	C-H
I- 017	Циклопентилокси	Rac	H	H	фтор	фтор	C-H	C-H	C-H
I- 018	2,2-диметилпропокси	Rac	H	H	фтор	фтор	C-H	C-H	C-H

№ при мера	R ⁴ -X-	C-2 стер еохи мия	R ²	R ⁷	R ¹¹	R ¹²	A ¹	A ²	A ³
I- 019	этокси	Rac	H	H	фтор	фтор	C-H	C-H	C-H
I- 020	циклопропилметокси	Rac	H	H	фтор	фтор	C-H	C-H	C-H
I- 021	проп-2-ен-1-илокси	Rac	H	H	фтор	фтор	C-H	C-H	C-H
I- 022	2-фенилсульфанилэтокси	Rac	H	H	фтор	фтор	C-H	C-H	C-H
I- 023	проп-2-ин-1-илокси	Rac	H	H	фтор	фтор	C-H	C-H	C-H
I- 024	циклобутилокси	Rac	H	H	фтор	фтор	C-H	C-H	C-H
I- 025	изопропилокси	Rac	H	H	фтор	фтор	C-H	C-H	C-H
I- 026	бут-3-енокси	Rac	H	H	фтор	фтор	C-H	C-H	C-H
I- 027	2-феноксиэтокси	Rac	H	H	фтор	фтор	C-H	C-H	C-H
I- 028	пентан-2-илокси	Rac	H	H	фтор	фтор	C-H	C-H	C-H
I- 029	2-(4-хлорфенил)сульфинилэтокси	Rac	H	H	фтор	фтор	C-H	C-H	C-H

№ при мера	R ⁴ -X-	C-2 стер еохи мия	R ²	R ⁷	R ¹¹	R ¹²	A ¹	A ²	A ³
I-030	бутан-2-илокси	Rac	H	H	фтор	фтор	C-H	C-H	C-H
I-031	2-(4-метоксифенокс)этокси	Rac	H	H	фтор	фтор	C-H	C-H	C-H
I-032	2-(бензолсульфонил)этокси	Rac	H	H	фтор	фтор	C-H	C-H	C-H
I-033	2-(4-хлорфенокс)этокси	Rac	H	H	фтор	фтор	C-H	C-H	C-H
I-034	2-(4-метилфенокс)этокси	Rac	H	H	фтор	фтор	C-H	C-H	C-H
I-035	ОН	Rac	H	H	фтор	фтор	C-метил	C-H	C-H
I-036	3-метилбутан-2-илокси	Rac	H	H	фтор	фтор	C-H	C-H	C-H
I-037	[(2S)-3-(1H-имидазол-4-ил)-1-метокси-1-оксопропан-2-ил]амино	Ent-2	H	H	фтор	фтор	C-H	C-H	C-H
I-038	2-[(4-хлорфенил)тио]этокси	Rac	H	H	фтор	фтор	C-H	C-H	C-H
I-039	[(1R)-1-карбокси-2-фенилэтил]амино	Ent-2	H	H	фтор	фтор	C-H	C-H	C-H
I-040	2-[(4-метоксифенил)тио]этокси	Rac	H	H	фтор	фтор	C-H	C-H	C-H

№ при мера	R ⁴ -X-	C-2 стер еохи мия	R ²	R ⁷	R ¹¹	R ¹²	A ¹	A ²	A ³
I- 041	2-[(4-метилфенил)тио]этокси	Rac	H	H	фтор	фтор	C-H	C-H	C-H
I- 042	метокси	Rac	H	H	фтор	хлор	C-H	C-H	C-H
I- 043	[(1R,2R)-1-карбокси-2-метилбутил]амино	Ent- 1	H	H	фтор	фтор	C-H	C-H	C-H
I- 044	[(1R)-1-карбокси-2-фенилэтил]амино	Rac	H	H	фтор	фтор	C-H	C-H	C-H
I- 045	[(1R)-1-карбокси-3-метилбутил]амино	Rac	H	H	фтор	фтор	C-H	C-H	C-H
I- 046	(4-метил-1,2,5-оксадиазол-3-ил)амино	Rac	H	H	фтор	фтор	C-H	C-H	C-H
I- 047	2-(4-метилфенил)сульфинилэтокси	Rac	H	H	фтор	фтор	C-H	C-H	C-H
I- 048	[1-(метоксикарбонил)циклопропил]амино	Rac	H	H	фтор	фтор	C-H	C-H	C-H
I- 049	2-гидроксиэтиламино	Rac	H	H	фтор	фтор	C-H	C-H	C-H
I- 050	[(2S)-3-(1H-имидазол-4-ил)-1-метокси-1-оксопропан-2-ил]амино	Ent- 1	H	H	фтор	фтор	C-H	C-H	C-H
I-	[(1S)-1-карбокси-2-	Rac	H	H	фтор	фтор	C-H	C-H	C-H

№ при мера	R ⁴ -X-	C-2 стер еохи мия	R ²	R ⁷	R ¹¹	R ¹²	A ¹	A ²	A ³
051	фенилэтил]амино								
I- 052	трифторметилсульфониламино	Rac	H	H	фтор	фтор	C-H	C-H	C-H
I- 053	(2-метокси-2-оксоэтил)- метиламино	Rac	H	H	фтор	фтор	C-H	C-H	C-H
I- 054	2-(4- метоксифенил)сульфонилэтокси	Rac	H	H	фтор	фтор	C-H	C-H	C-H
I- 055	бензиламино	Rac	H	H	фтор	фтор	C-H	C-H	C-H
I- 056	2-метилпропиламино	Rac	H	H	фтор	фтор	C-H	C-H	C-H
I- 057	амино	Rac	H	H	фтор	фтор	C-H	C-H	C-H
I- 058	2,2-диметилгидразино	Rac	H	H	фтор	фтор	C-H	C-H	C-H
I- 059	аллиламино	Rac	H	H	фтор	фтор	C-H	C-H	C-H
I- 060	2-(4- метоксифенил)сульфинилэтокси	Rac	H	H	фтор	фтор	C-H	C-H	C-H
I- 061	2-фенилэтиламино	Rac	H	H	фтор	фтор	C-H	C-H	C-H
I-	(6-хлорпиридин-3-ил)метил-	Rac	H	H	фтор	фтор	C-H	C-H	C-H

№ при мера	R ⁴ -X-	C-2 стер еохи мия	R ²	R ⁷	R ¹¹	R ¹²	A ¹	A ²	A ³
062	метиламино								
I- 063	(4-метокси-4-оксобутан-2-ил)амино	Rac	H	H	фтор	фтор	C-H	C-H	C-H
I- 064	[(1S,2R,5R)-2-изопропил-5-метилциклогексил]окси	Ent- 2	H	H	фтор	фтор	C-H	C-H	C-H
I- 065	ОН	Ent- 1	H	H	фтор	фтор	C-H	C-H	C-H
I- 066	1,2,3,4-тетрагидронафталин-1-иламино	Rac	H	H	фтор	фтор	C-H	C-H	C-H
I- 067	[(1S,2R,5S)-2-изопропил-5-метилциклогексил]окси	Ent- 2	H	H	фтор	фтор	C-H	C-H	C-H
I- 068	[(1S)-1-карбокси-2-(1H-индол-3-ил)этил]амино	Rac	H	H	фтор	фтор	C-H	C-H	C-H
I- 069	[(1R)-1-карбокси-2-(1H-индол-3-ил)этил]амино	Rac	H	H	фтор	фтор	C-H	C-H	C-H
I- 070	Метансульфонамидо	Rac	H	H	фтор	хлор	C-H	C-H	C-H
I- 071	пирролидин-1-ил	Rac	H	H	фтор	фтор	C-H	C-H	C-H
I- 072	этилсульфониламино	Rac	H	H	фтор	фтор	C-H	C-H	C-H
I-	Диэтиламино	Rac	H	H	фтор	фтор	C-H	C-H	C-H

№ при мера	R ⁴ -X-	C-2 стер еохи мия	R ²	R ⁷	R ¹¹	R ¹²	A ¹	A ²	A ³
073									
I- 074	дифторметилсульфониламино	Rac	H	H	фтор	фтор	C-H	C-H	C-H
I- 075	(1-метил-1H-1,2,4-триазол-5-ил)амино	Ent- 2	H	H	фтор	фтор	C-H	C-H	C-H
I- 076	изопропилсульфониламино	Rac	H	H	фтор	фтор	C-H	C-H	C-H
I- 077	ОН	Rac	H	H	хлор	хлор	C-H	C-H	C-H
I- 078	пиридин-2-илметиламино	Rac	H	H	фтор	фтор	C-H	C-H	C-H
I- 079	хинолин-5-илметиламино	Rac	H	H	фтор	фтор	C-H	C-H	C-H
I- 080	2-(метоксикарбонил)анилино	Rac	H	H	фтор	фтор	C-H	C-H	C-H
I- 081	2-(3,4-дихлорфенил)этиламино	Rac	H	H	фтор	фтор	C-H	C-H	C-H
I- 082	2,2,2-трифторэтилсульфониламино	Rac	H	H	фтор	фтор	C-H	C-H	C-H
I- 083	диметилсульфамоиламино	Rac	H	H	фтор	фтор	C-H	C-H	C-H
I-	(3-метокси-3-оксопропил)амино	Rac	H	H	фтор	фтор	C-H	C-H	C-H

№ при мера	R ⁴ -X-	C-2 стер еохи мия	R ²	R ⁷	R ¹¹	R ¹²	A ¹	A ²	A ³
084									
I- 085	(1-этил-1Н-пиразол-3-ил)метиламино	Rac	H	H	фтор	фтор	C-H	C-H	C-H
I- 086	циклопропилсульфониламино	Rac	H	H	фтор	фтор	C-H	C-H	C-H
I- 087	Метансульфонамидо	Rac	H	H	фтор	фтор	C-метил	C-H	C-H
I- 088	трифторметилсульфониламино	Rac	H	H	хлор	хлор	C-H	C-H	C-H
I- 089	трет-бутокс	Rac	H	H	фтор	фтор	C-H	C-H	C-H
I- 090	2,2,2-трифторэтиламино	Rac	H	H	фтор	фтор	C-H	C-H	C-H
I- 091	2-метоксиэтиламино	Rac	H	H	фтор	фтор	C-H	C-H	C-H
I- 092	проп-2-ин-1-иламино	Rac	H	H	фтор	фтор	C-H	C-H	C-H
I- 093	(2-этилфенил)метиламино	Rac	H	H	фтор	фтор	C-H	C-H	C-H
I- 094	(1-этил-3-метил-1Н-пиразол-4-ил)метиламино	Rac	H	H	фтор	фтор	C-H	C-H	C-H
I-	дифторметилсульфониламино	Rac	H	H	хлор	хлор	C-H	C-H	C-H

№ при мера	R ⁴ -X-	C-2 стер еохи мия	R ²	R ⁷	R ¹¹	R ¹²	A ¹	A ²	A ³
095									
I- 096	3-метилбутиламино	Rac	H	H	фтор	фтор	C-H	C-H	C-H
I- 097	2-(2-бромфенил)этиламино	Rac	H	H	фтор	фтор	C-H	C-H	C-H
I- 098	Этиламино	Rac	H	H	фтор	фтор	C-H	C-H	C-H
I- 099	2-(3,5-диметоксифенил)этиламино	Rac	H	H	фтор	фтор	C-H	C-H	C-H
I- 100	N-метиланилино	Rac	H	H	фтор	фтор	C-H	C-H	C-H
I- 101	метилсульфонилазадинил	Rac	H	H	фтор	фтор	C-H	C-H	C-H
I- 102	(6-хлорпиридин-3-ил)метиламино	Rac	H	H	фтор	фтор	C-H	C-H	C-H
I- 103	2-(2,4-дифторфенил)этиламино	Rac	H	H	фтор	фтор	C-H	C-H	C-H
I- 104	Метиламино	Rac	H	H	фтор	фтор	C-H	C-H	C-H
I- 105	Метансульфонамидо	Rac	H	H	хлор	хлор	C-H	C-H	C-H
I-	[(1R,2S)-2,6-диметилиндан-1-	Rac	H	H	фтор	фтор	C-H	C-H	C-H

№ при мера	R ⁴ -X-	C-2 стер еохи мия	R ²	R ⁷	R ¹¹	R ¹²	A ¹	A ²	A ³
106	ил]амино								
I- 107	2-(1,3-бензодиоксол-5- ил)этиламино	Rac	H	H	фтор	фтор	C-H	C-H	C-H
I- 108	бутан-2-иламино	Rac	H	H	фтор	фтор	C-H	C-H	C-H
I- 109	2-(1H-индол-3-ил)этиламино	Rac	H	H	фтор	фтор	C-H	C-H	C-H
I- 110	Пропиламино	Rac	H	H	фтор	фтор	C-H	C-H	C-H
I- 111	2-(2,6-дифторфенил)этиламино	Rac	H	H	фтор	фтор	C-H	C-H	C-H
I- 112	2-(3-метилфенил)этиламино	Rac	H	H	фтор	фтор	C-H	C-H	C-H
I- 113	[(1S,2R,5S)-2-изопропил-5- метилциклогексил]окси	Ent- 1	H	H	фтор	фтор	C-H	C-H	C-H
I- 114	2-[3- (трифторметокси)фенил]этиламин о	Rac	H	H	фтор	фтор	C-H	C-H	C-H
I- 115	ОН	Rac	H	H	три- фторм етил	фтор	C-H	C-H	C-H
I-	индан-1-иламино	Rac	H	H	фтор	фтор	C-H	C-H	C-H

№ при мера	R ⁴ -X-	C-2 стер еохи мия	R ²	R ⁷	R ¹¹	R ¹²	A ¹	A ²	A ³
116									
I- 117	хинолин-6-илметиламино	Rac	H	H	фтор	фтор	C-H	C-H	C-H
I- 118	[(2S)-1-трет-бутоксигидрокси-3-(4-гидроксифенил)-1-оксопропан-2-ил]амино	Rac	H	H	фтор	фтор	C-H	C-H	C-H
I- 119	2-(4-трет-бутилфенил)этиламино	Rac	H	H	фтор	фтор	C-H	C-H	C-H
I- 120	Метансульфонамидо	Ent- 2	H	H	фтор	фтор	C-H	C-H	C-H
I- 121	Циклопропиламино	Rac	H	H	фтор	фтор	C-H	C-H	C-H
I- 122	Изопропиламино	Rac	H	H	фтор	фтор	C-H	C-H	C-H
I- 123	2-(этоксикарбонил)пиперидин-1-ил	Rac	H	H	фтор	фтор	C-H	C-H	C-H
I- 124	(1-метил-1H-1,2,4-триазол-5-ил)амино	Ent- 1	H	H	фтор	фтор	C-H	C-H	C-H
I- 125	2-(2-фторфенил)этиламино	Rac	H	H	фтор	фтор	C-H	C-H	C-H
I- 126	(2-метокси-2-оксоэтил)-метиламино	Ent- 1	H	H	фтор	фтор	C-H	C-H	C-H

№ при мера	R ⁴ -X-	C-2 стер еохи мия	R ²	R ⁷	R ¹¹	R ¹²	A ¹	A ²	A ³
I- 127	Метансульфонамидо	Ent- 1	H	H	фтор	фтор	C-H	C-H	C-H
I- 128	2-(этоксикарбонил)пиперидин-1- ил	Ent- 2	H	H	фтор	фтор	C-H	C-H	C-H
I- 129	Бензгидриламино	Ent- 1	H	H	фтор	фтор	C-H	C-H	C-H
I- 130	диметилсульфамоиламино	Rac	H	H	хлор	хлор	C-H	C-H	C-H
I- 131	N-метиланилино	Ent- 2	H	H	фтор	фтор	C-H	C-H	C-H
I- 132	Циклопропиламино	Ent- 1	H	H	фтор	фтор	C-H	C-H	C-H
I- 133	Циклогексилметиламино	Rac	H	H	фтор	фтор	C-H	C-H	C-H
I- 134	N-метиланилино	Ent- 1	H	H	фтор	фтор	C-H	C-H	C-H
I- 135	(2-метокси-2-оксоэтил)- метиламино	Ent- 2	H	H	фтор	фтор	C-H	C-H	C-H
I- 136	2-(этоксикарбонил)пиперидин-1- ил	Ent- 1	H	H	фтор	фтор	C-H	C-H	C-H
I- 137	Бензгидриламино	Ent- 2	H	H	фтор	фтор	C-H	C-H	C-H

№ при мера	R ⁴ -X-	C-2 стер еохи мия	R ²	R ⁷	R ¹¹	R ¹²	A ¹	A ²	A ³
I- 138	3-(диэтиламино)пропиламино	Rac	H	H	фтор	фтор	C-H	C-H	C-H
I- 139	(2,4-дифторфенил)метиламино	Rac	H	H	фтор	фтор	C-H	C-H	C-H
I- 140	2-(5-гидрокси-1H-индол-3-ил)этиламино	Rac	H	H	фтор	фтор	C-H	C-H	C-H
I- 141	[(1S,2R,5R)-2-изопропил-5-метилциклогексил]окси	Ent-1	H	H	фтор	фтор	C-H	C-H	C-H
I- 142	Анилино	Rac	H	H	фтор	фтор	C-H	C-H	C-H
I- 143	Циклопропиламино	Ent-2	H	H	фтор	фтор	C-H	C-H	C-H
I- 144	2-[3-(трифторметил)фенил]этиламино	Rac	H	H	фтор	фтор	C-H	C-H	C-H
I- 145	2-(диэтиламино)этиламино	Rac	H	H	фтор	фтор	C-H	C-H	C-H
I- 146	изоксихинолин-5-илметиламино	Rac	H	H	фтор	фтор	C-H	C-H	C-H
I- 147	карбоксиметил(метил)амино	Ent-1	H	H	фтор	фтор	C-H	C-H	C-H
I- 148	Бензгидриламино	Rac	H	H	фтор	фтор	C-H	C-H	C-H

№ при мера	R ⁴ -X-	C-2 стер еохи мия	R ²	R ⁷	R ¹¹	R ¹²	A ¹	A ²	A ³
I- 149	2-(4-фторфенил)этиламино	Rac	H	H	фтор	фтор	C-H	C-H	C-H
I- 150	ОН	Rac	H	Ph	фтор	фтор	C-H	C-H	C-H
I- 151	2-(5-метокси-1Н-индол-3-ил)этиламино	Rac	H	H	фтор	фтор	C-H	C-H	C-H
I- 152	карбоксиметил(метил)амино	Ent- 2	H	H	фтор	хлор	C-H	C-H	C-H
I- 153	2-[4-(трифторметокси)фенил]этиламино	Rac	H	H	фтор	фтор	C-H	C-H	C-H
I- 154	2-(3-бромфенил)этиламино	Rac	H	H	фтор	фтор	C-H	C-H	C-H
I- 155	2-(2,5-дихлорфенил)этиламино	Rac	H	H	фтор	фтор	C-H	C-H	C-H
I- 156	2-тиофен-2-илэтиламино	Rac	H	H	фтор	фтор	C-H	C-H	C-H
I- 157	2-(2-метоксифенил)этиламино	Rac	H	H	фтор	фтор	C-H	C-H	C-H
I- 158	2-(3,4-диметоксифенил)этиламино	Rac	H	H	фтор	фтор	C-H	C-H	C-H
I-	(4-метокси-4-оксобутил)амино	Rac	H	H	фтор	фтор	C-H	C-H	C-H

№ при мера	R ⁴ -X-	C-2 стер еохи мия	R ²	R ⁷	R ¹¹	R ¹²	A ¹	A ²	A ³
159									
I- 160	2-(4-хлорфенил)этиламино	Rac	H	H	фтор	фтор	C-H	C-H	C-H
I- 161	2-пиридин-3-илэтиламино	Rac	H	H	фтор	фтор	C-H	C-H	C-H
I- 162	ОН	Rac	метил	H	фтор	фтор	C-H	C-H	C-H
I- 163	2-[3-хлор-5-(трифторметил)пиридин-2-ил]этиламино	Rac	H	H	фтор	фтор	C-H	C-H	C-H
I- 164	Метансульфонамидо	Rac	H	Ph	фтор	фтор	C-H	C-H	C-H
I- 165	2-(4-метоксифенил)этиламино	Rac	H	H	фтор	фтор	C-H	C-H	C-H
I- 166	2-(3-метоксифенил)этиламино	Rac	H	H	фтор	фтор	C-H	C-H	C-H
I- 167	2-(2,3-дихлорфенил)этиламино	Rac	H	H	фтор	фтор	C-H	C-H	C-H
I- 168	2-[3,5-бис(трифторметил)фенил]этиламино	Rac	H	H	фтор	фтор	C-H	C-H	C-H
I-	2-(4-метилфенил)этиламино	Rac	H	H	фтор	фтор	C-H	C-H	C-H

№ при мера	R ⁴ -X-	C-2 стер еохи мия	R ²	R ⁷	R ¹¹	R ¹²	A ¹	A ²	A ³
169									
I- 170	2-(3-хлорфенил)этиламино	Rac	H	H	фтор	фтор	C-H	C-H	C-H
I- 171	2-(2-хлорфенил)этиламино	Rac	H	H	фтор	фтор	C-H	C-H	C-H
I- 172	2-пиридин-2-илэтиламино	Rac	H	H	фтор	фтор	C-H	C-H	C-H
I- 173	2-(2,4-дихлорфенил)этиламино	Rac	H	H	фтор	фтор	C-H	C-H	C-H
I- 174	2-(3-фторфенил)этиламино	Rac	H	H	фтор	фтор	C-H	C-H	C-H
I- 175	2,2-дифторэтиламино	Rac	H	H	фтор	фтор	C-H	C-H	C-H
I- 176	1,3-диметокси-1,3-диоксопропан- 2-ил	Rac	H	H	фтор	фтор	C-H	C-H	C-H
I- 177	5-гидрокси-1,3-диметил-1Н- пиразол-4-ил	Rac	H	H	фтор	фтор	C-H	C-H	C-H
I- 178	3,3-диметил-2,6- диоксоциклогексил	Rac	H	H	фтор	фтор	C-H	C-H	C-H
I- 179	4,4-диметил-2,6- диоксоциклогексил	Rac	H	H	фтор	фтор	C-H	C-H	C-H
I-	4-метил-2,6-диоксоциклогексил	Rac	H	H	фтор	фтор	C-H	C-H	C-H

№ при мера	R ⁴ -X-	C-2 стер еохи мия	R ²	R ⁷	R ¹¹	R ¹²	A ¹	A ²	A ³
180									
I- 181	2,5-диоксоциклопентил	Rac	H	H	фтор	фтор	C-H	C-H	C-H
I- 182	Дицианометил	Rac	H	H	фтор	фтор	C-H	C-H	C-H
I- 183	2,4-диоксо-3- бицикло[3,2,1]октанил	Rac	H	H	фтор	фтор	C-H	C-H	C-H
I- 184	3,3,5,5-тетраметил-2,4,6- триоксоциклогексил	Rac	H	H	фтор	фтор	C-H	C-H	C-H
I- 185	2,6-диоксоциклогексил	Rac	H	H	фтор	фтор	C-H	C-H	C-H
I- 186	2,2-диметил-4,6-диоксо-1,3- диоксан-5-ил	Rac	H	H	фтор	фтор	C-H	C-H	C-H
I- 187	5-гидрокси-1-метил-1Н-пиразол- 4-ил	Rac	H	H	фтор	фтор	C-H	C-H	C-H
I- 188	1-циано-2-метокси-2-оксоэтил	Rac	H	H	фтор	фтор	C-H	C-H	C-H
I- 189	1-метокси-1,3-диоксобутан-2-ил	Rac	H	H	фтор	фтор	C-H	C-H	C-H
I- 190	2,4-диоксо-3-бицикло[3,2,1]окт-6- енил	Rac	H	H	фтор	фтор	C-H	C-H	C-H
I-	ОН	Rac	H	H	фтор	фтор	C-H	C-H	C-F

№ при мера	R ⁴ -X-	C-2 стер еохи мия	R ²	R ⁷	R ¹¹	R ¹²	A ¹	A ²	A ³
191									
I- 192	ОН	Rac	H	H	фтор	фтор	C-F	C-H	C-H
I- 193	1,2,4-тиадиазол-5-иламино	Rac	H	H	фтор	фтор	C-H	C-H	C-H
I- 194	ОН	Rac	H	H	метил	метил	C-H	C-H	C-H
I- 195	5-(диформетил)-1,3,4-тиадиазол-2-иламино	Rac	H	H	фтор	фтор	C-H	C-H	C-H
I- 196	5-трет-бутил-1,2-оксазол-3-иламино	Rac	H	H	фтор	фтор	C-H	C-H	C-H
I- 197	4-(триформетил)пиридин-2-иламино	Rac	H	H	фтор	фтор	C-H	C-H	C-H
I- 198	5-хлор-4-(триформетил)пиридин-2-иламино	Rac	H	H	фтор	фтор	C-H	C-H	C-H
I- 199	(пиридин-4-илметокси)амино	Rac	H	H	фтор	фтор	C-H	C-H	C-H
I- 200	пирролидин-1-иламино	Rac	H	H	фтор	фтор	C-H	C-H	C-H
I- 201	ОН	Rac	H	H	фтор	фтор	C-H	C-F	C-H
I-	ОН	Rac	H	H	фтор	Метокс	C-F	C-H	C-H

№ при мера	R ⁴ -X-	C-2 стер еохи мия	R ²	R ⁷	R ¹¹	R ¹²	A ¹	A ²	A ³
202						и			
I- 203	пиперидин-1-иламино	Rac	H	H	фтор	фтор	C-H	C-H	C-H
I- 204	ОН	Ent- 1	H	H	фтор	хлор	C-H	C-H	C-H
I- 205	ОН	Ent- 2	H	H	фтор	хлор	C-H	C-H	C-H

Спектроскопические данные избранных примеров таблиц:

Спектроскопические данные, перечисленные ниже для выбранных примеров таблиц, оценивали с помощью традиционной интерпретации ¹H-ЯМР или с помощью методов списка пиков ЯМР.

а) Традиционная интерпретация ¹H-ЯМР

№ I-007: ¹H-ЯМР(400,1 МГц, CDCl₃): δ ppm 1,79 - 1,89 (m, 1 H), 2,22 - 2,31 (m, 4 H), 2,34 - 2,52 (m, 3 H), 2,75 (dd, J=15,57, 3,99 Гц, 1 H), 3,88 (dt, J=8,31, 4,16 Гц, 1 H), 4,09 - 4,15 (m, 2 H),

4,24 (d, J=15,49 Гц, 1 H), 4,37 - 4,44 (m, 2 H), 4,86 (dd, J=15,57, 1,55 Гц, 1 H), 6,85 - 6,92 (m, 2 H), 7,00 - 7,12 (m, 5 H).

№ I-194: ¹H-ЯМР (400 МГц, CDCl₃): δ_H ppm 7,13-7,11 (d, 1H), 7,09-7,05 (dd, 1H), 6,98-6,96 (d, 1H), 5,04 (d, 1H), 4,08 (d, 1H), 3,80-3,75 (m, 1H), 2,68-2,50 (m, 3H), 2,48-2,41 (dd, 1H), 2,31-2,23 (m, 1H), 2,28 (s, 3H), 2,15 (s, 3H), 1,95-1,88 (m, 1H).

№ I-195: ¹H-ЯМР (400,0 МГц, CDCl₃) δ ppm 7,10-6,84 (br. t, 1H, CHF₂), 7,06-6,97 (m, 4H), 4,88-4,84 (d, 1H), 4,40-4,36 (d, 1H), 4,14-4,10 (m, 1H), 3,14-3,09 (m, 1H), 2,87-2,81 (dd, 1H),

2,63-2,58 (m, 1H), 2,48-2,44 (m, 1H), 2,42-2,32 (m, 1H), 2,01-1,93 (m, 1H).

№ I-201: ^1H -ЯМР (400 МГц, CDCl_3): δ_{H} ppm 6,90-6,79 (m, 2H), 4,85 (d, 1H), 4,29 (d, 1H), 3,95-3,88 (m, 1H), 2,78-2,74 (dd, 1H), 2,61-2,42 (m, 3H), 2,39-2,30 (m, 1H), 1,94-1,86 (m, 1H).

№ I-203: ^1H -ЯМР (400,0 МГц, CDCl_3) δ ppm 7,12-7,04 (m, 3H), 6,15 (br. s, 1H, NH), 4,91-4,87 / 4,88-4,84 (d, 1H), 4,33-4,29 / 4,26-4,22 (d, 1H), 3,96-3,89 (m, 1H), 3,22-3,18 (m, 1H), 3,04-,2,81 (m, 1H), 2,90-2,86 (dd, 1H), 2,62-2,35 (m, 5H), 2,32-2,18 (m, 3H), 2,04-1,98 (m, 1H), 1,90-1,79 (m, 2H), 1,60-1,48 (m, 2H).

b) Метод списка пиков ЯМР

^1H -ЯМР выбранных примеров записаны в виде списков ^1H -ЯМР пиков. Для каждого пика сигнала указано значение δ в ppm и интенсивность сигнала в круглых скобках. Между дпарами -значение – интенсивность сигнала в качестве разделителей стоят точки с запятой. Таким образом, список пиков примера имеет форму:

δ_1 (интенсивность₁), δ_2 (интенсивность₂),....., δ_i (интенсивность_i),....., δ_n (интенсивность_n)

Интенсивность резких сигналов коррелирует с высотой сигналов в печатном примере спектра ЯМР в см и показывает реальные соотношения интенсивностей сигналов. Из широких сигналов можно показать несколько пиков или середину сигнала и их относительную интенсивность по сравнению с наиболее интенсивным сигналом в спектре. Для калибровки химического сдвига спектров ^1H мы используем тетраметилсилан и/или химический сдвиг используемого растворителя, особенно в случае спектров, измеренных в ДМСО. Поэтому в списках пиков ЯМР пик тетраметилсилана может встречаться, но не обязательно. Списки пиков ^1H -ЯМР аналогичны классическим отпечаткам ^1H -ЯМР и поэтому обычно содержат все пики, которые перечислены при классической интерпретации ЯМР. Кроме того, они могут демонстрировать как классические отпечатки ^1H -ЯМР сигналы растворителей, стереоизомеры целевых соединений, которые также являются объектом изобретения, и/или пики примесей. Чтобы показать сигналы соединений в дельта-диапазоне растворителей и/или воды, в наших списках пиков ^1H -ЯМР показаны обычные пики растворителей, например, пики ДМСО в ДМСО- D_6 и пик воды, средняя высокая интенсивность. Пики стереоизомеров целевых соединений и/или пики примесей обычно имеют в среднем более низкую интенсивность, чем пики целевых соединений (например, с чистотой >90%). Такие стереоизомеры и/или примеси могут

быть типичными для конкретного процесса получения. Поэтому их пики могут помочь распознать воспроизведение нашего процесса приготовления по «побочным продуктам-отпечаткам пальцев». Эксперт, который рассчитывает пики целевых соединений с помощью известных методов (MestreC, ACD-моделирование, а также с эмпирически оцененными ожидаемыми значениями), может при необходимости изолировать пики целевых соединений, при необходимости используя дополнительные фильтры интенсивности. Это выделение будет аналогично выделению соответствующих пиков, выполняемому в ходе классической интерпретации ^1H -ЯМР. Более подробную информацию об описании данных ЯМР со списками пиков можно найти в публикации «Цитирование данных списков пиков ЯМР в патентных заявках» в базе данных Research Disclosure Database под номером 564025.

I-001: ^1H -ЯМР(400,0 МГц, d_6 -ДМСО):

δ = 7,5273 (2,0), 7,5223 (2,0), 7,5084 (3,3), 7,5029 (3,8), 7,4915 (2,3), 7,4850 (2,1), 7,2549 (0,9), 7,2500 (1,3), 7,2354 (3,2), 7,2306 (2,6), 7,2210 (4,2), 7,2169 (11,7), 7,1976 (6,6), 7,1784 (1,9), 4,7268 (3,0), 4,6869 (3,5), 4,2494 (3,9), 4,2092 (3,3), 3,7943 (0,8), 3,7839 (1,2), 3,7730 (1,8), 3,7635 (2,0), 3,7532 (1,8), 3,7426 (1,4), 3,7323 (0,5), 3,3770 (8,7), 3,1663 (3,3), 2,7741 (0,6), 2,7116 (3,2), 2,7014 (3,2), 2,6717 (4,3), 2,6615 (4,0), 2,5239 (2,2), 2,5192 (3,2), 2,5105 (50,3), 2,5059 (111,3), 2,5013 (155,7), 2,4967 (108,8), 2,4921 (48,1), 2,4468 (1,3), 2,4301 (1,1), 2,4057 (6,4), 2,3889 (2,1), 2,3835 (5,6), 2,3658 (4,0), 2,3517 (0,7), 2,3437 (3,4), 2,3328 (0,7), 2,3280 (1,0), 2,3234 (0,7), 2,2930 (1,5), 2,2801 (1,6), 2,2685 (2,8), 2,2557 (2,7), 2,2269 (3,6), 2,2171 (2,2), 2,2045 (1,4), 2,1993 (1,2), 2,1869 (1,8), 2,1803 (0,9), 2,1746 (0,7), 2,1677 (1,2), 2,1620 (1,0), 2,1432 (0,6), 1,7575 (1,7), 1,7466 (1,7), 1,7357 (1,9), 1,7284 (1,0), 1,7228 (1,0), 1,7180 (1,1), 1,7039 (1,1), 1,6914 (0,8), 1,6346 (0,6), 1,6181 (0,8), 1,6008 (0,6), 1,4445 (0,9), 1,4247 (1,2), 1,4052 (1,2), 1,3877 (0,7), 0,8894 (16,0), 0,8729 (15,3), -0,0002 (15,0)

I-002: ^1H -ЯМР(400,1 МГц, d_6 -ДМСО):

δ = 12,5234 (0,5), 12,4463 (0,6), 12,4011 (0,6), 12,3590 (0,6), 12,3360 (0,6), 12,3258 (0,6), 12,2780 (0,7), 12,1966 (0,5), 12,1506 (0,6), 12,1440 (0,7), 12,0718 (0,6), 11,9413 (0,6), 7,8181 (1,0), 7,3820 (2,6), 7,3781 (2,8), 7,3614 (5,7), 7,3576 (6,4), 7,3516 (3,8), 7,3354 (6,3), 7,3318 (5,8), 7,3157 (3,7), 7,3111 (3,4), 7,2096 (2,9), 7,2057 (3,4), 7,1967 (3,7), 7,1897 (6,5), 7,1858 (6,7), 7,1770 (6,4), 7,1734 (7,0), 7,1693 (4,9), 7,1654 (4,3), 7,1564 (3,9), 7,1531 (4,1), 7,1289 (0,6), 7,0951 (6,4), 7,0791 (8,9), 7,0600 (4,8), 7,0447 (0,9), 4,7423 (9,6), 4,7028 (11,4), 4,6780 (0,5), 4,2544 (12,5), 4,2148 (10,8), 3,8881 (0,5), 3,7898 (2,2), 3,7796 (4,0), 3,7687 (5,6), 3,7581

(6,4), 3,7484 (5,9), 3,7379 (4,7), 3,7278 (2,4), 3,6940 (0,7), 3,6517 (0,6), 3,6114 (0,7), 3,5977 (3,7), 3,5672 (0,9), 3,5600 (1,0), 3,5540 (1,1), 3,5249 (1,3), 3,5026 (1,4), 3,3613 (79,3), 3,1682 (10,0), 3,1265 (0,8), 3,1082 (0,8), 3,0944 (0,8), 3,0342 (0,6), 2,9971 (0,6), 2,7039 (9,7), 2,6935 (9,8), 2,6743 (4,0), 2,6698 (5,5), 2,6642 (14,6), 2,6538 (12,4), 2,5566 (2,4), 2,5520 (2,6), 2,5472 (1,4), 2,5398 (2,5), 2,5232 (7,9), 2,5185 (11,8), 2,5099 (249,1), 2,5053 (560,3), 2,5007 (795,0), 2,4961 (586,7), 2,4916 (296,0), 2,4499 (7,0), 2,4287 (5,2), 2,4192 (4,3), 2,4042 (10,1), 2,4007 (16,0), 2,3876 (7,2), 2,3788 (15,7), 2,3724 (4,6), 2,3609 (12,0), 2,3520 (2,9), 2,3388 (11,3), 2,3323 (4,7), 2,3274 (5,6), 2,3232 (4,1), 2,3185 (2,5), 2,2891 (5,3), 2,2761 (5,7), 2,2646 (8,5), 2,2516 (9,1), 2,2366 (1,7), 2,2205 (8,2), 2,2116 (6,6), 2,2067 (5,9), 2,1966 (5,3), 2,1914 (4,4), 2,1859 (3,1), 2,1791 (6,2), 2,1721 (3,4), 2,1663 (2,6), 2,1594 (4,1), 2,1537 (3,7), 2,1346 (2,1), 2,0720 (4,0), 1,8683 (0,7), 1,7841 (1,0), 1,7612 (2,6), 1,7562 (5,6), 1,7451 (5,6), 1,7328 (6,1), 1,7268 (3,6), 1,7212 (3,5), 1,7149 (4,2), 1,7023 (3,7), 1,6901 (2,5), 1,2552 (0,6), 0,9771 (0,6), 0,0082 (3,3)

I-003: ^1H -ЯМР(400,0 МГц, d_6 -ДМСО):

δ = 12,3726 (10,8), 7,3860 (2,9), 7,3820 (3,1), 7,3656 (6,0), 7,3615 (6,6), 7,3554 (3,4), 7,3458 (4,3), 7,3395 (6,5), 7,3354 (5,7), 7,3193 (3,6), 7,3153 (3,4), 7,2112 (4,0), 7,2073 (4,3), 7,1985 (4,1), 7,1946 (4,9), 7,1913 (7,5), 7,1875 (8,0), 7,1785 (7,3), 7,1750 (8,2), 7,1710 (5,1), 7,1670 (5,0), 7,1582 (4,3), 7,1545 (4,7), 7,0958 (7,8), 7,0799 (10,5), 7,0765 (9,7), 7,0604 (5,4), 4,7435 (12,3), 4,7039 (14,3), 4,2546 (16,0), 4,2150 (13,8), 3,7886 (2,6), 3,7781 (4,9), 3,7672 (6,9), 3,7572 (7,4), 3,7472 (6,8), 3,7367 (5,4), 3,7261 (2,2), 3,3520 (1,4), 3,3265 (262,8), 3,2764 (1,3), 2,7083 (13,1), 2,6981 (13,3), 2,6756 (1,7), 2,6684 (17,1), 2,6582 (16,1), 2,5414 (0,6), 2,5246 (2,6), 2,5199 (4,1), 2,5112 (54,6), 2,5066 (116,9), 2,5020 (160,6), 2,4974 (109,1), 2,4928 (47,5), 2,4478 (3,6), 2,4304 (4,2), 2,4210 (2,6), 2,4064 (10,6), 2,4021 (19,0), 2,3892 (7,7), 2,3801 (19,3), 2,3723 (3,8), 2,3622 (14,6), 2,3508 (1,9), 2,3402 (14,1), 2,3289 (1,6), 2,3242 (1,1), 2,3197 (0,6), 2,2899 (6,2), 2,2770 (6,9), 2,2655 (11,3), 2,2526 (11,0), 2,2374 (1,1), 2,2241 (9,0), 2,2209 (9,6), 2,2188 (9,2), 2,2129 (6,6), 2,2103 (6,2), 2,2069 (6,6), 2,1965 (5,9), 2,1909 (4,6), 2,1858 (2,6), 2,1787 (7,2), 2,1721 (3,7), 2,1665 (2,6), 2,1594 (4,7), 2,1533 (4,2), 2,1350 (2,4), 2,0748 (0,8), 1,7822 (1,1), 1,7601 (3,1), 1,7543 (7,0), 1,7431 (7,2), 1,7355 (4,6), 1,7301 (7,2), 1,7250 (4,2), 1,7194 (4,0), 1,7136 (5,0), 1,7005 (4,4), 1,6878 (2,9), 0,0080 (1,6), 0,0063 (0,5), 0,0055 (0,6), 0,0047 (0,7), 0,0039 (0,8), 0,0022 (2,2), -0,0002 (53,4), -0,0051 (1,0), -0,0059 (0,7), -0,0068 (0,6), -0,0085 (1,6)

I-004: ^1H -ЯМР(400,1 МГц, d_6 -ДМСО):

$\delta = 11,1978$ (0,8), 7,3828 (0,5), 7,3780 (0,4), 7,3621 (1,2), 7,3577 (1,1), 7,3414 (1,2), 7,3370 (1,3), 7,3163 (0,7), 7,2178 (0,3), 7,2142 (0,4), 7,2056 (0,7), 7,1942 (1,1), 7,1858 (1,4), 7,1774 (1,2), 7,1738 (1,3), 7,1653 (0,9), 7,1532 (0,6), 7,0797 (1,4), 7,0636 (0,7), 4,7699 (1,0), 4,7432 (1,3), 4,7300 (1,2), 4,7031 (1,4), 4,3015 (1,2), 4,2554 (1,8), 4,2153 (1,4), 3,9266 (0,4), 3,9162 (0,5), 3,9053 (0,6), 3,8949 (0,6), 3,8846 (0,4), 3,8383 (16,0), 3,7797 (0,5), 3,7701 (0,8), 3,7600 (0,9), 3,7491 (0,8), 3,7392 (0,6), 3,3704 (18,0), 3,1686 (1,1), 2,9541 (0,6), 2,9442 (0,6), 2,9160 (0,8), 2,9060 (0,7), 2,7041 (1,2), 2,6938 (1,2), 2,6747 (0,5), 2,6699 (0,7), 2,6645 (1,8), 2,6540 (1,6), 2,6354 (0,7), 2,6128 (0,7), 2,5970 (0,6), 2,5747 (0,7), 2,5616 (0,6), 2,5576 (0,6), 2,5530 (0,4), 2,5234 (1,0), 2,5185 (1,7), 2,5101 (31,6), 2,5055 (68,7), 2,5009 (96,0), 2,4964 (70,2), 2,4919 (35,2), 2,4548 (1,0), 2,4497 (1,2), 2,4457 (1,3), 2,4315 (1,2), 2,4141 (1,1), 2,4060 (1,6), 2,4012 (2,0), 2,3887 (1,1), 2,3792 (2,0), 2,3736 (0,7), 2,3611 (1,5), 2,3509 (0,4), 2,3391 (1,4), 2,3328 (1,0), 2,3277 (0,8), 2,3201 (0,7), 2,3085 (0,8), 2,2962 (0,8), 2,2898 (0,8), 2,2765 (0,7), 2,2649 (1,4), 2,2520 (1,3), 2,2481 (1,0), 2,2352 (0,6), 2,2206 (1,3), 2,2119 (1,1), 2,1969 (1,0), 2,1918 (0,9), 2,1788 (0,8), 2,1723 (0,6), 2,1664 (0,4), 2,1604 (0,5), 2,1544 (0,5), 1,8706 (0,4), 1,8587 (0,5), 1,8479 (0,5), 1,8428 (0,5), 1,8363 (0,4), 1,8293 (0,4), 1,8166 (0,3), 1,7621 (0,3), 1,7568 (0,7), 1,7458 (0,7), 1,7329 (0,8), 1,7275 (0,5), 1,7218 (0,4), 1,7157 (0,5), 1,7030 (0,5), 0,0082 (0,5), 0,0000 (17,0)

I-005: ^1H -ЯМР(400,1 МГц, d_6 -ДМСО):

$\delta = 8,1838$ (0,6), 8,1628 (0,7), 8,1443 (0,5), 8,1236 (0,5), 8,1049 (1,0), 8,0829 (1,1), 7,3769 (0,6), 7,3571 (1,3), 7,3337 (1,3), 7,3113 (0,7), 7,2067 (0,6), 7,1868 (1,4), 7,1742 (1,4), 7,1538 (0,7), 7,0893 (1,0), 7,0733 (1,6), 7,0571 (0,8), 4,7542 (1,4), 4,7372 (0,6), 4,7145 (1,6), 4,6965 (0,8), 4,3978 (1,0), 4,3862 (1,0), 4,3755 (1,0), 4,3640 (1,0), 4,2659 (1,2), 4,2543 (0,9), 4,2457 (0,8), 4,2265 (1,1), 4,2195 (1,0), 4,2050 (1,3), 4,1985 (0,8), 4,1836 (0,6), 4,1675 (0,5), 4,1527 (0,6), 4,1467 (0,5), 4,1318 (0,5), 3,8003 (0,4), 3,7906 (0,7), 3,7806 (1,1), 3,7709 (1,4), 3,7608 (1,2), 3,7502 (0,8), 3,7389 (0,4), 3,3617 (31,2), 3,1683 (2,1), 2,6743 (0,6), 2,6696 (0,8), 2,6650 (0,6), 2,6604 (0,4), 2,6315 (0,4), 2,6210 (0,5), 2,5958 (1,0), 2,5849 (1,4), 2,5742 (0,6), 2,5613 (1,1), 2,5507 (1,4), 2,5399 (1,2), 2,5232 (1,7), 2,5184 (2,7), 2,5098 (44,8), 2,5052 (98,6), 2,5006 (137,4), 2,4960 (99,7), 2,4914 (46,7), 2,4071 (0,5), 2,3998 (1,2), 2,3833 (0,8), 2,3784 (1,3), 2,3657 (2,0), 2,3447 (1,9), 2,3359 (1,4), 2,3322 (1,2), 2,3275 (1,3), 2,3229 (1,5), 2,3150 (1,1), 2,2934 (0,6), 2,2869 (0,5), 2,2786 (1,0), 2,2627 (1,1), 2,2540 (1,1), 2,2509 (1,1), 2,2412 (0,9), 2,2212 (0,5), 2,2096 (0,6), 2,1994 (0,5), 2,1249 (0,4), 2,1047 (0,9), 2,0927 (0,7), 2,0808 (0,9), 2,0723 (1,5), 2,0616 (0,5), 2,0524 (0,8), 2,0491 (0,9), 2,0295 (0,4), 1,8690 (0,6), 1,8571 (0,6), 1,8515 (0,7), 1,8399 (0,6), 1,8335 (0,5), 1,8224 (0,5), 1,8029 (0,6), 1,7945 (0,9), 1,7803 (1,0),

1,7709 (1,1), 1,7607 (1,1), 1,7533 (0,9), 1,7431 (0,8), 1,7294 (0,5), 1,3818 (0,5), 1,3644 (0,4), 1,3582 (0,3), 1,2949 (0,4), 1,2771 (0,6), 1,2600 (0,8), 1,2428 (0,9), 1,2249 (0,7), 1,2073 (0,4), 1,1887 (0,5), 1,1760 (0,5), 1,1694 (0,5), 1,1588 (0,8), 1,1540 (0,6), 1,1408 (0,9), 1,1354 (0,6), 1,1233 (0,7), 1,1066 (0,6), 1,0887 (0,4), 0,8483 (13,7), 0,8336 (16,0), 0,8313 (15,8), 0,8153 (4,9), 0,0082 (0,9)

I-006: ^1H -ЯМР(400,0 МГц, d_6 -ДМСО):

δ = 7,3863 (1,5), 7,3823 (1,6), 7,3659 (3,0), 7,3617 (3,4), 7,3556 (1,7), 7,3461 (2,1), 7,3399 (3,3), 7,3357 (2,8), 7,3196 (1,8), 7,3156 (1,7), 7,2075 (1,8), 7,2037 (1,9), 7,1949 (1,9), 7,1911 (2,2), 7,1877 (3,4), 7,1840 (3,6), 7,1750 (3,4), 7,1715 (3,8), 7,1673 (2,3), 7,1635 (2,3), 7,1546 (2,0), 7,1512 (2,2), 7,1089 (3,6), 7,0930 (4,6), 7,0736 (2,3), 4,7514 (5,2), 4,7118 (6,0), 4,2748 (6,7), 4,2351 (5,7), 3,8544 (1,1), 3,8441 (2,1), 3,8339 (3,4), 3,8239 (4,0), 3,8138 (3,4), 3,8037 (2,6), 3,7930 (0,9), 3,4628 (15,4), 3,1689 (0,6), 2,8932 (5,3), 2,8829 (5,5), 2,8533 (7,2), 2,8431 (6,8), 2,6710 (0,5), 2,6664 (0,5), 2,6456 (7,4), 2,6245 (7,2), 2,6058 (5,8), 2,5847 (5,6), 2,5245 (1,2), 2,5197 (1,8), 2,5111 (30,4), 2,5065 (66,8), 2,5019 (93,7), 2,4972 (65,1), 2,4926 (28,7), 2,4590 (1,8), 2,4470 (4,5), 2,4406 (6,1), 2,4313 (9,6), 2,4180 (8,0), 2,4005 (3,4), 2,3949 (2,9), 2,3797 (1,5), 2,3648 (1,0), 2,3287 (0,6), 2,3004 (2,5), 2,2881 (2,8), 2,2758 (5,6), 2,2699 (7,5), 2,2637 (7,0), 2,2547 (10,3), 2,2383 (10,3), 2,2353 (10,2), 2,2289 (3,2), 2,2250 (4,9), 2,2156 (2,7), 2,2096 (2,1), 2,2045 (1,1), 2,1975 (3,3), 2,1912 (1,4), 2,1851 (1,1), 2,1782 (2,0), 2,1725 (1,8), 2,1537 (1,0), 2,0740 (3,4), 1,8160 (0,8), 1,7919 (3,1), 1,7803 (2,4), 1,7703 (2,8), 1,7626 (1,8), 1,7576 (1,8), 1,7535 (1,8), 1,7489 (2,0), 1,7381 (2,0), 1,7263 (1,3), 1,6501 (4,9), 1,5712 (13,8), 1,5641 (16,0), 1,5558 (11,3), -0,0002 (7,0)

I-009: ^1H -ЯМР(400,1 МГц, d_6 -ДМСО):

δ = 7,3860 (0,3), 7,3818 (0,4), 7,3654 (0,8), 7,3615 (0,8), 7,3556 (0,4), 7,3456 (0,5), 7,3395 (0,8), 7,3356 (0,7), 7,3192 (0,4), 7,3153 (0,4), 7,2123 (0,4), 7,2086 (0,4), 7,1996 (0,5), 7,1957 (0,6), 7,1924 (0,8), 7,1888 (0,9), 7,1796 (0,8), 7,1764 (0,9), 7,1723 (0,6), 7,1684 (0,6), 7,1595 (0,5), 7,1559 (0,5), 7,0953 (0,9), 7,0793 (1,2), 7,0764 (1,1), 7,0600 (0,6), 4,7406 (1,3), 4,7009 (1,6), 4,3621 (2,5), 4,3560 (0,6), 4,3474 (5,0), 4,3389 (0,7), 4,3328 (2,8), 4,2515 (1,7), 4,2119 (1,5), 3,8177 (0,5), 3,8073 (0,8), 3,7971 (0,9), 3,7872 (0,9), 3,7768 (0,6), 3,4789 (2,0), 3,4645 (3,4), 3,4499 (1,9), 3,3678 (10,0), 3,1687 (0,4), 2,9991 (16,0), 2,8276 (1,2), 2,8176 (1,2), 2,7875 (1,6), 2,7774 (1,5), 2,5588 (1,6), 2,5370 (1,6), 2,5186 (1,8), 2,5099 (10,4), 2,5053 (23,0), 2,5007 (32,8), 2,4962 (24,9), 2,4916 (11,6), 2,4522 (0,4), 2,4349 (0,5), 2,4113 (1,0), 2,3936 (0,8), 2,3878 (0,7), 2,3809 (0,3), 2,3722 (0,4), 2,2921 (0,6), 2,2798 (0,6), 2,2677 (1,1), 2,2554 (1,1), 2,2263 (1,8),

2,2161 (1,1), 2,2060 (0,6), 2,2003 (0,5), 2,1878 (0,8), 2,1817 (0,4), 2,1686 (0,5), 2,1629 (0,5), 1,7810 (0,7), 1,7697 (0,6), 1,7594 (0,8), 1,7516 (0,4), 1,7467 (0,4), 1,7421 (0,4), 1,7380 (0,5), 1,7269 (0,5), 0,0000 (9,4)

I-011: ^1H -ЯМР(400,1 МГц, d_6 -ДМСО):

δ = 19,7585 (0,3), 12,9496 (0,4), 12,6612 (0,4), 12,5714 (0,8), 12,5551 (0,6), 12,5285 (0,4), 8,1442 (0,6), 8,1255 (0,6), 8,1082 (0,4), 8,0797 (0,4), 8,0598 (1,4), 8,0365 (1,4), 7,9568 (0,6), 7,4617 (0,3), 7,3773 (0,7), 7,3549 (1,6), 7,3320 (1,6), 7,3094 (0,8), 7,2253 (0,4), 7,1847 (1,5), 7,1715 (1,6), 7,1543 (0,9), 7,0750 (1,9), 4,7539 (0,8), 4,7385 (1,7), 4,7121 (0,7), 4,6979 (1,9), 4,3971 (0,4), 4,3747 (0,4), 4,3452 (1,2), 4,3342 (1,3), 4,3244 (1,2), 4,3128 (1,1), 4,2488 (2,0), 4,2092 (2,0), 4,1683 (0,5), 4,1504 (0,6), 4,1304 (0,4), 4,0761 (0,6), 3,9659 (0,5), 3,9032 (0,3), 3,7811 (1,3), 3,7684 (1,7), 3,6533 (0,3), 3,6104 (0,4), 3,5831 (0,4), 3,5679 (0,5), 3,5390 (0,5), 3,5012 (0,6), 3,4888 (0,7), 3,4613 (0,8), 3,4216 (1,2), 3,3747 (2,8), 3,3178 (191,6), 3,2190 (1,5), 3,1907 (0,9), 3,1759 (2,8), 3,1633 (2,9), 3,1011 (0,3), 3,0923 (0,3), 3,0484 (0,3), 2,9989 (0,4), 2,8911 (4,6), 2,8794 (0,5), 2,8416 (0,4), 2,8290 (0,4), 2,7752 (0,4), 2,7315 (4,7), 2,6721 (3,3), 2,6460 (1,8), 2,6206 (2,3), 2,6130 (2,3), 2,5645 (2,6), 2,5030 (519,5), 2,3986 (2,3), 2,3764 (1,8), 2,3346 (4,2), 2,3020 (1,4), 2,2788 (1,8), 2,2605 (1,4), 2,2543 (1,4), 2,2229 (0,8), 2,1244 (0,5), 2,1025 (0,9), 2,0801 (1,2), 2,0721 (2,0), 2,0494 (1,0), 2,0274 (0,5), 1,8307 (1,2), 1,8156 (1,2), 1,7988 (1,3), 1,7776 (1,1), 1,7098 (0,3), 1,3822 (0,4), 1,3629 (0,4), 1,3493 (0,3), 1,2934 (0,5), 1,2783 (0,8), 1,2600 (0,9), 1,2433 (1,2), 1,2245 (0,8), 1,2092 (0,5), 1,1876 (0,4), 1,1534 (0,8), 1,1343 (1,1), 1,1167 (1,0), 1,0996 (0,8), 1,0820 (0,5), 0,8481 (12,7), 0,8318 (16,0), 0,8156 (4,6), 0,7823 (0,5), 0,1461 (0,5), 0,0081 (4,3), 0,0000 (107,5)

I-012: ^1H -ЯМР(400,1 МГц, CDCl_3):

δ = 7,5175 (0,6), 7,2750 (0,4), 7,2742 (0,4), 7,2725 (0,4), 7,2717 (0,5), 7,2708 (0,6), 7,2692 (0,8), 7,2684 (0,8), 7,2675 (1,0), 7,2598 (109,9), 7,2586 (104,9), 7,1390 (0,3), 7,1353 (0,3), 7,1256 (0,8), 7,1136 (0,6), 7,1072 (0,7), 7,1001 (1,1), 7,0924 (0,4), 7,0809 (2,0), 7,0741 (2,3), 7,0650 (2,5), 7,0564 (1,3), 7,0443 (0,3), 6,9959 (0,6), 4,8911 (1,2), 4,8510 (1,3), 4,2593 (1,6), 4,2207 (1,5), 3,9895 (0,4), 3,9803 (0,7), 3,9704 (0,9), 3,9598 (0,7), 3,9511 (0,5), 3,6684 (0,4), 3,4902 (1,4), 3,2842 (16,0), 2,7924 (1,0), 2,7801 (1,0), 2,7533 (1,3), 2,7411 (1,2), 2,5654 (0,4), 2,5431 (0,8), 2,5222 (1,0), 2,4998 (0,8), 2,4935 (0,8), 2,4802 (0,8), 2,4697 (1,0), 2,4566 (1,0), 2,4504 (0,4), 2,4259 (1,6), 2,4139 (0,5), 2,4057 (1,3), 2,3868 (1,0), 2,3669 (1,2), 2,3505 (0,7), 2,3376 (0,4), 2,3274 (0,5), 2,3175 (0,7), 2,2941 (0,5), 2,0982 (1,1), 1,8819 (0,3), 1,8698 (0,5), 1,8588 (0,6), 1,8488 (0,7), 1,8366 (0,7), 1,8261 (0,6), 1,8156 (0,4), 1,8032 (0,3), 1,5569 (1,4), 1,2547

(0,5), 0,0081 (1,3), 0,0069 (1,4)
I-013: ^1H-ЯМР(400,0 МГц, d_6-ДМСО): $\delta = 3,4183$ (16,0), $3,1685$ (3,2), $2,5244$ (0,4), $2,5197$ (0,5), $2,5111$ (9,3), $2,5064$ (20,7), $2,5018$ (29,1), $2,4972$ (20,4), $2,4926$ (9,0), $2,0734$ (1,1)
I-014: ^1H-ЯМР(400,0 МГц, d_6-ДМСО): $\delta = 12,3682$ (1,9), $7,3838$ (3,5), $7,3798$ (3,8), $7,3634$ (7,2), $7,3593$ (8,0), $7,3532$ (4,1), $7,3437$ (5,1), $7,3373$ (7,7), $7,3332$ (6,6), $7,3173$ (4,4), $7,3133$ (4,1), $7,2101$ (4,5), $7,2062$ (4,6), $7,1974$ (4,6), $7,1935$ (5,5), $7,1902$ (8,2), $7,1864$ (8,7), $7,1776$ (7,9), $7,1739$ (9,0), $7,1699$ (5,4), $7,1659$ (5,4), $7,1572$ (4,6), $7,1536$ (4,9), $7,0954$ (8,4), $7,0793$ (11,4), $7,0598$ (5,7), $4,7429$ (12,5), $4,7028$ (14,4), $4,2543$ (16,0), $4,2147$ (14,0), $3,7888$ (2,8), $3,7783$ (5,0), $3,7671$ (7,2), $3,7574$ (7,7), $3,7472$ (7,1), $3,7368$ (5,5), $3,7262$ (2,2), $3,3181$ (83,5), $2,7049$ (13,3), $2,6947$ (13,5), $2,6746$ (2,9), $2,6702$ (4,7), $2,6651$ (18,9), $2,6548$ (16,1), $2,5405$ (1,3), $2,5238$ (9,2), $2,5190$ (13,3), $2,5104$ (196,8), $2,5058$ (432,4), $2,5012$ (604,9), $2,4966$ (419,9), $2,4920$ (185,2), $2,4464$ (4,5), $2,4293$ (4,4), $2,4193$ (2,7), $2,4049$ (10,6), $2,3995$ (19,2), $2,3879$ (7,9), $2,3775$ (18,6), $2,3652$ (4,6), $2,3597$ (14,8), $2,3500$ (2,2), $2,3376$ (15,2), $2,3280$ (3,7), $2,3233$ (2,9), $2,2890$ (6,6), $2,2760$ (7,2), $2,2645$ (11,7), $2,2516$ (11,2), $2,2231$ (9,7), $2,2201$ (9,8), $2,2117$ (6,8), $2,2061$ (6,5), $2,1959$ (6,1), $2,1902$ (4,8), $2,1780$ (7,5), $2,1716$ (3,8), $2,1655$ (2,7), $2,1587$ (5,0), $2,1525$ (4,2), $2,1339$ (2,4), $2,0734$ (1,2), $1,7825$ (1,1), $1,7604$ (3,2), $1,7549$ (7,3), $1,7435$ (7,2), $1,7304$ (7,2), $1,7256$ (4,2), $1,7199$ (4,1), $1,7142$ (4,8), $1,7011$ (4,4), $1,6885$ (2,8), $0,1457$ (0,9), $0,0080$ (9,3), $-0,0002$ (333,6), $-0,0060$ (3,4), $-0,0085$ (9,7), $-0,0338$ (0,9), $-0,1498$ (0,9)
I-015: ^1H-ЯМР(400,1 МГц, d_6-ДМСО): $\delta = 7,3621$ (0,5), $7,3583$ (0,6), $7,3425$ (0,3), $7,3368$ (0,6), $7,3325$ (0,5), $7,1893$ (0,6), $7,1858$ (0,6), $7,1765$ (0,6), $7,1734$ (0,6), $7,1655$ (0,4), $7,1532$ (0,3), $7,0942$ (0,6), $7,0781$ (0,8), $7,0590$ (0,4), $4,7306$ (1,0), $4,6908$ (1,1), $4,2636$ (1,2), $4,2238$ (1,0), $4,1134$ (1,6), $4,1039$ (1,7), $4,1016$ (1,6), $4,0901$ (1,9), $3,8187$ (0,4), $3,8087$ (0,6), $3,7985$ (0,7), $3,7884$ (0,6), $3,7783$ (0,4), $3,5540$ (0,3), $3,5057$ (2,6), $3,4861$ (3,3), $3,4809$ (1,6), $3,4743$ (2,9), $3,4628$ (2,4), $3,2326$ (16,0), $2,7929$ (0,8), $2,7823$ (0,8), $2,7530$ (1,1), $2,7425$ (1,1), $2,5512$ (0,9), $2,5304$ (1,2), $2,5235$ (0,4), $2,5101$ (7,8), $2,5055$ (15,5), $2,5010$ (21,5), $2,4965$ (15,7), $2,4919$ (8,0), $2,4384$ (0,4), $2,4144$ (0,7), $2,3970$ (0,6), $2,3908$ (0,5), $2,2923$ (0,4), $2,2796$ (0,4), $2,2678$ (0,7), $2,2551$ (0,8), $2,2254$ (0,9), $2,2155$ (0,7), $2,2116$ (0,5), $2,2013$ (0,4), $2,1957$ (0,3), $2,1831$ (0,5), $2,1583$ (0,3), $1,7654$ (0,5), $1,7542$ (0,5),

1,7423 (0,6), 1,7247 (0,3), 1,7112 (0,4), 0,0007 (2,6), 0,0000 (2,7)

I-016: ^1H -ЯМР(400,1 МГц, d_6 -ДМСО):

δ = 8,1813 (0,9), 8,1602 (0,9), 8,1024 (1,2), 8,0802 (1,2), 7,3760 (0,5), 7,3547 (1,2), 7,3328 (1,2), 7,3097 (0,6), 7,2067 (0,6), 7,1869 (1,3), 7,1744 (1,3), 7,1667 (0,8), 7,1541 (0,7), 7,0897 (1,0), 7,0739 (1,6), 7,0585 (0,8), 4,7547 (1,7), 4,7150 (2,0), 4,3988 (1,1), 4,3873 (1,2), 4,3766 (1,1), 4,3651 (1,2), 4,2672 (1,4), 4,2557 (1,1), 4,2276 (1,3), 4,2211 (1,3), 4,2168 (1,1), 4,2064 (1,2), 4,2000 (1,0), 4,1852 (0,9), 3,8011 (0,8), 3,7919 (1,1), 3,7826 (1,5), 3,7725 (1,8), 3,7626 (1,7), 3,7523 (1,4), 3,7412 (1,0), 2,5966 (0,9), 2,5858 (1,4), 2,5752 (0,7), 2,5624 (1,1), 2,5514 (1,9), 2,5408 (1,0), 2,5237 (0,4), 2,5190 (0,6), 2,5103 (12,4), 2,5058 (27,8), 2,5012 (39,6), 2,4966 (28,8), 2,4920 (13,8), 2,4567 (0,3), 2,4078 (0,6), 2,4012 (1,2), 2,3845 (0,9), 2,3799 (1,3), 2,3668 (2,2), 2,3461 (2,2), 2,3374 (1,0), 2,3236 (1,2), 2,3161 (0,8), 2,2785 (0,7), 2,2759 (0,7), 2,2656 (0,8), 2,2631 (0,8), 2,2546 (1,0), 2,2515 (0,9), 2,2415 (1,0), 2,2386 (1,0), 2,2241 (0,5), 2,2213 (0,4), 2,2128 (0,6), 2,2098 (0,5), 2,1999 (0,6), 2,1260 (0,4), 2,1058 (0,8), 2,0942 (0,6), 2,0849 (0,7), 2,0823 (0,7), 2,0745 (1,0), 2,0722 (1,1), 2,0625 (0,4), 2,0538 (0,8), 1,8697 (0,6), 1,8581 (0,6), 1,8523 (0,6), 1,8407 (0,6), 1,8353 (0,4), 1,8232 (0,4), 1,8097 (0,4), 1,8056 (0,5), 1,7966 (0,8), 1,7862 (0,8), 1,7827 (0,9), 1,7729 (1,1), 1,7633 (1,1), 1,7552 (1,0), 1,7517 (0,9), 1,7445 (0,8), 1,7408 (0,8), 1,7295 (0,5), 1,3826 (0,4), 1,3785 (0,4), 1,3672 (0,4), 1,3594 (0,4), 1,3490 (0,3), 1,2969 (0,3), 1,2789 (0,6), 1,2620 (0,7), 1,2446 (0,8), 1,2266 (0,6), 1,2107 (0,4), 1,1928 (0,4), 1,1893 (0,4), 1,1774 (0,4), 1,1705 (0,5), 1,1596 (0,8), 1,1416 (1,0), 1,1238 (0,8), 1,1074 (0,6), 1,0894 (0,4), 0,8493 (11,9), 0,8343 (16,0), 0,8161 (4,9)

I-017: ^1H -ЯМР(400,0 МГц, d_6 -ДМСО):

δ = 7,3831 (2,0), 7,3792 (2,1), 7,3627 (4,0), 7,3586 (4,4), 7,3526 (2,3), 7,3429 (2,8), 7,3368 (4,3), 7,3325 (3,7), 7,3164 (2,3), 7,3124 (2,1), 7,2081 (2,6), 7,2041 (2,7), 7,1954 (2,6), 7,1914 (3,1), 7,1882 (4,6), 7,1844 (4,9), 7,1755 (4,5), 7,1719 (5,0), 7,1678 (3,0), 7,1638 (2,9), 7,1551 (2,5), 7,1514 (2,9), 7,0874 (4,7), 7,0715 (6,3), 7,0680 (5,7), 7,0520 (3,2), 6,1735 (0,9), 5,0416 (1,8), 5,0346 (3,7), 5,0254 (4,3), 5,0185 (5,9), 5,0117 (3,6), 5,0032 (3,4), 4,7163 (7,1), 4,6765 (8,3), 4,2594 (9,4), 4,2195 (8,0), 3,8187 (1,7), 3,8077 (3,2), 3,7985 (4,4), 3,7878 (6,2), 3,7778 (4,0), 3,7679 (3,4), 3,7570 (1,4), 3,5345 (16,0), 3,1684 (3,0), 2,7094 (7,7), 2,6986 (7,9), 2,6699 (12,2), 2,6591 (10,5), 2,6003 (0,5), 2,5956 (0,5), 2,5612 (0,8), 2,5567 (1,2), 2,5521 (1,3), 2,5474 (0,6), 2,5237 (2,5), 2,5189 (3,8), 2,5103 (67,7), 2,5057 (147,2), 2,5010 (206,5), 2,4964 (148,4), 2,4918 (69,8), 2,4738 (11,6), 2,4544 (6,4), 2,4344 (9,9), 2,4166 (2,2), 2,4078 (1,4), 2,3927 (5,3), 2,3751 (4,3), 2,3691 (3,8), 2,3532 (2,6), 2,3370 (0,6), 2,3325 (1,5), 2,3279 (1,4), 2,3232 (1,0), 2,2980

(3,9), 2,2846 (4,5), 2,2735 (6,8), 2,2602 (6,8), 2,2442 (0,7), 2,2320 (4,4), 2,2239 (6,7), 2,2200 (3,4), 2,2109 (2,9), 2,2080 (3,6), 2,1973 (3,5), 2,1914 (2,7), 2,1866 (1,6), 2,1834 (1,9), 2,1796 (3,9), 2,1728 (2,2), 2,1669 (1,6), 2,1598 (2,7), 2,1533 (2,4), 2,1353 (1,5), 2,0727 (1,1), 1,8271 (0,8), 1,8115 (2,1), 1,8020 (3,0), 1,7880 (5,5), 1,7768 (5,5), 1,7727 (5,8), 1,7651 (5,0), 1,7568 (7,5), 1,7451 (6,3), 1,7380 (3,6), 1,7340 (4,1), 1,7323 (4,1), 1,7287 (3,8), 1,7209 (2,7), 1,7144 (3,9), 1,7025 (2,6), 1,6892 (1,7), 1,6451 (0,6), 1,6320 (1,0), 1,6262 (1,4), 1,6152 (2,6), 1,6037 (4,2), 1,5947 (6,5), 1,5857 (4,9), 1,5832 (4,9), 1,5796 (4,5), 1,5732 (5,5), 1,5667 (4,3), 1,5637 (5,0), 1,5548 (7,4), 1,5442 (12,8), 1,5355 (8,9), 1,5300 (10,2), 1,5219 (9,2), 1,5174 (10,4), 1,5125 (9,2), 1,5072 (7,5), 1,5010 (5,7), 1,4967 (4,2), 1,4877 (2,7), 1,1950 (0,5), 1,1769 (1,1), 1,1586 (0,5), 0,0080 (1,4), -0,0002 (55,1), -0,0085 (1,7)

I-018: ^1H -ЯМР(400,0 МГц, d_6 -ДМСО):

δ = 3,6978 (3,1), 3,4126 (2,5), 2,5189 (0,6), 2,5101 (3,6), 2,5055 (7,8), 2,5009 (10,7), 2,4963 (7,5), 2,4916 (3,3), 0,8652 (16,0), -0,0002 (2,3)

I-020: ^1H -ЯМР(400,0 МГц, d_6 -ДМСО):

δ = 7,3835 (0,9), 7,3794 (0,9), 7,3630 (1,8), 7,3589 (2,0), 7,3529 (1,0), 7,3432 (1,2), 7,3370 (2,0), 7,3328 (1,7), 7,3168 (1,1), 7,3128 (1,0), 7,2114 (1,1), 7,2074 (1,2), 7,1987 (1,1), 7,1948 (1,3), 7,1915 (2,1), 7,1877 (2,2), 7,1788 (2,0), 7,1752 (2,2), 7,1711 (1,4), 7,1672 (1,4), 7,1584 (1,2), 7,1547 (1,3), 7,0971 (2,1), 7,0812 (2,8), 7,0777 (2,6), 7,0617 (1,5), 4,7325 (3,2), 4,6928 (3,8), 4,2733 (4,2), 4,2335 (3,6), 3,8378 (1,0), 3,8304 (15,1), 3,8123 (16,0), 3,7975 (2,0), 3,7873 (1,6), 3,7765 (0,6), 3,3106 (98,6), 3,2828 (0,6), 2,7797 (3,3), 2,7690 (3,3), 2,7400 (4,6), 2,7293 (4,4), 2,6700 (0,6), 2,5511 (0,6), 2,5454 (4,9), 2,5247 (5,3), 2,5189 (2,0), 2,5102 (31,1), 2,5056 (70,4), 2,5010 (92,7), 2,4963 (64,7), 2,4917 (29,4), 2,4852 (4,8), 2,4754 (0,5), 2,4569 (1,3), 2,4391 (0,9), 2,4295 (0,5), 2,4157 (2,4), 2,3983 (1,8), 2,3922 (1,6), 2,3836 (0,7), 2,3765 (0,8), 2,3278 (0,6), 2,2981 (1,7), 2,2853 (1,8), 2,2736 (3,0), 2,2609 (2,9), 2,2316 (3,5), 2,2219 (2,6), 2,2181 (1,9), 2,2084 (1,6), 2,2027 (1,3), 2,1976 (0,6), 2,1908 (1,9), 2,1838 (1,0), 2,1781 (0,7), 2,1712 (1,2), 2,1648 (1,0), 2,1466 (0,6), 2,0725 (0,6), 1,7778 (0,8), 1,7739 (1,9), 1,7628 (1,8), 1,7552 (1,2), 1,7513 (2,0), 1,7446 (1,1), 1,7391 (1,1), 1,7341 (1,2), 1,7314 (1,1), 1,7200 (1,2), 1,7075 (0,8), 1,0693 (0,6), 1,0629 (0,8), 1,0509 (1,6), 1,0494 (1,5), 1,0428 (1,4), 1,0391 (1,1), 1,0310 (3,0), 1,0229 (1,1), 1,0190 (1,5), 1,0126 (1,5), 1,0110 (1,8), 0,9991 (1,0), 0,9927 (0,7), 0,5139 (2,1), 0,5032 (6,3), 0,4987 (7,1), 0,4939 (2,8), 0,4881 (3,0), 0,4828 (7,2), 0,4785 (6,0), 0,4681 (2,6), 0,2467 (2,6), 0,2362 (7,3), 0,2322 (6,8), 0,2244 (6,2), 0,2205 (7,8), 0,2097 (1,8), -0,0002 (9,9)

I-021: ^1H -ЯМР(400,0 МГц, d_6 -ДМСО):

$\delta = 7,3662$ (0,7), $7,3621$ (0,8), $7,3404$ (0,8), $7,3360$ (0,7), $7,1942$ (0,5), $7,1909$ (0,8), $7,1872$ (0,8), $7,1782$ (0,8), $7,1747$ (0,9), $7,1706$ (0,5), $7,1667$ (0,5), $7,0968$ (0,8), $7,0808$ (1,1), $7,0775$ (1,0), $7,0613$ (0,6), $5,9130$ (0,5), $5,8992$ (1,1), $5,8866$ (0,7), $5,8730$ (1,3), $5,8700$ (0,7), $5,8593$ (0,6), $5,8561$ (1,4), $5,8434$ (0,8), $5,8427$ (0,8), $5,8299$ (1,4), $5,8162$ (0,6), $5,3003$ (0,7), $5,2962$ (2,1), $5,2921$ (2,2), $5,2880$ (0,8), $5,2572$ (0,6), $5,2531$ (1,8), $5,2490$ (1,9), $5,2449$ (0,7), $5,2206$ (0,8), $5,2172$ (1,9), $5,2133$ (1,8), $5,2099$ (0,7), $5,1944$ (0,7), $5,1910$ (1,7), $5,1871$ (1,7), $5,1837$ (0,6), $4,7275$ (1,2), $4,6877$ (1,5), $4,5180$ (2,3), $4,5143$ (4,0), $4,5107$ (2,4), $4,5042$ (2,3), $4,5006$ (3,9), $4,4969$ (2,3), $4,2703$ (1,6), $4,2305$ (1,4), $3,8294$ (0,5), $3,8192$ (0,8), $3,8091$ (1,0), $3,7991$ (0,8), $3,7888$ (0,6), $3,4612$ (16,0), $2,8291$ (1,3), $2,8185$ (1,3), $2,7890$ (1,7), $2,7784$ (1,6), $2,5812$ (1,8), $2,5602$ (1,8), $2,5411$ (1,4), $2,5202$ (1,8), $2,5122$ (10,8), $2,5077$ (23,1), $2,5030$ (31,8), $2,4984$ (22,5), $2,4939$ (10,3), $2,4157$ (1,0), $2,3981$ (0,8), $2,3922$ (0,7), $2,2979$ (0,6), $2,2852$ (0,7), $2,2734$ (1,2), $2,2607$ (1,1), $2,2302$ (1,1), $2,2277$ (1,0), $2,2207$ (0,8), $2,2161$ (0,7), $2,2060$ (0,6), $2,1881$ (0,8), $1,7633$ (0,7), $1,7522$ (0,7), $1,7396$ (0,8), $-0,0002$ (3,0)

I-022: ^1H -ЯМР(400,1 МГц, CDCl_3):

$\delta = 7,5210$ (0,4), $7,3865$ (5,6), $7,3669$ (8,7), $7,3136$ (4,4), $7,2954$ (8,2), $7,2754$ (4,8), $7,2620$ (76,5), $7,2333$ (3,1), $7,2148$ (4,0), $7,1968$ (1,3), $7,1220$ (0,5), $7,1099$ (1,0), $7,0976$ (1,9), $7,0867$ (1,3), $7,0799$ (1,9), $7,0718$ (2,2), $7,0511$ (5,0), $7,0477$ (5,1), $7,0383$ (6,7), $7,0281$ (3,3), $7,0099$ (0,4), $6,9980$ (0,5), $4,8708$ (3,2), $4,8318$ (3,5), $4,2556$ (5,6), $4,2388$ (16,0), $4,2218$ (6,2), $4,2007$ (3,9), $3,8722$ (0,6), $3,8621$ (1,2), $3,8512$ (1,9), $3,8409$ (2,3), $3,8306$ (2,0), $3,8198$ (1,4), $3,8096$ (0,7), $3,1305$ (6,0), $3,1136$ (12,0), $3,0967$ (5,8), $2,6841$ (2,6), $2,6742$ (2,7), $2,6453$ (3,3), $2,6353$ (3,4), $2,5356$ (0,7), $2,5178$ (0,9), $2,5119$ (0,9), $2,4930$ (2,2), $2,4744$ (1,9), $2,4692$ (2,0), $2,4509$ (1,8), $2,4237$ (1,7), $2,4092$ (1,9), $2,3992$ (2,4), $2,3848$ (2,6), $2,3779$ (4,0), $2,3667$ (1,0), $2,3558$ (4,4), $2,3390$ (3,1), $2,3168$ (2,6), $2,2951$ (1,0), $2,2760$ (1,5), $2,2716$ (1,0), $2,2628$ (1,2), $2,2577$ (1,1), $2,2517$ (1,2), $2,2433$ (1,7), $2,2387$ (1,2), $2,2333$ (0,8), $2,2246$ (1,0), $2,2189$ (1,3), $2,2002$ (0,6), $1,8500$ (0,8), $1,8371$ (1,3), $1,8255$ (1,5), $1,8155$ (1,5), $1,8043$ (1,4), $1,7931$ (1,4), $1,7810$ (1,0), $1,7679$ (0,7), $1,5958$ (37,9), $1,2550$ (0,5)

I-023: ^1H -ЯМР(400,0 МГц, d_6 -ДМСО):

$\delta = 7,3813$ (0,9), $7,3773$ (1,0), $7,3609$ (1,9), $7,3568$ (2,1), $7,3507$ (1,1), $7,3411$ (1,3), $7,3351$ (2,1), $7,3307$ (1,8), $7,3147$ (1,1), $7,3106$ (1,1), $7,2095$ (1,2), $7,2055$ (1,3), $7,1968$ (1,2), $7,1929$ (1,4), $7,1896$ (2,2), $7,1858$ (2,4), $7,1769$ (2,2), $7,1733$ (2,4), $7,1693$ (1,5), $7,1653$ (1,5), $7,1565$ (1,3),

7,1529 (1,4), 7,0992 (2,2), 7,0834 (2,9), 7,0798 (2,7), 7,0639 (1,5), 4,7341 (3,2), 4,6941 (3,9), 4,6676 (15,7), 4,6668 (15,5), 4,6615 (15,9), 4,6606 (15,6), 4,2611 (4,4), 4,2213 (3,8), 4,0208 (1,0), 4,0031 (1,0), 3,8310 (0,9), 3,8206 (1,6), 3,8102 (2,4), 3,8001 (2,7), 3,7900 (2,4), 3,7797 (1,9), 3,7694 (1,0), 3,6357 (7,1), 3,5480 (7,2), 3,5418 (16,0), 3,5357 (6,8), 3,1674 (2,2), 2,8446 (3,4), 2,8344 (3,4), 2,8044 (4,6), 2,7942 (4,3), 2,6744 (0,7), 2,6698 (1,0), 2,6651 (0,8), 2,5908 (4,9), 2,5695 (4,8), 2,5507 (4,1), 2,5458 (0,6), 2,5400 (0,8), 2,5293 (4,0), 2,5233 (2,6), 2,5186 (3,5), 2,5099 (49,2), 2,5053 (105,4), 2,5007 (146,4), 2,4960 (102,8), 2,4915 (46,3), 2,4757 (0,6), 2,4646 (1,1), 2,4477 (1,1), 2,4385 (0,7), 2,4236 (2,5), 2,4059 (2,2), 2,4007 (2,0), 2,3922 (0,8), 2,3846 (1,0), 2,3692 (0,6), 2,3322 (0,8), 2,3275 (1,0), 2,3228 (0,7), 2,2919 (1,7), 2,2796 (1,8), 2,2673 (3,1), 2,2551 (3,1), 2,2259 (4,6), 2,2167 (2,7), 2,2137 (2,3), 2,2040 (1,8), 2,1980 (1,4), 2,1929 (0,8), 2,1859 (2,2), 2,1794 (1,1), 2,1734 (0,8), 2,1665 (1,4), 2,1606 (1,3), 2,1419 (0,8), 2,0720 (1,0), 1,7875 (0,5), 1,7619 (2,0), 1,7506 (1,6), 1,7399 (2,3), 1,7326 (1,2), 1,7276 (1,2), 1,7229 (1,2), 1,7186 (1,3), 1,7081 (1,3), 1,6960 (0,9), 1,1543 (1,3), 1,1365 (2,6), 1,1187 (1,2), 0,0080 (0,6), -0,0002 (22,9), -0,0085 (0,6)

I-024: ^1H -ЯМР(400,0 МГц, d_6 -ДМСО):

δ = 7,3828 (2,8), 7,3788 (3,0), 7,3623 (5,7), 7,3582 (6,3), 7,3522 (3,3), 7,3425 (4,0), 7,3363 (6,2), 7,3321 (5,4), 7,3160 (3,4), 7,3121 (3,3), 7,2091 (3,6), 7,2051 (3,8), 7,1964 (3,8), 7,1924 (4,4), 7,1892 (6,6), 7,1854 (7,0), 7,1765 (6,5), 7,1729 (7,2), 7,1689 (4,4), 7,1649 (4,2), 7,1561 (3,7), 7,1524 (4,0), 7,0886 (6,8), 7,0727 (9,1), 7,0692 (8,3), 7,0531 (4,7), 4,8884 (2,2), 4,8863 (2,3), 4,8687 (8,7), 4,8510 (12,0), 4,8490 (12,2), 4,8313 (8,8), 4,8137 (2,3), 4,8114 (2,2), 4,7146 (10,2), 4,6748 (12,1), 4,2630 (13,4), 4,2231 (11,4), 3,8305 (0,9), 3,8233 (2,4), 3,8124 (5,2), 3,8029 (6,4), 3,7924 (8,6), 3,7825 (5,8), 3,7724 (4,7), 3,7616 (1,9), 3,3641 (1,6), 3,3429 (0,8), 3,3388 (1,2), 3,3339 (2,4), 3,3147 (672,4), 3,2910 (17,4), 3,2631 (0,7), 3,1761 (0,6), 3,1629 (0,6), 2,7359 (10,9), 2,7251 (11,0), 2,6960 (15,2), 2,6852 (14,5), 2,6749 (1,3), 2,6703 (1,5), 2,6657 (1,0), 2,5459 (0,8), 2,5405 (1,1), 2,5238 (3,8), 2,5191 (5,7), 2,5105 (82,5), 2,5058 (163,7), 2,5012 (225,8), 2,4966 (159,3), 2,4919 (85,2), 2,4797 (1,4), 2,4720 (11,9), 2,4516 (11,4), 2,4408 (3,1), 2,4316 (0,9), 2,4234 (3,5), 2,4141 (2,2), 2,3997 (7,8), 2,3821 (6,1), 2,3762 (5,5), 2,3650 (2,5), 2,3600 (2,9), 2,3435 (1,2), 2,3374 (0,6), 2,3326 (1,2), 2,3280 (1,8), 2,3234 (1,1), 2,3188 (0,5), 2,2958 (5,5), 2,2827 (6,1), 2,2712 (9,9), 2,2630 (5,6), 2,2582 (11,2), 2,2486 (4,3), 2,2450 (5,7), 2,2428 (7,6), 2,2385 (9,3), 2,2365 (9,1), 2,2323 (11,8), 2,2301 (13,6), 2,2255 (15,7), 2,2185 (15,1), 2,2145 (13,2), 2,2125 (16,0), 2,2081 (9,3), 2,2059 (8,0), 2,2024 (9,7), 2,1947 (8,7), 2,1880 (8,2), 2,1847 (6,8), 2,1781 (3,3), 2,1721 (2,3), 2,1651 (4,1), 2,1588 (3,5), 2,1405 (2,1), 2,0724 (0,7), 1,9896 (0,6), 1,9858 (2,2), 1,9800 (1,4), 1,9770 (2,7), 1,9700 (2,1), 1,9663 (3,1), 1,9608

(6,7), 1,9572 (4,7), 1,9551 (5,1), 1,9522 (7,9), 1,9452 (5,4), 1,9413 (6,6), 1,9359 (8,2), 1,9327 (9,2), 1,9302 (8,0), 1,9272 (8,3), 1,9214 (5,6), 1,9171 (5,3), 1,9106 (7,0), 1,9079 (6,8), 1,9058 (5,4), 1,9022 (5,4), 1,8967 (3,1), 1,8931 (2,2), 1,8859 (3,3), 1,8806 (1,1), 1,8773 (2,3), 1,8733 (0,6), 1,7838 (1,0), 1,7620 (2,9), 1,7562 (7,6), 1,7515 (3,9), 1,7492 (3,8), 1,7450 (7,9), 1,7374 (4,3), 1,7315 (9,9), 1,7269 (8,7), 1,7246 (9,8), 1,7219 (7,6), 1,7178 (5,8), 1,7155 (6,7), 1,7092 (2,9), 1,7067 (5,1), 1,7023 (7,0), 1,7000 (10,3), 1,6976 (7,2), 1,6932 (4,5), 1,6905 (4,8), 1,6821 (1,6), 1,6797 (1,6), 1,6753 (2,5), 1,6729 (2,5), 1,6685 (1,3), 1,6661 (1,2), 1,6268 (3,0), 1,6068 (5,3), 1,6018 (5,8), 1,5866 (3,4), 1,5816 (11,1), 1,5766 (4,0), 1,5749 (5,1), 1,5615 (5,5), 1,5597 (3,6), 1,5564 (6,0), 1,5547 (8,5), 1,5497 (2,4), 1,5362 (2,9), 1,5345 (3,9), 1,5295 (3,2), 1,5093 (1,5), 0,0079 (0,6), -0,0002 (19,9), -0,0085 (0,5)

I-025: ^1H -ЯМР(400,0 МГц, d_6 -ДМСО):

δ = 7,3625 (1,0), 7,3584 (1,1), 7,3524 (0,6), 7,3427 (0,7), 7,3365 (1,0), 7,3324 (0,9), 7,3162 (0,6), 7,3123 (0,6), 7,2101 (0,6), 7,2061 (0,6), 7,1974 (0,6), 7,1934 (0,7), 7,1901 (1,1), 7,1863 (1,2), 7,1775 (1,1), 7,1738 (1,2), 7,1698 (0,8), 7,1658 (0,7), 7,1570 (0,6), 7,1533 (0,7), 7,0898 (1,1), 7,0739 (1,6), 7,0704 (1,4), 7,0544 (0,8), 4,8813 (0,9), 4,8657 (2,5), 4,8500 (3,5), 4,8344 (2,6), 4,8187 (1,0), 4,7207 (1,7), 4,6810 (2,0), 4,2640 (2,3), 4,2241 (1,9), 3,8189 (0,8), 3,8094 (1,1), 3,7989 (1,5), 3,7888 (1,0), 3,7789 (0,8), 3,4236 (20,1), 3,1686 (1,0), 2,7196 (2,0), 2,7088 (2,0), 2,6801 (2,8), 2,6749 (0,5), 2,6694 (2,8), 2,5237 (0,7), 2,5190 (1,1), 2,5104 (19,1), 2,5058 (41,5), 2,5012 (57,3), 2,4965 (40,0), 2,4919 (18,4), 2,4689 (2,9), 2,4498 (2,1), 2,4294 (2,1), 2,4242 (0,7), 2,4000 (1,4), 2,3821 (1,0), 2,3762 (0,9), 2,3599 (0,5), 2,2992 (1,0), 2,2859 (1,1), 2,2746 (1,7), 2,2615 (1,6), 2,2332 (1,2), 2,2292 (1,3), 2,2270 (1,3), 2,2216 (0,9), 2,2179 (0,8), 2,2145 (1,0), 2,2042 (0,9), 2,1984 (0,7), 2,1866 (1,0), 2,1797 (0,6), 2,1669 (0,7), 2,1603 (0,6), 1,7586 (1,1), 1,7473 (1,1), 1,7400 (0,6), 1,7339 (1,0), 1,7292 (0,6), 1,7233 (0,6), 1,7173 (0,8), 1,7047 (0,6), 1,1496 (16,0), 1,1465 (15,9), 1,1340 (15,8), 1,1309 (15,9), -0,0002 (1,0)

I-026: ^1H -ЯМР(400,0 МГц, d_6 -ДМСО):

δ = 7,3813 (1,0), 7,3609 (2,1), 7,3383 (2,1), 7,3352 (2,0), 7,3147 (1,1), 7,2100 (1,1), 7,2064 (1,2), 7,1973 (1,2), 7,1898 (2,2), 7,1866 (2,3), 7,1770 (2,1), 7,1740 (2,4), 7,1661 (1,3), 7,1570 (1,1), 7,1536 (1,3), 7,0890 (2,3), 7,0730 (3,1), 7,0537 (1,5), 5,7926 (0,9), 5,7759 (1,9), 5,7670 (0,9), 5,7592 (0,9), 5,7501 (2,8), 5,7330 (2,8), 5,7239 (1,0), 5,7161 (1,0), 5,7072 (2,2), 5,6904 (1,0), 5,1063 (1,3), 5,1023 (3,2), 5,0974 (3,7), 5,0935 (1,5), 5,0632 (1,2), 5,0593 (2,9), 5,0543 (3,6), 5,0500 (4,2), 5,0470 (2,2), 5,0448 (2,8), 5,0418 (1,3), 5,0273 (1,4), 5,0242 (3,1), 5,0213 (2,0), 5,0192 (2,6), 5,0161 (1,1), 4,8686 (1,1), 4,8508 (1,5), 4,8488 (1,5), 4,8311 (1,1), 4,7250 (2,4),

4,7144 (1,3), 4,6854 (2,8), 4,6742 (1,6), 4,2566 (3,5), 4,2167 (3,0), 4,0464 (5,8), 4,0299 (13,0), 4,0134 (6,4), 3,8183 (0,8), 3,8119 (1,0), 3,8074 (1,4), 3,7976 (2,0), 3,7919 (1,8), 3,7874 (2,5), 3,7818 (1,5), 3,7774 (1,9), 3,7721 (1,3), 3,7673 (1,5), 3,7609 (0,8), 3,7568 (0,8), 3,5904 (16,0), 3,1680 (2,5), 2,7609 (2,4), 2,7502 (2,5), 2,7355 (1,3), 2,7245 (1,7), 2,7211 (3,5), 2,7105 (3,3), 2,6956 (2,0), 2,6848 (1,8), 2,6746 (0,7), 2,6700 (1,0), 2,6653 (0,8), 2,6000 (0,5), 2,5234 (2,1), 2,5206 (4,7), 2,5102 (54,9), 2,5056 (118,5), 2,5009 (165,6), 2,4963 (114,3), 2,4917 (53,2), 2,4810 (3,6), 2,4718 (1,4), 2,4601 (2,8), 2,4549 (1,3), 2,4507 (3,1), 2,4455 (2,5), 2,4415 (2,1), 2,4249 (1,4), 2,4164 (1,1), 2,4074 (0,8), 2,4011 (2,6), 2,3834 (2,0), 2,3790 (1,9), 2,3612 (1,2), 2,3324 (0,8), 2,3277 (1,0), 2,3230 (0,8), 2,3140 (1,2), 2,3105 (1,9), 2,3071 (1,2), 2,2974 (3,8), 2,2939 (7,0), 2,2906 (4,0), 2,2807 (4,9), 2,2774 (6,1), 2,2739 (3,8), 2,2686 (3,0), 2,2640 (1,8), 2,2606 (2,6), 2,2561 (3,7), 2,2428 (1,1), 2,2385 (1,3), 2,2365 (1,2), 2,2322 (1,5), 2,2267 (3,2), 2,2189 (3,7), 2,2152 (2,7), 2,2124 (2,4), 2,2076 (2,1), 2,1941 (2,1), 2,1878 (2,0), 2,1830 (1,4), 2,1758 (1,7), 2,1691 (1,0), 2,1642 (1,0), 2,1562 (1,2), 2,1499 (1,0), 2,1316 (0,6), 2,0721 (1,2), 1,9607 (0,8), 1,9549 (0,6), 1,9521 (1,0), 1,9451 (0,7), 1,9412 (0,8), 1,9358 (1,0), 1,9325 (1,1), 1,9301 (1,0), 1,9271 (1,0), 1,9213 (0,7), 1,9170 (0,7), 1,9104 (0,9), 1,9077 (0,8), 1,9021 (0,7), 1,7623 (1,0), 1,7553 (2,1), 1,7492 (0,7), 1,7437 (2,2), 1,7315 (2,4), 1,7270 (2,0), 1,7248 (2,1), 1,7200 (1,5), 1,7131 (1,7), 1,7067 (0,8), 1,7001 (2,2), 1,6932 (0,7), 1,6882 (0,9), 1,6067 (0,7), 1,6017 (0,7), 1,5815 (1,4), 1,5748 (0,6), 1,5614 (0,7), 1,5546 (1,1), 1,5345 (0,5), 0,0080 (0,6), 0,0023 (0,7), -0,0002 (20,5), -0,0085 (0,6)

I-027: ^1H -ЯМР(400,1 МГц, CDCl_3):

δ = 7,5188 (1,2), 7,3157 (1,4), 7,3097 (10,2), 7,3076 (4,4), 7,3043 (3,9), 7,2974 (2,1), 7,2913 (14,0), 7,2879 (13,8), 7,2820 (2,6), 7,2781 (1,3), 7,2745 (5,0), 7,2715 (6,0), 7,2694 (14,2), 7,2668 (3,9), 7,2659 (4,2), 7,2600 (208,0), 7,2535 (3,8), 7,2526 (3,2), 7,2510 (2,2), 7,2501 (1,9), 7,2493 (1,7), 7,2485 (1,5), 7,2476 (1,3), 7,2468 (1,3), 7,2461 (1,1), 7,2452 (1,0), 7,2444 (0,9), 7,2436 (0,9), 7,2428 (0,8), 7,2420 (0,7), 7,2411 (0,7), 7,2403 (0,7), 7,2395 (0,6), 7,2387 (0,5), 7,2379 (0,4), 7,2370 (0,4), 7,2362 (0,4), 7,2354 (0,4), 7,2338 (0,3), 7,1133 (1,1), 7,1030 (1,4), 7,0982 (1,9), 7,0957 (1,3), 7,0882 (3,6), 7,0783 (2,6), 7,0703 (4,1), 7,0641 (4,0), 7,0590 (4,0), 7,0472 (15,9), 7,0374 (15,1), 7,0324 (4,4), 7,0289 (5,9), 7,0220 (4,1), 7,0132 (0,6), 7,0025 (0,8), 6,9951 (3,3), 6,9925 (5,8), 6,9898 (3,5), 6,9762 (4,2), 6,9741 (9,8), 6,9720 (4,8), 6,9583 (2,5), 6,9556 (4,6), 6,9530 (2,7), 6,9098 (2,0), 6,9079 (2,4), 6,9044 (12,8), 6,9017 (16,0), 6,8997 (8,1), 6,8964 (4,4), 6,8874 (4,3), 6,8850 (7,2), 6,8824 (13,8), 6,8799 (11,8), 6,8735 (1,5), 4,8834 (4,9), 4,8796 (5,0), 4,8446 (5,6), 4,8407 (5,7), 4,4396 (9,1), 4,4333 (4,3), 4,4286 (10,7), 4,4247 (8,2), 4,4219 (4,6), 4,4161 (13,5), 4,2610 (8,0), 4,2221 (7,2), 4,1668 (14,2), 4,1617 (4,4), 4,1577 (8,4), 4,1548

(13,8), 4,1490 (4,2), 4,1434 (11,6), 3,9179 (1,2), 3,9070 (2,3), 3,8965 (3,4), 3,8861 (3,9), 3,8759 (3,4), 3,8655 (2,5), 3,8548 (1,3), 3,6679 (9,8), 3,4895 (0,4), 2,7731 (5,7), 2,7630 (5,8), 2,7342 (7,5), 2,7241 (7,3), 2,6981 (0,7), 2,6876 (0,7), 2,5477 (1,2), 2,5460 (1,2), 2,5299 (1,6), 2,5281 (1,6), 2,5234 (1,5), 2,5215 (1,5), 2,5048 (3,7), 2,4853 (3,6), 2,4802 (10,6), 2,4583 (8,3), 2,4412 (6,4), 2,4225 (4,3), 2,4194 (6,8), 2,4144 (1,9), 2,4082 (4,0), 2,3980 (5,6), 2,3837 (5,1), 2,3799 (2,2), 2,3759 (1,0), 2,3712 (0,5), 2,3656 (1,5), 2,3551 (2,8), 2,3412 (2,8), 2,3045 (2,2), 2,2850 (2,7), 2,2801 (1,7), 2,2723 (2,6), 2,2671 (2,2), 2,2605 (2,1), 2,2542 (3,0), 2,2526 (2,8), 2,2477 (2,1), 2,2427 (1,5), 2,2344 (2,1), 2,2279 (2,1), 2,2099 (1,4), 2,1326 (1,7), 2,0912 (2,6), 2,0041 (1,3), 1,8820 (1,8), 1,8707 (2,0), 1,8684 (2,3), 1,8575 (2,9), 1,8496 (2,3), 1,8469 (2,4), 1,8440 (2,2), 1,8380 (2,2), 1,8359 (2,4), 1,8326 (2,1), 1,8246 (2,5), 1,8140 (1,7), 1,8113 (1,6), 1,7997 (1,4), 1,5592 (12,2), 1,4369 (0,9), 1,4227 (0,9), 1,2845 (0,6), 1,2554 (2,0), 0,8800 (0,4), 0,8456 (0,4), 0,8358 (0,5), 0,0081 (1,1), 0,0061 (0,6), 0,0000 (36,6)

I-028: ^1H -ЯМР(400,0 МГц, d_6 -ДМСО):

δ = 7,3630 (0,9), 7,3589 (1,0), 7,3528 (0,5), 7,3432 (0,6), 7,3370 (1,0), 7,3328 (0,9), 7,3168 (0,5), 7,3127 (0,5), 7,2091 (0,6), 7,2051 (0,6), 7,1964 (0,6), 7,1924 (0,7), 7,1892 (1,1), 7,1854 (1,1), 7,1765 (1,0), 7,1729 (1,2), 7,1688 (0,7), 7,1648 (0,7), 7,1561 (0,6), 7,1524 (0,6), 7,0919 (1,0), 7,0756 (1,4), 7,0566 (0,7), 4,8077 (0,5), 4,8010 (0,7), 4,7920 (0,8), 4,7897 (0,7), 4,7870 (0,7), 4,7846 (0,8), 4,7780 (0,7), 4,7757 (0,7), 4,7690 (0,5), 4,7311 (1,6), 4,6913 (1,9), 4,2601 (1,6), 4,2202 (1,3), 3,8119 (0,7), 3,8021 (1,0), 3,7918 (1,3), 3,7818 (1,0), 3,7717 (0,7), 3,4307 (10,7), 3,1680 (0,7), 2,7543 (1,0), 2,7474 (1,0), 2,7437 (1,1), 2,7369 (1,0), 2,7149 (1,3), 2,7080 (1,4), 2,7043 (1,3), 2,6976 (1,2), 2,5500 (0,6), 2,5454 (0,6), 2,5403 (0,6), 2,5236 (0,9), 2,5188 (1,2), 2,5102 (17,0), 2,5056 (36,3), 2,5010 (50,3), 2,4963 (35,4), 2,4918 (16,7), 2,4781 (1,4), 2,4717 (1,2), 2,4594 (0,8), 2,4533 (0,6), 2,4388 (1,3), 2,4322 (1,2), 2,4222 (0,5), 2,4061 (0,7), 2,3989 (0,6), 2,3815 (0,9), 2,3010 (0,6), 2,2881 (0,7), 2,2775 (1,0), 2,2761 (1,0), 2,2632 (1,2), 2,2347 (0,7), 2,2280 (1,4), 2,2153 (0,6), 2,2124 (0,8), 2,2018 (0,8), 2,1961 (0,6), 2,1838 (0,8), 2,1644 (0,6), 2,1581 (0,5), 1,7478 (0,7), 1,7456 (0,6), 1,7339 (0,8), 1,7233 (0,6), 1,7176 (0,8), 1,7034 (0,7), 1,4766 (0,6), 1,4665 (0,5), 1,4625 (0,8), 1,4575 (0,9), 1,4531 (0,8), 1,4480 (0,8), 1,4433 (1,1), 1,4389 (1,0), 1,4347 (0,9), 1,4307 (0,8), 1,4246 (1,1), 1,4203 (1,0), 1,4169 (0,6), 1,4118 (0,9), 1,4089 (0,9), 1,4049 (0,7), 1,3954 (0,7), 1,3912 (0,8), 1,2861 (0,6), 1,2757 (0,6), 1,2723 (0,7), 1,2675 (0,7), 1,2639 (0,9), 1,2574 (0,9), 1,2537 (0,9), 1,2489 (0,9), 1,2456 (0,9), 1,2395 (1,1), 1,2351 (0,8), 1,2309 (1,0), 1,2218 (1,0), 1,2133 (0,7), 1,2056 (0,5), 1,1247 (8,4), 1,1178 (8,5), 1,1091 (8,4), 1,1021 (8,4), 0,8641 (7,1), 0,8458 (16,0), 0,8275 (5,8), -0,0002 (12,0)

I-030: ^1H -ЯМР(400,0 МГц, d_6 -ДМСО):

δ = 7,3833 (0,6), 7,3793 (0,6), 7,3629 (1,2), 7,3588 (1,4), 7,3527 (0,7), 7,3431 (0,9), 7,3370 (1,3), 7,3327 (1,2), 7,3166 (0,7), 7,3126 (0,7), 7,2098 (0,8), 7,2059 (0,8), 7,1972 (0,8), 7,1932 (0,9), 7,1899 (1,4), 7,1862 (1,5), 7,1773 (1,4), 7,1736 (1,5), 7,1696 (0,9), 7,1656 (0,9), 7,1569 (0,8), 7,1532 (0,9), 7,0943 (1,3), 7,0781 (1,8), 7,0598 (0,9), 4,7399 (1,6), 4,7332 (2,7), 4,7247 (2,0), 4,7173 (1,9), 4,7090 (1,9), 4,7014 (2,3), 4,6935 (3,0), 4,6861 (1,1), 4,2622 (2,8), 4,2224 (2,4), 3,8145 (0,9), 3,8046 (1,4), 3,7943 (1,7), 3,7843 (1,3), 3,7741 (1,0), 3,4668 (16,0), 3,1680 (1,2), 2,7597 (1,3), 2,7546 (1,4), 2,7492 (1,4), 2,7442 (1,3), 2,7203 (1,8), 2,7154 (1,8), 2,7098 (1,8), 2,7049 (1,7), 2,5235 (1,2), 2,5188 (1,7), 2,5102 (28,0), 2,5056 (61,7), 2,5010 (84,6), 2,4963 (57,8), 2,4917 (26,1), 2,4843 (2,6), 2,4798 (2,1), 2,4657 (1,5), 2,4613 (1,4), 2,4449 (1,5), 2,4404 (1,7), 2,4231 (0,6), 2,4066 (0,9), 2,3999 (0,9), 2,3890 (0,7), 2,3825 (1,2), 2,3766 (0,7), 2,3656 (0,6), 2,3278 (0,6), 2,3000 (0,8), 2,2868 (0,9), 2,2775 (1,3), 2,2753 (1,3), 2,2623 (1,5), 2,2338 (1,0), 2,2292 (1,7), 2,2177 (1,0), 2,2144 (1,1), 2,2039 (1,1), 2,1982 (0,8), 2,1865 (1,2), 2,1794 (0,7), 2,1667 (0,8), 2,1601 (0,7), 2,0722 (0,5), 1,7639 (0,7), 1,7531 (1,2), 1,7420 (1,2), 1,7348 (0,8), 1,7288 (0,9), 1,7232 (0,8), 1,7112 (0,8), 1,6975 (0,6), 1,5145 (1,1), 1,4958 (4,0), 1,4799 (4,5), 1,4773 (4,7), 1,4614 (4,4), 1,4429 (1,4), 1,1223 (12,5), 1,1159 (12,5), 1,1066 (12,4), 1,1002 (12,4), 0,8300 (5,2), 0,8261 (5,2), 0,8115 (11,2), 0,8076 (11,2), 0,7927 (4,8), 0,7889 (4,7), - 0,0002 (15,5)

I-031: ^1H -ЯМР(400,1 МГц, CDCl_3):

δ = 7,2680 (0,4), 7,2603 (39,0), 7,0907 (0,4), 7,0728 (0,5), 7,0665 (0,5), 7,0597 (0,6), 7,0495 (1,9), 7,0401 (1,8), 7,0350 (0,6), 7,0316 (0,6), 7,0245 (0,4), 6,8313 (16,0), 4,8857 (0,6), 4,8816 (0,6), 4,8469 (0,7), 4,8429 (0,6), 4,4111 (1,0), 4,3996 (1,1), 4,3963 (0,8), 4,3876 (1,4), 4,2610 (1,0), 4,2222 (0,9), 4,1134 (1,5), 4,1081 (0,4), 4,1043 (0,9), 4,1015 (1,4), 4,0958 (0,4), 4,0900 (1,2), 3,8992 (0,4), 3,8890 (0,4), 3,8787 (0,4), 3,7686 (12,8), 3,6680 (2,6), 2,7755 (0,6), 2,7654 (0,6), 2,7366 (0,9), 2,7264 (0,9), 2,5062 (0,4), 2,4847 (1,1), 2,4629 (1,1), 2,4458 (0,7), 2,4240 (1,1), 2,4143 (0,4), 2,4098 (0,4), 2,3995 (0,7), 2,3852 (0,6), 2,3567 (0,4), 2,2548 (0,3), 1,8604 (0,4), 1,5522 (4,2)

I-032: ^1H -ЯМР(400,1 МГц, CDCl_3):

δ = 7,9307 (12,0), 7,9106 (13,3), 7,9065 (7,9), 7,7014 (2,1), 7,6982 (2,3), 7,6848 (4,4), 7,6802 (6,4), 7,6747 (1,8), 7,6642 (4,7), 7,6610 (4,7), 7,6578 (2,1), 7,6051 (9,0), 7,6002 (3,2), 7,5875 (11,4), 7,5846 (11,3), 7,5701 (4,4), 7,5664 (5,0), 7,5194 (1,0), 7,3621 (0,5), 7,3183 (0,7), 7,2675

(73,0), 7,2657 (73,4), 7,2606 (172,6), 7,2381 (0,6), 7,2185 (0,6), 7,1331 (1,1), 7,1262 (1,1), 7,1152 (3,0), 7,1090 (2,9), 7,0960 (4,3), 7,0900 (3,3), 7,0840 (3,7), 7,0784 (3,4), 7,0729 (3,1), 7,0658 (5,5), 7,0595 (7,1), 7,0479 (11,7), 7,0394 (9,2), 7,0351 (7,8), 7,0161 (1,3), 6,9966 (1,0), 4,8916 (1,1), 4,8402 (5,6), 4,8014 (6,3), 4,4350 (8,1), 4,4201 (16,0), 4,4050 (8,5), 4,2634 (1,3), 4,2238 (1,2), 4,1828 (6,4), 4,1441 (5,7), 3,8839 (0,9), 3,8741 (0,6), 3,8633 (0,4), 3,8159 (1,0), 3,8053 (1,9), 3,7944 (3,0), 3,7845 (3,4), 3,7739 (2,9), 3,7632 (2,0), 3,7530 (1,0), 3,6747 (5,3), 3,6682 (11,4), 3,4911 (0,6), 3,4383 (9,0), 3,4238 (15,1), 3,4084 (8,1), 2,7371 (0,8), 2,7271 (0,8), 2,6983 (1,0), 2,6883 (0,9), 2,5468 (3,9), 2,5370 (4,0), 2,5127 (4,2), 2,5074 (5,4), 2,4974 (6,1), 2,4704 (3,8), 2,4512 (4,1), 2,4462 (3,1), 2,4369 (1,8), 2,4278 (3,3), 2,4151 (4,2), 2,4002 (4,5), 2,3908 (3,6), 2,3764 (4,9), 2,3577 (1,4), 2,3480 (1,7), 2,3337 (1,6), 2,3168 (0,4), 2,2990 (0,6), 2,2761 (1,7), 2,2475 (6,5), 2,2384 (2,4), 2,2318 (4,7), 2,2255 (7,8), 2,2196 (2,3), 2,2078 (5,4), 2,2011 (2,2), 2,1861 (4,3), 2,1339 (1,2), 2,1014 (1,6), 2,0945 (3,8), 2,0048 (1,0), 1,8647 (0,5), 1,8514 (0,5), 1,8429 (0,6), 1,8325 (0,6), 1,8194 (0,4), 1,8083 (0,3), 1,7845 (1,3), 1,7731 (1,9), 1,7603 (2,4), 1,7517 (2,5), 1,7405 (2,4), 1,7280 (1,9), 1,7163 (1,6), 1,7021 (1,0), 1,6582 (0,3), 1,5562 (20,6), 1,4778 (0,4), 1,4380 (0,7), 1,4236 (0,9), 1,3335 (0,9), 1,3206 (0,6), 1,3094 (0,8), 1,2847 (1,6), 1,2607 (3,9), 1,1827 (0,4), 1,0873 (0,3), 1,0523 (0,4), 0,9215 (0,3), 0,8948 (0,7), 0,8820 (1,2), 0,8531 (2,0), 0,8367 (2,2), 0,0154 (0,4), 0,0069 (12,3), 0,0051 (12,5), 0,0000 (29,8)

I-033: ^1H -ЯМР(400,1 МГц, CDCl_3):

δ = 7,5192 (0,9), 7,2837 (0,4), 7,2828 (0,4), 7,2820 (0,4), 7,2812 (0,4), 7,2804 (0,5), 7,2797 (0,4), 7,2771 (0,7), 7,2763 (0,7), 7,2755 (0,8), 7,2747 (0,9), 7,2730 (1,2), 7,2722 (1,4), 7,2605 (167,0), 7,2517 (16,6), 7,2460 (5,3), 7,2402 (1,2), 7,2347 (5,7), 7,2290 (17,3), 7,2205 (1,7), 7,2102 (1,3), 7,1613 (0,3), 7,1173 (0,7), 7,1074 (0,7), 7,1024 (1,4), 7,0923 (2,2), 7,0825 (1,5), 7,0744 (2,7), 7,0681 (2,5), 7,0624 (2,1), 7,0594 (2,0), 7,0520 (9,4), 7,0507 (8,9), 7,0420 (9,5), 7,0369 (3,0), 7,0336 (3,7), 7,0265 (2,6), 7,0176 (0,4), 7,0071 (0,4), 6,9965 (0,9), 6,8412 (1,8), 6,8326 (16,0), 6,8269 (4,7), 6,8156 (4,9), 6,8099 (14,2), 6,8013 (1,3), 4,8846 (3,2), 4,8806 (3,0), 4,8458 (3,6), 4,8418 (3,4), 4,4266 (6,6), 4,4206 (3,1), 4,4151 (7,4), 4,4118 (5,0), 4,4085 (3,1), 4,4031 (8,3), 4,2569 (4,6), 4,2181 (4,2), 4,1316 (8,6), 4,1263 (3,1), 4,1227 (5,5), 4,1197 (8,2), 4,1138 (2,8), 4,1082 (7,0), 3,9164 (0,8), 3,9057 (1,5), 3,8954 (2,2), 3,8850 (2,7), 3,8747 (2,2), 3,8643 (1,6), 3,8538 (0,8), 3,6681 (7,0), 2,7712 (3,5), 2,7611 (3,5), 2,7323 (4,7), 2,7221 (4,5), 2,6982 (0,5), 2,6879 (0,5), 2,5475 (0,7), 2,5295 (1,0), 2,5276 (1,0), 2,5232 (0,9), 2,5211 (0,8), 2,5047 (2,4), 2,4927 (5,4), 2,4866 (2,3), 2,4804 (2,0), 2,4787 (2,0), 2,4712 (5,1), 2,4624 (2,0), 2,4537 (4,0), 2,4364 (1,1), 2,4322 (4,0), 2,4259 (2,4), 2,4116 (2,6), 2,4013 (3,3), 2,3871 (3,2), 2,3831 (1,3), 2,3759 (0,7), 2,3690 (1,0), 2,3584 (1,8), 2,3445 (1,7), 2,3043 (1,3), 2,2848 (1,8), 2,2798 (1,2),

2,2720 (1,7), 2,2667 (1,5), 2,2602 (1,4), 2,2539 (1,8), 2,2522 (1,8), 2,2474 (1,5), 2,2423 (1,0), 2,2340 (1,4), 2,2293 (1,2), 2,2276 (1,3), 2,2094 (0,8), 2,1335 (1,4), 2,0926 (1,2), 2,0047 (1,0), 1,8813 (1,1), 1,8701 (1,3), 1,8676 (1,4), 1,8569 (1,8), 1,8490 (1,4), 1,8462 (1,6), 1,8433 (1,5), 1,8375 (1,5), 1,8350 (1,5), 1,8319 (1,4), 1,8238 (1,6), 1,8134 (1,1), 1,8106 (1,0), 1,7990 (0,9), 1,5557 (14,2), 1,4376 (0,7), 1,4234 (0,7), 1,2846 (0,4), 1,2552 (1,1), 0,8362 (0,3), 0,8313 (0,3), 0,0082 (1,0)

I-034: ^1H -ЯМР(400,1 МГц, CDCl_3):

δ = 7,2694 (0,4), 7,2686 (0,4), 7,2600 (56,2), 7,1138 (0,4), 7,0988 (0,9), 7,0919 (3,4), 7,0903 (4,1), 7,0890 (3,6), 7,0757 (1,6), 7,0702 (5,4), 7,0687 (4,6), 7,0644 (2,0), 7,0590 (1,6), 7,0468 (5,0), 7,0369 (4,6), 7,0323 (1,5), 7,0286 (1,8), 7,0218 (1,3), 6,9961 (0,4), 6,8046 (0,6), 6,7972 (5,5), 6,7920 (1,9), 6,7809 (1,6), 6,7757 (4,9), 6,7684 (0,6), 4,8815 (1,4), 4,8778 (1,5), 4,8428 (1,6), 4,8390 (1,7), 4,4208 (2,8), 4,4145 (1,3), 4,4093 (3,2), 4,4061 (2,4), 4,4035 (1,5), 4,3974 (3,9), 4,2584 (2,3), 4,2196 (2,1), 4,1333 (3,9), 4,1280 (1,4), 4,1242 (2,4), 4,1213 (3,9), 4,1157 (1,4), 4,1098 (3,3), 3,9158 (0,4), 3,9050 (0,7), 3,8946 (1,0), 3,8841 (1,2), 3,8738 (1,1), 3,8633 (0,8), 3,8527 (0,4), 3,6678 (2,8), 2,7717 (1,6), 2,7616 (1,7), 2,7328 (2,1), 2,7227 (2,1), 2,5438 (0,4), 2,5262 (0,5), 2,5212 (0,4), 2,5191 (0,4), 2,5015 (1,1), 2,4828 (1,0), 2,4766 (3,1), 2,4593 (1,0), 2,4547 (2,3), 2,4377 (2,0), 2,4196 (1,2), 2,4158 (2,0), 2,4053 (1,2), 2,3951 (1,6), 2,3808 (1,5), 2,3769 (0,7), 2,3628 (0,5), 2,3523 (0,8), 2,3383 (0,9), 2,3013 (0,7), 2,2848 (16,0), 2,2690 (1,0), 2,2640 (0,8), 2,2574 (0,7), 2,2494 (0,9), 2,2444 (0,6), 2,2395 (0,5), 2,2312 (0,6), 2,2247 (0,6), 2,2066 (0,4), 2,1320 (0,4), 2,0040 (0,4), 1,8792 (0,5), 1,8678 (0,6), 1,8654 (0,7), 1,8546 (0,8), 1,8467 (0,6), 1,8440 (0,7), 1,8412 (0,7), 1,8354 (0,6), 1,8330 (0,7), 1,8297 (0,6), 1,8217 (0,7), 1,8112 (0,5), 1,8084 (0,5), 1,7969 (0,4), 1,5619 (6,3), 1,2553 (0,5)

I-036: ^1H -ЯМР(400,0 МГц, d_6 -ДМСО):

δ = 7,3803 (0,5), 7,3639 (1,0), 7,3598 (1,1), 7,3537 (0,6), 7,3440 (0,7), 7,3380 (1,1), 7,3336 (1,0), 7,3176 (0,6), 7,3136 (0,6), 7,2100 (0,6), 7,2061 (0,7), 7,1973 (0,6), 7,1935 (0,8), 7,1902 (1,2), 7,1864 (1,3), 7,1775 (1,2), 7,1739 (1,3), 7,1698 (0,8), 7,1659 (0,8), 7,1571 (0,7), 7,1534 (0,8), 7,0994 (1,2), 7,0832 (1,6), 7,0639 (0,8), 4,7475 (1,3), 4,7079 (1,5), 4,6399 (1,2), 4,6290 (1,3), 4,6253 (1,5), 4,6144 (1,4), 4,6133 (1,4), 4,6096 (1,3), 4,5988 (1,2), 4,2576 (2,2), 4,2179 (1,9), 3,8070 (0,8), 3,7968 (1,2), 3,7868 (1,4), 3,7766 (1,1), 3,7664 (0,8), 3,4183 (25,7), 3,1677 (1,0), 2,7849 (1,0), 2,7745 (1,1), 2,7689 (1,1), 2,7587 (1,1), 2,7456 (1,4), 2,7352 (1,4), 2,7298 (1,4), 2,7197 (1,3), 2,6699 (0,6), 2,5233 (1,1), 2,5186 (1,7), 2,5100 (30,5), 2,5054 (66,0), 2,5007 (92,6), 2,4961 (65,3), 2,4915 (30,8), 2,4810 (2,2), 2,4741 (1,6), 2,4629 (1,4), 2,4530 (1,6), 2,4417 (1,4),

2,4248 (0,6), 2,4107 (0,8), 2,4001 (0,8), 2,3929 (0,6), 2,3841 (0,8), 2,3758 (0,6), 2,3275 (0,6), 2,3028 (0,6), 2,2999 (0,6), 2,2890 (0,7), 2,2866 (0,7), 2,2783 (1,0), 2,2751 (1,0), 2,2645 (1,1), 2,2620 (1,2), 2,2367 (0,7), 2,2337 (0,7), 2,2269 (1,7), 2,2135 (0,8), 2,2107 (0,9), 2,1999 (0,9), 2,1942 (0,7), 2,1859 (0,5), 2,1823 (1,0), 2,1754 (0,6), 2,1625 (0,7), 2,1562 (0,6), 1,7676 (0,5), 1,7565 (0,8), 1,7484 (0,8), 1,7373 (1,0), 1,7298 (0,6), 1,7254 (1,3), 1,7227 (1,5), 1,7123 (0,8), 1,7056 (2,1), 1,6912 (1,8), 1,6886 (1,4), 1,6741 (1,2), 1,0775 (10,2), 1,0693 (10,3), 1,0616 (10,3), 1,0533 (10,1), 0,8384 (8,8), 0,8341 (16,0), 0,8316 (10,6), 0,8214 (8,8), 0,8171 (15,3), 0,8146 (10,4), 0,0079 (0,6), 0,0021 (0,8), -0,0002 (21,6), -0,0027 (1,2), -0,0085 (0,7)

I-037: ^1H -ЯМР(400,0 МГц, d_6 -ДМСО):

δ = 8,9822 (0,9), 8,9751 (2,5), 8,9723 (2,4), 8,5699 (1,0), 8,5500 (1,0), 7,3976 (2,7), 7,3588 (0,8), 7,3362 (0,8), 7,1830 (0,8), 7,1703 (0,9), 7,0676 (0,7), 7,0480 (1,1), 7,0319 (0,6), 4,7177 (1,0), 4,6788 (1,3), 4,6586 (0,6), 4,6454 (0,6), 4,6384 (0,6), 4,1850 (1,2), 4,1450 (1,0), 3,7248 (0,7), 3,7144 (0,8), 3,7040 (0,7), 3,6433 (16,0), 3,6323 (5,2), 3,4005 (43,8), 3,1683 (1,9), 3,1533 (0,7), 3,1285 (0,9), 3,1152 (0,9), 3,0044 (0,9), 2,9808 (0,9), 2,9666 (0,7), 2,9433 (0,6), 2,6701 (0,7), 2,6654 (0,5), 2,5634 (0,8), 2,5523 (0,8), 2,5278 (1,3), 2,5236 (1,7), 2,5187 (2,7), 2,5102 (38,1), 2,5056 (83,0), 2,5010 (116,5), 2,4964 (81,0), 2,4918 (36,4), 2,3371 (0,6), 2,3326 (0,7), 2,3278 (0,8), 2,3231 (0,6), 2,3166 (0,8), 2,2955 (1,0), 2,2733 (0,7), 2,2567 (0,8), 2,2417 (1,4), 2,2323 (1,0), 2,2193 (1,7), 2,2058 (1,0), 2,2009 (0,7), 2,1845 (0,8), 2,0105 (0,5), 1,9785 (0,5), -0,0002 (1,4)

I-038: ^1H -ЯМР(400,1 МГц, CDCl_3):

δ = 7,5939 (0,3), 7,5408 (0,4), 7,5191 (1,0), 7,3295 (0,7), 7,3245 (5,0), 7,3186 (2,4), 7,3138 (0,4), 7,3083 (3,6), 7,3021 (16,0), 7,2973 (3,2), 7,2914 (0,7), 7,2869 (3,2), 7,2816 (16,7), 7,2759 (3,9), 7,2727 (1,0), 7,2719 (1,0), 7,2711 (1,0), 7,2703 (0,9), 7,2694 (1,0), 7,2686 (1,1), 7,2654 (4,2), 7,2645 (4,0), 7,2604 (153,4), 7,2553 (3,7), 7,2545 (3,1), 7,2537 (2,3), 7,2528 (1,9), 7,2520 (1,7), 7,2512 (1,5), 7,2504 (1,3), 7,2495 (1,1), 7,2487 (1,0), 7,2479 (0,8), 7,2471 (0,8), 7,2463 (0,7), 7,2454 (0,6), 7,2446 (0,6), 7,2438 (0,5), 7,2430 (0,5), 7,2422 (0,4), 7,2414 (0,4), 7,2405 (0,4), 7,2397 (0,4), 7,2389 (0,3), 7,2381 (0,3), 7,1274 (0,5), 7,1146 (1,2), 7,1098 (0,6), 7,1025 (2,2), 7,0917 (1,1), 7,0845 (1,9), 7,0777 (2,3), 7,0738 (1,2), 7,0673 (1,2), 7,0588 (7,1), 7,0524 (3,9), 7,0471 (6,2), 7,0399 (2,4), 7,0347 (2,8), 7,0275 (0,5), 6,9964 (0,8), 4,8845 (2,5), 4,8805 (2,5), 4,8457 (2,8), 4,8417 (2,7), 4,2610 (0,4), 4,2428 (3,8), 4,2360 (6,6), 4,2190 (13,7), 4,2022 (8,9), 3,8803 (0,6), 3,8696 (1,1), 3,8591 (1,7), 3,8489 (1,9), 3,8383 (1,6), 3,8279 (1,2), 3,8174 (0,6), 3,6680 (4,6), 3,1049 (6,9), 3,0880 (14,1), 3,0710 (6,5), 2,7004 (2,8), 2,6903 (2,8), 2,6615 (3,6),

2,6513 (3,4), 2,5420 (0,6), 2,5239 (0,7), 2,5193 (0,7), 2,4997 (1,8), 2,4809 (1,5), 2,4765 (1,4), 2,4576 (1,5), 2,4367 (0,6), 2,4311 (1,8), 2,4241 (0,4), 2,4165 (2,2), 2,4065 (2,7), 2,4019 (4,1), 2,3922 (2,6), 2,3882 (1,1), 2,3802 (3,8), 2,3739 (1,0), 2,3631 (4,0), 2,3495 (1,4), 2,3412 (2,9), 2,3002 (1,1), 2,2809 (1,3), 2,2760 (0,8), 2,2678 (1,2), 2,2625 (1,0), 2,2564 (1,0), 2,2482 (1,4), 2,2432 (1,1), 2,2381 (0,7), 2,2298 (1,0), 2,2237 (1,1), 2,2052 (0,6), 2,0945 (2,9), 2,0048 (0,9), 1,8549 (0,9), 1,8435 (1,0), 1,8410 (1,2), 1,8301 (1,4), 1,8222 (1,0), 1,8197 (1,2), 1,8170 (1,1), 1,8109 (1,0), 1,8083 (1,1), 1,8054 (1,0), 1,7971 (1,2), 1,7870 (0,8), 1,7842 (0,7), 1,7725 (0,7), 1,5518 (8,7), 1,2555 (1,0), 0,0083 (0,8), 0,0059 (0,4), 0,0051 (0,4), 0,0043 (0,6), 0,0034 (0,8), 0,0025 (1,4)

I-039: ^1H -ЯМР(400,0 МГц, d_6 -ДМСО):

δ = 12,7567 (0,8), 8,3619 (3,9), 8,3516 (3,1), 8,3412 (3,9), 8,3310 (2,9), 7,3727 (1,3), 7,3473 (3,1), 7,3267 (3,3), 7,3062 (1,8), 7,2825 (3,5), 7,2643 (9,7), 7,2466 (14,1), 7,2294 (8,3), 7,2177 (14,3), 7,2114 (12,4), 7,2047 (9,5), 7,2001 (9,4), 7,1862 (8,9), 7,1690 (4,5), 7,0540 (2,1), 7,0381 (4,4), 7,0187 (3,5), 7,0020 (1,2), 4,6968 (3,4), 4,6775 (2,5), 4,6566 (3,8), 4,6384 (2,9), 4,4900 (1,5), 4,4786 (1,5), 4,4653 (2,2), 4,4546 (2,5), 4,4442 (2,5), 4,4331 (2,2), 4,4229 (1,5), 4,3971 (1,0), 4,1805 (4,0), 4,1404 (3,6), 4,1247 (2,8), 4,0835 (2,5), 3,9638 (2,9), 3,6687 (2,2), 3,6574 (2,8), 3,6472 (2,9), 3,6368 (2,6), 3,6242 (2,3), 3,6140 (1,9), 3,6026 (1,6), 3,4414 (69,2), 3,1663 (16,0), 3,0935 (2,3), 3,0824 (2,9), 3,0744 (1,9), 3,0592 (3,0), 3,0482 (3,4), 3,0402 (2,2), 2,8384 (3,1), 2,8128 (3,2), 2,8038 (2,9), 2,7783 (2,5), 2,6990 (1,6), 2,6790 (2,2), 2,6745 (4,8), 2,6699 (6,7), 2,6653 (4,8), 2,5568 (1,6), 2,5522 (1,6), 2,5471 (1,3), 2,5401 (3,9), 2,5363 (4,6), 2,5233 (18,8), 2,5186 (27,7), 2,5100 (388,7), 2,5054 (843,8), 2,5008 (1175,8), 2,4962 (827,4), 2,4916 (375,5), 2,4669 (3,8), 2,4568 (5,0), 2,4521 (3,3), 2,4468 (1,7), 2,3812 (1,3), 2,3369 (2,9), 2,3322 (5,5), 2,3276 (7,5), 2,3229 (5,4), 2,3181 (2,8), 2,2913 (2,0), 2,2695 (3,3), 2,2476 (4,0), 2,2270 (3,8), 2,1974 (2,3), 2,1880 (4,2), 2,1728 (5,5), 2,1654 (5,0), 2,1529 (4,8), 2,1377 (3,5), 2,1316 (3,5), 2,1158 (3,3), 2,0732 (1,8), 1,9407 (1,1), 1,9087 (1,3), 1,8851 (1,6), 1,8636 (1,8), 1,8513 (1,3), 1,8393 (1,6), 1,8316 (1,9), 1,8073 (1,7), 1,7879 (0,8), 1,6787 (1,0), 1,6661 (1,3), 1,6558 (1,3), 1,6449 (1,3), 1,4707 (1,2), 1,4600 (1,8), 1,4491 (1,6), 1,4377 (1,6), 1,4273 (1,6), 1,0281 (2,0), 0,1460 (1,2), 0,0080 (9,4), -0,0002 (340,8), -0,0086 (10,2), -0,1495 (1,0)

I-040: ^1H -ЯМР(400,1 МГц, CDCl_3):

δ = 7,3933 (0,3), 7,3855 (3,3), 7,3800 (1,1), 7,3688 (1,1), 7,3633 (3,7), 7,3555 (0,4), 7,2679 (0,3), 7,2670 (0,4), 7,2662 (0,6), 7,2653 (0,7), 7,2609 (28,8), 7,2514 (0,3), 7,0961 (0,6), 7,0857 (0,4), 7,0783 (0,6), 7,0712 (0,6), 7,0672 (0,5), 7,0599 (0,5), 7,0523 (2,3), 7,0459 (1,2), 7,0418 (2,1),

7,0339 (1,0), 7,0282 (0,8), 6,8670 (0,4), 6,8593 (3,4), 6,8538 (1,1), 6,8426 (1,0), 6,8372 (3,2), 6,8294 (0,4), 4,8816 (0,7), 4,8778 (0,8), 4,8429 (0,8), 4,8390 (0,8), 4,2401 (1,1), 4,1991 (2,5), 4,1820 (4,0), 4,1651 (2,0), 3,8721 (0,4), 3,8614 (1,0), 3,8513 (0,6), 3,8408 (0,5), 3,8303 (0,4), 3,7955 (16,0), 3,6680 (1,6), 3,0034 (2,0), 2,9865 (4,2), 2,9695 (1,9), 2,7015 (0,9), 2,6915 (0,9), 2,6627 (1,1), 2,6527 (1,0), 2,5003 (0,6), 2,4818 (0,5), 2,4773 (0,4), 2,4583 (0,5), 2,4281 (0,5), 2,4140 (0,7), 2,4036 (0,8), 2,3964 (1,3), 2,3893 (0,8), 2,3853 (0,4), 2,3744 (1,2), 2,3605 (0,5), 2,3576 (1,0), 2,3467 (0,4), 2,3356 (0,9), 2,3009 (0,3), 2,2817 (0,4), 2,2685 (0,4), 2,2633 (0,3), 2,2572 (0,3), 2,2491 (0,4), 2,2440 (0,3), 2,2245 (0,3), 2,0923 (1,1), 1,8509 (0,4), 1,8486 (0,4), 1,8377 (0,5), 1,8295 (0,4), 1,8272 (0,4), 1,8244 (0,3), 1,8184 (0,4), 1,8160 (0,4), 1,8047 (0,4), 1,5634 (1,2)

I-041: ^1H -ЯМР(400,1 МГц, CDCl_3):

δ = 7,5187 (0,4), 7,3014 (4,4), 7,2812 (5,5), 7,2755 (1,2), 7,2616 (58,1), 7,2599 (62,6), 7,2091 (0,8), 7,1221 (4,6), 7,1012 (3,6), 7,0874 (0,7), 7,0797 (1,1), 7,0721 (1,1), 7,0618 (0,7), 7,0518 (3,7), 7,0417 (3,7), 7,0332 (1,3), 7,0290 (1,3), 6,9961 (0,4), 4,8778 (1,6), 4,8392 (1,7), 4,2391 (2,4), 4,2249 (3,1), 4,2078 (6,4), 4,2007 (2,3), 4,1912 (3,2), 3,8783 (0,3), 3,8682 (0,7), 3,8574 (1,0), 3,8470 (1,2), 3,8366 (1,0), 3,8264 (0,7), 3,8157 (0,3), 3,0740 (3,2), 3,0570 (6,3), 3,0402 (3,0), 2,6982 (1,4), 2,6883 (1,4), 2,6594 (1,8), 2,6494 (1,7), 2,5387 (0,4), 2,5206 (0,5), 2,5144 (0,5), 2,4960 (1,2), 2,4776 (1,1), 2,4718 (0,9), 2,4537 (1,0), 2,4246 (1,2), 2,4106 (1,0), 2,4005 (1,2), 2,3869 (3,0), 2,3661 (2,0), 2,3580 (0,8), 2,3483 (1,6), 2,3439 (0,8), 2,3216 (16,0), 2,2966 (0,5), 2,2778 (0,7), 2,2710 (0,4), 2,2637 (0,6), 2,2589 (0,5), 2,2534 (0,6), 2,2451 (0,9), 2,2393 (0,5), 2,2346 (0,4), 2,2253 (0,5), 2,2207 (0,6), 2,2015 (0,3), 2,0046 (0,5), 1,8555 (0,4), 1,8434 (0,7), 1,8311 (0,8), 1,8218 (0,7), 1,8103 (0,7), 1,8081 (0,7), 1,7985 (0,7), 1,7868 (0,5), 1,5476 (23,8), 0,0018 (5,3)

I-042: ^1H -ЯМР(400,0 МГц, CDCl_3):

δ = 7,3483 (0,5), 7,3441 (0,6), 7,3275 (0,9), 7,3107 (0,6), 7,3065 (0,6), 7,2649 (8,0), 7,1927 (1,0), 7,1766 (0,6), 7,1726 (0,5), 7,0784 (0,9), 7,0759 (0,9), 7,0586 (1,3), 7,0562 (1,4), 7,0391 (0,6), 7,0365 (0,6), 5,3007 (1,1), 4,8692 (0,9), 4,8324 (1,0), 4,2589 (1,3), 4,2200 (1,2), 3,9037 (0,6), 3,8933 (0,8), 3,8830 (0,6), 3,6676 (16,0), 2,7314 (0,9), 2,7210 (1,0), 2,6924 (1,2), 2,6821 (1,2), 2,5138 (0,7), 2,4948 (0,6), 2,4901 (0,5), 2,4717 (0,6), 2,4429 (1,9), 2,4281 (0,8), 2,4214 (1,4), 2,4182 (1,1), 2,4040 (1,9), 2,3825 (1,0), 2,3751 (0,5), 2,3613 (0,5), 2,3035 (0,5), 2,2714 (0,6), 1,8554 (0,5), 1,2611 (0,5), 1,2544 (1,0), -0,0002 (4,9)

I-043: ^1H -ЯМР(400,1 МГц, d_6 -ДМСО):

$\delta = 8,1400$ (0,8), $8,1190$ (0,8), $8,0535$ (1,4), $8,0319$ (1,4), $7,3771$ (0,6), $7,3733$ (0,6), $7,3525$ (1,3), $7,3310$ (1,4), $7,3106$ (0,6), $7,2016$ (0,7), $7,1828$ (1,3), $7,1700$ (1,4), $7,1502$ (0,7), $7,0904$ (1,0), $7,0715$ (1,6), $7,0562$ (0,8), $4,7376$ (1,8), $4,6973$ (2,0), $4,3465$ (1,3), $4,3350$ (1,4), $4,3245$ (1,3), $4,3131$ (1,4), $4,2479$ (2,1), $4,2079$ (1,8), $4,1679$ (0,8), $4,1530$ (0,8), $4,1472$ (0,8), $4,1323$ (0,8), $3,8020$ (0,4), $3,7918$ (0,8), $3,7808$ (1,2), $3,7701$ (1,5), $3,7599$ (1,2), $3,7496$ (0,9), $3,7390$ (0,5), $3,4708$ (0,3), $3,3853$ (16,0), $2,6741$ (0,6), $2,6692$ (0,8), $2,6647$ (0,6), $2,6570$ (1,1), $2,6460$ (1,0), $2,6312$ (0,6), $2,6224$ (1,5), $2,6114$ (1,2), $2,5966$ (0,8), $2,5856$ (0,8), $2,5397$ (0,5), $2,5227$ (1,2), $2,5094$ (40,5), $2,5048$ (89,4), $2,5002$ (126,9), $2,4956$ (92,5), $2,4910$ (44,2), $2,4498$ (0,4), $2,4187$ (0,4), $2,3957$ (0,8), $2,3768$ (1,2), $2,3545$ (1,4), $2,3357$ (2,2), $2,3274$ (1,2), $2,3227$ (0,9), $2,3138$ (1,7), $2,3016$ (1,2), $2,2936$ (0,9), $2,2880$ (1,1), $2,2792$ (1,6), $2,2762$ (1,4), $2,2636$ (1,4), $2,2511$ (1,3), $2,2332$ (0,6), $2,2213$ (0,7), $2,2094$ (0,7), $2,1245$ (0,5), $2,1047$ (1,0), $2,0928$ (0,8), $2,0808$ (1,0), $2,0716$ (1,7), $2,0616$ (0,5), $2,0490$ (1,0), $2,0296$ (0,4), $1,8788$ (0,4), $1,8617$ (0,7), $1,8494$ (0,8), $1,8438$ (1,1), $1,8318$ (1,3), $1,8205$ (0,9), $1,8113$ (1,0), $1,8023$ (0,9), $1,7986$ (0,9), $1,7889$ (0,9), $1,7774$ (0,8), $1,7721$ (0,6), $1,7661$ (0,6), $1,7481$ (0,5), $1,3824$ (0,4), $1,3717$ (0,3), $1,3636$ (0,3), $1,2960$ (0,4), $1,2781$ (0,7), $1,2615$ (1,0), $1,2441$ (1,0), $1,2260$ (0,8), $1,2077$ (0,5), $1,1896$ (0,4), $1,1729$ (0,5), $1,1669$ (0,4), $1,1535$ (0,8), $1,1347$ (1,2), $1,1170$ (0,9), $1,1004$ (0,7), $1,0826$ (0,4), $0,8484$ (13,8), $0,8314$ (15,4), $0,8156$ (4,2), $0,0082$ (0,4)

I-044: ^1H -ЯМР(400,0 МГц, d_6 -ДМСО):

$\delta = 7,2642$ (2,9), $7,2466$ (4,4), $7,2114$ (4,8), $3,3179$ (1950,0), $3,2683$ (4,4), $3,1666$ (16,0), $2,6747$ (5,7), $2,6699$ (8,5), $2,6652$ (5,5), $2,5402$ (3,9), $2,5234$ (18,8), $2,5186$ (28,8), $2,5100$ (477,4), $2,5054$ (1050,3), $2,5008$ (1468,1), $2,4962$ (1027,3), $2,4916$ (461,4), $2,4560$ (4,0), $2,3323$ (6,1), $2,3276$ (8,3), $2,3228$ (6,3), $2,1528$ (2,0), $2,0729$ (2,6), $-0,0002$ (69,2)

I-045: ^1H -ЯМР(400,0 МГц, d_6 -ДМСО):

$\delta = 3,3177$ (2918,2), $2,6699$ (13,1), $2,6652$ (10,2), $2,5234$ (40,1), $2,5186$ (61,2), $2,5100$ (816,8), $2,5055$ (1744,3), $2,5009$ (2406,0), $2,4963$ (1740,3), $2,4918$ (848,3), $2,3324$ (12,1), $2,3278$ (15,4), $1,4880$ (4,8), $0,8921$ (15,7), $0,8754$ (16,0), $0,8282$ (13,0), $0,8128$ (12,2), $-0,0002$ (106,8)

I-046: ^1H -ЯМР(400,1 МГц, d_6 -ДМСО):

$\delta = 10,8047$ (0,8), $7,3597$ (0,5), $7,3554$ (0,6), $7,3494$ (0,4), $7,3393$ (0,4), $7,3335$ (0,6), $7,3292$ (0,6), $7,3132$ (0,3), $7,3092$ (0,3), $7,1925$ (0,6), $7,1891$ (0,6), $7,1797$ (0,6), $7,1764$ (0,6), $7,1722$

(0,5), 7,1684 (0,4), 7,1594 (0,4), 7,1559 (0,4), 7,0987 (0,6), 7,0825 (0,8), 7,0637 (0,4), 4,7545 (0,9), 4,7142 (1,0), 4,3051 (1,1), 4,2654 (1,0), 3,9296 (0,4), 3,9189 (0,5), 3,9091 (0,6), 3,8992 (0,5), 3,8886 (0,4), 3,3273 (29,0), 3,1686 (0,6), 2,9026 (0,6), 2,8921 (0,6), 2,8652 (0,7), 2,8547 (0,7), 2,6067 (0,7), 2,5852 (0,7), 2,5689 (0,6), 2,5472 (0,8), 2,5401 (0,4), 2,5233 (0,8), 2,5185 (1,2), 2,5100 (17,2), 2,5055 (37,2), 2,5008 (51,8), 2,4963 (37,8), 2,4918 (18,8), 2,4465 (0,5), 2,4223 (0,7), 2,4041 (0,6), 2,3994 (0,6), 2,3825 (0,4), 2,3321 (0,6), 2,3280 (0,4), 2,3190 (0,6), 2,3079 (0,8), 2,2951 (0,8), 2,2687 (16,0), 2,2564 (1,1), 2,2398 (0,6), 2,2279 (0,5), 2,2214 (0,4), 2,2093 (0,6), 2,1898 (0,4), 2,1847 (0,4), 1,8520 (0,4), 1,8404 (0,5), 1,8300 (0,4), 1,8225 (0,5), 1,8096 (0,4), 1,1588 (0,4)

I-047: ^1H -ЯМР(400,1 МГц, d_6 -ДМСО):

δ = 7,5589 (2,7), 7,5544 (3,4), 7,5384 (4,3), 7,5334 (4,0), 7,3988 (4,8), 7,3785 (4,1), 7,3562 (1,0), 7,3360 (1,1), 7,3116 (0,8), 7,2081 (0,6), 7,1879 (1,1), 7,1764 (1,1), 7,1545 (0,6), 7,0864 (0,7), 7,0631 (1,2), 7,0577 (0,8), 4,7215 (0,8), 4,7116 (1,0), 4,6810 (1,0), 4,6709 (1,0), 4,3054 (0,3), 4,2746 (1,5), 4,2625 (2,1), 4,2557 (2,8), 4,2503 (1,9), 4,2446 (1,7), 4,2315 (1,8), 4,2204 (0,6), 4,1930 (1,3), 4,0877 (0,6), 4,0744 (0,6), 3,7487 (0,9), 3,7366 (0,9), 3,7194 (0,6), 3,4608 (0,9), 3,4103 (1,4), 3,3630 (9,7), 3,3123 (1240,8), 3,2884 (22,2), 3,2619 (8,4), 3,2432 (0,9), 3,2298 (1,2), 3,2139 (2,2), 3,2093 (0,6), 3,1956 (1,2), 3,1910 (0,9), 3,1753 (2,9), 3,1622 (2,3), 3,0761 (0,7), 3,0673 (1,2), 3,0544 (0,7), 3,0481 (0,8), 3,0412 (0,6), 3,0327 (0,8), 3,0134 (0,5), 2,9124 (0,4), 2,6973 (0,8), 2,6875 (1,4), 2,6787 (1,6), 2,6741 (2,1), 2,6697 (2,8), 2,6647 (2,1), 2,6574 (1,4), 2,6477 (2,0), 2,6375 (1,0), 2,5989 (0,7), 2,5948 (0,8), 2,5600 (2,4), 2,5558 (3,2), 2,5513 (3,4), 2,5466 (1,5), 2,5228 (4,0), 2,5182 (6,8), 2,5096 (153,0), 2,5051 (339,6), 2,5005 (481,2), 2,4959 (349,1), 2,4913 (165,5), 2,4592 (1,8), 2,4545 (2,7), 2,4501 (4,0), 2,4458 (3,5), 2,4410 (2,4), 2,4320 (2,1), 2,4201 (1,6), 2,4119 (2,1), 2,3986 (1,3), 2,3920 (1,4), 2,3793 (1,2), 2,3643 (16,0), 2,3492 (1,3), 2,3364 (1,1), 2,3320 (2,1), 2,3273 (2,9), 2,3229 (2,1), 2,2906 (0,8), 2,2778 (0,9), 2,2662 (1,3), 2,2536 (1,4), 2,2246 (0,9), 2,2136 (1,2), 2,1977 (0,7), 2,1852 (0,7), 2,1599 (0,8), 2,1408 (0,7), 2,1175 (0,4), 2,0722 (2,2), 1,7320 (0,6), 1,7230 (0,6), 1,7119 (0,8), 1,7010 (0,8), 1,6928 (0,8), 1,6804 (0,6), 1,6692 (0,6), 0,1456 (0,4), 0,0505 (0,8), 0,0080 (2,6), 0,0000 (84,3)

I-048: ^1H -ЯМР(400,0 МГц, d_6 -ДМСО):

δ = 8,6522 (1,8), 7,3660 (0,5), 7,3440 (0,5), 7,1951 (0,6), 7,1916 (0,6), 7,1822 (0,5), 7,1791 (0,6), 7,0874 (0,6), 7,0714 (0,8), 4,7420 (0,8), 4,7023 (1,0), 4,2438 (1,1), 4,2040 (0,9), 3,7934 (0,6), 3,7833 (0,7), 3,7732 (0,6), 3,5596 (16,0), 2,5201 (0,8), 2,5114 (10,1), 2,5068 (20,3), 2,5023

(28,0), 2,4977 (19,8), 2,4932 (8,8), 2,4767 (1,0), 2,4654 (0,7), 2,3728 (0,6), 2,3527 (0,6), 2,3297 (0,6), 2,2782 (0,5), 2,2670 (0,6), 2,2542 (0,6), 2,1999 (0,9), 2,1782 (0,8), 2,1650 (0,8), 2,1431 (0,9), 1,3492 (1,4), 1,3385 (1,4), 1,3292 (1,3), 1,1744 (0,7), 0,9786 (0,7), 0,9733 (1,3), 0,9694 (1,8), 0,9612 (1,6), 0,9516 (0,5), -0,0002 (5,4)

I-049: ^1H -ЯМР(400,0 МГц, d_6 -ДМСО):

δ = 7,9605 (3,6), 7,3729 (1,6), 7,3521 (3,5), 7,3305 (3,5), 7,3096 (1,9), 7,2064 (2,1), 7,2023 (2,2), 7,1936 (2,1), 7,1865 (3,8), 7,1826 (3,9), 7,1737 (3,7), 7,1701 (4,0), 7,1661 (2,5), 7,1620 (2,3), 7,1533 (2,1), 7,1495 (2,2), 7,0734 (3,7), 7,0576 (5,1), 7,0381 (2,7), 4,7356 (6,1), 4,6957 (7,1), 4,6274 (1,2), 4,2328 (7,4), 4,1925 (6,3), 3,8088 (1,2), 3,7985 (2,3), 3,7883 (3,5), 3,7780 (4,3), 3,7677 (3,6), 3,7572 (2,5), 3,7464 (1,3), 3,3775 (6,7), 3,3624 (14,5), 3,3474 (8,9), 3,3072 (176,5), 3,2559 (1,6), 3,1685 (0,8), 3,1067 (6,0), 3,0920 (16,0), 3,0774 (14,8), 3,0624 (4,8), 2,6739 (2,1), 2,6692 (3,0), 2,6646 (2,1), 2,5395 (2,4), 2,5229 (11,1), 2,5180 (10,8), 2,5094 (174,1), 2,5048 (381,4), 2,5001 (535,0), 2,4955 (370,0), 2,4909 (167,8), 2,4771 (8,4), 2,4502 (2,1), 2,4038 (1,4), 2,3992 (0,5), 2,3855 (2,4), 2,3620 (4,6), 2,3424 (4,2), 2,3316 (2,6), 2,3269 (3,6), 2,3193 (4,0), 2,2776 (3,3), 2,2645 (4,2), 2,2535 (5,2), 2,2406 (4,9), 2,2358 (2,3), 2,2229 (2,1), 2,2124 (8,5), 2,1989 (3,3), 2,1911 (6,4), 2,1779 (5,5), 2,1564 (5,3), 2,1397 (1,9), 2,1202 (3,2), 2,1158 (2,0), 2,1082 (2,3), 2,1010 (2,0), 2,0963 (2,8), 2,0887 (3,9), 2,0770 (1,5), 2,0689 (2,3), 2,0646 (3,0), 2,0451 (1,3), 1,7806 (1,6), 1,7684 (2,2), 1,7572 (3,2), 1,7474 (2,7), 1,7351 (2,7), 1,7253 (2,8), 1,7145 (1,8), 1,7019 (1,2), 0,0080 (1,6), -0,0002 (56,0), -0,0086 (1,8)

I-050: ^1H -ЯМР(400,0 МГц, d_6 -ДМСО):

δ = 8,9991 (2,5), 8,6323 (0,9), 8,6127 (0,9), 7,4148 (2,3), 7,3595 (0,7), 7,3369 (0,7), 7,1847 (0,7), 7,1725 (0,8), 7,0691 (0,7), 7,0525 (1,0), 4,7152 (1,0), 4,6759 (1,2), 4,6198 (0,5), 4,6103 (0,6), 4,6002 (0,6), 4,5906 (0,5), 4,1730 (1,2), 4,1329 (1,1), 3,7207 (0,6), 3,7100 (0,7), 3,6996 (0,6), 3,6313 (16,0), 3,3542 (134,1), 3,1857 (2,8), 3,1678 (3,3), 3,1510 (0,8), 3,1263 (1,0), 3,1128 (0,9), 3,0374 (1,0), 3,0141 (1,0), 3,0000 (0,7), 2,9763 (0,6), 2,6749 (0,6), 2,6703 (0,8), 2,6656 (0,6), 2,5407 (1,0), 2,5318 (1,2), 2,5238 (2,1), 2,5191 (3,0), 2,5104 (49,9), 2,5058 (108,6), 2,5012 (151,6), 2,4966 (106,3), 2,4920 (47,2), 2,3326 (0,7), 2,3279 (1,1), 2,3232 (1,3), 2,3027 (0,9), 2,2802 (0,7), 2,2720 (1,0), 2,2594 (0,6), 2,2499 (1,1), 2,2362 (1,3), 2,2226 (0,9), 2,2156 (1,0), 2,0292 (0,6), 1,7013 (0,5), 1,6913 (0,5), 0,0080 (0,5), -0,0002 (16,5)

I-051: ^1H -ЯМР(400,0 МГц, d_6 -ДМСО):

$\delta = 8,3499$ (4,6), $7,3263$ (3,6), $7,2640$ (9,4), $7,2465$ (15,0), $7,2290$ (11,4), $7,2168$ (13,4), $7,2108$ (16,0), $7,1858$ (10,8), $7,0363$ (4,8), $7,0215$ (5,0), $4,6966$ (3,6), $4,6769$ (3,8), $4,6572$ (4,0), $4,6371$ (4,5), $4,1809$ (3,8), $4,1394$ (4,0), $4,1246$ (4,5), $4,0843$ (3,8), $3,6475$ (3,2), $3,3671$ (5,4), $3,3151$ (6348,8), $3,2642$ (17,1), $3,2158$ (5,8), $3,1660$ (9,5), $3,0520$ (4,0), $2,8323$ (3,3), $2,8073$ (3,9), $2,6744$ (25,2), $2,6697$ (35,0), $2,6652$ (25,8), $2,6607$ (11,2), $2,5400$ (23,0), $2,5232$ (95,7), $2,5185$ (141,3), $2,5098$ (1948,2), $2,5053$ (4233,3), $2,5007$ (5926,9), $2,4960$ (4148,6), $2,4915$ (1849,1), $2,4552$ (12,4), $2,4502$ (15,1), $2,4457$ (12,4), $2,4059$ (5,9), $2,3368$ (11,6), $2,3321$ (24,8), $2,3275$ (34,9), $2,3228$ (25,0), $2,3185$ (12,0), $2,2696$ (4,0), $2,2469$ (4,7), $2,2272$ (4,7), $2,1878$ (5,4), $2,1724$ (6,5), $2,1649$ (6,7), $2,1537$ (6,4), $2,0730$ (8,0), $0,0080$ (20,9), $-0,0002$ (707,7), $-0,0085$ (19,0)

I-052: ^1H -ЯМР(400,1 МГц, CDCl_3):

$\delta = 10,3385$ (0,3), $10,3199$ (0,4), $7,5193$ (1,3), $7,3089$ (0,8), $7,2605$ (246,9), $7,2126$ (0,7), $7,1463$ (2,1), $7,1417$ (2,4), $7,1220$ (7,3), $7,1076$ (5,8), $7,1027$ (9,1), $7,0973$ (6,6), $7,0850$ (8,0), $7,0764$ (9,5), $7,0680$ (9,5), $7,0562$ (11,3), $7,0474$ (6,5), $7,0363$ (6,7), $7,0249$ (8,1), $7,0092$ (8,8), $6,9966$ (4,3), $6,9921$ (4,0), $6,7516$ (0,5), $5,2983$ (4,6), $4,9233$ (0,5), $4,8772$ (10,9), $4,8384$ (12,5), $4,7961$ (0,9), $4,3589$ (0,4), $4,3341$ (1,0), $4,2956$ (1,0), $4,2232$ (14,4), $4,2064$ (1,3), $4,1846$ (13,2), $4,1353$ (0,9), $4,1194$ (0,8), $4,0975$ (0,8), $4,0467$ (1,3), $4,0344$ (1,4), $4,0260$ (1,4), $4,0151$ (1,4), $3,9968$ (3,2), $3,9869$ (5,4), $3,9768$ (7,7), $3,9668$ (9,7), $3,9566$ (8,1), $3,9465$ (5,9), $3,9367$ (3,6), $3,9159$ (1,7), $3,9051$ (1,7), $3,8947$ (1,8), $3,8870$ (1,7), $3,8757$ (1,7), $3,8439$ (1,6), $3,8166$ (1,5), $3,8102$ (1,5), $3,7902$ (1,5), $3,7877$ (1,4), $3,7380$ (1,3), $3,7195$ (1,4), $3,6994$ (1,5), $3,6715$ (1,5), $3,6530$ (1,3), $3,6347$ (1,0), $3,6173$ (0,8), $3,6084$ (0,9), $3,5958$ (0,8), $3,5761$ (0,8), $3,5599$ (0,8), $3,5008$ (1,7), $3,4986$ (1,7), $3,4934$ (2,5), $3,4103$ (0,5), $3,3407$ (0,9), $3,3205$ (0,9), $3,3031$ (1,3), $3,2851$ (1,9), $3,2672$ (2,2), $3,2433$ (1,6), $3,1611$ (0,3), $3,1358$ (1,1), $3,1129$ (2,4), $3,1073$ (2,3), $3,0368$ (0,6), $3,0262$ (0,6), $2,9948$ (0,6), $2,9840$ (0,6), $2,8921$ (9,3), $2,8814$ (12,8), $2,8768$ (13,6), $2,8678$ (13,0), $2,8518$ (16,0), $2,8415$ (12,0), $2,7276$ (0,4), $2,7179$ (0,8), $2,6992$ (0,6), $2,6872$ (0,8), $2,6773$ (1,1), $2,6563$ (11,2), $2,6360$ (10,9), $2,6157$ (8,6), $2,5955$ (10,2), $2,5740$ (4,2), $2,5532$ (7,4), $2,5315$ (8,1), $2,5098$ (5,6), $2,4834$ (5,0), $2,4711$ (6,2), $2,4588$ (7,7), $2,4467$ (8,0), $2,4406$ (3,6), $2,4280$ (2,6), $2,4154$ (4,0), $2,4036$ (4,2), $2,3615$ (3,1), $2,3414$ (5,3), $2,3288$ (3,9), $2,3172$ (4,6), $2,3087$ (6,2), $2,2971$ (2,6), $2,2842$ (4,8), $2,2637$ (2,0), $2,1833$ (0,3), $2,1053$ (0,6), $2,0883$ (1,7), $2,0689$ (2,2), $2,0523$ (1,9), $2,0358$ (1,0), $2,0077$ (1,2), $1,9291$ (2,6), $1,9180$ (4,4), $1,9066$ (4,6), $1,8957$ (5,8), $1,8845$ (6,1), $1,8739$ (4,1), $1,8616$ (3,3), $1,8508$ (2,2), $1,8346$ (0,5), $1,8211$ (0,4), $1,8151$ (0,4), $1,8012$ (0,3), $1,7888$ (0,3), $1,3069$ (0,6), $1,2888$ (1,1), $1,2698$ (0,9), $1,2520$ (2,9), $1,2339$ (4,4), $1,2167$ (2,2), $1,1938$ (2,2), $1,1757$ (4,4), $1,1635$ (0,4), $1,1574$ (2,0), $1,1493$ (0,5), $0,0082$

(1,4)

I-054: ^1H -ЯМР(400,1 МГц, d_6 -ДМСО):

$\delta = 7,8196$ (0,5), $7,8124$ (3,8), $7,8072$ (1,1), $7,7951$ (1,2), $7,7900$ (4,2), $7,7827$ (0,4), $7,3591$ (0,5), $7,3374$ (0,6), $7,3173$ (0,4), $7,1875$ (0,6), $7,1706$ (0,9), $7,1641$ (4,3), $7,1589$ (1,2), $7,1470$ (1,1), $7,1417$ (3,7), $7,1341$ (0,3), $7,0421$ (0,6), $7,0285$ (0,8), $7,0072$ (0,4), $4,6716$ (0,8), $4,6322$ (1,1), $4,2422$ (1,3), $4,2277$ (2,7), $4,2137$ (1,5), $4,1731$ (1,2), $4,1319$ (1,0), $4,0736$ (0,3), $3,8581$ (0,4), $3,8474$ (16,0), $3,6939$ (0,3), $3,6832$ (0,4), $3,6731$ (0,6), $3,6627$ (0,8), $3,6537$ (0,7), $3,6411$ (0,5), $3,6304$ (1,3), $3,6176$ (1,9), $3,6135$ (2,0), $3,6027$ (0,9), $3,3624$ (2,6), $3,3115$ (801,9), $3,2877$ (13,5), $3,2626$ (2,3), $3,2118$ (0,4), $3,1752$ (1,4), $3,1621$ (1,4), $2,6786$ (0,7), $2,6741$ (1,2), $2,6696$ (1,8), $2,6649$ (1,3), $2,6606$ (0,7), $2,5622$ (1,1), $2,5518$ (1,9), $2,5399$ (1,4), $2,5230$ (4,1), $2,5183$ (5,3), $2,5097$ (103,1), $2,5051$ (228,6), $2,5005$ (323,1), $2,4959$ (232,4), $2,4913$ (109,4), $2,3902$ (0,4), $2,3715$ (0,4), $2,3480$ (0,6), $2,3318$ (1,5), $2,3275$ (2,4), $2,3228$ (1,8), $2,3055$ (0,6), $2,2704$ (1,1), $2,2652$ (0,6), $2,2496$ (1,2), $2,2410$ (0,8), $2,2300$ (1,2), $2,2096$ (0,9), $2,1987$ (0,4), $2,1859$ (0,4), $2,1609$ (0,4), $2,1419$ (0,4), $2,1291$ (0,3), $2,1172$ (0,4), $2,1106$ (0,5), $2,0911$ (0,4), $2,0857$ (0,4), $2,0720$ (1,1), $1,6402$ (0,4), $1,6295$ (0,5), $1,6173$ (0,5), $1,6068$ (0,4), $1,5968$ (0,4), $1,5839$ (0,3), $0,0081$ (1,8)

I-055: ^1H -ЯМР(400,0 МГц, d_6 -ДМСО):

$\delta = 8,4699$ (1,6), $8,4559$ (3,0), $8,4411$ (1,6), $7,3769$ (1,1), $7,3560$ (2,4), $7,3303$ (4,7), $7,3282$ (4,6), $7,3131$ (6,4), $7,3089$ (11,2), $7,2963$ (3,3), $7,2916$ (8,8), $7,2494$ (3,7), $7,2465$ (3,9), $7,2324$ (16,0), $7,2124$ (9,7), $7,1939$ (1,4), $7,1867$ (2,5), $7,1831$ (2,6), $7,1706$ (2,6), $7,1625$ (1,5), $7,1536$ (1,3), $7,1502$ (1,4), $7,0799$ (2,5), $7,0635$ (3,4), $7,0444$ (1,8), $4,7432$ (3,9), $4,7038$ (4,6), $4,2954$ (1,0), $4,2805$ (1,0), $4,2579$ (4,8), $4,2411$ (12,0), $4,2261$ (5,0), $4,2003$ (4,7), $4,1884$ (1,1), $3,8472$ (0,8), $3,8358$ (1,6), $3,8257$ (2,3), $3,8153$ (2,8), $3,8055$ (2,3), $3,7948$ (1,7), $3,7840$ (0,8), $3,3773$ (0,6), $3,3248$ (216,2), $3,2761$ (1,0), $2,6743$ (0,6), $2,6697$ (0,9), $2,6650$ (0,6), $2,6087$ (3,2), $2,5975$ (3,2), $2,5736$ (3,9), $2,5624$ (3,9), $2,5230$ (2,3), $2,5097$ (54,9), $2,5052$ (116,5), $2,5006$ (160,4), $2,4960$ (112,7), $2,4915$ (51,7), $2,4555$ (0,8), $2,4024$ (0,9), $2,3790$ (1,3), $2,3597$ (2,8), $2,3372$ (2,8), $2,3275$ (1,2), $2,3181$ (2,5), $2,2862$ (5,6), $2,2739$ (2,7), $2,2637$ (6,6), $2,2505$ (6,1), $2,2292$ (3,6), $2,2213$ (1,8), $2,2085$ (1,7), $2,1620$ (1,2), $2,1429$ (2,0), $2,1305$ (1,4), $2,1235$ (1,3), $2,1190$ (1,7), $2,1114$ (2,4), $2,0996$ (0,9), $2,0918$ (1,4), $2,0874$ (1,8), $2,0675$ (0,7), $1,7986$ (1,0), $1,7867$ (1,5), $1,7753$ (2,0), $1,7652$ (1,8), $1,7543$ (1,7), $1,7436$ (1,9), $1,7326$ (1,1), $1,7199$ (0,8), $-0,0002$ (13,6)

I-056: ^1H -ЯМР(400,0 МГц, d_6 -ДМСО):

$\delta = 7,9206$ (0,9), $7,3532$ (0,9), $7,3373$ (0,6), $7,3318$ (0,9), $7,2077$ (0,5), $7,2037$ (0,6), $7,1949$ (0,5), $7,1910$ (0,6), $7,1878$ (1,0), $7,1840$ (1,0), $7,1751$ (0,9), $7,1714$ (1,0), $7,1675$ (0,6), $7,1635$ (0,6), $7,1546$ (0,5), $7,1509$ (0,6), $7,0766$ (1,0), $7,0606$ (1,3), $7,0574$ (1,2), $7,0412$ (0,7), $4,7386$ (1,5), $4,6988$ (1,7), $4,2400$ (1,9), $4,2006$ (1,6), $3,8045$ (0,6), $3,7941$ (0,8), $3,7838$ (1,1), $3,7737$ (0,8), $3,7633$ (0,6), $3,3076$ (49,6), $2,8956$ (0,6), $2,8783$ (1,6), $2,8613$ (1,7), $2,8458$ (1,5), $2,8284$ (1,5), $2,8120$ (1,4), $2,7942$ (0,6), $2,5308$ (1,4), $2,5229$ (1,3), $2,5185$ (2,5), $2,5096$ (26,9), $2,5050$ (59,5), $2,5004$ (84,1), $2,4958$ (59,9), $2,4912$ (26,4), $2,3598$ (1,1), $2,3406$ (1,0), $2,3368$ (1,1), $2,3272$ (0,6), $2,3179$ (1,0), $2,2882$ (0,9), $2,2746$ (1,1), $2,2641$ (1,3), $2,2507$ (1,3), $2,2465$ (0,6), $2,2217$ (2,1), $2,2090$ (0,8), $2,1999$ (1,6), $2,1867$ (1,3), $2,1652$ (1,3), $2,1271$ (0,8), $2,1149$ (0,6), $2,1032$ (0,7), $2,0956$ (0,9), $2,0910$ (0,6), $2,0762$ (0,5), $2,0714$ (0,9), $1,7676$ (0,6), $1,7566$ (0,8), $1,7468$ (0,6), $1,7355$ (0,6), $1,7249$ (0,7), $1,6672$ (0,6), $1,6504$ (1,2), $1,6336$ (1,5), $1,6169$ (1,2), $1,6000$ (0,6), $0,8217$ (16,0), $0,8049$ (15,4), $-0,0002$ (8,6)

I-057: ^1H -ЯМР(400,1 МГц, d_6 -ДМСО):

$\delta = 7,3971$ (7,6), $7,3790$ (5,0), $7,3751$ (4,6), $7,3584$ (7,2), $7,3546$ (7,8), $7,3484$ (4,0), $7,3385$ (4,9), $7,3330$ (7,7), $7,3287$ (6,4), $7,3122$ (4,0), $7,3085$ (3,7), $7,2099$ (4,0), $7,2061$ (4,0), $7,1972$ (4,2), $7,1900$ (7,8), $7,1864$ (7,8), $7,1772$ (7,6), $7,1739$ (8,0), $7,1699$ (4,9), $7,1660$ (4,5), $7,1569$ (4,1), $7,1536$ (4,2), $7,0848$ (7,8), $7,0687$ (10,9), $7,0494$ (5,5), $6,9468$ (0,5), $6,8974$ (7,5), $4,7474$ (12,7), $4,7078$ (14,6), $4,2404$ (16,0), $4,2179$ (0,4), $4,2007$ (13,8), $3,8023$ (2,5), $3,7915$ (5,5), $3,7808$ (7,4), $3,7706$ (8,6), $3,7605$ (7,5), $3,7498$ (5,8), $3,7391$ (2,8), $3,5598$ (0,4), $3,5114$ (0,4), $3,4589$ (1,4), $3,4218$ (1,6), $3,4080$ (5,7), $3,3602$ (126,3), $3,3020$ (0,4), $3,2922$ (1,0), $3,2634$ (1,2), $3,2470$ (0,4), $3,2326$ (0,3), $3,2116$ (0,4), $3,1693$ (2,2), $2,6794$ (1,1), $2,6752$ (2,3), $2,6707$ (3,2), $2,6662$ (2,4), $2,6618$ (1,1), $2,6048$ (0,4), $2,6001$ (0,4), $2,5501$ (1,4), $2,5455$ (1,8), $2,5410$ (2,0), $2,5240$ (8,5), $2,5192$ (12,0), $2,5106$ (195,3), $2,5062$ (398,9), $2,5016$ (545,9), $2,4971$ (389,8), $2,4926$ (178,1), $2,4744$ (16,3), $2,4633$ (14,3), $2,4284$ (0,4), $2,4105$ (3,2), $2,3914$ (4,0), $2,3876$ (3,9), $2,3686$ (9,0), $2,3494$ (8,2), $2,3458$ (7,5), $2,3379$ (2,0), $2,3327$ (3,4), $2,3274$ (9,0), $2,3030$ (0,4), $2,2872$ (6,5), $2,2738$ (7,6), $2,2631$ (9,8), $2,2498$ (9,8), $2,2321$ (3,1), $2,2212$ (5,4), $2,2083$ (5,6), $2,1802$ (12,7), $2,1658$ (4,5), $2,1579$ (12,8), $2,1452$ (14,5), $2,1345$ (5,2), $2,1227$ (15,3), $2,1154$ (8,3), $2,1107$ (4,6), $2,1037$ (2,8), $2,0958$ (4,4), $2,0912$ (5,6), $2,0716$ (3,2), $1,7780$ (3,3), $1,7662$ (4,8), $1,7548$ (6,8), $1,7444$ (5,6), $1,7339$ (5,5), $1,7231$ (5,9), $1,7121$ (3,8), $1,6993$ (2,6)

I-058: ^1H -ЯМР(400,0 МГц, d_6 -ДМСО):

$\delta = 9,5856 (2,2), 8,3724 (6,0), 7,3845 (3,1), 7,3633 (6,6), 7,3372 (6,3), 7,3175 (3,3), 7,2148 (3,8), 7,1953 (6,8), 7,1823 (6,8), 7,1618 (3,8), 7,0942 (2,6), 7,0802 (7,6), 7,0643 (7,4), 7,0453 (3,5), 4,7768 (3,5), 4,7369 (11,2), 4,6970 (8,8), 4,2390 (10,4), 4,1995 (9,5), 3,8528 (16,0), 3,8078 (14,7), 3,7971 (15,2), 3,7870 (15,8), 3,7764 (13,9), 3,1683 (6,6), 2,8096 (2,7), 2,7991 (2,9), 2,7719 (3,7), 2,7612 (3,8), 2,6747 (4,4), 2,6701 (6,0), 2,6658 (4,1), 2,5791 (115,5), 2,5404 (41,5), 2,5236 (16,2), 2,5189 (24,6), 2,5102 (357,0), 2,5057 (776,9), 2,5010 (1082,2), 2,4964 (752,8), 2,4919 (337,9), 2,4648 (7,9), 2,4539 (9,2), 2,4293 (9,1), 2,4186 (8,3), 2,4028 (6,4), 2,3865 (8,1), 2,3655 (14,1), 2,3543 (29,4), 2,3323 (7,1), 2,3276 (10,4), 2,2978 (4,6), 2,2845 (5,8), 2,2734 (8,1), 2,2606 (7,2), 2,2490 (3,8), 2,2318 (4,8), 2,2194 (4,2), 2,1713 (3,4), 2,1577 (7,3), 2,1368 (9,1), 2,1223 (9,1), 2,1010 (7,9), 2,0731 (2,6), 1,7782 (2,2), 1,7661 (2,9), 1,7541 (4,5), 1,7418 (4,2), 1,7222 (4,4), 0,0081 (7,5), -0,0002 (245,9), -0,0086 (6,7)$

I-059: ^1H -ЯМР(400,0 МГц, d_6 -ДМСО):

$\delta = 8,2264 (1,5), 8,1026 (5,0), 7,3780 (2,4), 7,3742 (2,4), 7,3577 (5,2), 7,3535 (5,7), 7,3321 (5,7), 7,3114 (2,9), 7,3077 (2,9), 7,2081 (3,3), 7,2041 (3,5), 7,1952 (3,4), 7,1882 (6,2), 7,1842 (6,4), 7,1755 (5,8), 7,1718 (6,5), 7,1677 (3,9), 7,1638 (3,8), 7,1551 (3,2), 7,1511 (3,4), 7,0772 (6,1), 7,0611 (8,3), 7,0419 (4,3), 5,8065 (3,2), 5,7932 (7,2), 5,7804 (5,9), 5,7675 (8,2), 5,7635 (4,0), 5,7543 (3,9), 5,7502 (8,7), 5,7373 (6,9), 5,7245 (8,7), 5,7112 (3,8), 5,1305 (4,3), 5,1261 (13,8), 5,1217 (14,7), 5,1173 (4,9), 5,0875 (4,0), 5,0831 (12,3), 5,0786 (12,9), 5,0742 (4,5), 5,0607 (5,2), 5,0567 (14,4), 5,0525 (13,4), 5,0485 (4,6), 5,0350 (4,8), 5,0310 (13,4), 5,0269 (12,8), 5,0229 (4,2), 4,7416 (9,7), 4,7019 (11,2), 4,2382 (12,1), 4,1985 (10,5), 3,8243 (2,0), 3,8132 (4,1), 3,8028 (5,8), 3,7926 (7,3), 3,7824 (5,8), 3,7722 (4,3), 3,7611 (2,0), 3,7060 (0,8), 3,6836 (3,4), 3,6792 (8,0), 3,6746 (9,0), 3,6698 (10,4), 3,6654 (16,0), 3,6609 (15,9), 3,6563 (10,8), 3,6517 (9,9), 3,6472 (8,5), 3,6428 (3,4), 3,6205 (0,9), 3,4150 (2,1), 3,3183 (241,7), 3,1678 (2,0), 2,6739 (2,0), 2,6694 (2,8), 2,6647 (2,1), 2,5597 (8,6), 2,5482 (8,7), 2,5244 (13,4), 2,5180 (10,9), 2,5095 (164,1), 2,5049 (354,0), 2,5003 (494,5), 2,4957 (343,6), 2,4911 (154,5), 2,4061 (2,6), 2,3871 (3,2), 2,3646 (7,2), 2,3449 (6,4), 2,3316 (2,7), 2,3269 (4,0), 2,3223 (7,4), 2,2878 (5,6), 2,2745 (6,7), 2,2637 (8,3), 2,2504 (9,2), 2,2462 (14,5), 2,2327 (3,4), 2,2246 (11,8), 2,2110 (10,6), 2,1896 (8,9), 2,1552 (3,0), 2,1359 (5,4), 2,1313 (2,9), 2,1237 (3,9), 2,1166 (3,1), 2,1119 (4,4), 2,1043 (6,1), 2,0999 (3,6), 2,0926 (2,4), 2,0849 (3,5), 2,0804 (4,6), 2,0712 (1,4), 2,0607 (2,1), 1,7829 (2,5), 1,7705 (3,8), 1,7596 (5,1), 1,7495 (4,3), 1,7386 (4,1), 1,7279 (4,5), 1,7165 (2,8), 1,7041 (2,0), 0,0080 (4,8), -0,0002 (171,8), -0,0085 (4,9), -0,1496 (0,6)$

I-060: ^1H -ЯМР(400,1 МГц, d_6 -ДМСО):

$\delta = 18,0164 (1,4), 13,3388 (1,8), 13,3093 (1,5), 7,8999 (16,0), 7,8951 (13,8), 7,8905 (8,8), 7,8828 (8,6), 7,7086 (4,5), 7,6871 (5,7), 7,6099 (1,4), 7,5926 (1,7), 7,5876 (1,9), 7,5620 (6,7), 7,5419 (10,4), 7,5217 (4,5), 7,3354 (1,4), 7,1419 (1,9), 7,1186 (1,5), 4,2575 (1,3), 4,2364 (1,7), 4,2203 (1,3), 4,0887 (1,6), 3,8133 (7,7), 3,5541 (9,2), 3,5127 (1,4), 3,4113 (2,2), 3,3672 (6,0), 3,3127 (3071,8), 3,2892 (66,0), 3,2581 (7,5), 3,2125 (2,2), 3,1757 (5,8), 3,1626 (6,1), 2,7009 (1,6), 2,6743 (7,0), 2,6700 (10,2), 2,6656 (7,9), 2,5995 (1,6), 2,5653 (2,4), 2,5232 (16,2), 2,5184 (27,4), 2,5100 (581,6), 2,5055 (1273,4), 2,5010 (1795,9), 2,4965 (1309,0), 2,4919 (630,4), 2,4379 (6,1), 2,4325 (5,1), 2,4073 (3,1), 2,3922 (2,7), 2,3518 (1,6), 2,3320 (8,0), 2,3279 (10,8), 2,3233 (7,8), 2,2795 (1,4), 2,2680 (1,7), 2,0730 (6,6), 0,0077 (3,3)$

I-061: ^1H -ЯМР(400,0 МГц, CDCl_3):

$\delta = 7,5205 (0,6), 7,3304 (3,0), 7,3275 (5,3), 7,3236 (2,3), 7,3144 (3,3), 7,3101 (14,1), 7,3066 (7,6), 7,2947 (4,5), 7,2913 (11,2), 7,2616 (106,7), 7,2527 (5,8), 7,2493 (3,7), 7,2398 (1,9), 7,2343 (6,8), 7,2282 (1,6), 7,2193 (1,2), 7,2160 (2,1), 7,2119 (1,2), 7,1788 (9,8), 7,1750 (12,6), 7,1580 (9,3), 7,1173 (1,0), 7,1073 (1,5), 7,1021 (1,3), 7,0926 (3,5), 7,0801 (2,3), 7,0768 (2,4), 7,0740 (2,7), 7,0672 (3,0), 7,0646 (2,9), 7,0595 (1,6), 7,0496 (3,7), 7,0450 (7,6), 7,0380 (9,4), 7,0350 (6,1), 7,0294 (10,4), 7,0193 (4,9), 7,0085 (0,8), 7,0021 (0,7), 6,9976 (0,6), 5,4089 (2,2), 4,8403 (4,6), 4,8368 (4,5), 4,8016 (5,2), 4,7980 (5,1), 4,2210 (6,7), 4,1822 (6,0), 3,9311 (1,1), 3,9200 (2,3), 3,9090 (2,8), 3,8985 (3,2), 3,8890 (2,8), 3,8781 (2,3), 3,8670 (1,1), 3,5569 (0,9), 3,5405 (2,8), 3,5231 (5,7), 3,5112 (6,2), 3,5083 (6,2), 3,4964 (5,7), 3,4911 (3,1), 3,4795 (2,8), 3,4626 (0,9), 2,8151 (8,1), 2,7978 (16,0), 2,7805 (7,4), 2,5736 (4,6), 2,5627 (4,6), 2,5376 (5,4), 2,5267 (5,2), 2,5042 (1,0), 2,4846 (1,3), 2,4811 (1,2), 2,4610 (3,5), 2,4416 (3,2), 2,4380 (3,0), 2,4187 (3,0), 2,4067 (3,4), 2,3920 (3,8), 2,3826 (4,6), 2,3681 (4,6), 2,3640 (1,7), 2,3492 (1,2), 2,3397 (2,0), 2,3253 (2,0), 2,2579 (1,7), 2,2389 (2,8), 2,2341 (1,6), 2,2253 (2,0), 2,2198 (1,7), 2,2149 (2,3), 2,2063 (3,1), 2,2013 (1,8), 2,1960 (1,2), 2,1871 (1,8), 2,1821 (2,4), 2,1631 (1,2), 2,1082 (5,8), 2,0858 (5,7), 2,0722 (5,1), 2,0498 (4,9), 1,8087 (1,5), 1,7974 (1,7), 1,7946 (1,9), 1,7838 (2,2), 1,7741 (2,1), 1,7709 (1,8), 1,7647 (1,7), 1,7614 (2,1), 1,7504 (1,8), 1,7411 (1,5), 1,7381 (1,3), 1,7265 (1,2), 1,6036 (6,9), 0,0079 (1,1), -0,0002 (33,8), -0,0085 (0,9)$

I-062: ^1H -ЯМР(400,0 МГц, d_6 -ДМСО):

$\delta = 8,2750 (2,0), 8,2700 (2,5), 7,6771 (1,2), 7,6708 (1,4), 7,6565 (1,6), 7,6502 (1,8), 7,5218 (0,7), 7,5013 (0,6), 7,4833 (2,4), 7,4628 (2,0), 7,3544 (0,7), 7,3334 (0,8), 7,3127 (0,5), 7,1858 (0,7), 7,1728 (0,8), 7,1560 (0,5), 7,0954 (0,7), 7,0792 (0,9), 4,7492 (1,0), 4,7097 (1,2), 4,5538 (1,6), 4,5216 (0,6), 4,4838 (2,3), 4,4599 (2,4), 4,4220 (0,7), 4,2795 (1,2), 4,2402 (1,1), 3,8949 (0,6),$

3,8855 (0,7), 3,8733 (0,6), 3,8641 (0,6), 3,5216 (4,3), 3,1666 (0,6), 2,8917 (16,0), 2,8742 (0,8), 2,8433 (1,0), 2,8333 (1,0), 2,7526 (3,9), 2,6704 (0,6), 2,5962 (1,0), 2,5741 (1,0), 2,5552 (0,8), 2,5329 (0,8), 2,5238 (1,3), 2,5192 (1,9), 2,5105 (33,8), 2,5059 (74,9), 2,5013 (105,5), 2,4967 (74,0), 2,4921 (33,0), 2,4549 (0,5), 2,4312 (0,8), 2,4139 (0,7), 2,3281 (0,7), 2,3236 (0,6), 2,2685 (0,5), 2,2555 (0,9), 2,2437 (0,9), 2,2162 (1,4), 2,2074 (1,0), 2,1996 (0,9), 2,1813 (0,9), 1,7027 (0,6), 0,0080 (1,3), -0,0002 (48,4), -0,0085 (1,4)

I-063: ^1H -ЯМР(400,0 МГц, d_6 -ДМСО):

δ = 7,9665 (0,6), 7,9501 (0,6), 7,3617 (0,6), 7,3579 (0,7), 7,3359 (0,7), 7,3317 (0,6), 7,1908 (0,7), 7,1872 (0,7), 7,1781 (0,7), 7,1747 (0,7), 7,0763 (0,5), 7,0600 (0,8), 4,7313 (0,7), 4,6909 (0,8), 4,2301 (1,4), 4,1901 (1,2), 4,0786 (0,6), 4,0619 (0,7), 4,0456 (0,6), 3,7653 (0,6), 3,7550 (0,5), 3,5995 (1,3), 3,5639 (16,0), 3,5626 (15,0), 2,5196 (0,6), 2,5109 (9,7), 2,5064 (21,4), 2,5017 (29,9), 2,4971 (20,7), 2,4925 (9,2), 2,4816 (1,0), 2,4754 (0,7), 2,4707 (0,7), 2,4644 (1,2), 2,4478 (1,0), 2,4432 (1,3), 2,4361 (0,8), 2,4272 (1,8), 2,4104 (1,0), 2,3955 (1,2), 2,3923 (1,3), 2,3784 (1,3), 2,3749 (1,4), 2,3544 (1,0), 2,3406 (0,5), 2,3369 (0,9), 2,3316 (0,7), 2,2648 (0,8), 2,2541 (0,6), 2,1673 (0,6), 2,1502 (0,7), 2,1460 (0,7), 2,1326 (0,8), 2,1287 (0,7), 2,1153 (0,9), 2,1114 (1,0), 2,0938 (0,8), 2,0804 (0,5), 1,7412 (0,5), 1,7306 (0,6), 1,0617 (6,8), 1,0450 (6,7), -0,0002 (6,2)

I-064: ^1H -ЯМР(400,1 МГц, CDCl_3):

δ = 7,5231 (0,6), 7,5199 (0,6), 7,2643 (96,1), 7,2611 (98,2), 7,1288 (0,4), 7,1156 (0,9), 7,1039 (1,4), 7,0955 (1,2), 7,0877 (1,6), 7,0791 (1,8), 7,0607 (6,4), 7,0531 (6,2), 7,0415 (2,5), 7,0002 (0,5), 6,9972 (0,6), 4,9006 (2,7), 4,8619 (3,0), 4,7252 (0,9), 4,7167 (1,0), 4,6977 (1,8), 4,6892 (2,0), 4,6711 (1,0), 4,6622 (1,0), 4,2537 (3,3), 4,2144 (3,0), 3,9096 (0,5), 3,8986 (0,9), 3,8881 (1,4), 3,8769 (1,7), 3,8671 (1,6), 3,8576 (1,1), 3,8466 (0,6), 2,7503 (1,7), 2,7432 (1,8), 2,7407 (1,7), 2,7121 (2,1), 2,7048 (2,1), 2,6878 (0,4), 2,5606 (0,6), 2,5439 (0,8), 2,5186 (1,9), 2,4974 (1,7), 2,4771 (1,5), 2,4433 (1,1), 2,4280 (1,4), 2,4189 (1,6), 2,4037 (2,3), 2,3879 (2,5), 2,3852 (2,6), 2,3792 (1,4), 2,3642 (2,9), 2,3495 (1,8), 2,3468 (1,8), 2,3268 (1,6), 2,3240 (1,6), 2,3076 (0,6), 2,2900 (1,0), 2,2826 (0,7), 2,2738 (1,2), 2,2693 (1,0), 2,2657 (1,0), 2,2573 (1,4), 2,2496 (1,0), 2,2362 (1,0), 2,2335 (1,0), 2,2159 (0,5), 1,9461 (1,5), 1,9169 (1,6), 1,8478 (0,7), 1,8366 (1,2), 1,8243 (1,5), 1,8123 (2,0), 1,8040 (2,1), 1,7920 (2,4), 1,7792 (1,7), 1,6939 (3,0), 1,6616 (3,0), 1,5546 (28,1), 1,5526 (28,0), 1,5217 (0,5), 1,4822 (1,1), 1,4749 (1,1), 1,4678 (1,1), 1,3812 (0,9), 1,3515 (1,8), 1,3233 (1,1), 1,0874 (0,6), 1,0567 (1,5), 1,0302 (1,7), 1,0226 (1,4), 0,9976 (0,8), 0,9920 (0,7), 0,9810 (1,0), 0,9683 (0,6), 0,9510 (2,6), 0,9106 (14,7), 0,9022 (16,0), 0,8970

(15,2), 0,8944 (14,7), 0,8872 (12,8), 0,8848 (13,2), 0,8449 (1,4), 0,8152 (0,5), 0,7507 (12,5), 0,7333 (12,2), 0,0032 (42,7)

I-065: ^1H -ЯМР(400,0 МГц, d_6 -ДМСО):

δ = 12,3773 (1,5), 7,3837 (3,2), 7,3797 (3,5), 7,3633 (6,9), 7,3591 (7,6), 7,3531 (4,0), 7,3434 (4,9), 7,3372 (7,6), 7,3332 (6,5), 7,3171 (4,0), 7,3130 (3,9), 7,2100 (4,2), 7,2060 (4,4), 7,1973 (4,4), 7,1933 (5,3), 7,1901 (8,0), 7,1863 (8,4), 7,1773 (7,7), 7,1738 (8,5), 7,1698 (5,2), 7,1658 (5,1), 7,1570 (4,5), 7,1533 (4,8), 7,0952 (8,3), 7,0792 (11,0), 7,0598 (5,5), 4,7425 (12,4), 4,7031 (14,4), 4,2541 (16,0), 4,2145 (13,8), 3,7884 (2,7), 3,7780 (5,1), 3,7672 (7,1), 3,7579 (7,7), 3,7473 (6,9), 3,7367 (5,4), 3,7262 (2,2), 3,6385 (0,9), 3,3168 (89,6), 3,1651 (0,6), 2,7041 (12,6), 2,6939 (12,6), 2,6793 (1,6), 2,6747 (3,0), 2,6701 (4,8), 2,6644 (17,6), 2,6541 (15,4), 2,5618 (1,4), 2,5573 (1,7), 2,5528 (1,2), 2,5403 (1,6), 2,5236 (9,4), 2,5189 (14,8), 2,5102 (203,5), 2,5056 (437,7), 2,5010 (608,9), 2,4964 (428,8), 2,4919 (192,2), 2,4614 (2,0), 2,4563 (2,4), 2,4518 (2,2), 2,4469 (3,4), 2,4290 (4,0), 2,4192 (2,3), 2,4052 (10,4), 2,3986 (17,6), 2,3877 (7,9), 2,3805 (8,1), 2,3766 (17,3), 2,3650 (4,4), 2,3588 (13,7), 2,3498 (2,1), 2,3368 (14,3), 2,3279 (4,2), 2,3232 (2,8), 2,2887 (6,0), 2,2757 (6,7), 2,2642 (11,0), 2,2513 (10,8), 2,2363 (1,0), 2,2229 (9,2), 2,2199 (9,6), 2,2115 (6,8), 2,2059 (6,6), 2,1956 (5,9), 2,1900 (4,7), 2,1777 (7,1), 2,1712 (3,6), 2,1656 (2,7), 2,1584 (4,6), 2,1524 (4,1), 2,1340 (2,4), 2,0733 (1,0), 1,7823 (1,1), 1,7603 (3,1), 1,7547 (6,9), 1,7436 (7,0), 1,7307 (7,3), 1,7255 (4,2), 1,7198 (3,9), 1,7140 (4,9), 1,7008 (4,4), 1,6883 (2,8), 0,1461 (1,0), 0,0512 (0,6), 0,0080 (9,4), 0,0062 (3,6), -0,0002 (315,7), -0,0060 (4,4), -0,0069 (3,9), -0,0085 (9,8), -0,0500 (1,2), -0,1495 (1,0)

I-066: ^1H -ЯМР(400,1 МГц, d_6 -ДМСО):

δ = 19,7654 (0,7), 19,7059 (0,7), 17,6711 (0,8), 17,1313 (0,7), 14,0023 (0,7), 12,6881 (0,7), 11,6932 (0,8), 8,3710 (7,3), 8,3494 (7,0), 7,4486 (0,7), 7,3835 (2,1), 7,3638 (4,8), 7,3410 (4,7), 7,3190 (2,7), 7,2892 (0,8), 7,2104 (2,6), 7,1910 (5,5), 7,1789 (6,0), 7,1607 (5,7), 7,1546 (6,4), 7,1441 (8,4), 7,1390 (12,3), 7,1300 (12,0), 7,1250 (11,6), 7,1018 (15,0), 7,0957 (16,0), 7,0781 (12,2), 7,0590 (3,6), 6,6020 (0,7), 4,9535 (3,4), 4,9384 (4,4), 4,7582 (7,4), 4,7184 (8,7), 4,2744 (4,6), 4,2540 (5,1), 4,2354 (4,1), 4,2140 (4,2), 3,8711 (1,9), 3,8605 (2,8), 3,8499 (3,7), 3,8371 (3,8), 3,8264 (3,4), 3,8173 (3,0), 3,8057 (1,6), 3,5814 (0,7), 3,5223 (0,7), 3,4939 (0,8), 3,4290 (1,7), 3,3282 (392,0), 3,2339 (1,8), 3,2191 (1,6), 3,1935 (1,2), 3,1687 (10,9), 2,8908 (2,3), 2,7728 (1,8), 2,7438 (3,8), 2,7307 (7,0), 2,7181 (6,0), 2,7034 (6,3), 2,6704 (6,4), 2,6468 (1,5), 2,6102 (0,9), 2,5963 (1,2), 2,5828 (3,6), 2,5732 (5,3), 2,5653 (5,2), 2,5497 (7,2), 2,5408 (10,4), 2,5061 (759,5), 2,5017 (1025,9), 2,4973 (785,6), 2,4215 (3,1), 2,3994 (3,1), 2,3813 (3,8), 2,3736 (4,1),

2,3555 (4,9), 2,3290 (7,1), 2,3245 (5,5), 2,3106 (2,9), 2,2989 (3,8), 2,2867 (5,8), 2,2815 (5,9), 2,2704 (6,1), 2,2609 (6,3), 2,2476 (7,6), 2,2348 (5,5), 2,2263 (4,3), 2,2145 (4,0), 2,1923 (2,1), 2,1687 (2,4), 2,1575 (3,1), 2,1395 (3,1), 2,1243 (2,4), 2,1006 (1,8), 2,0718 (3,2), 2,0201 (0,7), 1,9080 (0,7), 1,8353 (8,2), 1,8253 (9,3), 1,8157 (9,2), 1,7441 (1,9), 1,7206 (3,0), 1,7063 (4,1), 1,6799 (3,3), 1,6650 (3,2), 1,6491 (3,1), 1,6271 (3,9), 1,6062 (2,9), 0,1451 (0,8), 0,0082 (5,3)

I-067: ^1H -ЯМР(400,1 МГц, CDCl_3):

δ = 7,2620 (55,2), 7,2122 (0,6), 7,1295 (0,4), 7,1162 (0,8), 7,1047 (1,5), 7,0951 (0,9), 7,0869 (1,6), 7,0803 (1,6), 7,0760 (1,1), 7,0621 (6,5), 7,0523 (6,0), 7,0443 (2,1), 7,0383 (1,7), 4,9128 (1,9), 4,9094 (2,0), 4,9008 (0,5), 4,8741 (2,2), 4,8705 (2,2), 4,8622 (0,6), 4,8585 (0,5), 4,7174 (1,0), 4,7065 (1,0), 4,6968 (0,5), 4,6902 (2,0), 4,6793 (2,0), 4,6630 (1,1), 4,6520 (1,0), 4,2507 (0,7), 4,2430 (3,0), 4,2042 (2,7), 3,8924 (0,5), 3,8821 (0,9), 3,8716 (1,3), 3,8612 (1,4), 3,8499 (1,2), 3,8395 (0,9), 3,8293 (0,5), 2,7500 (0,4), 2,7401 (0,5), 2,7321 (2,0), 2,7227 (2,0), 2,7117 (0,5), 2,7016 (0,6), 2,6944 (2,6), 2,6850 (2,5), 2,5609 (0,6), 2,5425 (0,7), 2,5367 (0,7), 2,5180 (1,8), 2,4996 (1,4), 2,4940 (1,4), 2,4757 (1,4), 2,4378 (1,2), 2,4237 (1,4), 2,4183 (0,6), 2,4132 (1,7), 2,4018 (3,3), 2,3845 (0,8), 2,3794 (2,9), 2,3702 (1,1), 2,3642 (2,4), 2,3564 (1,0), 2,3465 (0,6), 2,3416 (2,1), 2,3239 (0,4), 2,2938 (0,7), 2,2746 (1,2), 2,2696 (0,7), 2,2614 (0,9), 2,2557 (0,8), 2,2499 (0,9), 2,2421 (1,2), 2,2368 (0,9), 2,2311 (0,6), 2,2229 (0,7), 2,2173 (0,9), 2,1985 (0,5), 1,9647 (0,5), 1,9530 (1,1), 1,9456 (0,9), 1,9349 (0,7), 1,9301 (0,8), 1,9228 (1,2), 1,9005 (0,7), 1,8872 (0,8), 1,8759 (1,2), 1,8655 (0,9), 1,8538 (0,9), 1,8431 (1,1), 1,8324 (0,8), 1,8240 (0,6), 1,8182 (0,9), 1,8073 (1,0), 1,8005 (1,1), 1,7896 (1,4), 1,7831 (1,3), 1,7722 (1,0), 1,7653 (1,0), 1,7547 (0,4), 1,7484 (0,4), 1,6921 (2,3), 1,6850 (1,9), 1,6660 (2,3), 1,6597 (2,4), 1,6516 (1,6), 1,6446 (0,6), 1,5676 (16,8), 1,5181 (0,4), 1,5113 (0,4), 1,5033 (0,5), 1,4953 (0,6), 1,4896 (0,7), 1,4816 (0,8), 1,4737 (0,8), 1,4654 (0,9), 1,4572 (0,7), 1,4510 (0,6), 1,4438 (0,6), 1,4357 (0,5), 1,3961 (0,5), 1,3883 (0,8), 1,3810 (0,6), 1,3583 (1,4), 1,3384 (0,6), 1,3303 (1,0), 1,3228 (0,7), 1,0850 (0,6), 1,0596 (1,1), 1,0531 (1,3), 1,0284 (1,6), 1,0206 (1,2), 0,9958 (1,6), 0,9893 (0,6), 0,9785 (0,3), 0,9657 (2,4), 0,9488 (0,6), 0,9376 (2,2), 0,9101 (16,0), 0,8988 (15,3), 0,8938 (15,8), 0,8814 (14,5), 0,8607 (0,4), 0,8484 (1,1), 0,8441 (1,1), 0,8186 (0,4), 0,7478 (13,9), 0,7304 (13,5), 0,0082 (0,7), 0,0000 (23,9)

I-068: ^1H -ЯМР(400,0 МГц, d_6 -ДМСО):

δ = 10,8315 (1,3), 8,3271 (0,8), 8,3077 (1,5), 8,2885 (0,9), 7,5321 (0,9), 7,5210 (1,0), 7,5131 (1,0), 7,5019 (1,1), 7,3409 (0,9), 7,3286 (2,6), 7,3084 (3,1), 7,1670 (0,7), 7,1516 (0,8), 7,1346 (0,8), 7,1158 (2,7), 7,0659 (0,7), 7,0628 (0,7), 7,0482 (1,5), 7,0334 (1,2), 7,0303 (1,0), 7,0253

(0,8), 6,9860 (1,3), 6,9836 (1,4), 6,9666 (2,0), 6,9495 (1,6), 6,9326 (0,6), 6,9300 (0,6), 4,7106 (0,6), 4,6801 (0,8), 4,6716 (0,8), 4,6404 (0,8), 4,5032 (0,7), 4,4909 (0,7), 4,4827 (0,8), 4,4703 (0,7), 4,1974 (0,8), 4,1574 (0,7), 4,1352 (0,9), 4,0958 (0,8), 3,6900 (0,5), 3,6808 (0,7), 3,6703 (0,8), 3,6601 (0,8), 3,6508 (0,6), 3,4760 (16,0), 3,1850 (0,6), 3,1738 (0,6), 3,1679 (0,7), 3,1491 (0,9), 3,1384 (0,8), 3,0043 (1,1), 2,9815 (1,1), 2,9679 (0,8), 2,9455 (0,8), 2,6701 (0,6), 2,5341 (0,7), 2,5237 (1,5), 2,5189 (2,5), 2,5103 (33,0), 2,5057 (71,6), 2,5011 (99,7), 2,4965 (69,4), 2,4919 (31,1), 2,4730 (0,8), 2,3278 (0,6), 2,2630 (0,6), 2,2436 (0,9), 2,2244 (0,5), 2,2103 (0,7), 2,1970 (0,7), 2,1878 (1,3), 2,1754 (1,9), 2,1636 (1,4), 2,1518 (1,3), 2,1406 (0,6), 2,0727 (0,5), -0,0002 (5,4)

I-069: ^1H -ЯМР(400,0 МГц, d_6 -ДМСО):

δ = 16,6531 (1,0), 16,4917 (1,2), 10,8380 (7,6), 8,3084 (7,5), 8,2888 (7,4), 7,5218 (8,8), 7,5025 (9,6), 7,3612 (2,6), 7,3371 (5,5), 7,3285 (13,2), 7,3083 (15,1), 7,2952 (2,2), 7,1709 (3,0), 7,1473 (4,9), 7,1350 (5,2), 7,1264 (3,7), 7,1167 (16,0), 7,1112 (12,4), 7,0658 (5,2), 7,0456 (9,4), 7,0281 (6,7), 7,0010 (4,2), 6,9845 (6,2), 6,9696 (9,2), 6,9671 (10,0), 6,9498 (11,2), 6,9324 (5,1), 6,9301 (4,5), 4,6804 (6,9), 4,6414 (7,6), 4,5027 (2,9), 4,4907 (3,8), 4,4816 (4,3), 4,4703 (4,2), 4,4612 (3,1), 4,4480 (2,3), 4,1353 (7,8), 4,0954 (7,4), 3,6820 (3,4), 3,6711 (4,3), 3,6609 (4,4), 3,6489 (3,8), 3,6396 (3,4), 3,4468 (130,7), 3,4028 (10,7), 3,3984 (10,2), 3,3937 (10,1), 3,3891 (9,3), 3,3843 (7,9), 3,3794 (5,9), 3,3739 (4,2), 3,3683 (3,6), 3,3634 (3,4), 3,3583 (3,8), 3,3542 (3,6), 3,3498 (3,4), 3,3244 (4,1), 3,3127 (2,1), 3,3078 (1,2), 3,3004 (1,2), 3,2956 (2,7), 3,2906 (3,3), 3,2855 (2,8), 3,2799 (2,2), 3,2338 (2,1), 3,2291 (2,1), 3,2236 (2,1), 3,2187 (2,8), 3,2143 (4,8), 3,2076 (3,4), 3,1850 (4,2), 3,1722 (5,5), 3,1678 (7,6), 3,1475 (6,0), 3,1365 (5,6), 3,1015 (1,3), 3,0458 (1,3), 3,0411 (1,4), 3,0048 (5,7), 2,9815 (5,6), 2,9676 (5,3), 2,9456 (4,1), 2,6705 (3,7), 2,6655 (2,5), 2,6364 (1,1), 2,5478 (1,9), 2,5103 (226,6), 2,5058 (476,1), 2,5012 (643,3), 2,4966 (445,4), 2,4920 (197,1), 2,4729 (9,5), 2,4609 (5,4), 2,4563 (7,0), 2,4518 (7,8), 2,4470 (5,2), 2,4426 (2,8), 2,4060 (1,9), 2,3817 (1,7), 2,3280 (3,9), 2,3233 (3,0), 2,3039 (2,5), 2,2817 (3,4), 2,2621 (4,9), 2,2411 (5,5), 2,2188 (4,4), 2,2100 (6,2), 2,1877 (9,8), 2,1757 (9,4), 2,1639 (5,8), 2,1523 (8,2), 2,1326 (2,3), 2,1217 (3,2), 2,1100 (2,3), 2,0729 (2,2), 2,0162 (1,3), 1,9686 (1,5), 1,9483 (3,3), 1,9348 (2,8), 1,9243 (2,8), 1,9158 (4,2), 1,8909 (3,6), 1,8859 (2,2), 1,8811 (1,8), 1,8721 (2,0), 1,8575 (1,2), 1,8273 (1,2), 1,8158 (1,2), 1,7611 (2,1), 1,7379 (1,4), 1,7304 (1,3), 1,7086 (3,0), 1,7038 (3,0), 1,6981 (3,3), 1,6875 (1,9), 1,6635 (5,3), 1,6538 (2,8), 1,6417 (2,7), 1,6305 (2,2), 1,6066 (2,5), 1,6019 (2,6), 1,5973 (2,6), 1,4791 (1,1), -0,0002 (19,8)

I-070: ^1H -ЯМР(400,0 МГц, d_6 -ДМСО):

$\delta = 11,8093$ (5,6), 7,5295 (2,0), 7,5212 (2,0), 7,5135 (3,2), 7,5050 (2,9), 7,5030 (3,0), 7,4960 (1,7), 7,4873 (2,2), 7,2311 (1,2), 7,2266 (1,1), 7,2153 (11,8), 7,2119 (6,5), 7,2060 (5,7), 7,1994 (7,2), 7,1964 (10,7), 7,1857 (0,6), 7,1800 (0,7), 7,0726 (2,1), 6,9448 (2,0), 4,7058 (3,8), 4,6662 (4,4), 4,2413 (4,7), 4,2012 (4,0), 3,9643 (4,0), 3,8630 (0,7), 3,8528 (1,5), 3,8422 (2,1), 3,8322 (2,4), 3,8220 (2,0), 3,8116 (1,5), 3,8020 (0,7), 3,3888 (70,2), 3,2101 (64,7), 3,1681 (16,0), 2,7502 (3,2), 2,7397 (3,2), 2,7120 (4,0), 2,7015 (3,8), 2,6788 (0,8), 2,6742 (1,6), 2,6695 (2,4), 2,6650 (1,6), 2,6602 (0,8), 2,5554 (0,5), 2,5507 (0,8), 2,5460 (0,8), 2,5398 (1,5), 2,5231 (6,2), 2,5183 (9,1), 2,5097 (130,5), 2,5052 (276,0), 2,5005 (376,9), 2,4959 (262,8), 2,4913 (118,3), 2,4408 (4,5), 2,4188 (4,7), 2,4022 (4,7), 2,3807 (5,7), 2,3597 (1,6), 2,3365 (0,9), 2,3319 (1,7), 2,3273 (2,3), 2,3227 (1,6), 2,3180 (0,8), 2,3083 (1,7), 2,2960 (2,0), 2,2842 (2,9), 2,2721 (2,8), 2,2553 (0,6), 2,2426 (1,9), 2,2319 (3,0), 2,2145 (2,2), 2,2028 (1,5), 2,1956 (1,2), 2,1904 (1,2), 2,1836 (2,3), 2,1715 (0,7), 2,1638 (1,3), 2,1593 (1,5), 2,1400 (0,6), 2,0719 (1,0), 1,7926 (0,8), 1,7841 (1,7), 1,7728 (1,6), 1,7622 (1,8), 1,7544 (1,9), 1,7423 (1,4), 1,7295 (1,2), 1,7181 (0,8), 0,0120 (0,6), 0,0080 (1,3), -0,0002 (46,8), -0,0085 (1,3)

I-071: ^1H -ЯМР(400,0 МГц, d_6 -ДМСО):

$\delta = 7,3718$ (1,6), 7,3679 (1,7), 7,3514 (3,5), 7,3476 (3,8), 7,3415 (2,0), 7,3316 (2,4), 7,3257 (3,9), 7,3050 (2,0), 7,3016 (1,9), 7,2046 (2,2), 7,2008 (2,3), 7,1919 (2,3), 7,1848 (4,1), 7,1810 (4,3), 7,1721 (4,0), 7,1685 (4,3), 7,1645 (2,6), 7,1605 (2,5), 7,1516 (2,2), 7,1482 (2,3), 7,0849 (4,2), 7,0690 (5,7), 7,0496 (2,8), 4,7002 (6,5), 4,6608 (7,8), 4,2973 (8,4), 4,2575 (7,0), 3,9112 (1,3), 3,8999 (2,5), 3,8912 (3,3), 3,8802 (4,7), 3,8711 (2,9), 3,8606 (2,5), 3,8492 (1,1), 3,4027 (98,0), 3,3419 (2,7), 3,3248 (4,7), 3,3164 (3,7), 3,3078 (3,4), 3,2998 (6,0), 3,2827 (3,4), 3,2515 (1,1), 3,2345 (2,0), 3,2221 (4,4), 3,2047 (13,6), 3,1875 (16,0), 3,1778 (3,8), 3,1703 (7,4), 3,1613 (5,2), 3,1444 (2,8), 2,6709 (5,0), 2,6594 (4,5), 2,6309 (5,8), 2,6190 (5,5), 2,5234 (3,1), 2,5187 (4,6), 2,5101 (70,3), 2,5055 (151,7), 2,5009 (210,5), 2,4963 (146,2), 2,4917 (65,3), 2,4619 (2,2), 2,4441 (2,5), 2,4354 (1,9), 2,4204 (5,1), 2,4040 (8,7), 2,3975 (4,0), 2,3841 (7,5), 2,3642 (4,8), 2,3438 (4,6), 2,3323 (1,0), 2,3277 (1,4), 2,3231 (1,0), 2,2797 (3,1), 2,2669 (3,4), 2,2555 (5,3), 2,2426 (5,3), 2,2269 (0,7), 2,2142 (4,1), 2,2071 (6,0), 2,1924 (3,2), 2,1811 (2,8), 2,1753 (2,3), 2,1629 (4,0), 2,1571 (1,9), 2,1511 (1,3), 2,1438 (2,3), 2,1385 (2,4), 2,1193 (1,2), 2,0717 (0,9), 1,8589 (0,6), 1,8458 (1,3), 1,8289 (3,7), 1,8174 (4,6), 1,8111 (5,8), 1,8009 (6,6), 1,7936 (4,8), 1,7848 (5,2), 1,7766 (2,6), 1,7690 (2,6), 1,7617 (1,4), 1,7479 (2,8), 1,7383 (2,7), 1,7319 (5,9), 1,7209 (8,6), 1,7177 (7,8), 1,7097 (5,3), 1,7003 (8,8), 1,6915 (4,0), 1,6861 (5,8), 1,6796 (3,4), 1,6677 (3,1), 1,6548 (2,0), -0,0002 (1,6)

I-072: ^1H -ЯМР(400,1 МГц, d_6 -ДМСО):

$\delta = 11,7028$ (3,9), 7,3857 (0,5), 7,3819 (0,6), 7,3615 (1,4), 7,3394 (1,4), 7,3190 (0,7), 7,3154 (0,7), 7,2125 (0,6), 7,2092 (0,7), 7,1926 (1,4), 7,1892 (1,5), 7,1770 (1,5), 7,1690 (0,9), 7,1595 (0,8), 7,1564 (0,8), 7,0754 (1,4), 7,0590 (2,0), 7,0403 (1,0), 4,7263 (2,3), 4,6864 (2,7), 4,2446 (2,8), 4,2045 (2,4), 3,8459 (0,4), 3,8360 (0,9), 3,8252 (1,3), 3,8151 (1,5), 3,8046 (1,3), 3,7948 (1,0), 3,7849 (0,5), 3,3584 (3,1), 3,3400 (10,5), 3,3219 (14,3), 3,3036 (4,2), 3,1691 (10,1), 2,7798 (1,8), 2,7697 (1,8), 2,7415 (2,2), 2,7313 (2,2), 2,5231 (0,4), 2,5098 (14,4), 2,5054 (31,9), 2,5009 (45,4), 2,4964 (33,9), 2,4919 (16,8), 2,4584 (2,4), 2,4364 (2,4), 2,4203 (2,4), 2,3983 (3,2), 2,3797 (1,5), 2,3584 (1,1), 2,3278 (0,3), 2,3045 (1,0), 2,2919 (1,2), 2,2802 (1,6), 2,2677 (1,6), 2,2511 (0,4), 2,2385 (1,0), 2,2276 (1,2), 2,2229 (1,0), 2,2046 (1,2), 2,1928 (0,8), 2,1857 (0,7), 2,1805 (0,8), 2,1736 (1,3), 2,1616 (0,5), 2,1539 (0,8), 2,1495 (0,9), 2,1299 (0,4), 1,7782 (0,5), 1,7684 (1,0), 1,7570 (1,0), 1,7463 (1,1), 1,7383 (1,2), 1,7259 (0,9), 1,7143 (0,7), 1,7023 (0,4), 1,2086 (7,2), 1,1903 (16,0), 1,1719 (7,1), 0,0083 (0,3)

I-073: ^1H -ЯМР(400,0 МГц, d_6 -ДМСО):

$\delta = 7,3683$ (0,6), 7,3479 (1,4), 7,3258 (1,4), 7,3056 (0,6), 7,2030 (0,8), 7,1872 (1,5), 7,1832 (1,5), 7,1708 (1,6), 7,1626 (1,0), 7,1503 (0,9), 7,0857 (1,6), 7,0696 (2,1), 7,0501 (1,0), 4,7345 (2,2), 4,6951 (2,5), 4,6192 (0,6), 4,2853 (2,8), 4,2456 (2,4), 3,9014 (0,8), 3,8920 (1,2), 3,8815 (1,6), 3,8720 (1,2), 3,8615 (0,9), 3,3604 (1,6), 3,3239 (383,6), 3,2732 (0,9), 3,2547 (0,6), 3,2178 (4,1), 3,2098 (3,5), 3,2035 (3,9), 3,1999 (4,0), 3,1922 (3,5), 3,1784 (1,6), 3,1682 (1,7), 3,1587 (0,6), 2,7281 (1,8), 2,7166 (1,8), 2,6989 (2,8), 2,6881 (2,5), 2,6742 (3,8), 2,6694 (4,3), 2,6648 (3,0), 2,6603 (1,3), 2,5368 (1,7), 2,5229 (10,8), 2,5182 (16,4), 2,5095 (227,4), 2,5050 (496,0), 2,5003 (692,8), 2,4957 (481,1), 2,4911 (214,4), 2,4666 (2,4), 2,4506 (3,4), 2,4299 (2,8), 2,4254 (1,8), 2,4105 (2,4), 2,3898 (2,6), 2,3364 (1,5), 2,3318 (3,1), 2,3271 (4,3), 2,3225 (3,0), 2,3178 (1,4), 2,2761 (1,2), 2,2633 (1,2), 2,2517 (2,0), 2,2390 (1,8), 2,2106 (1,5), 2,2040 (2,1), 2,1897 (1,2), 2,1780 (1,0), 2,1723 (0,9), 2,1597 (1,4), 2,1401 (0,8), 2,1351 (0,9), 2,0722 (1,1), 1,6868 (1,2), 1,6756 (1,2), 1,6644 (1,0), 1,6460 (0,9), 1,6328 (0,8), 1,6204 (0,5), 1,1575 (0,8), 1,0315 (6,0), 1,0138 (14,6), 0,9960 (6,0), 0,9754 (7,1), 0,9577 (16,0), 0,9400 (6,9), 0,8308 (0,5), 0,0080 (5,1), -0,0002 (202,4), -0,0085 (6,1), -0,1497 (0,7)

I-074: ^1H -ЯМР(400,1 МГц, d_6 -ДМСО):

$\delta = 7,3803$ (2,0), 7,3765 (2,2), 7,3596 (4,3), 7,3560 (4,9), 7,3503 (2,7), 7,3400 (3,0), 7,3340 (4,9), 7,3303 (4,4), 7,3136 (2,5), 7,3101 (2,5), 7,2090 (2,5), 7,2052 (2,9), 7,1946 (9,0), 7,1894 (5,9),

7,1856 (5,6), 7,1761 (4,8), 7,1729 (5,4), 7,1690 (3,6), 7,1650 (3,2), 7,1559 (2,6), 7,1526 (2,8), 7,0723 (5,4), 7,0629 (16,0), 7,0566 (8,2), 7,0369 (3,8), 6,9312 (7,1), 4,7048 (8,2), 4,6648 (9,6), 4,4857 (0,3), 4,4346 (0,3), 4,3883 (0,3), 4,3790 (0,3), 4,3558 (0,3), 4,3214 (0,4), 4,3090 (0,4), 4,2590 (10,2), 4,2189 (8,7), 4,1710 (0,4), 4,1520 (0,4), 4,1467 (0,4), 4,1134 (0,4), 4,0808 (0,4), 4,0718 (0,4), 4,0420 (0,4), 4,0184 (0,4), 3,9887 (0,4), 3,9614 (0,3), 3,9413 (0,3), 3,9202 (0,4), 3,8772 (0,4), 3,8585 (1,8), 3,8483 (3,3), 3,8376 (4,6), 3,8273 (5,2), 3,8171 (4,5), 3,8069 (3,6), 3,7970 (1,7), 3,1694 (0,5), 2,8330 (6,0), 2,8230 (6,2), 2,7935 (7,6), 2,7835 (7,5), 2,6743 (0,7), 2,6696 (0,9), 2,6650 (0,7), 2,5567 (0,6), 2,5522 (0,9), 2,5495 (1,0), 2,5448 (0,8), 2,5230 (2,3), 2,5166 (9,3), 2,5098 (43,7), 2,5053 (97,0), 2,5007 (138,0), 2,4960 (106,3), 2,4916 (51,6), 2,4774 (7,1), 2,4552 (6,4), 2,4478 (2,8), 2,4286 (2,4), 2,4214 (2,2), 2,4054 (5,5), 2,3868 (4,7), 2,3829 (4,6), 2,3655 (3,1), 2,3433 (0,5), 2,3369 (0,4), 2,3322 (0,6), 2,3275 (1,0), 2,3228 (0,8), 2,3018 (3,4), 2,2894 (3,9), 2,2775 (5,8), 2,2651 (5,9), 2,2490 (0,8), 2,2359 (3,9), 2,2272 (6,8), 2,2110 (4,0), 2,1993 (3,1), 2,1927 (2,6), 2,1865 (2,3), 2,1805 (4,6), 2,1754 (2,5), 2,1684 (1,6), 2,1609 (2,6), 2,1561 (3,0), 2,1368 (1,3), 2,0710 (1,2), 1,7703 (1,8), 1,7623 (3,6), 1,7509 (3,5), 1,7401 (3,9), 1,7332 (3,8), 1,7281 (2,6), 1,7207 (3,0), 1,7080 (2,7), 1,6961 (1,5), 0,0082 (0,9)

I-075: ^1H -ЯМР(400,0 МГц, d_6 -ДМСО):

δ = 10,6935 (0,5), 7,8181 (3,9), 7,3656 (0,9), 7,3437 (0,8), 7,1954 (0,9), 7,1826 (0,9), 7,1068 (0,8), 7,0899 (1,1), 7,0717 (0,6), 4,7752 (1,1), 4,7356 (1,3), 4,2913 (1,5), 4,2517 (1,4), 3,9036 (0,6), 3,8934 (0,8), 3,8842 (0,8), 3,8722 (0,7), 3,8621 (0,6), 3,5968 (16,0), 3,3206 (69,7), 3,1858 (0,9), 3,1343 (0,7), 3,1224 (0,8), 3,1161 (2,4), 3,1041 (2,2), 3,0979 (2,2), 3,0860 (2,2), 3,0798 (0,7), 3,0679 (0,7), 2,8861 (0,6), 2,8763 (0,6), 2,8491 (0,8), 2,8389 (0,7), 2,7694 (0,8), 2,7609 (0,8), 2,6746 (0,9), 2,6699 (1,2), 2,6653 (0,8), 2,5504 (1,4), 2,5459 (1,0), 2,5402 (1,3), 2,5234 (4,2), 2,5186 (6,2), 2,5100 (67,6), 2,5054 (143,4), 2,5008 (197,1), 2,4962 (137,3), 2,4916 (61,3), 2,4690 (0,6), 2,4264 (1,0), 2,4082 (0,8), 2,4040 (0,8), 2,3869 (0,7), 2,3369 (0,5), 2,3322 (1,0), 2,3276 (1,8), 2,3231 (1,0), 2,3150 (0,7), 2,3031 (1,0), 2,2904 (1,0), 2,2615 (0,7), 2,2508 (1,1), 2,2339 (0,8), 2,2219 (0,6), 2,2154 (0,5), 2,2034 (0,8), 2,1783 (0,6), 1,8628 (0,5), 1,8517 (0,6), 1,8405 (0,6), 1,8332 (0,6), 1,8209 (0,5), 1,1937 (5,4), 1,1755 (11,2), 1,1572 (5,2), 0,0079 (1,6), -0,0002 (51,9), -0,0086 (1,5)

I-076: ^1H -ЯМР(400,1 МГц, d_6 -ДМСО):

δ = 11,6290 (3,4), 7,3855 (0,4), 7,3818 (0,5), 7,3649 (1,0), 7,3611 (1,1), 7,3553 (0,6), 7,3452 (0,7), 7,3391 (1,1), 7,3353 (1,0), 7,3189 (0,6), 7,3151 (0,5), 7,2120 (0,6), 7,2081 (0,6), 7,1992 (0,6), 7,1954 (0,8), 7,1920 (1,1), 7,1884 (1,2), 7,1792 (1,1), 7,1760 (1,2), 7,1720 (0,8), 7,1679

(0,8), 7,1589 (0,6), 7,1554 (0,7), 7,0760 (1,1), 7,0599 (1,6), 7,0569 (1,5), 7,0406 (0,8), 4,7255 (1,8), 4,6858 (2,1), 4,2447 (2,2), 4,2045 (1,9), 3,8415 (0,4), 3,8311 (0,7), 3,8205 (1,0), 3,8099 (1,1), 3,7996 (1,0), 3,7898 (0,8), 3,7800 (0,4), 3,5958 (0,7), 3,5787 (1,8), 3,5615 (2,6), 3,5443 (1,9), 3,5271 (0,7), 3,3514 (45,5), 3,1684 (5,7), 2,7907 (1,5), 2,7807 (1,5), 2,7524 (1,8), 2,7424 (1,8), 2,6742 (0,5), 2,6696 (0,7), 2,6650 (0,5), 2,5446 (0,4), 2,5400 (0,9), 2,5231 (1,6), 2,5184 (2,5), 2,5098 (38,6), 2,5052 (84,3), 2,5006 (118,7), 2,4960 (86,2), 2,4914 (41,1), 2,4656 (2,4), 2,4433 (2,0), 2,4272 (1,7), 2,4157 (0,7), 2,4051 (1,7), 2,3988 (1,4), 2,3796 (1,2), 2,3763 (1,1), 2,3578 (0,9), 2,3320 (0,5), 2,3274 (0,8), 2,3228 (0,6), 2,3040 (0,8), 2,2916 (1,0), 2,2798 (1,4), 2,2673 (1,4), 2,2380 (0,8), 2,2271 (1,0), 2,2219 (0,8), 2,2039 (0,9), 2,1978 (0,4), 2,1922 (0,7), 2,1850 (0,6), 2,1795 (0,6), 2,1730 (1,1), 2,1684 (0,6), 2,1608 (0,4), 2,1534 (0,6), 2,1488 (0,7), 2,0721 (0,7), 1,7729 (0,4), 1,7633 (0,8), 1,7520 (0,8), 1,7415 (0,9), 1,7332 (1,0), 1,7292 (0,6), 1,7213 (0,7), 1,7092 (0,6), 1,6974 (0,4), 1,2611 (15,5), 1,2593 (16,0), 1,2439 (15,5), 1,2422 (16,0), 0,0083 (0,5)

I-077: ^1H -ЯМР(400,1 МГц, d_6 -ДМСО):

δ = 7,5844 (6,7), 7,5807 (7,4), 7,5644 (8,5), 7,5607 (8,7), 7,3707 (8,1), 7,3511 (16,0), 7,3313 (9,2), 7,2291 (7,7), 7,2273 (7,2), 7,2256 (8,2), 7,2098 (6,2), 7,2062 (6,2), 4,7040 (7,5), 4,6628 (9,2), 4,3067 (8,8), 4,2654 (7,4), 3,8384 (1,3), 3,8279 (2,5), 3,8173 (3,6), 3,8074 (4,1), 3,7979 (3,6), 3,7874 (2,9), 3,7769 (1,3), 3,7634 (0,4), 3,7424 (0,4), 3,5954 (1,0), 3,5574 (0,8), 3,5198 (0,6), 2,6743 (5,6), 2,6637 (5,7), 2,6344 (7,3), 2,6237 (7,2), 2,5507 (0,3), 2,5460 (0,3), 2,5407 (0,4), 2,5238 (0,7), 2,5191 (1,1), 2,5105 (21,2), 2,5059 (47,2), 2,5013 (67,0), 2,4966 (48,9), 2,4921 (23,6), 2,4808 (2,8), 2,4628 (2,5), 2,4516 (1,0), 2,4492 (1,0), 2,4391 (5,0), 2,4324 (8,3), 2,4224 (3,8), 2,4161 (4,4), 2,4109 (8,2), 2,3925 (6,3), 2,3709 (5,8), 2,3322 (2,8), 2,3198 (2,7), 2,3078 (5,0), 2,2958 (5,1), 2,2740 (3,6), 2,2701 (5,7), 2,2636 (4,9), 2,2613 (4,7), 2,2579 (3,9), 2,2525 (2,6), 2,2470 (1,5), 2,2402 (3,6), 2,2334 (1,5), 2,2280 (1,2), 2,2212 (2,2), 2,2155 (1,9), 2,1969 (1,0), 2,0720 (14,2), 1,8181 (0,9), 1,8127 (0,6), 1,7960 (1,8), 1,7906 (2,2), 1,7841 (3,3), 1,7768 (2,3), 1,7735 (3,0), 1,7668 (2,0), 1,7613 (2,8), 1,7541 (2,1), 1,7424 (2,4), 1,7305 (1,3), 0,0000 (8,9)

I-078: ^1H -ЯМР(400,0 МГц, d_6 -ДМСО):

δ = 8,6528 (0,6), 8,6380 (1,2), 8,6238 (0,6), 8,5781 (1,1), 8,5760 (1,3), 8,5739 (1,3), 8,5718 (1,2), 8,5654 (1,2), 8,5634 (1,3), 8,5613 (1,3), 8,5591 (1,1), 7,9472 (0,5), 7,9318 (1,0), 7,9285 (1,0), 7,9123 (0,6), 7,9089 (0,6), 7,4323 (0,8), 7,4190 (0,9), 7,3988 (1,8), 7,3775 (1,6), 7,3603 (0,7), 7,3563 (0,8), 7,3501 (0,4), 7,3407 (0,5), 7,3344 (0,8), 7,3305 (0,7), 7,3142 (0,4), 7,3104 (0,4),

7,2071 (0,4), 7,2031 (0,5), 7,1942 (0,4), 7,1903 (0,6), 7,1873 (0,8), 7,1833 (0,9), 7,1745 (0,8), 7,1708 (0,9), 7,1668 (0,6), 7,1629 (0,6), 7,1541 (0,5), 7,1504 (0,5), 7,0785 (0,8), 7,0628 (1,1), 7,0593 (1,1), 7,0432 (0,6), 4,7472 (1,3), 4,7077 (1,5), 4,3997 (2,5), 4,3840 (2,4), 4,2485 (1,6), 4,2086 (1,4), 3,8481 (0,4), 3,8371 (0,6), 3,8266 (0,9), 3,8166 (1,1), 3,8067 (0,9), 3,7961 (0,7), 3,7848 (0,5), 3,7295 (0,4), 3,5405 (16,0), 3,1687 (4,8), 2,6757 (0,4), 2,6710 (0,5), 2,6664 (0,4), 2,6508 (1,1), 2,6396 (1,1), 2,6155 (1,4), 2,6042 (1,3), 2,5413 (0,4), 2,5244 (0,8), 2,5198 (1,2), 2,5111 (26,6), 2,5065 (60,5), 2,5019 (86,4), 2,4973 (61,2), 2,4926 (27,2), 2,4625 (0,4), 2,4577 (0,4), 2,4533 (0,4), 2,4114 (0,4), 2,3924 (0,5), 2,3886 (0,5), 2,3693 (1,0), 2,3449 (2,1), 2,3332 (0,6), 2,3282 (1,2), 2,3234 (1,9), 2,3094 (1,3), 2,2913 (0,9), 2,2878 (1,4), 2,2783 (0,9), 2,2674 (1,1), 2,2542 (1,1), 2,2498 (0,5), 2,2366 (0,4), 2,2255 (0,6), 2,2125 (0,6), 2,1656 (0,4), 2,1464 (0,7), 2,1419 (0,4), 2,1341 (0,5), 2,1270 (0,4), 2,1222 (0,6), 2,1148 (0,9), 2,1101 (0,5), 2,0954 (0,5), 2,0907 (0,6), 2,0735 (4,4), 1,8185 (0,4), 1,8059 (0,5), 1,7951 (0,7), 1,7847 (0,6), 1,7737 (0,6), 1,7634 (0,7), 1,7529 (0,4)

I-079: ^1H -ЯМР(400,0 МГц, d_6 -ДМСО):

δ = 9,0177 (7,8), 9,0141 (8,9), 9,0070 (8,2), 9,0031 (8,7), 8,6645 (5,0), 8,6437 (5,5), 8,5983 (3,3), 8,5842 (6,2), 8,0113 (8,1), 7,9896 (10,5), 7,8133 (7,6), 7,7952 (9,4), 7,7741 (7,4), 7,6981 (5,9), 7,6869 (6,0), 7,6764 (5,6), 7,6656 (6,3), 7,5930 (9,0), 7,5756 (7,9), 7,3724 (2,3), 7,3522 (5,1), 7,3304 (4,8), 7,3059 (2,5), 7,1919 (2,8), 7,1723 (5,6), 7,1595 (5,2), 7,1428 (2,7), 7,0663 (4,3), 7,0513 (6,0), 7,0321 (3,8), 4,8225 (2,4), 4,8076 (2,5), 4,7849 (6,2), 4,7704 (6,5), 4,7398 (6,6), 4,7247 (8,7), 4,7017 (3,8), 4,6810 (7,9), 4,2205 (8,8), 4,1807 (7,9), 3,8393 (12,3), 3,8284 (14,2), 3,8170 (15,8), 3,8076 (16,0), 3,7981 (15,4), 3,2169 (2,0), 3,1660 (14,6), 2,7573 (2,0), 2,6750 (3,6), 2,6701 (5,2), 2,6655 (4,4), 2,6221 (5,0), 2,6112 (5,4), 2,5870 (6,2), 2,5760 (6,7), 2,5566 (2,5), 2,5237 (8,2), 2,5190 (14,1), 2,5103 (317,8), 2,5057 (712,5), 2,5011 (1013,9), 2,4965 (712,6), 2,4919 (319,1), 2,4557 (7,8), 2,4510 (10,0), 2,4464 (7,4), 2,4012 (2,7), 2,3753 (2,6), 2,3564 (3,2), 2,3325 (9,5), 2,3280 (7,1), 2,3232 (5,2), 2,3131 (5,7), 2,2975 (8,2), 2,2895 (5,6), 2,2755 (8,6), 2,2698 (5,8), 2,2624 (7,9), 2,2561 (6,1), 2,2455 (7,9), 2,2407 (7,7), 2,2324 (6,4), 2,2146 (3,2), 2,2038 (3,8), 2,1908 (3,9), 2,1485 (2,5), 2,1291 (3,9), 2,1050 (3,2), 2,0978 (4,9), 2,0734 (6,6), 2,0544 (1,7), 1,7691 (1,9), 1,7562 (3,2), 1,7457 (4,0), 1,7322 (3,6), 1,7138 (3,4), 1,7026 (2,6), 0,0505 (2,3), 0,0080 (18,1), 0,0063 (5,3), 0,0055 (5,9), 0,0047 (7,1), 0,0038 (9,5), -0,0002 (601,3), -0,0027 (33,5), -0,0051 (8,4), -0,0060 (5,9), -0,0068 (5,3), -0,0085 (17,3), -0,0504 (4,4)

I-080: ^1H -ЯМР(400,0 МГц, d_6 -ДМСО):

$\delta = 10,4881$ (1,2), $8,1118$ (0,9), $8,1095$ (1,0), $8,0910$ (1,0), $8,0887$ (1,0), $7,8875$ (1,0), $7,8838$ (1,1), $7,8676$ (1,1), $7,8640$ (1,1), $7,6073$ (0,6), $7,6032$ (0,6), $7,5888$ (0,7), $7,5852$ (0,8), $7,5825$ (0,6), $7,5681$ (0,6), $7,5640$ (0,6), $7,2204$ (0,8), $7,2174$ (0,8), $7,2019$ (1,0), $7,2006$ (1,0), $7,1991$ (1,0), $7,1977$ (1,0), $7,1823$ (0,8), $7,1793$ (0,8), $7,0880$ (0,6), $4,7547$ (0,7), $4,7150$ (0,8), $4,3180$ (0,9), $4,2781$ (0,8), $3,9160$ (0,5), $3,8292$ (16,0), $3,3433$ (14,2), $2,8442$ (0,6), $2,8322$ (0,6), $2,8069$ (0,8), $2,7949$ (0,7), $2,5970$ (0,8), $2,5768$ (0,7), $2,5596$ (0,5), $2,5395$ (0,7), $2,5240$ (0,6), $2,5193$ (0,8), $2,5106$ (10,6), $2,5060$ (22,8), $2,5014$ (31,7), $2,4968$ (22,1), $2,4922$ (9,7), $2,4418$ (0,7), $2,2978$ (0,6), $2,2851$ (0,6), $2,2484$ (0,6), $-0,0002$ (2,8)

I-081: ^1H -ЯМР(400,0 МГц, CDCl_3):

$\delta = 7,5215$ (0,9), $7,3826$ (14,6), $7,3724$ (0,5), $7,3621$ (16,5), $7,2626$ (183,5), $7,2570$ (12,6), $7,1286$ (1,1), $7,1191$ (1,6), $7,1130$ (1,6), $7,1039$ (3,7), $7,0913$ (2,6), $7,0888$ (2,5), $7,0852$ (2,9), $7,0772$ (3,8), $7,0703$ (1,8), $7,0651$ (2,0), $7,0609$ (4,2), $7,0573$ (7,8), $7,0498$ (11,2), $7,0472$ (6,9), $7,0411$ (10,1), $7,0338$ (4,0), $7,0306$ (6,0), $7,0272$ (7,6), $7,0219$ (7,4), $7,0127$ (1,0), $7,0067$ (6,4), $7,0015$ (6,1), $5,4813$ (2,4), $5,2999$ (8,8), $4,8500$ (4,8), $4,8464$ (4,7), $4,8114$ (5,4), $4,8076$ (5,2), $4,2343$ (7,0), $4,1957$ (6,2), $3,9418$ (1,1), $3,9306$ (2,3), $3,9198$ (2,9), $3,9095$ (3,3), $3,8996$ (2,9), $3,8888$ (2,4), $3,8779$ (1,1), $3,5433$ (0,6), $3,5256$ (1,3), $3,5092$ (2,9), $3,4914$ (5,9), $3,4761$ (6,0), $3,4736$ (6,2), $3,4715$ (5,8), $3,4563$ (5,8), $3,4390$ (3,0), $3,4219$ (1,3), $3,4049$ (0,6), $2,7820$ (8,4), $2,7644$ (16,0), $2,7470$ (7,1), $2,5969$ (5,0), $2,5860$ (5,0), $2,5607$ (5,7), $2,5498$ (5,6), $2,5240$ (1,0), $2,5039$ (1,3), $2,5005$ (1,2), $2,4805$ (3,6), $2,4609$ (3,3), $2,4574$ (3,1), $2,4380$ (3,1), $2,4276$ (3,6), $2,4129$ (4,2), $2,4035$ (5,0), $2,3890$ (5,0), $2,3847$ (1,8), $2,3701$ (1,4), $2,3605$ (2,3), $2,3462$ (2,2), $2,2757$ (2,0), $2,2565$ (3,1), $2,2518$ (1,9), $2,2430$ (2,4), $2,2375$ (2,0), $2,2325$ (2,6), $2,2240$ (3,3), $2,2190$ (2,2), $2,2136$ (1,5), $2,2048$ (2,1), $2,1997$ (2,6), $2,1808$ (1,4), $2,1412$ (6,3), $2,1189$ (6,2), $2,1050$ (5,4), $2,0827$ (5,3), $1,8164$ (1,6), $1,8051$ (1,8), $1,8023$ (2,0), $1,7913$ (2,3), $1,7818$ (2,2), $1,7785$ (1,9), $1,7724$ (1,8), $1,7692$ (2,2), $1,7580$ (2,0), $1,7488$ (1,5), $1,7457$ (1,4), $1,7342$ (1,2), $0,0080$ (1,5), $-0,0002$ (51,8), $-0,0085$ (1,4)

I-082: ^1H -ЯМР(400,1 МГц, d_6 -ДМСО):

$\delta = 12,5995$ (0,3), $12,5697$ (0,4), $12,5511$ (0,5), $12,5463$ (0,4), $12,5223$ (0,5), $12,4648$ (0,4), $12,4379$ (0,4), $7,3853$ (1,4), $7,3652$ (3,4), $7,3414$ (3,4), $7,3197$ (1,9), $7,2747$ (0,7), $7,2564$ (0,8), $7,2304$ (1,0), $7,2122$ (2,2), $7,1924$ (3,7), $7,1797$ (4,0), $7,1592$ (2,1), $7,0754$ (3,3), $7,0579$ (5,0), $7,0392$ (2,5), $4,7722$ (3,3), $4,7485$ (10,2), $4,7243$ (16,0), $4,7001$ (4,0), $4,6850$ (6,7), $4,2406$ (6,5), $4,2007$ (5,7), $3,8510$ (1,0), $3,8408$ (2,0), $3,8308$ (2,8), $3,8203$ (3,4), $3,8107$ (2,9), $3,7991$ (2,2), $3,7910$ (1,1), $3,5879$ (0,4), $3,5774$ (0,3), $3,5542$ (0,6), $3,5450$ (0,4), $3,3775$ (42,3), $3,3101$ (2,3),

3,2937 (1,6), 3,2848 (1,2), 3,2669 (1,0), 3,2543 (0,8), 3,2122 (0,5), 3,1963 (0,4), 3,1810 (0,4), 3,1719 (6,6), 3,1700 (6,3), 3,1686 (7,7), 2,8345 (0,5), 2,8151 (1,0), 2,8059 (3,6), 2,7964 (4,0), 2,7670 (4,4), 2,7575 (4,2), 2,6696 (1,4), 2,5478 (1,2), 2,5400 (0,7), 2,5040 (226,0), 2,5006 (244,5), 2,4646 (5,8), 2,4479 (5,0), 2,4250 (5,2), 2,4019 (3,8), 2,3827 (3,7), 2,3620 (2,5), 2,3271 (1,7), 2,3079 (2,2), 2,2959 (2,4), 2,2843 (3,2), 2,2715 (3,5), 2,2556 (0,8), 2,2421 (2,2), 2,2305 (3,1), 2,2099 (2,5), 2,1972 (2,0), 2,1779 (2,8), 2,1658 (1,2), 2,1571 (2,0), 2,1347 (0,8), 2,0751 (1,1), 2,0718 (1,2), 1,7679 (1,2), 1,7588 (2,3), 1,7472 (2,3), 1,7371 (2,7), 1,7282 (2,6), 1,7162 (2,1), 1,7045 (1,7), 1,6931 (1,0), 1,3458 (0,3), 1,3280 (0,6), 1,3112 (0,4), 1,2354 (0,3), 0,0082 (1,1), 0,0033 (24,6), 0,0013 (23,4)

I-083: ^1H -ЯМР(400,1 МГц, d_6 -ДМСО):

δ = 11,4828 (0,9), 7,1786 (0,3), 7,0645 (0,4), 4,7372 (0,5), 4,6976 (0,6), 4,2484 (0,6), 4,2087 (0,5), 3,4007 (1,3), 2,7735 (16,0), 2,7376 (0,4), 2,7275 (0,4), 2,6998 (0,5), 2,6897 (0,5), 2,5098 (2,3), 2,5053 (5,1), 2,5007 (7,2), 2,4961 (5,3), 2,4916 (2,5), 2,4232 (0,5), 2,4012 (0,5), 2,3973 (0,4), 2,3857 (0,4), 2,3769 (0,3), 2,3637 (0,4), 2,2811 (0,4), 2,2687 (0,4)

I-084: ^1H -ЯМР(400,1 МГц, CDCl_3):

δ = 7,2638 (13,5), 7,0981 (0,6), 7,0862 (0,4), 7,0826 (0,4), 7,0795 (0,5), 7,0757 (0,6), 7,0731 (0,6), 7,0631 (0,4), 7,0566 (1,8), 7,0497 (1,8), 7,0462 (1,2), 7,0411 (1,9), 7,0329 (0,7), 7,0303 (0,7), 6,1081 (0,4), 4,8632 (0,9), 4,8597 (0,9), 4,8244 (1,0), 4,8208 (1,0), 4,2666 (1,3), 4,2278 (1,1), 3,9706 (0,4), 3,9601 (0,5), 3,9499 (0,7), 3,9398 (0,5), 3,9292 (0,4), 3,7080 (16,0), 3,5190 (0,5), 3,5143 (0,5), 3,5102 (0,3), 3,5019 (1,2), 3,4994 (1,1), 3,4947 (0,5), 3,4892 (1,2), 3,4862 (1,3), 3,4782 (0,3), 3,4741 (0,5), 3,4697 (0,5), 2,6137 (0,9), 2,6027 (0,9), 2,5775 (1,1), 2,5664 (1,1), 2,5387 (2,0), 2,5306 (0,8), 2,5240 (2,2), 2,5179 (0,5), 2,5091 (2,4), 2,4888 (0,6), 2,4845 (0,5), 2,4657 (0,6), 2,4400 (0,6), 2,4254 (0,7), 2,4157 (0,8), 2,4013 (0,9), 2,3972 (0,4), 2,3728 (0,4), 2,3586 (0,5), 2,3027 (0,4), 2,2838 (0,7), 2,2787 (0,5), 2,2703 (0,6), 2,2650 (0,6), 2,2595 (0,6), 2,2513 (0,8), 2,2461 (0,6), 2,2409 (0,4), 2,2323 (0,5), 2,2269 (0,6), 2,2081 (0,3), 2,1913 (1,2), 2,1695 (1,1), 2,1551 (1,0), 2,1332 (1,0), 1,8559 (0,3), 1,8536 (0,4), 1,8427 (0,4), 1,8326 (0,4), 1,8297 (0,4), 1,8234 (0,3), 1,8207 (0,4), 1,8184 (0,3), 1,8097 (0,4)

I-085: ^1H -ЯМР(400,0 МГц, d_6 -ДМСО):

δ = 8,2423 (0,5), 8,2285 (1,0), 8,2147 (0,5), 7,5641 (4,0), 7,3560 (0,8), 7,3402 (0,5), 7,3342 (0,8), 7,2872 (4,2), 7,2857 (4,3), 7,1856 (0,8), 7,1818 (0,8), 7,1727 (0,8), 7,1693 (0,8), 7,1654 (0,5),

7,0713 (0,8), 7,0553 (1,0), 7,0357 (0,5), 4,7306 (1,2), 4,6903 (1,4), 4,2163 (1,5), 4,1770 (1,3), 4,0842 (1,9), 4,0659 (7,0), 4,0568 (2,2), 4,0479 (7,0), 4,0437 (2,2), 4,0297 (1,9), 3,8004 (0,7), 3,7902 (0,9), 3,7804 (0,8), 3,7697 (0,5), 3,4701 (11,9), 3,1681 (0,6), 2,5323 (1,1), 2,5207 (1,6), 2,5104 (17,6), 2,5059 (39,0), 2,5012 (54,9), 2,4966 (39,0), 2,4920 (17,1), 2,3446 (0,9), 2,3235 (1,0), 2,3028 (0,7), 2,2754 (0,7), 2,2623 (0,8), 2,2514 (1,0), 2,2384 (1,0), 2,2176 (1,4), 2,2096 (0,6), 2,1961 (1,7), 2,1827 (1,1), 2,1611 (1,1), 2,1234 (0,6), 2,0995 (0,6), 2,0919 (0,8), 2,0732 (0,5), 2,0679 (0,6), 1,7485 (0,6), 1,7384 (0,6), 1,7274 (0,6), 1,7169 (0,6), 1,3358 (7,1), 1,3177 (16,0), 1,2995 (7,0), -0,0002 (2,5)

I-086: ^1H -ЯМР(400,1 МГц, d_6 -ДМСО):

δ = 11,7696 (3,0), 7,3869 (0,4), 7,3831 (0,4), 7,3665 (0,8), 7,3625 (0,9), 7,3565 (0,5), 7,3468 (0,6), 7,3406 (0,9), 7,3365 (0,8), 7,3202 (0,5), 7,3164 (0,5), 7,2145 (0,5), 7,2108 (0,6), 7,2017 (0,5), 7,1979 (0,7), 7,1945 (1,0), 7,1910 (1,0), 7,1818 (0,9), 7,1785 (1,0), 7,1745 (0,6), 7,1705 (0,6), 7,1615 (0,6), 7,1581 (0,6), 7,0835 (1,0), 7,0674 (1,3), 7,0643 (1,3), 7,0480 (0,7), 4,7358 (1,5), 4,6962 (1,8), 4,2472 (1,9), 4,2073 (1,6), 3,8457 (0,6), 3,8353 (0,9), 3,8250 (1,0), 3,8148 (0,9), 3,8047 (0,6), 3,3984 (16,0), 3,3400 (0,4), 3,1687 (6,8), 2,9508 (0,4), 2,9367 (1,0), 2,9344 (0,8), 2,9261 (0,6), 2,9187 (1,7), 2,9129 (0,6), 2,9067 (0,7), 2,9026 (1,0), 2,8996 (0,6), 2,8871 (0,5), 2,7563 (1,3), 2,7458 (1,3), 2,7184 (1,6), 2,7080 (1,6), 2,6698 (0,4), 2,5401 (0,5), 2,5233 (0,8), 2,5185 (1,2), 2,5099 (19,4), 2,5053 (42,5), 2,5007 (59,8), 2,4961 (43,2), 2,4915 (20,3), 2,4465 (1,9), 2,4249 (2,1), 2,4087 (1,6), 2,4033 (1,2), 2,3866 (1,9), 2,3627 (0,7), 2,3277 (0,4), 2,3030 (0,7), 2,2908 (0,8), 2,2788 (1,2), 2,2667 (1,2), 2,2616 (0,5), 2,2371 (0,8), 2,2252 (1,0), 2,2067 (0,8), 2,1950 (0,6), 2,1877 (0,5), 2,1825 (0,5), 2,1758 (1,0), 2,1712 (0,5), 2,1560 (0,5), 2,1516 (0,6), 2,0721 (0,4), 1,7893 (0,4), 1,7803 (0,7), 1,7687 (0,7), 1,7587 (0,8), 1,7504 (0,8), 1,7467 (0,5), 1,7388 (0,6), 1,7259 (0,5), 1,0795 (0,9), 1,0683 (8,4), 1,0642 (3,5), 1,0541 (3,5), 1,0497 (4,4), 1,0447 (2,3)

I-087: ^1H -ЯМР(400,0 МГц, d_6 -ДМСО):

δ = 11,8115 (2,9), 7,0842 (0,8), 7,0665 (1,7), 7,0473 (1,1), 6,9675 (1,1), 6,9643 (1,2), 6,9471 (1,8), 6,9303 (0,8), 6,9271 (0,8), 4,6937 (1,8), 4,6542 (2,1), 4,1785 (2,3), 4,1391 (2,0), 3,9644 (0,9), 3,8139 (0,8), 3,8034 (1,1), 3,7929 (1,3), 3,7827 (1,1), 3,7725 (0,8), 3,4807 (16,0), 3,2125 (36,5), 3,1689 (6,1), 2,7366 (1,7), 2,7262 (1,8), 2,6983 (2,2), 2,6879 (2,0), 2,5236 (1,2), 2,5189 (1,6), 2,5103 (22,0), 2,5057 (46,8), 2,5010 (64,2), 2,4964 (44,9), 2,4918 (20,1), 2,4242 (2,3), 2,4022 (2,7), 2,3858 (3,0), 2,3640 (2,8), 2,3434 (1,0), 2,2892 (1,0), 2,2767 (1,3), 2,2622 (10,2), 2,2575 (10,0), 2,2232 (0,9), 2,2118 (1,0), 2,1982 (0,7), 2,1795 (1,0), 2,1676 (0,7), 2,1603 (0,6),

2,1554 (0,7), 2,1482 (1,2), 2,1435 (0,6), 2,1284 (0,6), 2,1239 (0,8), 1,7645 (0,8), 1,7533 (0,9),
1,7430 (0,9), 1,7336 (1,0), 1,7222 (0,8), 1,7105 (0,6), -0,0002 (8,7)

I-088: ^1H -ЯМР(400,0 МГц, d_6 -ДМСО):

δ = 7,5739 (0,6), 7,5701 (0,6), 7,5538 (0,7), 7,5501 (0,6), 7,3639 (0,7), 7,3443 (1,3), 7,3245 (0,8),
7,2132 (0,6), 7,2095 (0,6), 4,6726 (0,6), 4,6315 (0,7), 4,2824 (0,7), 4,2412 (0,5), 3,5781 (16,0),
3,1684 (0,7), 2,5307 (0,6), 2,5233 (0,8), 2,5186 (1,2), 2,5100 (16,6), 2,5054 (35,6), 2,5008 (48,4),
2,4961 (33,4), 2,4915 (15,0), 2,2233 (0,8), 2,2011 (0,5), 2,1868 (0,5), -0,0002 (3,0)

I-090: ^1H -ЯМР(400,0 МГц, d_6 -ДМСО):

δ = 8,6552 (3,3), 8,6402 (6,1), 8,6239 (3,2), 7,3799 (2,4), 7,3761 (2,5), 7,3557 (5,5), 7,3340 (5,4),
7,3132 (2,9), 7,3094 (2,8), 7,2088 (3,2), 7,2047 (3,4), 7,1959 (3,3), 7,1887 (5,8), 7,1849 (6,2),
7,1761 (5,7), 7,1724 (6,2), 7,1685 (4,0), 7,1644 (3,7), 7,1556 (3,2), 7,1518 (3,4), 7,0798 (5,6),
7,0637 (7,7), 7,0444 (4,1), 4,7384 (8,9), 4,6989 (10,4), 4,2375 (11,5), 4,1977 (9,9), 3,9285 (2,6),
3,9067 (7,8), 3,9038 (7,8), 3,8879 (8,0), 3,8821 (8,2), 3,8790 (7,8), 3,8660 (7,6), 3,8631 (7,8),
3,8575 (3,4), 3,8383 (3,1), 3,8231 (4,0), 3,8123 (5,5), 3,8022 (6,9), 3,7921 (5,5), 3,7816 (3,9),
3,7713 (1,9), 3,3577 (1,2), 3,3081 (337,7), 3,2588 (2,5), 3,1685 (0,8), 2,6741 (2,9), 2,6693 (4,1),
2,6647 (2,8), 2,6377 (8,4), 2,6265 (8,6), 2,6022 (10,6), 2,5910 (10,0), 2,5502 (1,9), 2,5395 (2,6),
2,5228 (9,6), 2,5181 (13,9), 2,5095 (229,2), 2,5049 (503,0), 2,5002 (704,9), 2,4956 (486,0),
2,4910 (215,3), 2,4552 (3,4), 2,4504 (4,5), 2,4458 (3,2), 2,4106 (2,3), 2,3909 (3,2), 2,3686 (6,6),
2,3490 (6,2), 2,3315 (4,3), 2,3248 (15,4), 2,3027 (10,6), 2,2892 (11,2), 2,2776 (6,7), 2,2669
(16,0), 2,2535 (7,9), 2,2359 (2,9), 2,2248 (4,3), 2,2119 (4,1), 2,1591 (2,8), 2,1397 (4,8), 2,1352
(2,9), 2,1273 (3,5), 2,1203 (3,0), 2,1157 (4,2), 2,1080 (5,7), 2,1036 (3,3), 2,0966 (2,1), 2,0884
(3,2), 2,0839 (4,3), 2,0644 (2,0), 1,7623 (2,3), 1,7499 (3,5), 1,7388 (4,7), 1,7282 (4,0), 1,7174
(4,0), 1,7071 (4,0), 1,6961 (2,6), 1,6834 (1,7), 0,0081 (1,7), -0,0002 (63,7), -0,0085 (1,7)

I-091: ^1H -ЯМР(400,0 МГц, d_6 -ДМСО):

δ = 8,0421 (3,8), 7,3784 (1,6), 7,3745 (1,7), 7,3583 (3,3), 7,3541 (3,6), 7,3481 (1,9), 7,3382 (2,2),
7,3319 (3,5), 7,3119 (1,9), 7,3081 (1,9), 7,2073 (2,1), 7,2033 (2,2), 7,1945 (2,1), 7,1875 (3,8),
7,1837 (4,0), 7,1747 (3,7), 7,1710 (4,1), 7,1672 (2,5), 7,1630 (2,4), 7,1543 (2,1), 7,1505 (2,3),
7,1265 (0,6), 7,1158 (0,8), 7,0740 (3,9), 7,0580 (5,2), 7,0385 (2,8), 4,7382 (6,0), 4,6989 (6,8),
4,2292 (7,5), 4,1894 (6,5), 3,8099 (1,2), 3,7986 (2,3), 3,7885 (3,6), 3,7783 (4,6), 3,7680 (3,6),
3,7582 (2,4), 3,7472 (1,3), 3,3987 (1,0), 3,3669 (1,3), 3,3169 (338,3), 3,3009 (29,3), 3,2875

(18,9), 3,2756 (1,7), 3,2691 (2,6), 3,2657 (2,4), 3,2524 (0,6), 3,2252 (183,9), 3,1996 (6,6), 3,1858 (16,0), 3,1718 (13,6), 3,1572 (4,0), 3,0471 (1,0), 2,6743 (1,6), 2,6696 (2,5), 2,6651 (1,6), 2,5505 (0,9), 2,5400 (1,5), 2,5231 (10,3), 2,5185 (8,7), 2,5098 (139,7), 2,5052 (300,9), 2,5006 (423,9), 2,4960 (294,5), 2,4914 (131,5), 2,4765 (8,2), 2,4558 (2,3), 2,4513 (2,8), 2,4467 (2,0), 2,4045 (1,7), 2,3815 (2,1), 2,3618 (4,4), 2,3420 (4,1), 2,3320 (2,2), 2,3274 (2,9), 2,3191 (3,9), 2,2787 (4,3), 2,2658 (4,3), 2,2547 (5,3), 2,2417 (5,2), 2,2371 (2,4), 2,2242 (8,8), 2,2128 (3,2), 2,2029 (7,6), 2,1894 (5,9), 2,1682 (5,6), 2,1407 (2,0), 2,1212 (3,3), 2,1168 (2,0), 2,1091 (2,3), 2,1019 (2,0), 2,0973 (2,9), 2,0896 (4,0), 2,0851 (2,4), 2,0775 (1,4), 2,0700 (2,2), 2,0654 (3,0), 2,0458 (1,3), 1,7752 (1,6), 1,7628 (2,4), 1,7520 (3,3), 1,7417 (2,8), 1,7308 (2,7), 1,7204 (3,0), 1,7095 (1,8), 1,6966 (1,3), 0,0080 (0,8), -0,0002 (33,1), -0,0086 (0,9)

I-092: ^1H -ЯМР(400,0 МГц, d_6 -ДМСО):

δ = 8,4095 (4,9), 7,3744 (2,0), 7,3575 (4,0), 7,3538 (4,5), 7,3317 (4,4), 7,3112 (2,4), 7,2076 (2,6), 7,2037 (2,6), 7,1949 (2,6), 7,1877 (4,6), 7,1840 (5,0), 7,1750 (4,5), 7,1715 (4,9), 7,1673 (3,0), 7,1634 (2,9), 7,1546 (2,7), 7,1510 (2,8), 7,0804 (4,6), 7,0644 (6,4), 7,0449 (3,4), 4,7434 (7,4), 4,7041 (8,4), 4,2213 (9,2), 4,1818 (8,0), 3,8383 (15,1), 3,8320 (15,9), 3,8243 (16,0), 3,8181 (14,8), 3,8006 (3,0), 3,7903 (4,6), 3,7802 (5,6), 3,7698 (4,5), 3,7597 (3,0), 3,7490 (1,6), 3,4184 (0,8), 3,3165 (259,7), 3,2688 (2,2), 3,2161 (0,6), 3,1685 (3,5), 3,0919 (11,4), 2,6741 (1,9), 2,6695 (2,8), 2,6646 (2,0), 2,5476 (7,1), 2,5361 (7,4), 2,5229 (6,9), 2,5182 (10,8), 2,5096 (165,2), 2,5050 (354,4), 2,5003 (499,5), 2,4957 (342,2), 2,4911 (152,5), 2,4552 (2,5), 2,4508 (3,1), 2,4091 (2,2), 2,3865 (2,6), 2,3663 (5,4), 2,3464 (5,1), 2,3364 (1,6), 2,3319 (2,5), 2,3229 (5,6), 2,2790 (4,1), 2,2663 (5,0), 2,2549 (6,4), 2,2422 (6,4), 2,2353 (9,2), 2,2246 (2,7), 2,2135 (11,0), 2,2003 (10,0), 2,1786 (6,6), 2,1487 (2,4), 2,1292 (4,1), 2,1171 (2,9), 2,1098 (2,4), 2,1053 (3,4), 2,0977 (4,7), 2,0932 (2,7), 2,0856 (1,7), 2,0778 (2,7), 2,0735 (3,8), 2,0536 (1,5), 1,7651 (1,9), 1,7534 (2,9), 1,7422 (3,6), 1,7318 (3,5), 1,7206 (3,3), 1,7104 (3,3), 1,6990 (2,2), 1,6872 (1,5), 0,0080 (1,3), -0,0002 (45,0), -0,0085 (1,4)

I-093: ^1H -ЯМР(400,0 МГц, d_6 -ДМСО):

δ = 8,3390 (0,7), 8,3253 (1,3), 8,3110 (0,7), 7,3583 (1,0), 7,3357 (1,0), 7,3156 (0,6), 7,2061 (1,8), 7,2014 (2,0), 7,1897 (5,0), 7,1870 (7,1), 7,1838 (4,8), 7,1730 (4,4), 7,1703 (4,5), 7,1599 (2,7), 7,1546 (2,2), 7,1451 (1,2), 7,1393 (1,2), 7,1345 (0,7), 7,1204 (0,6), 7,0765 (1,1), 7,0602 (1,5), 7,0410 (0,7), 4,7418 (1,4), 4,7013 (1,7), 4,2623 (2,5), 4,2542 (2,6), 4,2485 (2,7), 4,2401 (3,8), 4,2002 (1,6), 3,8266 (0,6), 3,8162 (0,8), 3,8060 (1,0), 3,7960 (0,9), 3,7857 (0,6), 3,3424 (236,4), 3,2908 (1,6), 3,1672 (2,3), 3,1529 (2,5), 2,6746 (1,3), 2,6700 (1,8), 2,6654 (1,3), 2,6229 (1,4),

2,6038 (5,3), 2,5907 (1,6), 2,5851 (5,0), 2,5665 (2,8), 2,5549 (0,9), 2,5495 (0,7), 2,5448 (1,0), 2,5402 (2,2), 2,5233 (5,0), 2,5187 (7,7), 2,5100 (103,3), 2,5055 (221,3), 2,5008 (305,4), 2,4962 (213,2), 2,4916 (94,7), 2,4596 (0,6), 2,4548 (1,0), 2,4501 (1,6), 2,4456 (1,4), 2,4018 (0,6), 2,3829 (0,7), 2,3599 (1,2), 2,3369 (1,7), 2,3324 (1,8), 2,3277 (2,1), 2,3229 (1,6), 2,3183 (1,5), 2,2834 (1,9), 2,2749 (1,6), 2,2617 (2,0), 2,2488 (2,0), 2,2265 (1,5), 2,2090 (0,7), 2,1616 (0,5), 2,1422 (0,8), 2,1300 (0,6), 2,1180 (0,7), 2,1106 (1,0), 2,0866 (0,8), 2,0730 (1,0), 1,7871 (0,6), 1,7766 (0,8), 1,7663 (0,7), 1,7550 (0,7), 1,7449 (0,8), 1,2098 (1,5), 1,1936 (1,5), 1,1566 (7,0), 1,1378 (16,0), 1,1189 (6,8), 0,0080 (1,2), -0,0002 (41,8), -0,0085 (1,2)

I-094: ^1H -ЯМР(400,0 МГц, d_6 -ДМСО):

δ = 8,0946 (0,7), 7,4655 (3,6), 7,3567 (0,5), 7,3529 (0,6), 7,3307 (0,6), 7,1828 (0,6), 7,1790 (0,7), 7,1698 (0,6), 7,1665 (0,7), 7,0682 (0,6), 7,0520 (0,8), 4,7284 (0,9), 4,6890 (1,1), 4,2126 (1,2), 4,1730 (1,0), 4,0086 (1,9), 4,0026 (1,9), 3,9997 (2,2), 3,9958 (1,9), 3,9903 (2,0), 3,9815 (3,9), 3,9633 (4,0), 3,9452 (1,3), 3,7911 (0,6), 3,7811 (0,7), 3,7711 (0,6), 3,4698 (8,3), 2,5229 (1,4), 2,5185 (1,2), 2,5098 (16,8), 2,5052 (35,8), 2,5006 (50,3), 2,4960 (34,8), 2,4913 (15,5), 2,4763 (1,0), 2,3411 (0,7), 2,3224 (0,8), 2,2987 (0,5), 2,2722 (0,5), 2,2592 (0,6), 2,2482 (0,8), 2,2352 (0,8), 2,2118 (1,1), 2,2064 (0,5), 2,1902 (1,1), 2,1771 (0,9), 2,1694 (1,1), 2,1554 (0,8), 2,1195 (0,5), 2,0880 (0,6), 2,0638 (16,0), 1,7505 (0,5), 1,3113 (5,1), 1,2932 (11,7), 1,2750 (5,0), 1,2495 (0,7), -0,0002 (3,5)

I-095: ^1H -ЯМР(400,6 МГц, d_6 -ДМСО):

δ = 7,5903 (6,8), 7,5867 (7,3), 7,5704 (8,7), 7,5667 (8,3), 7,3737 (8,6), 7,3541 (16,0), 7,3343 (9,2), 7,1940 (7,4), 7,1904 (7,7), 7,1746 (6,4), 7,1710 (6,2), 7,1587 (3,7), 7,0268 (7,6), 6,8950 (3,8), 4,6609 (6,9), 4,6192 (8,3), 4,2949 (8,1), 4,2532 (6,6), 3,8920 (1,6), 3,8824 (2,6), 3,8725 (3,4), 3,8630 (3,8), 3,8506 (3,4), 3,8410 (3,0), 3,4559 (5,6), 3,1673 (3,0), 2,7995 (4,0), 2,7899 (4,0), 2,7603 (5,0), 2,7507 (4,8), 2,6749 (1,5), 2,6703 (2,0), 2,6656 (1,6), 2,5238 (8,8), 2,5106 (101,5), 2,5060 (207,0), 2,5015 (282,6), 2,4969 (195,7), 2,4923 (88,3), 2,4775 (6,0), 2,4615 (3,1), 2,4547 (4,7), 2,4389 (4,6), 2,4209 (3,6), 2,4159 (3,5), 2,4014 (1,5), 2,3879 (1,4), 2,3391 (2,8), 2,3330 (2,1), 2,3282 (4,0), 2,3152 (4,7), 2,3037 (4,8), 2,2748 (5,9), 2,2692 (4,3), 2,2621 (3,0), 2,2560 (2,2), 2,2440 (3,5), 2,2314 (1,2), 2,2247 (2,0), 2,2196 (1,9), 2,2002 (1,0), 2,0857 (2,0), 2,0736 (3,2), 1,8267 (0,9), 1,8019 (2,3), 1,7934 (2,4), 1,7837 (2,8), 1,7765 (1,9), 1,7712 (2,0), 1,7632 (1,8), 1,7521 (2,0), 1,7408 (1,2), 1,3240 (0,5), 0,0080 (1,2), -0,0002 (31,2), -0,0085 (0,8)

I-096: ^1H -ЯМР(400,0 МГц, d_6 -ДМСО):

$\delta = 7,8853$ (0,8), $7,3594$ (0,6), $7,3554$ (0,7), $7,3334$ (0,7), $7,3295$ (0,6), $7,1881$ (0,7), $7,1844$ (0,8), $7,1754$ (0,7), $7,1718$ (0,8), $7,0705$ (0,7), $7,0543$ (1,0), $7,0511$ (0,9), $7,0350$ (0,5), $4,7320$ (1,1), $4,6922$ (1,3), $4,2348$ (1,4), $4,1951$ (1,2), $3,7968$ (0,6), $3,7865$ (0,9), $3,7764$ (0,6), $3,0530$ (0,5), $3,0460$ (0,5), $3,0348$ (1,3), $3,0277$ (1,1), $3,0208$ (1,2), $3,0140$ (1,3), $3,0022$ (0,6), $2,9960$ (0,6), $2,5117$ (5,5), $2,5072$ (12,1), $2,5025$ (17,0), $2,4979$ (12,6), $2,4933$ (5,4), $2,4853$ (1,1), $2,4623$ (1,2), $2,4504$ (1,2), $2,3572$ (0,8), $2,3381$ (0,8), $2,3344$ (0,8), $2,3152$ (0,6), $2,2891$ (0,6), $2,2755$ (0,8), $2,2651$ (1,0), $2,2516$ (0,9), $2,1893$ (1,2), $2,1682$ (1,2), $2,1545$ (1,1), $2,1334$ (1,1), $2,1259$ (0,6), $2,1019$ (0,5), $2,0944$ (0,7), $2,0703$ (0,5), $1,7397$ (0,6), $1,7293$ (0,5), $1,7078$ (0,6), $1,5512$ (0,8), $1,5344$ (1,1), $1,5176$ (1,0), $1,5009$ (0,5), $1,2729$ (1,4), $1,2550$ (3,4), $1,2372$ (3,3), $1,2193$ (1,1), $0,8541$ (16,0), $0,8375$ (15,3), $-0,0002$ (1,9)

I-097: ^1H -ЯМР(400,0 МГц, CDCl_3):

$\delta = 7,5560$ (5,9), $7,5530$ (6,1), $7,5360$ (6,4), $7,5330$ (6,6), $7,5212$ (0,8), $7,2782$ (2,7), $7,2751$ (2,8), $7,2623$ (132,8), $7,2565$ (6,9), $7,2413$ (5,8), $7,2381$ (5,7), $7,2110$ (6,1), $7,2064$ (7,5), $7,1920$ (3,7), $7,1873$ (3,4), $7,1267$ (4,2), $7,1219$ (4,0), $7,1087$ (5,2), $7,1068$ (5,2), $7,1038$ (4,8), $7,1021$ (4,9), $7,0948$ (3,4), $7,0887$ (3,5), $7,0838$ (4,3), $7,0789$ (2,3), $7,0762$ (2,5), $7,0693$ (4,4), $7,0624$ (1,3), $7,0578$ (1,8), $7,0500$ (8,0), $7,0431$ (7,7), $7,0397$ (5,8), $7,0348$ (10,0), $7,0264$ (4,3), $7,0241$ (3,8), $7,0140$ (0,8), $7,0073$ (0,7), $6,9982$ (0,7), $5,5102$ (2,0), $5,2991$ (0,7), $4,8492$ (3,9), $4,8456$ (3,9), $4,8104$ (4,5), $4,8068$ (4,4), $4,2368$ (5,8), $4,1981$ (5,1), $3,9487$ (0,9), $3,9377$ (2,0), $3,9267$ (2,4), $3,9177$ (2,5), $3,9154$ (2,6), $3,9065$ (2,4), $3,8955$ (2,1), $3,8846$ (1,0), $3,5526$ (2,5), $3,5480$ (2,4), $3,5348$ (6,3), $3,5309$ (5,6), $3,5199$ (5,5), $3,5160$ (6,9), $3,5024$ (2,7), $3,4989$ (2,8), $2,9729$ (8,0), $2,9556$ (16,0), $2,9382$ (7,2), $2,6001$ (4,1), $2,5894$ (4,1), $2,5640$ (4,7), $2,5532$ (4,6), $2,5196$ (0,9), $2,5010$ (1,2), $2,4977$ (1,1), $2,4771$ (3,0), $2,4580$ (2,7), $2,4547$ (2,5), $2,4347$ (2,5), $2,4174$ (3,0), $2,4029$ (3,6), $2,3933$ (4,2), $2,3789$ (4,2), $2,3746$ (1,5), $2,3601$ (1,3), $2,3503$ (2,0), $2,3361$ (1,9), $2,2634$ (1,6), $2,2443$ (2,5), $2,2394$ (1,5), $2,2307$ (2,0), $2,2252$ (1,6), $2,2201$ (2,1), $2,2116$ (2,8), $2,2065$ (1,8), $2,2012$ (1,2), $2,1925$ (1,7), $2,1873$ (2,2), $2,1683$ (1,2), $2,1321$ (5,4), $2,1094$ (5,3), $2,0959$ (4,8), $2,0733$ (4,7), $1,8186$ (1,4), $1,8074$ (1,5), $1,8046$ (1,7), $1,7940$ (2,1), $1,7840$ (1,9), $1,7808$ (1,6), $1,7746$ (1,5), $1,7714$ (1,9), $1,7605$ (1,7), $1,7510$ (1,3), $1,7480$ (1,2), $1,7366$ (1,1), $0,0080$ (1,1), $-0,0002$ (37,7), $-0,0085$ (1,1)

I-098: ^1H -ЯМР(400,0 МГц, d_6 -ДМСО):

$\delta = 7,9148$ (1,0), $7,3566$ (1,0), $7,3527$ (1,0), $7,3467$ (0,5), $7,3368$ (0,6), $7,3309$ (1,0), $7,3267$ (0,9),

7,3105 (0,5), 7,2075 (0,6), 7,2034 (0,6), 7,1947 (0,6), 7,1875 (1,1), 7,1837 (1,1), 7,1747 (1,0), 7,1712 (1,1), 7,1673 (0,7), 7,1632 (0,6), 7,1543 (0,6), 7,1508 (0,6), 7,0711 (1,1), 7,0549 (1,5), 7,0358 (0,7), 4,7323 (1,7), 4,6926 (2,0), 4,2338 (2,2), 4,1940 (1,8), 3,8082 (0,7), 3,7979 (1,0), 3,7878 (1,3), 3,7775 (1,0), 3,7674 (0,7), 3,3174 (82,7), 3,0622 (0,8), 3,0441 (2,6), 3,0303 (2,8), 3,0261 (2,9), 3,0123 (2,7), 3,0082 (1,1), 2,9943 (0,9), 2,5233 (1,0), 2,5186 (1,5), 2,5100 (21,1), 2,5054 (45,2), 2,5008 (62,5), 2,4962 (43,6), 2,4916 (19,9), 2,4772 (1,5), 2,4541 (1,7), 2,4421 (1,9), 2,3815 (0,6), 2,3587 (1,2), 2,3368 (1,2), 2,3167 (1,0), 2,2855 (1,0), 2,2719 (1,2), 2,2614 (1,4), 2,2480 (1,4), 2,2439 (0,6), 2,2195 (0,8), 2,2063 (0,8), 2,1793 (2,0), 2,1581 (1,9), 2,1488 (0,7), 2,1444 (1,7), 2,1295 (1,0), 2,1234 (1,8), 2,1173 (0,7), 2,1102 (0,6), 2,1056 (0,8), 2,0980 (1,1), 2,0934 (0,6), 2,0785 (0,6), 2,0739 (0,8), 1,7541 (0,7), 1,7434 (1,0), 1,7333 (0,8), 1,7221 (0,8), 1,7116 (0,8), 1,7010 (0,5), 0,9946 (7,5), 0,9765 (16,0), 0,9584 (7,2), -0,0002 (1,1)

I-099: ^1H -ЯМР(400,0 МГц, CDCl_3):

δ = 7,2624 (10,9), 7,0456 (0,6), 7,0382 (0,8), 7,0354 (0,5), 7,0294 (0,8), 6,3377 (0,8), 6,3324 (0,9), 6,3197 (2,4), 6,3142 (1,3), 5,2992 (0,7), 4,2308 (0,5), 3,7742 (16,0), 2,7484 (0,6), 2,7313 (1,3), 2,7141 (0,6), -0,0002 (3,1)

I-100: ^1H -ЯМР(400,0 МГц, d_6 -ДМСО):

δ = 7,4139 (3,9), 7,3961 (10,3), 7,3770 (8,5), 7,3537 (3,3), 7,3337 (6,0), 7,3118 (4,7), 7,2911 (2,0), 7,2186 (11,3), 7,2152 (15,4), 7,1973 (11,5), 7,1268 (2,8), 7,1124 (2,7), 6,9103 (2,5), 4,5334 (2,0), 4,4962 (2,4), 4,1167 (2,4), 4,0751 (2,0), 3,8125 (2,4), 3,3769 (0,8), 3,3285 (209,0), 3,2797 (1,4), 3,2234 (0,6), 3,1689 (2,0), 3,1051 (16,0), 2,6747 (1,1), 2,6701 (1,5), 2,6654 (1,0), 2,6609 (0,6), 2,5401 (0,6), 2,5234 (3,4), 2,5187 (5,2), 2,5101 (89,3), 2,5055 (193,0), 2,5009 (268,9), 2,4963 (187,8), 2,4917 (84,6), 2,4517 (1,4), 2,4294 (1,8), 2,3901 (2,2), 2,3323 (1,4), 2,3277 (1,9), 2,3231 (1,4), 2,2402 (4,0), 2,2191 (4,6), 2,2051 (4,1), 2,1778 (3,2), 2,1425 (2,4), 2,1222 (1,9), 2,1008 (1,9), 2,0718 (2,4), 1,6628 (2,0), -0,0002 (1,3)

I-101: ^1H -ЯМР(400,0 МГц, d_6 -ДМСО):

δ = 7,0772 (0,5), 4,7265 (0,6), 4,6868 (0,7), 4,2454 (0,7), 4,2058 (0,6), 3,3204 (27,1), 3,2966 (1,1), 2,6575 (14,5), 2,5190 (0,6), 2,5104 (9,0), 2,5058 (19,2), 2,5012 (26,3), 2,4965 (18,2), 2,4919 (8,1), 2,3812 (0,7), 2,3693 (0,8), 2,3500 (0,5), 2,3462 (0,8), 2,3341 (1,0), 2,3279 (0,5), 2,2205 (0,5), 1,9824 (0,8), 1,9602 (0,8), 1,9475 (0,7), 1,9252 (0,7), 1,7644 (0,5), 1,7551 (15,5), 1,7540 (16,0), 1,5963 (4,6), -0,0002 (1,0)

I-102: ^1H -ЯМР(400,0 МГц, d_6 -ДМСО):

δ = 8,5561 (2,6), 8,5420 (4,8), 8,5278 (2,5), 8,2898 (11,9), 8,2884 (12,6), 8,2836 (12,5), 8,2821 (12,1), 7,7063 (8,7), 7,7000 (8,5), 7,6858 (10,7), 7,6795 (10,3), 7,4756 (15,5), 7,4552 (12,9), 7,3763 (1,7), 7,3727 (1,8), 7,3523 (4,0), 7,3361 (2,5), 7,3303 (4,0), 7,3098 (2,2), 7,3058 (2,0), 7,2025 (2,3), 7,1985 (2,4), 7,1896 (2,4), 7,1859 (2,9), 7,1824 (4,2), 7,1788 (4,6), 7,1698 (4,1), 7,1662 (4,6), 7,1622 (2,9), 7,1582 (2,8), 7,1493 (2,3), 7,1457 (2,5), 7,0695 (4,3), 7,0535 (5,9), 7,0501 (5,6), 7,0340 (3,1), 4,7262 (6,7), 4,6866 (7,8), 4,3084 (1,5), 4,2934 (1,5), 4,2700 (8,9), 4,2560 (16,0), 4,2423 (9,1), 4,2239 (8,6), 4,2042 (1,7), 4,1842 (7,3), 3,8354 (1,3), 3,8244 (2,8), 3,8139 (4,0), 3,8037 (4,7), 3,7936 (4,0), 3,7831 (2,9), 3,7724 (1,5), 3,3271 (164,8), 3,2779 (1,3), 3,1689 (0,7), 2,6747 (1,3), 2,6699 (1,8), 2,6654 (1,3), 2,6073 (5,9), 2,5962 (6,0), 2,5719 (7,1), 2,5608 (7,0), 2,5403 (1,1), 2,5235 (4,1), 2,5188 (6,0), 2,5102 (102,8), 2,5056 (226,1), 2,5009 (318,5), 2,4963 (221,4), 2,4917 (98,4), 2,4557 (1,5), 2,4513 (1,9), 2,4469 (1,5), 2,3916 (1,5), 2,3725 (2,0), 2,3684 (2,0), 2,3494 (4,9), 2,3276 (5,9), 2,3072 (4,0), 2,2818 (9,3), 2,2697 (5,1), 2,2594 (12,5), 2,2459 (11,4), 2,2243 (6,1), 2,2172 (3,2), 2,2041 (3,0), 2,1497 (2,0), 2,1303 (3,5), 2,1259 (2,0), 2,1181 (2,6), 2,1110 (2,1), 2,1064 (3,0), 2,0989 (4,1), 2,0942 (2,5), 2,0872 (1,6), 2,0794 (2,4), 2,0748 (3,1), 2,0628 (0,7), 2,0556 (1,3), 1,7673 (1,7), 1,7546 (2,5), 1,7435 (3,5), 1,7332 (2,9), 1,7224 (2,8), 1,7118 (3,1), 1,7011 (1,9), 1,6876 (1,3), 0,0080 (1,1), -0,0002 (35,2), -0,0085 (0,9)

I-103: ^1H -ЯМР(400,0 МГц, CDCl_3):

δ = 7,5218 (1,1), 7,2628 (208,2), 7,1612 (2,9), 7,1452 (3,6), 7,1407 (6,8), 7,1249 (8,2), 7,1195 (4,4), 7,1147 (2,7), 7,1111 (2,1), 7,1077 (1,9), 7,1010 (6,4), 7,0917 (2,5), 7,0886 (3,3), 7,0846 (3,8), 7,0821 (4,2), 7,0752 (6,9), 7,0686 (2,1), 7,0636 (3,0), 7,0558 (13,8), 7,0491 (12,1), 7,0455 (9,5), 7,0410 (17,0), 7,0324 (7,1), 7,0303 (6,2), 7,0206 (1,2), 7,0134 (1,0), 6,9988 (1,2), 6,8491 (3,0), 6,8467 (2,8), 6,8426 (3,6), 6,8403 (3,9), 6,8283 (4,8), 6,8266 (4,6), 6,8199 (8,8), 6,8162 (5,9), 6,8080 (3,3), 6,7994 (4,8), 6,7938 (6,2), 6,7916 (6,3), 6,7884 (3,5), 6,7851 (4,2), 6,7693 (5,1), 6,7629 (3,8), 5,5040 (3,2), 5,2997 (3,6), 4,8528 (6,6), 4,8491 (6,6), 4,8141 (7,5), 4,8104 (7,4), 4,2353 (9,8), 4,1966 (8,8), 3,9365 (1,6), 3,9254 (3,3), 3,9145 (4,1), 3,9036 (4,3), 3,8943 (4,1), 3,8834 (3,4), 3,8725 (1,6), 3,5086 (0,8), 3,4922 (3,7), 3,4841 (3,4), 3,4747 (8,1), 3,4674 (8,1), 3,4594 (7,8), 3,4518 (8,5), 3,4421 (3,6), 3,4350 (3,9), 3,4174 (0,9), 2,8232 (8,3), 2,8060 (16,0), 2,7888 (7,5), 2,5970 (6,9), 2,5862 (6,9), 2,5608 (8,1), 2,5500 (7,9), 2,5223 (1,4), 2,5037 (1,9), 2,5002 (1,8), 2,4800 (5,0), 2,4607 (4,5), 2,4573 (4,3), 2,4374 (4,2), 2,4229 (5,0), 2,4084 (5,8), 2,3988 (6,9), 2,3844 (6,9), 2,3801 (2,5), 2,3655 (2,0), 2,3558 (3,1), 2,3415 (3,1), 2,2723

(2,7), 2,2531 (4,2), 2,2484 (2,4), 2,2396 (3,2), 2,2341 (2,7), 2,2290 (3,5), 2,2206 (4,7), 2,2155 (2,9), 2,2102 (2,0), 2,2014 (2,8), 2,1962 (3,7), 2,1773 (2,1), 2,1379 (9,3), 2,1154 (9,0), 2,1017 (8,0), 2,0792 (7,9), 1,8279 (2,3), 1,8166 (2,5), 1,8139 (2,9), 1,8031 (3,4), 1,7933 (3,2), 1,7900 (2,7), 1,7839 (2,5), 1,7807 (3,1), 1,7697 (2,8), 1,7603 (2,2), 1,7572 (2,0), 1,7458 (1,8), 0,0079 (1,8), -0,0002 (56,9), -0,0085 (1,6)

I-104: ^1H -ЯМР(400,0 МГц, d_6 -ДМСО):

δ = 7,8495 (5,3), 7,3770 (3,1), 7,3732 (3,1), 7,3525 (7,5), 7,3309 (7,4), 7,3104 (4,0), 7,3064 (3,8), 7,2066 (4,2), 7,2027 (4,3), 7,1938 (4,3), 7,1866 (7,9), 7,1829 (8,2), 7,1738 (7,6), 7,1702 (8,5), 7,1664 (5,2), 7,1623 (4,8), 7,1535 (4,4), 7,1498 (4,7), 7,0695 (7,8), 7,0534 (10,9), 7,0342 (5,8), 4,7323 (12,7), 4,6930 (14,7), 4,2237 (16,0), 4,1841 (13,9), 3,8104 (2,6), 3,7998 (5,3), 3,7890 (7,3), 3,7790 (9,9), 3,7690 (7,4), 3,7586 (5,8), 3,7477 (2,6), 3,3210 (402,5), 3,1678 (1,1), 2,6741 (2,5), 2,6695 (3,6), 2,6650 (2,4), 2,5411 (80,2), 2,5296 (86,2), 2,5231 (10,4), 2,5183 (12,4), 2,5096 (208,9), 2,5051 (453,5), 2,5005 (641,2), 2,4959 (442,0), 2,4913 (200,8), 2,4649 (13,8), 2,4531 (13,1), 2,3966 (3,4), 2,3776 (4,3), 2,3549 (9,9), 2,3359 (9,2), 2,3320 (10,4), 2,3226 (3,3), 2,3128 (7,4), 2,2815 (7,5), 2,2680 (9,1), 2,2574 (11,2), 2,2441 (10,8), 2,2263 (3,7), 2,2154 (5,8), 2,2024 (5,9), 2,1860 (13,8), 2,1647 (13,5), 2,1509 (11,6), 2,1454 (5,0), 2,1294 (12,4), 2,1138 (5,2), 2,1067 (4,3), 2,1022 (5,9), 2,0945 (8,4), 2,0899 (4,9), 2,0828 (3,0), 2,0750 (4,7), 2,0705 (6,4), 2,0509 (2,8), 1,7555 (3,4), 1,7428 (5,0), 1,7320 (6,9), 1,7215 (5,5), 1,7108 (5,5), 1,7002 (6,1), 1,6896 (3,8), 1,6764 (2,6), 0,0080 (3,7), -0,0002 (124,4), -0,0086 (3,4)

I-105: ^1H -ЯМР(400,0 МГц, d_6 -ДМСО):

δ = 11,7795 (1,4), 7,5926 (1,1), 7,5890 (1,1), 7,5726 (1,3), 7,5689 (1,2), 7,3775 (1,3), 7,3579 (2,5), 7,3381 (1,4), 7,1927 (1,1), 7,1892 (1,1), 7,1733 (1,0), 7,1697 (0,9), 4,6722 (1,1), 4,6304 (1,3), 4,2906 (1,2), 4,2489 (1,0), 3,8733 (0,6), 3,8627 (0,5), 3,3634 (36,0), 3,1854 (16,0), 3,1683 (5,1), 2,7287 (0,7), 2,7183 (0,7), 2,6905 (1,0), 2,6799 (1,0), 2,6697 (0,5), 2,5232 (1,1), 2,5184 (1,7), 2,5099 (27,0), 2,5053 (57,5), 2,5006 (78,5), 2,4960 (54,6), 2,4914 (24,6), 2,4601 (1,0), 2,4382 (1,2), 2,4219 (0,9), 2,4152 (0,7), 2,4002 (0,8), 2,3326 (0,6), 2,3274 (0,6), 2,3220 (0,9), 2,3100 (0,7), 2,2818 (1,0), 2,2727 (0,7), 2,2457 (0,6), -0,0002 (3,3)

I-106: ^1H -ЯМР(400,1 МГц, d_6 -ДМСО):

δ = 8,2967 (1,1), 8,2902 (1,2), 8,2747 (1,2), 8,2688 (1,2), 7,3913 (0,4), 7,3861 (0,3), 7,3703 (1,0), 7,3654 (0,9), 7,3499 (1,0), 7,3453 (1,1), 7,3297 (0,4), 7,3246 (0,6), 7,2223 (0,6), 7,2025 (1,2),

7,1900 (1,3), 7,1862 (1,1), 7,1821 (0,9), 7,1697 (0,8), 7,1151 (0,8), 7,1036 (1,1), 7,0988 (1,2), 7,0946 (1,2), 7,0785 (2,0), 7,0588 (2,4), 6,9965 (2,2), 6,9775 (1,5), 6,8658 (1,9), 6,8477 (2,0), 4,8415 (0,8), 4,8195 (1,7), 4,7935 (2,4), 4,7526 (2,1), 4,2962 (1,2), 4,2812 (1,3), 4,2566 (1,1), 4,2410 (1,1), 3,8952 (0,4), 3,8852 (0,7), 3,8750 (1,0), 3,8654 (1,1), 3,8546 (1,0), 3,8454 (0,8), 3,8351 (0,5), 3,3681 (1,0), 3,3188 (110,0), 3,1684 (1,5), 2,9753 (1,1), 2,9560 (1,2), 2,9370 (1,4), 2,9174 (1,3), 2,6740 (0,5), 2,6695 (0,7), 2,6620 (1,0), 2,6512 (0,8), 2,6402 (0,8), 2,6285 (1,6), 2,6172 (1,0), 2,6057 (1,0), 2,5945 (0,9), 2,5547 (0,6), 2,5502 (0,9), 2,5456 (0,8), 2,5397 (0,9), 2,5229 (1,6), 2,5182 (2,3), 2,5097 (37,1), 2,5051 (81,0), 2,5005 (113,2), 2,4960 (84,2), 2,4915 (43,1), 2,4527 (1,1), 2,4481 (0,7), 2,4388 (0,9), 2,4158 (1,5), 2,4095 (1,6), 2,3970 (1,4), 2,3908 (1,1), 2,3778 (1,6), 2,3548 (0,8), 2,3446 (1,2), 2,3360 (0,9), 2,3322 (0,9), 2,3270 (1,2), 2,3229 (2,4), 2,3166 (1,6), 2,3103 (2,0), 2,2985 (1,9), 2,2942 (1,6), 2,2885 (1,4), 2,2823 (1,6), 2,2691 (0,9), 2,2521 (16,0), 2,2295 (1,0), 2,2180 (0,7), 2,2065 (0,8), 2,1985 (0,7), 2,1891 (1,0), 2,1742 (1,2), 2,1657 (1,1), 2,1543 (1,4), 2,1331 (1,1), 2,1139 (0,5), 2,0718 (0,4), 1,9069 (0,4), 1,8954 (0,5), 1,8766 (0,6), 1,8659 (0,7), 1,8553 (0,7), 1,8445 (0,6), 1,8241 (0,4), 1,1273 (6,0), 1,1215 (6,2), 1,1106 (6,2), 1,1048 (6,0)

I-107: ^1H -ЯМР(400,0 МГц, CDCl_3):

δ = 7,2626 (43,0), 7,0969 (1,1), 7,0845 (0,7), 7,0813 (0,7), 7,0783 (0,8), 7,0703 (1,2), 7,0583 (0,6), 7,0541 (1,3), 7,0505 (2,4), 7,0434 (2,9), 7,0403 (1,9), 7,0349 (3,1), 7,0245 (1,4), 6,7513 (3,3), 6,7316 (4,4), 6,6546 (3,1), 6,6508 (3,6), 6,6154 (2,2), 6,6111 (1,9), 6,5958 (1,7), 6,5914 (1,5), 5,9379 (2,2), 5,9339 (16,0), 5,9301 (2,2), 5,4159 (0,7), 5,2995 (3,0), 4,8498 (1,4), 4,8463 (1,3), 4,8111 (1,5), 4,8074 (1,5), 4,2272 (2,0), 4,1885 (1,7), 3,9359 (0,7), 3,9249 (0,8), 3,9146 (0,9), 3,9049 (0,8), 3,8940 (0,7), 3,4826 (0,8), 3,4654 (1,8), 3,4502 (2,8), 3,4350 (1,7), 3,4183 (0,8), 2,7252 (2,4), 2,7080 (4,8), 2,6908 (2,2), 2,5840 (1,4), 2,5730 (1,4), 2,5479 (1,6), 2,5369 (1,6), 2,4781 (1,0), 2,4589 (0,9), 2,4554 (0,8), 2,4358 (0,8), 2,4218 (1,0), 2,4072 (1,2), 2,3977 (1,4), 2,3833 (1,4), 2,3790 (0,5), 2,3547 (0,6), 2,3405 (0,6), 2,2785 (0,6), 2,2594 (0,8), 2,2546 (0,5), 2,2459 (0,6), 2,2404 (0,5), 2,2353 (0,7), 2,2269 (0,9), 2,2219 (0,6), 2,2077 (0,6), 2,2026 (0,7), 2,1274 (1,8), 2,1051 (1,8), 2,0913 (1,6), 2,0691 (1,5), 1,8164 (0,6), 1,8055 (0,7), 1,7958 (0,6), 1,7926 (0,5), 1,7865 (0,5), 1,7834 (0,6), 1,7723 (0,6), -0,0002 (12,1)

I-108: ^1H -ЯМР(400,0 МГц, d_6 -ДМСО):

δ = 7,7544 (1,1), 7,7339 (1,2), 7,3757 (0,5), 7,3553 (1,2), 7,3338 (1,2), 7,3127 (0,6), 7,2094 (0,6), 7,2062 (0,6), 7,1895 (1,2), 7,1857 (1,2), 7,1735 (1,3), 7,1655 (0,7), 7,1533 (0,7), 7,0772 (1,2), 7,0611 (1,7), 7,0419 (0,9), 4,7378 (1,9), 4,6981 (2,2), 4,2415 (2,3), 4,2015 (1,9), 3,8041 (0,8),

3,7940 (1,1), 3,7838 (1,4), 3,7734 (1,1), 3,7636 (0,8), 3,6535 (0,6), 3,6441 (0,8), 3,6371 (0,8), 3,6238 (0,9), 3,6075 (0,7), 3,3135 (89,5), 3,2626 (0,7), 2,6698 (0,7), 2,5232 (1,8), 2,5185 (2,5), 2,5099 (41,1), 2,5053 (91,2), 2,5007 (127,6), 2,4960 (88,7), 2,4915 (40,6), 2,4804 (1,6), 2,4699 (1,5), 2,4579 (2,5), 2,4509 (1,2), 2,4461 (1,9), 2,4012 (0,5), 2,3799 (0,6), 2,3589 (1,4), 2,3365 (1,5), 2,3274 (0,9), 2,3227 (0,7), 2,3174 (1,3), 2,2917 (0,7), 2,2866 (0,7), 2,2784 (0,8), 2,2733 (0,9), 2,2679 (1,0), 2,2626 (1,0), 2,2544 (1,0), 2,2495 (1,2), 2,2259 (0,5), 2,2206 (0,6), 2,2126 (0,5), 2,1874 (1,3), 2,1837 (1,4), 2,1660 (1,4), 2,1624 (1,4), 2,1530 (1,2), 2,1491 (1,2), 2,1315 (1,2), 2,1274 (1,7), 2,1138 (0,7), 2,1020 (0,9), 2,0945 (1,2), 2,0707 (0,9), 1,7666 (0,5), 1,7585 (0,7), 1,7534 (0,7), 1,7453 (0,8), 1,7270 (0,7), 1,7217 (0,6), 1,3839 (0,8), 1,3651 (2,8), 1,3583 (1,2), 1,3467 (3,4), 1,3400 (1,8), 1,3299 (2,6), 1,3218 (1,3), 1,3116 (0,8), 0,9915 (16,0), 0,9749 (15,7), 0,8150 (4,3), 0,8118 (4,5), 0,7966 (9,0), 0,7934 (9,5), 0,7779 (3,8), 0,7747 (3,8), -0,0002 (12,0)

I-109: ^1H -ЯМР(400,0 МГц, d_6 -ДМСО):

δ = 10,7955 (4,3), 8,0700 (2,2), 8,0560 (4,4), 8,0419 (2,1), 7,5174 (6,1), 7,4975 (6,5), 7,3808 (1,2), 7,3768 (1,3), 7,3603 (2,6), 7,3563 (2,9), 7,3502 (1,7), 7,3358 (10,9), 7,3338 (8,2), 7,3179 (6,5), 7,3157 (10,7), 7,3135 (7,3), 7,2085 (1,5), 7,2046 (1,7), 7,1958 (1,7), 7,1918 (2,0), 7,1885 (2,9), 7,1849 (3,1), 7,1757 (2,8), 7,1724 (3,2), 7,1683 (2,0), 7,1644 (1,9), 7,1555 (1,6), 7,1519 (1,7), 7,1238 (9,0), 7,1181 (8,7), 7,0747 (5,0), 7,0718 (6,0), 7,0571 (7,9), 7,0545 (11,1), 7,0519 (7,4), 7,0371 (6,2), 7,0343 (6,2), 6,9827 (5,5), 6,9800 (5,8), 6,9651 (5,0), 6,9628 (8,4), 6,9604 (6,2), 6,9455 (3,9), 6,9429 (3,7), 4,7400 (4,5), 4,7002 (5,2), 4,2323 (5,6), 4,1926 (4,9), 3,8159 (0,9), 3,8051 (1,8), 3,7946 (2,6), 3,7845 (3,3), 3,7745 (2,6), 3,7641 (1,8), 3,7534 (0,9), 3,4882 (16,0), 3,3360 (2,3), 3,3204 (5,3), 3,3028 (5,5), 3,2865 (2,8), 3,1700 (0,5), 2,8030 (5,9), 2,7837 (8,9), 2,7663 (5,1), 2,6704 (0,5), 2,5405 (0,6), 2,5190 (5,3), 2,5104 (30,4), 2,5059 (66,3), 2,5012 (90,3), 2,4966 (62,8), 2,4920 (28,2), 2,4843 (5,1), 2,4726 (4,3), 2,3874 (1,0), 2,3675 (1,5), 2,3644 (1,5), 2,3450 (3,2), 2,3256 (3,2), 2,3028 (2,5), 2,2718 (2,4), 2,2584 (2,9), 2,2477 (3,6), 2,2344 (3,5), 2,2166 (1,4), 2,2058 (2,1), 2,1980 (4,8), 2,1928 (2,4), 2,1765 (4,4), 2,1631 (3,8), 2,1416 (3,7), 2,1179 (1,2), 2,0984 (2,2), 2,0941 (1,4), 2,0862 (1,7), 2,0791 (1,5), 2,0744 (2,2), 2,0668 (2,7), 2,0623 (1,7), 2,0551 (1,0), 2,0472 (1,5), 2,0428 (2,1), 2,0232 (0,9), 1,7426 (1,2), 1,7299 (1,7), 1,7191 (2,4), 1,7089 (2,1), 1,6975 (2,1), 1,6872 (2,1), 1,6767 (1,2), 1,6636 (0,9), -0,0002 (8,2)

I-110: ^1H -ЯМР(400,0 МГц, d_6 -ДМСО):

δ = 7,9121 (1,0), 7,3525 (1,0), 7,3309 (1,0), 7,3270 (0,9), 7,3107 (0,5), 7,3069 (0,5), 7,2071 (0,6),

7,2031 (0,6), 7,1945 (0,6), 7,1904 (0,7), 7,1872 (1,1), 7,1833 (1,2), 7,1744 (1,0), 7,1708 (1,2), 7,1668 (0,7), 7,1627 (0,7), 7,1540 (0,6), 7,1503 (0,6), 7,0730 (1,1), 7,0570 (1,5), 7,0376 (0,8), 4,7349 (1,7), 4,6950 (2,0), 4,2353 (2,1), 4,1954 (1,8), 3,8054 (0,7), 3,7953 (0,9), 3,7849 (1,3), 3,7747 (1,0), 3,7645 (0,7), 3,3070 (72,1), 3,2566 (0,6), 3,1685 (0,5), 2,9992 (1,0), 2,9817 (2,1), 2,9677 (2,2), 2,9560 (2,0), 2,9386 (1,0), 2,6695 (0,6), 2,5229 (1,7), 2,5182 (2,4), 2,5095 (38,6), 2,5050 (84,7), 2,5003 (118,4), 2,4957 (83,3), 2,4911 (36,6), 2,4723 (2,1), 2,4604 (2,2), 2,4552 (0,8), 2,4505 (0,9), 2,4459 (0,6), 2,3803 (0,6), 2,3578 (1,2), 2,3361 (1,3), 2,3271 (0,8), 2,3224 (0,6), 2,3161 (1,1), 2,2858 (1,0), 2,2723 (1,2), 2,2617 (1,5), 2,2483 (1,5), 2,2305 (0,5), 2,2198 (0,8), 2,2066 (0,8), 2,1970 (1,9), 2,1758 (1,8), 2,1622 (1,6), 2,1465 (0,7), 2,1409 (1,6), 2,1272 (1,0), 2,1227 (0,6), 2,1149 (0,7), 2,1079 (0,6), 2,1032 (0,8), 2,0956 (1,1), 2,0910 (0,7), 2,0763 (0,6), 2,0714 (1,3), 1,7588 (0,7), 1,7478 (0,9), 1,7378 (0,7), 1,7268 (0,7), 1,7160 (0,8), 1,3962 (2,0), 1,3781 (4,1), 1,3600 (4,5), 1,3420 (2,4), 1,3239 (0,5), 0,8362 (7,6), 0,8178 (16,0), 0,7991 (6,7), -0,0002 (9,2)

I-111: ^1H -ЯМР(400,0 МГц, CDCl_3):

δ = 7,5217 (1,2), 7,2627 (223,6), 7,2269 (2,2), 7,2106 (4,4), 7,2059 (3,8), 7,1942 (2,5), 7,1896 (8,4), 7,1850 (3,1), 7,1733 (3,8), 7,1687 (5,2), 7,1524 (2,5), 7,1168 (1,4), 7,1063 (2,2), 7,1022 (1,8), 7,0921 (5,0), 7,0800 (3,3), 7,0762 (3,6), 7,0735 (4,0), 7,0675 (7,0), 7,0601 (2,2), 7,0558 (3,2), 7,0486 (14,2), 7,0419 (12,2), 7,0380 (9,2), 7,0334 (16,0), 7,0250 (6,8), 7,0226 (5,7), 7,0129 (1,2), 7,0059 (1,1), 6,9987 (1,2), 6,9030 (1,2), 6,8986 (1,6), 6,8870 (10,5), 6,8780 (1,9), 6,8674 (14,1), 6,8566 (2,0), 6,8472 (9,2), 6,8352 (1,3), 6,8316 (1,0), 5,5095 (2,9), 5,2996 (0,8), 4,8468 (6,2), 4,8432 (6,2), 4,8080 (7,0), 4,8044 (7,0), 4,2270 (9,2), 4,1882 (8,1), 3,9262 (1,5), 3,9153 (3,1), 3,9041 (3,6), 3,8956 (3,8), 3,8926 (3,8), 3,8840 (3,6), 3,8727 (3,2), 3,8619 (1,5), 3,5525 (0,6), 3,5360 (1,6), 3,5189 (3,4), 3,5022 (7,1), 3,4859 (8,0), 3,4828 (8,0), 3,4669 (7,5), 3,4505 (3,3), 3,4330 (1,7), 3,4173 (0,6), 2,9016 (7,7), 2,8853 (14,6), 2,8689 (6,8), 2,5965 (6,4), 2,5860 (6,4), 2,5603 (7,4), 2,5498 (7,3), 2,5154 (1,3), 2,4954 (1,8), 2,4919 (1,7), 2,4716 (4,7), 2,4523 (4,2), 2,4490 (4,0), 2,4301 (3,9), 2,4118 (4,6), 2,3972 (5,4), 2,3876 (6,3), 2,3732 (6,4), 2,3689 (2,5), 2,3543 (2,0), 2,3446 (2,9), 2,3303 (2,9), 2,2516 (2,4), 2,2325 (3,8), 2,2276 (2,3), 2,2187 (2,9), 2,2135 (2,4), 2,2083 (3,2), 2,1998 (4,3), 2,1946 (2,8), 2,1895 (1,9), 2,1806 (2,6), 2,1754 (3,5), 2,1564 (1,8), 2,1158 (8,4), 2,0927 (8,3), 2,0797 (7,5), 2,0566 (7,4), 1,9860 (0,6), 1,8107 (2,2), 1,7994 (2,4), 1,7966 (2,8), 1,7858 (3,2), 1,7761 (3,1), 1,7728 (2,6), 1,7666 (2,5), 1,7632 (3,1), 1,7524 (2,8), 1,7429 (2,1), 1,7399 (1,9), 1,7284 (1,8), 0,0079 (1,8), -0,0002 (67,7), -0,0085 (2,2)

I-112: ^1H -ЯМР(400,0 МГц, CDCl_3):

δ = 7,2606 (70,3), 7,2152 (1,3), 7,1965 (3,2), 7,1777 (2,0), 7,1054 (0,6), 7,0917 (1,2), 7,0797 (0,7), 7,0733 (1,0), 7,0648 (1,9), 7,0596 (2,2), 7,0490 (1,5), 7,0456 (3,6), 7,0392 (3,8), 7,0357 (2,7), 7,0311 (4,0), 7,0222 (1,6), 6,9966 (0,6), 6,9864 (2,8), 6,9702 (1,7), 6,9512 (1,4), 5,3741 (0,8), 4,8420 (1,5), 4,8385 (1,6), 4,8033 (1,7), 4,7997 (1,7), 4,2253 (2,2), 4,1866 (2,0), 3,9306 (0,8), 3,9197 (0,9), 3,9091 (1,0), 3,8997 (0,9), 3,8887 (0,8), 3,5295 (0,9), 3,5123 (2,1), 3,4970 (3,3), 3,4817 (2,0), 3,4650 (1,0), 2,7739 (2,6), 2,7567 (5,3), 2,7395 (2,4), 2,5772 (1,6), 2,5663 (1,5), 2,5412 (1,8), 2,5303 (1,8), 2,4668 (1,2), 2,4475 (1,0), 2,4439 (1,0), 2,4244 (1,0), 2,4139 (1,2), 2,3992 (1,3), 2,3899 (1,6), 2,3754 (1,6), 2,3712 (0,6), 2,3469 (0,7), 2,3276 (16,0), 2,2669 (0,6), 2,2478 (1,0), 2,2431 (0,6), 2,2343 (0,7), 2,2288 (0,6), 2,2238 (0,8), 2,2152 (1,0), 2,2103 (0,6), 2,1961 (0,6), 2,1910 (0,8), 2,1057 (2,0), 2,0833 (1,9), 2,0697 (1,7), 2,0473 (1,7), 1,8160 (0,5), 1,8046 (0,6), 1,8019 (0,7), 1,7908 (0,8), 1,7813 (0,7), 1,7780 (0,6), 1,7719 (0,6), 1,7687 (0,7), 1,7576 (0,6), 1,7484 (0,5), 1,6474 (0,8), 0,0080 (0,6), -0,0002 (18,1)

I-113: ^1H -ЯМР(400,1 МГц, CDCl_3):

δ = 7,5201 (0,5), 7,5182 (0,5), 7,2613 (82,2), 7,2593 (80,8), 7,1275 (0,4), 7,1150 (0,9), 7,1029 (1,6), 7,0924 (1,1), 7,0849 (1,7), 7,0782 (1,7), 7,0692 (1,0), 7,0590 (6,4), 7,0487 (6,1), 7,0412 (2,1), 7,0363 (2,0), 6,9974 (0,5), 6,9955 (0,4), 4,8980 (2,5), 4,8595 (2,8), 4,7241 (1,1), 4,7131 (1,2), 4,6968 (2,2), 4,6859 (2,3), 4,6695 (1,2), 4,6584 (1,1), 4,2514 (3,7), 4,2126 (3,3), 3,9077 (0,5), 3,8965 (1,0), 3,8858 (1,5), 3,8754 (1,6), 3,8648 (1,5), 3,8541 (1,1), 3,8429 (0,6), 2,7495 (2,2), 2,7398 (2,2), 2,7112 (2,7), 2,7015 (2,7), 2,5585 (0,6), 2,5411 (0,8), 2,5341 (0,7), 2,5159 (1,9), 2,4981 (1,6), 2,4915 (1,5), 2,4741 (1,6), 2,4425 (1,3), 2,4272 (1,5), 2,4181 (1,9), 2,4021 (2,0), 2,3846 (3,2), 2,3752 (1,1), 2,3608 (3,5), 2,3463 (2,3), 2,3235 (2,2), 2,3064 (0,8), 2,2875 (1,2), 2,2730 (0,9), 2,2631 (0,9), 2,2549 (1,4), 2,2497 (0,9), 2,2355 (0,8), 2,2304 (1,0), 2,2121 (0,5), 1,9448 (1,3), 1,9154 (1,4), 1,8476 (0,7), 1,8342 (1,1), 1,8219 (1,5), 1,8098 (2,0), 1,8019 (2,0), 1,7911 (2,1), 1,7865 (1,9), 1,7754 (1,6), 1,7675 (1,2), 1,7571 (0,5), 1,7505 (0,5), 1,6912 (2,6), 1,6831 (2,1), 1,6643 (2,6), 1,6578 (2,6), 1,6497 (1,8), 1,6427 (0,7), 1,5553 (22,8), 1,5209 (0,3), 1,5111 (0,5), 1,5035 (0,5), 1,4900 (0,8), 1,4812 (0,9), 1,4736 (0,9), 1,4656 (1,0), 1,4578 (0,8), 1,4521 (0,7), 1,4440 (0,6), 1,4360 (0,5), 1,4274 (0,3), 1,3865 (0,6), 1,3789 (0,9), 1,3719 (0,6), 1,3496 (1,6), 1,3283 (0,7), 1,3210 (1,1), 1,3135 (0,6), 1,0953 (0,4), 1,0847 (0,6), 1,0590 (1,2), 1,0531 (1,3), 1,0281 (1,6), 1,0203 (1,3), 0,9964 (0,6), 0,9885 (0,6), 0,9779 (1,2), 0,9484 (2,9), 0,9192 (3,1), 0,9095 (15,0), 0,9013 (16,0), 0,8933 (15,0), 0,8839 (14,6), 0,8685 (1,8), 0,8448 (1,2), 0,8137 (0,5), 0,7498 (14,3), 0,7324 (14,0), 0,0061 (1,3)

I-114: ^1H -ЯМР(400,0 МГц, CDCl_3):

δ = 7,5212 (1,0), 7,3558 (5,6), 7,3360 (11,8), 7,3162 (7,9), 7,2729 (0,6), 7,2721 (0,7), 7,2713 (0,7), 7,2705 (0,8), 7,2697 (0,9), 7,2680 (1,4), 7,2622 (188,6), 7,1213 (6,8), 7,1103 (5,7), 7,1037 (9,1), 7,0965 (5,2), 7,0869 (5,2), 7,0840 (5,7), 7,0807 (4,5), 7,0779 (3,6), 7,0703 (4,9), 7,0640 (1,6), 7,0588 (2,0), 7,0535 (4,5), 7,0509 (9,6), 7,0440 (9,0), 7,0406 (7,1), 7,0359 (12,4), 7,0273 (6,4), 7,0248 (7,3), 7,0171 (7,6), 6,9982 (1,1), 5,4464 (2,4), 4,8443 (4,8), 4,8407 (4,8), 4,8056 (5,4), 4,8019 (5,4), 4,2387 (6,9), 4,1999 (6,2), 3,9469 (1,1), 3,9358 (2,3), 3,9250 (2,9), 3,9148 (3,2), 3,9049 (2,9), 3,8939 (2,4), 3,8829 (1,2), 3,5743 (0,6), 3,5566 (1,4), 3,5403 (3,0), 3,5226 (5,6), 3,5175 (2,6), 3,5074 (5,4), 3,5049 (4,1), 3,5002 (5,3), 3,4898 (2,9), 3,4851 (5,5), 3,4680 (3,0), 3,4510 (1,3), 3,4338 (0,6), 2,8432 (8,2), 2,8258 (16,0), 2,8083 (7,3), 2,5915 (4,9), 2,5806 (4,9), 2,5553 (5,7), 2,5444 (5,6), 2,5163 (1,0), 2,4963 (1,3), 2,4931 (1,2), 2,4734 (3,5), 2,4534 (3,2), 2,4500 (3,1), 2,4304 (3,1), 2,4201 (3,6), 2,4053 (4,2), 2,3960 (5,0), 2,3814 (5,0), 2,3773 (1,8), 2,3625 (1,4), 2,3530 (2,2), 2,3386 (2,1), 2,2718 (1,9), 2,2527 (2,9), 2,2480 (1,8), 2,2392 (2,3), 2,2338 (1,8), 2,2287 (2,4), 2,2203 (3,2), 2,2152 (2,1), 2,2098 (1,4), 2,2011 (2,0), 2,1959 (2,5), 2,1769 (1,3), 2,1280 (6,3), 2,1056 (6,2), 2,0918 (5,6), 2,0695 (5,6), 2,0061 (0,6), 1,8106 (1,6), 1,7992 (1,8), 1,7964 (2,1), 1,7852 (2,2), 1,7758 (2,2), 1,7727 (1,9), 1,7665 (1,9), 1,7633 (2,3), 1,7543 (1,7), 1,7520 (2,0), 1,7430 (1,6), 1,7399 (1,5), 1,7283 (1,3), 0,0080 (1,6), 0,0048 (0,6), -0,0002 (55,5), -0,0085 (1,6)

I-116: ^1H -ЯМР(400,1 МГц, d_6 -ДМСО):

δ = 8,3599 (0,7), 8,3510 (1,1), 8,3400 (0,8), 8,3308 (1,0), 7,3878 (0,5), 7,3840 (0,5), 7,3672 (1,0), 7,3634 (1,1), 7,3575 (0,6), 7,3475 (0,7), 7,3415 (1,1), 7,3376 (1,0), 7,3211 (0,6), 7,3175 (0,6), 7,2526 (1,0), 7,2343 (2,3), 7,2285 (1,4), 7,2226 (1,4), 7,2170 (1,2), 7,2117 (1,6), 7,2056 (2,4), 7,2000 (1,8), 7,1931 (2,8), 7,1880 (2,4), 7,1833 (1,8), 7,1749 (2,7), 7,1713 (2,5), 7,1583 (1,7), 7,1537 (2,6), 7,1360 (1,3), 7,1226 (0,5), 7,1182 (0,4), 7,0947 (1,1), 7,0786 (1,5), 7,0595 (0,8), 5,2670 (0,8), 5,2492 (1,4), 5,2304 (1,2), 5,2116 (0,4), 4,7613 (1,8), 4,7216 (2,0), 4,2776 (1,4), 4,2673 (0,9), 4,2377 (1,2), 4,2275 (0,8), 3,8763 (0,5), 3,8657 (0,8), 3,8552 (1,1), 3,8451 (1,2), 3,8351 (0,9), 3,8246 (0,6), 3,4148 (16,0), 3,1685 (0,7), 2,9503 (0,3), 2,9406 (0,4), 2,9292 (0,4), 2,9193 (0,5), 2,9115 (0,7), 2,9017 (0,8), 2,8896 (0,7), 2,8799 (0,7), 2,8251 (0,6), 2,8045 (1,3), 2,7841 (1,0), 2,7746 (0,8), 2,7649 (0,7), 2,7449 (0,4), 2,6693 (0,4), 2,5985 (0,9), 2,5873 (1,0), 2,5823 (0,7), 2,5708 (0,7), 2,5639 (1,2), 2,5526 (1,3), 2,5480 (1,0), 2,5397 (0,7), 2,5363 (0,8), 2,5228 (0,8), 2,5180 (1,3), 2,5094 (22,6), 2,5049 (50,1), 2,5003 (70,6), 2,4957 (51,3), 2,4911 (24,5), 2,4246 (0,4), 2,4011 (0,9), 2,3913 (0,6), 2,3818 (1,8), 2,3702 (1,2), 2,3603 (1,8), 2,3502

(1,2), 2,3402 (1,6), 2,3310 (0,7), 2,3274 (0,8), 2,3180 (0,7), 2,3055 (0,8), 2,2929 (1,2), 2,2816 (1,3), 2,2765 (1,2), 2,2694 (2,0), 2,2548 (1,0), 2,2483 (1,4), 2,2406 (1,2), 2,2352 (1,2), 2,2274 (0,7), 2,2204 (0,9), 2,2136 (1,1), 2,2014 (0,4), 2,1911 (0,5), 2,1777 (0,4), 2,1716 (0,8), 2,1601 (0,6), 2,1483 (0,7), 2,1411 (0,7), 2,1366 (0,5), 2,1291 (0,3), 2,1217 (0,4), 2,1171 (0,5), 1,8401 (0,4), 1,8346 (0,4), 1,8282 (0,5), 1,8239 (0,5), 1,8169 (0,8), 1,8045 (0,8), 1,7970 (0,6), 1,7930 (0,7), 1,7857 (0,6), 1,7749 (0,4), 1,7659 (0,6), 1,7445 (1,2), 1,7343 (0,6), 1,7243 (1,1), 1,7131 (1,1), 1,7043 (0,5), 1,6928 (1,0), 1,6728 (0,3), 0,0082 (0,6)

I-117: ^1H -ЯМР(400,0 МГц, d_6 -ДМСО):

δ = 8,9634 (3,8), 8,9592 (4,2), 8,9523 (4,1), 8,9481 (4,0), 8,6792 (1,2), 8,6644 (2,4), 8,6498 (1,2), 8,5056 (2,4), 8,4860 (2,5), 8,0392 (4,6), 8,0175 (5,3), 7,8521 (4,7), 7,8490 (4,9), 7,7265 (3,7), 7,7217 (3,4), 7,7047 (3,2), 7,6998 (3,0), 7,6571 (3,4), 7,6460 (3,4), 7,6363 (3,3), 7,6253 (3,3), 7,3786 (0,7), 7,3747 (0,8), 7,3581 (1,6), 7,3542 (1,7), 7,3480 (0,9), 7,3384 (1,2), 7,3324 (1,7), 7,3280 (1,4), 7,3119 (0,9), 7,3079 (0,9), 7,2057 (0,9), 7,2018 (1,0), 7,1929 (1,0), 7,1891 (1,2), 7,1857 (1,8), 7,1821 (1,9), 7,1730 (1,7), 7,1696 (2,0), 7,1655 (1,2), 7,1615 (1,2), 7,1526 (1,0), 7,1491 (1,0), 7,0861 (1,9), 7,0701 (2,5), 7,0668 (2,4), 7,0507 (1,3), 4,7617 (2,8), 4,7221 (3,2), 4,5217 (0,8), 4,5074 (0,8), 4,4832 (2,8), 4,4686 (2,9), 4,4590 (2,8), 4,4447 (2,9), 4,4201 (0,9), 4,4059 (0,9), 4,2547 (3,8), 4,2150 (3,4), 4,0404 (0,8), 3,8749 (1,0), 3,8643 (1,6), 3,8539 (2,1), 3,8437 (2,4), 3,8337 (2,0), 3,8234 (1,5), 3,8128 (0,9), 3,1679 (16,0), 3,1127 (0,8), 3,1007 (0,7), 3,0945 (0,8), 3,0825 (0,7), 2,7669 (1,3), 2,7553 (1,0), 2,6714 (0,6), 2,6668 (0,5), 2,6546 (2,2), 2,6435 (2,3), 2,6194 (2,8), 2,6083 (2,6), 2,5249 (1,0), 2,5202 (1,7), 2,5115 (31,3), 2,5069 (69,6), 2,5023 (97,9), 2,4977 (69,2), 2,4931 (31,2), 2,4155 (0,7), 2,3963 (1,0), 2,3919 (1,0), 2,3733 (1,9), 2,3547 (4,6), 2,3332 (4,3), 2,3245 (1,0), 2,3196 (2,7), 2,2979 (3,7), 2,2841 (1,9), 2,2733 (2,4), 2,2601 (2,3), 2,2558 (1,1), 2,2426 (0,9), 2,2314 (1,3), 2,2187 (1,3), 2,1855 (0,9), 2,1663 (1,4), 2,1617 (0,8), 2,1543 (1,1), 2,1472 (0,9), 2,1423 (1,2), 2,1351 (1,7), 2,1304 (1,0), 2,1232 (0,6), 2,1155 (1,0), 2,1108 (1,2), 2,0915 (0,6), 2,0746 (0,5), 1,8426 (0,8), 1,8305 (1,2), 1,8194 (1,6), 1,8091 (1,3), 1,7988 (1,3), 1,7879 (1,4), 1,7771 (0,9), 1,7642 (0,6), 1,1974 (1,6), 1,1792 (3,6), 1,1609 (1,6), 1,0511 (1,1), 1,0332 (0,5), 0,0080 (1,5), 0,0048 (0,5), 0,0040 (0,7), 0,0023 (2,0), -0,0002 (51,2), -0,0058 (0,6), -0,0067 (0,5), -0,0085 (1,4)

I-118: ^1H -ЯМР(400,0 МГц, d_6 -ДМСО):

δ = 9,2012 (2,2), 9,1931 (2,2), 8,3078 (0,5), 6,9931 (1,3), 6,9901 (1,4), 6,9720 (1,6), 6,9690 (1,4), 6,6578 (1,5), 6,6497 (1,5), 6,6446 (0,5), 6,6415 (0,5), 6,6365 (1,4), 6,6284 (1,4), 3,3219 (22,1), 3,2981 (0,5), 2,8333 (0,6), 2,8182 (0,5), 2,5193 (0,5), 2,5108 (5,1), 2,5062 (10,9), 2,5016 (15,3),

2,4970 (10,7), 2,4924 (4,9), 2,2171 (0,8), 2,1965 (0,7), 2,1831 (0,6), 2,0857 (2,9), 1,3266 (16,0), 1,3198 (15,8)

I-119: ^1H -ЯМР(400,0 МГц, CDCl_3):

δ = 7,3405 (0,8), 7,3196 (1,0), 7,2610 (7,5), 7,1102 (0,9), 7,0893 (0,8), 7,0301 (0,6), 2,7640 (0,8), 1,3063 (16,0), -0,0002 (2,0)

I-120: ^1H -ЯМР(400,0 МГц, d_6 -ДМСО):

δ = 9,2274 (0,5), 8,9569 (1,1), 7,3921 (0,6), 7,3724 (1,2), 7,3495 (1,2), 7,3252 (0,7), 7,2149 (0,6), 7,1946 (1,3), 7,1825 (1,4), 7,1645 (0,7), 7,0621 (1,1), 7,0468 (1,6), 7,0274 (0,8), 4,6753 (1,0), 4,6347 (1,2), 4,2501 (2,1), 4,2095 (1,9), 3,8530 (1,2), 3,5683 (4,2), 3,2012 (0,8), 3,1826 (2,3), 3,1666 (3,8), 3,1511 (2,4), 3,0606 (2,8), 2,9520 (9,6), 2,7495 (16,0), 2,7376 (14,6), 2,6877 (1,5), 2,6794 (1,7), 2,6700 (1,6), 2,6654 (1,1), 2,5235 (3,9), 2,5188 (5,7), 2,5101 (84,2), 2,5056 (183,0), 2,5010 (256,0), 2,4963 (179,1), 2,4918 (79,4), 2,4501 (0,8), 2,4270 (0,8), 2,4065 (1,5), 2,3836 (2,0), 2,3654 (1,8), 2,3424 (1,5), 2,3279 (1,6), 2,3003 (0,9), 2,2874 (1,1), 2,2760 (1,4), 2,2631 (1,4), 2,2338 (0,9), 2,2225 (0,9), 2,1583 (1,0), 2,0733 (0,7), 1,8751 (1,6), 1,8569 (2,0), 1,8374 (1,7), 1,8215 (1,2), 1,8104 (1,1), 1,7909 (1,0), 1,7796 (0,8), 1,0969 (5,9), 1,0787 (12,4), 1,0605 (5,5), 0,0081 (1,7), -0,0002 (57,4), -0,0086 (1,5)

I-121: ^1H -ЯМР(400,1 МГц, CDCl_3):

δ = 7,5235 (0,5), 7,5202 (0,6), 7,3105 (0,4), 7,2647 (84,8), 7,2614 (108,9), 7,1263 (0,9), 7,1132 (1,9), 7,1012 (3,7), 7,0931 (2,9), 7,0767 (5,6), 7,0705 (4,3), 7,0592 (16,0), 7,0489 (13,5), 7,0393 (4,9), 7,0199 (0,4), 7,0008 (0,4), 6,9974 (0,6), 5,7716 (0,7), 5,5327 (3,5), 5,3018 (1,7), 5,2985 (2,2), 4,8712 (1,1), 4,8405 (6,8), 4,8017 (7,5), 4,3545 (1,4), 4,3160 (1,2), 4,2790 (8,2), 4,2402 (7,1), 4,0405 (0,3), 4,0285 (0,5), 4,0196 (0,6), 4,0102 (0,5), 3,9891 (1,3), 3,9777 (2,3), 3,9687 (3,2), 3,9579 (4,3), 3,9472 (3,3), 3,9367 (2,4), 3,9262 (1,1), 3,2418 (0,4), 2,8976 (0,7), 2,8883 (0,7), 2,8575 (0,9), 2,8482 (0,9), 2,7045 (0,7), 2,6967 (1,7), 2,6870 (3,0), 2,6788 (4,0), 2,6695 (4,1), 2,6606 (3,0), 2,6519 (1,8), 2,6429 (0,7), 2,5719 (4,5), 2,5606 (4,5), 2,5494 (1,6), 2,5351 (6,1), 2,5250 (6,5), 2,5064 (5,2), 2,4855 (4,6), 2,4642 (4,9), 2,4425 (3,7), 2,4283 (3,5), 2,4186 (4,0), 2,4040 (5,1), 2,3880 (1,5), 2,3755 (2,4), 2,3617 (2,4), 2,3254 (1,8), 2,3064 (3,0), 2,2926 (2,3), 2,2867 (2,3), 2,2830 (2,2), 2,2739 (3,4), 2,2687 (2,0), 2,2535 (2,5), 2,2309 (1,3), 2,1439 (6,2), 2,1221 (6,5), 2,1076 (6,1), 2,0859 (5,9), 1,8772 (1,5), 1,8662 (2,6), 1,8537 (2,7), 1,8431 (3,0), 1,8325 (3,2), 1,8213 (2,7), 1,8098 (2,5), 1,7957 (1,4), 1,7767 (0,4), 0,8358 (0,3), 0,8164

(1,1), 0,7959 (3,3), 0,7818 (11,2), 0,7786 (10,4), 0,7671 (9,8), 0,7644 (11,0), 0,7609 (8,0), 0,7496 (3,0), 0,7236 (0,3), 0,5735 (0,3), 0,5480 (2,1), 0,5215 (0,5), 0,5116 (0,5), 0,4807 (2,9), 0,4665 (10,5), 0,4620 (9,6), 0,4574 (9,6), 0,4428 (2,5), 0,0117 (0,9), 0,0034 (31,3), 0,0000 (41,4)

I-122: ^1H -ЯМР(400,0 МГц, d_6 -ДМСО):

δ = 7,8174 (0,6), 7,7987 (0,5), 7,3539 (0,6), 7,3317 (0,6), 7,1883 (0,6), 7,1846 (0,7), 7,1722 (0,7), 7,0709 (0,6), 7,0548 (0,9), 4,7290 (1,0), 4,6893 (1,2), 4,2374 (1,3), 4,1974 (1,1), 3,8137 (0,6), 3,8078 (0,5), 3,7974 (1,3), 3,7873 (0,9), 3,7785 (1,2), 3,7669 (0,6), 3,7624 (0,6), 3,3212 (46,0), 2,5232 (0,5), 2,5185 (0,8), 2,5098 (16,1), 2,5053 (35,6), 2,5007 (49,9), 2,4961 (35,5), 2,4916 (16,4), 2,4664 (1,1), 2,4543 (1,1), 2,4317 (1,2), 2,4197 (1,1), 2,3571 (0,8), 2,3372 (0,8), 2,3149 (0,6), 2,2867 (0,6), 2,2733 (0,7), 2,2628 (0,8), 2,2493 (0,8), 2,1643 (1,2), 2,1435 (1,3), 2,1295 (1,1), 2,1086 (1,2), 2,1026 (0,5), 2,0950 (0,7), 2,0710 (0,5), 1,7451 (0,5), 1,0207 (16,0), 1,0042 (15,9), -0,0002 (11,0)

I-123: ^1H -ЯМР(400,0 МГц, d_6 -ДМСО):

δ = 7,3796 (0,9), 7,3589 (2,2), 7,3373 (2,2), 7,3163 (1,1), 7,2081 (1,1), 7,1992 (1,0), 7,1918 (2,0), 7,1883 (2,2), 7,1759 (2,2), 7,1718 (1,7), 7,1679 (1,6), 7,1555 (1,2), 7,0969 (1,2), 7,0810 (2,2), 7,0612 (1,6), 7,0452 (0,7), 5,0694 (1,0), 5,0605 (1,9), 5,0476 (1,1), 4,7892 (1,5), 4,7757 (1,2), 4,7526 (3,0), 4,7392 (1,2), 4,7151 (2,0), 4,3019 (0,7), 4,2884 (1,6), 4,2643 (2,0), 4,2487 (1,4), 4,2375 (1,0), 4,2240 (1,7), 4,1958 (0,9), 4,1811 (0,7), 4,1674 (1,5), 4,1500 (2,2), 4,1354 (1,5), 4,1327 (2,0), 4,1301 (2,4), 4,1230 (2,0), 4,1177 (1,6), 4,1123 (4,3), 4,1099 (3,6), 4,1052 (5,6), 4,0945 (3,7), 4,0921 (3,4), 4,0874 (5,6), 4,0766 (1,2), 4,0697 (1,8), 3,8576 (0,9), 3,8485 (1,0), 3,8383 (0,9), 3,8264 (0,9), 3,8153 (0,9), 3,8046 (0,9), 3,7932 (0,9), 3,7838 (1,2), 3,7744 (1,0), 3,7392 (1,0), 3,7061 (0,6), 3,3521 (0,9), 3,3172 (207,4), 3,2934 (5,9), 3,0627 (0,5), 3,0443 (0,6), 3,0371 (0,8), 3,0305 (0,8), 3,0197 (0,9), 3,0124 (0,9), 2,9876 (0,6), 2,9416 (6,9), 2,8973 (1,1), 2,8866 (0,9), 2,8652 (0,6), 2,8568 (1,4), 2,8461 (1,1), 2,8392 (0,9), 2,8289 (0,9), 2,7991 (1,1), 2,7894 (1,0), 2,6748 (0,8), 2,6701 (1,2), 2,6655 (0,9), 2,5986 (1,2), 2,5908 (1,5), 2,5766 (1,8), 2,5588 (1,2), 2,5451 (0,8), 2,5404 (1,4), 2,5361 (1,3), 2,5236 (2,0), 2,5189 (3,7), 2,5102 (68,7), 2,5056 (152,9), 2,5010 (215,3), 2,4964 (151,0), 2,4918 (68,4), 2,4813 (3,5), 2,4730 (2,5), 2,4684 (2,0), 2,4633 (1,6), 2,4509 (0,7), 2,4409 (1,8), 2,4314 (1,4), 2,4183 (1,3), 2,4001 (2,0), 2,3778 (1,2), 2,3572 (0,8), 2,3374 (1,0), 2,3325 (1,3), 2,3278 (1,5), 2,3231 (1,3), 2,3188 (1,1), 2,3012 (0,7), 2,2777 (1,3), 2,2696 (0,9), 2,2652 (1,1), 2,2574 (1,0), 2,2533 (1,7), 2,2450 (1,4), 2,2412 (1,8), 2,2333 (1,3), 2,2119 (1,6), 2,2046 (1,9), 2,1925 (1,5), 2,1798 (0,8), 2,1708 (1,4), 2,1606 (1,4), 2,1471 (1,5), 2,1402 (1,6), 2,1158 (1,4), 2,0963 (1,5), 2,0734 (1,0), 2,0620 (1,3), 1,7125

(0,6), 1,7002 (0,6), 1,6875 (1,1), 1,6820 (1,0), 1,6576 (1,7), 1,6468 (2,1), 1,6148 (2,6), 1,6051 (2,5), 1,5825 (1,9), 1,5442 (0,8), 1,5292 (0,9), 1,5100 (1,1), 1,5010 (0,8), 1,4936 (0,8), 1,4776 (0,7), 1,4685 (0,5), 1,3801 (0,5), 1,3479 (0,6), 1,2847 (0,5), 1,2518 (0,9), 1,2432 (1,4), 1,2254 (2,3), 1,2148 (4,8), 1,2076 (1,8), 1,1970 (9,6), 1,1944 (8,8), 1,1889 (4,5), 1,1821 (8,5), 1,1793 (6,2), 1,1766 (16,0), 1,1712 (7,7), 1,1644 (15,5), 1,1588 (7,6), 1,1534 (3,7), 1,1466 (6,8), -0,0002 (2,2)

I-124: ^1H -ЯМР(400,0 МГц, d_6 -ДМСО):

δ = 7,8237 (3,9), 7,3694 (0,8), 7,3653 (0,8), 7,3494 (0,6), 7,3435 (0,8), 7,1987 (0,8), 7,1952 (0,9), 7,1862 (0,8), 7,1829 (0,9), 7,1787 (0,6), 7,1749 (0,6), 7,1069 (0,7), 7,0906 (1,0), 7,0716 (0,6), 4,7754 (1,1), 4,7358 (1,3), 4,2921 (1,6), 4,2524 (1,5), 4,0350 (0,7), 3,9146 (0,6), 3,9045 (0,9), 3,8936 (1,1), 3,8843 (1,2), 3,8731 (1,0), 3,8630 (0,8), 3,5986 (16,0), 3,1667 (0,7), 2,8870 (0,6), 2,8770 (0,6), 2,8495 (0,7), 2,8398 (0,7), 2,7718 (0,5), 2,5541 (0,8), 2,5310 (1,0), 2,5236 (1,6), 2,5188 (2,6), 2,5102 (27,6), 2,5057 (58,6), 2,5011 (81,0), 2,4965 (57,0), 2,4919 (25,9), 2,4689 (0,6), 2,4270 (1,0), 2,4082 (0,9), 2,4043 (0,8), 2,3867 (0,6), 2,3279 (1,1), 2,3151 (0,7), 2,3035 (1,0), 2,2909 (1,0), 2,2618 (0,7), 2,2515 (1,1), 2,2347 (0,7), 2,2227 (0,6), 2,2038 (0,8), 2,1793 (0,5), 1,8635 (0,5), 1,8521 (0,6), 1,8414 (0,6), 1,8340 (0,6), 0,0080 (1,1), -0,0002 (35,3), -0,0085 (1,0)

I-125: ^1H -ЯМР(400,0 МГц, CDCl_3):

δ = 7,5204 (1,0), 7,2615 (178,9), 7,2514 (2,9), 7,2467 (2,4), 7,2382 (1,8), 7,2328 (4,2), 7,2278 (3,5), 7,2130 (4,7), 7,2081 (3,1), 7,1994 (2,4), 7,1946 (3,0), 7,1900 (3,0), 7,1854 (2,8), 7,1710 (6,9), 7,1665 (6,2), 7,1522 (4,7), 7,1476 (3,8), 7,1180 (1,4), 7,1022 (7,5), 7,0995 (8,0), 7,0932 (5,0), 7,0837 (10,5), 7,0810 (11,6), 7,0677 (6,4), 7,0622 (5,3), 7,0490 (15,2), 7,0426 (11,4), 7,0384 (8,2), 7,0337 (16,0), 7,0254 (10,9), 7,0148 (1,5), 7,0062 (4,7), 6,9976 (1,3), 5,4657 (3,0), 4,8462 (6,0), 4,8429 (6,1), 4,8075 (6,8), 4,8041 (6,9), 4,2303 (8,8), 4,1916 (7,7), 3,9338 (1,4), 3,9230 (2,9), 3,9120 (3,7), 3,9016 (4,0), 3,8918 (3,6), 3,8809 (3,0), 3,8699 (1,4), 3,5661 (0,5), 3,5490 (1,3), 3,5326 (3,5), 3,5156 (8,7), 3,4996 (12,2), 3,4835 (9,0), 3,4671 (3,5), 3,4499 (1,4), 3,4337 (0,5), 2,8632 (8,2), 2,8462 (15,7), 2,8292 (7,4), 2,5900 (5,8), 2,5792 (5,8), 2,5539 (6,8), 2,5431 (6,7), 2,5146 (1,3), 2,4955 (1,7), 2,4910 (1,6), 2,4715 (4,6), 2,4524 (4,0), 2,4483 (4,0), 2,4292 (3,9), 2,4132 (4,1), 2,3986 (4,6), 2,3890 (5,5), 2,3746 (5,6), 2,3559 (1,6), 2,3460 (2,5), 2,3318 (2,5), 2,2578 (2,1), 2,2386 (3,4), 2,2340 (1,9), 2,2250 (2,5), 2,2196 (2,1), 2,2146 (2,8), 2,2060 (3,9), 2,2010 (2,3), 2,1957 (1,6), 2,1867 (2,2), 2,1818 (3,0), 2,1626 (1,4), 2,1191 (7,2), 2,0965 (7,1), 2,0831 (6,3), 2,0604 (6,2), 1,8139 (2,2), 1,7998 (2,7), 1,7893 (3,4), 1,7796 (3,3),

1,7662 (3,4), 1,7560 (3,2), 1,7460 (2,8), 1,7317 (2,7), 0,0078 (1,5), -0,0002 (46,8), -0,0084 (1,6)

I-126: ^1H -ЯМР(400,0 МГц, d_6 -ДМСО):

δ = 7,3558 (0,8), 7,3347 (0,8), 7,1868 (0,8), 7,1740 (0,8), 7,1701 (0,7), 7,1663 (0,5), 7,0966 (0,6), 7,0806 (0,8), 4,7607 (0,9), 4,7213 (1,0), 4,7000 (0,5), 4,2677 (1,1), 4,2286 (1,0), 4,2047 (2,5), 4,1741 (0,5), 4,0381 (3,8), 4,0344 (3,7), 3,8308 (0,6), 3,8210 (0,7), 3,8112 (0,7), 3,8017 (0,6), 3,6734 (7,7), 3,6200 (16,0), 3,4115 (14,4), 3,1660 (1,4), 2,9682 (14,8), 2,8500 (0,6), 2,8396 (0,6), 2,8092 (0,9), 2,7991 (0,8), 2,7689 (5,6), 2,6743 (1,0), 2,6699 (1,2), 2,6652 (0,8), 2,5695 (1,0), 2,5554 (0,6), 2,5507 (0,8), 2,5469 (1,2), 2,5401 (0,8), 2,5286 (1,8), 2,5233 (3,2), 2,5186 (4,7), 2,5099 (61,2), 2,5053 (131,9), 2,5007 (182,5), 2,4961 (127,8), 2,4916 (57,4), 2,4327 (0,7), 2,4087 (0,8), 2,3961 (0,5), 2,3322 (0,9), 2,3275 (1,2), 2,3229 (0,8), 2,2562 (0,5), 2,2432 (0,8), 2,2316 (0,8), 2,2019 (0,6), 2,1948 (1,2), 2,1792 (0,6), 2,1479 (0,7), 0,0080 (2,4), -0,0002 (81,5), -0,0085 (2,4)

I-127: ^1H -ЯМР(400,0 МГц, d_6 -ДМСО):

δ = 11,8166 (10,6), 8,0474 (2,6), 7,3838 (2,8), 7,3668 (5,4), 7,3424 (5,8), 7,3215 (3,5), 7,2101 (3,3), 7,1938 (5,9), 7,1782 (5,8), 7,1616 (3,6), 7,0731 (5,9), 7,0571 (7,6), 7,0409 (5,2), 7,0210 (2,4), 4,7204 (8,1), 4,6804 (9,2), 4,2464 (9,6), 4,2071 (8,5), 3,8462 (3,6), 3,8357 (4,9), 3,8259 (5,5), 3,8153 (4,6), 3,4014 (5,1), 3,3446 (566,1), 3,2334 (18,4), 3,2120 (111,6), 3,1658 (16,0), 2,7482 (7,1), 2,7376 (6,2), 2,7098 (7,4), 2,6993 (7,2), 2,6744 (15,0), 2,6698 (20,9), 2,6651 (14,7), 2,5623 (7,1), 2,5573 (5,4), 2,5232 (52,8), 2,5185 (81,7), 2,5098 (1173,9), 2,5053 (2552,9), 2,5007 (3561,7), 2,4961 (2494,2), 2,4915 (1123,6), 2,4606 (20,4), 2,4561 (23,2), 2,4514 (20,1), 2,4467 (9,1), 2,4375 (5,1), 2,4156 (10,0), 2,3988 (13,9), 2,3777 (12,1), 2,3564 (6,2), 2,3368 (8,4), 2,3322 (16,6), 2,3274 (22,3), 2,3229 (16,4), 2,3184 (8,5), 2,3038 (6,0), 2,2920 (5,8), 2,2800 (7,4), 2,2676 (7,2), 2,2381 (4,8), 2,2236 (5,9), 2,2047 (6,5), 2,1934 (4,4), 2,1741 (5,6), 2,1503 (4,3), 2,0732 (6,3), 1,7786 (3,5), 1,7677 (3,7), 1,7488 (4,5), 1,7241 (2,8), 1,1327 (2,5), 0,1461 (5,4), 0,0080 (44,0), -0,0002 (1593,3), -0,0086 (48,3), -0,0496 (8,1), -0,1495 (5,3)

I-128: ^1H -ЯМР(400,0 МГц, d_6 -ДМСО):

δ = 7,3794 (0,9), 7,3592 (1,9), 7,3374 (2,0), 7,3160 (0,9), 7,2080 (1,0), 7,1881 (2,0), 7,1756 (1,9), 7,1557 (1,0), 7,0970 (1,2), 7,0810 (1,8), 7,0623 (1,4), 5,0609 (1,7), 4,7885 (1,4), 4,7758 (1,1), 4,7522 (2,6), 4,7150 (1,7), 4,2886 (1,4), 4,2643 (1,8), 4,2493 (1,2), 4,2381 (0,8), 4,2230 (1,5), 4,1983 (0,7), 4,1804 (0,7), 4,1671 (1,3), 4,1498 (1,8), 4,1302 (2,2), 4,1228 (1,7), 4,1122 (3,7),

4,1050 (4,8), 4,0945 (3,2), 4,0873 (4,6), 4,0764 (1,0), 4,0694 (1,4), 3,8482 (1,0), 3,8147 (0,8), 3,7834 (1,1), 3,7395 (1,0), 3,7053 (0,6), 3,4581 (16,0), 3,1667 (1,2), 3,0383 (0,8), 3,0128 (0,8), 2,8972 (1,1), 2,8862 (0,8), 2,8567 (1,3), 2,8465 (1,0), 2,8293 (0,8), 2,7991 (1,0), 2,7893 (1,0), 2,6745 (1,0), 2,6700 (1,4), 2,6655 (0,9), 2,5981 (1,2), 2,5913 (1,4), 2,5760 (1,5), 2,5590 (0,6), 2,5368 (2,0), 2,5235 (4,2), 2,5188 (6,2), 2,5101 (83,2), 2,5056 (178,8), 2,5010 (248,2), 2,4963 (172,2), 2,4918 (75,6), 2,4622 (0,9), 2,4403 (1,3), 2,4001 (1,6), 2,3780 (1,0), 2,3324 (1,3), 2,3278 (1,6), 2,3231 (1,2), 2,3015 (0,5), 2,2781 (1,0), 2,2648 (1,0), 2,2531 (1,4), 2,2410 (1,4), 2,2043 (1,7), 2,1921 (1,4), 2,1708 (1,2), 2,1402 (1,3), 2,1158 (1,1), 2,0962 (1,2), 2,0608 (1,1), 1,6470 (1,9), 1,6141 (2,2), 1,5103 (0,8), 1,3485 (0,5), 1,2147 (4,0), 1,1970 (7,8), 1,1943 (7,2), 1,1888 (3,8), 1,1820 (6,9), 1,1765 (12,8), 1,1711 (6,1), 1,1643 (11,9), 1,1588 (5,9), 1,1534 (2,9), 1,1466 (5,2), 0,0080 (1,4), -0,0002 (47,2), -0,0086 (1,2)

I-129: ^1H -ЯМР(400,0 МГц, d_6 -ДМСО):

δ = 8,9138 (2,4), 8,8925 (2,4), 7,3672 (0,6), 7,3634 (0,7), 7,3441 (4,2), 7,3408 (4,6), 7,3370 (2,2), 7,3280 (5,4), 7,3254 (7,4), 7,3225 (8,7), 7,3199 (7,9), 7,3063 (6,4), 7,3041 (7,4), 7,2603 (3,8), 7,2533 (16,0), 7,2451 (5,4), 7,2348 (9,3), 7,2312 (7,2), 7,2263 (2,0), 7,2221 (1,2), 7,2180 (1,2), 7,2146 (0,6), 7,1875 (0,7), 7,1838 (0,8), 7,1749 (0,7), 7,1711 (0,9), 7,1676 (1,3), 7,1641 (1,4), 7,1548 (1,3), 7,1516 (1,4), 7,1476 (0,9), 7,1435 (0,9), 7,1346 (0,8), 7,1312 (0,8), 7,0655 (1,4), 7,0495 (1,9), 7,0301 (1,0), 6,1065 (3,0), 6,0853 (2,9), 4,7258 (2,1), 4,6859 (2,4), 4,2210 (2,6), 4,1813 (2,3), 3,8224 (0,8), 3,8119 (1,2), 3,8016 (1,5), 3,7917 (1,2), 3,7812 (0,9), 3,4995 (3,8), 3,1668 (1,2), 2,6716 (1,9), 2,6607 (1,9), 2,6369 (2,1), 2,6258 (1,9), 2,5232 (1,7), 2,5185 (2,5), 2,5099 (32,0), 2,5053 (69,1), 2,5007 (95,9), 2,4961 (67,1), 2,4915 (30,0), 2,3845 (2,3), 2,3627 (2,7), 2,3497 (1,8), 2,3391 (1,6), 2,3277 (2,4), 2,3187 (1,7), 2,2968 (1,2), 2,2678 (1,1), 2,2547 (1,3), 2,2438 (1,6), 2,2308 (1,6), 2,2130 (0,6), 2,2018 (0,8), 2,1891 (0,8), 2,1245 (0,6), 2,1049 (1,0), 2,0929 (0,8), 2,0854 (0,7), 2,0811 (0,9), 2,0732 (1,4), 2,0537 (0,7), 2,0494 (1,0), 1,7912 (0,5), 1,7789 (0,8), 1,7680 (1,1), 1,7579 (1,0), 1,7465 (1,0), 1,7364 (1,0), 1,7254 (0,6), 0,0080 (1,2), -0,0002 (40,1), -0,0086 (1,1)

I-131: ^1H -ЯМР(400,0 МГц, d_6 -ДМСО):

δ = 7,4143 (3,5), 7,3966 (9,3), 7,3773 (7,7), 7,3360 (5,4), 7,3149 (4,4), 7,2941 (1,8), 7,2198 (10,3), 7,2165 (13,7), 7,1984 (10,2), 7,1280 (2,6), 7,1130 (2,5), 6,9106 (2,5), 4,5335 (2,1), 4,4938 (2,4), 4,1158 (2,5), 4,0738 (2,0), 3,8120 (2,3), 3,3795 (69,8), 3,1666 (4,9), 3,1037 (16,0), 2,6746 (1,9), 2,6700 (2,6), 2,6654 (1,8), 2,5546 (0,8), 2,5500 (1,0), 2,5404 (1,4), 2,5370 (0,7), 2,5234 (7,1), 2,5187 (11,0), 2,5101 (146,5), 2,5055 (316,7), 2,5009 (439,2), 2,4963 (307,5), 2,4917

(137,4), 2,4728 (2,3), 2,4679 (2,2), 2,4499 (0,8), 2,4273 (1,8), 2,3851 (2,0), 2,3808 (2,1), 2,3370 (1,2), 2,3323 (2,2), 2,3278 (2,8), 2,3231 (2,1), 2,2394 (3,8), 2,2185 (4,4), 2,2055 (3,8), 2,1769 (3,0), 2,1419 (2,2), 2,1213 (1,7), 2,0992 (1,8), 2,0733 (2,9), 2,0365 (1,2), 1,6575 (1,8), 0,0080 (3,2), -0,0002 (105,9), -0,0085 (3,0)

I-132: ^1H -ЯМР(400,0 МГц, d_6 -ДМСО):

δ = 8,0055 (5,1), 7,9960 (5,0), 7,3809 (2,0), 7,3771 (2,1), 7,3604 (4,2), 7,3565 (4,6), 7,3505 (2,3), 7,3407 (3,0), 7,3347 (4,5), 7,3306 (3,9), 7,3141 (2,4), 7,3103 (2,3), 7,2073 (2,5), 7,2034 (2,7), 7,1945 (2,8), 7,1906 (3,4), 7,1874 (4,7), 7,1836 (5,0), 7,1746 (4,6), 7,1710 (5,1), 7,1672 (3,0), 7,1630 (2,9), 7,1542 (2,4), 7,1506 (2,6), 7,0670 (4,7), 7,0509 (6,4), 7,0315 (3,4), 4,7189 (7,5), 4,6791 (8,7), 4,2216 (9,4), 4,1817 (8,0), 3,8117 (1,5), 3,8006 (3,1), 3,7903 (4,2), 3,7802 (5,8), 3,7701 (4,3), 3,7599 (3,1), 3,7488 (1,6), 3,4239 (15,9), 3,1669 (0,9), 2,6750 (0,9), 2,6703 (1,2), 2,6658 (0,8), 2,6005 (1,0), 2,5906 (2,8), 2,5809 (4,0), 2,5724 (6,2), 2,5626 (6,6), 2,5539 (4,0), 2,5444 (3,2), 2,5342 (1,8), 2,5238 (4,0), 2,5191 (5,6), 2,5104 (75,1), 2,5059 (162,0), 2,5012 (225,4), 2,4967 (158,0), 2,4921 (71,3), 2,4711 (0,7), 2,4571 (7,3), 2,4453 (7,2), 2,4220 (8,3), 2,4102 (7,9), 2,3899 (1,8), 2,3703 (2,4), 2,3673 (2,3), 2,3478 (5,5), 2,3281 (6,5), 2,3056 (4,4), 2,2827 (4,4), 2,2692 (5,3), 2,2587 (6,5), 2,2453 (6,2), 2,2411 (2,6), 2,2274 (2,1), 2,2168 (3,3), 2,2037 (3,2), 2,1445 (8,8), 2,1296 (4,7), 2,1234 (9,5), 2,1175 (3,8), 2,1095 (9,2), 2,0982 (5,1), 2,0936 (3,5), 2,0881 (7,9), 2,0787 (2,9), 2,0741 (3,9), 2,0548 (1,5), 1,7474 (2,1), 1,7347 (3,0), 1,7240 (4,2), 1,7138 (3,4), 1,7025 (3,4), 1,6921 (3,8), 1,6816 (2,2), 1,6684 (1,6), 0,6075 (5,0), 0,5954 (12,4), 0,5904 (16,0), 0,5782 (15,3), 0,5725 (13,3), 0,5608 (5,8), 0,5390 (0,7), 0,5209 (0,6), 0,3885 (0,6), 0,3789 (0,6), 0,3484 (5,5), 0,3373 (14,4), 0,3313 (12,8), 0,3272 (12,7), 0,3217 (12,6), 0,3107 (4,2), 0,0080 (2,9), -0,0002 (93,3), -0,0085 (2,8)

I-133: ^1H -ЯМР(400,0 МГц, d_6 -ДМСО):

δ = 7,9359 (3,3), 7,9214 (6,3), 7,9072 (3,3), 7,3843 (1,9), 7,3803 (2,1), 7,3636 (4,3), 7,3596 (4,6), 7,3538 (2,4), 7,3438 (3,0), 7,3377 (4,6), 7,3337 (4,0), 7,3175 (2,4), 7,3137 (2,3), 7,2093 (2,5), 7,2054 (2,6), 7,1966 (2,6), 7,1925 (3,3), 7,1890 (4,7), 7,1856 (5,0), 7,1765 (4,6), 7,1731 (5,1), 7,1691 (3,1), 7,1651 (3,0), 7,1562 (2,5), 7,1527 (2,7), 7,0727 (4,8), 7,0566 (6,5), 7,0372 (3,5), 4,7347 (7,5), 4,6948 (8,7), 4,2353 (9,3), 4,1954 (8,1), 3,8113 (3,1), 3,8002 (4,9), 3,7899 (6,5), 3,7798 (8,0), 3,7699 (6,8), 3,7596 (5,6), 3,7485 (3,8), 2,9174 (1,2), 2,9024 (1,8), 2,8849 (6,1), 2,8674 (11,6), 2,8523 (12,0), 2,8353 (5,9), 2,8174 (1,8), 2,8025 (1,3), 2,6770 (0,7), 2,6721 (1,0), 2,6674 (0,8), 2,5221 (7,9), 2,5121 (64,4), 2,5076 (133,3), 2,5030 (184,6), 2,4984 (130,0), 2,4938 (58,7), 2,4883 (11,4), 2,4762 (8,2), 2,4566 (0,9), 2,4004 (2,1), 2,3810 (2,4), 2,3585 (5,3), 2,3390

(5,4), 2,3355 (5,2), 2,3250 (1,4), 2,3162 (4,2), 2,2899 (4,0), 2,2764 (4,9), 2,2659 (6,0), 2,2525 (5,9), 2,2346 (2,2), 2,2240 (3,2), 2,2117 (9,7), 2,1907 (7,7), 2,1773 (6,5), 2,1559 (6,4), 2,1440 (2,2), 2,1245 (3,8), 2,1124 (2,8), 2,1052 (2,4), 2,1006 (3,5), 2,0931 (4,5), 2,0886 (2,9), 2,0813 (1,7), 2,0734 (2,7), 2,0689 (3,5), 2,0496 (1,5), 1,7686 (2,0), 1,7558 (2,8), 1,7451 (4,0), 1,7346 (3,4), 1,7237 (3,4), 1,7132 (3,6), 1,7027 (2,3), 1,6895 (2,0), 1,6558 (5,3), 1,6330 (16,0), 1,6060 (11,1), 1,3506 (1,7), 1,3411 (2,0), 1,3313 (2,5), 1,3235 (3,0), 1,3154 (2,6), 1,3045 (2,2), 1,2963 (2,0), 1,2783 (0,9), 1,1972 (1,3), 1,1666 (4,1), 1,1350 (8,7), 1,1196 (6,6), 1,1091 (6,2), 1,0787 (1,7), 1,0489 (0,6), 0,8691 (2,7), 0,8415 (5,9), 0,8164 (4,9), 0,7889 (1,7), 0,7801 (1,8), 0,0080 (1,0), -0,0002 (37,0), -0,0086 (1,1)

I-134: ^1H -ЯМР(400,0 МГц, d_6 -ДМСО):

δ = 7,4143 (3,5), 7,3966 (9,3), 7,3774 (7,7), 7,3357 (5,3), 7,3144 (4,4), 7,2936 (1,8), 7,2198 (10,2), 7,2166 (13,7), 7,1986 (10,3), 7,1265 (2,6), 7,1137 (2,5), 6,9103 (2,5), 4,5349 (2,1), 4,4944 (2,4), 4,1148 (2,5), 4,0751 (2,1), 3,8108 (2,4), 3,5617 (9,8), 3,1666 (2,1), 3,1039 (16,0), 2,6794 (0,6), 2,6747 (1,3), 2,6701 (1,8), 2,6655 (1,3), 2,6609 (0,6), 2,5512 (0,6), 2,5404 (1,0), 2,5236 (4,8), 2,5189 (7,4), 2,5102 (101,8), 2,5057 (220,3), 2,5011 (306,7), 2,4965 (214,8), 2,4919 (96,8), 2,4243 (1,8), 2,3894 (2,1), 2,3372 (0,9), 2,3325 (1,6), 2,3279 (2,1), 2,3233 (1,6), 2,2399 (3,8), 2,2185 (4,4), 2,2049 (3,8), 2,1774 (2,9), 2,1419 (2,2), 2,1229 (1,7), 2,0992 (1,8), 2,0735 (2,1), 2,0586 (1,4), 2,0369 (1,2), 1,6579 (1,8), 0,0080 (4,3), -0,0002 (139,5), -0,0086 (4,0)

I-135: ^1H -ЯМР(400,0 МГц, d_6 -ДМСО):

δ = 7,3557 (0,7), 7,3346 (0,8), 7,2064 (0,5), 7,1867 (0,9), 7,1741 (0,8), 7,1701 (0,6), 7,0964 (0,6), 7,0807 (0,8), 4,7602 (0,8), 4,7216 (1,0), 4,7007 (0,5), 4,2677 (1,1), 4,2288 (1,0), 4,2046 (2,5), 4,0381 (3,8), 4,0344 (3,7), 3,8314 (0,6), 3,8214 (0,7), 3,8116 (0,7), 3,8014 (0,6), 3,6734 (7,6), 3,6199 (16,0), 3,3789 (32,3), 3,1663 (1,6), 2,9682 (14,8), 2,8497 (0,6), 2,8394 (0,6), 2,8092 (0,9), 2,7989 (0,8), 2,7689 (5,6), 2,6791 (0,5), 2,6744 (1,0), 2,6699 (1,3), 2,6652 (0,9), 2,5693 (1,0), 2,5469 (1,5), 2,5401 (1,2), 2,5344 (0,9), 2,5290 (1,4), 2,5233 (3,0), 2,5186 (4,7), 2,5099 (69,4), 2,5054 (150,9), 2,5007 (209,7), 2,4961 (147,6), 2,4916 (66,4), 2,4326 (0,6), 2,4082 (0,8), 2,3322 (1,0), 2,3275 (1,3), 2,3230 (1,0), 2,2558 (0,5), 2,2431 (0,8), 2,2318 (0,7), 2,2018 (0,6), 2,1947 (1,2), 2,1795 (0,6), 2,1478 (0,7), 1,6716 (0,5), 0,0080 (1,5), -0,0002 (51,2), -0,0086 (1,5)

I-136: ^1H -ЯМР(400,0 МГц, d_6 -ДМСО):

δ = 7,3790 (1,0), 7,3587 (2,4), 7,3373 (2,4), 7,3133 (1,2), 7,2083 (1,2), 7,1881 (2,4), 7,1758 (2,3),

7,1555 (1,2), 7,0974 (1,4), 7,0810 (2,4), 7,0613 (1,8), 5,0604 (2,1), 4,7896 (1,6), 4,7776 (1,3), 4,7532 (3,2), 4,7154 (2,2), 4,2889 (1,8), 4,2645 (2,1), 4,2490 (1,5), 4,2378 (1,1), 4,2237 (1,8), 4,1984 (0,9), 4,1817 (0,8), 4,1674 (1,5), 4,1501 (2,4), 4,1302 (2,6), 4,1231 (2,2), 4,1178 (1,8), 4,1124 (4,6), 4,1100 (4,0), 4,1052 (5,8), 4,0945 (3,8), 4,0922 (3,6), 4,0875 (5,7), 4,0766 (1,2), 4,0698 (1,8), 3,8478 (1,2), 3,8370 (1,0), 3,8262 (1,0), 3,8149 (1,0), 3,8028 (1,0), 3,7943 (1,0), 3,7835 (1,2), 3,7373 (1,3), 3,7079 (0,8), 3,5386 (9,0), 3,1670 (1,4), 3,0621 (0,6), 3,0306 (0,9), 3,0202 (1,0), 3,0122 (1,0), 2,9884 (0,5), 2,8968 (1,2), 2,8868 (1,0), 2,8572 (1,5), 2,8464 (1,2), 2,8397 (1,0), 2,8291 (0,9), 2,7991 (1,2), 2,7893 (1,1), 2,6749 (0,8), 2,6704 (1,1), 2,6658 (0,8), 2,5986 (1,3), 2,5909 (1,7), 2,5767 (1,9), 2,5589 (0,8), 2,5367 (1,6), 2,5237 (3,4), 2,5190 (5,0), 2,5103 (68,7), 2,5057 (148,7), 2,5011 (207,4), 2,4965 (144,5), 2,4919 (63,9), 2,4622 (1,5), 2,4540 (0,5), 2,4408 (1,9), 2,4316 (1,4), 2,4177 (1,5), 2,4002 (2,0), 2,3780 (1,4), 2,3326 (1,3), 2,3280 (1,4), 2,3234 (1,3), 2,3013 (0,7), 2,2778 (1,3), 2,2653 (1,3), 2,2533 (1,8), 2,2411 (1,8), 2,2331 (1,4), 2,2120 (1,7), 2,2045 (2,0), 2,1926 (1,7), 2,1706 (1,6), 2,1607 (1,5), 2,1408 (1,6), 2,1173 (1,4), 2,0967 (1,5), 2,0629 (1,4), 1,7127 (0,6), 1,6878 (1,3), 1,6471 (2,3), 1,6150 (2,7), 1,5438 (0,9), 1,5288 (0,9), 1,5101 (0,9), 1,4921 (0,9), 1,3803 (0,5), 1,3487 (0,7), 1,2852 (0,6), 1,2149 (5,0), 1,1971 (9,6), 1,1945 (9,0), 1,1891 (4,7), 1,1822 (8,6), 1,1794 (6,6), 1,1767 (16,0), 1,1713 (7,6), 1,1645 (15,0), 1,1589 (7,6), 1,1536 (3,6), 1,1467 (6,5), 0,0080 (2,5), -0,0002 (80,2), -0,0086 (2,3)

I-137: ^1H -ЯМР(400,0 МГц, d_6 -ДМСО):

δ = 8,9141 (1,9), 8,8929 (2,0), 7,3635 (0,5), 7,3443 (3,4), 7,3409 (3,7), 7,3371 (1,8), 7,3281 (4,4), 7,3254 (6,0), 7,3225 (7,0), 7,3199 (6,3), 7,3077 (5,1), 7,3064 (5,1), 7,3042 (6,0), 7,2603 (3,2), 7,2532 (12,8), 7,2450 (4,4), 7,2347 (7,2), 7,2332 (6,8), 7,2311 (5,7), 7,2264 (1,5), 7,2221 (0,9), 7,2180 (0,9), 7,1877 (0,6), 7,1839 (0,6), 7,1750 (0,6), 7,1712 (0,7), 7,1678 (1,0), 7,1642 (1,1), 7,1549 (1,0), 7,1517 (1,2), 7,1476 (0,7), 7,1437 (0,7), 7,1346 (0,6), 7,1313 (0,6), 7,0654 (1,1), 7,0494 (1,5), 7,0300 (0,8), 6,1062 (2,4), 6,0851 (2,4), 4,7257 (1,7), 4,6860 (2,0), 4,2208 (2,1), 4,1811 (1,8), 3,8225 (0,7), 3,8118 (1,0), 3,8016 (1,2), 3,7914 (1,0), 3,7810 (0,7), 3,3941 (5,4), 3,3384 (0,6), 3,1671 (16,0), 2,6715 (1,6), 2,6651 (0,7), 2,6606 (1,5), 2,6368 (1,7), 2,6258 (1,5), 2,5233 (1,9), 2,5186 (2,6), 2,5099 (29,6), 2,5054 (63,4), 2,5008 (87,9), 2,4962 (61,6), 2,4916 (27,1), 2,4554 (0,5), 2,4507 (0,6), 2,3843 (1,9), 2,3625 (2,1), 2,3495 (1,5), 2,3390 (1,3), 2,3276 (2,0), 2,3191 (1,4), 2,2967 (0,9), 2,2678 (0,9), 2,2547 (1,0), 2,2438 (1,3), 2,2308 (1,3), 2,2018 (0,6), 2,1891 (0,6), 2,1049 (0,8), 2,0930 (0,6), 2,0853 (0,5), 2,0811 (0,8), 2,0732 (1,2), 2,0536 (0,6), 2,0494 (0,8), 1,7786 (0,6), 1,7678 (0,9), 1,7578 (0,8), 1,7464 (0,8), 1,7362 (0,8), 0,0080

(0,8), -0,0002 (25,9), -0,0085 (0,7)

I-138: ^1H -ЯМР(400,0 МГц, d_6 -ДМСО):

δ = 8,1476 (0,6), 8,1335 (1,1), 8,1193 (0,5), 7,3701 (0,7), 7,3660 (0,8), 7,3439 (0,7), 7,1960 (0,7), 7,1921 (0,8), 7,1795 (0,8), 7,0823 (0,7), 7,0664 (1,0), 7,0468 (0,5), 4,7458 (1,1), 4,7061 (1,3), 4,2400 (1,4), 4,2005 (1,3), 3,7998 (0,7), 3,7896 (0,9), 3,7795 (0,7), 3,7691 (0,5), 3,3360 (47,4), 3,1857 (0,5), 3,1333 (1,0), 3,1148 (2,7), 3,1036 (3,3), 3,0965 (3,0), 3,0854 (2,8), 3,0781 (1,8), 3,0670 (1,0), 3,0248 (0,7), 3,0116 (1,0), 2,9984 (1,0), 2,9842 (1,1), 2,9725 (0,7), 2,5314 (1,1), 2,5197 (1,9), 2,5109 (16,0), 2,5063 (35,2), 2,5017 (49,4), 2,4970 (35,0), 2,4924 (15,3), 2,4849 (1,5), 2,3681 (0,8), 2,3490 (0,8), 2,3261 (0,8), 2,3009 (0,6), 2,2873 (0,8), 2,2768 (1,0), 2,2634 (0,9), 2,2350 (1,6), 2,2215 (0,5), 2,2137 (1,2), 2,1998 (1,0), 2,1784 (1,0), 2,1454 (0,6), 2,1214 (0,5), 2,1141 (0,7), 2,0897 (0,5), 2,0735 (1,1), 1,7614 (0,7), 1,7518 (0,9), 1,7357 (1,2), 1,7297 (1,1), 1,7165 (1,2), 1,7073 (1,0), 1,6946 (0,9), 1,1858 (7,0), 1,1677 (16,0), 1,1495 (6,7), -0,0002 (1,4)

I-139: ^1H -ЯМР(400,0 МГц, d_6 -ДМСО):

δ = 8,4942 (4,6), 8,4801 (9,1), 8,4658 (4,6), 7,3832 (2,4), 7,3792 (2,7), 7,3629 (9,3), 7,3527 (3,5), 7,3415 (12,6), 7,3327 (5,6), 7,3247 (10,1), 7,3197 (6,8), 7,3126 (3,3), 7,3030 (5,2), 7,2408 (6,2), 7,2344 (6,5), 7,2173 (7,2), 7,2146 (7,8), 7,2109 (8,0), 7,2082 (8,1), 7,2046 (4,1), 7,2005 (3,8), 7,1912 (9,3), 7,1846 (12,3), 7,1809 (6,8), 7,1716 (5,7), 7,1682 (6,4), 7,1643 (4,0), 7,1602 (3,7), 7,1512 (3,2), 7,1478 (3,4), 7,0717 (8,1), 7,0690 (10,1), 7,0655 (8,6), 7,0505 (15,9), 7,0481 (16,0), 7,0441 (10,6), 7,0417 (9,1), 7,0326 (4,9), 7,0292 (6,7), 7,0267 (5,3), 7,0226 (3,9), 7,0202 (3,8), 4,7280 (9,4), 4,6882 (10,8), 4,2834 (0,8), 4,2693 (1,0), 4,2412 (12,7), 4,2308 (13,0), 4,2180 (13,0), 4,2029 (1,3), 4,1780 (10,4), 3,8238 (3,0), 3,8131 (5,3), 3,8026 (7,3), 3,7924 (8,9), 3,7824 (8,3), 3,7719 (7,4), 3,7608 (6,2), 3,7323 (6,0), 2,6765 (1,3), 2,6719 (1,8), 2,6673 (1,3), 2,5923 (7,7), 2,5810 (7,7), 2,5573 (8,8), 2,5458 (8,3), 2,5254 (5,2), 2,5207 (7,8), 2,5119 (100,3), 2,5074 (218,4), 2,5028 (303,3), 2,4982 (214,5), 2,4936 (95,6), 2,4578 (1,7), 2,4532 (1,8), 2,4485 (1,1), 2,3866 (2,1), 2,3670 (2,9), 2,3444 (6,6), 2,3342 (2,0), 2,3249 (7,8), 2,3021 (5,3), 2,2789 (5,6), 2,2719 (10,6), 2,2657 (7,1), 2,2549 (8,9), 2,2503 (10,8), 2,2417 (8,7), 2,2369 (11,2), 2,2238 (3,0), 2,2148 (9,5), 2,2000 (3,8), 2,1410 (2,6), 2,1216 (4,7), 2,1174 (3,0), 2,1094 (3,5), 2,1021 (3,0), 2,0977 (4,3), 2,0900 (5,8), 2,0857 (3,6), 2,0783 (2,2), 2,0704 (3,2), 2,0660 (4,3), 2,0466 (1,8), 1,7666 (2,4), 1,7540 (3,6), 1,7432 (5,0), 1,7331 (4,3), 1,7217 (4,2), 1,7114 (4,4), 1,7009 (2,6), 1,6878 (1,9), 0,0080 (3,5), -0,0002 (114,0), -0,0085 (3,3), -0,0499 (0,6)

I-140: ^1H -ЯМР(400,0 МГц, d_6 -ДМСО):

δ = 10,4717 (6,2), 10,4673 (6,3), 8,0564 (2,9), 8,0424 (6,0), 8,0283 (3,0), 7,3806 (1,5), 7,3767 (1,6), 7,3601 (3,2), 7,3561 (3,5), 7,3503 (1,9), 7,3404 (2,3), 7,3341 (3,5), 7,3302 (3,1), 7,3140 (1,9), 7,3101 (1,9), 7,2094 (1,9), 7,2055 (2,1), 7,1966 (2,0), 7,1929 (2,5), 7,1894 (3,6), 7,1858 (4,0), 7,1766 (3,5), 7,1733 (4,0), 7,1692 (2,4), 7,1652 (2,4), 7,1563 (2,0), 7,1528 (2,2), 7,1191 (14,0), 7,1181 (14,5), 7,0977 (15,2), 7,0966 (16,0), 7,0758 (3,8), 7,0597 (5,1), 7,0565 (4,9), 7,0403 (2,7), 7,0115 (10,8), 7,0060 (10,6), 6,8070 (12,8), 6,8013 (13,5), 6,5921 (8,9), 6,5864 (8,4), 6,5706 (8,2), 6,5650 (8,0), 4,7455 (5,8), 4,7058 (6,7), 4,2352 (7,3), 4,1955 (6,5), 3,8190 (9,1), 3,8084 (10,1), 3,7979 (10,6), 3,7878 (10,7), 3,7778 (9,2), 3,7673 (7,4), 3,7565 (5,4), 3,5746 (0,7), 3,3148 (0,8), 3,3007 (2,5), 3,2824 (5,1), 3,2689 (5,6), 3,2574 (5,1), 3,2397 (2,7), 3,2252 (0,8), 3,1692 (2,7), 2,7061 (6,9), 2,6876 (12,8), 2,6693 (6,5), 2,5408 (0,7), 2,5275 (4,9), 2,5244 (3,5), 2,5192 (4,6), 2,5108 (55,1), 2,5062 (120,4), 2,5016 (168,8), 2,4969 (119,4), 2,4924 (58,0), 2,4813 (6,4), 2,3951 (1,4), 2,3754 (1,9), 2,3722 (2,0), 2,3529 (4,1), 2,3331 (4,6), 2,3190 (0,9), 2,3106 (3,1), 2,2751 (3,0), 2,2618 (3,7), 2,2510 (4,6), 2,2378 (4,4), 2,2334 (2,2), 2,2200 (1,9), 2,2089 (3,0), 2,2036 (6,0), 2,1962 (2,9), 2,1820 (5,6), 2,1688 (4,8), 2,1472 (4,7), 2,1271 (1,6), 2,1076 (2,8), 2,1034 (1,9), 2,0953 (2,2), 2,0881 (1,9), 2,0836 (2,7), 2,0760 (3,6), 2,0730 (6,9), 2,0644 (1,4), 2,0564 (2,0), 2,0519 (2,6), 2,0324 (1,2), 1,7572 (1,5), 1,7447 (2,2), 1,7339 (3,0), 1,7235 (2,6), 1,7124 (2,6), 1,7020 (2,7), 1,6912 (1,6), 1,6784 (1,2), -0,0002 (6,7)

I-141: ^1H -ЯМР(400,1 МГц, CDCl_3):

δ = 7,5206 (1,2), 7,3094 (0,6), 7,2903 (0,4), 7,2618 (208,0), 7,2093 (0,4), 7,1312 (0,4), 7,1177 (0,8), 7,1064 (1,5), 7,0961 (1,0), 7,0888 (1,6), 7,0817 (1,7), 7,0728 (1,0), 7,0631 (6,2), 7,0529 (5,7), 7,0444 (2,2), 7,0395 (1,8), 6,9978 (1,2), 4,9135 (2,3), 4,8746 (2,5), 4,7178 (1,0), 4,7067 (1,0), 4,6906 (2,0), 4,6796 (2,0), 4,6635 (1,1), 4,6521 (1,0), 4,2430 (3,1), 4,2044 (2,9), 3,8931 (0,5), 3,8831 (0,9), 3,8726 (1,3), 3,8623 (1,5), 3,8510 (1,3), 3,8402 (0,9), 3,8304 (0,5), 2,7332 (2,0), 2,7239 (2,0), 2,6955 (2,5), 2,6862 (2,4), 2,5623 (0,5), 2,5439 (0,7), 2,5389 (0,7), 2,5202 (1,8), 2,5012 (1,5), 2,4963 (1,3), 2,4776 (1,4), 2,4394 (1,2), 2,4252 (1,4), 2,4149 (1,7), 2,4020 (4,0), 2,3796 (2,7), 2,3720 (1,2), 2,3647 (2,3), 2,3581 (1,1), 2,3420 (2,0), 2,2946 (0,7), 2,2754 (1,1), 2,2699 (0,7), 2,2623 (0,9), 2,2560 (0,8), 2,2515 (0,9), 2,2432 (1,2), 2,2376 (0,8), 2,2323 (0,5), 2,2234 (0,8), 2,2184 (0,9), 2,1989 (0,5), 1,9539 (1,2), 1,9239 (1,3), 1,9009 (0,6), 1,8883 (0,9), 1,8762 (1,2), 1,8663 (1,0), 1,8530 (1,0), 1,8429 (1,1), 1,8321 (0,8), 1,8185 (0,9), 1,8074 (1,0), 1,8008 (1,0), 1,7898 (1,4), 1,7837 (1,2), 1,7725 (1,0), 1,7654 (1,0), 1,7544 (0,4), 1,7487 (0,4), 1,6932 (2,4), 1,6669 (2,4), 1,6610 (2,5), 1,6525 (1,6), 1,6058 (0,5), 1,5582 (142,5), 1,5209

(0,4), 1,5050 (0,7), 1,4818 (1,0), 1,4741 (1,0), 1,4660 (0,9), 1,4361 (0,5), 1,4284 (0,4), 1,3964 (0,5), 1,3897 (0,9), 1,3819 (0,5), 1,3595 (1,5), 1,3388 (0,7), 1,3309 (1,0), 1,3237 (0,6), 1,0960 (0,4), 1,0857 (0,5), 1,0594 (1,1), 1,0533 (1,3), 1,0283 (1,5), 1,0213 (1,2), 0,9961 (1,6), 0,9665 (2,3), 0,9381 (2,5), 0,9105 (15,1), 0,8991 (16,0), 0,8943 (14,6), 0,8818 (14,2), 0,8477 (1,0), 0,8190 (0,5), 0,7477 (13,4), 0,7303 (12,9), 0,1460 (0,4), 0,0074 (4,4)

I-142: ^1H -ЯМР(400,0 МГц, d_6 -ДМСО):

δ = 9,9728 (8,7), 7,5405 (10,7), 7,5377 (13,4), 7,5329 (4,1), 7,5188 (15,3), 7,5163 (13,5), 7,3672 (1,5), 7,3632 (1,6), 7,3467 (3,1), 7,3426 (3,5), 7,3366 (1,9), 7,3270 (2,3), 7,3207 (3,6), 7,3165 (3,3), 7,3089 (2,2), 7,3044 (12,7), 7,2995 (5,3), 7,2857 (16,0), 7,2835 (13,3), 7,2690 (4,2), 7,2645 (12,0), 7,2595 (1,5), 7,2069 (1,9), 7,2030 (2,0), 7,1942 (1,9), 7,1903 (2,3), 7,1870 (3,6), 7,1833 (3,8), 7,1742 (3,5), 7,1709 (3,9), 7,1666 (2,4), 7,1628 (2,3), 7,1538 (2,0), 7,1504 (2,2), 7,1247 (0,5), 7,0986 (3,6), 7,0826 (4,8), 7,0631 (2,7), 7,0569 (3,8), 7,0540 (6,0), 7,0511 (3,5), 7,0355 (9,6), 7,0199 (2,6), 7,0171 (4,4), 7,0142 (2,4), 4,7617 (5,5), 4,7220 (6,4), 4,2976 (7,0), 4,2577 (5,9), 3,9367 (1,1), 3,9255 (2,4), 3,9154 (3,2), 3,9052 (4,2), 3,8954 (3,2), 3,8852 (2,4), 3,8743 (1,1), 3,3566 (0,6), 3,3226 (130,9), 3,1676 (0,9), 2,7690 (4,9), 2,7574 (5,0), 2,7327 (6,1), 2,7211 (5,9), 2,6752 (0,8), 2,6705 (1,1), 2,6658 (0,8), 2,5448 (0,7), 2,5407 (1,2), 2,5356 (0,9), 2,5307 (0,8), 2,5240 (2,6), 2,5193 (4,1), 2,5106 (58,5), 2,5060 (126,9), 2,5014 (176,7), 2,4968 (123,5), 2,4922 (54,7), 2,4742 (0,9), 2,4643 (6,0), 2,4431 (6,2), 2,4281 (6,3), 2,4069 (8,7), 2,3879 (3,6), 2,3841 (3,3), 2,3655 (2,9), 2,3328 (1,0), 2,3280 (1,7), 2,3239 (3,5), 2,3110 (3,4), 2,3001 (4,6), 2,2871 (4,5), 2,2827 (1,9), 2,2700 (1,1), 2,2583 (2,6), 2,2462 (2,8), 2,2323 (2,1), 2,2139 (3,1), 2,2086 (1,4), 2,2018 (2,3), 2,1949 (1,9), 2,1898 (2,2), 2,1828 (3,6), 2,1778 (2,0), 2,1710 (1,2), 2,1633 (2,0), 2,1586 (2,5), 2,1393 (1,1), 2,0736 (2,2), 1,8493 (1,4), 1,8381 (2,3), 1,8269 (3,0), 1,8167 (2,5), 1,8073 (2,7), 1,7956 (2,6), 1,7844 (1,7), 1,7717 (1,1), 0,0079 (0,6), -0,0002 (21,0), -0,0085 (0,6)

I-143: ^1H -ЯМР(400,0 МГц, d_6 -ДМСО):

δ = 8,0190 (4,2), 8,0107 (4,1), 7,3768 (1,6), 7,3555 (3,4), 7,3353 (3,5), 7,3136 (1,8), 7,2048 (2,1), 7,1887 (3,4), 7,1851 (3,6), 7,1725 (3,7), 7,1522 (1,7), 7,0668 (3,4), 7,0512 (4,6), 7,0316 (2,5), 4,7196 (5,5), 4,6795 (6,3), 4,5964 (1,8), 4,2215 (7,1), 4,1818 (6,1), 4,0942 (1,0), 4,0309 (1,0), 3,9862 (1,0), 3,8929 (1,0), 3,8003 (2,4), 3,7911 (3,8), 3,7806 (4,6), 3,7702 (3,3), 3,7593 (2,7), 3,6865 (1,2), 3,5959 (3,2), 3,5560 (2,5), 3,5425 (2,1), 3,5259 (5,2), 3,5014 (2,1), 3,4917 (8,8), 3,4842 (9,0), 3,4456 (111,1), 3,4280 (96,8), 3,3529 (39,9), 3,3315 (6,4), 3,3131 (7,5), 3,2917 (13,7), 3,2753 (18,0), 3,2549 (3,8), 3,2479 (4,7), 3,1952 (5,0), 3,1853 (3,0), 3,1696 (16,0), 3,1419

(1,6), 3,0478 (0,9), 2,8950 (0,9), 2,7713 (2,1), 2,7590 (1,5), 2,6780 (5,8), 2,6734 (8,2), 2,6688 (6,0), 2,5906 (1,9), 2,5808 (2,7), 2,5723 (5,5), 2,5624 (9,0), 2,5595 (9,7), 2,5548 (11,9), 2,5504 (5,3), 2,5433 (5,4), 2,5377 (5,8), 2,5334 (5,9), 2,5267 (19,1), 2,5220 (28,5), 2,5134 (461,3), 2,5088 (1013,8), 2,5042 (1430,8), 2,4996 (1017,2), 2,4950 (462,7), 2,4676 (3,4), 2,4605 (3,6), 2,4568 (3,3), 2,4459 (1,9), 2,4224 (6,9), 2,4106 (6,3), 2,3923 (3,1), 2,3689 (2,2), 2,3504 (4,6), 2,3402 (3,6), 2,3356 (7,2), 2,3310 (12,5), 2,3265 (9,4), 2,3079 (3,7), 2,2841 (3,3), 2,2706 (3,6), 2,2599 (4,9), 2,2470 (4,4), 2,2286 (1,9), 2,2181 (2,4), 2,2050 (2,6), 2,1468 (6,6), 2,1257 (7,8), 2,1181 (3,0), 2,1115 (6,6), 2,0984 (3,7), 2,0905 (5,7), 2,0717 (4,9), 2,0555 (1,4), 1,7468 (1,4), 1,7345 (2,2), 1,7237 (3,0), 1,7105 (2,4), 1,7019 (2,5), 1,6917 (2,8), 1,6809 (1,7), 1,6677 (1,4), 1,1413 (1,0), 1,0689 (1,0), 1,0507 (1,7), 1,0303 (2,2), 0,6097 (3,2), 0,5973 (8,5), 0,5925 (11,0), 0,5804 (10,8), 0,5746 (9,4), 0,5630 (4,3), 0,3484 (3,7), 0,3376 (10,8), 0,3311 (8,9), 0,3276 (9,6), 0,3219 (9,2), 0,3107 (3,4), 0,1460 (1,2), 0,0503 (2,1), 0,0080 (8,6), -0,0002 (340,1), -0,0085 (11,2), -0,0486 (0,9), -0,1497 (1,1)

I-144: ^1H -ЯМР(400,0 МГц, CDCl_3):

δ = 7,5564 (0,5), 7,5203 (2,9), 7,5147 (3,6), 7,4955 (6,1), 7,4556 (4,1), 7,4367 (8,0), 7,4166 (12,5), 7,3808 (6,6), 7,3619 (3,7), 7,3118 (0,8), 7,3013 (0,5), 7,2798 (0,9), 7,2734 (1,3), 7,2726 (1,4), 7,2710 (1,8), 7,2702 (1,9), 7,2686 (2,7), 7,2678 (3,1), 7,2615 (294,4), 7,2573 (3,3), 7,2564 (2,0), 7,2556 (1,4), 7,2548 (0,8), 7,2540 (0,6), 7,2532 (0,6), 7,1258 (1,1), 7,1163 (1,7), 7,1098 (1,6), 7,1010 (4,0), 7,0884 (3,0), 7,0860 (2,8), 7,0823 (3,2), 7,0756 (4,0), 7,0661 (2,0), 7,0621 (2,4), 7,0580 (4,6), 7,0543 (8,4), 7,0468 (12,5), 7,0442 (7,7), 7,0381 (10,8), 7,0310 (4,2), 7,0276 (5,9), 7,0160 (1,0), 7,0097 (0,7), 6,9974 (1,6), 5,4611 (2,5), 4,8482 (5,3), 4,8445 (5,1), 4,8095 (6,0), 4,8058 (5,8), 4,2384 (7,4), 4,1997 (6,6), 3,9526 (1,2), 3,9416 (2,5), 3,9308 (3,2), 3,9203 (3,6), 3,9105 (3,2), 3,8996 (2,6), 3,8885 (1,3), 3,5985 (0,8), 3,5808 (1,9), 3,5646 (3,4), 3,5467 (5,9), 3,5316 (7,1), 3,5144 (6,8), 3,4997 (5,4), 3,4825 (3,3), 3,4656 (1,7), 3,4484 (0,8), 2,9086 (0,5), 2,8906 (8,7), 2,8730 (16,0), 2,8554 (7,1), 2,6016 (5,3), 2,5908 (5,3), 2,5654 (6,2), 2,5546 (6,0), 2,5311 (1,1), 2,5120 (1,4), 2,5089 (1,3), 2,4886 (3,8), 2,4691 (3,6), 2,4657 (3,4), 2,4458 (3,4), 2,4375 (3,9), 2,4228 (4,5), 2,4133 (5,2), 2,3988 (5,3), 2,3945 (1,9), 2,3797 (1,5), 2,3701 (2,2), 2,3557 (2,1), 2,2713 (1,9), 2,2521 (3,0), 2,2474 (1,9), 2,2385 (2,4), 2,2330 (2,0), 2,2280 (2,6), 2,2195 (3,4), 2,2144 (2,2), 2,2091 (1,5), 2,2002 (2,1), 2,1951 (2,6), 2,1761 (1,4), 2,1393 (6,7), 2,1170 (6,5), 2,1031 (5,9), 2,0808 (5,7), 2,0067 (1,1), 1,8070 (1,7), 1,7956 (1,9), 1,7927 (2,2), 1,7816 (2,4), 1,7722 (2,5), 1,7689 (2,1), 1,7627 (1,9), 1,7595 (2,5), 1,7484 (2,2), 1,7393 (1,7), 1,7361 (1,5), 1,7246 (1,3), 0,0079 (2,9), 0,0062 (1,0), -0,0002 (96,0), -0,0061 (0,7), -0,0069

(0,6), -0,0085 (2,6)

I-145: ^1H -ЯМР(400,0 МГц, d_6 -ДМСО):

δ = 8,2689 (0,6), 8,2555 (1,2), 8,2411 (0,6), 7,3663 (0,8), 7,3443 (0,8), 7,1964 (0,8), 7,1928 (0,9), 7,1804 (0,9), 7,1724 (0,6), 7,1601 (0,5), 7,0780 (1,0), 7,0617 (1,2), 7,0427 (0,6), 4,7388 (1,3), 4,6990 (1,5), 4,2424 (1,6), 4,2027 (1,4), 3,8203 (0,5), 3,8098 (0,7), 3,8001 (0,9), 3,7900 (0,8), 3,7797 (0,6), 3,3844 (0,9), 3,3674 (2,2), 3,3329 (82,6), 3,2829 (0,9), 3,1617 (2,1), 3,1496 (2,4), 3,1441 (2,4), 3,1327 (2,2), 3,1149 (0,9), 3,0926 (0,9), 3,0766 (1,6), 3,0639 (1,7), 2,7819 (0,7), 2,6704 (0,5), 2,5621 (1,2), 2,5509 (1,0), 2,5241 (1,5), 2,5192 (1,8), 2,5105 (30,0), 2,5060 (66,1), 2,5013 (93,4), 2,4967 (65,1), 2,4921 (29,0), 2,4555 (0,5), 2,4509 (0,6), 2,3743 (1,0), 2,3555 (0,9), 2,3327 (1,1), 2,3235 (0,5), 2,3061 (0,8), 2,2925 (0,9), 2,2819 (1,2), 2,2683 (1,2), 2,2621 (1,6), 2,2506 (0,5), 2,2404 (1,8), 2,2263 (1,6), 2,2046 (1,1), 2,1575 (0,6), 2,1450 (0,5), 2,1333 (0,6), 2,1258 (0,8), 2,1016 (0,6), 2,0733 (0,9), 1,7658 (0,5), 1,7552 (0,7), 1,7444 (0,6), 1,7339 (0,6), 1,7234 (0,6), 1,1915 (7,2), 1,1734 (16,0), 1,1552 (6,8), 1,1419 (1,1), -0,0002 (2,7)

I-146: ^1H -ЯМР(400,0 МГц, d_6 -ДМСО):

δ = 9,5994 (14,1), 8,6430 (14,2), 8,6273 (16,0), 8,6165 (2,6), 8,2522 (5,8), 8,2321 (6,6), 8,2187 (6,9), 8,2028 (6,4), 7,8746 (4,3), 7,8593 (7,6), 7,8239 (8,6), 7,8037 (8,4), 7,7858 (4,6), 7,3755 (1,4), 7,3715 (1,5), 7,3550 (3,0), 7,3511 (3,2), 7,3451 (1,8), 7,3351 (2,3), 7,3289 (3,1), 7,3248 (2,7), 7,3087 (1,6), 7,3049 (1,6), 7,1952 (1,9), 7,1913 (2,1), 7,1824 (1,9), 7,1787 (2,4), 7,1753 (3,4), 7,1715 (3,7), 7,1624 (3,2), 7,1591 (3,7), 7,1550 (2,3), 7,1510 (2,1), 7,1421 (1,8), 7,1386 (2,0), 7,0662 (3,4), 7,0501 (4,6), 7,0308 (2,3), 4,8187 (2,0), 4,8043 (2,0), 4,7804 (5,0), 4,7659 (5,0), 4,7402 (5,1), 4,7267 (5,3), 4,7146 (5,6), 4,7024 (2,5), 4,6886 (2,4), 4,6750 (6,3), 4,2669 (2,0), 4,2195 (7,8), 4,1799 (7,0), 3,9648 (1,2), 3,8860 (1,1), 3,8516 (1,7), 3,8410 (2,7), 3,8305 (3,6), 3,8203 (4,2), 3,8101 (3,6), 3,7996 (2,7), 3,7890 (1,5), 3,6215 (0,6), 3,6027 (0,9), 3,5859 (0,8), 3,1666 (6,9), 3,1521 (0,6), 3,1341 (0,5), 3,0336 (0,7), 2,7710 (4,2), 2,7600 (3,2), 2,6799 (0,6), 2,6753 (1,3), 2,6707 (2,0), 2,6660 (1,5), 2,6614 (0,6), 2,6301 (3,8), 2,6192 (4,0), 2,5949 (4,6), 2,5839 (4,7), 2,5242 (3,7), 2,5195 (5,8), 2,5108 (103,8), 2,5062 (230,3), 2,5016 (323,4), 2,4970 (228,1), 2,4924 (102,3), 2,4219 (0,6), 2,4054 (0,8), 2,3713 (1,2), 2,3484 (1,6), 2,3286 (5,4), 2,3239 (2,3), 2,3131 (6,8), 2,2916 (6,0), 2,2782 (4,9), 2,2688 (3,2), 2,2560 (6,9), 2,2448 (4,6), 2,2315 (4,3), 2,2138 (1,4), 2,2029 (2,2), 2,1901 (2,2), 2,1517 (1,6), 2,1323 (2,6), 2,1202 (1,9), 2,1130 (1,7), 2,1085 (2,3), 2,1010 (3,1), 2,0965 (2,0), 2,0893 (1,2), 2,0811 (1,8), 2,0770 (2,3), 2,0739 (1,6), 2,0574 (1,0), 1,8103 (0,5), 1,7771 (1,4), 1,7648 (2,1), 1,7538 (2,8), 1,7434 (2,4), 1,7327 (2,4), 1,7220 (2,6), 1,7114 (1,5), 1,6983 (1,1), 1,0684 (1,7), 1,0504 (4,0), 1,0325

(1,8), 0,1460 (0,6), 0,0080 (6,2), -0,0002 (228,7), -0,0086 (6,4), -0,1494 (0,6)

I-147: ^1H -ЯМР(400,0 МГц, d_6 -ДМСО):

δ = 7,3570 (0,9), 7,3344 (0,9), 7,1983 (0,6), 7,1903 (0,9), 7,1871 (0,9), 7,1785 (1,0), 7,1704 (0,7), 7,1667 (0,8), 7,1583 (0,5), 7,0993 (0,7), 7,0831 (0,9), 7,0642 (0,7), 4,7584 (1,3), 4,7187 (1,6), 4,2737 (1,3), 4,2341 (1,1), 4,1986 (0,7), 4,1597 (0,6), 4,0877 (2,2), 3,9436 (3,9), 3,9370 (3,8), 3,8362 (0,7), 3,8255 (0,9), 3,8158 (0,8), 3,8049 (0,6), 3,3304 (61,3), 2,9487 (16,0), 2,8403 (0,7), 2,8300 (0,7), 2,7997 (0,9), 2,7895 (1,0), 2,7633 (7,2), 2,6754 (0,6), 2,6708 (0,9), 2,6663 (0,6), 2,5293 (1,7), 2,5243 (3,2), 2,5196 (4,6), 2,5109 (49,9), 2,5064 (105,5), 2,5018 (145,5), 2,4972 (101,6), 2,4927 (44,8), 2,4726 (0,8), 2,4680 (1,1), 2,4634 (1,0), 2,4562 (1,0), 2,4513 (1,1), 2,4469 (0,9), 2,4334 (0,8), 2,4137 (0,7), 2,3999 (0,7), 2,3777 (0,6), 2,3374 (0,8), 2,3333 (0,8), 2,3286 (1,1), 2,3239 (0,8), 2,2660 (0,7), 2,2543 (0,7), 2,2416 (1,2), 2,2302 (1,1), 2,2004 (0,9), 2,1942 (1,4), 2,1795 (0,8), 2,1676 (0,6), 2,1605 (0,5), 2,1487 (0,9), 2,1286 (0,5), 2,1246 (0,6), 1,6732 (0,6), 0,0080 (1,6), -0,0002 (51,1), -0,0086 (1,4)

I-148: ^1H -ЯМР(400,0 МГц, d_6 -ДМСО):

δ = 8,9127 (2,5), 8,8915 (2,5), 7,3674 (0,7), 7,3631 (0,7), 7,3467 (2,9), 7,3441 (4,4), 7,3407 (4,8), 7,3369 (2,2), 7,3281 (5,6), 7,3253 (7,7), 7,3223 (9,0), 7,3197 (7,9), 7,3076 (6,5), 7,3061 (6,5), 7,3040 (7,8), 7,2602 (3,9), 7,2530 (16,0), 7,2446 (5,8), 7,2358 (9,1), 7,2342 (9,0), 7,2326 (8,8), 7,2306 (7,7), 7,2179 (1,2), 7,2146 (0,5), 7,1875 (0,7), 7,1838 (0,8), 7,1749 (0,8), 7,1710 (1,0), 7,1677 (1,4), 7,1641 (1,5), 7,1547 (1,4), 7,1516 (1,6), 7,1474 (0,9), 7,1434 (0,9), 7,1345 (0,8), 7,1312 (0,8), 7,0651 (1,4), 7,0491 (2,0), 7,0298 (1,0), 6,1058 (3,1), 6,0846 (3,1), 4,7250 (2,2), 4,6854 (2,5), 4,2205 (2,7), 4,1809 (2,3), 3,8221 (0,9), 3,8116 (1,3), 3,8012 (1,5), 3,7913 (1,3), 3,7807 (0,9), 3,3166 (219,2), 3,2928 (12,2), 3,2839 (0,6), 3,2654 (0,5), 2,6706 (2,3), 2,6651 (1,1), 2,6603 (2,1), 2,6364 (2,2), 2,6253 (2,0), 2,5492 (0,5), 2,5447 (0,8), 2,5400 (1,3), 2,5351 (0,9), 2,5304 (0,9), 2,5232 (2,7), 2,5185 (4,0), 2,5098 (54,1), 2,5052 (116,7), 2,5006 (162,6), 2,4960 (113,6), 2,4914 (50,3), 2,3839 (2,4), 2,3621 (2,8), 2,3492 (2,0), 2,3387 (1,7), 2,3320 (1,2), 2,3274 (2,9), 2,3187 (1,8), 2,2966 (1,2), 2,2676 (1,1), 2,2545 (1,4), 2,2436 (1,7), 2,2306 (1,7), 2,2127 (0,6), 2,2017 (0,9), 2,1888 (0,8), 2,1244 (0,6), 2,1047 (1,0), 2,0927 (0,8), 2,0809 (1,0), 2,0730 (1,6), 2,0613 (0,5), 2,0535 (0,8), 2,0492 (1,0), 1,7908 (0,6), 1,7783 (0,8), 1,7676 (1,1), 1,7577 (1,0), 1,7461 (1,0), 1,7358 (1,0), 1,7247 (0,6), 0,0080 (0,6), -0,0002 (18,5), -0,0086 (0,5)

I-149: ^1H -ЯМР(400,0 МГц, CDCl_3):

$\delta = 7,5189$ (11,8), $7,3098$ (3,4), $7,2977$ (1,7), $7,2938$ (1,5), $7,2913$ (1,9), $7,2866$ (2,1), $7,2850$ (2,2), $7,2826$ (2,5), $7,2802$ (3,0), $7,2786$ (2,6), $7,2770$ (2,9), $7,2754$ (3,2), $7,2746$ (3,3), $7,2738$ (3,7), $7,2730$ (3,9), $7,2722$ (4,3), $7,2706$ (6,3), $7,2699$ (6,5), $7,2691$ (6,7), $7,2674$ (10,4), $7,2666$ (12,2), $7,2650$ (19,2), $7,2600$ (2279,1), $7,2095$ (4,8), $7,1443$ (5,4), $7,1388$ (2,6), $7,1309$ (5,6), $7,1224$ (7,5), $7,1090$ (7,3), $7,0998$ (3,0), $7,0827$ (2,2), $7,0733$ (2,5), $7,0540$ (8,4), $7,0439$ (5,6), $7,0403$ (8,6), $7,0296$ (3,9), $7,0159$ (9,1), $7,0104$ (3,0), $6,9959$ (16,0), $6,9941$ (15,8), $6,9777$ (2,3), $6,9723$ (6,0), $5,3388$ (1,7), $4,8461$ (3,4), $4,8112$ (3,9), $4,2304$ (5,1), $4,1914$ (4,6), $3,9189$ (1,5), $3,9078$ (2,2), $3,8983$ (2,2), $3,8877$ (2,2), $3,8767$ (1,6), $3,7384$ (3,2), $3,5069$ (2,4), $3,5019$ (2,2), $3,4890$ (5,4), $3,4741$ (4,7), $3,4699$ (5,6), $3,4564$ (2,4), $3,4528$ (2,3), $2,7895$ (5,4), $2,7716$ (10,9), $2,7542$ (5,0), $2,5815$ (3,7), $2,5704$ (3,7), $2,5453$ (4,2), $2,5345$ (4,2), $2,4752$ (2,6), $2,4502$ (2,2), $2,4334$ (2,4), $2,4206$ (2,5), $2,4057$ (3,0), $2,3964$ (3,9), $2,3819$ (3,5), $2,3534$ (1,6), $2,3390$ (1,8), $2,2707$ (1,3), $2,2513$ (2,1), $2,2379$ (1,8), $2,2273$ (1,7), $2,2189$ (2,1), $2,2009$ (4,2), $2,1943$ (1,9), $2,1236$ (4,5), $2,1012$ (4,7), $2,0874$ (4,0), $2,0650$ (3,8), $1,8074$ (1,4), $1,7972$ (1,8), $1,7886$ (1,5), $1,7745$ (1,6), $1,7631$ (1,4), $1,7540$ (1,3), $1,5442$ (113,1), $1,4634$ (2,2), $1,3860$ (2,2), $0,0079$ (4,9), $-0,0002$ (178,1), $-0,0085$ (5,8)

I-151: ^1H -ЯМР(400,0 МГц, d_6 -ДМСО):

$\delta = 10,6262$ (0,8), $8,0512$ (0,7), $7,2229$ (1,9), $7,2219$ (1,9), $7,2012$ (2,2), $7,2001$ (2,2), $7,1827$ (0,5), $7,1701$ (0,5), $7,0787$ (1,4), $7,0728$ (1,5), $7,0515$ (0,6), $6,9969$ (1,6), $6,9908$ (1,6), $6,7182$ (1,2), $6,7123$ (1,1), $6,6964$ (1,0), $6,6905$ (1,0), $4,7360$ (0,7), $4,6960$ (0,8), $4,2301$ (0,9), $4,1903$ (0,8), $3,7837$ (0,5), $3,7457$ (16,0), $3,3965$ (17,0), $3,3117$ (0,9), $3,2930$ (0,9), $2,7656$ (0,9), $2,7469$ (1,4), $2,7290$ (0,8), $2,5236$ (0,5), $2,5103$ (11,5), $2,5057$ (25,4), $2,5011$ (34,9), $2,4965$ (24,5), $2,4919$ (10,9), $2,4831$ (1,0), $2,4713$ (0,8), $2,3420$ (0,5), $2,3231$ (0,6), $2,2446$ (0,6), $2,2313$ (0,6), $2,1974$ (0,8), $2,1759$ (0,7), $2,1626$ (0,6), $2,1411$ (0,6), $2,0730$ (0,7), $-0,0002$ (1,6)

I-152: ^1H -ЯМР(400,0 МГц, d_6 -ДМСО):

$\delta = 7,3565$ (1,0), $7,3349$ (1,0), $7,1982$ (0,6), $7,1870$ (1,0), $7,1782$ (1,0), $7,1702$ (0,8), $7,1667$ (0,8), $7,1581$ (0,6), $7,0990$ (0,7), $7,0828$ (1,0), $7,0640$ (0,8), $7,0508$ (0,5), $4,7582$ (1,4), $4,7182$ (1,6), $4,2737$ (1,3), $4,2339$ (1,2), $4,1995$ (0,7), $4,1596$ (0,6), $4,0870$ (2,3), $3,9436$ (4,0), $3,9370$ (3,9), $3,8356$ (0,8), $3,8262$ (0,9), $3,8157$ (0,9), $3,8054$ (0,7), $3,3316$ (54,4), $2,9487$ (16,0), $2,8403$ (0,8), $2,8298$ (0,8), $2,7997$ (1,0), $2,7894$ (1,0), $2,7633$ (7,3), $2,6755$ (0,6), $2,6709$ (0,9), $2,6663$ (0,6), $2,6555$ (0,5), $2,6453$ (0,6), $2,5533$ (0,9), $2,5409$ (0,7), $2,5363$ (0,9), $2,5311$ (1,4), $2,5243$ (2,1), $2,5196$ (3,4), $2,5109$ (46,9), $2,5064$ (99,8), $2,5018$ (138,4), $2,4972$ (98,6), $2,4927$ (45,2), $2,4698$ (0,8), $2,4560$ (0,8), $2,4515$ (0,8), $2,4330$ (0,8), $2,4119$ (0,7), $2,3994$ (0,7), $2,3773$ (0,6), $2,3333$

(0,8), 2,3286 (1,0), 2,3240 (0,8), 2,2658 (0,7), 2,2542 (0,7), 2,2416 (1,2), 2,2299 (1,1), 2,2002 (1,0), 2,1942 (1,4), 2,1793 (0,9), 2,1676 (0,7), 2,1609 (0,6), 2,1485 (1,0), 2,1244 (0,6), 1,6949 (0,5), 1,6727 (0,6), 1,6556 (0,5), 0,0080 (1,3), -0,0002 (43,1), -0,0085 (1,4)

I-153: ^1H -ЯМР(400,0 МГц, CDCl_3):

δ = 7,5204 (1,4), 7,2615 (276,4), 7,2548 (0,8), 7,2539 (0,6), 7,2531 (0,6), 7,2114 (1,3), 7,2056 (7,2), 7,1997 (3,2), 7,1896 (5,0), 7,1834 (25,2), 7,1786 (4,8), 7,1650 (14,6), 7,1632 (14,4), 7,1427 (5,0), 7,1407 (4,3), 7,1244 (1,1), 7,1129 (2,0), 7,1067 (1,0), 7,0996 (3,9), 7,0910 (1,7), 7,0877 (2,2), 7,0831 (2,8), 7,0811 (2,9), 7,0732 (3,8), 7,0682 (1,4), 7,0618 (2,2), 7,0569 (4,0), 7,0540 (11,1), 7,0492 (7,2), 7,0472 (7,6), 7,0438 (7,0), 7,0398 (12,2), 7,0354 (3,8), 7,0291 (4,6), 7,0202 (0,8), 6,9974 (1,5), 5,4183 (2,3), 5,2994 (2,3), 4,8484 (4,6), 4,8447 (4,5), 4,8097 (5,2), 4,8060 (5,1), 4,2338 (6,7), 4,1951 (6,0), 3,9321 (1,1), 3,9210 (2,2), 3,9102 (2,8), 3,9002 (3,1), 3,8901 (2,8), 3,8792 (2,3), 3,8681 (1,1), 3,5481 (1,0), 3,5319 (2,7), 3,5140 (5,8), 3,5008 (6,6), 3,4993 (6,6), 3,4862 (5,6), 3,4691 (2,8), 3,4520 (0,9), 2,8266 (8,3), 2,8090 (16,0), 2,7915 (7,0), 2,5917 (4,8), 2,5809 (4,7), 2,5556 (5,5), 2,5447 (5,4), 2,5126 (0,9), 2,4942 (1,2), 2,4907 (1,2), 2,4704 (3,4), 2,4512 (3,1), 2,4477 (2,9), 2,4276 (2,9), 2,4178 (3,5), 2,4030 (4,1), 2,3937 (4,8), 2,3791 (4,8), 2,3749 (1,7), 2,3601 (1,4), 2,3507 (2,1), 2,3362 (2,0), 2,2599 (1,8), 2,2408 (2,7), 2,2361 (1,7), 2,2273 (2,2), 2,2218 (1,8), 2,2167 (2,3), 2,2084 (3,0), 2,2032 (2,0), 2,1979 (1,4), 2,1891 (1,9), 2,1838 (2,4), 2,1649 (1,3), 2,1346 (6,0), 2,1123 (5,9), 2,0984 (5,3), 2,0762 (5,2), 1,8064 (1,7), 1,7951 (1,8), 1,7922 (2,1), 1,7809 (2,3), 1,7716 (2,2), 1,7684 (1,9), 1,7623 (1,8), 1,7590 (2,2), 1,7477 (2,0), 1,7387 (1,6), 1,7356 (1,4), 1,7240 (1,3), 1,4557 (1,2), 0,0080 (2,5), -0,0002 (89,4), -0,0085 (2,5)

I-154: ^1H -ЯМР(400,0 МГц, CDCl_3):

δ = 7,5213 (1,0), 7,3828 (3,5), 7,3798 (4,2), 7,3779 (4,6), 7,3750 (4,3), 7,3631 (4,3), 7,3602 (4,9), 7,3582 (5,8), 7,3553 (5,1), 7,3210 (6,9), 7,3170 (11,2), 7,3129 (6,0), 7,2712 (1,0), 7,2696 (1,3), 7,2624 (175,4), 7,2566 (1,0), 7,2558 (0,8), 7,2550 (0,5), 7,2542 (0,5), 7,2001 (6,2), 7,1808 (13,4), 7,1614 (8,0), 7,1231 (1,3), 7,1149 (5,3), 7,1122 (8,6), 7,1110 (7,7), 7,1081 (6,1), 7,0981 (4,8), 7,0960 (4,2), 7,0929 (4,8), 7,0918 (5,0), 7,0891 (4,6), 7,0824 (2,9), 7,0797 (3,2), 7,0719 (4,7), 7,0659 (1,6), 7,0603 (2,0), 7,0557 (4,6), 7,0524 (9,6), 7,0455 (9,3), 7,0422 (7,1), 7,0374 (12,5), 7,0289 (5,3), 7,0267 (4,7), 7,0165 (0,9), 7,0099 (0,8), 6,9983 (1,0), 5,4452 (2,4), 4,8476 (4,9), 4,8439 (4,8), 4,8089 (5,5), 4,8051 (5,4), 4,2337 (7,1), 4,1949 (6,3), 3,9411 (1,2), 3,9300 (2,4), 3,9190 (2,9), 3,9084 (3,2), 3,8990 (2,9), 3,8880 (2,5), 3,8770 (1,2), 3,5608 (0,7), 3,5433 (1,7), 3,5267 (3,2), 3,5093 (5,5), 3,4941 (5,5), 3,4797 (5,3), 3,4770 (3,2), 3,4648 (5,3), 3,4478 (3,2),

3,4308 (1,6), 3,4137 (0,7), 2,7917 (8,3), 2,7744 (16,0), 2,7570 (7,1), 2,5937 (5,1), 2,5828 (5,0), 2,5576 (5,9), 2,5467 (5,7), 2,5197 (1,0), 2,5012 (1,4), 2,4977 (1,2), 2,4780 (3,6), 2,4582 (3,3), 2,4547 (3,0), 2,4349 (3,0), 2,4222 (3,7), 2,4075 (4,4), 2,3981 (5,2), 2,3836 (5,2), 2,3794 (1,8), 2,3647 (1,4), 2,3551 (2,3), 2,3408 (2,3), 2,2730 (1,9), 2,2539 (3,0), 2,2491 (1,8), 2,2404 (2,3), 2,2350 (1,9), 2,2298 (2,4), 2,2214 (3,2), 2,2163 (2,1), 2,2110 (1,4), 2,2023 (2,0), 2,1970 (2,5), 2,1782 (1,3), 2,1259 (6,5), 2,1034 (6,3), 2,0898 (5,6), 2,0673 (5,5), 2,0066 (1,4), 1,8159 (2,0), 1,8045 (2,3), 1,8017 (2,6), 1,7905 (3,1), 1,7810 (3,5), 1,7779 (3,3), 1,7718 (3,4), 1,7687 (3,9), 1,7667 (3,7), 1,7596 (3,3), 1,7574 (3,5), 1,7482 (2,7), 1,7451 (2,4), 1,7336 (2,0), 0,0080 (1,8), 0,0064 (0,6), 0,0056 (0,7), 0,0047 (0,8), 0,0039 (1,1), 0,0023 (2,6), -0,0002 (58,3), -0,0051 (0,7), -0,0059 (0,5), -0,0085 (1,6)

I-155: ^1H -ЯМР(400,0 МГц, CDCl_3):

δ = 7,5205 (0,8), 7,3114 (0,6), 7,3010 (8,5), 7,2802 (11,9), 7,2617 (146,4), 7,2117 (0,8), 7,1892 (6,7), 7,1833 (12,8), 7,1773 (10,3), 7,1710 (3,9), 7,1565 (6,0), 7,1502 (4,0), 7,1228 (0,8), 7,1107 (1,7), 7,0979 (3,1), 7,0866 (1,8), 7,0797 (2,6), 7,0737 (3,5), 7,0620 (1,9), 7,0553 (10,4), 7,0488 (6,8), 7,0447 (6,1), 7,0414 (10,1), 7,0367 (2,9), 7,0307 (3,6), 7,0221 (0,8), 6,9977 (0,9), 5,4829 (2,2), 4,8556 (4,1), 4,8522 (4,1), 4,8168 (4,6), 4,8134 (4,6), 4,2473 (6,0), 4,2086 (5,3), 3,9505 (1,0), 3,9395 (1,9), 3,9286 (2,4), 3,9172 (2,6), 3,9083 (2,4), 3,8973 (2,0), 3,8864 (1,0), 3,5808 (0,5), 3,5634 (1,2), 3,5469 (2,7), 3,5294 (4,7), 3,5209 (2,0), 3,5137 (4,5), 3,5039 (4,3), 3,4965 (2,2), 3,4884 (4,5), 3,4713 (2,6), 3,4543 (1,2), 3,4374 (0,5), 2,9322 (8,1), 2,9149 (16,0), 2,8976 (7,0), 2,6153 (4,1), 2,6047 (4,0), 2,5791 (4,7), 2,5685 (4,5), 2,5306 (0,9), 2,5115 (1,2), 2,5077 (1,1), 2,4878 (3,1), 2,4688 (2,8), 2,4645 (2,5), 2,4459 (2,6), 2,4299 (2,8), 2,4153 (3,3), 2,4058 (3,9), 2,3914 (4,0), 2,3872 (1,5), 2,3724 (1,1), 2,3628 (1,8), 2,3485 (1,8), 2,2856 (1,5), 2,2666 (2,4), 2,2618 (1,4), 2,2529 (1,8), 2,2476 (1,4), 2,2425 (1,9), 2,2340 (2,7), 2,2289 (1,6), 2,2237 (1,0), 2,2148 (1,5), 2,2097 (2,0), 2,1908 (1,0), 2,1331 (5,0), 2,1102 (4,9), 2,0970 (4,4), 2,0741 (4,2), 1,8267 (1,4), 1,8127 (1,8), 1,8022 (2,2), 1,7922 (2,1), 1,7795 (2,1), 1,7686 (2,0), 1,7590 (1,7), 1,7561 (1,6), 1,7444 (1,7), 1,7063 (1,9), 0,0079 (1,6), -0,0002 (46,6), -0,0085 (1,2)

I-157: ^1H -ЯМР(400,0 МГц, CDCl_3):

δ = 7,2635 (11,5), 7,2470 (0,6), 7,2426 (0,6), 7,2281 (0,8), 7,2267 (0,8), 7,2237 (0,9), 7,2079 (0,7), 7,2035 (0,7), 7,1060 (0,9), 7,1016 (0,9), 7,0873 (1,2), 7,0833 (1,5), 7,0711 (0,5), 7,0583 (1,0), 7,0389 (1,3), 7,0307 (2,0), 7,0286 (1,2), 7,0219 (1,5), 7,0204 (1,5), 7,0155 (0,6), 7,0113 (0,9), 6,9205 (0,8), 6,9178 (0,9), 6,9020 (1,3), 6,8993 (1,6), 6,8829 (1,7), 6,8808 (1,8), 6,8618 (1,2), 4,8305 (0,8), 4,8270 (0,8), 4,7917 (0,9), 4,7882 (0,8), 4,2146 (1,1), 4,1758 (1,0), 3,9003

(0,5), 3,8983 (0,5), 3,8297 (0,8), 3,8251 (16,0), 3,4764 (1,2), 3,4719 (0,9), 3,4629 (1,0), 3,4585 (1,2), 2,8261 (1,4), 2,8094 (2,7), 2,7927 (1,3), 2,5611 (0,8), 2,5500 (0,8), 2,5254 (0,9), 2,5143 (0,9), 2,4612 (0,6), 2,4418 (0,5), 2,4062 (0,6), 2,3916 (0,7), 2,3821 (0,8), 2,3676 (0,8), 2,1896 (0,5), 2,0897 (1,0), 2,0672 (1,0), 2,0540 (0,9), 2,0314 (0,8), -0,0002 (3,6)

I-158: ^1H -ЯМР(400,0 МГц, CDCl_3):

δ = 7,2619 (50,3), 7,0993 (0,6), 7,0723 (0,6), 7,0567 (0,7), 7,0528 (1,5), 7,0459 (1,4), 7,0426 (1,1), 7,0379 (1,9), 7,0294 (0,8), 7,0274 (0,7), 6,8156 (1,4), 6,7940 (2,1), 6,7121 (0,8), 6,7070 (1,5), 6,6996 (1,8), 6,6949 (1,9), 6,6906 (1,3), 4,8496 (0,8), 4,8461 (0,7), 4,8110 (0,8), 4,8073 (0,8), 4,2323 (1,1), 4,1936 (1,0), 3,9200 (0,6), 3,8672 (16,0), 3,8622 (16,0), 3,5004 (1,2), 3,4971 (1,0), 3,4860 (1,0), 3,4825 (1,2), 2,7612 (1,2), 2,7438 (2,5), 2,7264 (1,1), 2,5867 (0,8), 2,5756 (0,8), 2,5506 (0,9), 2,5395 (0,9), 2,4867 (0,6), 2,4668 (0,6), 2,4635 (0,5), 2,4442 (0,5), 2,4332 (0,6), 2,4185 (0,7), 2,4090 (0,8), 2,3946 (0,9), 2,2253 (0,5), 2,1335 (1,0), 2,1114 (0,9), 2,0975 (0,8), 2,0753 (0,8), 0,0079 (0,5), -0,0002 (16,3)

I-159: ^1H -ЯМР(400,0 МГц, d_6 -ДМСО):

δ = 7,9699 (0,5), 7,0570 (0,6), 7,0536 (0,6), 4,7310 (0,7), 4,6912 (0,8), 4,2321 (0,9), 4,1924 (0,8), 3,7806 (0,5), 3,5759 (16,0), 3,3644 (17,6), 3,0358 (0,7), 3,0263 (0,8), 3,0216 (0,8), 3,0122 (0,7), 2,5108 (7,3), 2,5062 (14,7), 2,5016 (20,6), 2,4970 (14,4), 2,4924 (6,3), 2,4762 (0,8), 2,4646 (0,7), 2,3579 (0,5), 2,3383 (0,5), 2,3050 (1,4), 2,2865 (3,0), 2,2740 (0,6), 2,2676 (1,6), 2,2638 (0,8), 2,2501 (0,6), 2,1890 (0,8), 2,1676 (0,8), 2,1541 (0,7), 2,1325 (0,7), 1,6347 (1,2), 1,6164 (1,7), 1,5984 (1,0), -0,0002 (0,7)

I-167: ^1H -ЯМР(400,0 МГц, CDCl_3):

δ = 7,5189 (10,3), 7,3794 (6,3), 7,3746 (6,5), 7,3602 (7,2), 7,3554 (7,5), 7,3335 (1,2), 7,3088 (1,3), 7,2937 (2,1), 7,2898 (2,1), 7,2858 (2,5), 7,2600 (2050,6), 7,2533 (6,5), 7,2524 (5,5), 7,2516 (5,9), 7,2500 (2,9), 7,2492 (2,8), 7,2484 (2,1), 7,2477 (2,0), 7,2453 (1,5), 7,2445 (1,3), 7,2332 (1,5), 7,2317 (1,2), 7,2099 (3,8), 7,1729 (5,4), 7,1538 (14,4), 7,1347 (11,8), 7,1254 (8,6), 7,1206 (9,0), 7,1117 (2,5), 7,1063 (4,4), 7,0990 (3,6), 7,0872 (1,7), 7,0822 (2,4), 7,0746 (3,7), 7,0561 (11,8), 7,0495 (6,4), 7,0458 (6,9), 7,0430 (9,1), 7,0374 (3,0), 7,0317 (3,8), 6,9960 (10,6), 5,4251 (2,2), 4,8537 (3,7), 4,8112 (4,6), 4,2458 (5,6), 4,2078 (5,0), 3,9341 (1,8), 3,9228 (2,3), 3,9130 (2,5), 3,9032 (2,4), 3,8918 (1,9), 3,5566 (2,3), 3,5485 (2,0), 3,5387 (5,1), 3,5315 (4,9), 3,5236 (4,9), 3,5160 (5,1), 3,5059 (2,3), 3,4991 (2,5), 3,0103 (7,7), 2,9929 (16,0), 2,9755 (7,2), 2,6007

(3,8), 2,5901 (4,0), 2,5646 (4,6), 2,5537 (4,4), 2,5118 (1,2), 2,4887 (3,1), 2,4699 (2,5), 2,4454 (2,5), 2,4286 (2,9), 2,4141 (3,4), 2,4045 (4,0), 2,3901 (4,0), 2,3707 (1,2), 2,3616 (1,9), 2,3473 (2,1), 2,2673 (1,6), 2,2480 (2,3), 2,2346 (1,7), 2,2241 (1,9), 2,2153 (2,3), 2,2106 (1,7), 2,1967 (1,9), 2,1908 (2,0), 2,1720 (1,2), 2,1325 (5,0), 2,1099 (4,9), 2,0963 (4,3), 2,0737 (4,3), 1,8045 (1,8), 1,7949 (1,9), 1,7844 (2,0), 1,7692 (2,0), 1,7600 (1,9), 1,7505 (1,5), 1,5999 (9,2), 1,4632 (1,9), 0,1458 (2,2), 0,0110 (2,5), 0,0079 (19,2), 0,0062 (6,6), 0,0054 (7,6), 0,0046 (9,0), 0,0037 (12,3), -0,0002 (674,6), -0,0028 (35,2), -0,0044 (13,0), -0,0052 (7,7), -0,0061 (5,8), -0,0069 (5,0), -0,0085 (19,7), -0,0108 (2,6), -0,0117 (2,2), -0,0124 (2,1), -0,0132 (1,4), -0,0141 (1,3), -0,0148 (1,6), -0,0172 (1,1), -0,0196 (1,1), -0,0504 (1,7), -0,1495 (1,7)

I-168: ^1H -ЯМР(400,0 МГц, CDCl_3):

δ = 7,7604 (6,9), 7,6337 (16,0), 7,5227 (0,6), 7,2637 (122,0), 7,2603 (2,2), 7,2595 (1,6), 7,2586 (1,3), 7,2578 (1,0), 7,2570 (0,8), 7,2562 (0,7), 7,2554 (0,6), 7,2546 (0,5), 7,1244 (0,9), 7,1151 (1,3), 7,1086 (1,3), 7,0998 (3,1), 7,0873 (2,4), 7,0849 (2,2), 7,0810 (2,5), 7,0748 (5,1), 7,0665 (1,6), 7,0647 (1,6), 7,0630 (1,8), 7,0560 (7,6), 7,0480 (9,9), 7,0452 (6,2), 7,0392 (8,2), 7,0322 (3,1), 7,0286 (4,3), 7,0174 (0,8), 7,0109 (0,5), 6,9996 (0,6), 5,6265 (1,9), 4,8452 (4,1), 4,8416 (4,0), 4,8065 (4,6), 4,8029 (4,5), 4,2410 (5,8), 4,2023 (5,2), 3,9567 (0,9), 3,9456 (1,9), 3,9347 (2,4), 3,9240 (2,7), 3,9146 (2,5), 3,9037 (2,0), 3,8927 (1,0), 3,6128 (0,6), 3,5949 (1,6), 3,5790 (2,7), 3,5607 (4,2), 3,5452 (3,6), 3,5313 (1,7), 3,5272 (1,9), 3,5133 (3,0), 3,4980 (3,6), 3,4808 (2,6), 3,4637 (1,3), 3,4466 (0,7), 2,9777 (4,6), 2,9583 (7,7), 2,9435 (3,5), 2,9401 (3,6), 2,6155 (4,2), 2,6046 (4,2), 2,5792 (4,8), 2,5684 (4,7), 2,5128 (0,8), 2,4935 (1,0), 2,4900 (1,0), 2,4699 (3,0), 2,4504 (2,8), 2,4469 (2,7), 2,4274 (2,8), 2,4222 (3,1), 2,4074 (3,4), 2,3981 (4,1), 2,3836 (4,1), 2,3793 (1,4), 2,3645 (1,0), 2,3551 (1,8), 2,3408 (1,7), 2,2809 (1,6), 2,2618 (2,6), 2,2573 (1,6), 2,2484 (2,0), 2,2428 (1,6), 2,2379 (2,2), 2,2294 (2,9), 2,2244 (1,8), 2,2190 (1,2), 2,2102 (1,7), 2,2051 (2,3), 2,1862 (1,2), 2,1495 (5,4), 2,1270 (5,3), 2,1132 (4,7), 2,0908 (4,6), 1,8044 (1,3), 1,7931 (1,5), 1,7903 (1,7), 1,7793 (1,9), 1,7699 (1,9), 1,7666 (1,6), 1,7604 (1,5), 1,7572 (1,9), 1,7461 (1,7), 1,7370 (1,3), 1,7339 (1,2), 1,7224 (1,1), 0,0080 (1,1), 0,0023 (1,5), -0,0002 (38,7), -0,0050 (0,7), -0,0059 (0,6), -0,0067 (0,5), -0,0085 (1,2)

I-176: ^1H -ЯМР(400,0 МГц, d_6 -ДМСО):

δ = 7,3806 (0,6), 7,3599 (2,0), 7,3360 (2,9), 7,3142 (2,3), 7,2944 (0,9), 7,2089 (0,8), 7,1890 (2,0), 7,1763 (2,5), 7,1726 (2,5), 7,1689 (2,4), 7,1561 (2,4), 7,0690 (1,7), 7,0507 (3,0), 7,0331 (2,6), 5,0988 (3,5), 4,7344 (1,6), 4,6938 (2,7), 4,6687 (1,0), 4,6500 (1,5), 4,2561 (0,7), 4,1967 (2,8), 4,1794 (2,0), 4,1567 (2,4), 4,1399 (1,5), 3,8167 (1,1), 3,7408 (1,6), 3,7034 (16,0), 3,6941 (15,9),

3,6686 (0,8), 3,6479 (4,0), 3,6129 (9,9), 3,5764 (3,5), 3,5635 (3,2), 3,5544 (3,4), 3,5263 (2,2), 3,4833 (10,3), 3,4605 (8,9), 3,3107 (60,2), 3,1517 (0,9), 3,1428 (0,9), 3,1062 (1,3), 3,0973 (1,2), 3,0196 (0,6), 3,0104 (0,5), 2,8979 (1,3), 2,8756 (1,3), 2,8525 (0,9), 2,8301 (0,9), 2,7827 (0,6), 2,7605 (0,5), 2,7377 (0,6), 2,7157 (0,5), 2,6746 (0,9), 2,6699 (1,2), 2,6650 (1,3), 2,6529 (1,5), 2,6179 (1,4), 2,5402 (0,5), 2,5234 (1,8), 2,5187 (2,6), 2,5101 (43,6), 2,5055 (94,5), 2,5009 (132,0), 2,4963 (91,8), 2,4917 (41,0), 2,4009 (1,1), 2,3843 (1,3), 2,3791 (1,3), 2,3611 (1,7), 2,3391 (1,3), 2,3323 (1,2), 2,3277 (1,4), 2,3230 (1,4), 2,2936 (1,5), 2,2800 (1,9), 2,2692 (2,0), 2,2639 (1,9), 2,2562 (2,4), 2,2517 (2,3), 2,2179 (2,6), 2,2006 (1,8), 2,1779 (1,9), 2,1698 (2,0), 2,1454 (1,7), 1,9592 (1,0), 1,7574 (1,1), 1,6840 (0,7), 1,6731 (0,7), 1,6640 (0,8), 1,6535 (0,8), 1,6421 (0,7), 1,6298 (0,6), 0,0080 (0,7), -0,0002 (24,2), -0,0086 (0,7)

I-177: ^1H -ЯМР(400,0 МГц, d_6 -ДМСО):

δ = 7,3382 (1,1), 7,3140 (2,3), 7,2929 (2,3), 7,2720 (1,3), 7,1739 (1,5), 7,1542 (2,6), 7,1380 (2,5), 7,1180 (1,4), 7,0644 (2,4), 7,0468 (3,1), 7,0280 (1,8), 5,7516 (0,8), 4,7092 (3,7), 4,6697 (4,1), 4,2894 (4,6), 4,2498 (3,9), 3,9420 (1,9), 3,9314 (2,3), 3,9224 (1,9), 3,4272 (4,1), 3,3162 (118,5), 3,2037 (3,7), 3,1653 (4,0), 3,1534 (3,0), 2,9239 (2,2), 2,9017 (2,1), 2,8848 (1,7), 2,8637 (1,6), 2,6741 (2,7), 2,6694 (3,8), 2,6649 (2,8), 2,5229 (9,0), 2,5182 (13,4), 2,5096 (233,3), 2,5051 (506,2), 2,5004 (705,8), 2,4959 (492,9), 2,4913 (223,9), 2,4495 (1,9), 2,4328 (1,5), 2,4082 (1,7), 2,3907 (2,9), 2,3719 (2,4), 2,3494 (2,1), 2,3319 (3,2), 2,3272 (4,3), 2,3225 (3,2), 2,2879 (1,9), 2,2746 (2,3), 2,2635 (3,3), 2,2380 (16,0), 2,2221 (3,2), 2,2087 (2,2), 2,1789 (1,3), 2,1602 (1,6), 2,1473 (2,6), 2,0714 (4,0), 1,7472 (1,0), 1,7360 (1,4), 1,7242 (1,8), 1,7128 (1,9), 1,7045 (1,6), 1,6928 (1,7), 1,6821 (1,2), 1,2362 (2,4), 1,1945 (1,1), 1,1761 (2,2), 1,1580 (1,1), -0,0002 (4,4)

I-178: ^1H -ЯМР(400,0 МГц, d_6 -ДМСО):

δ = 7,3599 (1,8), 7,3561 (1,8), 7,3354 (4,0), 7,3200 (2,5), 7,3139 (4,0), 7,2935 (2,0), 7,2895 (1,9), 7,1777 (2,2), 7,1738 (2,4), 7,1649 (2,4), 7,1577 (4,2), 7,1540 (4,3), 7,1449 (4,0), 7,1415 (4,4), 7,1334 (2,5), 7,1247 (2,2), 7,1210 (2,3), 7,0447 (4,2), 7,0285 (5,8), 7,0090 (2,9), 4,7055 (2,4), 4,6654 (3,0), 4,3087 (3,0), 4,2690 (2,4), 3,9621 (1,0), 3,8933 (1,8), 3,4410 (3,5), 3,3875 (121,8), 3,1682 (0,7), 3,0402 (2,0), 3,0200 (2,1), 3,0007 (1,7), 2,9810 (1,2), 2,6992 (4,8), 2,6831 (3,0), 2,6746 (2,3), 2,6699 (2,5), 2,6653 (1,7), 2,5232 (4,0), 2,5185 (5,7), 2,5099 (101,0), 2,5053 (220,7), 2,5007 (308,2), 2,4961 (216,6), 2,4915 (98,4), 2,4647 (2,3), 2,4454 (3,2), 2,4398 (3,4), 2,4224 (6,5), 2,4037 (5,6), 2,3812 (3,6), 2,3322 (1,4), 2,3274 (1,9), 2,3229 (1,5), 2,3016 (2,4), 2,2895 (2,7), 2,2774 (3,4), 2,2650 (3,6), 2,2483 (1,1), 2,2353 (2,3), 2,2240 (2,6), 2,2081 (1,2), 2,1892 (2,0), 2,1577 (2,1), 1,7374 (7,0), 1,7219 (8,3), 1,2220 (10,2), 1,0155 (16,0), 1,0014 (16,0),

0,0080 (1,6), -0,0002 (60,0), -0,0085 (1,9)

I-179: ^1H -ЯМР(400,0 МГц, d_6 -ДМСО):

δ = 7,3428 (0,8), 7,3206 (0,8), 7,1597 (0,8), 7,1472 (0,8), 7,0543 (0,8), 7,0379 (1,1), 7,0193 (0,6), 4,6988 (1,3), 4,6591 (1,5), 4,3176 (1,6), 4,2780 (1,3), 3,9532 (0,6), 3,9436 (0,8), 3,9333 (1,0), 3,9236 (0,8), 3,9134 (0,5), 3,4618 (1,1), 3,4508 (1,1), 3,4207 (1,4), 3,4097 (1,3), 3,3233 (164,6), 3,0971 (1,3), 3,0766 (1,3), 3,0561 (1,1), 3,0356 (1,0), 2,6743 (0,5), 2,6698 (0,7), 2,6652 (0,6), 2,6086 (2,9), 2,5388 (0,6), 2,5232 (2,1), 2,5097 (42,4), 2,5052 (89,0), 2,5007 (121,7), 2,4961 (85,2), 2,4916 (38,8), 2,4602 (0,5), 2,4411 (0,7), 2,4188 (1,0), 2,3999 (1,0), 2,3780 (0,7), 2,3320 (0,6), 2,3275 (0,8), 2,3228 (0,6), 2,3023 (0,8), 2,2788 (3,2), 2,2658 (1,3), 2,2361 (0,7), 2,2252 (0,7), 2,2186 (0,6), 2,2007 (0,7), 2,1887 (0,5), 2,1698 (0,8), 2,1454 (0,5), 1,7589 (0,6), 1,7475 (0,6), 1,7375 (0,6), 1,7286 (0,7), 0,9731 (16,0), -0,0002 (3,7)

I-180: ^1H -ЯМР(400,0 МГц, d_6 -ДМСО):

δ = 7,3645 (1,0), 7,3441 (2,2), 7,3213 (2,3), 7,3009 (1,1), 7,1816 (1,4), 7,1777 (1,4), 7,1614 (2,5), 7,1578 (2,5), 7,1453 (2,6), 7,1374 (1,5), 7,1284 (1,4), 7,0521 (2,4), 7,0359 (3,3), 7,0162 (1,6), 4,6822 (2,5), 4,6421 (3,1), 4,3262 (2,5), 4,2877 (2,0), 3,9618 (1,3), 3,9515 (2,0), 3,9417 (2,4), 3,9313 (2,0), 3,9218 (1,4), 3,4561 (3,4), 3,4448 (3,4), 3,4149 (4,4), 3,4037 (4,0), 3,3212 (380,2), 3,2892 (2,3), 3,2731 (1,3), 3,1683 (1,1), 3,0712 (4,2), 3,0507 (4,0), 3,0300 (3,4), 3,0095 (3,4), 2,6788 (1,6), 2,6741 (1,9), 2,6696 (2,5), 2,6648 (1,8), 2,6427 (1,9), 2,5398 (1,4), 2,5229 (5,8), 2,5183 (8,4), 2,5096 (121,2), 2,5050 (261,0), 2,5004 (362,6), 2,4959 (253,8), 2,4913 (114,7), 2,4615 (2,3), 2,4503 (2,1), 2,4409 (2,0), 2,4185 (2,9), 2,3987 (3,4), 2,3769 (2,5), 2,3573 (1,6), 2,3321 (1,7), 2,3272 (2,4), 2,3226 (1,7), 2,2998 (1,9), 2,2870 (2,2), 2,2752 (3,0), 2,2627 (3,0), 2,2463 (0,8), 2,2336 (2,1), 2,2223 (2,3), 2,2130 (1,8), 2,1951 (2,6), 2,1828 (2,2), 2,1760 (2,4), 2,1707 (2,5), 2,1637 (3,7), 2,1392 (3,8), 2,1204 (2,8), 2,0713 (0,6), 1,7614 (0,9), 1,7515 (1,7), 1,7400 (1,8), 1,7294 (1,8), 1,7208 (1,9), 1,7090 (1,6), 1,6963 (1,3), 1,6852 (0,8), 0,9875 (15,5), 0,9723 (16,0), -0,0002 (10,3)

I-181: ^1H -ЯМР(400,0 МГц, d_6 -ДМСО):

δ = 8,9109 (4,4), 8,3477 (2,3), 7,7953 (2,4), 7,6126 (14,8), 7,3197 (0,9), 7,2974 (1,0), 7,1688 (2,6), 7,1668 (2,5), 7,1650 (2,4), 7,1630 (2,3), 7,1533 (1,1), 7,1371 (1,1), 7,1292 (0,6), 7,1205 (0,6), 7,0625 (1,1), 7,0470 (1,4), 7,0272 (0,7), 6,4529 (1,4), 6,4492 (2,9), 6,4454 (1,5), 4,7225 (1,6), 4,6829 (1,9), 4,2671 (2,0), 4,2275 (1,7), 3,8671 (0,9), 3,8558 (1,1), 3,8454 (1,4), 3,8357

(1,2), 3,8254 (1,0), 3,3525 (3,6), 3,1685 (2,0), 3,1477 (2,7), 3,1383 (3,5), 3,1348 (3,3), 3,1262 (2,5), 3,1221 (2,5), 3,1108 (4,2), 3,1005 (2,6), 3,0931 (1,8), 2,7986 (1,5), 2,7759 (1,5), 2,7624 (1,3), 2,7395 (1,2), 2,6743 (1,2), 2,6697 (1,7), 2,6649 (1,3), 2,5399 (0,7), 2,5232 (3,5), 2,5185 (5,0), 2,5098 (90,9), 2,5052 (202,8), 2,5006 (285,6), 2,4960 (197,8), 2,4914 (89,3), 2,4816 (4,9), 2,4552 (1,9), 2,4505 (2,6), 2,4460 (2,0), 2,4001 (0,9), 2,3793 (1,0), 2,3573 (1,4), 2,3368 (1,6), 2,3323 (2,0), 2,3274 (2,0), 2,3227 (1,4), 2,3152 (1,0), 2,2466 (0,9), 2,2340 (1,1), 2,2226 (1,4), 2,2099 (1,4), 2,1922 (0,7), 2,1803 (0,9), 2,1682 (1,3), 2,1552 (16,0), 2,1031 (0,6), 2,0831 (0,8), 2,0715 (1,1), 2,0591 (0,8), 2,0516 (1,0), 2,0278 (0,7), 1,7236 (0,7), 1,7124 (0,8), 1,7018 (0,8), 1,6909 (0,8), 1,6810 (0,7), 1,6690 (0,5), 1,1911 (0,9), 1,1729 (1,9), 1,1547 (0,9), -0,0002 (17,4)

I-182: ^1H -ЯМР(400,0 МГц, d_6 -ДМСО):

δ = 7,0618 (0,6), 4,7373 (0,7), 4,6981 (0,8), 4,2026 (0,8), 4,1632 (0,7), 3,3102 (18,1), 3,1249 (0,7), 3,1123 (2,0), 3,0943 (2,0), 3,0766 (0,7), 2,5829 (0,7), 2,5720 (0,7), 2,5475 (0,9), 2,5366 (0,9), 2,5186 (0,6), 2,5100 (9,4), 2,5054 (20,2), 2,5008 (28,2), 2,4962 (19,6), 2,4916 (8,7), 2,3389 (0,5), 2,3309 (1,0), 2,3195 (0,5), 2,3084 (0,9), 2,2956 (1,0), 2,2729 (1,6), 2,2351 (0,6), 2,2218 (0,6), 1,1949 (7,7), 1,1768 (16,0), 1,1585 (7,5), -0,0002 (6,1)

I-183: ^1H -ЯМР(400,0 МГц, d_6 -ДМСО):

δ = 7,3589 (3,6), 7,3384 (8,6), 7,3170 (7,8), 7,2952 (3,9), 7,1808 (4,5), 7,1612 (8,3), 7,1485 (8,8), 7,1280 (4,2), 7,0455 (7,9), 7,0285 (10,8), 7,0100 (5,2), 4,6945 (13,2), 4,6546 (16,0), 4,3150 (5,3), 4,2773 (4,4), 3,9061 (6,2), 3,4033 (8,0), 3,3330 (778,3), 3,1684 (9,5), 3,0577 (4,7), 3,0384 (4,2), 3,0187 (3,9), 2,9658 (7,3), 2,7823 (6,7), 2,6743 (4,8), 2,6697 (6,6), 2,6650 (4,7), 2,5398 (2,5), 2,5231 (15,0), 2,5184 (22,8), 2,5098 (394,0), 2,5052 (856,6), 2,5006 (1195,3), 2,4960 (832,2), 2,4914 (375,5), 2,4520 (6,9), 2,4338 (5,5), 2,4285 (5,4), 2,4104 (11,1), 2,3916 (9,5), 2,3693 (7,3), 2,3320 (5,4), 2,3273 (7,2), 2,3227 (5,4), 2,3015 (6,8), 2,2887 (7,9), 2,2772 (10,9), 2,2646 (10,4), 2,2477 (2,9), 2,2355 (7,0), 2,2238 (7,1), 2,2073 (3,5), 2,1889 (5,5), 2,1572 (7,0), 2,1331 (6,4), 2,0715 (12,4), 2,0258 (14,1), 1,9965 (13,6), 1,7603 (5,4), 1,7488 (8,2), 1,7376 (11,1), 1,7283 (9,6), 1,7184 (9,5), 1,7065 (8,2), 1,6949 (5,1), 1,6828 (3,2), 1,6486 (7,2), 1,6381 (13,6), 1,6273 (8,2), 1,6190 (7,3), 1,6082 (12,2), 1,5975 (6,2), 1,5056 (4,7), -0,0002 (4,2)

I-184: ^1H -ЯМР(400,0 МГц, d_6 -ДМСО):

δ = 7,3704 (2,4), 7,3492 (5,5), 7,3279 (5,7), 7,3070 (2,9), 7,1913 (3,0), 7,1715 (6,1), 7,1590 (6,1), 7,1387 (3,6), 7,0715 (5,9), 7,0550 (8,0), 7,0360 (4,2), 4,7605 (9,4), 4,7205 (11,0), 4,3139 (11,8),

4,2743 (9,9), 3,9331 (3,7), 3,9229 (5,8), 3,9128 (7,0), 3,9031 (5,6), 3,8926 (4,0), 3,4897 (7,5), 3,4792 (7,8), 3,4496 (9,8), 3,4388 (9,6), 3,4012 (4,4), 3,3777 (19,0), 3,3394 (3342,2), 3,3062 (26,2), 3,2929 (3,9), 3,2837 (5,6), 3,2372 (2,5), 3,1671 (7,8), 3,0625 (9,6), 3,0414 (9,5), 3,0224 (8,2), 3,0013 (8,0), 2,6760 (8,3), 2,6714 (11,6), 2,6668 (8,1), 2,5417 (7,6), 2,5334 (2,4), 2,5247 (22,9), 2,5201 (35,8), 2,5114 (679,1), 2,5069 (1444,2), 2,5023 (1953,4), 2,4977 (1364,7), 2,4932 (619,9), 2,4686 (8,7), 2,4426 (7,0), 2,4234 (6,5), 2,4013 (5,1), 2,3336 (8,9), 2,3291 (12,2), 2,3244 (9,5), 2,3204 (8,1), 2,3085 (5,4), 2,2963 (7,4), 2,2844 (7,1), 2,2547 (4,9), 2,2437 (5,2), 2,2327 (3,7), 2,2145 (5,2), 2,2025 (3,8), 2,1902 (3,6), 2,1834 (5,8), 2,1592 (4,0), 2,1394 (2,0), 2,0753 (5,0), 1,8060 (2,4), 1,7963 (4,3), 1,7853 (4,1), 1,7740 (4,8), 1,7657 (4,9), 1,7540 (3,6), 1,7422 (3,2), 1,2968 (16,0), 0,0080 (2,9), -0,0002 (105,6), -0,0085 (3,1)

I-185: ^1H -ЯМР(400,0 МГц, d_6 -ДМСО):

δ = 7,6344 (2,5), 7,3521 (1,0), 7,3281 (2,2), 7,3060 (2,3), 7,2859 (1,1), 7,1793 (1,2), 7,1626 (2,4), 7,1468 (2,4), 7,1260 (1,3), 7,0709 (2,3), 7,0548 (3,2), 7,0354 (1,7), 7,0107 (2,2), 4,7141 (3,6), 4,6749 (3,9), 4,1875 (4,2), 4,1478 (3,7), 4,1113 (0,7), 3,8270 (1,4), 3,8168 (2,0), 3,8072 (2,2), 3,7968 (1,9), 3,7862 (1,5), 3,3705 (1,0), 3,3315 (78,6), 3,1725 (2,5), 3,1621 (2,5), 3,0090 (2,6), 2,9982 (2,6), 2,9730 (3,5), 2,9621 (3,2), 2,7175 (3,7), 2,6955 (3,6), 2,6817 (3,4), 2,6757 (2,5), 2,6710 (3,1), 2,6664 (2,3), 2,6596 (3,2), 2,5409 (3,2), 2,5365 (3,0), 2,5317 (1,7), 2,5244 (6,0), 2,5197 (10,7), 2,5110 (169,4), 2,5065 (370,8), 2,5019 (515,0), 2,4973 (359,8), 2,4927 (160,7), 2,4744 (3,5), 2,4697 (1,9), 2,3671 (0,8), 2,3332 (2,3), 2,3285 (3,4), 2,3241 (4,2), 2,3026 (2,5), 2,2813 (1,7), 2,2083 (1,8), 2,1962 (2,1), 2,1843 (2,6), 2,1716 (2,4), 2,1540 (1,3), 2,1422 (1,4), 2,1305 (1,6), 2,0507 (9,1), 2,0350 (16,0), 2,0189 (11,7), 1,9951 (2,3), 1,9714 (1,7), 1,9511 (0,9), 1,7455 (1,5), 1,7341 (1,8), 1,7238 (1,8), 1,7127 (1,7), 1,7025 (1,5), 1,6923 (1,1), 1,6417 (1,4), 1,6245 (4,1), 1,6092 (5,4), 1,5926 (3,5), 1,2279 (1,2), 0,0343 (0,8), 0,0080 (4,3), -0,0002 (153,6), -0,0086 (4,7)

I-186: ^1H -ЯМР(400,0 МГц, d_6 -ДМСО):

δ = 4,7271 (0,5), 4,6876 (0,6), 4,2208 (0,7), 4,1814 (0,6), 3,3573 (0,6), 3,3177 (8,9), 3,1244 (1,2), 3,1178 (0,9), 3,1060 (3,3), 3,0878 (3,5), 3,0696 (1,1), 2,7240 (0,6), 2,7012 (0,6), 2,6880 (0,5), 2,6652 (0,6), 2,5105 (5,6), 2,5059 (12,1), 2,5013 (16,8), 2,4967 (11,7), 2,4921 (5,2), 2,0350 (0,8), 1,4407 (16,0), 1,2316 (0,7), 1,1840 (7,4), 1,1658 (15,7), 1,1475 (7,1)

I-187: ^1H -ЯМР(400,0 МГц, d_6 -ДМСО):

$\delta = 7,5026$ (0,8), $7,3191$ (0,8), $5,2964$ (1,7), $4,7277$ (0,5), $4,2838$ (0,6), $4,2451$ (0,5), $3,3730$ (10,9), $3,3550$ (10,4), $3,3393$ (9,6), $3,1266$ (2,1), $3,1083$ (6,5), $3,0901$ (6,6), $3,0719$ (2,5), $3,0613$ (0,5), $3,0350$ (0,6), $3,0247$ (0,6), $2,8877$ (0,6), $2,8652$ (0,6), $2,6698$ (0,6), $2,5232$ (1,7), $2,5185$ (2,6), $2,5099$ (38,8), $2,5053$ (82,7), $2,5007$ (114,3), $2,4961$ (79,6), $2,4916$ (35,8), $2,3322$ (0,5), $2,3274$ (0,7), $1,2496$ (1,2), $1,2314$ (2,6), $1,2133$ (1,2), $1,1937$ (7,6), $1,1755$ (16,0), $1,1573$ (7,3), $-0,0002$ (9,1)

I-188: ^1H -ЯМР(400,0 МГц, d_6 -ДМСО):

$\delta = 7,3414$ (1,8), $7,1968$ (1,4), $7,1788$ (2,3), $7,1653$ (2,4), $7,1452$ (1,1), $7,0786$ (1,2), $7,0421$ (1,3), $7,0262$ (1,7), $4,7385$ (2,1), $4,6990$ (2,3), $4,2676$ (2,6), $4,2532$ (1,3), $4,2287$ (2,2), $3,8650$ (1,9), $3,7728$ (6,6), $3,6480$ (10,7), $3,5457$ (16,0), $3,1677$ (0,9), $3,1168$ (1,2), $3,0948$ (1,4), $2,9687$ (0,7), $2,9176$ (1,2), $2,8947$ (1,3), $2,8608$ (0,9), $2,7035$ (0,9), $2,6930$ (0,7), $2,6744$ (1,5), $2,6698$ (2,1), $2,6649$ (2,0), $2,6536$ (0,8), $2,5232$ (5,1), $2,5185$ (7,2), $2,5099$ (118,0), $2,5053$ (257,8), $2,5007$ (361,0), $2,4960$ (250,7), $2,4915$ (111,7), $2,4007$ (1,8), $2,3909$ (1,8), $2,3789$ (1,9), $2,3726$ (1,9), $2,3319$ (1,7), $2,3274$ (2,4), $2,3227$ (1,8), $2,2642$ (1,7), $2,2511$ (1,8), $2,2208$ (1,2), $2,2070$ (1,1), $2,0718$ (1,1), $2,0418$ (1,0), $1,7560$ (1,2), $1,7338$ (1,4), $0,0081$ (2,7), $-0,0002$ (92,4), $-0,0085$ (2,5)

I-189: ^1H -ЯМР(400,0 МГц, d_6 -ДМСО):

$\delta = 7,1881$ (0,6), $7,1843$ (0,5), $7,1754$ (0,5), $7,1718$ (0,5), $7,0513$ (0,7), $4,7070$ (0,8), $4,6670$ (0,8), $4,1952$ (0,9), $4,1553$ (0,8), $3,6682$ (1,0), $3,6121$ (16,0), $3,5750$ (3,3), $3,5622$ (3,4), $3,5215$ (0,5), $3,3018$ (37,7), $3,0629$ (0,6), $3,0534$ (0,6), $3,0181$ (0,9), $3,0086$ (0,8), $2,7810$ (0,9), $2,7589$ (0,9), $2,7363$ (0,7), $2,7141$ (0,6), $2,5225$ (1,1), $2,5177$ (1,6), $2,5091$ (25,6), $2,5046$ (55,1), $2,4999$ (76,5), $2,4953$ (52,8), $2,4907$ (23,5), $2,3772$ (0,6), $2,2736$ (0,7), $2,2623$ (0,7), $2,2493$ (0,7), $2,2106$ (0,8), $-0,0002$ (13,8)

I-190: ^1H -ЯМР(400,0 МГц, d_6 -ДМСО):

$\delta = 17,2358$ (3,1), $7,3395$ (3,2), $7,3193$ (4,9), $7,2456$ (3,0), $7,2258$ (1,9), $7,2027$ (1,2), $7,1485$ (3,8), $7,1280$ (7,6), $7,1157$ (7,7), $7,0948$ (1,6), $7,0750$ (1,2), $7,0457$ (3,0), $7,0298$ (4,2), $7,0109$ (2,2), $6,4684$ (4,5), $6,4612$ (4,1), $6,4107$ (4,0), $4,7283$ (2,5), $4,6800$ (4,1), $4,6402$ (2,1), $4,3039$ (5,3), $4,2638$ (4,5), $4,0322$ (1,8), $3,9921$ (3,2), $3,9762$ (1,9), $3,8529$ (2,9), $3,8426$ (3,2), $3,8319$ (2,7), $3,3549$ (215,6), $3,2703$ (4,8), $3,2613$ (4,6), $3,1676$ (8,5), $2,9839$ (3,0), $2,9642$ (2,7), $2,9480$ (2,6), $2,9277$ (2,6), $2,6887$ (1,5), $2,6791$ (2,9), $2,6748$ (3,1), $2,6699$ (4,4), $2,6653$ (2,9), $2,6495$ (2,0), $2,6398$ (1,6), $2,5598$ (5,0), $2,5403$ (4,1), $2,5316$ (9,6), $2,5236$ (10,8), $2,5188$ (16,0), $2,5101$

(256,0), 2,5056 (561,2), 2,5009 (788,3), 2,4963 (546,8), 2,4917 (241,0), 2,4325 (4,8), 2,4201 (6,9), 2,4092 (4,8), 2,3921 (6,7), 2,3803 (3,6), 2,3324 (3,6), 2,3276 (5,1), 2,3233 (3,7), 2,3135 (9,2), 2,3036 (2,8), 2,2921 (3,0), 2,2769 (16,0), 2,2681 (4,9), 2,2561 (4,3), 2,2408 (3,4), 2,2262 (2,5), 2,2140 (3,0), 2,1704 (1,4), 2,1496 (2,1), 2,1187 (3,2), 2,0939 (2,2), 1,7074 (2,3), 0,0081 (2,1), -0,0002 (95,6), -0,0085 (2,7)

Настоящее изобретение, кроме того, относится к применению одного или нескольких соединений общей формулы (I) и/или их солей, как определено выше, предпочтительно в одном из вариантов осуществления, определенных как предпочтительные или особенно предпочтительные, в частности одного или нескольких соединений формулы (I-001)-(I-205) и/или их соли, в каждом случае как определено выше, в качестве гербицида и/или регулятора роста растений, предпочтительно в посевах полезных растений и/или декоративных растений.

Настоящее изобретение, кроме того, относится к способу борьбы с вредными растениями и/или регулирования роста растений, отличающемуся тем, что эффективное количество

- одного или нескольких соединений общей формулы (I) и/или их солей, как определено выше, предпочтительно в одном из вариантов осуществления, определенных как предпочтительные или особенно предпочтительные, в частности одного или нескольких соединений формул (I-001) к (I-205) и/или их солям, в каждом случае как определено выше, или

- композиции согласно настоящему изобретению, как определено ниже,

наносят на (вредные) растения, семена (вредных) растений, почву, в которой или на которой растут (вредные) растения, или обрабатываемую площадь.

Настоящее изобретение также относится к способу борьбы с нежелательными растениями, предпочтительно в посевах полезных растений, отличающемуся тем, что эффективное количество

- одного или нескольких соединений общей формулы (I) и/или их солей, как определено выше, предпочтительно в одном из вариантов осуществления, определенных как предпочтительные или особенно предпочтительные, в частности

одного или нескольких соединений формул (I-001) к (I-205) и/или их солям, в каждом случае как определено выше, или

- композиции согласно настоящему изобретению, как определено ниже, наносят на нежелательные растения (например, вредные растения, такие как одно- или двудольные сорняки или нежелательные сельскохозяйственные растения), семена нежелательных растений (т.е. семена растений, например, зерна, семена или органы вегетативного размножения, такие как клубни или части побегов с почки), почву, в которой или на которой растут нежелательные растения (например, почва сельскохозяйственных угодий или несельскохозяйственных земель) или обрабатываемую площадь (т. е. площадь, на которой будут расти нежелательные растения).

Настоящее изобретение, кроме того, относится к способам регулирования роста растений, предпочтительно полезных растений, отличающимся тем, что эффективное количество

- одного или нескольких соединений общей формулы (I) и/или их солей, как определено выше, предпочтительно в одном из вариантов осуществления, определенных как предпочтительные или особенно предпочтительные, в частности одного или нескольких соединений формул (I-001) к (I-205) и/или их солям, в каждом случае как определено выше, или

- композиции согласно настоящему изобретению, как определено ниже, наносят на растение, семя растения (т.е. семена растения, например, зерна, семена или органы вегетативного размножения, таким как клубни или части побегов с почками), почву, в которой или на которой растут растения (например, почве пахотных или непахотных земель) или обрабатываемую площадь (т.е. площадь, на которой будут расти растения).

В этом контексте соединения согласно изобретению или композиции согласно изобретению можно применять, например, путем предпосевной обработки (при необходимости также путем внесения в почву), довсходовой и/или после всходовой обработки. Конкретные примеры некоторых представителей флоры однодольных и двудольных сорняков, с которыми можно бороться с помощью соединений по изобретению, являются следующими, хотя нет намерения ограничивать перечисление конкретными видами.

В способе согласно настоящему изобретению для борьбы с вредными растениями или для

регулирования роста растений одно или несколько соединений общей формулы (I) и/или их солей предпочтительно используют для борьбы с вредными растениями или для регулирования роста полезных культурных растений или декоративных растений, где в предпочтительном варианте полезные растения или декоративные растения представляют собой трансгенные растения.

Соединения общей формулы (I) согласно настоящему изобретению и/или их соли пригодны для борьбы со следующими родами однодольных и двудольных вредных растений:

Однодольные вредные растения родов: Aegilops, Agropyron, Agrostis, Alopecurus, Apera, Avena, Brachiaria, Bromus, Cenchrus, Commelina, Cynodon, Cyperus, Dactyloctenium, Digitaria, Echinochloa, Eleocharis, Eleusine, Eragrostis, Eriochloa, Festuca, Fimbristylis, Heteranthera ., Imperata, Ischaemum, Leptochloa, Lolium, Monochoria, Panicum, Paspalum, Phalaris, Phleum, Poa, Rottboellia, Sagittaria, Scirpus, Setaria, Sorghum.

Двудольные вредные растения родов: Abutilon, Amaranthus, Ambrosia, Anoda, Anthemis, Aphanes, Artemisia, Atriplex, Bellis, Bidens, Capsella, Carduus, Cassia, Centaurea, Chenopodium, Cirsium, Convolvulus, Datura, Desmodium, Emex, Erysimum, Euphorbia, Galeopsis, Galinsoga, Galium, Hibiscus, Ipomoea, Kochia, Lamium, Lepidium, Lindernia, Matricaria, Mentha, Mercurialis, Mullugo, Myosotis, Papaver, Pharbitis, Plantago, Polygonum, Portulaca, Ranunculus, Raphanus, Rorippa, Rotala, Rumex, Salsola, Senecio, Sesbania, Sida, Sinapis, Solanum, Sonchus, Sphenoclea, Stellaria, Taraxacum, Thlaspi, Trifolium, Urtica, Veronica, Viola, Xanthium.

Когда соединения согласно настоящему изобретению наносятся на поверхность почвы до прорастания вредных растений (сорных трав и/или широколиственных сорняков) (довсходовый метод), то всходы сорных трав или широколистных сорняков подвергаются обработке. не могут полностью появиться или растут до тех пор, пока не достигнут стадии семядолей, но затем перестают расти и в конце концов, по прошествии трех-четырех недель, полностью погибают.

Если активные соединения наносить послевсходовым образом на зеленые части растений, то после обработки рост прекращается, а вредные растения остаются на стадии роста на момент применения или полностью погибают через определенное время, так что, таким образом, конкуренция со стороны сорняков, вредная для сельскохозяйственных растений, устраняется очень рано и на постоянной основе.

Хотя соединения согласно настоящему изобретению проявляют выдающуюся гербицидную активность против однодольных и двудольных сорняков, они позволяют выращивать растения экономически важных культур, например, двудольных культур родов *Arachis*, *Beta*, *Brassica*, *Cucumis*, *Cucurbita*, *Helianthus*, *Daucus*, *Glycine*, *Gossypium*, *Ipomoea*, *Lactuca*, *Linum*, *Lycopersicon*, *Miscanthus*, *Nicotiana*, *Phaseolus*, *Pisum*, *Solanum*, *Vicia* или однодольных культур родов *Allium*, *Ananas*, *Asparagus*, *Avena*, *Hordeum*, *Oryza*, *Panicum*, *Saccharum*, *Secale*, *Sorghum*, *triticale*, *triticum*, *Zea* повреждаются лишь в незначительной степени или не повреждаются вообще, в зависимости от структуры соответствующего соединения согласно настоящему изобретению и нормы его применения. По этим причинам соединения согласно настоящему изобретению очень подходят для избирательного контроля нежелательного роста растений в сельскохозяйственных культурах, таких как полезные в сельском хозяйстве растения или декоративные растения.

Кроме того, соединения согласно настоящему изобретению (в зависимости от их конкретной структуры и применяемой нормы внесения) обладают выдающимися свойствами регулирования роста сельскохозяйственных растений. Они вмешиваются в собственный метаболизм растений с регулирующим эффектом и, таким образом, могут использоваться для контролируемого воздействия на компоненты растений и для облегчения сбора урожая, например, вызывая высыхание и задержку роста. Кроме того, они также подходят для общего контроля и подавления нежелательного вегетативного роста, не убивая при этом растения. Торможение вегетативного роста играет важную роль для многих одно- и двудольных культур, поскольку это может, например, уменьшить или полностью предотвратить полегание.

Благодаря своим гербицидным и регулирующим рост растений свойствам активные соединения также могут использоваться для борьбы с вредными растениями в посевах генетически модифицированных растений или растений, модифицированных традиционным мутагенезом. В общем, трансгенные растения характеризуются особыми полезными свойствами, например, устойчивостью к определенным пестицидам, в частности некоторым гербицидам, устойчивости к болезням растений или возбудителям болезней растений, таким как определенные насекомые или микроорганизмы, такие как грибы, бактерии или вирусы. Другие специфические характеристики относятся, например, к собранному материалу в отношении количества, качества, сохраняемости, состава и конкретных компонентов. Например, известны трансгенные растения с повышенным

содержанием крахмала или измененным качеством крахмала или растения с другим составом жирных кислот в собранном материале.

С точки зрения трансгенных культур предпочтительно использовать соединения согласно настоящему изобретению и/или их соли в экономически важных трансгенных культурах полезных растений и декоративных растений, например, зерновых, таких как пшеница, ячмень, рожь, овес, просо, рис и кукуруза или посевы сахарной свеклы, хлопка, сои, рапса, картофеля, томатов, гороха и других овощей.

Предпочтительно применять соединения согласно настоящему изобретению в качестве гербицидов для посевов полезных растений, которые устойчивы или стали устойчивыми с помощью рекомбинантных средств к фитотоксическому действию гербицидов.

Благодаря своим гербицидным и регулирующим рост растений свойствам активные соединения также могут быть использованы для борьбы с вредными растениями в посевах генетически модифицированных растений, которые известны или еще не созданы. В общем, трансгенные растения характеризуются особыми полезными свойствами, например, устойчивостью к определенным пестицидам, в частности некоторым гербицидам, устойчивости к болезням растений или возбудителям болезней растений, таким как определенные насекомые или микроорганизмы, такие как грибы, бактерии или вирусы. Другие специфические характеристики относятся, например, к собранному материалу в отношении количества, качества, сохраняемости, состава и конкретных компонентов. Например, известны трансгенные растения с повышенным содержанием крахмала или измененным качеством крахмала или растения с другим составом жирных кислот в собранном материале. Другими особыми свойствами могут быть толерантность или устойчивость к абиотическим стрессорам, например, жаре, холоду, засухе, засолению и ультрафиолетовому излучению.

Предпочтение отдается применению соединений общей формулы (I) согласно настоящему изобретению или их солей для экономически важных трансгенных культурах полезных растений и декоративных растений, например, зерновых, таких как пшеница, ячмень, рожь, овес, тритикале, просо, рис, маниока и кукуруза, а также посевы сахарной свеклы, хлопка, сои, рапса, картофеля, помидоров, гороха и других овощей.

Соединения общей формулы (I) предпочтительно можно использовать в качестве гербицидов для посевов полезных растений, которые устойчивы или стали устойчивыми с

помощью рекомбинантных средств к фитотоксическому действию гербицидов.

Обычные способы получения новых растений, свойства которых изменены по сравнению с существующими растениями, заключаются, например, в традиционных методах выращивания и получении мутантов. Альтернативно, новые растения с измененными свойствами можно получить с помощью рекомбинантных методов.

Специалистам в данной области известно большое количество молекулярно-биологических методов, с помощью которых можно получить новые трансгенные растения с модифицированными свойствами. Для таких рекомбинантных манипуляций в плазмиды можно вводить молекулы нуклеиновой кислоты, которые позволяют осуществлять мутагенез или изменение последовательности путем рекомбинации последовательностей ДНК. С помощью стандартных методов можно, например, произвести замену оснований, удалить части последовательностей или добавить природные или синтетические последовательности. Для соединения фрагментов ДНК друг с другом к фрагментам могут быть добавлены адаптеры или линкеры.

Например, получение растительных клеток со сниженной активностью генного продукта может быть достигнуто путем экспрессии по меньшей мере одной соответствующей антисмысловой РНК, смысловой РНК для достижения эффекта косупрессии или путем экспрессии по меньшей мере одного сконструированного соответствующим образом рибозима, который специфически расщепляет транскрипты вышеупомянутого генного продукта.

С этой целью, во-первых, можно использовать молекулы ДНК, которые охватывают всю кодирующую последовательность генного продукта, включая любые фланкирующие последовательности, которые могут присутствовать, а также молекулы ДНК, которые охватывают только части кодирующей последовательности, и в этом случае необходимо, чтобы эти порции были достаточно длинными, чтобы оказывать антисмысловое действие на клетки. Также возможно использовать последовательности ДНК, которые имеют высокую степень гомологии с кодирующими последовательностями генного продукта, но не полностью им идентичны.

При экспрессии молекул нуклеиновой кислоты в растениях синтезируемый белок может быть локализован в любом желаемом компартменте растительной клетки. Однако для достижения локализации в конкретном компартменте можно, например, присоединить

кодирующую область к последовательностям ДНК, обеспечивающим локализацию в определенном компартменте. Такие последовательности известны специалистам в данной области (см., например, Braun et al., EMBO J. 11 (1992), 3219-3227). Молекулы нуклеиновой кислоты также могут экспрессироваться в органеллах растительных клеток.

Трансгенные растительные клетки можно регенерировать известными методами с получением целых растений. В принципе, трансгенные растения могут представлять собой растения любого желательного вида растений, т.е. не только однодольные, но также и двудольные растения.

Таким образом, можно получить трансгенные растения, свойства которых изменены за счет сверхэкспрессии, супрессии или ингибирования гомологичных (= природных) генов или последовательностей генов или экспрессии гетерологичных (= чужеродных) генов или последовательностей генов.

Предпочтительно применять соединения (I) согласно настоящему изобретению в трансгенных культурах, которые устойчивы к регуляторам роста, таким как, например, дикамба, или к гербицидам, которые ингибируют важные растительные ферменты, например, ацетолактатсинтазу (ALS), EPSP-синтазу, глутаминсинтазы (GS) или гидроксифенилпируватдиоксигеназы (HPPD), или гербицидам из группы сульфонилмочевины, глифосат, глюфосинат или бензоилизоксазолы и аналогичные активные соединения.

Когда активные соединения согласно настоящему изобретению применяются в трансгенных культурах, возникают не только эффекты в отношении вредных растений, наблюдаемые в других культурах, но часто также эффекты, специфичные для применения в конкретной трансгенной культуре, например, измененный или специально расширенный спектр действия против сорняков, с которыми можно бороться, измененные нормы внесения, которые можно использовать для применения, предпочтительно хорошая сочетаемость с гербицидами, к которым устойчива трансгенная культура, и влияние на рост и урожайность трансгенных культурных растений.

Таким образом, настоящее изобретение также относится к применению соединений общей формулы (I) согласно настоящему изобретению и/или их солей в качестве гербицидов для борьбы с вредными растениями в посевах полезных растений или декоративных растений, необязательно в трансгенных сельскохозяйственных растениях.

Предпочтение отдается применению в зерновых культурах, предпочтительно в кукурузе, пшенице, ячмене, ржи, овсе, просе или рисе, довсходовым или послевсходовым способом.

Предпочтение также отдается применению в отношении соевых бобов довсходовым или послевсходовым способом.

Применение согласно настоящему изобретению для борьбы с вредными растениями или для регулирования роста растений также включает случай, в котором активное соединение общей формулы (I) или его соль не образуется из вещества-предшественника («пролекарства») до нанесения на растение, в растение или в почву.

Настоящее изобретение также предусматривает применение одного или нескольких соединений общей формулы (I) или их солей или композиции согласно настоящему изобретению (как определено ниже) (в способе) для борьбы с вредными растениями или для регулирования роста растения, который включает нанесение эффективного количества одного или нескольких соединений общей формулы (I) или их солей на растения (вредные растения, при необходимости, вместе с полезными растениями), семена растений, почву, в которой или на которой растения выращивают, или обрабатываемую площадь.

Изобретение также обеспечивает гербицидную и/или регулирующую рост растений композицию, отличающуюся тем, что композиция содержит

- (a) одно или несколько соединений общей формулы (I) и/или их солей, как определено выше, предпочтительно в одном из вариантов осуществления, определенных как предпочтительные или особенно предпочтительные, в частности одно или несколько соединений формул (I-001) до (I-205) и/или их соли, в каждом случае как определено выше,

и

- (b) одно или несколько дополнительных веществ, выбранных из групп (i) и/или (ii):
 - (i) одно или несколько дополнительных агрохимически активных веществ, предпочтительно выбранных из группы, состоящей из инсектицидов, акарицидов, нематодцидов, дополнительных гербицидов (т.е. тех, которые не соответствуют общей формуле (I), определенной выше), фунгицидов, защитных средств, удобрений и/или дополнительные регуляторы роста,

(ii) одно или несколько вспомогательных веществ, обычно применяемых для защиты растений.

При этом дополнительные агрохимически активные вещества компонента (i) композиции согласно настоящему изобретению предпочтительно выбирают из группы веществ, упомянутых "The Pesticide Manual", 16th edition, The British Crop Protection Council and the Royal Soc. of Chemistry, 2012.

Гербицидная или регулирующая рост растений композиция согласно настоящему изобретению предпочтительно содержит один, два, три или более вспомогательных веществ (ii), обычных для защиты растений, выбранных из группы, состоящей из поверхностно-активных веществ, эмульгаторов, диспергаторов, пленкообразователей, загустителей, неорганических солей, пылящих веществ, носителей, твердых при 25 °C и 1013 мбар, предпочтительно адсорбентов, гранулированных инертных материалов, смачивателей, антиоксидантов, стабилизаторов, буферных веществ, пеногасителей, воды, органических растворителей, предпочтительно органических растворителей, смешивающихся с водой в любом соотношении при 25 °C и 1013 мбар.

Соединения общей формулы (I) согласно настоящему изобретению можно использовать в форме смачивающихся порошков, эмульгируемых концентратов, распыляемых растворов, продуктов для присыпки или гранул в обычных рецептурах. Таким образом, изобретение также предлагает гербицидные и регулирующие рост растений композиции, которые содержат соединения общей формулы (I) и/или их соли.

Соединения общей формулы (I) и/или их соли могут быть составлены различными способами в соответствии с требуемыми биологическими и/или физико-химическими параметрами. Возможные составы включают, например: смачивающиеся порошки (WP), водорастворимые порошки (SP), водорастворимые концентраты, эмульгируемые концентраты (EC), эмульсии (EW), такие как масло в воде и вода в масле, эмульсии, распыляемые растворы, суспензионные концентраты (SC), дисперсии на масляной или водной основе, смешивающиеся с маслом растворы, капсульные суспензии (CS), пылящие средства (DP), протравители, гранулы для распыления и внесения в почву, гранулы (GR) в форма микрогранул, распыляемых гранул, абсорбционных и адсорбционных гранул, вододиспергируемых гранул (WG), водорастворимых гранул (SG), составов ULV, микрокапсул и восков.

Эти отдельные типы составов и вспомогательные вещества, такие как инертные материалы, поверхностно-активные вещества, растворители и дополнительные добавки, известны специалисту в данной области техники и описаны, например, в: Watkins, "Handbook of Insecticide Dust Diluents и Carriers", 2nd Ed., Darland Books, Caldwell N.J., H.v. Olphen, "Introduction to Clay Colloid Chemistry", 2nd ed., J. Wiley & Sons, N.Y., C. Marsden, "Solvents Guide", 2nd ed., Interscience, N.Y. 1963, McCutcheon's "Detergents и Emulsifiers Annual", MC Publ. Corp., Ridgewood N.J., Sisley and Wood, "Enyclopedia of Surface Active Agents", Chem. Publ. Co. Inc., N.Y. 1964, Schönfeldt, "Grenzflächenaktive Äthylenoxidaddukte" [Interface-active Этилене Oxide Adducts], Wiss. Verlagsgesellschaft, Stuttgart 1976, Winnacker-Küchler, "Chemische Technologie" [Chemical Technology], volume 7, C. Hanser Verlag Munich, 4th Ed. 1986.

Смачивающиеся порошки представляют собой препараты, которые могут быть равномерно диспергированы в воде и помимо активного соединения, кроме разбавителя или инертного вещества, содержат также поверхностно-активные вещества ионного и/или неионного типа (смачиватели, диспергаторы), например, полиоксиэтилированные алкилфенолы, полиоксиэтилированные жирные спирты, полиоксиэтилированные жирные амины, сульфаты полигликолевых эфиров жирных спиртов, алкансульфонаты, алкилбензолсульфонаты, лигносульфонат натрия, 2,2'-динафтилметан-6,6'-дисульфонат натрия, дибутилнафталинсульфонат натрия или также олеилметилтаурат натрия. Для получения смачивающихся порошков гербицидно-активные соединения тонко измельчают, например, в обычных устройствах, таких как молотковые мельницы, воздуходувные мельницы и воздушно-струйные мельницы, и одновременно или впоследствии смешивают со вспомогательными веществами состава.

Эмульгируемые концентраты получают растворением активного соединения в органическом растворителе, например, бутаноле, циклогексаноне, диметилформамиде, ксилоле или также относительно высококипящих ароматических соединениях или углеводородах или смесях органических растворителей, с добавлением одного или нескольких ионных и/или неионогенных поверхностно-активных веществ (эмульгаторы). Примерами эмульгаторов, которые могут быть использованы, являются: алкиларилсульфонаты кальция, такие как додецилбензолсульфонат кальция, или неионные эмульгаторы, такие как полигликолевые эфиры жирных кислот, простые алкиларилполигликолевые эфиры, полигликолевые эфиры жирных спиртов, продукты конденсации пропиленоксида и этиленоксида, алкилполиэфиры, сложные эфиры

сорбитана, например, сложные эфиры сорбитана и жирных кислот или сложные эфиры полиоксиэтиленсорбитана, например, сложные эфиры полиоксиэтиленсорбитана и жирных кислот.

Продукты в форме пыли получают путем измельчения активного соединения с мелкодисперсными твердыми веществами, например, тальком, природными глинами, такими как каолин, бентонит и пиррофиллит или диатомитовой землей.

Суспензионные концентраты могут быть на водной или масляной основе. Их можно получить, например, путем мокрого измельчения с помощью коммерческих шаровых мельниц и необязательного добавления поверхностно-активных веществ, которые, например, уже были перечислены выше для других типов составов.

Эмульсии, например, эмульсии масло в воде (EW), могут быть получены, например, с помощью мешалок, коллоидных мельниц и/или статических смесителей с использованием водных органических растворителей и, необязательно, поверхностно-активных веществ, как уже перечислено выше, например, для других типов составов.

Гранулы могут быть изготовлены либо путем распыления активного соединения на адсорбирующий гранулированный инертный материал, либо путем нанесения концентратов активного соединения на поверхность носителей, таких как песок, каолиниты или гранулированный инертный материал, с помощью клеев, например, поливинилового спирта, полиакрилата натрия или остальных минеральных масел. Подходящие активные соединения также можно гранулировать обычным способом для производства гранул удобрений, при желании в виде смеси с удобрениями.

Вододиспергируемые гранулы обычно производят с помощью обычных процессов, таких как распылительная сушка, грануляция в псевдоожиженном слое, грануляция в лотке, смешивание с помощью высокоскоростных смесителей и экструзия без твердого инертного материала.

Информацию о производстве гранул в лотках, псевдоожиженном слое, экструдерах и распыляемых гранулах см., например, в "Spray Drying Handbook" 3rd Ed. 1979, G. Goodwin Ltd., London, J.E. Browning, "Agglomeration", Chemical и Engineering 1967, pages 147 ff, "Perry's Chemical Engineer's Handbook", 5th Ed., McGraw Hill, New York 1973, p. 8-57.

Более подробную информацию о составлении композиций для защиты растений см., например, в G.C. Klingman, "Weed Control as a Science", John Wiley and Sons, Inc., New

York, 1961, pages 81-96 и J.D. Freyer, S.A. Evans, "Weed Control Handbook", 5th Ed., Blackwell Scientific Publications, Oxford, 1968, pages 101-103.

Агрохимические препараты, предпочтительно гербицидные или регулирующие рост растений композиции согласно настоящему изобретению, предпочтительно содержат общее количество от 0,1 до 99 мас.%, предпочтительно от 0,5 до 95 мас.%, особенно предпочтительно от 1 до 90 мас.%, особенно предпочтительно от 2 до 80 мас.% активных соединений общей формулы (I) и их солей.

В смачивающихся порошках концентрация активного соединения составляет, например, примерно от 10 до 90 мас.%, а остальная часть до 100 мас.% состоит из обычных компонентов рецептуры. В эмульгируемых концентратах концентрация активного соединения может составлять примерно от 1% до 90% и предпочтительно от 5% до 80 мас.%. Составы в форме дустов содержат от 1% до 30 мас.% активного соединения, предпочтительно обычно от 5% до 20 мас.% активного соединения. Распыляемые растворы содержат примерно от 0,05% до 80 мас.%, предпочтительно от 2% до 50 мас.% активного соединения. В случае вододиспергируемых гранул содержание активного соединения частично зависит от того, находится ли активное соединение в жидкой или твердой форме и от того, какие вспомогательные вещества для грануляции, наполнители и т.д. используются. В вододиспергируемых гранулятах содержание активного соединения составляет, например, от 1 до 95 мас.%, предпочтительно от 10 до 80 мас.%.

Кроме того, упомянутые композиции активных веществ необязательно содержат соответствующие обычные клеи, смачиватели, диспергаторы, эмульгаторы, пенетранты, консерванты, антифризы и растворители, наполнители, носители и красители, пеногасители, ингибиторы испарения и агенты, влияющие на pH и вязкость. Примеры вспомогательных средств составов описаны, среди прочего, в "Chemistry и Technology of Agrochemical Formulations", ed. D.A. Knowles, Kluwer Academic Publishers (1998).

Соединения общей формулы (I) или их соли можно применять как таковые или в виде их препаратов (составов) в сочетании с другими пестицидно активными веществами, например, инсектицидами, акарицидами, нематицидами, гербицидами, фунгицидами, антидотами, удобрения и/или регуляторы роста, например, в виде готового состава или баковой смеси. Комбинированные препараты могут быть приготовлены на основе вышеупомянутых препаратов, принимая во внимание физические свойства и стабильность соединяемых активных соединений.

Активными веществами, которые можно использовать в сочетании с соединениями общей формулы (I) согласно настоящему изобретению в смесевых составах или в баковых смесях, являются, например, известные активные вещества, основанные на ингибировании, например, ацетолактатсинтазы, ацетил-КоА-карбоксилаза, целлюлозсинтаза, энолпирувилшикимат-3-фосфатсинтаза, глутаминсинтетаза, п-гидроксифенилпируватдиоксигеназа, фитоэндесатураза, фотосистема I, фотосистема II, протопорфириногеноксидаза, как описано, например, в Weed Research 26 (1986) 441-445 или "The Pesticide Manual", 16th edition, The British Crop Protection Council and the Royal Soc. of Chemistry, 2012, и процитированной в них литературе.

Особый интерес представляет селективная борьба с вредными растениями в посевах полезных и декоративных растений. Хотя соединения общей формулы (I) согласно настоящему изобретению уже продемонстрировали селективность от очень хорошей до адекватной в отношении большого количества культур, в принципе, в отношении некоторых культур и, в частности, также в случае смесей с другими, менее селективными гербицидами, может возникнуть фитотоксичность для сельскохозяйственных растений. В этой связи особый интерес представляют комбинации соединений общей формулы (I) согласно настоящему изобретению, которые включают соединения общей формулы (I) или их комбинации с другими гербицидами или пестицидами и защитными средствами. Защитные средства, которые используются в антидотически эффективном количестве, уменьшают фитотоксические побочные эффекты применяемых гербицидов/пестицидов, например, на экономически важных культурах, таких как зерновые (пшеница, ячмень, рожь, кукуруза, рис, просо), сахарная свекла, сахарный тростник, рапс, хлопок и соевые бобы, предпочтительно зерновые.

Массовые соотношения гербицида (смеси) и антидота зависят, как правило, от нормы внесения гербицида и эффективности рассматриваемого защитного средства (антидота) и могут варьироваться в широких пределах, например, в диапазоне от 200:1 до 1:200, предпочтительно 100:1 до 1:100, в частности от 20:1 до 1:20. Аналогично соединениям (I) или их смесям защитные средства могут быть составлены с дополнительными гербицидами/пестицидами и предоставлены и использованы в виде готового препарата или баковой смеси с гербицидами.

Для применения гербицидные или гербицидно-защитные составы, имеющиеся в коммерческой форме, при необходимости разбавляют водой обычным способом, например, в случае смачивающихся порошков, эмульгируемых концентратов, дисперсий и

вододиспергируемых гранулятов. Распыленные препараты, гранулы для внесения в почву или гранулы для распыления и распыляемые растворы перед применением обычно не разбавляют другими инертными веществами.

На норму внесения соединений общей формулы (I) и/или их солей в определенной степени влияют внешние условия, такие как температура, влажность и т.д. При этом норма внесения может варьироваться в широких пределах. Для применения в качестве гербицида для борьбы с вредными растениями общее количество соединений общей формулы (I) и/или их солей предпочтительно находится в диапазоне от 0,001 до 10,0 кг/га, предпочтительно в диапазоне от 0,005 до 5 кг/га, более предпочтительно в диапазоне от 0,01 до 1,5 кг/га, особенно предпочтительно в диапазоне от 0,05 до 1 кг/га. Это относится как к довсходовому, так и послевсходовому применению.

Когда соединения общей формулы (I) и/или их соли применяют в качестве регулятора роста растений, например, в качестве стабилизатора стеблей для сельскохозяйственных растений, подобных упомянутым выше, предпочтительно зерновых растений, таких как пшеница, ячмень, рожь, тритикале, просо, рис или кукуруза, общая норма внесения предпочтительно находится в диапазоне от 0,001 до 2 кг/га, предпочтительно в диапазоне от 0,005 до 1 кг/га, в частности в диапазоне от 10 до 500 г/га, особенно в диапазоне от 20 до 250 г/га. Это относится как к довсходовому, так и послевсходовому применению.

Применение в качестве стабилизатора стеблей можно применять на различных стадиях роста растений. Предпочтительным является, например, применение после фазы обработки почвы, в начале продольного роста.

В качестве альтернативы также возможно применение в качестве регулятора роста растений путем обработки семян, которая включает в себя различные методы протравливания и покрытия семян. В настоящем документе норма внесения зависит от конкретной техники и может быть определена в ходе предварительных испытаний.

Активные соединения, которые можно применять в сочетании с соединениями общей формулы (I) согласно настоящему изобретению в композициях согласно настоящему изобретению (например, в смешанных препаратах или в баковой смеси), представляют собой, например, известные активные соединения, которые на основе ингибирования, например, ацетолактатсинтазы, ацетил-КоА-карбоксилазы, целлюлозсинтазы, энолпирувилшикимат-3-фосфатсинтазы, глутаминсинтетазы, п-

гидроксифенилпируватдиоксигеназы, фитоендесатуразы, фотосистемы I, фотосистемы II, протопорфириногеноксидазы, как описано например, в Weed Research 26 (1986) 441-445 или "The Pesticide Manual", 16th edition, The British Crop Protection Council, and the Royal Soc. of Chemistry, 2012, и процитированной в них литературе. Известными гербицидами или регуляторами роста растений, которые можно комбинировать с соединениями согласно настоящему изобретению, являются, например, следующие активные соединения, где соединения обозначены либо «общим названием» в соответствии с Международной организацией по стандартизации (ISO) или с химическим названием или с кодовым номером. Они всегда охватывают все формы применения, такие как, например, кислоты, соли, сложные эфиры, а также все изомерные формы, такие как стереоизомеры и оптические изомеры, даже если они не указаны явно.

Примерами таких гербицидных партнеров для смешивания являются:

ацетохлор, ацифлуорфен, ацифлуорфен-метил, ацифлуорфен-натрий, аклонифен, алахлор, аллидохлор, аллоксидим, аллоксидим-натрий, аметрин, амикарбазон, амидохлор, амидосульфурон, 4-амино-3-хлор-6-(4-хлор-2-фтор-3-метилфенил)-5-фторпиридин-2-карбоновая кислота, аминоциклопирахлор, аминоциклопирахлор-калий, аминоциклопирахлор-метил, аминопиралид, аминопиралид-диметиламмоний, аминопиралид-трипромин, амитрол, сульфамат аммония, анилофос, асулам, асулам-калий, асулам натрия, атразин, азафенидин, азимсульфурон, бефлубутамид, (S)-(-)-бефлубутамид, бефлубутамид-М, беназолин, беназолин-этил, беназолин-диметиламмоний, беназолин-калий, бенфлуралин, бенфурезат, бенсульфурон, бенсульфурон-метил, бенсулид, бентазон, бентазон-натрий, бензобициклон, бензофенап, бициклопирон, бифенокс, биланафос, биланафос-натрий, бипиразон, биспирибак, биспирибак-натрий, биксозон, бромацил, бромацил-литий, бромацил-натрий, бромбутид, бромфеноксим, бромоксинил, бромоксинил-бутират, -калий, -гептаноат и -октаноат, бусоксинон, бутахлор, бутафенацил, бутамифос, бутенахлор, бутралин, бутроксидим, бутилат, кафенстрол, камбендихлор, карбетамид, карфентразон, карфентразон-этил, хлорамбен, хлорамбен-аммоний, хлорамбен-диоламин, хлорамбен-метил, хлорамбен-метиламмоний, хлорамбен-натрий, хлорбромурон, хлорфенак, хлорфенак-аммоний, хлорфенак-натрий, хлорфенпроп, хлорфенпроп-метил, хлорфлуренол, хлорфлуренол-метил, хлоридазон, хлоримурон, хлоримурон-этил, хлорофталим, хлортолурун, хлорсульфурон, хлортал, хлортал-диметил, хлорталь-монометил, цинидон, цинидон-этил, цинметилин, экзо-(+)-цинметилин, т.е. (1R,2S,4S)-4-изопропил-1-метил-2-[(2-метилбензил)окси]-7-

оксабицикло[2.2.1]гептан, экзо-(-)-цинметилин, т.е. (1R,2S,4S)-4-изопропил-1-метил-2-[(2-метилбензил)окси]-7-оксабицикло[2.2.1]гептан, циносульфурон, клацифос, клетодим, клодинафоп, клодинафоп-этил, клодинафоп-пропаргил, кломазон, клемеппроп, клопиралид, клопиралид-метил, клопиралид-оламин, клопиралид-калий, клопиралид-трипомин, клорансулам, клорансулам-метил, кумилурон, цианамид, цианазин, циклоат, циклопиранил, циклопириморат, циклосульфамурон, циклоксидим, цигалофоп, цигалофоп-бутил, ципразин, 2,4-D (включая теаммоний, бутотил,-бутил, холин, диэтиламмоний, -диметиламмоний, -диоламин, -добоксил, -додециламмоний, этексил, этил, 2-этилгексил, гептиламмоний, изобутил, изооктил, изопропил, изопропиламмоний, литий, мептил, метил, калий, тетрадециламмоний, триэтиламмоний, триизопропаноламмоний, трипромин и его соль троламина), 2,4-DB, 2,4-DB-бутил, -диметиламмоний, изооктил,-калий и-натрий, даймурон (димрон), далапон, далапон-кальций, далапон-магний, далапон-натрий, дазомет, дазомет-натрий, н-деканол, 7-дезоксид-седогептулоза, десмедифам, детозилпиразолат (DTP), дикамба и ее соли, например, дикамба-бипроамин, дикамба-N,N-бис(3-аминопропил)метиламин, дикамба-бутотил, дикамба-холин, дикамба-дигликоламин, дикамба-диметиламмоний, дикамба-диэтанолламин аммоний, дикамба-диэтиламмоний, дикамба-изопропиламмоний, дикамба-метил, дикамба-моноэтанолламин, дикамба-оламин, дикамба-калий, дикамба-натрий, дикамба-триэтанолламин, дихлобенил, 2-(2,4-дихлорбензил)-4,4-диметил-1,2-оксазолидин-3-он, 2-(2,5-дихлорбензил)-4,4-диметил-1,2-оксазолидин-3-он, дихлорпроп, дихлорпроп-бутотил, дихлорпроп-диметиламмоний, дихлорпроп-этексил, дихлорпроп-этиламмоний, дихлорпроп-изооктил, дихлорпроп-метил, дихлорпроп-калий, дихлорпроп-натрий, дихлорпроп-P, дихлорпроп-P-диметиламмоний, дихлорпроп-P-этексил, дихлорпроп-P-калий, дихлорпроп-натрий, диклофоп, диклофоп-метил, диклофоп-P, диклофоп-P-метил, диклосулам, дифензокват, дифензокват-метилсульфат, дифлу феникан, дифлуфензопир, дифлуфензопир-натрий, димефурон, димепиперат, димесульфазет, диметаклор, диметаметрин, диметенамид, диметенамид-P, диметрасульфурон, динитрамин, динотерб, динотерб-ацетат, дифенамид, дикват, дикват-дибромид, дикват-дихлорид, дитиопир, диурон, DNOC, DNOC-аммоний, DNOC-калий, ДНОК-натрий, эндотал, эндоталь-диаммоний, эндотал-дикалий, эндотал-динатрий, эпифенацил (S-3100), ЕРТС, эспрокарб, эталфлуралин, этаметсульфурон, этаметсульфурон-метил, этиозин, этофумезат, этоксифен, этоксифен-этил, этокисульфурон, этобензанид, F-5231, т.е. N-[2-хлор-4-фтор-5-[4-(3-фторпропил)-4,5-дигидро-5-оксо-1H-тетразол-1-ил]фенил]этансульфонамид, F-7967, т.е. 3-[7-хлор-5-фтор-2-(трифторметил)-1H-бензимидазол-4-ил]-1-метил-6-

(трифторметил)пиримидин-2,4(1H,3H)-дион, феноксапроп, феноксапроп-Р, феноксапроп-этил, феноксапроп-Р-этил, феноксасульфурон, фенпиразон, фенхинотрион, фентразамид, флампроп, флампроп-изопроил, флампроп-метил, флампроп-М-изопропил, флампроп-М-метил, флазасульфурон, флорасулам, флопирауксифен, флорпирауксифен-бензил, флуазифоп, флуазифоп-бутил, флуазифоп-метил, флуазифоп-Р, флуазифоп-Р-бутил, флукарбазон, флукарбазон-натрий, флуцетосульфурон, флухлоралин, флуфенацет, флуфенпир, флуфенпир-этил, флумецулам, флумиклорак, флумиклорак-пентил, флумиоксазин, флуометурон, флуренол, флуренол-бутил,-диметиламмоний и-метил, фторгликофен, фторгликофен-этил, флупропанат, флупропанат-натрий, флупирсульфурон, флупирсульфурон-метил, флупирсульфурон-метил-натрий, флуридон, фторхлоридон, флуорокспир, фторокспир-бутометил, флуорокспир-метил, флуртамон, флутиацет, флутиацет-метил, фомесафен, фомесафен-натрий, форамсульфурон, натриевая соль форамсульфурана, фозамин, фосамин-аммоний, глюфосинат, глюфосинат-аммоний, глюфосинат-натрий, L-глюфосинат-аммоний, L-глюфосианте-натрий, глюфосинат-Р-натрия, глюфосинат-Р-аммония, глифосат, глифосат-аммоний,-изопропиламмоний-, -диаммоний, -диметиламмоний, -калий, -натрий, сесквизоний и-тримезий, Н-9201, т.е. О-(2,4-диметил-6-нитрофенил)-О-этилизопропилфосфорамидотиоат, галаксифен, галоксифен-метил, галосафен, галосульфурон, галосульфурон-метил, галоксифоп, галоксифоп-Р, галоксифоп-этоксипир, галоксифоп-Р-этоксипир, галоксифоп-метил, галоксифоп-Р-метил, галоксифоп-натрий, гексазион, HNPS-A8169, т.е. проп-2-ин-1-ил (2S)-2-{3-[(5-трет-бутилпиридин-2-ил)окси]фенокси}пропаноат, HW-02, т.е. 1-(диметоксифосфорил)-этил-(2,4-дихлорфенокси)ацетат, гидантоцидин, имазаметабенз, имазаметабенз-метил, имазамокс, имазамокс-аммоний, имазапик, имазапик-аммоний, имазапир, имазапир-изопропиламмоний, имазахин, имазахин-аммоний, имазахин.метил, имазетапир, имазетапир-иммоний, имазосульфурон, инданофан, индазифлам, йодосульфурон, йодосульфурон-метил, йодосульфурон-метил-натрий, иоксинил, иоксинил-литий, -октаноат, -калий и -натрий, ипфенкарбазон, изопротурон, изоурон, изоксабен, изоксафлутол, карбутилат, КУН-043, т.е. 3-([5-(дифторметил)-1-метил-3-(трифторметил)-1H-пиразол-4-ил]метил)сульфонил)-5,5-диметил-4,5-дигидро-1,2-оксазол, кетоспирадокс, кетоспирадокс-калий, лактофен, ланкотрион, ленацил, линурон, МСРА, МСРА-бутотил,-бутил,-диметиламмоний,-диоламин,-2-этилгексил,-этил, изобутил, изоктил, -изопропил, -изопропиламмоний, -метил, оламин, -калий, -натрий и -троламин, МСРВ, МСРВ-метил, -этил и -натрий, мекопроп, мекопроп-бутотил, мекопроп-деметиламмоний, мекопроп-диоламин, мекопроп-этексил, мекопроп-этадил, мекопроп-изооктил, мекопроп-метил,

мекопроп-калий, мекопроп-натрий и мекопроп-троламин, мекопроп-Р, мекопроп-Р-бутотил,-диметиламмоний,-2- этилгексил и-калий, мефенацет, мефлюидид, мефлюидид-диоламин, мефлюидид-калий, мезосульфурон, мезосульфурон-метил, натриевая соль мезосульфурона, мезотрион, метабензтиазурон, метам, метамифоп, метамитрон, метазахлор, метазосульфурон, метабензтиазурон, метиопирсульфурон, метиозолин, - метилизотиоцианат, метобромурон, метолахлор, S-метолахлор, метосулам, метоксурон, метрибузин, метсульфурон, метсульфурон-метил, молинат, монолинурон, моноссульфурон, моноссульфурон-метил, МТ-5950, т.е. N-[3-хлор-4-(1-метилэтил)-фенил]-2-метилпентанамид, NGGC-011, напропамид, NC-310, т.е. 4-(2,4-дихлорбензоил)-1-метил-5-бензилоксипиразол, NC-656, т.е. 3-[(изопропилсульфонил)метил]-N-(5-метил-1,3,4-оксадиазол-2-ил)-5-(трифторметил)[1,2,4]триазоло[4,3-а]пиридин-8-карбоксамид, небурон, никосульфурон, нонановая кислота (пеларгоновая кислота), норфлуразон, олеиновая кислота (жирные кислоты), орбенкарб, ортосульфамурон, оризалин, оксадиаргил, оксадиазон, оксасульфурон, оксакломефон, оксифлуорфен, паракват, паракват-дихлорид, паракват-диметилсульфат, пебулат, пендиметалин, пенокосулам, пентахлор фенол, пентоксазон, петоксамид, нефтяные масла, фенмедифам, фенмедифам-этил, пиклорам, пиклорам-диметиламмоний, пиклорам-этексил, пиклорам-изооктил, пиклорам-метил, пиклорам-оламин, пиклорам-калий, пиклорам-триэтиламмоний, пиклорам-трипромин, пиклорам- троламин, пиколинафен, пиноксаден, пиперофос, претилахлор, примисульфурон, примисульфурон-метил, продиамин, профоксидим, прометон, прометрин, пропахлор, пропанил, пропакизафоп, пропазин, профам, пропизохлор, пропоксикарбазон, пропоксикарбазон-натрий, пропирисульфурон, пропизамид, просульфокарб, плюсы ульфурон, пираклонил, пирафлуфен, пирафлуфен-этил, пирасульфотол, пиразолинат (пиразолат), пиразосульфурон, пиразосульфурон-этил, пиразоксифен, пирибамбенз, пирибамбенз-изопропил, пирибамбенз-пропил, пирибензоксим, пирибутикарб, пиридафол, пиридат, пирифталид, пириминобак, пириминобак-метил, пиримисульфам, пиритиобак, пиритиобак-натрий, пироксасульфам, пирокосулам, квинклорак, квинклорак-диметиламмоний, квинклорак-метил, хинмерак, хинокламин, квизалофоп, квизалофоп-этил, квизалофоп-Р, квизалофоп-Р-этил, квизалофоп-П-тефурил, QYM201, т.е. 1-{2-хлор-3-[(3-циклопропил-5-гидрокси-1-метил-1Н-пиразол-4-ил)карбонил]-6-(трифторметил)фенил}пиперидин-2-он, римсульфурон, сафлуфенацил, сетоксидим, сидурон, симазин, симетрин, SL-261, сулкотрион, сульфентразон, сульфометурон, сульфометурон-метил, сульфосульфурон, SYP-249, т.е. 1-этокс-3-метил-1-оксобут-3-ен-2-ил-5-[2-хлор-4-(трифторметил)фенокс]-2-нитробензоат,

SYP-300, т.е. 1-[7-флуор-3-оксо-4-(проп-2-ин-1-ил)-3,4-дигидро-2Н-1,4-бензоксазин-6-ил]-3-пропил-2-тиоксоимидазолидин-4,5-дион, 2,3,6-ТВА, ТСА (трихлоруксусная кислота) и его соли, например, ТСА-аммоний, ТСА-кальций, ТСА-этил, ТСА-магний, ТСА-натрий, тебутиурон, тефурилтрион, темботрион, тепралоксидим, тербацил, тербукарб, тербуметон, тербутилазин, тербутрин, тетфлупиролимет, такстомин, тенилхлор, тиазопир., тиенкарбазон, тиенкарбазон-метил, тифенсульфурон, тифенсульфурон-метил, тиобенкарб, тиафенацил, толпиралат, топрамезон, тралкоксидим, триафамон, триаллат, триасульфурон, триазифлам, трибенурон, трибенурон-метил, триклопир, триклопир-бутотил, триклопир-холин, триклопир-этил, триклопир-триэтиламмоний, триетазин, трифлуксисульфурон, трифлуксисульфурон-натрий, трифлудимоксазин, трифлуралин, трифлусульфурон, трифлусульфурон-метил, тритосульфурон, сульфат мочевины, вернолат, XDE-848, ZJ-0862, т.е. 3,4-дихлор-N-{ 2-[(4,6-диметоксипиримидин-2-ил)окси]бензил}анилин, 3-(2-хлор-4-фтор-5-(3-метил-2,6-диоксо-4-трифторметил-3, этиловый эфир 6-дигидропиримидин-1(2Н)-ил)фенил)-5-метил-4,5-дигидроизоксазол-5-карбоновой кислоты, этил-[(3-{2-хлор-4-фтор-5-[3-метил-2,6-диоксо-4-(трифторметил)-3,6-дигидропиримидин-1(2Н)-ил]феноксид}пиридин-2-ил)окси]ацетат, 3-хлор-2-[3-(дифторметил)изоксазолил-5-ил]фенил-5-хлорпиримидин-2-иловый эфир, 2-(3,4-диметоксифенил)-4-[(2-гидрокси-6-оксоциклогекс-1-ен-1-ил)карбонил]-6-метилпиридазин-3(2Н)-он, 2-({2-[(2-метоксиэтоксид)метил]-6-метилпиридин-3-ил}карбонил)циклогексан-1,3-дион, (5-гидрокси-1-метил-1Н-пиразол-4-ил)(3,3,4-триметил-1,1-диоксидо-2,3-дигидро-1-бензотиофен-5-ил)метанон, 1-метил-4-[(3,3,4-триметил-1,1-диоксидо-2,3-дигидро-1-бензотиофен-5-ил)карбонил]-1Н-пиразол-5-илпропан-1-сульфонат, 4-{2-хлор-3-[(3,5-диметил-1Н-пиразол-1-ил)метил]-4-(метилсульфонил)бензоил}-1-метил-1Н-пиразол-5-ил-1,3-диметил-1Н-пиразол-4-карбоксилат, цианометил-4-амино-3-хлор-5-фтор-6-(7-фтор-1Н-индол-6-ил)пиридин-2-карбоксилат, проп-2-ин-1-ил 4-амино-3-хлор-5-фтор-6-(7-фтор-1Н-индол-6-ил)пиридин-2-карбоксилат, метил 4-амино-3-хлор-5-фтор-6-(7-фтор-1Н-индол-6-ил)пиридин-2-карбоксилат, 4-амино-3-хлор-5-фтор-6-(7-фтор-1Н-индол-6-ил)пиридин-2-карбоновая кислота, бензил-4-амино-3-хлор-5-фтор-6-(7-фтор-1Н-индол-6-ил)пиридин-2-карбоксилат, этил 4-амино-3-хлор-5-фтор-6-(7-фтор-1Н-индол-6-ил)пиридин-2-карбоксилат, метил 4-амино-3-хлор-5-фтор-6-(7-фтор-1-изобутирил-1Н-индол-6-ил)пиридин-2-карбоксилат, метил 6-(1-ацетил-7-фтор-1Н-индол-6-ил)-4-амино-3-хлор-5-фторпиридин-2-карбоксилат, метил 4-амино-3-хлор-6-[1-(2,2-диметилпропаноил)-7-фтор-1Н-индол-6-ил]-5-фторпиридин-2-карбоксилат, метил 4-амино-3-хлор-5-фтор-6-[7-фтор-1-(метоксиацетил)-

1Н-индол-6-ил]пиридин-2-карбоксилат калия 4-амино-3-хлор-5-фтор-6-(7-фтор-1Н-индол-6-ил)пиридин-2-карбоксилат натрия 4-амино-3-хлор-5-фтор-6-(7-фтор-1Н-индол-6-ил)пиридин-2-карбоксилат бутил 4-амино-3-хлор-5-фтор-6-(7-фтор-1Н-индол-6-ил)пиридин-2-карбоксилат, 4-гидрокси-1-метил-3-[4-(трифторметил)пиридин-2-ил]имидазолидин-2-он, 3-(5-трет-бутил-1,2-оксазол-3-ил)-4-гидрокси-1-метилимидазолидин-2-он, 3-[5-хлор-4-(трифторметил)пиридин-2-ил]-4-гидрокси-1-метилимидазолидин-2-он, 4-гидрокси-1-метокси-5-метил-3-[4-(трифторметил)пиридин-2-ил]имидазолидин-2-он, 6-[(2-гидрокси-6-оксоциклогекс-1-ен-1-ил)карбонил]-1,5-диметил-3-(2-метилфенил)хиназолин-2,4(1Н,3Н)-дион, 3-(2,6)-диметилфенил-6-[(2-гидрокси-6-оксоциклогекс-1-ен-1-ил)карбонил]-1-метилхиназолин-2,4(1Н,3Н)-дион, 2-[2-хлор-4-(метилсульфонил)-3-(морфолин-4-илметил)бензоил]-3-гидроксициклогекс-2-ен-1-он, 1-(2-карбоксиэтил)-4-(пиримидин-2-ил)пиридазин-1-иевая соль (с такими анионами, как хлорид, ацетат или трифторацетат), соль 1-(2-карбоксиэтил)-4-(пиридазин-3-ил)пиридазин-1-ия (с такими анионами, как хлорид, ацетат или трифторацетат), 4-(пиримидин-2-ил)-1-(2-сульфоэтил)пиридазин-1-иевая соль (с анионами, такими как хлорид, ацетат или трифторацетат), 4-(пиридазин-3-ил)-1-(2-сульфоэтил) пиридазин-1-иевая соль (с такими анионами, как хлорид, ацетат или трифторацетат).

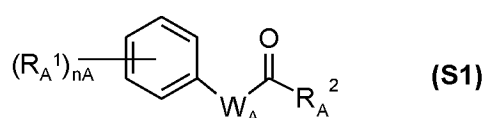
Примерами регуляторов роста растений в качестве возможных партнеров по смешиванию являются:

Абсцизовая кислота, ацибензолар, ацибензолар-S-метил, 1-аминоциклопро-1-илкарбоновая кислота и их производные, 5-аминолавулиновая кислота, анцимидол, 6-бензиламинопурин, бикининин, брассинолид, брассинолид-этил, катехин, хитоолигосахариды (CO, CO различаются от LCO, поскольку у них отсутствует подвесная цепь жирных кислот, характерная для LCO. CO, иногда называемые N-ацетилхитоолигосахаридами, также состоят из остатков GlcNAc, но имеют замены боковой цепи, которые отличают их от молекул хитина $[(C_8H_{13}NO_5)_n]$, CAS № 1398-61-4] и молекул хитозана $[(C_5H_{11}NO_4)_n]$, CAS № 9012-76-4], хитиновые соединения, хлормекват хлорид, клопроп, цикланилид, 3-(циклопроп-1-енил)пропионовая кислота, даминозид, дазомет, дазомет-натрий, н-деканол, дикегулак, дикегулак-натрий, эндоталь, эндоталь-дикалий, -динатрий и моно(N,N-диметилалкиламмоний), этефон, флуметралин, флуренол, флуренол-бутил, флуренол-метил, флурпримидол, форхлорфенурон, гибберелловая кислота, инабенфид, индол-3-уксусная кислота (IAA), 4-индол-3-илмасляная кислота, изопротиолан, пробеназол, жасмоновая кислота, жасмоновая кислота или ее производные

(например, метиловый эфир жасмоновой кислоты), липохитоолигосахариды (LCO, иногда называемые симбиотическими сигналами образования клубеньков Nod) (или факторы Nod) или факторы Мус состоят из олигосахаридного остова, состоящего из β 1,4-связанных остатков NacetylD-глюкозамина («GlcNAc») с N-связанной жирной ацильной цепью, конденсированной на невосстанавливаемом конце. Как известно в данной области техники, LCO различаются по количеству остатков GlcNAc в основной цепи, по длине и степени насыщенности жирно-ацильной цепи, а также по заменам восстанавливающих и невосстанавливающих остатков сахара), линолевой кислоты или ее производных, линоленовой кислоты . или его производные, гидразид малеиновой кислоты, хлорид мепиквата, пентаборат мепиквата, 1-метилциклопропен, 3'-метилабсцизовая кислота, 2-(1-нафтил)ацетамид, 1-нафтилукусная кислота, 2-нафтилоксиукусная кислота, смесь нитрофенолятов, 4-оксо-4[(2-фенилэтил)амино]масляная кислота, паклобутразол, 4-фенилмасляная кислота, N-фенилфталамовая кислота, прогексадион, прогексадион-кальций, прогидрожасмон, салициловая кислота, метиловый эфир салициловой кислоты, стриголактон, текназен, тидиазурон, триаконтанол, тринексапак, тринексапак-этил, цитодеф, униконазол, униконазол-П, 2-фтор-N-(3-метоксифенил)-9H-пурин-6-амин.

Подходящие партнеры по сочетанию соединений общей формулы (I) согласно настоящему изобретению также включают, например, следующие защитные средства:

S1) Соединения из группы производных гетероциклических карбоновых кислот

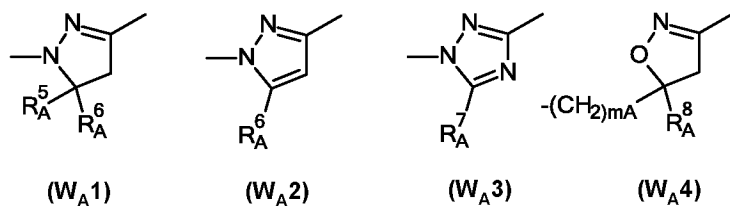


(формула S1)

где символы и индексы определены следующим образом:

n_A представляет собой целое число в диапазоне от 0 до 5, предпочтительно от 0 до 3,

R_A^1 представляет собой галоген, (C_1-C_4) алкил, (C_1-C_4) алкокси, нитро или (C_1-C_4) галоалкил,



W_A представляет собой незамещенный или замещенный двухвалентный гетероциклический фрагмент, выбранный из группы частично ненасыщенных или ароматических пятичленных гетероциклов, несущих от 1 до 3 гетероатомов в кольце, выбранных из группы азота (N) и кислорода (O), и несущих по меньшей мере один атом N и не более одного атома O в кольце, предпочтительно пятичленный гетероциклический фрагмент, выбранный из группы (W_A^1) - (W_A^4),

m_A представляет собой 0 или 1,

R_A^2 представляет собой OR_A^3 , SR_A^3 или $NR_A^3R_A^4$ или насыщенный или ненасыщенный 3-7-членный гетероцикл, содержащий по меньшей мере один атом N и до 3 гетероатомов, предпочтительно объединенных с другими гетероатомами из группы из O (кислорода) и S (серы), и который связан с карбонильной группой в (S1) через атом азота, и который является незамещенным или замещен фрагментами, выбранными из группы (C_1 - C_4)алкил, (C_1 - C_4)алкокси или возможно замещенный фенил, предпочтительно OR_A^3 , NHR_A^4 или $N(CH_3)_2$, в частности, OR_A^3

R_A^3 представляет собой водород или незамещенный или замещенный алифатический углеводородный фрагмент, предпочтительно содержащий от 1 до 18 атомов углерода,

R_A^4 представляет собой водород, (C_1 - C_6)алкил, (C_1 - C_6)алкокси или замещенный или незамещенный фенил,

R_A^5 представляет собой водород, (C_1 - C_8)алкил, (C_1 - C_8)галоалкил, (C_1 - C_4)алкокси(C_1 - C_8)алкил, циано или $COOR_A^9$, где R_A^9 представляет собой водород, (C_1 - C_8)алкил, (C_1 - C_8)галоалкил, (C_1 - C_4)алкокси-(C_1 - C_4)алкил, (C_1 - C_6)гидроксиалкил, (C_3 - C_{12})циклоалкил или трис-(C_1 - C_4)-алкилсил, или

R_A^6 , R_A^7 , R_A^8 независимо представляют собой водород, (C_1 - C_8)алкил, (C_1 - C_8)галоалкил, (C_3 - C_{12})циклоалкил или замещенный или незамещенный фенил,

S1^a) Соединения типа дихлорфенилпиразолин-3-карбоновой кислоты (S1a), предпочтительно такие соединения, как

1-(2,4-дихлорфенил)-5-(этоксикарбонил)-5-метил-2-пиразолин-3-карбоновая кислота, этил 1-(2,4-дихлорфенил)-5-(этоксикарбонил)-5-метил-2-пиразолин-3-карбоксилат (S1-1) («мефенпир-диэтил») и родственные соединения, как описано в WO-A-91/07874,

S1^b) Производные дихлорфенилпиразолкарбоновой кислоты (S1^b), предпочтительно такие соединения, как этил 1-(2,4-дихлорфенил)-5-метилпиразол-3-карбоксилат (S1-2), этил 1-(2,4-дихлорфенил)-5-изопропилпиразол-3-карбоксилат (S1-3), этил-1-(2,4-дихлорфенил)-5-(1,1-диметилэтил)пиразол-3-карбоксилат (S1-4) и родственные соединения, как описано в EP-A-333131131 и EP-A-269806,

S1^c) Производные 1,5-дифенилпиразол-3-карбоновой кислоты (S1^c) , предпочтительно такие соединения, как этил-1-(2,4-дихлорфенил)-5-фенилпиразол-3-карбоксилат (S1-5), метил 1-(2-хлорфенил)-5-фенилпиразол-3-карбоксилат (S1-6) и родственные соединения, как описано, например, в EP-A-268554,

S1^d) Соединения типа триазолкарбоновой кислоты (S1^d), предпочтительно такие соединения, как фенхлоразол (этиловый эфир), т.е. этил 1-(2,4-дихлорфенил)-5-трихлорметил-1H-1,2,4-триазол-3-карбоксилат (S1-7) и родственные соединения, как описано в EP-A-174562 и EP-A-346620,

S1^e) Соединения типа 5-бензил- или 5-фенил-2-изоксазолин-3-карбоновой кислоты или типа 5,5-дифенил-2-изоксазолин-3-карбоновой кислоты (S1^e), предпочтительно такие соединения, как этил 5-(2,4-дихлорбензил)-2-изоксазолин-3-карбоксилат (S1-8) или этил 5-фенил-2-изоксазолин-3-карбоксилат (S1-9) и родственные соединения, как описано в WO-A-91/08202, или 5,5-дифенил-2-изоксазолинкарбоновая кислота (S1-10) или этил 5,5-дифенил-2-изоксазолин-3-карбоксилат (S1-11) («изоксадифен-этил») или н-пропил-5,5-дифенил-2-изоксазолин-3-карбоксилат (S1-12) или этил-5-(4-фторфенил)-5-фенил-2-изоксазолин-3-карбоксилат (S1-13), как описано в патентной заявке WO-A-95/07897.

S2) Соединения из группы 8-хинолиноксипроизводных (S2):

S2^a) Соединения типа 8-хинолиноксиуксусной кислоты (S2^a), предпочтительно 1-метилгексил(5-хлор-8-хинолинокси)ацетат («клоквинтоцет-мексил») (S2-1), 1,3-диметилбут-1-ил(5-хлор-8-хинолинокси)ацетат (S2-2), 4-аллилоксибутил(5-хлор-8-хинолинокси)ацетат (S2-3), 1-аллилоксипроп-2-ил (5-хлор-8-хинолинокси)ацетат (S2-4), этил (5-хлор-8-хинолинокси)ацетат (S2-5), метил 5-хлор-8-хинолиноксиацетат (S2-6), аллил (5-хлор-8-хинолинокси)ацетат (S2-7), 2-(2-пропилидениминокси)-1-этил(5-хлор-8-

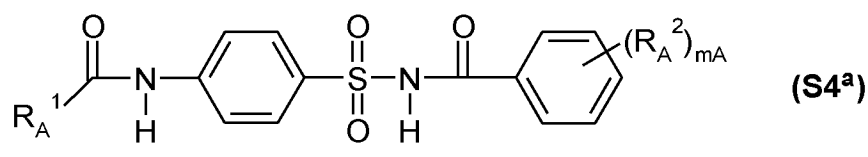
хинолинокси)ацетат (S2-8), 2-оксопроп-1-ил (5-хлор-8-хинолинокси) ацетат (S2-9) и родственные соединения, как описано в EP-A-86750, EP-A-94349 и EP-A-191736 или EP-A-0492366, а также (5-хлор-8-хинолинокси) уксусная кислота (S2-10), ее гидраты и соли, например, ее соли лития, натрия, калия, кальция, магния, алюминия, железа, аммония, четвертичного аммония, сульфония или фосфония, как описано в WO-A-2002/34048,

S2^b) Соединения типа (5-хлор-8-хинолинокси)малоновой кислоты (S2b), предпочтительно такие соединения, как диэтил(5-хлор-8-хинолинокси)малонат, диаллил(5-хлор-8-хинолинокси)малонат, метилэтил(5-хлор-8-хинолинокси)малонат и родственные соединения, как описано в EP-A-0582198.

S3) Активные соединения типа дихлорацетамида (S3), которые часто используются в качестве довсходовых средств защиты (защитников почвенного действия), например, «дихлормид» (N,N-диаллил-2,2-дихлорацетамид) (S3-1), "R-29148" (3-дихлорацетил-2,2,5-триметил-1,3-оксазолидин) от Stauffer (S3-2), "R-28725" (3-дихлорацетил-2,2-диметил-1,3-оксазолидин) от Stauffer (S3-3), «беноксакор» (4-дихлорацетил-3,4-дигидро-3-метил-2H-1,4-бензоксазин) (S3-4), «PPG-1292». (N-аллил-N-[(1,3-диоксолан-2-ил)метил]дихлорацетамид) от PPG Industries (S3-5), «DKA-24» (N-аллил-N-[(аллиламинокарбонил)метил]дихлорацетамид) от Sagro-Chem (S3-6), «AD-67» или «MON 4660» (3-дихлорацетил-1-окса-3-азаспиро[4.5]декан) от Nitrokemia или Monsanto (S3-7), «TI-35» (1-дихлорацетилазепан) от TRI-Chemical RT (S3-8), «Диклонон» (Дициклонон) или «BAS145138» или «LAB145138» (S3-9)((RS)-1-дихлорацетил-3,3,8a-триметилпергидропирроло[1,2-a]пиримидин-6-он) от BASF, «фурилазол» или «MON 13900» ((RS)-3-дихлорацетил-5-(2-фурил)-2,2-диметиллоксазолидин) (S3-10) и его (R)-изомер (S3-11).

S4) Соединения из класса ацилсульфонамидов (S4):

S4^a) N-ацилсульфонамиды формулы (S4^a) и их соли, как описано в WO-A-97/45016,



где

R_A¹ представляет собой (C₁-C₆)-алкил, (C₃-C₆)- циклоалкил, где 2 последних радикала

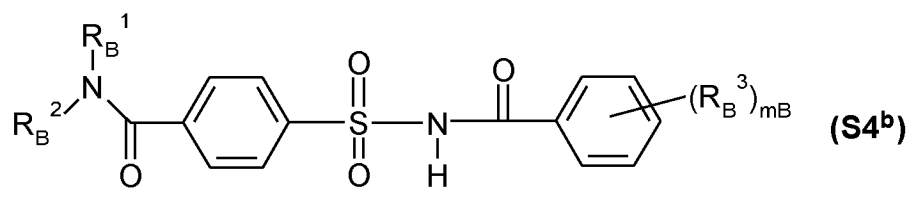
замещены заместителями v_A из группы галогена, (C_1-C_4) -алкокси, (C_1-C_6) -галоалкокси и (C_1-C_4) - алкилтио, а в случае циклических радикалов также (C_1-C_4) -алкилом и (C_1-C_4) -галоалкилом,

R_A^2 представляет собой галоген, (C_1-C_4) -алкил, (C_1-C_4) -алкокси, CF_3 ,

m_A представляет собой 1 или 2,

v_A представляет собой 0, 1, 2 или 3,

S4^b) Соединения типа 4-(бензоилсульфамоил)бензамида формулы (S4^b) и их соли, как описано в WO-A-99/16744,



в которой

R_B^1, R_B^2 независимо представляют собой водород, (C_1-C_6) -алкил, (C_3-C_6) -циклоалкил, (C_3-C_6) -алкенил, (C_3-C_6) -алкинил,

R_B^3 представляет собой галоген, (C_1-C_4) -алкил, (C_1-C_4) -галоалкил или (C_1-C_4) -алкокси и

m_B представляет собой 1 или 2,

например, те, в которых

R_B^1 = циклопропил, R_B^2 = водород и $(R_B^3) = 2-OMe$ ("ципросульфамид", S4-1),

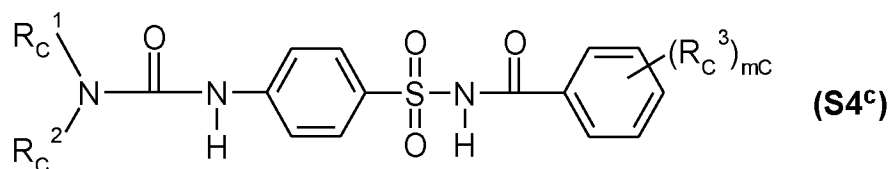
R_B^1 = циклопропил, R_B^2 = водород и $(R_B^3) = 5-Cl-2-OMe$ (S4-2),

R_B^1 = этил, R_B^2 = водород и $(R_B^3) = 2-OMe$ (S4-3),

R_B^1 = изопропил, R_B^2 = водород и $(R_B^3) = 5-Cl-2-OMe$ (S4-4) и

R_B^1 = изопропил, R_B^2 = водород и $(R_B^3) = 2-OMe$ (S4-5),

S4^c) Соединения из класса бензоилсульфамоилфенилмочевины формулы (S4^c), как описано в EP-A-365484,



где

R_C^1, R_C^2 независимо представляют собой водород, (C_1-C_8) -алкил, (C_3-C_8) -циклоалкил, (C_3-C_6) -алкенил, (C_3-C_6) -алкинил,

R_C^3 представляет собой галоген, (C_1-C_4) -алкил, (C_1-C_4) -алкокси, CF_3 , и

m_C представляет собой 1 или 2,

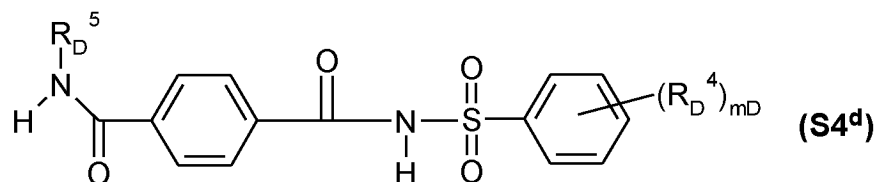
например,

1-[4-(N-2-метоксибензоилсульфамоил)фенил]-3-метилуреа,

1-[4-(N-2-метоксибензоилсульфамоил)фенил]-3,3-диметилмочевина,

1-[4-(N-4,5-диметилбензоилсульфамоил)фенил]-3-метилмочевина,

S4^d) Соединения типа N-фенилсульфонилтерефталамида формулы (S4^d) и их соли, которые известны, например, из CN 101838227,



где

R_D^4 представляет собой галоген, (C_1-C_4) -алкил, (C_1-C_4) -алкокси, CF_3 ,

m_D представляет собой 1 или 2,

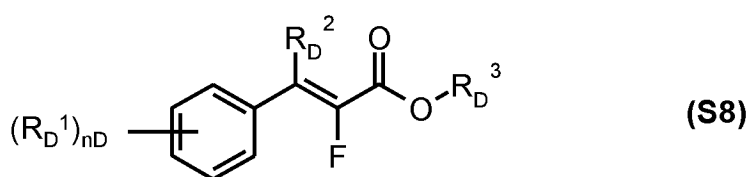
R_D^5 представляет собой водород, (C_1-C_6) -алкил, (C_3-C_6) -циклоалкил, (C_2-C_6) -алкенил, (C_2-C_6) -алкинил или (C_5-C_6) -циклоалкенил.

S5) Активные соединения из класса гидроксиароматических соединений и производных ароматических алифатических карбоновых кислот (S5), например, этил 3,4,5-триацетоксибензойная кислота, 3,5-диметокси-4-гидроксибензойная кислота, 3,5-

дигидроксibenзойная кислота., 4-гидроксисалициловая кислота, 4-фторсалициловая кислота, 2-гидроксикоричная кислота, 2,4-дихлоркоричная кислота, как описано в WO-A-2004/084631, WO-A-2005/015994, WO-A-2005/016001.

S6) Активные соединения из класса 1,2-дигидрохиноксалин-2-онов (S6), например, 1-метил-3-(2-тиенил)-1,2-дигидрохиноксалин-2-он, 1-метил-3-(2-тиенил)-1,2-дигидрохиноксалин-2-тион, 1-(2-аминоэтил)-3-(2-тиенил)-1,2-дигидрохиноксалин-2-он гидрохлорид, 1-(2-метилсульфониламиноэтил)-3-(2-тиенил)-1,2-дигидрохиноксалин-2-он, как описано в WO-A-2005/112630.

S7) Соединения из класса производных дифенилметоксиуксусной кислоты (S7), например, метилдифенилметоксиацетат (рег. номер CAS 41858-19-9) (S7-1), этилдифенилметоксиацетат или дифенилметоксиуксусная кислота, как описано в WO-A-98/38856.



S8) Соединения формулы (S8), как описано в WO-A-98/27049,

где символы и индексы определены следующим образом:

R_D^1 представляет собой галоген, $(\text{C}_1\text{-C}_4)$ -алкил, $(\text{C}_1\text{-C}_4)$ -галоалкил, $(\text{C}_1\text{-C}_4)$ -алкокси, $(\text{C}_1\text{-C}_4)$ -галоалкокси,

R_D^2 представляет собой водород или $(\text{C}_1\text{-C}_4)$ -алкил,

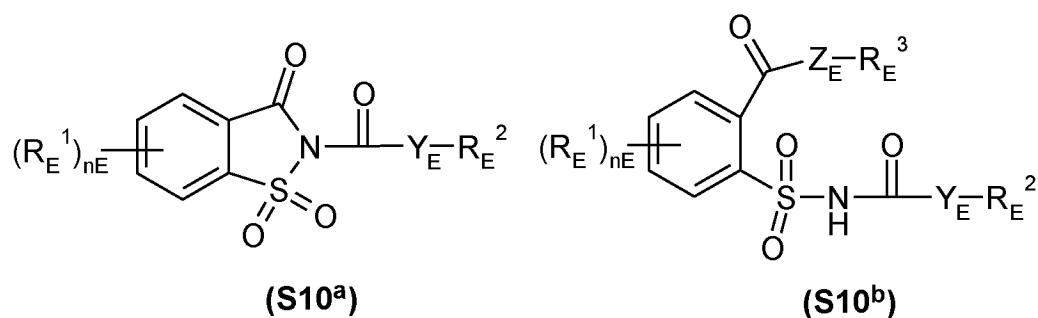
R_D^3 представляет собой водород, $(\text{C}_1\text{-C}_8)$ -алкил, $(\text{C}_2\text{-C}_4)$ -алкенил, $(\text{C}_2\text{-C}_4)$ -алкинил или арил, где каждый из вышеупомянутых углеродсодержащих радикалов является незамещенным или замещен одним или несколькими, предпочтительно до тремя одинаковыми или разными радикалами из группы, состоящей из галогена и алкокси, или их соли,

n_D представляет собой целое число от 0 до 2.

S9) активные соединения из класса 3-(5-тетразолилкарбонил)-2-хинолонов (S9), например, 1,2-дигидро-4-гидрокси-1-этил-3-(5-тетразолилкарбонил)-2-хинолон

(регистрационный номер CAS 219479-18-2), 1,2-дигидро-4-гидрокси-1-метил-3-(5-тетразолилкарбонил)-2-хинолон (регистрационный номер CAS 95855-00-8), как описано в WO-A-199/000020,

S10) Соединения формулы (S10^a) или (S10^b), как описано в WO-A-2007/023719 и WO-A-2007/023764



где

R_E^1 представляет собой галоген, (C₁-C₄)-алкил, метокси, нитро, циано, CF₃, OCF₃

Y_E, Z_E независимо представляют собой O или S,

n_E представляет собой целое число от 0 до 4,

R_E^2 представляет собой (C₁-C₁₆)-алкил, (C₂-C₆)-алкенил, (C₃-C₆)-циклоалкил, арил, бензил, галобензил,

R_E^3 представляет собой водород или (C₁-C₆)-алкил.

S11) Активные соединения типа оксииминосоединений (S11), которые известны как протравители семян, например

«оксабетринил» ((Z)-1,3-диоксолан-2-илметоксиимино(фенил)ацетонитрил) (S11-1), который известен как протравитель семян проса/сорго от повреждения метолахлором,

«флюксофеним» (1-(4-хлорфенил)-2,2,2-трифтор-1-этанон O-(1,3-диоксолан-2-илметил)оксим) (S11-2), известный как зародыш-защитное средство для проса/сорго от повреждения метолахлором и

«циометринил» или «CGA-43089» ((Z)-цианометоксиимино(фенил)ацетонитрил) (S11-3), который известен как протравитель семян проса/сорго от повреждения метолахлором.

S12) активные соединения из класса изотиахроманонов (S12), например, метил [(3-оксо-1Н-2-бензотиопиран-4(3Н)-илиден)метокси]ацетат (рег. номер CAS 205121-04-6).) (S12-1) и родственные соединения из WO-A-1998/13361.

S13) Одно или несколько соединений из группы (S13):

«нафталевый ангидрид» (1,8-нафталендикарбоновый ангидрид) (S13-1), который известен как протравитель семян кукурузы от повреждения тиокарбаматными гербицидами,

«фенкллорим» (4,6-дихлор-2-фенилпиримидин) (S13-2), известный как защитное средство для претилахлора в посевном рисе,

«флуразол» (бензил-2-хлор-4-трифторметил-1,3-тиазол-5-карбоксилат) (S13-3), который известен как протравитель семян проса/сорго от повреждения алахлором и метолахлором,

«CL 304415» (регистрационный номер CAS 31541-57-8)

(4-карбокси-3,4-дигидро-2Н-1-бензопиран-4-уксусная кислота) (S13-4) от American Суанамид, которая известна как защитное средство для кукурузы от повреждения имидазолинонами,

«MG 191» (регистрационный номер CAS 96420-72-3) (2-дихлорметил-2-метил-1,3-диоксолан) (S13-5) от Nitrochemia, который известен как защитное средство для кукурузы,

«МГ 838» (регистрационный номер CAS 133993-74-5)

(2-пропенил-1-окса-4-азаспиро[4.5]декан-4-карбодитиоат) (S13-6) от нитрокемии

«дисульфотон» (О,О-диэтил S-2-этилтиоэтилфосфордитиоат) (S13-7),

«диэтилат» (О,О-диэтил-О-фенилфосфоротиоат) (S13-8),

«мефенат» (4-хлорфенилметилкарбамат) (S13-9).

S14) активные соединения, которые помимо гербицидного действия против сорняков также оказывают более безопасное действие на сельскохозяйственные растения, такие как, например, рис.

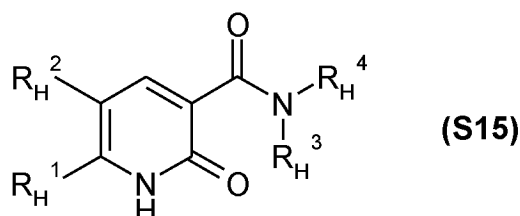
«димепиперат» или «MY-93» (S-1-метил-1-фенилэтилпиперидин-1-карботиоат), который известен как средство защиты риса от повреждения гербицидом молинатом,

«даймурон» или «SK 23» (1-(1-метил-1-фенилэтил)-3-п-толилмочевина), известный как защитное средство для риса от повреждения гербицидом имазосульфурон,

«кумилурон» = «JC-940» (3-(2-хлорфенилметил)-1-(1-метил-1-фенилэтил)мочевина, см. JP-A-60087254), который известен как средство защиты риса от повреждения некоторыми гербицидами,

«метоксифенон» или «NK 049» (3,3'-диметил-4-метоксибензофенон), известный как средство защиты риса от повреждения некоторыми гербицидами,

«CSB» (1-бром-4-(хлорметилсульфонил)бензол) от Kumiai (регистрационный номер CAS 54091-06-4), который известен как средство защиты от повреждения риса некоторыми гербицидами.



S15) Соединения формулы (S15) или их таутомеры

как описано в WO-A-2008/131861 и WO-A-2008/131860,

где

R_H^1 представляет собой (C_1-C_6) -галоалкильный радикал и

R_H^2 представляет собой водород или галоген и

R_H^3, R_H^4 каждый независимо представляет собой водород, (C_1-C_{16}) -алкил, (C_2-C_{16}) -алкенил или (C_2-C_{16}) -алкинил,

где каждый из 3 последних радикалов незамещен или замещен одним или несколькими радикалами из группы галогена, гидроксила, циано, (C_1-C_4) -алкокси, (C_1-C_4) -галоалкокси, (C_1-C_4) -алкилтио, (C_1-C_4) -алкиламино, ди $[(C_1-C_4)$ -алкил]амино, $[(C_1-C_4)$ -алкокси]карбонила, $[(C_1-C_4)$ -галоалкокси]карбонила, (C_3-C_6) -циклоалкила, который является незамещенным или замещенным, фенила, который является незамещенным или замещенным, и гетероциклила, который является незамещенным или замещенным,

или (C_3-C_6) -циклоалкил, (C_4-C_6) -циклоалкенил, (C_3-C_6) - циклоалкил, конденсированный на одной стороне кольца с 4-6-членным насыщенным или ненасыщенным

карбоциклическим кольцом, или (C₄-C₆)-циклоалкенил, конденсированный на одной стороне кольца с 4-6-членным насыщенным или ненасыщенным карбоциклическим кольцом,

где каждый из 4 последних радикалов незамещен или замещен одним или несколькими радикалами из группы галогена, гидроксила, циано, (C₁-C₄)алкила, (C₁-C₄)галоалкила, (C₁-C₄)алкокси, (C₁-C₄)галоалкокси, (C₁-C₄)алкилтио, (C₁-C₄)алкиламино, ди[(C₁-C₄)алкил]амино, [(C₁-C₄)алкокси]карбонила, [(C₁-C₄)галоалкокси]карбонила, (C₃-C₆)циклоалкила, который является незамещенным или замещенным, фенила, который является незамещенным или замещенным, и гетероциклила, который является незамещенным или замещенным,

или

R_H³ представляет собой (C₁-C₄)-алкокси, (C₂-C₄)-алкенилокси, (C₂-C₆)-алкинилокси или (C₂-C₄)-галоалкокси, и

R_H⁴ представляет собой водород или (C₁-C₄)-алкил или

R_H³ и R_H⁴ вместе с непосредственно связанным атомом азота представляют собой четырех- или восьмичленное гетероциклическое кольцо, которое, наряду с атомом азота, может также содержать дополнительные гетероатомы в кольце, предпочтительно до двух дополнительных гетероатомов в кольце из группы N, O и S, и который является незамещенным или замещен одним или несколькими радикалами из группы галогена, циано, нитро, (C₁-C₄)-алкила, (C₁-C₄)-галоалкила, (C₁-C₄)-алкокси, (C₁-C₄)-галоалкокси и (C₁-C₄)-алкилтио.

S16) Активные соединения, которые используются в первую очередь в качестве гербицидов, но также оказывают защитное действие на сельскохозяйственные растения, например,

(2,4-дихлорфенокси)уксусная кислота (2,4-D),

(4-хлорфенокси)уксусная кислота,

(R,S)-2-(4-хлор-о-толилокси)пропионовая кислота (мекопроп),

4-(2,4-дихлорфенокси)масляная кислота (2,4-DB),

(4-хлор-о-толилокси)уксусная кислота (МСПА),

4-(4-хлор-о-толилокси)масляная кислота,

4-(4-хлорфенокси)масляная кислота,

3,6-дихлор-2-метоксибензойная кислота (дикамба),

1-(этоксикарбонил)этил-3,6-дихлор-2-метоксибензоат (лактидихлор-этил).

Предпочтительные антидоты в сочетании с соединениями общей формулы (I) согласно настоящему изобретению и/или их солями, в частности с соединениями формул (I-001)-(I-211) и/или их солями, к ним относятся: клохинтоцет-мексил, ципросульфамид, фенхлоразол-этил, изоксацифен-этил, мефенпир-диэтил, фенкллорим, кумилурон, S4-1 и S4-5, и особенно предпочтительными защитными средствами являются: клохинтоцет-мексил, ципросульфамид, изоксацифен -этил и мефенпир-диэтил.

Биологические примеры:

В примерах и таблицах ниже используются следующие сокращения:

Протестированы вредные растения:

ABUTH:	<i>Abutilon theophrasti</i>
AGSTE:	<i>Agrostis tenuis</i>
ALOMY:	<i>Alopecurus myosuroides</i>
AVEFA:	<i>Avena fatua</i> ,
AMARE	<i>Amaranthus retroflexus</i>
CYPES:	<i>Cyperus esculentus</i>
DIGSA:	<i>Digitaria sanguinalis</i>
ECHCG:	<i>Echinochloa crus-galli</i>
KCHSC:	<i>Kochia scoparia</i>
LOLMU:	<i>Lolium multiflorum</i>
LOLRI	<i>Lolium rigidum</i>
MATIN:	<i>Matricaria inodora</i>

PHBPU:	<i>Pharbitis purpurea</i>
POAAN:	<i>Poa annua</i>
POLCO:	<i>Polygonum convolvulus</i>
SETVI:	<i>Setaria viridis</i>
STEME:	<i>Stellaria media</i>
VERPE:	<i>Veronica persica</i>
VIOTR:	<i>Viola tricolor</i>

A. Гербицидное довсходовое действие

Семена одно- и двудольных сорных растений и культурных растений высевали в пластиковые или органические посадочные горшки в супеси и засыпали почвой. Соединения согласно изобретению, составленные в виде смачивающихся порошков (WP) или эмульгируемых концентратов (EC), наносились на поверхность покровного грунта в виде водной суспензии или эмульсии с добавлением 0,5% добавки, при норме внесения 600 л воды/га (в пересчете).

После обработки горшки помещали в теплицу и содержали в оптимальных условиях роста для тестируемых растений. Визуальную оценку повреждения опытных растений проводили примерно через 20-30 дней. 3 недели по сравнению с необработанным контролем (гербицидный эффект в процентах (%): 100% эффект = растения погибли, 0% эффект = как контрольные растения).

Таблицы A1-A16 ниже показывают воздействие выбранных соединений общей формулы (I) согласно таблице 1 на различные вредные растения и норму внесения, соответствующую 1280 г/га или ниже, полученную с помощью экспериментальной процедуры, упомянутой выше.

Таблица A1a: Довсходовая активность при дозе 320 г/га против ALOMY в %

Номер примера	Доза [г/Га]	ALOMY
I-027	320	80

I-041	320	80
I-002	320	100
I-201	320	100
I-001	320	80

Таблица A1b: Довсходовая активность при дозе 1280 г/га против ALOMY в %

Номер примера	Доза [г/Га]	ALOMY
I-003	1280	90
I-022	1280	90
I-084	1280	80
I-057	1280	90
I-012	1280	90
I-010	1280	80
I-015	1280	90
I-031	1280	90
I-040	1280	90
I-034	1280	90
I-032	1280	90
I-033	1280	90
I-029	1280	80
I-007	1280	90

Номер примера	Доза [г/Га]	ALOMY
I-013	1280	90
I-043	1280	90
I-009	1280	90
I-004	1280	90
I-011	1280	80
I-005	1280	90
I-001	1280	90
I-008	1280	90
I-019	1280	90
I-018	1280	90
I-036	1280	90
I-023	1280	90
I-030	1280	90
I-028	1280	80
I-017	1280	90
I-026	1280	90
I-087	1280	90
I-025	1280	90
I-020	1280	80
I-024	1280	90

Номер примера	Доза [г/Га]	ALOMY
I-176	1280	90
I-059	1280	80
I-053	1280	90
I-178	1280	90
I-037	1280	90
I-180	1280	80
I-100	1280	90
I-071	1280	80
I-056	1280	80
I-091	1280	90
I-049	1280	90
I-021	1280	90
I-068	1280	80
I-044	1280	80
I-006	1280	90
I-061	1280	80
I-014	1280	100
I-048	1280	80
I-058	1280	90
I-192	1280	90

Таблица А2: Довсходовая активность при дозе 1280 г/га против AMARE в %

Номер примера	Доза [г/Га]	AMARE
I-055	1280	100
I-048	1280	90

Таблица А3а: Довсходовая активность против AVEFA при дозе 320 г/га в %

Номер примера	Доза [г/Га]	AVEFA
I-027	320	90
I-041	320	90
I-002	320	100
I-200	320	100
I-203	320	100
I-191	320	100
I-201	320	100
I-001	320	100
I-080	320	80
I-075	320	90

Таблица А3б: Довсходовая активность против AVEFA при дозе 1280 г/га в %

Номер примера	Доза [г/Га]	AVEFA
I-003	1280	90

Номер примера	Доза [г/Га]	AVEFA
I-022	1280	90
I-057	1280	80
I-052	1280	90
I-012	1280	90
I-010	1280	100
I-015	1280	100
I-031	1280	100
I-040	1280	90
I-034	1280	100
I-032	1280	100
I-033	1280	100
I-029	1280	100
I-007	1280	100
I-013	1280	100
I-043	1280	100
I-009	1280	100
I-004	1280	100
I-046	1280	100
I-076	1280	80
I-072	1280	80

Номер примера	Доза [г/Га]	AVEFA
I-011	1280	90
I-005	1280	100
I-001	1280	100
I-035	1280	100
I-008	1280	100
I-019	1280	100
I-018	1280	100
I-036	1280	100
I-023	1280	100
I-030	1280	100
I-028	1280	100
I-017	1280	100
I-026	1280	100
I-025	1280	100
I-020	1280	100
I-024	1280	100
I-176	1280	100
I-059	1280	80
I-053	1280	90
I-178	1280	90

Номер примера	Доза [г/Га]	AVEFA
I-055	1280	80
I-037	1280	100
I-179	1280	90
I-180	1280	90
I-071	1280	90
I-049	1280	100
I-092	1280	80
I-021	1280	100
I-068	1280	80
I-045	1280	90
I-044	1280	90
I-006	1280	100
I-061	1280	90
I-065	1280	80
I-014	1280	100
I-048	1280	90
I-058	1280	100

Таблица A4a : Довсходовая активность при дозе 320г/Га против CYPES в %

Номер примера	Доза [г/Га]	CYPES
---------------	-------------	-------

I-027	320	80
-------	-----	----

Таблица А4b : Довсходовая активность при дозе 1280г/Га против CYPES в %

Номер примера	Доза [г/Га]	CYPES
I-057	1280	100
I-012	1280	80
I-015	1280	80
I-031	1280	80
I-040	1280	80
I-032	1280	80
I-033	1280	80
I-007	1280	90
I-009	1280	80
I-004	1280	100
I-046	1280	100
I-001	1280	80
I-019	1280	80
I-018	1280	80
I-023	1280	80
I-028	1280	80
I-026	1280	90

Номер примера	Доза [г/Га]	CYPES
I-024	1280	90
I-055	1280	100
I-037	1280	100
I-006	1280	90

Таблица А5 : Довсходовая активность при дозе 320 или 1280г/Га против ECHCG в %

Номер примера	Доза [г/Га]	ECHCG
I-003	1280	80
I-012	1280	80
I-015	1280	90
I-031	1280	80
I-040	1280	80
I-034	1280	80
I-032	1280	80
I-033	1280	80
I-029	1280	90
I-007	1280	90
I-013	1280	90
I-043	1280	90
I-009	1280	90

Номер примера	Доза [г/Га]	ЕCHCG
I-004	1280	80
I-005	1280	80
I-001	1280	80
I-035	1280	80
I-008	1280	90
I-019	1280	90
I-018	1280	90
I-036	1280	80
I-023	1280	80
I-030	1280	80
I-028	1280	80
I-017	1280	90
I-026	1280	90
I-025	1280	90
I-020	1280	80
I-024	1280	80
I-176	1280	90
I-178	1280	90
I-037	1280	90
I-180	1280	90

Номер примера	Доза [г/Га]	ECHCG
I-049	1280	80
I-021	1280	80
I-045	1280	80
I-044	1280	80
I-006	1280	90
I-014	1280	80
I-192	1280	80
I-201	320	100

Таблица А6: Довсходовая активность при дозе 1280г/Га против LOLMU в %

Номер примера	Доза [г/Га]	LOLMU
I-003	1280	90
I-012	1280	90
I-015	1280	80
I-029	1280	80
I-007	1280	90
I-013	1280	90
I-043	1280	80
I-009	1280	80

Номер примера	Доза [г/Га]	LOLMU
I-004	1280	90
I-011	1280	80
I-005	1280	80
I-001	1280	90
I-008	1280	80
I-019	1280	90
I-018	1280	90
I-036	1280	80
I-023	1280	80
I-030	1280	80
I-028	1280	90
I-017	1280	80
I-026	1280	90
I-025	1280	90
I-020	1280	80
I-024	1280	90
I-176	1280	90
I-037	1280	90
I-049	1280	80
I-021	1280	90

Номер примера	Доза [г/Га]	LOLMU
I-006	1280	90
I-014	1280	90
I-048	1280	80
I-058	1280	80

Таблица А7 : Довсходовая активность при дозе 1280г/Га против MATIN в %

Номер примера	Доза [г/Га]	MATIN
I-033	1280	80
I-184	1280	80

Таблица А8 : Довсходовая активность при дозе 1280г/Га против PHBPU в %

Номер примера	Доза [г/Га]	PHBPU
I-033	1280	80
I-007	1280	80
I-178	1280	90
I-090	1280	100

Таблица А9 : Довсходовая активность при дозе 320 и 1280г/Га против SETVI в %

Номер примера	Доза [г/Га]	SETVI
---------------	-------------	-------

Номер примера	Доза [г/Га]	SETVI
I-003	1280	80
I-022	1280	80
I-057	1280	80
I-012	1280	90
I-015	1280	90
I-033	1280	80
I-029	1280	80
I-007	1280	90
I-013	1280	90
I-043	1280	90
I-009	1280	80
I-004	1280	80
I-001	320	100
I-008	1280	90
I-019	1280	90
I-018	1280	90
I-036	1280	100
I-023	1280	90
I-030	1280	80
I-028	1280	80

Номер примера	Доза [г/Га]	SETVI
I-017	1280	90
I-026	1280	80
I-025	1280	80
I-024	1280	80
I-037	1280	90
I-021	1280	80
I-192	1280	90
I-201	320	100
I-014	320	90
I-080	320	90

Таблица A10 : Довсходовая активность при дозе 1280г/Га против STEME в %

Номер примера	Доза [г/Га]	STEME
I-007	1280	80
I-179	1280	80

Таблица A11 : Довсходовая активность при дозе 320 и 1280г/Га против VIOTR в %

Номер примера	Доза [г/Га]	VIOTR
I-003	1280	90

I-065	1280	100
I-200	320	80
I-195	320	80
I-014	320	90
I-009	320	100
I-013	320	90
I-007	320	90
I-015	320	90

Таблица A12 : Довсходовая активность при дозе 320 и 1280г/Га против POLCO в %

Номер примера	Доза [г/Га]	POLCO
I-003	1280	90
I-057	1280	80
I-015	1280	80
I-031	1280	80
I-007	1280	90
I-013	1280	90
I-004	1280	80
I-005	1280	80
I-008	1280	90
I-019	1280	90

Номер примера	Доза [г/Га]	POLCO
I-018	1280	80
I-036	1280	80
I-030	1280	80
I-017	1280	80
I-025	1280	80
I-024	1280	80
I-176	1280	80
I-104	1280	90
I-178	1280	90
I-071	1280	80
I-186	1280	100
I-102	1280	80
I-049	1280	90
I-021	1280	80
I-044	1280	90
I-006	1280	90
I-065	1280	100
I-200	320	90
I-203	320	80
I-001	320	80

Номер примера	Доза [г/Га]	POLCO
I-014	320	90
I-009	320	80

Таблица A13a : Довсходовая активность при дозе 320г/Га против VERPE в %

Номер примера	Доза [г/Га]	VERPE
I-041	320	90

Таблица A13b : Довсходовая активность при дозе 1280г/Га против VERPE в %

Номер примера	Доза [г/Га]	VERPE
I-040	1280	90
I-034	1280	100
I-032	1280	80
I-033	1280	90
I-007	1280	90
I-106	1280	80
I-046	1280	100
I-001	1280	90
I-018	1280	90
I-036	1280	90

I-023	1280	80
I-030	1280	90
I-028	1280	80
I-088	1280	90
I-087	1280	100
I-105	1280	90
I-020	1280	80
I-095	1280	80
I-056	1280	100
I-102	1280	90

Таблица A14a : Довсходовая активність при дозі 320г/Га проти DIGSA в %

Номер примера	Доза [г/Га]	DIGSA
I-192	320	90
I-200	320	80
I-201	320	90
I-001	320	100
I-014	320	100
I-080	320	80
I-002	320	80
I-009	320	90

I-013	320	90
I-007	320	90
I-015	320	100
I-003	320	90

Таблица A14b: Довсходовая активность при дозе 1280г/Га против DIGSA в %

Номер примера	Доза [г/Га]	DIGSA
I-192	1280	90

Таблица A15a : Довсходовая активность при дозе 320г/Га против POAAN в %

Номер примера	Доза [г/Га]	POAAN
I-192	320	100

Таблица A15b: Довсходовая активность при дозе 1280г/Га против POAAN в %

Номер примера	Доза [г/Га]	POAAN
I-192	1280	100
I-193	1280	90

Таблица A16 : Довсходовая активность при дозе 320г/Га против LOLRI в %

Номер примера	Доза [г/Га]	LOLRI
I-192	320	90
I-201	320	80
I-001	320	90
I-014	320	90
I-009	320	80

I-013	320	80
I-015	320	80
I-003	320	80

Как показывают результаты, соединения по изобретению обладают очень хорошей гербицидной довсходовой эффективностью против широкого спектра одно- и двудольных сорняков, таких как *Abutilon theophrasti*, *Alopecurus myosuroides*, *Amaranthus Retroflexus*, *Avena fatua*, *Cyperus esculentus*, *Echinochloa crus-galli*, *Lolium rigidum*, *Matricaria inodora*, *Polygonum convolvulus*, *Setaria viridis*, *Stellaria media*, *Veronica persica* и *Viola tricolor*, при норме внесения 320 г и 1280 г активного вещества на гектар соответственно.

В. Гербицидное послевсходовое действие

Семена одно- и двудольных сорных растений и сельскохозяйственных растений высевали в пластиковые или органические посадочные горшки в супеси, засыпали почвой и выращивали в теплице в контролируемых условиях выращивания. Через 2-3 недели после посева тест-растения опрыскивали на стадии однолистных листьев. Соединения по изобретению, приготовленные в виде смачивающихся порошков (WP) или эмульгируемых концентратов (EC), распыляли на зеленые части растений в виде водной суспензии или эмульсии с добавлением 0,5% добавки при применении. норма 600 л воды/га (в пересчете). Испытуемые растения помещали в теплицу примерно на 10 минут. 3 недели в оптимальных условиях роста, после чего визуально оценивали действие препаратов в сравнении с необработанным контролем (гербицидный эффект в процентах (%): 100% эффект = В таблицах В1-В16, приведенных ниже, показано воздействие выбранных соединений общей формулы (I) согласно таблице 1 на различные вредные растения и норму внесения, соответствующую 1280 г/га или 320 г/га, полученную с помощью экспериментальной процедуры, упомянутой выше.

Таблица В1а : Послевсходовая активность при 320г/Га против ALOMY в %

Номер примера	Доза [г/Га]	ALOMY
I-041	320	80
I-002	320	80
I-200	320	80
I-201	320	90

Таблица В1b : Послевсходовая активность при 1280г/Га против ALOMY в %

Номер примера	Доза [г/Га]	ALOMY
I-003	1280	90
I-012	1280	80
I-010	1280	80
I-038	1280	80
I-031	1280	90
I-040	1280	90
I-034	1280	80
I-032	1280	80
I-033	1280	80
I-029	1280	80
I-007	1280	80

Номер примера	Доза [г/Га]	ALOMY
I-013	1280	80
I-043	1280	80
I-009	1280	80
I-004	1280	90
I-005	1280	90
I-001	1280	90
I-035	1280	80
I-008	1280	80
I-019	1280	80
I-018	1280	80
I-036	1280	80
I-023	1280	80
I-030	1280	80
I-028	1280	80
I-017	1280	80
I-026	1280	80
I-025	1280	80
I-020	1280	80
I-024	1280	90
I-053	1280	80

Номер примера	Доза [г/Га]	ALOMY
I-049	1280	80
I-021	1280	80
I-184	1280	80
I-045	1280	80
I-006	1280	90
I-061	1280	90
I-014	1280	80
I-058	1280	80
I-176	1280	90
I-037	1280	80

Таблица В2 : Послевсходовая активность при 1280г/Га против AMARE в %

Номер примера	Доза [г/Га]	AMARE
I-066	1280	100
I-178	1280	100
I-180	1280	90
I-184	1280	80

Таблица В3а : Послевсходовая активность при 320г/Га против AVEFA в %

Номер примера	Доза [г/Га]	AVEFA
I-002	320	80
I-200	320	80
I-201	320	100

Таблица В3b : Послевсходовая активность при 1280г/Га против AVEFA в %

Номер примера	Доза [г/Га]	AVEFA
I-003	1280	90
I-022	1280	90
I-012	1280	90
I-010	1280	90
I-015	1280	90
I-029	1280	90
I-007	1280	90
I-013	1280	80
I-043	1280	80
I-009	1280	90
I-004	1280	100
I-046	1280	90
I-076	1280	80

Номер примера	Доза [г/Га]	AVEFA
I-072	1280	80
I-011	1280	90
I-005	1280	90
I-001	1280	90
I-035	1280	90
I-008	1280	90
I-019	1280	100
I-018	1280	80
I-036	1280	90
I-023	1280	80
I-030	1280	80
I-028	1280	80
I-017	1280	90
I-026	1280	90
I-070	1280	80
I-025	1280	80
I-020	1280	90
I-024	1280	90
I-176	1280	80

Номер примера	Доза [г/Га]	AVEFA
I-059	1280	80
I-053	1280	80
I-178	1280	80
I-098	1280	80
I-037	1280	90
I-179	1280	90
I-180	1280	80
I-071	1280	80
I-021	1280	80
I-184	1280	80
I-085	1280	90
I-006	1280	100
I-061	1280	90
I-079	1280	90
I-065	1280	90
I-014	1280	80
I-075	1280	100
I-058	1280	80

Таблица В4 : Послевсходовая активность при 1280г/Га против CYPES в %

Номер примера	Доза [г/Га]	CYPES
I-012	1280	80
I-005	1280	90
I-056	1280	80
I-021	1280	80
I-006	1280	80
I-014	1280	80

Таблица В5а : Послевсходовая активность при 320г/Га против ECHCG в %

Номер примера	Доза [г/Га]	ECHCG
I-027	320	90
I-041	320	90
I-002	320	90
I-201	320	90

Таблица В5b : Послевсходовая активность при 1280г/Га против ECHCG в %

Номер примера	Доза [г/Га]	ECHCG
I-003	1280	90
I-022	1280	90

Номер примера	Доза [г/Га]	ECHCG
I-052	1280	80
I-012	1280	90
I-074	1280	80
I-010	1280	100
I-015	1280	100
I-038	1280	90
I-031	1280	90
I-040	1280	80
I-034	1280	90
I-032	1280	90
I-033	1280	80
I-029	1280	90
I-007	1280	90
I-013	1280	80
I-043	1280	80
I-009	1280	100
I-004	1280	100
I-072	1280	80
I-086	1280	80
I-011	1280	80

Номер примера	Доза [г/Га]	ECHCG
I-005	1280	100
I-001	1280	90
I-035	1280	90
I-008	1280	90
I-019	1280	80
I-018	1280	90
I-036	1280	90
I-023	1280	90
I-030	1280	80
I-028	1280	80
I-101	1280	80
I-017	1280	90
I-026	1280	80
I-070	1280	80
I-025	1280	90
I-020	1280	90
I-024	1280	90
I-176	1280	90
I-059	1280	80
I-053	1280	80

Номер примера	Доза [г/Га]	ECHCG
I-178	1280	90
I-050	1280	80
I-179	1280	90
I-180	1280	90
I-186	1280	80
I-021	1280	90
I-044	1280	90
I-006	1280	100
I-061	1280	80
I-014	1280	90
I-058	1280	80
I-192	1280	90

Таблица В6а : Послевсходовая активность при 320г/Га против LOLMU в %

Номер примера	Доза [г/Га]	LOLMU
I-027	320	80
I-041	320	80
I-002	320	80

Таблица В6b : Послевсходовая активность при 1280г/Га против LOLMU в %

Номер примера	Доза [г/Га]	LOLMU
I-003	1280	90
I-022	1280	80
I-052	1280	80
I-012	1280	90
I-010	1280	90
I-015	1280	80
I-038	1280	80
I-031	1280	90
I-040	1280	80
I-034	1280	90
I-032	1280	90
I-029	1280	80
I-043	1280	80
I-009	1280	90
I-004	1280	90
I-046	1280	80
I-011	1280	90
I-005	1280	90
I-001	1280	100

Номер примера	Доза [г/Га]	LOLMU
I-035	1280	80
I-008	1280	80
I-019	1280	90
I-018	1280	80
I-023	1280	80
I-030	1280	80
I-028	1280	80
I-026	1280	80
I-025	1280	80
I-020	1280	80
I-024	1280	90
I-176	1280	80
I-021	1280	90
I-184	1280	80
I-045	1280	80
I-006	1280	80
I-014	1280	80

Таблица В7 : Послевсходовая активность при 1280г/Га против MATIN в %

Номер примера	Доза [г/Га]	MATN
I-184	1280	90

Таблица В8 : Послевсходовая активность при 1280г/Га против PHBPU в %

Номер примера	Доза [г/Га]	PHBPU
I-184	1280	90
I-065	1280	80

Таблица В9 : Послевсходовая активность при 1280г/Га и 320 г/Га против SETVI в %

Номер примера	Доза [г/Га]	SETVI
I-022	1280	90
I-012	1280	90
I-010	1280	90
I-015	1280	90
I-038	1280	80
I-031	1280	80
I-034	1280	80
I-043	1280	80
I-009	1280	80
I-005	1280	90

Номер примера	Доза [г/Га]	SETVI
I-001	1280	80
I-035	1280	100
I-008	1280	80
I-023	1280	80
I-024	1280	80
I-176	1280	80
I-179	1280	80
I-021	1280	90
I-045	1280	80
I-044	1280	80
I-006	1280	80
I-014	1280	90
I-003	1280	80

Таблица В10 : Послевсходовая активность при 1280г/Га против STEME в %

Номер примера	Доза [г/Га]	STEME
I-015	1280	90
I-004	1280	80
I-178	1280	80
I-179	1280	80

I-180	1280	90
I-184	1280	80

Таблица В11 : Послевсходовая активность при 1280г/Га против VIOTR в %

Номер примера	Доза [г/Га]	VIOTR
I-180	1280	80

Таблица В12а : Послевсходовая активность при 320г/Га против POLCO в %

Номер примера	Доза [г/Га]	POLCO
I-027	320	80
I-041	320	80

Таблица В12b : Послевсходовая активность при 1280г/Га против POLCO в %

Номер примера	Доза [г/Га]	POLCO
I-003	1280	80
I-015	1280	80
I-040	1280	80
I-034	1280	80
I-005	1280	80
I-017	1280	80

I-026	1280	80
I-176	1280	90
I-037	1280	80
I-180	1280	80
I-071	1280	80
I-110	1280	80
I-021	1280	80

Таблица В13 : Послевсходовая активность при 1280г/Га против VERPE в %

Номер примера	Доза [г/Га]	VERPE
I-004	1280	80
I-184	1280	80

Таблица В14а : Послевсходовая активность при 320г/Га против DIGSA в %

Номер примера	Доза [г/Га]	DIGSA
I-194	320	90
I-200	320	80
I-201	320	90
I-001	320	90
I-014	320	80
I-002	320	80

I-009	320	80
I-013	320	80
I-007	320	90
I-015	320	80

Таблица В14b: Послевсходовая активность при 1280г/Га против DIGSA в %

Номер примера	Доза [г/Га]	DIGSA
I-192	1280	90

Таблица В15а : Послевсходовая активность при 320г/Га против POAAN в %

Номер примера	Доза [г/Га]	POAAN
I-192	320	100

Таблица В15b: Послевсходовая активность при 1280г/Га против POAAN в %

Номер примера	Доза [г/Га]	POAAN
I-192	1280	100
I-193	1280	90

Таблица В16: Послевсходовая активность при 320г/Га против LOLRI в

Номер примера	Доза [г/Га]	LOLRI
I-001	320	80
I-014	320	80
I-007	320	80
I-015	320	80

Как показывают результаты, соединения по изобретению обладают хорошей гербицидной послевсходовой эффективностью против широкого спектра одно- и двудольных сорняков, таких как *Abutilon theophrasti*, *Alopecurus myosuroides*, *Amaranthus Retroflexus*, *Avena fatua*, *Cyperus esculentus*, *Echinochloa crus-galli*, *Lolium. Rigidum*, *Matricaria inodora*, *Polygonum convolvulus*, *Setaria viridis*, *Stellaria media*, *Veronica persica* и *Viola tricolor*, при норме внесения 1280 г и менее действующего вещества на гектар.

С. Довсходовое воздействие на сельскохозяйственные растения

В таблицах С1-С3 ниже показано воздействие выбранных соединений общей формулы (I) в соответствии с таблицей 1 на различные сельскохозяйственные растения и норму внесения, соответствующую 320 г/га или ниже, полученную с помощью экспериментальной процедуры, упомянутой выше в разделе А биологических исследований.

Таблица С1: Довсходовая активность при дозе 320г/Га и 80 г/Га против ZEAMX в %

Номер примера	норма внесения [г/Га]	ZEAMX
I-001	80	0
I-192	80	20
I-201	80	0

Номер примера	норма внесения [г/Га]	ZEAMX
I-075	320	0
I-014	80	0
I-080	320	0
I-002	320	0
I-002	320	20
I-013	320	0
I-007	320	0
I-015	320	0
I-003	80	0

Таблица С2: Довсходовая активность при дозе 320г/Га и 80 г/Га против GLXMA в %

Номер примера	норма внесения [г/Га]	GLXMA
I-001	320	0
I-201	320	0
I-075	320	0
I-014	320	0
I-080	320	0
I-002	320	0
I-009	80	20
I-013	80	0

Номер примера	норма внесения [г/Га]	GLXMA
I-007	320	0
I-015	320	0
I-003	320	0

Таблица С3: Довсходовая активность при дозе 320г/Га и 80 г/Га против BRSNW в %

Номер примера	норма внесения [г/Га]	BRSNW
I-001	320	0
I-192	320	0
I-075	320	0
I-014	320	0
I-080	320	0
I-002	320	0
I-009	320	0
I-013	320	0
I-007	320	0
I-015	320	20
I-003	320	0

Как показывают результаты в таблицах С1-С3, соединения по изобретению проявляют лишь незначительное повреждающее действие или вообще не оказывают повреждающего действия на сельскохозяйственные растения, такие как Zea Mays, Glycine max и Brassica napus.

D. Послевсходовое воздействие на сельскохозяйственные растения

В таблицах D1-D3 ниже показано воздействие выбранных соединений общей формулы (I) в соответствии с таблицей 1 на различные сельскохозяйственные растения и норму внесения, соответствующую 320 г/га или ниже, полученную с помощью экспериментальной процедуры, упомянутой выше в разделе В биологических исследований.

Таблица D1: послевсходовая активность при 320г/Га и 80 г/Га против ZEAMX в %

Номер примера	норма внесения [г/Га]	ZEAMX
I-001	320	20
I-192	80	20
I-201	80	0
I-075	320	0
I-014	80	0
I-080	320	0
I-002	80	0
I-002	320	0
I-013	320	0
I-007	320	0
I-015	320	0
I-003	320	0

Таблица D2: послевсходовая активность при 320г/Га и 80 г/Га против GLXMA в %

Номер примера	норма внесения [г/Га]	GLXMA
I-001	320	0
I-201	320	0
I-192	320	0
I-075	320	0
I-014	320	0
I-080	320	0
I-002	80	0
I-009	320	0
I-013	320	0
I-007	320	0
I-015	320	0
I-003	320	0

Таблица D3: послевсходовая активность при 320г/Га и 80 г/Га против BRSNW в %

Номер примера	норма внесения [г/Га]	BRSNW
I-001	320	0
I-192	320	0
I-075	320	0
I-014	80	0

Номер примера	норма внесения [г/Га]	BRSNW
I-080	320	0
I-002	320	0
I-009	320	20
I-013	320	0
I-007	320	0
I-015	80	0
I-003	320	0

Как показывают результаты в таблицах D1-D3, соединения согласно настоящему изобретению проявляют лишь незначительное повреждающее действие или вообще не оказывают повреждающего действия на сельскохозяйственные растения, такие как *Zea Mays* (ZEAMX), *Glycine max* (GLXMA) и *Brassica napus* (BRSNW).

(II)

R^4 представляет собой водород, (C_1-C_8) -алкил, (C_1-C_{10}) -галоалкил, циано- (C_1-C_8) -алкил, нитро- (C_1-C_8) -алкил, (C_3-C_8) -циклоалкил, (C_3-C_8) -циклоалкил- (C_1-C_8) -алкил, (C_2-C_8) -алкенил, (C_2-C_8) -алкинил, (C_2-C_8) -галоалкенил, (C_2-C_8) -галоалкинил, (C_3-C_{10}) -галоциклоалкил, (C_4-C_{10}) -циклоалкенил, (C_4-C_{10}) -галоциклоалкенил, арил- (C_1-C_8) -алкил, $R^{19}O$ -(C_1-C_8)-алкил, $R^{19}O$ -(C_1-C_8)-алкокси- (C_1-C_8) -алкил, $R^{20}S(O)_m$ -(C_1-C_8)-алкил, $R^{17}R^{18}N$ -(C_1-C_8)-алкил, $R^{19}O(O)C$ -(C_1-C_8)-алкил, $R^{19}(O=C)$ -(C_1-C_8)-Алкил, $R^{17}R^{18}N(O)C$ -(C_1-C_8)-алкил, гетероарил- (C_1-C_8) -алкил, гетероциклил- (C_1-C_8) -алкил, арил, гетероарил, гетероциклил, (C_1-C_8) -алкокси- (C_1-C_8) -галоалкил, (C_1-C_8) -алкилтио- (C_1-C_8) -галоалкил,

трис-[(C₁-C₈)-алкил]силил-(C₁-C₈)-алкил,

R⁵, R⁶, R⁷ и R⁸ независимо друг от друга представляют собой водород, галоген, (C₁-C₈)-алкил, (C₂-C₈)-алкенил, (C₂-C₈)-алкинил, (C₁-C₁₀)-галоалкил, (C₃-C₁₀)-циклоалкил, арил-(C₁-C₈)-алкил, арил, гетероарил, гетероарил-(C₁-C₈)-алкил, гетероциклил, гетероциклил-(C₁-C₈)-алкил, R¹⁹O-(C₁-C₈)-алкил, OR¹⁹, NR¹⁷R¹⁸, R¹⁷R¹⁸N-(C₁-C₈)-алкил, (C₃-C₁₀)-циклоалкил-(C₁-C₈)-алкил, C(=O)R¹⁹, C(=O)OR¹⁹, C(=O)NR¹⁷R¹⁸, S(O)_mR²⁰, R²⁰S(O)_m-(C₁-C₈)-алкил,

R⁹ и R¹⁰ независимо друг от друга представляют собой водород, (C₁-C₈)-алкил, (C₂-C₈)-алкенил, (C₂-C₈)-алкинил, (C₁-C₁₀)-галоалкил, (C₃-C₁₀)-циклоалкил, арил-(C₁-C₈)-алкил, арил, гетероарил, гетероарил-(C₁-C₈)-алкил, гетероциклил, гетероциклил-(C₁-C₈)-алкил, R¹⁹O-(C₁-C₈)-алкил, (C₃-C₁₀)-циклоалкил-(C₁-C₈)-алкил, R²⁰S(O)_m-(C₁-C₈)-алкил,

R¹¹ и R¹² независимо друг от друга представляют собой галоген, циано, нитро, тиоцианато, (C₁-C₈)-алкил, (C₂-C₈)-алкенил, (C₂-C₈)-алкинил, (C₁-C₁₀)-галоалкил, (C₃-C₁₀)-циклоалкил, арил-(C₁-C₈)-алкил, арил, гетероарил, гетероарил-(C₁-C₈)-алкил, гетероциклил, гетероциклил-(C₁-C₈)-алкил, R¹⁹O-(C₁-C₈)-алкил, циано-(C₁-C₈)-алкил, (C₃-C₁₀)-циклоалкил-(C₁-C₈)-алкил, R²⁰S(O)_m-(C₁-C₈)-алкил, R¹⁷R¹⁸N-(C₁-C₈)-алкил, OR¹⁹, NR¹⁷R¹⁸, S(O)_mR²⁰, N-O-R¹⁹, C(=N-O-R¹⁹)H, C(=O)H, C(=O)R¹⁹, C(=O)OR¹⁹, C(=O)NR¹⁷R¹⁸, трис-[(C₁-C₈)-алкил]силил, (C₁-C₈)-алкокси-(C₁-C₈)-галоалкил, (C₁-C₈)-алкилтио-(C₁-C₈)-галоалкил,

m представляет собой 0, 1, 2,

X представляет собой O (кислород), S (сера), NR¹³ или группу CR¹⁴R¹⁵,

R¹³ представляет собой водород, amino, (C₁-C₈)-алкил, (C₂-C₈)-алкенил, (C₂-C₈)-алкинил, (C₁-C₈)-цианоалкил, (C₁-C₁₀)-галоалкил, (C₂-C₈)-галоалкенил, (C₃-C₈)-галоалкинил, (C₃-C₁₀)-циклоалкил, (C₃-C₁₀)-галоциклоалкил, (C₄-C₁₀)-циклоалкенил, (C₄-C₁₀)-галоциклоалкенил, R¹⁹O-(C₁-C₈)-алкил, (C₃-C₁₀)-циклоалкил-(C₁-C₈)-алкил, R²⁰S(O)_m-(C₁-C₈)-алкил, R¹⁷R¹⁸N-(C₁-C₈)-алкил, OR¹⁹, NR¹⁷R¹⁸, S(O)_mR²⁰, C(=O)R¹⁹, C(=O)OR¹⁹, C(=O)NR¹⁷R¹⁸, (C₁-C₈)-алкокси-(C₁-C₈)-галоалкил, арил, арил-(C₁-C₈)-алкил, гетероарил, гетероарил-(C₁-C₈)-алкил, гетероциклил, гетероциклил-(C₁-C₈)-алкил,

R¹⁴ и R¹⁵ являются одинаковыми или различными и независимо друг от друга представляют собой (C₁-C₈)-алкил, (C₁-C₁₀)-галоалкил, (C₃-C₈)-циклоалкил, (C₃-C₈)-

циклоалкил-(C₁-C₈)-алкил, арил, гетероарил, гетероциклил, арил-(C₁-C₈)-алкил, R¹⁹-O-(C₁-C₈)-алкил, гетероарил-(C₁-C₈)-алкил, гетероциклил-(C₁-C₈)-алкил, C(=O)R¹⁹, C(=O)OR¹⁹, C(=O)NR¹⁷R¹⁸, R¹⁹O(O)C-(C₁-C₈)-алкил, R¹⁹(O=C)-(C₁-C₈)-Алкил, R¹⁷R¹⁸N(O)C-(C₁-C₈)-алкил, циано-(C₁-C₈)-алкил,

R⁴ и R¹³ вместе с атомом азота, с которым они связаны, образуют полностью насыщенное или частично насыщенное 3-10-ти членное моноциклическое или бициклическое кольцо, которое необязательно прерывается гетероатомами и необязательно имеет дополнительное замещение,

R¹⁴ и R¹⁵ вместе с атомом углерода, с которым они связаны, образуют полностью насыщенное или частично насыщенное 3-10-ти членное моноциклическое или бициклическое кольцо, которое необязательно прерывается гетероатомами и необязательно имеет дополнительное замещение,

R¹⁴ и R¹⁵ вместе с атомом углерода, с которым они связаны, образуют 5-6-ти членное гетероароматическое или ароматическое кольцо, которое необязательно имеет дополнительные заместители,

R¹⁶ представляет собой водород, галоген, циано, нитро, (C₁-C₈)-алкил, (C₂-C₈)-алкенил, (C₂-C₈)-алкинил, (C₁-C₁₀)-галоалкил, (C₃-C₁₀)-циклоалкил, арил-(C₁-C₈)-алкил, арил, гетероарил, гетероарил-(C₁-C₈)-алкил, гетероциклил, гетероциклил-(C₁-C₈)-алкил, R¹⁹O-(C₁-C₈)-алкил, (C₃-C₁₀)-циклоалкил-(C₁-C₈)-алкил, R²⁰S(O)_m-(C₁-C₈)-алкил, R¹⁷R¹⁸N-(C₁-C₈)-алкил, OR¹⁹, NR¹⁷R¹⁸, S(O)_mR²⁰, C(=O)R¹⁹, C(=N-O-R¹⁹)H, C(=O)H, C(=O)OR¹⁹, C(=O)NR¹⁷R¹⁸, (C₁-C₈)-алкокси-(C₁-C₈)-галоалкил, (C₁-C₈)-алкилтио-(C₁-C₈)-галоалкил,

R¹⁷ и R¹⁸ являются одинаковыми или различными и независимо друг от друга представляют собой водород, (C₁-C₈)-алкил, (C₂-C₈)-алкенил, (C₂-C₈)-алкинил, (C₁-C₈)-цианоалкил, (C₁-C₁₀)-галоалкил, (C₂-C₈)-галоалкенил, (C₃-C₈)-галоалкинил, (C₃-C₁₀)-циклоалкил, (C₃-C₁₀)-галоциклоалкил, (C₄-C₁₀)-циклоалкенил, (C₄-C₁₀)-галоциклоалкенил, (C₁-C₈)-алкокси-(C₁-C₈)-алкил, (C₁-C₈)-алкокси-(C₁-C₈)-алкокси-(C₁-C₈)-алкил, (C₁-C₈)-алкокси-(C₁-C₈)-алкокси-(C₁-C₈)-алкокси-(C₁-C₈)-алкил, (C₁-C₈)-галоалкокси-(C₁-C₈)-алкил, (C₁-C₈)-алкилтио-(C₁-C₈)-алкил, (C₁-C₈)-галоалкилтио-(C₁-C₈)-алкил, (C₁-C₈)-алкокси-(C₁-C₈)-галоалкил, арил, арил-(C₁-C₈)-алкил, гетероарил, гетероарил-(C₁-C₈)-алкил, (C₃-C₈)-циклоалкил-(C₁-C₈)-алкил, (C₄-C₁₀)-циклоалкенил-(C₁-C₈)-алкил, COR¹⁹, SO₂R²⁰, гетероциклил, (C₁-C₈)-алкоксикарбонил, бис-[(C₁-C₈)-алкил]аминокарбонил-

(C₁-C₈)-алкил, (C₁-C₈)-алкил-аминокарбонил-(C₁-C₈)-алкил, арил-(C₁-C₈)-алкил-аминокарбонил-(C₁-C₈)-алкил, (C₁-C₈)-алкоксикарбонил-(C₁-C₈)-алкил, (C₂-C₈)-алкенилоксикарбонил-(C₁-C₈)-алкил, (C₂-C₈)-алкинилоксикарбонил-(C₁-C₈)-алкил, арил-(C₁-C₈)-алкоксикарбонил-(C₁-C₈)-алкил, гетероарил-(C₁-C₈)-алкоксикарбонил-(C₁-C₈)-алкил, гетероциклил-(C₁-C₈)-алкоксикарбонил-(C₁-C₈)-алкил, арил-(C₁-C₈)-алкоксикарбонил, гетероарил-(C₁-C₈)-алкоксикарбонил, (C₂-C₈)-алкенилоксикарбонил, (C₂-C₈)-алкинилоксикарбонил, гетероциклил-(C₁-C₈)-алкил, или

R¹⁷ и R¹⁸ вместе с атомом углерода, с которым они связаны, образуют полностью насыщенное или частично насыщенное 3-10-ти членное моноциклическое или бициклическое кольцо, которое необязательно прерывается гетероатомами и необязательно имеет дополнительное замещение,

R¹⁹ представляет собой водород, (C₁-C₈)-алкил, (C₂-C₈)-алкенил, (C₂-C₈)-алкинил, (C₁-C₈)-цианоалкил, (C₁-C₁₀)-галоалкил, (C₂-C₈)-галоалкенил, (C₃-C₈)-галоалкинил, (C₃-C₁₀)-циклоалкил, (C₃-C₁₀)-галоциклоалкил, (C₄-C₁₀)-циклоалкенил, (C₄-C₁₀)-галоциклоалкенил, (C₁-C₈)-алкокси-(C₁-C₈)-алкил, (C₁-C₈)-галоалкокси-(C₁-C₈)-алкил, (C₁-C₈)-алкокси-(C₁-C₈)-галоалкил, (C₁-C₈)-алкокси-(C₁-C₈)-алкокси-(C₁-C₈)-алкил, (C₁-C₈)-алкокси-(C₁-C₈)-алкокси-(C₁-C₈)-алкил, (C₁-C₈)-алкокси-(C₁-C₈)-алкокси-(C₁-C₈)-алкил, арил, арил-(C₁-C₈)-алкил, арил-(C₁-C₈)-алкокси-(C₁-C₈)-алкил, арилокси-(C₁-C₈)-алкил, гетероарил-(C₁-C₈)-алкокси-(C₁-C₈)-алкил, гетероарилокси-(C₁-C₈)-алкил, гетероарил, гетероарил-(C₁-C₈)-алкил, (C₃-C₈)-циклоалкил-(C₁-C₈)-алкил, (C₄-C₁₀)-циклоалкенил-(C₁-C₈)-алкил, бис-[(C₁-C₈)-алкил]аминокарбонил-(C₁-C₈)-алкил, (C₁-C₈)-алкил-аминокарбонил-(C₁-C₈)-алкил, арил-(C₁-C₈)-алкил-аминокарбонил-(C₁-C₈)-алкил, бис-[(C₁-C₈)-алкил]амино-(C₂-C₆)-алкил, (C₁-C₈)-алкил-амино-(C₂-C₆)-алкил, арил-(C₁-C₈)-алкиламино-(C₂-C₆)-алкил, R²⁰O)_mS-(C₁-C₈)-алкил, гидроксикарбонил-(C₁-C₈)-алкил, гетероциклил, гетероциклил-(C₁-C₈)-алкил, гетероциклил-(C₁-C₈)-алкокси-(C₁-C₈)-алкил, гетероциклилокси-(C₁-C₈)-алкил, трис-[(C₁-C₈)-алкил]силил-(C₁-C₈)-алкил, бис-[(C₁-C₈)-алкил](арил)силил(C₁-C₈)-алкил, [(C₁-C₈)-алкил]-бис-(арил)силил-(C₁-C₈)-алкил, (C₁-C₈)-алкилкарбонилокси-(C₁-C₈)-алкил, (C₃-C₈)-циклоалкилкарбонилокси-(C₁-C₈)-алкил, арилкарбонилокси-(C₁-C₈)-алкил, гетероарилкарбонилокси-(C₁-C₈)-алкил, Гетероциклилкарбонилокси-(C₁-C₈)-алкил, (C₁-C₈)-алкоксикарбонил, (C₁-C₈)-алкоксикарбонил-(C₁-C₈)-алкил, (C₂-C₈)-алкенилоксикарбонил-(C₁-C₈)-алкил, (C₂-C₈)-алкинилоксикарбонил-(C₁-C₈)-алкил, арил-(C₁-C₈)-алкоксикарбонил-(C₁-C₈)-алкил, гетероарил-(C₁-C₈)-алкоксикарбонил-(C₁-C₈)-

алкил, гетероциклил-(C₁-C₈)-алкоксикарбонил-(C₁-C₈)-алкил, и

R²⁰ представляет собой водород, (C₁-C₈)-алкил, (C₂-C₈)-алкенил, (C₂-C₈)-алкинил, (C₁-C₈)-цианоалкил, (C₁-C₁₀)-галоалкил, (C₂-C₈)-галоалкенил, (C₃-C₈)-галоалкинил, (C₃-C₁₀)-циклоалкил, (C₃-C₁₀)-галоциклоалкил, (C₄-C₁₀)-циклоалкенил, (C₄-C₁₀)-галоциклоалкенил, (C₁-C₈)-алкокси-(C₁-C₈)-алкил, (C₁-C₈)-алкокси-(C₁-C₈)-галоалкил, арил, арил-(C₁-C₈)-алкил, гетероарил, гетероарил-(C₁-C₈)-алкил, гетероциклил-(C₁-C₈)-алкил, (C₃-C₈)-циклоалкил-(C₁-C₈)-алкил, (C₄-C₁₀)-циклоалкенил-(C₁-C₈)-алкил, бис-[(C₁-C₈)-алкил]амино, (C₁-C₈)-алкил-амино, арил-(C₁-C₈)-амино, арил-(C₁-C₆)-алкил-амино, арил-[(C₁-C₈)-алкил]амино, гетероарил-(C₁-C₈)-амино, гетероарил-(C₁-C₆)-алкил-амино, гетероарил-[(C₁-C₈)-алкил]амино, гетероциклил-(C₁-C₈)-амино, гетероциклил-(C₁-C₆)-алкил-амино, гетероциклил-[(C₁-C₈)-алкил]амино, (C₃-C₈)-циклоалкил-амино, (C₃-C₈)-циклоалкил-[(C₁-C₈)-алкил]амино, N-азетидинил, N-пирролидинил, N-пиперидинил, N-морфолинил.

2. Соединение общей формулы (I) по п. 1 и/или его соль, где

A¹, A² и A³ являются одинаковыми или разными и независимо друг от друга представляют собой N (азот) или C-R¹⁶ фрагмент, с максимум двумя соседними атомами азота, и где R¹⁶ в каждом C-R¹⁶ фрагменте являются одинаковыми или различными, как определено ниже,

R¹ представляет собой водород, (C₁-C₇)-алкил, (C₁-C₇)-галоалкил, (C₃-C₇)-циклоалкил, (C₃-C₇)-циклоалкил-(C₁-C₇)-алкил, арил-(C₁-C₇)-алкил, R¹⁹-O-(C₁-C₇)-алкил, гетероарил-(C₁-C₇)-алкил, гетероциклил-(C₁-C₇)-алкил,

R² и R³ независимо друг от друга представляют собой водород, галоген, (C₁-C₇)-алкил, (C₂-C₇)-алкенил, (C₂-C₇)-алкинил, (C₁-C₇)-галоалкил, (C₃-C₇)-циклоалкил, арил-(C₁-C₇)-алкил, арил, гетероарил, гетероарил-(C₁-C₇)-алкил, гетероциклил, гетероциклил-(C₁-C₇)-алкил, R¹⁹O-(C₁-C₇)-алкил, OR¹⁹, R¹⁷R¹⁸N-(C₁-C₇)-алкил, (C₃-C₇)-циклоалкил-(C₁-C₇)-алкил, C(=O)R¹⁹, C(=O)OR¹⁹, C(=O)NR¹⁷R¹⁸, R²⁰S(O)_m-(C₁-C₇)-алкил,

R⁴ представляет собой водород, (C₁-C₇)-алкил, (C₁-C₇)-галоалкил, циано-(C₁-C₇)-алкил, нитро-(C₁-C₇)-алкил, (C₃-C₇)-циклоалкил, (C₃-C₇)-циклоалкил-(C₁-C₇)-алкил, (C₂-C₇)-алкенил, (C₂-C₇)-алкинил, (C₂-C₇)-галоалкенил, (C₂-C₇)-галоалкинил, (C₃-C₇)-галоциклоалкил, (C₄-C₇)-циклоалкенил, (C₄-C₇)-галоциклоалкенил, арил-(C₁-C₇)-алкил, R¹⁹O-(C₁-C₇)-алкил, R¹⁹O-(C₁-C₇)-алкокси-(C₁-C₇)-алкил, R²⁰S(O)_m-(C₁-C₇)-алкил, R¹⁷R¹⁸N-(C₁-C₇)-алкил, R¹⁹O(O)C-(C₁-C₇)-алкил, R¹⁹(O=C)-(C₁-C₇)-Алкил, R¹⁷R¹⁸N(O)C-(C₁-C₇)-

алкил, гетероарил-(C₁-C₇)-алкил, гетероциклил-(C₁-C₇)-алкил, арил, гетероарил, гетероциклил, (C₁-C₇)-алкокси-(C₁-C₇)-галоалкил, (C₁-C₇)-алкилтио-(C₁-C₇)-галоалкил, трис-[(C₁-C₇)-алкил]силил-(C₁-C₇)-алкил,

R⁵, R⁶, R⁷ и R⁸ независимо друг от друга представляют собой водород, галоген, (C₁-C₇)-алкил, (C₂-C₇)-алкенил, (C₂-C₇)-алкинил, (C₁-C₇)-галоалкил, (C₃-C₇)-циклоалкил, арил-(C₁-C₇)-алкил, арил, гетероарил, гетероарил-(C₁-C₇)-алкил, гетероциклил, гетероциклил-(C₁-C₇)-алкил, R¹⁹O-(C₁-C₇)-алкил, OR¹⁹, NR¹⁷R¹⁸, R¹⁷R¹⁸N-(C₁-C₇)-алкил, (C₃-C₇)-циклоалкил-(C₁-C₇)-алкил, C(=O)R¹⁹, C(=O)OR¹⁹, C(=O)NR¹⁷R¹⁸, S(O)_mR²⁰, R²⁰S(O)_m-(C₁-C₇)-алкил,

R⁹ и R¹⁰ независимо друг от друга представляют собой водород, (C₁-C₇)-алкил, (C₂-C₇)-алкенил, (C₂-C₇)-алкинил, (C₁-C₇)-галоалкил, (C₃-C₇)-циклоалкил, арил-(C₁-C₇)-алкил, арил, гетероарил, гетероарил-(C₁-C₇)-алкил, гетероциклил, гетероциклил-(C₁-C₇)-алкил, R¹⁹O-(C₁-C₇)-алкил, (C₃-C₁₀)-циклоалкил-(C₁-C₇)-алкил, R²⁰S(O)_m-(C₁-C₇)-алкил,

R¹¹ и R¹² независимо друг от друга представляют собой галоген, циано, нитро, тиоцианато, (C₁-C₇)-алкил, (C₂-C₇)-алкенил, (C₂-C₇)-алкинил, (C₁-C₇)-галоалкил, (C₃-C₇)-циклоалкил, арил-(C₁-C₇)-алкил, арил, гетероарил, гетероарил-(C₁-C₇)-алкил, гетероциклил, гетероциклил-(C₁-C₇)-алкил, R¹⁹O-(C₁-C₇)-алкил, циано-(C₁-C₇)-алкил, (C₃-C₇)-циклоалкил-(C₁-C₇)-алкил, R²⁰S(O)_m-(C₁-C₇)-алкил, R¹⁷R¹⁸N-(C₁-C₇)-алкил, OR¹⁹, NR¹⁷R¹⁸, S(O)_mR²⁰, C(=O)R¹⁹, C(=O)OR¹⁹, C(=O)NR¹⁷R¹⁸, трис-[(C₁-C₇)-алкил]силил, (C₁-C₇)-алкокси-(C₁-C₇)-галоалкил, (C₁-C₇)-алкилтио-(C₁-C₇)-галоалкил,

m представляет собой 0, 1, 2,

X представляет собой O (кислород), S (сера), NR¹³ или группу CR¹⁴R¹⁵,

R¹³ представляет собой водород, amino, (C₁-C₇)-алкил, (C₂-C₇)-алкенил, (C₂-C₇)-алкинил, (C₁-C₇)-цианоалкил, (C₁-C₇)-галоалкил, (C₂-C₇)-галоалкенил, (C₃-C₇)-галоалкинил, (C₃-C₇)-циклоалкил, (C₃-C₇)-галоциклоалкил, (C₄-C₇)-циклоалкенил, (C₄-C₇)-галоциклоалкенил, R¹⁹O-(C₁-C₇)-алкил, (C₃-C₇)-циклоалкил-(C₁-C₇)-алкил, R²⁰S(O)_m-(C₁-C₇)-алкил, R¹⁷R¹⁸N-(C₁-C₇)-алкил, OR¹⁹, NR¹⁷R¹⁸, S(O)_mR²⁰, C(=O)R¹⁹, C(=O)OR¹⁹, C(=O)NR¹⁷R¹⁸, (C₁-C₇)-алкокси-(C₁-C₇)-галоалкил, арил, арил-(C₁-C₇)-алкил, гетероарил, гетероарил-(C₁-C₇)-алкил, гетероциклил, гетероциклил-(C₁-C₇)-алкил,

R¹⁴ и R¹⁵ являются одинаковыми или различными и независимо друг от друга

представляют собой (C₁-C₇)-алкил, (C₁-C₇)-галоалкил, (C₃-C₇)-циклоалкил, (C₃-C₇)-циклоалкил-(C₁-C₇)-алкил, арил, гетероарил, гетероциклил, арил-(C₁-C₇)-алкил, R¹⁹-O-(C₁-C₇)-алкил, гетероарил-(C₁-C₇)-алкил, гетероциклил-(C₁-C₇)-алкил, C(=O)R¹⁹, C(=O)OR¹⁹, C(=O)NR¹⁷R¹⁸, R¹⁹O(O)C-(C₁-C₇)-алкил, R¹⁹(O=)C-(C₁-C₇)-Алкил, R¹⁷R¹⁸N(O)C-(C₁-C₇)-алкил, циано-(C₁-C₇)-алкил,

R⁴ и R¹³ вместе с атомом азота, с которым они связаны, образуют полностью насыщенное или частично насыщенное 3-10-ти членное моноциклическое или бициклическое кольцо, которое необязательно прерывается гетероатомами и необязательно имеет дополнительное замещение,

R¹⁴ и R¹⁵ вместе с атомом углерода, с которым они связаны, образуют полностью насыщенное или частично насыщенное 3-10-ти членное моноциклическое или бициклическое кольцо, которое необязательно прерывается гетероатомами и необязательно имеет дополнительное замещение,

R¹⁴ и R¹⁵ вместе с атомом углерода, с которым они связаны, образуют 5-6-ти членное гетероароматическое или ароматическое кольцо, которое необязательно имеет дополнительные заместители,

R¹⁶ представляет собой водород, галоген, циано, нитро, (C₁-C₇)-алкил, (C₂-C₇)-алкенил, (C₂-C₇)-алкинил, (C₁-C₇)-галоалкил, (C₃-C₇)-циклоалкил, арил-(C₁-C₇)-алкил, арил, гетероарил, гетероарил-(C₁-C₇)-алкил, гетероциклил, гетероциклил-(C₁-C₇)-алкил, R¹⁹O-(C₁-C₇)-алкил, (C₃-C₁₀)-циклоалкил-(C₁-C₇)-алкил, R²⁰S(O)_m-(C₁-C₇)-алкил, R¹⁷R¹⁸N-(C₁-C₈)-алкил, OR¹⁹, NR¹⁷R¹⁸, S(O)_mR²⁰, C(=O)R¹⁹, C(=O)OR¹⁹, C(=O)NR¹⁷R¹⁸, (C₁-C₇)-алкокси-(C₁-C₇)-галоалкил, (C₁-C₇)-алкилтио-(C₁-C₇)-галоалкил,

R¹⁷ и R¹⁸ являются одинаковыми или различными и независимо друг от друга представляют собой водород, (C₁-C₇)-алкил, (C₂-C₇)-алкенил, (C₂-C₇)-алкинил, (C₁-C₇)-цианоалкил, (C₁-C₇)-галоалкил, (C₂-C₇)-галоалкенил, (C₃-C₇)-галоалкинил, (C₃-C₇)-циклоалкил, (C₃-C₇)-галоциклоалкил, (C₄-C₇)-циклоалкенил, (C₄-C₇)-галоциклоалкенил, (C₁-C₇)-алкокси-(C₁-C₇)-алкил, (C₁-C₇)-алкокси-(C₁-C₇)-алкокси-(C₁-C₇)-алкил, (C₁-C₇)-алкокси-(C₁-C₇)-алкокси-(C₁-C₇)-алкил, (C₁-C₇)-галоалкокси-(C₁-C₇)-алкил, (C₁-C₇)-алкилтио-(C₁-C₇)-алкил, (C₁-C₇)-галоалкилтио-(C₁-C₇)-алкил, (C₁-C₇)-алкокси-(C₁-C₇)-галоалкил, арил, арил-(C₁-C₇)-алкил, гетероарил, гетероарил-(C₁-C₇)-алкил, (C₃-C₇)-циклоалкил-(C₁-C₇)-алкил, (C₄-C₇)-циклоалкенил-(C₁-C₇)-алкил, COR¹⁹,

SO₂R²⁰, гетероцикл, (C₁-C₇)-алкоксикарбонил, бис-[(C₁-C₇)-алкил]аминокарбонил-(C₁-C₇)-алкил, (C₁-C₇)-алкил-аминокарбонил-(C₁-C₇)-алкил, арил-(C₁-C₇)-алкил-аминокарбонил-(C₁-C₇)-алкил, (C₁-C₇)-алкоксикарбонил-(C₁-C₇)-алкил, (C₂-C₇)-алкенилоксикарбонил-(C₁-C₇)-алкил, (C₂-C₇)-алкинилоксикарбонил-(C₁-C₇)-алкил, арил-(C₁-C₇)-алкоксикарбонил-(C₁-C₇)-алкил, гетероарил-(C₁-C₇)-алкоксикарбонил-(C₁-C₇)-алкил, гетероцикл-(C₁-C₇)-алкоксикарбонил-(C₁-C₇)-алкил, арил-(C₁-C₇)-алкоксикарбонил, гетероарил-(C₁-C₇)-алкоксикарбонил, (C₂-C₇)-алкенилоксикарбонил, (C₂-C₇)-алкинилоксикарбонил, гетероцикл-(C₁-C₇)-алкил, или

R¹⁷ и R¹⁸ вместе с атомом углерода, с которым они связаны, образуют полностью насыщенное или частично насыщенное 3-10-ти членное моноциклическое или бициклическое кольцо, которое необязательно прерывается гетероатомами и необязательно имеет дополнительное замещение,

R¹⁹ представляет собой водород, (C₁-C₇)-алкил, (C₂-C₇)-алкенил, (C₂-C₇)-алкинил, (C₁-C₇)-цианоалкил, (C₁-C₇)-галоалкил, (C₂-C₇)-галоалкенил, (C₃-C₇)-галоалкинил, (C₃-C₇)-циклоалкил, (C₃-C₇)-галоциклоалкил, (C₄-C₇)-циклоалкенил, (C₄-C₇)-галоциклоалкенил, (C₁-C₇)-алкокси-(C₁-C₇)-алкил, (C₁-C₇)-галоалкокси-(C₁-C₇)-алкил, (C₁-C₇)-алкокси-(C₁-C₇)-галоалкил, (C₁-C₇)-алкокси-(C₁-C₇)-алкокси-(C₁-C₇)-алкил, (C₁-C₇)-алкокси-(C₁-C₇)-алкокси-(C₁-C₇)-алкокси-(C₁-C₇)-алкокси-(C₁-C₇)-алкил, арил, арил-(C₁-C₇)-алкил, арил-(C₁-C₇)-алкокси-(C₁-C₇)-алкил, арилокси-(C₁-C₇)-алкил, гетероарил-(C₁-C₇)-алкокси-(C₁-C₇)-алкил, гетероарилокси-(C₁-C₇)-алкил, гетероарил, гетероарил-(C₁-C₇)-алкил, (C₃-C₇)-циклоалкил-(C₁-C₇)-алкил, (C₄-C₇)-циклоалкенил-(C₁-C₇)-алкил, бис-[(C₁-C₇)-алкил]аминокарбонил-(C₁-C₇)-алкил, (C₁-C₇)-алкил-аминокарбонил-(C₁-C₇)-алкил, арил-(C₁-C₇)-алкил-аминокарбонил-(C₁-C₇)-алкил, бис-[(C₁-C₇)-алкил]амино-(C₂-C₆)-алкил, (C₁-C₇)-алкил-амино-(C₂-C₆)-алкил, арил-(C₁-C₇)-алкиламино-(C₂-C₆)-алкил, R²⁰O_mS-(C₁-C₇)-алкил, гидроксикарбонил-(C₁-C₇)-алкил, гетероцикл, гетероцикл-(C₁-C₇)-алкил, гетероцикл-(C₁-C₇)-алкокси-(C₁-C₇)-алкил, гетероциклокси-(C₁-C₇)-алкил, трис-[(C₁-C₇)-алкил]силил-(C₁-C₇)-алкил, бис-[(C₁-C₇)-алкил](арил)силил-(C₁-C₇)-алкил, [(C₁-C₇)-алкил]-бис-(арил)силил-(C₁-C₇)-алкил, (C₁-C₇)-алкилкарбонилокси-(C₁-C₇)-алкил, (C₃-C₇)-циклоалкилкарбонилокси-(C₁-C₇)-алкил, арилкарбонилокси-(C₁-C₇)-алкил, гетероарилкарбонилокси-(C₁-C₇)-алкил, Гетероциклкарбонилокси-(C₁-C₇)-алкил, (C₁-C₇)-алкоксикарбонил, (C₁-C₇)-алкоксикарбонил-(C₁-C₇)-алкил, (C₂-C₇)-алкенилоксикарбонил-(C₁-C₇)-алкил, (C₂-C₇)-алкинилоксикарбонил-(C₁-C₇)-алкил, арил-(C₁-C₇)-алкоксикарбонил-(C₁-C₇)-алкил,

гетероарил-(C₁-C₇)-алкоксикарбонил-(C₁-C₇)-алкил, гетероциклил-(C₁-C₇)-алкоксикарбонил-(C₁-C₇)-алкил, и

R²⁰ представляет собой водород, (C₁-C₇)-алкил, (C₂-C₇)-алкенил, (C₂-C₇)-алкинил, (C₁-C₇)-цианоалкил, (C₁-C₁₀)-галоалкил, (C₂-C₇)-галоалкенил, (C₃-C₇)-галоалкинил, (C₃-C₇)-циклоалкил, (C₃-C₇)-галоциклоалкил, (C₄-C₇)-циклоалкенил, (C₄-C₇)-галоциклоалкенил, (C₁-C₇)-алкокси-(C₁-C₇)-алкил, (C₁-C₇)-алкокси-(C₁-C₇)-галоалкил, арил, арил-(C₁-C₇)-алкил, гетероарил, гетероарил-(C₁-C₇)-алкил, гетероциклил-(C₁-C₇)-алкил, (C₃-C₇)-циклоалкил-(C₁-C₇)-алкил, (C₄-C₇)-циклоалкенил-(C₁-C₇)-алкил, бис-[(C₁-C₇)-алкил]амино, (C₁-C₇)-алкил-амино, арил-(C₁-C₇)-амино, арил-(C₁-C₆)-алкил-амино, арил-[(C₁-C₇)-алкил]амино, гетероарил-(C₁-C₇)-амино, гетероарил-(C₁-C₆)-алкил-амино, гетероарил-[(C₁-C₇)-алкил]амино, Гетероциклил-(C₁-C₇)-амино, гетероциклил-(C₁-C₆)-алкил-амино, гетероциклил-[(C₁-C₇)-алкил]амино, (C₃-C₇)-циклоалкил-амино, (C₃-C₇)-циклоалкил-[(C₁-C₇)-алкил]амино, N-азетидинил, N-пирролидинил, N-пиперидинил, N-морфолинил.

3. Соединение общей формулы (I) по п. 1 и/или его соль, где

A¹, A² и A³ являются одинаковыми или разными и независимо друг от друга представляют собой N (азот) или C-R¹⁶ фрагмент, с максимум двумя соседними атомами азота, и где R¹⁶ в каждом C-R¹⁶ фрагменте являются одинаковыми или различными, как определено ниже,

R¹ представляет собой водород, (C₁-C₆)-алкил, (C₁-C₆)-галоалкил, (C₃-C₆)-циклоалкил, R¹⁹-O-(C₁-C₆)-алкил, гетероциклил-(C₁-C₆)-алкил,

R² и R³ независимо друг от друга представляют собой водород, фтор, хлор, бром, йод, (C₁-C₆)-алкил, (C₂-C₆)-алкенил, (C₂-C₆)-алкинил, (C₁-C₆)-галоалкил, (C₃-C₆)-циклоалкил, арил-(C₁-C₆)-алкил, арил, гетероарил, гетероарил-(C₁-C₆)-алкил, гетероциклил, гетероциклил-(C₁-C₆)-алкил, R¹⁹O-(C₁-C₆)-алкил, OR¹⁹, R¹⁷R¹⁸N-(C₁-C₆)-алкил, (C₃-C₆)-циклоалкил-(C₁-C₆)-алкил, C(=O)R¹⁹, C(=O)OR¹⁹, C(=O)NR¹⁷R¹⁸, R²⁰S(O)_m-(C₁-C₆)-алкил,

R⁴ представляет собой водород, (C₁-C₆)-алкил, (C₁-C₆)-галоалкил, циано-(C₁-C₆)-алкил, нитро-(C₁-C₆)-алкил, (C₃-C₆)-циклоалкил, (C₃-C₆)-циклоалкил-(C₁-C₆)-алкил, (C₂-C₆)-алкенил, (C₂-C₆)-алкинил, (C₂-C₆)-галоалкенил, (C₂-C₆)-галоалкинил, (C₃-C₆)-галоциклоалкил, (C₄-C₆)-циклоалкенил, (C₄-C₆)-галоциклоалкенил, арил-(C₁-C₆)-алкил, R¹⁹O-(C₁-C₆)-алкил, R¹⁹O-(C₁-C₆)-алкокси-(C₁-C₆)-алкил, R²⁰S(O)_m-(C₁-C₆)-алкил, R¹⁷R¹⁸N-(C₁-C₆)-алкил, R¹⁹O(O)C-(C₁-C₆)-алкил, R¹⁹(O=C)-(C₁-C₆)-Алкил, R¹⁷R¹⁸N(O)C-(C₁-C₆)-

алкил, гетероарил-(C₁-C₆)-алкил, гетероциклил-(C₁-C₆)-алкил, арил, гетероарил, гетероциклил, (C₁-C₆)-алкокси-(C₁-C₆)-галоалкил, (C₁-C₆)-алкилтио-(C₁-C₆)-галоалкил, трис-[(C₁-C₆)-алкил]силил-(C₁-C₆)-алкил,

R⁵, R⁶, R⁷ и R⁸ независимо друг от друга представляют собой водород, фтор, хлор, бром, йод, (C₁-C₆)-алкил, (C₁-C₆)-галоалкил, (C₃-C₆)-циклоалкил, арил-(C₁-C₆)-алкил, арил, гетероарил, гетероарил-(C₁-C₆)-алкил, гетероциклил, гетероциклил-(C₁-C₆)-алкил, R¹⁹O-(C₁-C₆)-алкил, OR¹⁹, NR¹⁷R¹⁸, R¹⁷R¹⁸N-(C₁-C₆)-алкил, (C₃-C₆)-циклоалкил-(C₁-C₆)-алкил, C(=O)R¹⁹, C(=O)OR¹⁹, C(=O)NR¹⁷R¹⁸, S(O)_mR²⁰, R²⁰S(O)_m-(C₁-C₆)-алкил,

R⁹ и R¹⁰ независимо друг от друга представляют собой водород, (C₁-C₆)-алкил, (C₁-C₆)-галоалкил, (C₃-C₆)-циклоалкил, арил-(C₁-C₆)-алкил, арил, гетероарил, гетероарил-(C₁-C₆)-алкил, гетероциклил, гетероциклил-(C₁-C₆)-алкил, R¹⁹O-(C₁-C₆)-алкил,

R¹¹ и R¹² независимо друг от друга представляют собой фтор, хлор, бром, йод, циано, нитро, тиоцианато, (C₁-C₆)-алкил, (C₂-C₆)-алкенил, (C₂-C₆)-алкинил, (C₁-C₆)-галоалкил, (C₃-C₆)-циклоалкил, арил-(C₁-C₆)-алкил, арил, гетероарил, гетероарил-(C₁-C₆)-алкил, гетероциклил, гетероциклил-(C₁-C₆)-алкил, R¹⁹O-(C₁-C₆)-алкил, циано-(C₁-C₆)-алкил, (C₃-C₆)-циклоалкил-(C₁-C₆)-алкил, R²⁰S(O)_m-(C₁-C₆)-алкил, R¹⁷R¹⁸N-(C₁-C₆)-алкил, OR¹⁹, NR¹⁷R¹⁸, S(O)_mR²⁰, C(=O)R¹⁹, C(=O)OR¹⁹, C(=O)NR¹⁷R¹⁸, (C₁-C₆)-алкокси-(C₁-C₆)-галоалкил, (C₁-C₆)-алкилтио-(C₁-C₆)-галоалкил,

m представляет собой 0, 1, 2,

X представляет собой O (кислород), S (сера), NR¹³ или группу CR¹⁴R¹⁵,

R¹³ представляет собой водород, amino, (C₁-C₆)-алкил, (C₂-C₆)-алкенил, (C₂-C₆)-алкинил, (C₁-C₆)-цианоалкил, (C₁-C₆)-галоалкил, (C₂-C₆)-галоалкенил, (C₃-C₆)-галоалкинил, (C₃-C₆)-циклоалкил, (C₃-C₆)-галоциклоалкил, R¹⁹O-(C₁-C₆)-алкил, (C₃-C₆)-циклоалкил-(C₁-C₆)-алкил, R²⁰S(O)_m-(C₁-C₆)-алкил, R¹⁷R¹⁸N-(C₁-C₆)-алкил, OR¹⁹, NR¹⁷R¹⁸, S(O)_mR²⁰, C(=O)R¹⁹, C(=O)OR¹⁹, C(=O)NR¹⁷R¹⁸, (C₁-C₆)-алкокси-(C₁-C₆)-галоалкил, арил, арил-(C₁-C₆)-алкил, гетероарил, гетероарил-(C₁-C₆)-алкил, гетероциклил, гетероциклил-(C₁-C₆)-алкил,

R¹⁴ и R¹⁵ являются одинаковыми или различными и независимо друг от друга представляют собой (C₁-C₆)-алкил, (C₁-C₆)-галоалкил, (C₃-C₆)-циклоалкил, (C₃-C₆)-циклоалкил-(C₁-C₆)-алкил, арил, гетероарил, гетероциклил, арил-(C₁-C₆)-алкил, R¹⁹-O-(C₁-

C_6)-алкил, гетероарил-(C_1 - C_6)-алкил, гетероциклил-(C_1 - C_6)-алкил, $C(=O)R^{19}$, $C(=O)OR^{19}$, $C(=O)NR^{17}R^{18}$, $R^{19}O(O)C-(C_1-C_6)$ -алкил, $R^{19}(O=)C-(C_1-C_6)$ -Алкил, $R^{17}R^{18}N(O)C-(C_1-C_6)$ -алкил, циано-(C_1 - C_6)-алкил,

R^4 и R^{13} вместе с атомом азота, с которым они связаны, образуют полностью насыщенное или частично насыщенное 3-10-ти членное моноциклическое или бициклическое кольцо, которое необязательно прерывается гетероатомами и необязательно имеет дополнительное замещение,

R^{14} и R^{15} вместе с атомом углерода, с которым они связаны, образуют полностью насыщенное или частично насыщенное 3-10-ти членное моноциклическое или бициклическое кольцо, которое необязательно прерывается гетероатомами и необязательно имеет дополнительное замещение,

R^{14} и R^{15} вместе с атомом углерода, с которым они связаны, образуют 5-6-ти членное гетероароматическое или ароматическое кольцо, которое необязательно имеет дополнительные заместители,

R^{16} представляет собой водород, фтор, хлор, бром, йод, циано, нитро, (C_1 - C_6)-алкил, (C_2 - C_6)-алкенил, (C_2 - C_6)-алкинил, (C_1 - C_6)-галоалкил, (C_3 - C_6)-циклоалкил, арил-(C_1 - C_6)-алкил, арил, гетероарил, гетероарил-(C_1 - C_6)-алкил, гетероциклил, гетероциклил-(C_1 - C_6)-алкил, $R^{19}O-(C_1-C_6)$ -алкил, (C_3 - C_{10})-циклоалкил-(C_1 - C_6)-алкил, $R^{20}S(O)_m-(C_1-C_6)$ -алкил, $R^{17}R^{18}N-(C_1-C_8)$ -алкил, OR^{19} , $NR^{17}R^{18}$, $S(O)_mR^{20}$, $C(=O)R^{19}$, $C(=O)OR^{19}$, $C(=O)NR^{17}R^{18}$, (C_1 - C_6)-алкокси-(C_1 - C_6)-галоалкил, (C_1 - C_6)-алкилтио-(C_1 - C_6)-галоалкил,

R^{17} и R^{18} являются одинаковыми или различными и независимо друг от друга представляют собой водород, (C_1 - C_6)-алкил, (C_2 - C_6)-алкенил, (C_2 - C_6)-алкинил, (C_1 - C_6)-цианоалкил, (C_1 - C_6)-галоалкил, (C_2 - C_6)-галоалкенил, (C_3 - C_6)-галоалкинил, (C_3 - C_6)-циклоалкил, (C_3 - C_6)-галоциклоалкил, (C_4 - C_6)-циклоалкенил, (C_4 - C_6)-галоциклоалкенил, (C_1 - C_6)-алкокси-(C_1 - C_6)-алкил, (C_1 - C_6)-алкокси-(C_1 - C_6)-алкокси-(C_1 - C_6)-алкил, (C_1 - C_6)-алкокси-(C_1 - C_6)-алкокси-(C_1 - C_6)-алкокси-(C_1 - C_6)-алкил, (C_1 - C_6)-галоалкокси-(C_1 - C_6)-алкил, (C_1 - C_6)-алкилтио-(C_1 - C_6)-алкил, (C_1 - C_6)-галоалкилтио-(C_1 - C_6)-алкил, (C_1 - C_6)-алкокси-(C_1 - C_6)-галоалкил, арил, арил-(C_1 - C_6)-алкил, гетероарил, гетероарил-(C_1 - C_6)-алкил, (C_3 - C_6)-циклоалкил-(C_1 - C_6)-алкил, (C_4 - C_6)-циклоалкенил-(C_1 - C_6)-алкил, COR^{19} , SO_2R^{20} , гетероциклил, (C_1 - C_6)-алкоксикарбонил, бис-[(C_1 - C_6)-алкил]аминокарбонил-(C_1 - C_6)-алкил, (C_1 - C_6)-алкил-аминокарбонил-(C_1 - C_6)-алкил, арил-(C_1 - C_6)-алкил-

аминокарбонил-(C₁-C₆)-алкил, (C₁-C₆)-алкоксикарбонил-(C₁-C₆)-алкил, (C₂-C₆)-алкенилоксикарбонил-(C₁-C₆)-алкил, (C₂-C₆)-алкинилоксикарбонил-(C₁-C₆)-алкил, арил-(C₁-C₆)-алкоксикарбонил-(C₁-C₆)-алкил, гетероарил-(C₁-C₆)-алкоксикарбонил-(C₁-C₆)-алкил, гетероциклил-(C₁-C₆)-алкоксикарбонил-(C₁-C₆)-алкил, арил-(C₁-C₆)-алкоксикарбонил, гетероарил-(C₁-C₆)-алкоксикарбонил, (C₂-C₆)-алкенилоксикарбонил, (C₂-C₆)-алкинилоксикарбонил, гетероциклил-(C₁-C₆)-алкил, или

R¹⁷ и R¹⁸ вместе с атомом углерода, с которым они связаны, образуют полностью насыщенное или частично насыщенное 3-10-ти членное моноциклическое или бициклическое кольцо, которое необязательно прерывается гетероатомами и необязательно имеет дополнительное замещение,

R¹⁹ представляет собой водород, (C₁-C₆)-алкил, (C₂-C₆)-алкенил, (C₂-C₆)-алкинил, (C₁-C₆)-цианоалкил, (C₁-C₆)-галоалкил, (C₂-C₆)-галоалкенил, (C₃-C₆)-галоалкинил, (C₃-C₆)-циклоалкил, (C₃-C₆)-галоциклоалкил, (C₄-C₆)-циклоалкенил, (C₄-C₆)-галоциклоалкенил, (C₁-C₆)-алкокси-(C₁-C₆)-алкил, (C₁-C₆)-галоалкокси-(C₁-C₆)-алкил, (C₁-C₆)-алкокси-(C₁-C₆)-галоалкил, (C₁-C₆)-алкокси-(C₁-C₆)-алкокси-(C₁-C₆)-алкил, (C₁-C₆)-алкокси-(C₁-C₆)-алкокси-(C₁-C₆)-алкокси-(C₁-C₆)-алкокси-(C₁-C₆)-алкил, арил, арил-(C₁-C₆)-алкил, арил-(C₁-C₆)-алкокси-(C₁-C₆)-алкил, арилокси-(C₁-C₆)-алкил, гетероарил-(C₁-C₆)-алкокси-(C₁-C₆)-алкил, гетероарилокси-(C₁-C₆)-алкил, гетероарил, гетероарил-(C₁-C₆)-алкил, (C₃-C₆)-циклоалкил-(C₁-C₆)-алкил, (C₄-C₆)-циклоалкенил-(C₁-C₆)-алкил, бис-[(C₁-C₆)-алкил]аминокарбонил-(C₁-C₆)-алкил, (C₁-C₆)-алкил-аминокарбонил-(C₁-C₆)-алкил, арил-(C₁-C₆)-алкил-аминокарбонил-(C₁-C₆)-алкил, бис-[(C₁-C₆)-алкил]амино-(C₂-C₆)-алкил, (C₁-C₆)-алкил-амино-(C₂-C₆)-алкил, арил-(C₁-C₆)-алкиламино-(C₂-C₆)-алкил, R²⁰O)_mS-(C₁-C₆)-алкил, гидроксикарбонил-(C₁-C₆)-алкил, гетероциклил, гетероциклил-(C₁-C₆)-алкил, гетероциклил-(C₁-C₆)-алкокси-(C₁-C₆)-алкил, гетероциклилокси-(C₁-C₆)-алкил, трис-[(C₁-C₆)-алкил]силил-(C₁-C₆)-алкил, бис-[(C₁-C₆)-алкил](арил)силил(C₁-C₆)-алкил, [(C₁-C₆)-алкил]-бис-(арил)силил-(C₁-C₆)-алкил, (C₁-C₆)-алкилкарбонилокси-(C₁-C₆)-алкил, (C₃-C₆)-циклоалкилкарбонилокси-(C₁-C₆)-алкил, арилкарбонилокси-(C₁-C₆)-алкил, гетероарилкарбонилокси-(C₁-C₆)-алкил, гетероциклилкарбонилокси-(C₁-C₆)-алкил, (C₁-C₆)-алкоксикарбонил, (C₁-C₆)-алкоксикарбонил-(C₁-C₆)-алкил, (C₂-C₆)-алкенилоксикарбонил-(C₁-C₆)-алкил, (C₂-C₆)-алкинилоксикарбонил-(C₁-C₆)-алкил, арил-(C₁-C₆)-алкоксикарбонил-(C₁-C₆)-алкил, гетероарил-(C₁-C₆)-алкоксикарбонил-(C₁-C₆)-алкил, гетероциклил-(C₁-C₆)-алкоксикарбонил-(C₁-C₆)-алкил, и

R^{20} представляет собой водород, (C_1-C_6) -алкил, (C_2-C_6) -алкенил, (C_2-C_6) -алкинил, (C_1-C_6) -цианоалкил, (C_1-C_{10}) -галоалкил, (C_2-C_6) -галоалкенил, (C_3-C_6) -галоалкинил, (C_3-C_6) -циклоалкил, (C_3-C_6) -галоциклоалкил, (C_4-C_6) -циклоалкенил, (C_4-C_6) -галоциклоалкенил, (C_1-C_6) -алкокси- (C_1-C_6) -алкил, (C_1-C_6) -алкокси- (C_1-C_6) -галоалкил, арил, арил- (C_1-C_6) -алкил, гетероарил, гетероарил- (C_1-C_6) -алкил, гетероциклил- (C_1-C_6) -алкил, (C_3-C_6) -циклоалкил- (C_1-C_6) -алкил, (C_4-C_6) -циклоалкенил- (C_1-C_6) -алкил, бис- $[(C_1-C_6)$ -алкил]амино, (C_1-C_6) -алкил-амино, арил- (C_1-C_6) -амино, арил- (C_1-C_6) -алкил-амино, арил- $[(C_1-C_6)$ -алкил]амино, гетероарил- (C_1-C_6) -амино, гетероарил- (C_1-C_6) -алкил-амино, гетероарил- $[(C_1-C_6)$ -алкил]амино, Гетероциклил- (C_1-C_6) -амино, гетероциклил- (C_1-C_6) -алкил-амино, гетероциклил- $[(C_1-C_6)$ -алкил]амино, (C_3-C_6) -циклоалкил-амино, (C_3-C_6) -циклоалкил- $[(C_1-C_6)$ -алкил]амино, N-азетидинил, N-пирролидинил, N-пиперидинил, N-морфолинил.

4. Соединение общей формулы (I) по п. 1 и/или его соль, где

A^1 , A^2 и A^3 являются одинаковыми или разными и независимо друг от друга представляют собой N (азот) или $C-R^{16}$ фрагмент, с максимум двумя соседними атомами азота, и где R^{16} в каждом $C-R^{16}$ фрагменте являются одинаковыми или различными, как определено ниже,

R^1 представляет собой водород, метил, этил, проп-1-ил, проп-2-ил, бут-1-ил, дифторметил, трифторметил, 2,2-дифторэтил, 2,2,2-трифторэтил, циклопропил, циклобутил, цикlopентил, циклогексил, метоксиметил, метоксиэтил, этоксиметил, этоксиэтил,

R^2 и R^3 независимо друг от друга представляют собой водород, фтор, хлор, бром, йод, метил, этил, н-пропил, 1-метилэтил, н-бутил, 1-метилпроп-1-ил, 2-метилпроп-1-ил, 1,1-диметилэтил, пент-1-ил, 1-метилбут-1-ил, 2-метилбут-1-ил, 3-метилбут-1-ил, 1,1-диметилпроп-1-ил, 1,2-диметилпроп-1-ил, 2,2-диметилпроп-1-ил, 1-этилпроп-1-ил, гекс-1-ил, 1-метилпент-1-ил, 2-метилпент-1-ил, 3-метилпент-1-ил, 4-метилпент-1-ил, 1,1-диметилбут-1-ил, 1,2-диметилбут-1-ил, 1,3-диметилбут-1-ил, 2,2-диметилбут-1-ил, 2,3-диметилбут-1-ил, 3,3-диметилбут-1-ил, 1-этилбут-1-ил, 2-этилбут-1-ил, 1,1,2-триметилпроп-1-ил, 1,2,2-триметилпроп-1-ил, 1-этил-1-метилпроп-1-ил и 1-этил-2-метилпроп-1-ил, циклопропилметил, циклобутилметил, цикlopентилметил, циклогексилметил, этенил, проп-1-ен-1-ил, проп-2-ен-1-ил, 1-метил-эт-1-ен-1-ил, бут-1-ен-1-ил, бут-2-ен-1-ил, бут-3-ен-1-ил, 1-метилпроп-1-ен-1-ил, 2-метилпроп-1-ен-1-ил, 1-метилпроп-2-ен-1-ил, 2-метилпроп-2-ен-1-ил, пент-1-ен-1-ил, пент-2-ен-1-ил, пент-3-ен-1-

ил, пент-4-ен-1-ил, 1-метилбут-1-ен-1-ил, 2-метилбут-1-ен-1-ил, 3-метилбут-1-ен-1-ил, 1-метилбут-2-ен-1-ил, 2-метилбут-2-ен-1-ил, 3-метилбут-2-ен-1-ил, 1-метилбут-3-ен-1-ил, 2-метилбут-3-ен-1-ил, 3-метилбут-3-ен-1-ил, 1,1-диметилпроп-2-ен-1-ил, 1,2-диметилпроп-1-ен-1-ил, 1,2-диметилпроп-2-ен-1-ил, 1-этилпроп-1-ен-1-ил, 1-этилпроп-2-ен-1-ил, гексен-1-ил, гексен-2-ил, гексен-3-ил, гексен-4-ил, гексен-5-ил, 1-метилпент-1-ен-1-ил, 2-метилпент-1-ен-1-ил, 3-метилпент-1-ен-1-ил, 4-метилпент-1-ен-1-ил, 1-метилпент-2-ен-1-ил, 2-метилпент-2-ен-1-ил, 3-метилпент-2-ен-1-ил, 4-метилпент-2-ен-1-ил, 1-метилпент-3-ен-1-ил, 2-метилпент-3-ен-1-ил, 3-метилпент-3-ен-1-ил, 4-метилпент-3-ен-1-ил, 1-метилпент-4-ен-1-ил, 2-метилпент-4-ен-1-ил, 3-метилпент-4-ен-1-ил, 4-метилпент-4-ен-1-ил, 1,1-диметилбут-2-ен-1-ил, 1,1-диметилбут-3-ен-1-ил, 1,2-диметилбут-1-ен-1-ил, 1,2-диметилбут-2-ен-1-ил, 1,2-диметилбут-3-ен-1-ил, 1,3-диметилбут-1-ен-1-ил, 1,3-диметилбут-2-ен-1-ил, 1,3-диметилбут-3-ен-1-ил, 2,2-диметилбут-3-ен-1-ил, 2,3-диметил-1-бутенил, 2,3-диметил-2-бутенил, 2,3-диметил-3-бутенил, 3,3-диметил-1-бутенил, 3,3-диметил-2-бутенил, 1-этил-1-бутенил, 1-этил-2-бутенил, 1-этил-3-бутенил, 2-этил-1-бутенил, 2-этил-2-бутенил, 2-этил-3-бутенил, 1,1,2-триметил-2-пропенил, 1-этил-1-метил-2-пропенил, 1-этил-2-метил-1-пропенил и 1-этил-2-метил-2-пропенил, этинил, проп-1-ин-1-ил, проп-2-ин-1-ил, бут-1-ин-1-ил, бут-2-ин-1-ил, бут-3-ин-1-ил, 1-метил-2-пропинил, 1-пентинил, 2-пентинил, 3-пентинил, 4-пентинил, 1-метил-2-бутинил, 1-метил-3-бутинил, 2-метил-3-бутинил, 3-метил-1-бутинил, 1,1-диметил-2-пропинил, 1-этил-2-пропинил, 1-гексинил, 2-гексинил, 3-гексинил, 4-гексинил, 5-гексинил, 1-метил-2-пентинил, 1-метил-3-пентинил, 1-метил-4-пентинил, 2-метил-3-пентинил, 2-метил-4-пентинил, 3-метил-1-пентинил, 3-метил-4-пентинил, 4-метил-1-пентинил, 4-метил-2-пентинил, 1,1-диметил-2-бутинил, 1,1-диметил-3-бутинил, 1,2-диметил-3-бутинил, 2,2-диметил-3-бутинил, 3,3-диметил-1-бутинил, 1-этил-2-бутинил, 1-этил-3-бутинил, 2-этил-3-бутинил, 1-этил-1-метил-2-пропинил, циклопропил, циклобутил, циклопентил, циклогексил, циклопропилметил, циклобутилметил, циклопентилметил, циклогексилметил, трифторметил, пентафторэтил, 1,1,2,2-тетрафторэтил, гептафторпропил, нафтафторбутил, хлордифторметил, бромдифторметил, дихлорфторметил, йоддифторметил, бромфторметил, 1-фторэтил, 2-фторэтил, фторметил, дифторметил, 2,2-дифторэтил, 2,2,2-трифторэтил, 3,3,3-трифтор-н-пропил, метоксиметил, этоксиметил, этоксиэтил, метоксиэтил, метокси-н-пропил, этокси-н-пропил, метоксибутил, метоксиизопропил, изопропоксиметил, изопропоксиил, трифторметоксиметил, метокси, этокси, 1-метилэтокси, бензилокси, метилкарбониллокси, бензил, 4-F-бензил, 3-F-бензил, 2-F-бензил, 4-Cl-бензил, 3-Cl-бензил, 2-Cl-бензил, фенил, 4-F-фенил, 3-F-фенил, 2-F-фенил, 4-Cl-

фенил, 3-Cl-фенил, 2-Cl-фенил, метилтиометил, трифторметилтиометил, пиридин-2-ил, пиридин-3-ил, пиридин-4-ил, пиридин-2-илметил, пиридин-3-илметил, пиридин-4-илметил, гидроксикарбонил, метоксикарбонил, этоксикарбонил, 1-метилэтоксикарбонил, 1,1-диметилэтоксикарбонил,

R^5 , R^6 , R^7 и R^8 независимо друг от друга представляют собой водород, фтор, хлор, бром, йод, метил, этил, н-пропил, 1-метилэтил, н-бутил, 1-метилпроп-1-ил, 2-метилпроп-1-ил, 1,1-диметилэтил, пент-1-ил, 1-метилбут-1-ил, 2-метилбут-1-ил, 3-метилбут-1-ил, 1,1-диметилпроп-1-ил, 1,2-диметилпроп-1-ил, 2,2-диметилпроп-1-ил, 1-этилпроп-1-ил, гекс-1-ил, 1-метилпент-1-ил, 2-метилпент-1-ил, 3-метилпент-1-ил, 4-метилпент-1-ил, 1,1-диметилбут-1-ил, 1,2-диметилбут-1-ил, 1,3-диметилбут-1-ил, 2,2-диметилбут-1-ил, 2,3-диметилбут-1-ил, 3,3-диметилбут-1-ил, 1-этилбут-1-ил, 2-этилбут-1-ил, 1,1,2-триметилпроп-1-ил, 1,2,2-триметилпроп-1-ил, 1-этил-1-метилпроп-1-ил и 1-этил-2-метилпроп-1-ил, циклопропил, циклобутил, циклопентил, циклогексил, циклопропилметил, циклобутилметил, циклопентилметил, циклогексилметил, диформетил, трифторметил, 2,2-дифторэтил, 2,2,2-трифторэтил, пентафторэтил, метокси, этокси, трифторметокси, 2,2-дифторэтокси, 2,2,2-трифторэтокси, метоксиметил, этоксиметил, метоксиэтил, бензил, 4-F-бензил, 3-F-бензил, 2-F-бензил, 4-Cl-бензил, 3-Cl-бензил, 2-Cl-бензил, фенил, 4-F-фенил, 3-F-фенил, 2-F-фенил, 4-Cl-фенил, 3-Cl-фенил, 2-Cl-фенил, метилтиометил, трифторметилтиометил, пиридин-2-ил, пиридин-3-ил, пиридин-4-ил, пиридин-2-илметил, пиридин-3-илметил, пиридин-4-илметил,

R^9 и R^{10} независимо друг от друга представляют собой водород, метил, этил, н-пропил, 1-метилэтил, н-бутил, 1-метилпроп-1-ил, 2-метилпроп-1-ил, 1,1-диметилэтил, пент-1-ил, 1-метилбут-1-ил, 2-метилбут-1-ил, 3-метилбут-1-ил, 1,1-диметилпроп-1-ил, 1,2-диметилпроп-1-ил, 2,2-диметилпроп-1-ил, 1-этилпроп-1-ил, гекс-1-ил, циклопропил, циклобутил, циклопентил, циклогексил, диформетил, трифторметил, 2,2-дифторэтил, 2,2,2-трифторэтил, пентафторэтил, бензил, 4-F-бензил, 3-F-бензил, 2-F-бензил, 4-Cl-бензил, 3-Cl-бензил, 2-Cl-бензил, фенил, 4-F-фенил, 3-F-фенил, 2-F-фенил, 2,3-дифторфенил, 2-фтор-3-хлорфенил, 4-Me-фенил, 4-Cl-фенил, 3-Cl-фенил, 2-Cl-фенил, пиридин-2-ил, пиридин-3-ил, пиридин-4-ил, пиридин-2-илметил, пиридин-3-илметил, пиридин-4-илметил, тиофен-2-ил, тиофен-3-ил, метоксиметил, этоксиметил, метоксиэтил, этоксиэтил,

R^{11} и R^{12} независимо друг от друга представляют собой фтор, хлор, бром, йод, циано, нитро, тиоцианато, метил, этил, н-пропил, 1-метилэтил, н-бутил, 1-метилпроп-1-ил, 2-

метилпроп-1-ил, 1,1-диметилэтил, пент-1-ил, 1-метилбут-1-ил, 2-метилбут-1-ил, 3-метилбут-1-ил, 1,1-диметилпроп-1-ил, 1,2-диметилпроп-1-ил, 2,2-диметилпроп-1-ил, 1-этилпроп-1-ил, гекс-1-ил, 1-метилпент-1-ил, 2-метилпент-1-ил, 3-метилпент-1-ил, 4-метилпент-1-ил, 1,1-диметилбут-1-ил, 1,2-диметилбут-1-ил, 1,3-диметилбут-1-ил, 2,2-диметилбут-1-ил, 2,3-диметилбут-1-ил, 3,3-диметилбут-1-ил, 1-этилбут-1-ил, 2-этилбут-1-ил, 1,1,2-триметилпроп-1-ил, 1,2,2-триметилпроп-1-ил, 1-этил-1-метилпроп-1-ил и 1-этил-2-метилпроп-1-ил, циклопропилметил, циклобутилметил, циклопентилметил, циклогексилметил, этенил, проп-1-ен-1-ил, проп-2-ен-1-ил, 1-метилэт-1-ен-1-ил, бут-1-ен-1-ил, бут-2-ен-1-ил, бут-3-ен-1-ил, 1-метилпроп-1-ен-1-ил, 2-метилпроп-1-ен-1-ил, 1-метилпроп-2-ен-1-ил, 2-метилпроп-2-ен-1-ил, пент-1-ен-1-ил, пент-2-ен-1-ил, пент-3-ен-1-ил, пент-4-ен-1-ил, 1-метилбут-1-ен-1-ил, 2-метилбут-1-ен-1-ил, 3-метилбут-1-ен-1-ил, 1-метилбут-2-ен-1-ил, 2-метилбут-2-ен-1-ил, 3-метилбут-2-ен-1-ил, 1-метилбут-3-ен-1-ил, 2-метилбут-3-ен-1-ил, 3-метилбут-3-ен-1-ил, 1,1-диметилпроп-2-ен-1-ил, 1,2-диметилпроп-1-ен-1-ил, 1,2-диметилпроп-2-ен-1-ил, 1-этилпроп-1-ен-1-ил, 1-этилпроп-2-ен-1-ил, гексен-1-ил, гексен-2-ил, гексен-3-ил, гексен-4-ил, гексен-5-ил, 1-метилпент-1-ен-1-ил, 2-метилпент-1-ен-1-ил, 3-метилпент-1-ен-1-ил, 4-метилпент-1-ен-1-ил, 1-метилпент-2-ен-1-ил, 2-метилпент-2-ен-1-ил, 3-метилпент-2-ен-1-ил, 4-метилпент-2-ен-1-ил, 1-метилпент-3-ен-1-ил, 2-метилпент-3-ен-1-ил, 3-метилпент-3-ен-1-ил, 4-метилпент-3-ен-1-ил, 1-метилпент-4-ен-1-ил, 2-метилпент-4-ен-1-ил, 3-метилпент-4-ен-1-ил, 4-метилпент-4-ен-1-ил, 1,1-диметилбут-2-ен-1-ил, 1,1-диметилбут-3-ен-1-ил, 1,2-диметилбут-1-ен-1-ил, 1,2-диметилбут-2-ен-1-ил, 1,2-диметилбут-3-ен-1-ил, 1,3-диметилбут-1-ен-1-ил, 1,3-диметилбут-2-ен-1-ил, 1,3-диметилбут-3-ен-1-ил, 2,2-диметилбут-3-ен-1-ил, 2,3-диметил-1-бутенил, 2,3-диметил-2-бутенил, 2,3-диметил-3-бутенил, 3,3-диметил-1-бутенил, 3,3-диметил-2-бутенил, 1-этил-1-бутенил, 1-этил-2-бутенил, 1-этил-3-бутенил, 2-этил-1-бутенил, 2-этил-2-бутенил, 2-этил-3-бутенил, 1,1,2-триметил-2-пропенил, 1-этил-1-метил-2-пропенил, 1-этил-2-метил-1-пропенил и 1-этил-2-метил-2-пропенил, этинил, проп-1-ин-1-ил, проп-2-ин-1-ил, бут-1-ин-1-ил, бут-2-ин-1-ил, бут-3-ин-1-ил, 1-метил-2-пропинил, 1-пентинил, 2-пентинил, 3-пентинил, 4-пентинил, 1-метил-2-бутинил, 1-метил-3-бутинил, 2-метил-3-бутинил, 3-метил-1-бутинил, 1,1-диметил-2-пропинил, 1-этил-2-пропинил, 1-гексинил, 2-гексинил, 3-гексинил, 4-гексинил, 5-гексинил, 1-метил-2-пентинил, 1-метил-3-пентинил, 1-метил-4-пентинил, 2-метил-3-пентинил, 2-метил-4-пентинил, 3-метил-1-пентинил, 3-метил-4-пентинил, 4-метил-1-пентинил, 4-метил-2-пентинил, 1,1-диметил-2-бутинил, 1,1-диметил-3-бутинил, 1,2-диметил-3-бутинил, 2,2-диметил-3-бутинил, 3,3-диметил-1-бутинил, 1-этил-2-бутинил, 1-этил-3-бутинил, 2-этил-3-бутинил, 1-этил-1-

метил-2-пропинил, метоксиметил, этоксиметил, этоксиэтил, метоксиэтил, метокси-н-пропил, этокси-н-пропил, метокси-н-бутил, изо-пропоксиметил, изо-пропоксиэтил, трифторметил, пентафторэтил, 1,1,2,2-тетрафторэтил, гептафторпропил, нонафторбутил, хлордифторметил, бромдифторметил, дихлорфторметил, йоддифторметил, бромфторметил, 1-фторэтил, 2-фторэтил, фторметил, дифторметил, 2,2-дифторэтил, 2,2,2-трифторэтил, дифтор-трет-бутил, трифторметоксиметил, трифторметоксиэтил, трифторметокси-н-пропил, дифторметоксиметил, дифторметоксиэтил, дифторметокси-н-пропил, 2,2-дифторэтоксиметил, 2,2-дифторэтоксиэтил, 2,2-дифторэтокси-н-пропил, 2,2,2-трифторэтоксиметил, 2,2,2-трифторэтоксиэтил, 2,2,2-трифторэтокси-н-пропил, пентафторэтоксиметил, пентафторэтоксиэтил, пентафторэтокси-н-пропил, метилтиометил, метилтиоэтил, этилтиоэтил, метилтио-н-пропил, этилтио-н-пропил, трифторметилтиометил, трифторметилтиоэтил, трифторметилтио-н-пропил, метоксиметоксиметил, метоксиэтоксиметил, метоксиэтоксиэтил, метоксиметоксиэтил, этокси-н-пропоксиметил, этокси-н-пропоксиэтил, этоксиэтоксиметил, этоксиэтоксиэтил, гидроксиметил, метилкарбонилоксиметил, гидроксиэтил, гидроксиэтоксид, гидрокси, метокси, этокси, 1-метилэтоксид, 1,1-диметилэтоксид, бензилокси, фенокси, метилкарбонилокси, гидротио, метилтио, этилтио, дифторметокси, трифторметокси, 2,2-дифторэтоксид, 2,2,2-трифторэтоксид, трифторметилтио, циклопропил, циклобутил, циклопентил, циклогексил, циклопропилметил, циклобутилметил, циклопентилметил, циклогексилметил, 1-метилциклопроп-1-ил, 2-метилциклопроп-1-ил, 2,2-диметилциклопроп-1-ил, 2,3-диметилциклопроп-1-ил, 1,1'-би(циклопропил)-1-ил, 1,1'-би(циклопропил)-2-ил, 2'-метил-1,1'-би(циклопропил)-2-ил, 1-цианоциклопроп-1-ил, 2-цианоциклопроп-1-ил, метиламино, этиламино, диметиламино, диэтиламино, метил(этил)амино, метоксикарбониламино, этоксикарбониламино, 1,1-диметилэтоксикарбониламино, N-азетидинил, N-пирролидинил, N-пиперидинил, N-морфолинил, диметиламинометил, диэтиламинометил, гидроксикарбонил, метоксикарбонил, этоксикарбонил, 1-метилэтоксикарбонил, 1,1-диметилэтоксикарбонил, аминокарбонил, метиламинокарбонил, этиламинокарбонил, циклопропиламинокарбонил, бензил, 4-F-бензил, 3-F-бензил, 2-F-бензил, 4-Cl-бензил, 3-Cl-бензил, 2-Cl-бензил, фенил, 4-F-фенил, 3-F-фенил, 2-F-фенил, 2,3-дифторфенил, 2-фтор-3-хлорфенил, 4-Me-фенил, 4-Cl-фенил, 3-Cl-фенил, 2-Cl-фенил, пиридин-2-ил, пиридин-3-ил, пиридин-4-ил, пиридин-2-илметил, пиридин-3-илметил, пиридин-4-илметил, тиофен-2-ил, тиофен-3-ил,

R¹⁶ представляет собой водород, фтор, хлор, бром, йод, циано, нитро, метил, этил, н-пропил, 1-метилэтил, н-бутил, 1-метилпроп-1-ил, 2-метилпроп-1-ил, 1,1-диметилэтил,

пент-1-ил, 1-метилбут-1-ил, 2-метилбут-1-ил, 3-метилбут-1-ил, 1,1-диметилпроп-1-ил, 1,2-диметилпроп-1-ил, 2,2-диметилпроп-1-ил, 1-этилпроп-1-ил, гекс-1-ил, 1-метилпент-1-ил, 2-метилпент-1-ил, 3-метилпент-1-ил, 4-метилпент-1-ил, 1,1-диметилбут-1-ил, 1,2-диметилбут-1-ил, 1,3-диметилбут-1-ил, 2,2-диметилбут-1-ил, 2,3-диметилбут-1-ил, 3,3-диметилбут-1-ил, 1-этилбут-1-ил, 2-этилбут-1-ил, 1,1,2-триметилпроп-1-ил, 1,2,2-триметилпроп-1-ил, 1-этил-1-метилпроп-1-ил и 1-этил-2-метилпроп-1-ил, циклопропил, циклобутил, циклопентил, циклогексил, циклопропилметил, циклобутилметил, циклопентилметил, циклогексилметил, гидроксид, метоксид, этоксид, 1-метилэтоксид, 1,1-диметилэтоксид, бензилоксид, феноксид, метилкарбонилметил, гидротий, метилти, этилти, дифторметоксид, трифторметоксид, 2,2-дифторэтоксид, 2,2,2-трифторэтоксид, трифторметилти, этенил, проп-1-ен-1-ил, проп-2-ен-1-ил, 1-метилэ-1-ен-1-ил, бут-1-ен-1-ил, бут-2-ен-1-ил, бут-3-ен-1-ил, 1-метилпроп-1-ен-1-ил, 2-метилпроп-1-ен-1-ил, 1-метилпроп-2-ен-1-ил, 2-метилпроп-2-ен-1-ил, пент-1-ен-1-ил, пент-2-ен-1-ил, пент-3-ен-1-ил, пент-4-ен-1-ил, этинил, проп-1-ин-1-ил, проп-2-ин-1-ил, бут-1-ин-1-ил, бут-2-ин-1-ил, бут-3-ин-1-ил, 1-метил-2-пропинил, 1-пентинил, дифторметил, трифторметил, 2,2-дифторэтил, 2,2,2-трифторэтил, пентафторэтил, метоксиметил, этоксиметил, этоксиэтил, гидроксиметил, метиламино, этиламино, диметиламино, диэтиламино, метил(этил)амино, метоксикарбониламино, этоксикарбониламино, 1,1-диметилэтоксикарбониламино, N-азетидинил, N-пирролидинил, N-пиперидинил, N-морфолинил, диметиламинометил, диэтиламинометил, гидроксикарбонил, метоксикарбонил, этоксикарбонил, 1-метилэтоксикарбонил, 1,1-диметилэтоксикарбонил, аминикарбонил, метиламинокарбонил, этиламинокарбонил, циклопропиламинокарбонил, бензил, 4-F-бензил, 3-F-бензил, 2-F-бензил, 4-Cl-бензил, 3-Cl-бензил, 2-Cl-бензил, фенил, 4-F-фенил, 3-F-фенил, 2-F-фенил, 2,3-дифторфенил, 2-фтор-3-хлорфенил, 4-Me-фенил, 4-Cl-фенил, 3-Cl-фенил, 2-Cl-фенил, пиридин-2-ил, пиридин-3-ил, пиридин-4-ил, пиридин-2-илметил, пиридин-3-илметил, пиридин-4-илметил, тиофен-2-ил, тиофен-3-ил, и

R^4 -X представляет собой OH, (1-метил-1H-1,2,4-триазол-5-ил)амино, (1-этил-1H-1,2,4-триазол-5-ил)амино, (1-метил-1H-тетразол-5-ил)амино, (1-этил-1H-тетразол-5-ил)амино, [1-карбокси-2-метилбутил]амино, [(1S,2S)-1-карбокси-2-метилбутил]амино, [(1R,2S)-1-карбокси-2-метилбутил]амино, [(1R,2R)-1-карбокси-2-метилбутил]амино, [(1S,2R)-1-карбокси-2-метилбутил]амино, (5-метокси-2,5-диоксопентил)амино, 2-(4-фторфенокси)этоксид, метоксид, 2-метилсульфонилэтоксид, 2-метилсульфанилэтоксид, метансульфонамид, 2-карбоксипирролидин-1-ил, 2-метоксиэтоксид, циклопентилоксид, 2,2-диметилпропоксид, этоксид, циклопропилметоксид, проп-2-ен-1-илоксид, 2-

фенилсульфанилэтоксид, проп-2-ин-1-илоксид, циклобутилоксид, изопропилоксид, бут-3-ен-2-илоксид, 2-феноксиэтоксид, пентан-2-илоксид, 2-(4-хлорфенил)сульфинилэтоксид, бутан-2-илоксид, 2-(4-метоксифеноксид)этоксид, 2-(бензолсульфонил)этоксид, 2-(4-хлорфеноксид)этоксид, 2-(4-метилфеноксид)этоксид, 3-метилбутан-2-илоксид, [3-(1H-имидазол-4-ил)-1-метокси-1-оксопропан-2-ил]амино, [(2R)-3-(1H-имидазол-4-ил)-1-метокси-1-оксопропан-2-ил]амино, [(2S)-3-(1H-имидазол-4-ил)-1-метокси-1-оксопропан-2-ил]амино, 2-[(4-хлорфенил)тио]этоксид, [1-карбокси-2-фенилэтил]амино, [(1R)-1-карбокси-2-фенилэтил]амино, [(1S)-1-карбокси-2-фенилэтил]амино, [1-карбокси-2-(4-гидроксифенил)этил]амино, [(1R)-1-карбокси-2-(4-гидроксифенил)этил]амино, [(1S)-1-карбокси-2-(4-гидроксифенил)этил]амино, [1-карбокси-2-(4-метоксифенил)этил]амино, [(1R)-1-карбокси-2-(4-метоксифенил)этил]амино, [(1S)-1-карбокси-2-(4-метоксифенил)этил]амино, 2-[(4-метоксифенил)тио]этоксид, 2-[(4-метилфенил)тио]этоксид, [1-карбокси-3-метилбутил]амино, [(1R)-1-карбокси-3-метилбутил]амино, [(1S)-1-карбокси-3-метилбутил]амино, (4-метил-1,2,5-оксадиазол-3-ил)амино, 2-(4-метилфенил)сульфинилэтоксид, [1-(метоксикарбонил)циклопропил]амино, 2-гидроксиэтиламино, [3-(1H-имидазол-4-ил)-1-метокси-1-оксопропан-2-ил]амино, [(2S)-3-(1H-имидазол-4-ил)-1-метокси-1-оксопропан-2-ил]амино, [(2R)-3-(1H-имидазол-4-ил)-1-метокси-1-оксопропан-2-ил]амино, [1-карбокси-2-метоксиэтил]амино, [(1R)-1-карбокси-2-метоксиэтил]амино, [(1S)-1-карбокси-2-метоксиэтил]амино, [1-карбокси-2-метилтиоэтил]амино, [(1R)-1-карбокси-2-метилтиоэтил]амино, [(1S)-1-карбокси-2-метилтиоэтил]амино, [1-карбоксиэтил]амино, [(1R)-1-карбоксиэтил]амино, [(1S)-1-карбоксиэтил]амино, [1-карбокси-2-метилпропил]амино, [(1R)-1-карбокси-2-метилпропил]амино, [(1S)-1-карбокси-2-метилпропил]амино, трифторметилсульфониламино, (2-метокси-2-оксоэтил)-метиламино, 2-(4-метоксифенил)сульфонилэтоксид, бензиламино, 2-метилпропиламино, амино, 2,2-диметилгидразино, гидразино, проп-2-ен-1-иламино, 2-(4-метоксифенил)сульфинилэтоксид, 2-фенилэтиламино, (6-хлорпиридин-3-ил)метилметиламино, (4-метокси-4-оксобутан-2-ил)амино, [(2S)-4-метокси-4-оксобутан-2-ил]амино, [(2R)-4-метокси-4-оксобутан-2-ил]амино, [2-изопропил-5-метилциклогексил]оксид, [(1S,2R,5S)-2-изопропил-5-метилциклогексил]оксид, [(1S,2R,5R)-2-изопропил-5-метилциклогексил]оксид, [(1R,2R,5S)-2-изопропил-5-метилциклогексил]оксид, [(1R,2R,5R)-2-изопропил-5-метилциклогексил]оксид, [(1S,2S,5S)-2-изопропил-5-метилциклогексил]оксид, [(1S,2S,5R)-2-изопропил-5-метилциклогексил]оксид, [(1R,2S,5S)-2-изопропил-5-метилциклогексил]оксид, [(1R,2S,5R)-

2-изопропил-5-метилциклогексил]окси, 1,2,3,4-тетрагидронафталин-1-иламино, [1-карбокси-2-(1H-индол-3-ил)этил]амино, [(1S)-1-карбокси-2-(1H-индол-3-ил)этил]амино, [(1R)-1-карбокси-2-(1H-индол-3-ил)этил]амино, пирролидин-1-ил, этилсульфониламино, диэтиламино, дифторметилсульфониламино, изопропилсульфониламино, пиридин-2-илметиламино, хинолин-5-илметиламино, 2-(метоксикарбонил)анилино, 2-(3,4-дихлорфенил)этиламино, 2,2,2-трифторэтилсульфониламино, диметилсульфамоиламино, (3-метокси-3-оксопропил)амино, (1-этил-1H-пиразол-3-ил)метиламино, циклопропилсульфониламино, трет-бутокси, 2,2,2-трифторэтиламино, 2-метоксиэтиламино, этоксиэтиламино, проп-2-ин-1-иламино, (2-этилфенил)метиламино, (1-этил-3-метил-1H-пиразол-4-ил)метиламино, 3-метилбутиламино, 2-(2-бромфенил)этиламино, этиламино, 2-(3,5-диметоксифенил)этиламино, N-метиланилино, метилсульфонилазадинил, (6-хлорпиридин-3-ил)метиламино, 2-(2,4-дифторфенил)этиламино, метиламино, [2,6-диметилиндан-1-ил]амино, [(1R,2S)-2,6-диметилиндан-1-ил]амино, [(1R,2R)-2,6-диметилиндан-1-ил]амино, [(1S,2S)-2,6-диметилиндан-1-ил]амино, [(1S,2R)-2,6-диметилиндан-1-ил]амино, 2-(1,3-бензодиоксол-5-ил)этиламино, бутан-2-иламино, 2-(1H-индол-3-ил)этиламино, пропиламино, 2-(2,6-дифторфенил)этиламино, 2-(3-метилфенил)этиламино, 2-[3-(трифторметокси)фенил]этиламино, индан-1-иламино, хинолин-6-илметиламино, [1-трет-бутокси-3-(4-гидроксифенил)-1-оксопропан-2-ил]амино, [(2S)-1-трет-бутокси-3-(4-гидроксифенил)-1-оксопропан-2-ил]амино, [(2R)-1-трет-бутокси-3-(4-гидроксифенил)-1-оксопропан-2-ил]амино, [1-метокси-3-(4-гидроксифенил)-1-оксопропан-2-ил]амино, [(2S)-1-метокси-3-(4-гидроксифенил)-1-оксопропан-2-ил]амино, [(2R)-1-метокси-3-(4-гидроксифенил)-1-оксопропан-2-ил]амино, [1-трет-бутокси-3-фенил-1-оксопропан-2-ил]амино, [(2S)-1-трет-бутокси-3-фенил-1-оксопропан-2-ил]амино, [(2R)-1-трет-бутокси-3-фенил-1-оксопропан-2-ил]амино, [1-метокси-3-фенил-1-оксопропан-2-ил]амино, [(2S)-1-метокси-3-фенил-1-оксопропан-2-ил]амино, [(2R)-1-метокси-3-(4-гидроксифенил)-1-оксопропан-2-ил]амино, 2-(4-трет-бутилфенил)этиламино, циклопропиламино, изопропиламино, 2-(этоксикарбонил)пиперидин-1-ил, (1-н-пропил-1H-1,2,4-триазол-5-ил)амино, 2-(2-фторфенил)этиламино, (2-метокси-2-оксоэтил)-метиламино, 2-(этоксикарбонил)пиперидин-1-ил, бензгидриламино, N-пропиланилино, циклобутиламино, циклогексилметиламино, N-этиланилино, (2-метокси-2-оксоэтил)-метиламино, 2-(этоксикарбонил)пиперидин-1-ил, 3-(диэтиламино)пропиламино, (2,4-дифторфенил)метиламино, 2-(5-гидрокси-1H-индол-3-ил)этиламино, анилино, циклопентиламино, циклогексиламино, 2-[3-(трифторметил)фенил]этиламино, 2-

(диэтиламино)этиламино, изоксихинолин-5-илметиламино, карбоксиметил(метил)амино, 2-(4-фторфенил)этиламино, 2-(5-метокси-1Н-индол-3-ил)этиламино, карбоксиметил(этил)амино, 2-[4-(трифторметокси)фенил]этиламино, 2-(3-бромфенил)этиламино, 2-(2,5-дихлорфенил)этиламино, 2-тиофен-2-илэтиламино, 2-(2-метоксифенил)этиламино, 2-(3,4-диметоксифенил)этиламино, (4-метокси-4-оксобутил)амино, 2-(4-хлорфенил)этиламино, 2-пиридин-3-илэтиламино, 2-[3-хлор-5-(трифторметил)пиридин-2-ил]этиламино, циклопентилсульфонамино, 2-(4-метоксифенил)этиламино, 2-(3-метоксифенил)этиламино, 2-(2,3-дихлорфенил)этиламино, 2-[3,5-бис(трифторметил)фенил]этиламино, 2-(4-метилфенил)этиламино, 2-(3-хлорфенил)этиламино, 2-(2-хлорфенил)этиламино, 2-пиридин-2-илэтиламино, 2-(2,4-дихлорфенил)этиламино, 2-(3-фторфенил)этиламино, 2,2-дифторэтиламино, 1,3-диметокси-1,3-диоксопропан-2-ил, 5-гидрокси-1,3-диметил-1Н-пиразол-4-ил, 3,3-диметил-2,6-диоксоциклогексил, 4,4-диметил-2,6-диоксоциклогексил, 4-метил-2,6-диоксоциклогексил, 2,5-диоксоциклопентил, дицианометил, 2,4-диоксо-3-бицикло[3,2,1]октанил, 3,3,5,5-тетраметил-2,4,6-триоксоциклогексил, 2,6-диоксоциклогексил, 2,2-диметил-4,6-диоксо-1,3-диоксан-5-ил, 5-гидрокси-1-метил-1Н-пиразол-4-ил, 1-циано-2-метокси-2-оксоэтил, 1-метокси-1,3-диоксобутан-2-ил, 2,4-диоксо-3-бицикло[3,2,1]окт-6-енил, фенилсульфонил, этоксиэтокси, метоксиэтоксиэтокси, гидроксизтокси, гидроксизтоксиэтокси, гидроксизтоксиэтоксиэтокси, циклопропилметокси, циклобутилметокси, циклопентилметокси, циклогексилметокси, циклопропилметиламино, циклобутилметиламино, циклопентилметиламино, циклогексилметиламино, оксетан-3-илокси, оксетан-3-иламино, тетрагидрофуран-2-илокси, тетрагидрофуран-3-илокси, тетрагидрофуран-2-илметокси, тетрагидрофуран-3-илметокси, тетрагидрофуран-2-иламино, тетрагидрофуран-3-иламино, тетрагидрофуран-2-илметиламино, тетрагидрофуран-3-илметиламино, бензилокси, 4-фторбензилокси, 4-хлорбензилокси, 3-фторбензилокси, 3-хлорбензилокси, 2-фторбензилокси, 2-хлорбензилокси, 4-фторбензиламино, 4-хлорбензиламино, 3-фторбензиламино, 3-хлорбензиламино, 2-фторбензиламино, 2-хлорбензиламино, пиридин-3-илметиламино, пиридин-4-илметиламино, 4-хлор-пиридин-2-илметиламино, 4-хлор-пиридин-3-илметиламино, 4-трифторметил-пиридин-3-илметиламино, пиридин-2-илметокси, пиридин-3-илметокси, пиридин-4-илметокси, 4-хлор-пиридин-2-илметокси, 4-хлор-пиридин-3-илметокси, цианометиламино, цианометокси, цианоэтокси, гидроксикарбонилметиламино, гидроксикарбонилметокси, гидроксикарбонилэтокси, гидроксикарбонилэтиламино, метоксикарбонилметиламино, этоксикарбонилметиламино,

azetidin-1-ил-амино, пирролидин-1-иламино, пиперидин-1-иламино, этилтиоэтокси, 1,2,4-тиадиазол-5-иламино, 5-(дифторметил)-1,3,4-тиадиазол-2-иламино, 5-трет-бутил-1,2-оксазол-3-иламино, 4-(трифторметил)пиридин-2-иламино, 5-хлор-4-(трифторметил)пиридин-2-иламино, (пиридин-4-илметокси)амино, гидроксиамино, метоксиамино, этоксиамино, бензилоксиамино, метил(метокси)амино, метоксикарбонилметоксиамино, этоксикарбонилметоксиамино, метоксикарбонилэтоксиамино, этоксикарбонилэтоксиамино, гидроксикарбонилметоксиамино, гидроксикарбонилэтоксиамино, бензилоксикарбонилметоксиамино, бензилоксикарбонилметоксиамино, (1,1-диметилэт-1-ил)оксикарбонилметоксиамино, (1,1-диметилэт-1-ил)оксикарбонилметоксиамино.

5. Соединение общей формулы (I) по п. 1 и/или его соль, где

A^1 , A^2 и A^3 являются одинаковыми или разными и независимо друг от друга представляют собой N (азот) или $C-R^{16}$ фрагмент, с максимум двумя соседними атомами азота, и где R^{16} в каждом $C-R^{16}$ фрагменте являются одинаковыми или различными, как определено ниже,

R^1 представляет собой водород, метил,

R^2 и R^3 независимо друг от друга представляют собой водород, метил,

R^5 , R^6 , R^7 и R^8 независимо друг от друга представляют собой водород, метил, фенил,

R^9 и R^{10} независимо друг от друга представляют собой водород, метил,

R^{11} и R^{12} независимо друг от друга представляют собой фтор, хлор, бром, йод, циано, метил, этил, 1-метилэтил, трифторметил, дифторметил, этенил, 1-метилэтенил, этинил, гидрокси, метокси, этокси, бензилокси, фенокси, метилтио, дифторметокси, трифторметокси, трифторметилтио, циклопропил,

R^{16} представляет собой водород, фтор, хлор, бром, йод, циано, метил, этил, 1-метилэтил, гидрокси, метокси, этокси, метилтио, дифторметокси, трифторметокси, трифторметилтио, этенил, 1-метилэт-1-ен-1-ил, этинил, дифторметил, трифторметил, и

R^4-X представляет собой OH, (1-метил-1H-1,2,4-триазол-5-ил)амино, (1-этил-1H-1,2,4-триазол-5-ил)амино, (1-метил-1H-тетразол-5-ил)амино, (1-этил-1H-тетразол-5-ил)амино, [1-карбокси-2-метилбутил]амино, [(1S,2S)-1-карбокси-2-метилбутил]амино, [(1R,2S)-1-карбокси-2-метилбутил]амино, [(1R,2R)-1-карбокси-2-метилбутил]амино, [(1S,2R)-1-

карбокси-2-метилбутил]амино, (5-метокси-2,5-диоксопентил)амино, 2-(4-фторфеноксид)этокси, метокси, 2-метилсульфонилэтокси, 2-метилсульфанилэтокси, метансульфонамидо, 2-карбоксипирролидин-1-ил, 2-метоксиэтокси, циклопентилокси, 2,2-диметилпропокси, этокси, циклопропилметокси, проп-2-ен-1-илокси, 2-фенилсульфанилэтокси, проп-2-ин-1-илокси, циклобутилокси, изопропилокси, бут-3-енокси, 2-феноксидэтокси, пентан-2-илокси, 2-(4-хлорфенил)сульфинилэтокси, бутан-2-илокси, 2-(4-метоксифеноксид)этокси, 2-(бензолсульфонил)этокси, 2-(4-хлорфеноксид)этокси, 2-(4-метилфеноксид)этокси, 3-метилбутан-2-илокси, [3-(1H-имидазол-4-ил)-1-метокси-1-оксопропан-2-ил]амино, [(2R)-3-(1H-имидазол-4-ил)-1-метокси-1-оксопропан-2-ил]амино, [(2S)-3-(1H-имидазол-4-ил)-1-метокси-1-оксопропан-2-ил]амино, 2-[(4-хлорфенил)тио]этокси, [1-карбокси-2-фенилэтил]амино, [(1R)-1-карбокси-2-фенилэтил]амино, [(1S)-1-карбокси-2-фенилэтил]амино, [1-карбокси-2-(4-гидроксифенил)этил]амино, [(1R)-1-карбокси-2-(4-гидроксифенил)этил]амино, [(1S)-1-карбокси-2-(4-гидроксифенил)этил]амино, [1-карбокси-2-(4-метоксифенил)этил]амино, [(1R)-1-карбокси-2-(4-метоксифенил)этил]амино, [(1S)-1-карбокси-2-(4-метоксифенил)этил]амино, 2-[(4-метоксифенил)тио]этокси, 2-[(4-метилфенил)тио]этокси, [1-карбокси-3-метилбутил]амино, [(1R)-1-карбокси-3-метилбутил]амино, [(1S)-1-карбокси-3-метилбутил]амино, (4-метил-1,2,5-оксадиазол-3-ил)амино, 2-(4-метилфенил)сульфинилэтокси, [1-(метоксикарбонил)циклопропил]амино, 2-гидроксиэтиламино, [3-(1H-имидазол-4-ил)-1-метокси-1-оксопропан-2-ил]амино, [(2S)-3-(1H-имидазол-4-ил)-1-метокси-1-оксопропан-2-ил]амино, [(2R)-3-(1H-имидазол-4-ил)-1-метокси-1-оксопропан-2-ил]амино, [1-карбокси-2-метоксиэтил]амино, [(1R)-1-карбокси-2-метоксиэтил]амино, [(1S)-1-карбокси-2-метоксиэтил]амино, [(1S)-1-карбокси-2-метоксиэтил]амино, [1-карбокси-2-метилтиоэтил]амино, [(1R)-1-карбокси-2-метилтиоэтил]амино, [(1S)-1-карбокси-2-метилтиоэтил]амино, [1-карбоксиэтил]амино, [(1R)-1-карбоксиэтил]амино, [(1S)-1-карбоксиэтил]амино, [1-карбокси-2-метилпропил]амино, [(1R)-1-карбокси-2-метилпропил]амино, [(1S)-1-карбокси-2-метилпропил]амино, трифторметилсульфониламино, (2-метокси-2-оксоэтил)-метиламино, 2-(4-метоксифенил)сульфонилэтокси, бензиламино, 2-метилпропиламино, амино, 2,2-диметилгидразино, гидразино, проп-2-ен-1-иламино, 2-(4-метоксифенил)сульфинилэтокси, 2-фенилэтиламино, (6-хлорпиридин-3-ил)метилметиламино, (4-метокси-4-оксобутан-2-ил)амино, [(2S)-4-метокси-4-оксобутан-2-ил]амино, [(2R)-4-метокси-4-оксобутан-2-ил]амино, [2-изопропил-5-метилциклогексил]окси, [(1S,2R,5S)-2-изопропил-5-метилциклогексил]окси, [(1S,2R,5R)-

2-изопропил-5-метилциклогексил]окси, [(1R,2R,5S)-2-изопропил-5-метилциклогексил]окси, [(1R,2R,5R)-2-изопропил-5-метилциклогексил]окси, [(1S,2S,5S)-2-изопропил-5-метилциклогексил]окси, [(1S,2S,5R)-2-изопропил-5-метилциклогексил]окси, [(1R,2S,5S)-2-изопропил-5-метилциклогексил]окси, [(1R,2S,5R)-2-изопропил-5-метилциклогексил]окси, 1,2,3,4-тетрагидронафталин-1-иламино, [1-карбокси-2-(1H-индол-3-ил)этил]амино, [(1S)-1-карбокси-2-(1H-индол-3-ил)этил]амино, [(1R)-1-карбокси-2-(1H-индол-3-ил)этил]амино, пирролидин-1-ил, этилсульфониламино, диэтиламино, дифторметилсульфониламино, изопропилсульфониламино, пиридин-2-илметиламино, хинолин-5-илметиламино, 2-(метоксикарбонил)анилино, 2-(3,4-дихлорфенил)этиламино, 2,2,2-трифторэтилсульфониламино, диметилсульфамоиламино, (3-метокси-3-оксопропил)амино, (1-этил-1H-пиразол-3-ил)метиламино, циклопропилсульфониламино, трет-бутокс, 2,2,2-трифторэтиламино, 2-метоксиэтиламино, этоксиэтиламино, проп-2-ин-1-иламино, (2-этилфенил)метиламино, (1-этил-3-метил-1H-пиразол-4-ил)метиламино, 3-метилбутиламино, 2-(2-бромфенил)этиламино, этиламино, 2-(3,5-диметоксифенил)этиламино, N-метиланилино, метилсульфонилазадинил, (6-хлорпиридин-3-ил)метиламино, 2-(2,4-дифторфенил)этиламино, метиламино, [2,6-диметилиндан-1-ил]амино, [(1R,2S)-2,6-диметилиндан-1-ил]амино, [(1R,2R)-2,6-диметилиндан-1-ил]амино, [(1S,2S)-2,6-диметилиндан-1-ил]амино, [(1S,2R)-2,6-диметилиндан-1-ил]амино, 2-(1,3-бензодиоксол-5-ил)этиламино, бутан-2-иламино, 2-(1H-индол-3-ил)этиламино, пропиламино, 2-(2,6-дифторфенил)этиламино, 2-(3-метилфенил)этиламино, 2-[3-(трифторметокси)фенил]этиламино, индан-1-иламино, хинолин-6-илметиламино, [1-трет-бутокс-3-(4-гидроксифенил)-1-оксопропан-2-ил]амино, [(2S)-1-трет-бутокс-3-(4-гидроксифенил)-1-оксопропан-2-ил]амино, [(2R)-1-трет-бутокс-3-(4-гидроксифенил)-1-оксопропан-2-ил]амино, [1-метокси-3-(4-гидроксифенил)-1-оксопропан-2-ил]амино, [(2S)-1-метокси-3-(4-гидроксифенил)-1-оксопропан-2-ил]амино, [(2R)-1-метокси-3-(4-гидроксифенил)-1-оксопропан-2-ил]амино, [1-трет-бутокс-3-фенил-1-оксопропан-2-ил]амино, [(2S)-1-трет-бутокс-3-фенил-1-оксопропан-2-ил]амино, [(2R)-1-трет-бутокс-3-фенил-1-оксопропан-2-ил]амино, [1-метокси-3-фенил-1-оксопропан-2-ил]амино, [(2S)-1-метокси-3-фенил-1-оксопропан-2-ил]амино, [(2R)-1-метокси-3-(4-гидроксифенил)-1-оксопропан-2-ил]амино, 2-(4-трет-бутилфенил)этиламино, циклопропиламино, изопропиламино, 2-(этоксикарбонил)пиперидин-1-ил, (1-н-пропил-1H-1,2,4-триазол-5-ил)амино, 2-(2-фторфенил)этиламино, (2-метокси-2-оксоэтил)-метиламино, 2-(этоксикарбонил)пиперидин-1-ил, бензгидриламино, N-пропиланилино,

циклобутиламино, циклогексилметиламино, N-этиланилино, (2-метокси-2-оксоэтил)-метиламино, 2-(этоксикарбонил)пиперидин-1-ил, 3-(диэтиламино)пропиламино, (2,4-дифторфенил)метиламино, 2-(5-гидрокси-1H-индол-3-ил)этиламино, анилино, циклопентиламино, циклогексиламино, 2-[3-(трифторметил)фенил]этиламино, 2-(диэтиламино)этиламино, изоксихинолин-5-илметиламино, карбоксиметил(метил)амино, 2-(4-фторфенил)этиламино, 2-(5-метокси-1H-индол-3-ил)этиламино, карбоксиметил(этил)амино, 2-[4-(трифторметокси)фенил]этиламино, 2-(3-бромфенил)этиламино, 2-(2,5-дихлорфенил)этиламино, 2-тиофен-2-илэтиламино, 2-(2-метоксифенил)этиламино, 2-(3,4-диметоксифенил)этиламино, (4-метокси-4-оксобутил)амино, 2-(4-хлорфенил)этиламино, 2-пиридин-3-илэтиламино, 2-[3-хлор-5-(трифторметил)пиридин-2-ил]этиламино, циклопентилсульфониламино, 2-(4-метоксифенил)этиламино, 2-(3-метоксифенил)этиламино, 2-(2,3-дихлорфенил)этиламино, 2-[3,5-бис(трифторметил)фенил]этиламино, 2-(4-метилфенил)этиламино, 2-(3-хлорфенил)этиламино, 2-(2-хлорфенил)этиламино, 2-пиридин-2-илэтиламино, 2-(2,4-дихлорфенил)этиламино, 2-(3-фторфенил)этиламино, 2,2-дифторэтиламино, 1,3-диметокси-1,3-диоксопропан-2-ил, 5-гидрокси-1,3-диметил-1H-пиразол-4-ил, 3,3-диметил-2,6-диоксоциклогексил, 4,4-диметил-2,6-диоксоциклогексил, 4-метил-2,6-диоксоциклогексил, 2,5-диоксоциклопентил, дицианометил, 2,4-диоксо-3-бицикло[3,2,1]октанил, 3,3,5,5-тетраметил-2,4,6-триоксоциклогексил, 2,6-диоксоциклогексил, 2,2-диметил-4,6-диоксо-1,3-диоксан-5-ил, 5-гидрокси-1-метил-1H-пиразол-4-ил, 1-циано-2-метокси-2-оксоэтил, 1-метокси-1,3-диоксобутан-2-ил, 2,4-диоксо-3-бицикло[3,2,1]окт-6-енил, фенилсульфонил, этоксиэтокси, метоксиэтоксиэтокси, гидроксиэтокси, гидроксиэтоксиэтокси, гидроксиэтоксиэтоксиэтокси, циклопропилметокси, циклобутилметокси, циклопентилметокси, циклогексилметокси, циклопропилметиламино, циклобутилметиламино, циклопентилметиламино, циклогексилметиламино, оксетан-3-илокси, оксетан-3-иламино, тетрагидрофуран-2-илокси, тетрагидрофуран-3-илокси, тетрагидрофуран-2-илметокси, тетрагидрофуран-3-илметокси, тетрагидрофуран-2-иламино, тетрагидрофуран-3-иламино, тетрагидрофуран-2-илметиламино, тетрагидрофуран-3-илметиламино, бензилокси, 4-фторбензилокси, 4-хлорбензилокси, 3-фторбензилокси, 3-хлорбензилокси, 2-фторбензилокси, 2-хлорбензилокси, 4-фторбензиламино, 4-хлорбензиламино, 3-фторбензиламино, 3-хлорбензиламино, 2-фторбензиламино, 2-хлорбензиламино, пиридин-3-илметиламино, пиридин-4-илметиламино, 4-хлор-пиридин-2-илметиламино, 4-хлор-пиридин-3-илметиламино, 4-трифторметил-пиридин-3-илметиламино, пиридин-2-

илметокси, пиридин-3-илметокси, пиридин-4-илметокси, 4-хлор-пиридин-2-илметокси, 4-хлор-пиридин-3-илметокси, цианометиламино, цианометокси, цианоэтокси, гидроксикарбонилметиламино, гидроксикарбонилметокси, гидроксикарбонилэтокси, гидроксикарбонилэтиламино, метоксикарбонилметиламино, этоксикарбонилметиламино, azetidin-1-ил-амино, пирролидин-1-иламино, пиперидин-1-иламино, этилтиоэтокси, 1,2,4-тиадиазол-5-иламино, 5-(дифторметил)-1,3,4-тиадиазол-2-иламино, 5-трет-бутил-1,2-оксазол-3-иламино, 4-(трифторметил)пиридин-2-иламино, 5-хлор-4-(трифторметил)пиридин-2-иламино, (пиридин-4-илметокси)амино, гидроксиамино, метоксиамино, этоксиамино, бензилоксиамино, метил(метокси)амино, метоксикарбонилметоксиамино, этоксикарбонилметоксиамино, метоксикарбонилэтоксиамино, этоксикарбонилэтоксиамино, гидроксикарбонилметоксиамино, гидроксикарбонилэтоксиамино, бензилоксикарбонилметоксиамино, бензилоксикарбонилметоксиамино, (1,1-диметилэт-1-ил)оксикарбонилметоксиамино, (1,1-диметилэт-1-ил)оксикарбонилметоксиамино.

6. Соединение общей формулы (I) по п. 1 и/или его соль, где

A^1 , A^2 и A^3 являются одинаковыми или разными и независимо друг от друга представляют собой N (азот) или $C-R^{16}$ фрагмент, с максимум двумя соседними атомами азота, и где R^{16} в каждом $C-R^{16}$ фрагменте являются одинаковыми или различными, как определено ниже,

R^1 представляет собой водород,

R^2 и R^3 независимо друг от друга представляют собой водород,

R^5 , R^6 , R^7 и R^8 независимо друг от друга представляют собой водород,

R^9 и R^{10} независимо друг от друга представляют собой водород,

R^{11} и R^{12} независимо друг от друга представляют собой фтор, хлор, метил,

R^{16} представляет собой водород, фтор, хлор, метил, и

R^4 -X представляет собой OH, (1-метил-1H-1,2,4-триазол-5-ил)амино, (1-метил-1H-тетразол-5-ил)амино, [1-карбокси-2-метилбутил]амино, [(1S,2S)-1-карбокси-2-метилбутил]амино, [(1R,2S)-1-карбокси-2-метилбутил]амино, [(1R,2R)-1-карбокси-2-метилбутил]амино, [(1S,2R)-1-карбокси-2-метилбутил]амино, (5-метокси-2,5-диоксопентил)амино, 2-(4-фторфенокси)этокси, метокси, 2-метилсульфонилэтокси, 2-

метилсульфанилэтокс, метансульфонамидо, 2-карбокспирролидин-1-ил, 2-метоксиэтокс, цикlopентилокс, 2,2-диметилпропокс, этокс, циклопропилметокс, проп-2-ен-1-илокс, 2-фенилсульфанилэтокс, проп-2-ин-1-илокс, циклобутилокс, изопропилокс, бут-3-енокс, 2-феноксэтокс, пентан-2-илокс, 2-(4-хлорфенил)сульфинилэтокс, бутан-2-илокс, 2-(4-метоксифенокс)этокс, 2-(бензолсульфонил)этокс, 2-(4-хлорфенокс)этокс, 2-(4-метилфенокс)этокс, 3-метилбутан-2-илокс, [3-(1H-имидазол-4-ил)-1-метокс-1-оксопропан-2-ил]амино, [(2S)-3-(1H-имидазол-4-ил)-1-метокс-1-оксопропан-2-ил]амино, 2-[(4-хлорфенил)тио]этокс, [1-карбокс-2-фенилэтил]амино, [(1R)-1-карбокс-2-фенилэтил]амино, [(1S)-1-карбокс-2-фенилэтил]амино, [1-карбокс-3-метилбутил]амино, [(1R)-1-карбокс-3-метилбутил]амино, 2-[(4-метоксифенил)тио]этокс, 2-[(4-метилфенил)тио]этокс, (4-метил-1,2,5-оксадиазол-3-ил)амино, 2-(4-метилфенил)сульфинилэтокс, [1-(метоксикарбонил)циклопропил]амино, 2-гидроксиэтиламино, трифторметилсульфониламино, (2-метокс-2-оксоэтил)-метиламино, 2-(4-метоксифенил)сульфонилэтокс, бензиламино, 2-метилпропиламино, амино, 2,2-диметилгидразино, гидразино, проп-2-ен-1-иламино, 2-(4-метоксифенил)сульфинилэтокс, 2-фенилэтиламино, [1-карбокс-2-(1H-индол-3-ил)этил]амино, [(1S)-1-карбокс-2-(1H-индол-3-ил)этил]амино, пирролидин-1-ил, этилсульфониламино, диэтиламино, дифторметилсульфониламино, изопропилсульфониламино, пиридин-2-илметиламино, хинолин-5-илметиламино, 2-(метоксикарбонил)анилино, диметилсульфамоиламино, (3-метокс-3-оксопропил)амино, (1-этил-1H-пиразол-3-ил)метиламино, циклопропилсульфониламино, трет-бутокс, 2,2,2-трифторэтиламино, 2-метоксиэтиламино, проп-2-ин-1-иламино, этиламино, N-метиланилино, метилсульфонилазадинил, (6-хлорпиридин-3-ил)метиламино, 2-(2,4-дифторфенил)этиламино, метиламино, [2,6-диметилиндан-1-ил]амино, [(1R,2S)-2,6-диметилиндан-1-ил]амино, пропиламино, 2-[3-(трифторметил)фенил]этиламино, 2-пиридин-2-илэтиламино, 2,2-дифторэтиламино, 1,3-диметокс-1,3-диоксопропан-2-ил, 3,3-диметил-2,6-диоксоциклогексил, 4,4-диметил-2,6-диоксоциклогексил, 4-метил-2,6-диоксоциклогексил, 3,3,5,5-тетраметил-2,4,6-триоксоциклогексил, 2,2-диметил-4,6-диоксо-1,3-диоксан-5-ил, пирролидин-1-иламино, пиперидин-1-иламино, 1,2,4-тиадиазол-5-иламино.

7. Применение одного или нескольких соединений общей формулы (I) и/или их солей, как определено в любом из пп. 1-6, в качестве гербицида и/или регулятора роста растений.

8. Гербицидная и/или регулирующая рост растений композиция, где композиция содержит одно или несколько соединений формулы (I) и/или их солей, как определено в любом из пп. 1-6, и одно или несколько дополнительных веществ, выбранных из групп (i) и/или (ii), причем

(i) одно или несколько дополнительных агрохимически активных веществ, выбранных из группы, состоящей из инсектицидов, акарицидов, нематодов, дополнительных гербицидов, фунгицидов, защитных веществ, удобрений и/или дополнительных регуляторов роста,

(ii) одно или несколько вспомогательных веществ, обычно применяемых в средствах защиты растений.

9. Способ борьбы с вредными растениями или регулирования роста растений, где эффективное количество

- одного или более соединений формулы (I) и/или их солей, как определено в любом из пп. 1-6, или

- композиции по п. 8,

наносят на растения, семена растений, почву, в которой или на которой растут растения, или обрабатываемую площадь.