

(19)



Евразийское
патентное
ведомство

(11) 042664

(13) B1

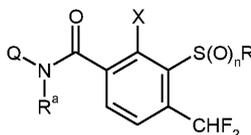
(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ

- | | | |
|---------------------------------------|---------------|------------------------------|
| (45) Дата публикации и выдачи патента | (51) Int. Cl. | <i>C07D 317/14</i> (2006.01) |
| 2023.03.09 | | <i>C07D 255/02</i> (2006.01) |
| (21) Номер заявки | | <i>C07D 257/06</i> (2006.01) |
| 201992579 | | <i>C07D 271/04</i> (2006.01) |
| (22) Дата подачи заявки | | <i>C07D 271/06</i> (2006.01) |
| 2018.04.26 | | <i>A01N 43/26</i> (2006.01) |
| | | <i>A01N 43/824</i> (2006.01) |

(54) 4-ДИФТОРМЕТИЛБЕНЗОИЛАМИДЫ С ГЕРБИЦИДНЫМ ДЕЙСТВИЕМ

- | | |
|---|-----------------------|
| (31) 17169505.9 | (56) WO-A1-2016146561 |
| (32) 2017.05.04 | WO-A1-2012126932 |
| (33) EP | WO-A1-2011035874 |
| (43) 2020.04.13 | WO-A1-2012028579 |
| (86) PCT/EP2018/060709 | |
| (87) WO 2018/202535 2018.11.08 | |
| (71)(73) Заявитель и патентовладелец:
БАЙЕР КРОПСАЙЕНС
АКЦИЕНГЕЗЕЛЬШАФТ (DE) | |
| (72) Изобретатель:
Аренс Хартмут, Тибес Йёрг,
Вальдрафф Кристиан, Дитрих
Хансйёрг, Гатцвайлер Эльмар,
Розингер Кристофер Хью, Мачеттира
Ану Бхеемаиах (DE) | |
| (74) Представитель:
Веселицкий М.Б., Кузенкова Н.В.,
Каксис Р.А., Белоусов Ю.В., Куликов
А.В., Кузнецова Е.В., Соколов Р.А.,
Кузнецова Т.В. (RU) | |

- (57) Бензоиламиды общей формулы (I) описаны в качестве гербицидов.



В данной формуле (I) X, R и R^a представляют собой радикалы, такие как алкил, циклоалкил и галоген. Q представляет собой 5-членный гетероцикл.

B1

042664

042664

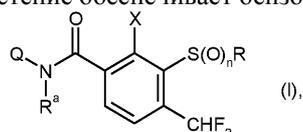
B1

Изобретение относится к области техники, связанной с гербицидами, в частности к области, связанной с гербицидами для селективной борьбы с сорняками и сорными травами в культурах полезных растений.

В WO 2011/035874 A1, WO 2012/126932 A1, WO 2012/028579 A1 и WO 2016/146561 A1 описаны гербицидно активные бензоиламиды, которые отличаются друг от друга, по сути, природой гетероциклического заместителя. Эти бензоиламиды могут быть замещены в 2-, 3- и 4-положениях фенильного кольца большим количеством различных радикалов. В WO 2016/146561 A1 в табличных примерах 1-38 и 1-41 описаны натриевые соли двух соединений: 4-дифторметил-3-этилсульфинил-2-метил-N-(5-метил-1,3,4-оксадиазол-2-ил)бензамида и 4-дифторметил-3-этилсульфонил-2-метил-N-(5-метил-1,3,4-оксадиазол-2-ил)бензамида. Однако бензоиламиды, известные из публикаций, указанных выше, не всегда имеют достаточную гербицидную эффективность и или совместимость с сельскохозяйственными растениями.

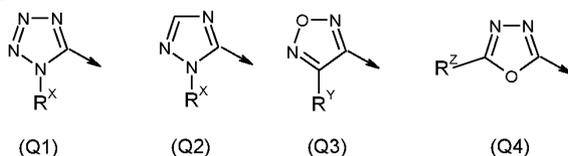
Задачей настоящего изобретения является обеспечение альтернативных гербицидно активных соединений. Эта задача достигается с помощью бензоиламидов в соответствии с изобретением, описанных ниже, которые несут алкильную, циклоалкильную или галогенную группу в положении 2 фенильного кольца, серосодержащий радикал в положении 3 и группу CHF₂ в положении 4.

Соответственно, настоящее изобретение обеспечивает бензоиламиды формулы (I) и их соли:



где символы и индексы имеют следующие значения:

Q представляет собой радикал Q1, Q2, Q3 или Q4



X представляет собой метил, этил или циклопропил,

R представляет собой метил, этил, циклопропилметил или метоксиэтил,

R^a представляет собой водород,

R^x представляет собой метил, этил или n-пропил,

R^y представляет собой метил или хлор,

R^z представляет собой метил,

n представляет собой 0, 1 или 2,

при условии, что соединения 4-дифторметил-3-этилсульфинил-2-метил-N-(5-метил-1,3,4-оксадиазол-2-ил)бензамид и 4-дифторметил-3-этилсульфонил-2-метил-N-(5-метил-1,3,4-оксадиазол-2-ил)бензамид и их натриевые соли исключены.

В радикалах Q1, Q2, Q3 и Q4, стрелка обозначает связь с амидным атомом азота соединений формулы (I).

В формуле (I) и во всех приведенных ниже формулах алкильные радикалы, имеющие более двух атомов углерода, могут быть линейными или разветвленными. Алкильными радикалами являются, например, метил, этил, n-пропил или изопропил, n-, изо-, трет- или 2-бутил, пентилы, гексилы, такие как n-гексил, изогексил и 1,3-диметилбутил. Аналогично, алкенил представляет собой, например, аллил, 1-метилпроп-2-ен-1-ил, 2-метилпроп-2-ен-1-ил, бут-2-ен-1-ил, бут-3-ен-1-ил, 1-метилбут-3-ен-1-ил и 1-метилбут-2-ен-1-ил. Алкинил представляет собой, например, пропаргил, бут-2-ин-1-ил, бут-3-ин-1-ил, 1-метилбут-3-ин-1-ил. Множественная связь может находиться в любом положении в каждом ненасыщенном радикале. Циклоалкил представляет собой карбоциклическую насыщенную кольцевую систему, имеющую от трех до шести атомов углерода, например циклопропил, циклобутил, циклопентил или циклогексил.

Галоген представляет собой фтор, хлор, бром или йод.

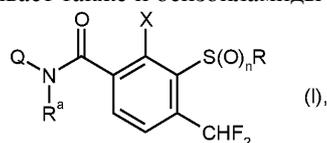
В зависимости от природы заместителей и способа, которым они присоединены, соединения общей формулы (I) могут присутствовать в виде стереоизомеров. Если, например, присутствует один или несколько асимметрично замещенных атомов углерода, могут иметь место энантиомеры и диастереомеры. Стереоизомеры также имеют место, когда n означает 1 (сульфоксиды). Стереоизомеры могут быть получены из смесей, полученных при получении обычными способами разделения, например, с помощью способов хроматографического разделения. Также возможно селективно получать стереоизомеры с использованием стереоселективных реакций с использованием оптически активных исходных веществ и/или вспомогательных веществ. Также изобретение относится ко всем стереоизомерам и их смесям, которые охватываются общей формулой (I), но не определены особым образом.

Соединения формулы (I) способны образовывать соли. Подходящими основаниями являются, например, органические амины, такие как триалкиламины, морфолин, пиперидин или пиридин, и гидро-

кисды, карбонаты и бикарбонаты аммония, щелочных металлов или щелочноземельных металлов, особенно гидроксид натрия, гидроксид калия, карбонат натрия, карбонат калия, бикарбонат натрия и бикарбонат калия. Эти соли представляют собой соединения, в которых кислотный водород заменен на пригодный для сельского хозяйства катион, 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 соли четвертичного аммония, например, с катионами формулы $[NRR'R''R''']^+$, в которых R к R''', каждый независимо друг от друга, представляют собой органический радикал, в частности алкил, арил, аралкил или алкиларил. Также подходящими являются соли алкилсульфония и алкилсульфоксония, такие как соли (C₁-C₄)-триалкилсульфония и (C₁-C₄)-триалкилсульфоксония.

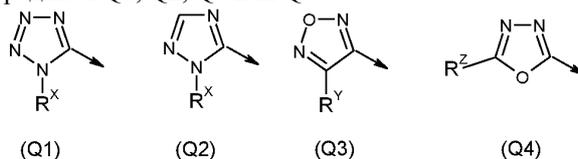
Соединения формулы (I) могут образовывать соли посредством образования аддуктов подходящей неорганической или органической кислоты, например минеральных кислот, таких как HCl, HBr, H₂SO₄, H₃PO₄ или HNO₃, или органических кислот, например карбоновых кислот, таких как муравьиная кислота, уксусная кислота, пропионовая кислота, щавелевая кислота, молочная кислота или салициловая кислота или сульфоновые кислоты, такие как p-толуолсульфоновая кислота, с основной группой, такой как амино, алкиламино, диалкиламино, пиперидино, морфолино или пиридино. В таком случае эти соли будут содержать сопряженное основание кислоты в качестве аниона.

Настоящее изобретение обеспечивает также и бензоиламиды формулы (I) и их соли:



где символы и индексы имеют следующие значения:

Q представляет собой радикал Q1, Q2, Q3 или Q4



X представляет собой фтор, хлор, бром или йод,

R представляет собой метил, этил, циклопропилметил или метоксиэтил,

R^a представляет собой водород,

R^x представляет собой метил, этил или n-пропил,

R^y представляет собой метил или хлор,

R^z представляет собой метил,

n представляет собой 0, 1 или 2.

Во всех формулах, указанных ниже, заместители и символы имеют то же значение, что описано в формуле (I), если не определены иначе.

Соединения согласно изобретению, где Q представляет собой Q1 или Q2, и аминотетразолы и аминотриазолы, которые лежат в основе этих амидов, могут быть получены, например, способами, указанными в WO 2012/028579 A1.

Соединения согласно изобретению, в которых Q представляет собой Q3, и аминотетразолы, которые лежат в основе этих амидов, могут быть получены, например, способами, указанными в WO 2011/035874 A1.

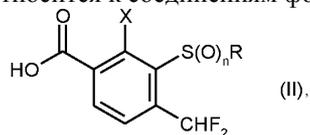
Соединения согласно изобретению, в которых Q представляет собой Q4, могут быть получены, например, способами, указанными в WO 2012/126932 A1. 2-Амино-1,3,4-оксадиазолы, лежащие в основе этих амидов, являются коммерчески доступными или могут быть получены синтетическим путем стандартными способами, известными из литературы.

Бензоилхлориды, лежащие в основе соединений (I) согласно изобретению, или соответствующие бензойные кислоты, могут быть получены, например, способом, показанным на схеме 1. Сложные эфиры 2-гидроксibenзойных кислот, необходимые для этой цели, могут быть получены с помощью способа, указанного в WO 2014/090766 A1 (см., в частности, пример синтеза 2 на стр. 6 этого документа). Гидроксильная группа метилируется с последующим гидролизом сложного эфира. После образования оксазолиновой группы метоксигруппа может быть нуклеофильно заменена на алкильную, циклоалкильную или аминогруппу. (A. I. Meyers et al., J. Org. Chem., 1978, 43 (7), 1372-1379; A. I. Meyers et al., J. Org. Chem., 1977, 42 (15), 2653-2654; A. I. Meyers et al., Tetrahedron, 1994, 50 (8), 2297-2360; T. W. Greene, P. G. M. Wuts, Protective Groups in Organic Synthesis, 2nd Edition, John Wiley & Sons, Inc. 1991, p. 265 ff.; Z. Hell et al., Tetrahedron Letters, 2002, 43, 3985-3987). Последующее оксазолиновое расщепление дает замещенную 4-дифторметилбензойную кислоту, которая может быть дополнительно модифицирована в зависимости от желаемой схемы замещения. Например, 2-аминобензойные кислоты могут быть превращены с помощью реакции Сандмейера в их 2-галогенбензойные кислоты.

Обработка соответствующих реакционных смесей обычно осуществляется известными способами, например кристаллизацией, водно-экстрактивной обработкой, хроматографическими методами или комбинацией этих методов.

Получение соединений (I) согласно изобретению может, как описано выше, протекать через замещенные бензойные кислоты формулы (II) или соответствующие бензоилхлориды формулы (III).

Соединения формулы (II) являются новыми и очень хорошо подходят в качестве промежуточных соединений для получения соединений формулы (I) в соответствии с изобретением. Настоящее изобретение, следовательно, дополнительно относится к соединениям формулы (II):



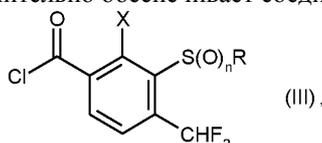
где символы и индексы имеют следующие значения:

X представляет собой фтор, хлор, бром или йод,

R представляет собой метил, этил, циклопропилметил или метоксиэтил,

n представляет собой 0, 1 или 2.

Соединения формулы (III) также являются новыми и очень хорошо подходят в качестве промежуточных соединений для получения соединений формулы (I) в соответствии с изобретением. Следовательно, настоящее изобретение дополнительно обеспечивает соединения формулы (III):



где символы и индексы имеют следующие значения:

X представляет собой метил, этил или циклопропил,

R представляет собой метил, этил, циклопропилметил или метоксиэтил,

n представляет собой 0, 1 или 2.

Ряд соединений формулы (I) и/или их солей, которые могут быть синтезированы вышеуказанными реакциями, также могут быть получены параллельным способом, и в этом случае это может быть выполнено ручным, частично автоматическим или полностью автоматическим способом. Например, можно автоматизировать проведение реакции, обработки или очистки продуктов и/или промежуточных соединений. В целом под этим подразумевается методика, описанная, например, D. Tiebes в *Combinatorial Chemistry - Synthesis, Analysis, Screening* (издатель: Günther Jung), Wiley, 1999, на страницах 1-34.

Для параллельного проведения реакции и обработки можно использовать ряд коммерчески доступных инструментов, например, реакционные блоки Calypso от Barnstead International, Dubuque, Айова 52004-0797, США или реакционные станции от Radleys, Shirehill, Saffron Walden, Essex, CB11 3AZ, Англия, или MultiPROBE автоматизированные рабочие станции от Perkin Elmer, Waltham, Massachusetts 02451, USA. Для параллельной очистки соединений общей формулы (I) и их солей или промежуточных соединений, которая происходит в процессе приготовления, доступные устройства включают хроматографические устройства, например, от ISCO, Inc., 4700 Superior Street, Lincoln, NE 68504, США.

Подробно описанные устройства приводят к модульной процедуре, в которой отдельные рабочие этапы автоматизированы, но между рабочими этапами необходимо выполнять ручные операции. Это можно обойти, используя частично или полностью интегрированные системы автоматизации, в которых соответствующие модули автоматизации управляются, например, роботами. Системы автоматизации этого типа можно получить, например, от Caliper, Hopkinton, MA 01748, США.

Реализация одной или нескольких стадий синтеза может быть поддержана использованием реагентов на полимерной основе/поглощительной смоле. В специальной литературе описан ряд экспериментальных протоколов, например, в *ChemFiles*, Vol. 4, No. 1, *Polymer-Supported Scavengers and Reagents for Solution-Phase Synthesis* (Sigma-Aldrich).

Помимо способов, описанных в данной заявке, соединения общей формулы (I) и их соли могут быть получены полностью или частично методами на основе твердой фазы. С этой целью отдельные промежуточные соединения или все промежуточные соединения в синтезе или синтезе, адаптированном для соответствующей методики, связывают с синтетической смолой. Методы на основе твердой фазы подробно описаны в технической литературе, например, Barry A. Bunin in *"The Combinatorial Index"*, Academic Press, 1998 и *Combinatorial Chemistry - Synthesis, Analysis, Screening* (издатель: Günther Jung), Wiley, 1999. Использование методов синтеза на твердой фазе позволяет использовать ряд протоколов, известных из литературы, которые, со своей стороны, могут выполняться вручную или в автоматическом режиме. Реакции могут быть выполнены, например, с помощью технологии IRORI в микрореакторах от Nexus Biosystems, 12140 Community Road, Poway, CA92064, США.

Как в твердой, так и в жидкой фазе, реализация отдельных или нескольких стадий синтеза может быть поддержана с помощью использования микроволновой технологии. В специальной литературе опи-

сан ряд экспериментальных протоколов, например, в *Microwaves in Organic and Medicinal Chemistry* (издатель: С. О. Карре и А. Stadler), Wiley, 2005.

Получение описанными в данном документе способами дает соединения формулы (I) и их соли в виде наборов веществ, которые называются библиотеками. Настоящее изобретение также предоставляет библиотеки, содержащие по меньшей мере два соединения формулы (I) и их соли.

Соединения в соответствии с изобретением обладают превосходной гербицидной эффективностью в отношении широкого спектра экономически важных однодольных и двудольных однолетних вредных растений. Активные соединения также имеют эффективное действие на многолетние сорняки, которые дают побеги из корневищ, корневых стеблей и других многолетних органов, и которые трудно поддаются борьбе.

Таким образом, соединения согласно настоящему изобретению также можно использовать в способе борьбы с нежелательными растениями или регулирования роста растений, предпочтительно, в культурных растениях, в котором одно или несколько соединений согласно изобретению наносят на растения (например, вредные растения, такие как однодольные или двудольные сорняки или нежелательные сельскохозяйственные растения), посевной материал (например, зерна, семена или вегетативные побеги, такие как клубни или побеги с почками) или площадь, на которой растут растения (например, посевная площадь). Соединения изобретения могут быть применены, например, до посева (при необходимости также путем внедрения в почву), до появления или после появления. Отдельными примерами некоторых представителей однодольных и двудольных растений-сорняков, которые можно подвергать борьбе с помощью соединений изобретения, являются следующие, хотя перечисление не предназначено для ограничения определенных видов.

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* и *Sorghum*.

Двудольные сорняки 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* и *Xanthium*.

Если соединения в соответствии с изобретением наносят на поверхность почвы до прорастания, либо предотвращается появление всходов сорняков, либо сорняки растут до тех пор, пока они не достигнут стадии семядоли, но затем они прекращают расти и в конечном итоге полностью погибают через три-четыре недели.

Если активные соединения наносят после появления всходов на зеленые части растений, рост прекращается после обработки, а вредные растения остаются на стадии роста во время нанесения или полностью умирают через определенное время, так что таким образом борьба за существование со стороны сорняков, которая вредна для сельскохозяйственных растений, устраняется очень рано и устойчиво.

Несмотря на то что соединения в соответствии с изобретением обладают выдающейся гербицидной активностью в отношении однодольных и двудольных сорняков, сельскохозяйственные растения экономически важных культур, например, двудольных культур родов: *Arachis*, *Beta*, *Brassica*, *Cucumis*, *Cucurbita*, *Helianthus*, *Daucus*, *Glycine*, *Gossypium*, *Ipomoea*, *Lactuca*, *Lactuca*, *Lycopersicon*, *Miscanthus*, *Nicotiana*, *Phaseolus*, *Pisum*, *Solanum*, *Vicia* или однодольные культуры родов: *Allium*, *Ananas*, *Asparagus*, *Avena*, *Hordeum*, *Oryza*, *Panicum*, *Saccharum*, *Secale*, *Sorghum*, *Triticale*, *Triticum*, *Zea*, в частности *Zea* и *Triticum*, будут повреждены только в незначительной степени, если вообще будут повреждены, в зависимости от структуры конкретного соединения изобретения и дозы его применения. По этим причинам соединения настоящего изобретения очень подходят для селективной борьбы с нежелательным ростом растений в таких культурных растениях, как сельскохозяйственные полезные растения или декоративные растения.

Кроме того, соединения в соответствии с изобретением, в зависимости от их конкретной химической структуры и применяемой дозы нанесения, обладают выдающимися свойствами, регулирующими рост в культурных растениях. Они вмешиваются в метаболизм самих 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 общей борьбы и ингибирования нежелательного вегетативного роста без уничтожения растений. Ингибирование вегетативного роста играет основную роль для многих однодольных и двудольных культур, поскольку, например, это может уменьшить или полностью предотвратить полегание.

В силу своих гербицидных и регулирующих рост растений свойств активные соединения могут также использоваться для борьбы с вредными растениями в культурах генетически модифицированных растений или растений, модифицированных традиционным мутагенозом. В целом, трансгенные растения характеризуются особыми преимущественными свойствами, например, устойчивостью к определенным

пестицидам, в частности определенным гербицидам, устойчивостью к болезням растений или патогенам болезней растений, таким как некоторые насекомые или микроорганизмы, такие как грибы, бактерии или вирусы. Другие особые характеристики относятся, например, к собранному материалу в отношении количества, качества, пригодности к хранению, состава и конкретных компонентов. Например, существуют известные трансгенные растения с повышенным содержанием крахмала или с измененным качеством крахмала, или растения с другим составом жирных кислот в собранном материале.

Что касается трансгенных культурных растений, то предпочтительно использовать соединения в соответствии с изобретением в экономически важных трансгенных культурах полезных растений и декоративных растений, например зерновых, таких как пшеница, ячмень, рожь, овес, просо/сорго, рис и кукуруза или других культур, таких как сахарная свекла, хлопчатник, соя, масличный рапс, картофель, маниока, помидоры, горох и другие овощи.

Предпочтительно соединения в соответствии с изобретением могут использоваться в качестве гербицидов в культурах полезных растений, которые устойчивы или были сделаны устойчивыми в результате генной инженерии к фитотоксическому действию гербицидов.

Обычные способы получения новых растений, которые имеют модифицированные свойства по сравнению с существующими растениями, заключаются, например, в традиционных методах культивирования и генерации мутантов. В качестве альтернативы, новые растения с модифицированными свойствами могут быть получены с помощью рекомбинантных способов (см., например, EP-A-0221044, EP-A-0131624). Например, были описаны в нескольких случаях:

генетические модификации культурных растений с целью модификации крахмала, синтезированного в растениях (например, WO 92/11376, WO 92/14827, WO 91/19806),

трансгенные культурные растения, которые устойчивы к определенным гербицидам глифосинатного типа (см., например, EP-A-0242236, EP-A-242246) или глифосатного типа (WO 92/00377) или сульфонилмочевинного типа (EP-A-0257993, US-A-5013659),

трансгенные культурные растения, например, хлопчатник, способные продуцировать токсины *Bacillus thuringiensis* (токсины Bt), которые делают растения устойчивыми к отдельным вредителям (EP-A-0142924, EP-A-0193259),

трансгенные культурные растения, имеющие модифицированный состав жирных кислот (WO 91/13972),

генетически модифицированные культурные растения с новыми компонентами или вторичными метаболитами, например, новыми фитоалексинами, которые вызывают повышенную устойчивость к болезням (EPA 309862, EPA 0464461),

генетически модифицированные растения с пониженным фотодыханием, которые имеют более высокую урожайность и более высокую стрессоустойчивость (EPA 0305398),

трансгенные культурные растения, которые вырабатывают фармацевтически или диагностически важные белки ("молекулярный фарминг"),

трансгенные культурные растения, которые имеют более высокую урожайность или лучшее качество,

трансгенные культурные растения, которые имеют комбинацию, например, вышеуказанных новых свойств ("пакетирование генов").

В принципе известны многочисленные методики молекулярной биологии, которые можно использовать для получения новых трансгенных растений с модифицированными свойствами; см., например, I. Potrykus и G. Spangenberg (eds.) *Gene Transfer to Plants*, Springer Lab Manual (1995), Springer Verlag Berlin, Heidelberg, или Christou, "Trends in Plant Science" 1 (1996) 423-431.

Для таких генетических манипуляций молекулы нуклеиновой кислоты, которые допускают мутагенез или изменение последовательности путем рекомбинации последовательностей ДНК, могут быть введены в плазмиды. С помощью стандартных методов можно, например, проводить базовые обмены, удалять части последовательностей или добавлять природные или синтетические последовательности. Чтобы соединить фрагменты ДНК друг с другом, адаптеры или линкеры могут быть помещены на фрагменты, см., например, Sambrook et al., 1989, *Molecular Cloning, A Laboratory Manual*, 2nd edition, Cold Spring Harbor Laboratory Press, Cold Spring Harbor, NY, или Winnacker "Gene und Klone" [Genes and clones], VCH Weinheim 2nd edition 1996.

Например, поколение растительных клеток с пониженной 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 подходящим образом сконструированного рибозима, который специфически расщепляет транскрипты указанного выше 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 это необходимо, чтобы эти части были достаточно длинными, чтобы иметь антисмысловый эффект в клетках. Также можно использовать последовательности ДНК, которые имеют высокую степень гомологии с кодирующими последовательностями

генного продукта, но не полностью идентичны им.

При экспрессии молекул нуклеиновой кислоты в растениях синтезированный 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, которые обеспечивают локализацию в конкретном компартменте. Такие последовательности известны специалистам в данной области техники (см., например, Braun et al., *EMBO J.* 11 (1992), 3219-3227, Wolter et al., *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* 85 (1988), 846-850; Sonnwald et al., *Plant J.* 1 (1991), 95-106). Молекулы нуклеиновой кислоты также могут экспрессироваться в органеллах растительных клеток.

Трансгенные растительные клетки могут быть регенерированы известными методиками, чтобы способствовать возникновению целых растений. В принципе, трансгенные растения могут быть растениями любых желаемых видов растений, то есть не только однодольными, но и двудольными растениями.

Таким образом, могут быть получены трансгенные растения, свойства которых изменяются в результате сверхэкспрессии, подавления или ингибирования гомологичных (= природных) генов или последовательностей генов, или экспрессии гетерологичных (= чужеродных) генов или последовательностей генов.

Соединения в соответствии с изобретением могут быть использованы предпочтительно в трансгенных культурах, которые устойчивы к регуляторам роста, например, дикамбе или гербицидам, которые ингибируют незаменимые ферменты растений, например ацетолактатсинтазы (ALS), EPSP синтазы, глутаминсинтазы (GS) или гидроксифенилпируватдиоксигеназы (HPPD), или к гербицидам из группы сульфонилмочевин, глифосатов, глюфосинатов или бензоилизоксазолов и аналогичных активных соединений.

Когда активные соединения в соответствии с изобретением используются в трансгенных культурах, происходит не только воздействие на вредные растения, наблюдаемое в других культурах, но часто также эффекты, специфичные для применения в отдельных трансгенных культурах, например, измененный или специфически расширенный спектр сорняков, которые могут быть подвержены борьбе, измененные дозы нанесения, которые могут быть использованы для применения, предпочтительно хорошая совместимость с гербицидами, к которым устойчивы трансгенные культуры, и влияние на рост и урожайность трансгенных культурных растений.

Таким образом, данное изобретение также предусматривает применение соединений в соответствии с изобретением в качестве гербицидов для борьбы с вредными растениями в трансгенных растениях.

Соединения в соответствии с изобретением можно применять в форме смачиваемых порошков, эмульгируемых концентратов, распыляемых растворов, опудривающих продуктов или гранул в обычных составах. Таким образом, изобретение также обеспечивает гербицидные и регулирующие рост растений композиции, которые содержат соединения в соответствии с изобретением.

Соединения в соответствии с изобретением могут быть введены в состав различными способами, в соответствии с необходимыми биологическими и/или физико-химическими параметрами. Возможные составы включают, например, смачиваемые порошки (WP), растворимые в воде порошки (SP), растворимые в воде концентраты, эмульгируемые концентраты (EC), эмульсии (EW), такие как эмульсии масло-в-воде и вода-в-масле, распыляемые растворы, суспензионные концентраты (SC), дисперсии на основе масла или воды, смешивающиеся с маслом растворы, капсульные суспензии (CS), опудривающие продукты (DP), протравки, гранулы для разбрасывания и внесения в почву, гранулы (GR) в форме микрогранул, распыляемые гранулы, абсорбционные и адсорбционные гранулы, диспергируемые в воде гранулы (WG), растворимые в воде гранулы (SG), составы ULV, микрокапсулы и воски.

Эти отдельные типы составов в принципе известны и описаны, например, в Winnacker-Küchler, "Chemische Technologie" [Chemical Engineering], volume 7, C. Hanser Verlag Munich, 4th Ed. 1986, Wade van Valkenburg, "Pesticide Formulations", Marcel Dekker, N.Y., 1973, K. Martens, "Spray Drying" Handbook, 3rd Ed. 1979, G. Goodwin Ltd. London.

Требуемые вспомогательные вещества для составов, такие как инертные вещества, поверхностно-активные вещества, растворители и другие добавки, также известны и описаны, например, в Watkins, "Handbook of Insecticide Dust Diluents and 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 and Emulsifiers Annual", MC Publ. Corp., Ridgewood N.J.; Sisley and Wood, "Encyclopedia of Surface Active Agents", Chem. Publ. Co. Inc., N.Y. 1964; Schönfeldt, "Grenzflächenaktive Äthylenoxidaddukte" [Interface-active Ethylene Oxide Adducts], Wiss. Verlagsgesellschaft, Stuttgart 1976; Winnacker-Küchler, "Chemische Technologie" [Chemical Engineering], volume 7, C. Hanser Verlag Munich, 4th Ed. 1986.

Смачиваемые порошки представляют собой препараты, равномерно диспергируемые в воде, которые наряду с активным соединением, кроме разбавителя или инертного вещества, также содержат поверхностно-активное вещество ионного и/или неионного типа (смачивающий агент, диспергатор), например, полиэтоксифирированные алкилфенолы, полиэтоксифирированные жирные спирты, полиэтоксифирированные жирные амины, сульфаты полигликолевых эфиров жирных спиртов, алкансульфонаты, алкилбен-

золсульфонаты, лигносульфонат натрия, 2,2'-динафтилметан-6,6'-дисульфонат натрия, дибutilнафталин-сульфонат натрия или еще олеилметилтаурат натрия. Для получения смачиваемых порошков гербицидно-активные соединения тонко измельчают, например, в традиционных устройствах, таких как молотковые мельницы, воздуходувные мельницы и воздушно-струйные мельницы, и одновременно или последовательно смешивают со вспомогательными веществами составов.

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

Опудривающие продукты получают путем растирания активного соединения с тонко распределенными твердыми веществами, например, тальком, природными глинами, такими как каолин, бентонит и пиррофиллит, или диатомовая земля.

Суспензионные концентраты могут быть на водной или масляной основе. Они могут быть получены, например, путем мокрого измельчения с помощью коммерчески доступных шаровых мельниц и не обязательного 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 указано выше, например, для других типов составов.

Гранулы могут быть получены либо путем распыления активного соединения на адсорбционное гранулированное инертное вещество, либо путем нанесения концентратов активного соединения на поверхность носителей, таких как песок, каолиниты или гранулированное инертное вещество, с помощью адгезивных веществ, например поливинилового спирта, полиакрилата натрия или других минеральных масел. Подходящие активные соединения также можно гранулировать обычным способом для получения гранул удобрения - при желании в виде смеси с удобрениями.

Диспергируемые в воде гранулы обычно получают обычными способами, такими как распылительная сушка, грануляция в псевдооживленном слое, чашечное гранулирование, смешивание высокоскоростными смесителями и экструзия без твердого инертного материала.

Для производства гранул для чашечного гранулятора, псевдооживленного слоя, экструдера и распыления см., например, способы, описанные в "Spray-Drying Handbook" 3rd Ed. 1979, G. Goodwin Ltd., London, J.E. Browning, "Agglomeration", Chemical and Engineering 1967, pages 147 ff.; "Perry's Chemical Engineer's Handbook", 5th Ed., McGraw-Hill, New York 1973, pp. 8-57.

Для дополнительных деталей в отношении изготовления композиций для защиты культурных растений, см., например, 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 обычно содержат от 0,1 до 99 мас.%, в особенности от 0,1 до 95 мас.% соединений в соответствии с изобретением.

В смачиваемых порошках концентрация активного соединения составляет, например, примерно от 10 до 90 мас.%, а остальная часть, состоящая из обычных компонентов композиции, - до 100 мас.%. В эмульгируемых концентратах концентрация активного соединения может составлять от 1 до 90 мас.%, предпочтительно от 5 до 80 мас.%. Композиции опыляющего типа содержат от 1 до 30 мас.% активного ингредиента, предпочтительно, обычно от 5 до 20 мас.% активного ингредиента; распыляемые растворы содержат от около 0,05 до 80 мас.%, предпочтительно от 2 до 50 мас.% активного ингредиента. В случае диспергируемых в воде гранул содержание активного соединения частично зависит от того, находится ли активное соединение в жидкой или твердой форме, и от того, какие гранулирующие вспомогательные вещества, наполнители и т.д. используются. В диспергируемых в воде гранулах содержание активного соединения составляет, например, от 1 до 95 мас.%, предпочтительно от 10 до 80 мас.%.

Кроме того, упомянутые составы активных соединений необязательно содержат соответствующие обычные клейкие вещества, увлажнители, диспергаторы, эмульгаторы, пенетранты, консерванты, антифризы и растворители, наполнители, носители и красители, пеногасители, ингибиторы испарения и агенты, которые влияют на pH и вязкость.

На основе этих составов также возможно получать комбинации с другими пестицидно активными веществами, например, инсектицидами, акарицидами, гербицидами, фунгицидами, а также с антидотами,

удобрениями и/или регуляторами роста, например, в форме готового состава или в виде баковой смеси.

Для применения составы в коммерческой форме, если необходимо, разбавляют традиционным способом, например, в случае смачиваемых порошков, эмульгируемых концентратов, дисперсий и диспергируемых в воде гранул, с помощью воды. Опудривающие препараты, гранулы для внесения в почву или гранулы для разбрасывания и распыляемые растворы, как правило, дополнительно не разбавляются другими инертными веществами перед применением.

Требуемая доза применения соединений формулы (I) зависит от внешних условий, включая, среди прочего, температуру, влажность и тип используемого гербицида. Она может варьироваться в широких пределах, например, от 0,001 до 1,0 кг/га или больше активного вещества, но предпочтительно от 0,005 до 750 г/га.

Следующие примеры иллюстрируют данное изобретение.

Химические примеры

Синтез 4-(дифторметил)-2-метил-3-(метилсульфанил)-N-(1-метил-1H-1,2,4-триазол-5-ил)бензамида (пример № 4-1).

Стадия 1. Синтез этил 4-дифторметил-2-метокси-3-метилтиобензоата.

66,02 г (477,7 ммоль) карбоната калия добавляли к 104,4 г (398,1 ммоль) этил 4-дифторметил-2-гидрокси-3-метилтиобензоата в 310 мл ацетона. Затем добавляли смесь 6,04 г (59,7 ммоль) триэтиламина и 7,53 г (59,7 ммоль) диметилсульфата. Затем по каплям добавляли 57,74 г (457,8 ммоль) диметилсульфата. Затем реакционную смесь перемешивали при комнатной температуре (КТ) в течение 16 ч. Для обработки из реакционной смеси удаляли растворитель, и остаток перемешивали с 1000 мл 1 М водного раствора гидроксида натрия в течение 2 ч. CH_2Cl_2 добавляли к смеси, и после разделения фаз органическую фазу сушили. Из фильтрата удаляли растворитель. 104,7 г желаемого продукта получали в виде остатка.

Стадия 2. Синтез 4-дифторметил-2-метокси-3-метилтиобензойной кислоты.

104,7 г (378,9 ммоль) этил-4-дифторметил-2-метокси-3-метилтиобензоата перемешивали со смесью 420 мл 1 М водного раствора гидроксида натрия и 715 мл метанола при комнатной температуре в течение 16 ч. Для обработки метанол удаляли. Остаток экстрагировали этилацетатом и затем водную фазу подкисляли соляной кислотой. Затем смесь дважды экстрагировали этилацетатом. Объединенные органические фазы сушили, и из фильтрата удаляли растворитель. 90,0 г желаемого продукта получали в виде остатка.

Стадия 3. Синтез 2-[4-(дифторметил)-2-метокси-3-(метилсульфанил)фенил]-4,4-диметил-4,5-дигидро-1,3-оксазола.

1,24 мл (16,1 ммоль) N,N-диметилформамида добавляли к 40,0 г (161,1 ммоль) 4-дифторметил-2-метокси-3-метилтиобензоата в 600 мл дихлорметана. Затем по каплям добавляли 23,2 мл (265,9 ммоль) оксалилхлорида. Реакционную смесь перемешивали при комнатной температуре в течение 16 ч. Чтобы довести реакцию до завершения, затем добавили 2,81 мл (32,2 ммоль) оксалилхлорида и смесь перемешивали при комнатной температуре в течение еще 24 ч. Содержимое затем концентрировали, и остаток повторно растворяли в 300 мл CH_2Cl_2 . Затем добавляли по каплям раствор 15,08 г (169,2 ммоль) 2-амино-2-метил-1-пропанола в 10%-ном водном растворе гидроксида натрия при небольшом охлаждении на ледяной бане. Смесь перемешивали при комнатной температуре в течение 24 ч. Для обработки смесь сначала разбавляли CH_2Cl_2 , а затем небольшим количеством воды. После разделения фаз водную фазу экстрагировали CH_2Cl_2 . Объединенные органические фазы экстрагировали и фильтрат концентрировали. Для второй стадии реакции остаток растворяли в 600 мл CH_2Cl_2 и добавляли 32,9 мл (451,2 ммоль) тионилхлорида. Затем реакционную смесь перемешивали при комнатной температуре в течение 16 ч. Для обработки добавляли 500 мл 10%-ного водного раствора гидроксида натрия в течение 2 ч при охлаждении на ледяной бане с последующим добавлением еще 100 мл 10%-ного водного раствора гидроксида натрия. После разделения фаз водную фазу экстрагировали CH_2Cl_2 . Объединенные органические фазы сушили, и фильтрат концентрировали. К остатку добавляли 200 мл 6 М соляной кислоты, и смесь трижды экстрагировали 60 мл CH_2Cl_2 в каждом случае. Объединенные органические фазы дважды экстрагировали в каждом случае 25 мл 6 М соляной кислоты, а затем дважды в каждом случае 20 мл 6 М соляной кислоты. Фазы соляной кислоты охлаждали на ледяной бане и подщелачивали, добавляя немного твердого NaOH. Затем смесь дважды экстрагировали 200 мл CH_2Cl_2 в каждом случае, а затем еще раз 100 мл CH_2Cl_2 . Органические фазы сушили, и из фильтрата удаляли растворитель. 32,6 г желаемого продукта получали в виде остатка.

Стадия 4. Синтез 2-[4-(дифторметил)-2-метил-3-(метилсульфанил)фенил]-4,4-диметил-4,5-дигидро-1,3-оксазола.

При комнатной температуре 84,6 мл 1 М раствора (84,6 ммоль) бромид метилмагния в ТГФ по каплям добавляли к раствору 17,0 г (56,4 ммоль) 2-[4-(дифторметил)-2-метокси-3-(метилсульфанил)фенил]-4,4-диметил-4,5-дигидро-1,3-оксазола в 280 мл диэтилового эфира. Через 2 ч по каплям в течение 3 ч добавляли еще 56 мл 1 М раствора (56 ммоль) бромид метилмагния в ТГФ. Смесь перемешивали при комнатной температуре в течение 72 ч. Для обработки содержимое тщательно выливали на смесь льда и разбавленной соляной кислоты. Смесь нейтрализовали NaOH и дважды экстрагировали диэтиловым эфиром. Органические фазы сушили, и из фильтрата удаляли растворитель. В качестве

остатка получили 15,9 г желаемого продукта.

Стадия 5. Синтез 4-дифторметил-2-метил-3-метилтиобензойной кислоты.

30,9 мл (497 ммоль) йодметана добавляли к 15,47 г (54,2 ммоль) 2-[4-(дифторметил)-2-метил-3-(метилсульфанил)фенил]-4,4-диметил-4,5-дигидро-1,3-оксазола в 250 мл ацетона и смесь затем перемешивали при 40°C в течение 2 ч. Затем добавляли еще 25 мл (402 ммоль) йодметана и смесь затем перемешивали при температуре 40°C в течение 20 ч. Чтобы довести реакцию до завершения, затем добавляли еще 10 мл (161 ммоль) йодметана и смесь затем перемешивали при температуре 40°C в течение 15 ч. Для обработки реакцию смесь охлаждали до комнатной температуры и концентрировали. Для реакции на второй стадии реакции к остатку добавляли 150 мл метанола и 150 мл 20%-ного водного раствора гидроксида натрия и смесь нагревали с обратным холодильником в течение 2 ч. В конце реакцию смесь перемешивали при комнатной температуре в течение 72 ч. Для обработки содержимое концентрировали, и остаток вносили в небольшое количество воды. Смесь промывали CH_2Cl_2 и водную фазу подкисляли концентрированной соляной кислотой. Затем смесь экстрагировали CH_2Cl_2 . Из органической фазы удаляли растворитель. В качестве остатка получили 11,8 г желаемого продукта.

Стадия 6. Синтез 4-(дифторметил)-2-метил-3-(метилсульфанил)-N-(1-метил-1H-1,2,4-триазол-5-ил)бензамида (№ 4-1).

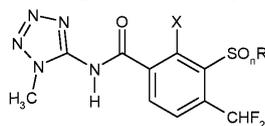
При комнатной температуре 137,4 мг (1,4 ммоль) 1-метил-1H-1,2,4-триазол-5-амина добавляли к 232,2 мг (1,0 ммоль) 4-дифторметил-2-метил-3-метилтиобензойной кислоты в 5 мл пиридина. При охлаждении добавляли 177,7 мг (1,4 ммоль) оксалилхлорида и затем смесь перемешивали при комнатной температуре в течение 16 ч. Для обработки смесь концентрировали, и остаток вносили в CH_2Cl_2 . Смесь экстрагировали один раз водным раствором NaHCO_3 , а затем один раз экстрагировали водой. Органическую фазу сушили и фильтрат концентрировали. Остаток очищали с помощью хроматографии и выделяли 62,6 мг желаемого продукта.

Примеры, приведенные в таблицах ниже, были получены по аналогии с методами, указанными выше, или могут быть получены по аналогии с методами, указанными выше. Эти соединения являются особенно предпочтительными.

Используемые сокращения означают: Ph = фенил; Me = метил; TEt = этил; c-Pr = циклопропил.

Таблица 1

Соединения общей формулы (I) в соответствии с изобретением, в которой Q представляет собой Q1, и R^x представляет собой метильную группу, и R^a представляет собой водород

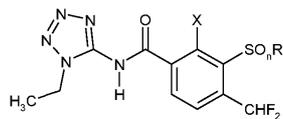


№	X	n	R
1-1	Me	0	Me
1-2	Me	1	Me
1-3	Me	2	Me
1-4	Me	0	Et
1-5	Me	1	Et
1-6	Me	2	Et
1-7	Me	0	$\text{CH}_2\text{c-Pr}$
1-8	Me	1	$\text{CH}_2\text{c-Pr}$
1-9	Me	2	$\text{CH}_2\text{c-Pr}$
1-10	Me	0	$\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OMe}$
1-11	Me	1	$\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OMe}$
1-12	Me	2	$\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OMe}$
1-13	Et	0	Me
1-14	Et	1	Me
1-15	Et	2	Me
1-16	Et	0	Et
1-17	Et	1	Et
1-18	Et	2	Et
1-19	Et	0	$\text{CH}_2\text{c-Pr}$
1-20	Et	1	$\text{CH}_2\text{c-Pr}$
1-21	Et	2	$\text{CH}_2\text{c-Pr}$
1-22	Et	0	$\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OMe}$
1-23	Et	1	$\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OMe}$
1-24	Et	2	$\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OMe}$
1-25	c-Pr	0	Me
1-26	c-Pr	1	Me
1-27	c-Pr	2	Me

1-28	c-Pr	0	Et
1-29	c-Pr	1	Et
1-30	c-Pr	2	Et
1-31	c-Pr	0	CH ₂ c-Pr
1-32	c-Pr	1	CH ₂ c-Pr
1-33	c-Pr	2	CH ₂ c-Pr
1-34	c-Pr	0	CH ₂ CH ₂ OMe
1-35	c-Pr	1	CH ₂ CH ₂ OMe
1-36	c-Pr	2	CH ₂ CH ₂ OMe
1-37	F	0	Me
1-38	F	1	Me
1-39	F	2	Me
1-40	F	0	Et
1-41	F	1	Et
1-42	F	2	Et
1-43	F	0	CH ₂ c-Pr
1-44	F	1	CH ₂ c-Pr
1-45	F	2	CH ₂ c-Pr
1-46	F	0	CH ₂ CH ₂ OMe
1-47	F	1	CH ₂ CH ₂ OMe
1-48	F	2	CH ₂ CH ₂ OMe
1-49	Cl	0	Me
1-50	Cl	1	Me
1-51	Cl	2	Me
1-52	Cl	0	Et
1-53	Cl	1	Et
1-54	Cl	2	Et
1-55	Cl	0	CH ₂ c-Pr
1-56	Cl	1	CH ₂ c-Pr
1-57	Cl	2	CH ₂ c-Pr
1-58	Cl	0	CH ₂ CH ₂ OMe
1-59	Cl	1	CH ₂ CH ₂ OMe
1-60	Cl	2	CH ₂ CH ₂ OMe
1-61	Br	0	Me
1-62	Br	1	Me
1-63	Br	2	Me
1-64	Br	0	Et
1-65	Br	1	Et
1-66	Br	2	Et
1-67	Br	0	CH ₂ c-Pr
1-68	Br	1	CH ₂ c-Pr
1-69	Br	2	CH ₂ c-Pr
1-70	Br	0	CH ₂ CH ₂ OMe
1-71	Br	1	CH ₂ CH ₂ OMe
1-72	Br	2	CH ₂ CH ₂ OMe
1-73	I	0	Me
1-74	I	1	Me
1-75	I	2	Me
1-76	I	0	Et
1-77	I	1	Et
1-78	I	2	Et
1-79	I	0	CH ₂ c-Pr
1-80	I	1	CH ₂ c-Pr
1-81	I	2	CH ₂ c-Pr
1-82	I	0	CH ₂ CH ₂ OMe
1-83	I	1	CH ₂ CH ₂ OMe
1-84	I	2	CH ₂ CH ₂ OMe

Таблица 2

Соединения общей формулы (I) в соответствии с изобретением, в которой Q представляет собой Q1, и R^x представляет собой этильную группу, и R^a представляет собой водород

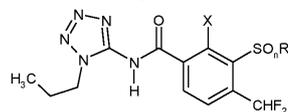


№	X	n	R
2-1	Me	0	Me
2-2	Me	1	Me
2-3	Me	2	Me
2-4	Me	0	Et
2-5	Me	1	Et
2-6	Me	2	Et
2-7	Me	0	CH ₂ c-Pr
2-8	Me	1	CH ₂ c-Pr
2-9	Me	2	CH ₂ c-Pr
2-10	Me	0	CH ₂ CH ₂ OMe
2-11	Me	1	CH ₂ CH ₂ OMe
2-12	Me	2	CH ₂ CH ₂ OMe
2-13	Et	0	Me
2-14	Et	1	Me
2-15	Et	2	Me
2-16	Et	0	Et
2-17	Et	1	Et
2-18	Et	2	Et
2-19	Et	0	CH ₂ c-Pr
2-20	Et	1	CH ₂ c-Pr
2-21	Et	2	CH ₂ c-Pr
2-22	Et	0	CH ₂ CH ₂ OMe
2-23	Et	1	CH ₂ CH ₂ OMe
2-24	Et	2	CH ₂ CH ₂ OMe
2-25	c-Pr	0	Me
2-26	c-Pr	1	Me
2-27	c-Pr	2	Me
2-28	c-Pr	0	Et
2-29	c-Pr	1	Et
2-30	c-Pr	2	Et
2-31	c-Pr	0	CH ₂ c-Pr
2-32	c-Pr	1	CH ₂ c-Pr
2-33	c-Pr	2	CH ₂ c-Pr
2-34	c-Pr	0	CH ₂ CH ₂ OMe
2-35	c-Pr	1	CH ₂ CH ₂ OMe
2-36	c-Pr	2	CH ₂ CH ₂ OMe
2-37	F	0	Me
2-38	F	1	Me
2-39	F	2	Me
2-40	F	0	Et
2-41	F	1	Et
2-42	F	2	Et
2-43	F	0	CH ₂ c-Pr
2-44	F	1	CH ₂ c-Pr
2-45	F	2	CH ₂ c-Pr
2-46	F	0	CH ₂ CH ₂ OMe
2-47	F	1	CH ₂ CH ₂ OMe
2-48	F	2	CH ₂ CH ₂ OMe
2-49	Cl	0	Me
2-50	Cl	1	Me

2-51	Cl	2	Me
2-52	Cl	0	Et
2-53	Cl	1	Et
2-54	Cl	2	Et
2-55	Cl	0	CH ₂ c-Pr
2-56	Cl	1	CH ₂ c-Pr
2-57	Cl	2	CH ₂ c-Pr
2-58	Cl	0	CH ₂ CH ₂ OMe
2-59	Cl	1	CH ₂ CH ₂ OMe
2-60	Cl	2	CH ₂ CH ₂ OMe
2-61	Br	0	Me
2-62	Br	1	Me
2-63	Br	2	Me
2-64	Br	0	Et
2-65	Br	1	Et
2-66	Br	2	Et
2-67	Br	0	CH ₂ c-Pr
2-68	Br	1	CH ₂ c-Pr
2-69	Br	2	CH ₂ c-Pr
2-70	Br	0	CH ₂ CH ₂ OMe
2-71	Br	1	CH ₂ CH ₂ OMe
2-72	Br	2	CH ₂ CH ₂ OMe
2-73	I	0	Me
2-74	I	1	Me
2-75	I	2	Me
2-76	I	0	Et
2-77	I	1	Et
2-78	I	2	Et
2-79	I	0	CH ₂ c-Pr
2-80	I	1	CH ₂ c-Pr
2-81	I	2	CH ₂ c-Pr
2-82	I	0	CH ₂ CH ₂ OMe
2-83	I	1	CH ₂ CH ₂ OMe
2-84	I	2	CH ₂ CH ₂ OMe

Таблица 3

Соединения общей формулы (I) в соответствии с изобретением, в которой Q представляет собой Q¹, и R^x представляет собой n-пропильную группу, и R^a представляет собой водород

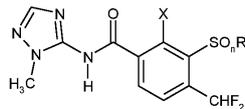


№	X	n	R
3-1	Me	0	Me
3-2	Me	1	Me
3-3	Me	2	Me
3-4	Me	0	Et
3-5	Me	1	Et
3-6	Me	2	Et
3-7	Me	0	CH ₂ c-Pr
3-8	Me	1	CH ₂ c-Pr
3-9	Me	2	CH ₂ c-Pr
3-10	Me	0	CH ₂ CH ₂ OMe
3-11	Me	1	CH ₂ CH ₂ OMe
3-12	Me	2	CH ₂ CH ₂ OMe
3-13	Et	0	Me
3-14	Et	1	Me
3-15	Et	2	Me
3-16	Et	0	Et
3-17	Et	1	Et
3-18	Et	2	Et
3-19	Et	0	CH ₂ c-Pr
3-20	Et	1	CH ₂ c-Pr
3-21	Et	2	CH ₂ c-Pr

3-22	Et	0	CH ₂ CH ₂ OMe
3-23	Et	1	CH ₂ CH ₂ OMe
3-24	Et	2	CH ₂ CH ₂ OMe
3-25	c-Pr	0	Me
3-26	c-Pr	1	Me
3-27	c-Pr	2	Me
3-28	c-Pr	0	Et
3-29	c-Pr	1	Et
3-30	c-Pr	2	Et
3-31	c-Pr	0	CH ₂ c-Pr
3-32	c-Pr	1	CH ₂ c-Pr
3-33	c-Pr	2	CH ₂ c-Pr
3-34	c-Pr	0	CH ₂ CH ₂ OMe
3-35	c-Pr	1	CH ₂ CH ₂ OMe
3-36	c-Pr	2	CH ₂ CH ₂ OMe
3-37	F	0	Me
3-38	F	1	Me
3-39	F	2	Me
3-40	F	0	Et
3-41	F	1	Et
3-42	F	2	Et
3-43	F	0	CH ₂ c-Pr
3-44	F	1	CH ₂ c-Pr
3-45	F	2	CH ₂ c-Pr
3-46	F	0	CH ₂ CH ₂ OMe
3-47	F	1	CH ₂ CH ₂ OMe
3-48	F	2	CH ₂ CH ₂ OMe
3-49	Cl	0	Me
3-50	Cl	1	Me
3-51	Cl	2	Me
3-52	Cl	0	Et
3-53	Cl	1	Et
3-54	Cl	2	Et
3-55	Cl	0	CH ₂ c-Pr
3-56	Cl	1	CH ₂ c-Pr
3-57	Cl	2	CH ₂ c-Pr
3-58	Cl	0	CH ₂ CH ₂ OMe
3-59	Cl	1	CH ₂ CH ₂ OMe
3-60	Cl	2	CH ₂ CH ₂ OMe
3-61	Br	0	Me
3-62	Br	1	Me
3-63	Br	2	Me
3-64	Br	0	Et
3-65	Br	1	Et
3-66	Br	2	Et
3-67	Br	0	CH ₂ c-Pr
3-68	Br	1	CH ₂ c-Pr
3-69	Br	2	CH ₂ c-Pr
3-70	Br	0	CH ₂ CH ₂ OMe
3-71	Br	1	CH ₂ CH ₂ OMe
3-72	Br	2	CH ₂ CH ₂ OMe
3-73	I	0	Me
3-74	I	1	Me
3-75	I	2	Me
3-76	I	0	Et
3-77	I	1	Et
3-78	I	2	Et
3-79	I	0	CH ₂ c-Pr
3-80	I	1	CH ₂ c-Pr
3-81	I	2	CH ₂ c-Pr
3-82	I	0	CH ₂ CH ₂ OMe
3-83	I	1	CH ₂ CH ₂ OMe
3-84	I	2	CH ₂ CH ₂ OMe

Таблица 4

Соединения общей формулы (I) в соответствии с изобретением, в которой Q представляет собой Q2, и R^x представляет собой метильную группу, и R^a представляет собой водород

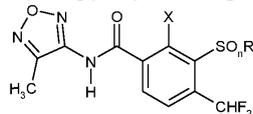


№	X	n	R
4-1	Me	0	Me
4-2	Me	1	Me
4-3	Me	2	Me
4-4	Me	0	Et
4-5	Me	1	Et
4-6	Me	2	Et
4-7	Me	0	CH ₂ c-Pr
4-8	Me	1	CH ₂ c-Pr
4-9	Me	2	CH ₂ c-Pr
4-10	Me	0	CH ₂ CH ₂ OMe
4-11	Me	1	CH ₂ CH ₂ OMe
4-12	Me	2	CH ₂ CH ₂ OMe
4-13	Et	0	Me
4-14	Et	1	Me
4-15	Et	2	Me
4-16	Et	0	Et
4-17	Et	1	Et
4-18	Et	2	Et
4-19	Et	0	CH ₂ c-Pr
4-20	Et	1	CH ₂ c-Pr
4-21	Et	2	CH ₂ c-Pr
4-22	Et	0	CH ₂ CH ₂ OMe
4-23	Et	1	CH ₂ CH ₂ OMe
4-24	Et	2	CH ₂ CH ₂ OMe
4-25	c-Pr	0	Me
4-26	c-Pr	1	Me
4-27	c-Pr	2	Me
4-28	c-Pr	0	Et
4-29	c-Pr	1	Et
4-30	c-Pr	2	Et
4-31	c-Pr	0	CH ₂ c-Pr
4-32	c-Pr	1	CH ₂ c-Pr
4-33	c-Pr	2	CH ₂ c-Pr
4-34	c-Pr	0	CH ₂ CH ₂ OMe
4-35	c-Pr	1	CH ₂ CH ₂ OMe
4-36	c-Pr	2	CH ₂ CH ₂ OMe
4-37	F	0	Me
4-38	F	1	Me
4-39	F	2	Me
4-40	F	0	Et
4-41	F	1	Et
4-42	F	2	Et
4-43	F	0	CH ₂ c-Pr
4-44	F	1	CH ₂ c-Pr
4-45	F	2	CH ₂ c-Pr
4-46	F	0	CH ₂ CH ₂ OMe
4-47	F	1	CH ₂ CH ₂ OMe
4-48	F	2	CH ₂ CH ₂ OMe
4-49	Cl	0	Me
4-50	Cl	1	Me
4-51	Cl	2	Me
4-52	Cl	0	Et
4-53	Cl	1	Et
4-54	Cl	2	Et
4-55	Cl	0	CH ₂ c-Pr

4-56	Cl	1	CH ₂ c-Pr
4-57	Cl	2	CH ₂ c-Pr
4-58	Cl	0	CH ₂ CH ₂ OMe
4-59	Cl	1	CH ₂ CH ₂ OMe
4-60	Cl	2	CH ₂ CH ₂ OMe
4-61	Br	0	Me
4-62	Br	1	Me
4-63	Br	2	Me
4-64	Br	0	Et
4-65	Br	1	Et
4-66	Br	2	Et
4-67	Br	0	CH ₂ c-Pr
4-68	Br	1	CH ₂ c-Pr
4-69	Br	2	CH ₂ c-Pr
4-70	Br	0	CH ₂ CH ₂ OMe
4-71	Br	1	CH ₂ CH ₂ OMe
4-72	Br	2	CH ₂ CH ₂ OMe
4-73	I	0	Me
4-74	I	1	Me
4-75	I	2	Me
4-76	I	0	Et
4-77	I	1	Et
4-78	I	2	Et
4-79	I	0	CH ₂ c-Pr
4-80	I	1	CH ₂ c-Pr
4-81	I	2	CH ₂ c-Pr
4-82	I	0	CH ₂ CH ₂ OMe
4-83	I	1	CH ₂ CH ₂ OMe
4-84	I	2	CH ₂ CH ₂ OMe

Таблица 5

Соединения общей формулы (I) в соответствии с изобретением, в которой Q представляет собой Q³, и R^y представляет собой метильную группу, и R^a представляет собой водород

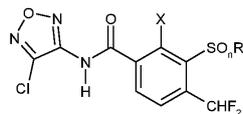


№	X	n	R
5-1	Me	0	Me
5-2	Me	1	Me
5-3	Me	2	Me
5-4	Me	0	Et
5-5	Me	1	Et
5-6	Me	2	Et
5-7	Me	0	CH ₂ c-Pr
5-8	Me	1	CH ₂ c-Pr
5-9	Me	2	CH ₂ c-Pr
5-10	Me	0	CH ₂ CH ₂ OMe
5-11	Me	1	CH ₂ CH ₂ OMe
5-12	Me	2	CH ₂ CH ₂ OMe
5-13	Et	0	Me
5-14	Et	1	Me
5-15	Et	2	Me

5-16	Et	0	Et
5-17	Et	1	Et
5-18	Et	2	Et
5-19	Et	0	CH ₂ c-Pr
5-20	Et	1	CH ₂ c-Pr
5-21	Et	2	CH ₂ c-Pr
5-22	Et	0	CH ₂ CH ₂ OMe
5-23	Et	1	CH ₂ CH ₂ OMe
5-24	Et	2	CH ₂ CH ₂ OMe
5-25	c-Pr	0	Me
5-26	c-Pr	1	Me
5-27	c-Pr	2	Me
5-28	c-Pr	0	Et
5-29	c-Pr	1	Et
5-30	c-Pr	2	Et
5-31	c-Pr	0	CH ₂ c-Pr
5-32	c-Pr	1	CH ₂ c-Pr
5-33	c-Pr	2	CH ₂ c-Pr
5-34	c-Pr	0	CH ₂ CH ₂ OMe
5-35	c-Pr	1	CH ₂ CH ₂ OMe
5-36	c-Pr	2	CH ₂ CH ₂ OMe
5-37	F	0	Me
5-38	F	1	Me
5-39	F	2	Me
5-40	F	0	Et
5-41	F	1	Et
5-42	F	2	Et
5-43	F	0	CH ₂ c-Pr
5-44	F	1	CH ₂ c-Pr
5-45	F	2	CH ₂ c-Pr
5-46	F	0	CH ₂ CH ₂ OMe
5-47	F	1	CH ₂ CH ₂ OMe
5-48	F	2	CH ₂ CH ₂ OMe
5-49	Cl	0	Me
5-50	Cl	1	Me
5-51	Cl	2	Me
5-52	Cl	0	Et
5-53	Cl	1	Et
5-54	Cl	2	Et
5-55	Cl	0	CH ₂ c-Pr
5-56	Cl	1	CH ₂ c-Pr
5-57	Cl	2	CH ₂ c-Pr
5-58	Cl	0	CH ₂ CH ₂ OMe
5-59	Cl	1	CH ₂ CH ₂ OMe
5-60	Cl	2	CH ₂ CH ₂ OMe
5-61	Br	0	Me
5-62	Br	1	Me
5-63	Br	2	Me
5-64	Br	0	Et
5-65	Br	1	Et
5-66	Br	2	Et
5-67	Br	0	CH ₂ c-Pr
5-68	Br	1	CH ₂ c-Pr
5-69	Br	2	CH ₂ c-Pr
5-70	Br	0	CH ₂ CH ₂ OMe
5-71	Br	1	CH ₂ CH ₂ OMe
5-72	Br	2	CH ₂ CH ₂ OMe
5-73	I	0	Me
5-74	I	1	Me
5-75	I	2	Me
5-76	I	0	Et
5-77	I	1	Et
5-78	I	2	Et
5-79	I	0	CH ₂ c-Pr
5-80	I	1	CH ₂ c-Pr
5-81	I	2	CH ₂ c-Pr
5-82	I	0	CH ₂ CH ₂ OMe
5-83	I	1	CH ₂ CH ₂ OMe
5-84	I	2	CH ₂ CH ₂ OMe

Таблица 6

Соединения общей формулы (I) в соответствии с изобретением, в которой Q представляет собой Q³, и R^y представляет собой хлор, и R^a представляет собой водород

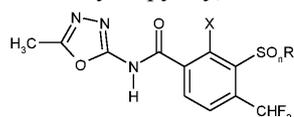


№	X	n	R
6-1	Me	0	Me
6-2	Me	1	Me
6-3	Me	2	Me
6-4	Me	0	Et
6-5	Me	1	Et
6-6	Me	2	Et
6-7	Me	0	CH ₂ c-Pr
6-8	Me	1	CH ₂ c-Pr
6-9	Me	2	CH ₂ c-Pr
6-10	Me	0	CH ₂ CH ₂ OMe
6-11	Me	1	CH ₂ CH ₂ OMe
6-12	Me	2	CH ₂ CH ₂ OMe
6-13	Et	0	Me
6-14	Et	1	Me
6-15	Et	2	Me
6-16	Et	0	Et
6-17	Et	1	Et
6-18	Et	2	Et
6-19	Et	0	CH ₂ c-Pr
6-20	Et	1	CH ₂ c-Pr
6-21	Et	2	CH ₂ c-Pr
6-22	Et	0	CH ₂ CH ₂ OMe
6-23	Et	1	CH ₂ CH ₂ OMe
6-24	Et	2	CH ₂ CH ₂ OMe
6-25	c-Pr	0	Me
6-26	c-Pr	1	Me
6-27	c-Pr	2	Me
6-28	c-Pr	0	Et
6-29	c-Pr	1	Et
6-30	c-Pr	2	Et
6-31	c-Pr	0	CH ₂ c-Pr
6-32	c-Pr	1	CH ₂ c-Pr
6-33	c-Pr	2	CH ₂ c-Pr
6-34	c-Pr	0	CH ₂ CH ₂ OMe
6-35	c-Pr	1	CH ₂ CH ₂ OMe
6-36	c-Pr	2	CH ₂ CH ₂ OMe
6-37	F	0	Me
6-38	F	1	Me
6-39	F	2	Me
6-40	F	0	Et
6-41	F	1	Et
6-42	F	2	Et
6-43	F	0	CH ₂ c-Pr
6-44	F	1	CH ₂ c-Pr
6-45	F	2	CH ₂ c-Pr
6-46	F	0	CH ₂ CH ₂ OMe
6-47	F	1	CH ₂ CH ₂ OMe
6-48	F	2	CH ₂ CH ₂ OMe
6-49	Cl	0	Me
6-50	Cl	1	Me
6-51	Cl	2	Me
6-52	Cl	0	Et
6-53	Cl	1	Et
6-54	Cl	2	Et
6-55	Cl	0	CH ₂ c-Pr
6-56	Cl	1	CH ₂ c-Pr
6-57	Cl	2	CH ₂ c-Pr
6-58	Cl	0	CH ₂ CH ₂ OMe
6-59	Cl	1	CH ₂ CH ₂ OMe

6-60	Cl	2	CH ₂ CH ₂ OMe
6-61	Br	0	Me
6-62	Br	1	Me
6-63	Br	2	Me
6-64	Br	0	Et
6-65	Br	1	Et
6-66	Br	2	Et
6-67	Br	0	CH ₂ c-Pr
6-68	Br	1	CH ₂ c-Pr
6-69	Br	2	CH ₂ c-Pr
6-70	Br	0	CH ₂ CH ₂ OMe
6-71	Br	1	CH ₂ CH ₂ OMe
6-72	Br	2	CH ₂ CH ₂ OMe
6-73	I	0	Me
6-74	I	1	Me
6-75	I	2	Me
6-76	I	0	Et
6-77	I	1	Et
6-78	I	2	Et
6-79	I	0	CH ₂ c-Pr
6-80	I	1	CH ₂ c-Pr
6-81	I	2	CH ₂ c-Pr
6-82	I	0	CH ₂ CH ₂ OMe
6-83	I	1	CH ₂ CH ₂ OMe
6-84	I	2	CH ₂ CH ₂ OMe

Таблица 7

Соединения общей формулы (I) в соответствии с изобретением, в которой Q представляет собой Q⁴, и R^z представляет собой метильную группу, и R^a представляет собой водород



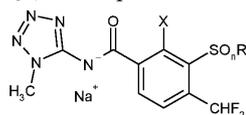
№	X	n	R
7-1	Me	0	Me
7-2	Me	1	Me
7-3	Me	2	Me
7-4	Me	0	Et
7-5	Me	0	CH ₂ c-Pr
7-6	Me	1	CH ₂ c-Pr
7-7	Me	2	CH ₂ c-Pr
7-8	Me	0	CH ₂ CH ₂ OMe
7-9	Me	1	CH ₂ CH ₂ OMe

7-10	Me	2	CH ₂ CH ₂ OMe
7-11	Et	0	Me
7-12	Et	1	Me
7-13	Et	2	Me
7-14	Et	0	Et
7-15	Et	1	Et
7-16	Et	2	Et
7-17	Et	0	CH ₂ c-Pr
7-18	Et	1	CH ₂ c-Pr
7-19	Et	2	CH ₂ c-Pr
7-20	Et	0	CH ₂ CH ₂ OMe
7-21	Et	1	CH ₂ CH ₂ OMe
7-22	Et	2	CH ₂ CH ₂ OMe
7-23	c-Pr	0	Me
7-24	c-Pr	1	Me
7-25	c-Pr	2	Me
7-26	c-Pr	0	Et
7-27	c-Pr	1	Et
7-28	c-Pr	2	Et
7-29	c-Pr	0	CH ₂ c-Pr
7-30	c-Pr	1	CH ₂ c-Pr
7-31	c-Pr	2	CH ₂ c-Pr
7-32	c-Pr	0	CH ₂ CH ₂ OMe
7-33	c-Pr	1	CH ₂ CH ₂ OMe
7-34	c-Pr	2	CH ₂ CH ₂ OMe
7-35	F	0	Me
7-36	F	1	Me
7-37	F	2	Me
7-38	F	0	Et
7-39	F	1	Et
7-40	F	2	Et
7-41	F	0	CH ₂ c-Pr
7-42	F	1	CH ₂ c-Pr
7-43	F	2	CH ₂ c-Pr
7-44	F	0	CH ₂ CH ₂ OMe
7-45	F	1	CH ₂ CH ₂ OMe
7-46	F	2	CH ₂ CH ₂ OMe
7-47	Cl	0	Me
7-48	Cl	1	Me
7-49	Cl	2	Me
7-50	Cl	0	Et
7-51	Cl	1	Et
7-52	Cl	2	Et
7-53	Cl	0	CH ₂ c-Pr
7-54	Cl	1	CH ₂ c-Pr
7-55	Cl	2	CH ₂ c-Pr
7-56	Cl	0	CH ₂ CH ₂ OMe
7-57	Cl	1	CH ₂ CH ₂ OMe

7-58	Cl	2	CH ₂ CH ₂ OMe
7-59	Br	0	Me
7-60	Br	1	Me
7-61	Br	2	Me
7-62	Br	0	Et
7-63	Br	1	Et
7-64	Br	2	Et
7-65	Br	0	CH ₂ c-Pr
7-66	Br	1	CH ₂ c-Pr
7-67	Br	2	CH ₂ c-Pr
7-68	Br	0	CH ₂ CH ₂ OMe
7-69	Br	1	CH ₂ CH ₂ OMe
7-70	Br	2	CH ₂ CH ₂ OMe
7-71	I	0	Me
7-72	I	1	Me
7-73	I	2	Me
7-74	I	0	Et
7-75	I	1	Et
7-76	I	2	Et
7-77	I	0	CH ₂ c-Pr
7-78	I	1	CH ₂ c-Pr
7-79	I	2	CH ₂ c-Pr
7-80	I	0	CH ₂ CH ₂ OMe
7-81	I	1	CH ₂ CH ₂ OMe
7-82	I	2	CH ₂ CH ₂ OMe

Таблица 8

Соединения общей формулы (I) в соответствии с изобретением в форме натриевых солей, где Q представляет собой Q1, и R^x представляет собой метильную группу



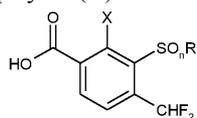
№	X	n	R
8-1	Me	0	Me
8-2	Me	1	Me
8-3	Me	2	Me
8-4	Me	0	Et
8-5	Me	1	Et
8-6	Me	2	Et
8-7	Me	0	CH ₂ c-Pr
8-8	Me	1	CH ₂ c-Pr
8-9	Me	2	CH ₂ c-Pr
8-10	Me	0	CH ₂ CH ₂ OMe

8-11	Me	1	CH ₂ CH ₂ OMe
8-12	Me	2	CH ₂ CH ₂ OMe
8-13	Et	0	Me
8-14	Et	1	Me
8-15	Et	2	Me
8-16	Et	0	Et
8-17	Et	1	Et
8-18	Et	2	Et
8-19	Et	0	CH ₂ c-Pr
8-20	Et	1	CH ₂ c-Pr
8-21	Et	2	CH ₂ c-Pr
8-22	Et	0	CH ₂ CH ₂ OMe
8-23	Et	1	CH ₂ CH ₂ OMe
8-24	Et	2	CH ₂ CH ₂ OMe
8-25	c-Pr	0	Me
8-26	c-Pr	1	Me
8-27	c-Pr	2	Me
8-28	c-Pr	0	Et
8-29	c-Pr	1	Et
8-30	c-Pr	2	Et
8-31	c-Pr	0	CH ₂ c-Pr
8-32	c-Pr	1	CH ₂ c-Pr
8-33	c-Pr	2	CH ₂ c-Pr
8-34	c-Pr	0	CH ₂ CH ₂ OMe
8-35	c-Pr	1	CH ₂ CH ₂ OMe
8-36	c-Pr	2	CH ₂ CH ₂ OMe
8-37	F	0	Me
8-38	F	1	Me
8-39	F	2	Me
8-40	F	0	Et
8-41	F	1	Et
8-42	F	2	Et
8-43	F	0	CH ₂ c-Pr
8-44	F	1	CH ₂ c-Pr
8-45	F	2	CH ₂ c-Pr
8-46	F	0	CH ₂ CH ₂ OMe
8-47	F	1	CH ₂ CH ₂ OMe
8-48	F	2	CH ₂ CH ₂ OMe
8-49	Cl	0	Me
8-50	Cl	1	Me
8-51	Cl	2	Me
8-52	Cl	0	Et
8-53	Cl	1	Et
8-54	Cl	2	Et
8-55	Cl	0	CH ₂ c-Pr
8-56	Cl	1	CH ₂ c-Pr
8-57	Cl	2	CH ₂ c-Pr

8-58	Cl	0	CH ₂ CH ₂ OMe
8-59	Cl	1	CH ₂ CH ₂ OMe
8-60	Cl	2	CH ₂ CH ₂ OMe
8-61	Br	0	Me
8-62	Br	1	Me
8-63	Br	2	Me
8-64	Br	0	Et
8-65	Br	1	Et
8-66	Br	2	Et
8-67	Br	0	CH ₂ c-Pr
8-68	Br	1	CH ₂ c-Pr
8-69	Br	2	CH ₂ c-Pr
8-70	Br	0	CH ₂ CH ₂ OMe
8-71	Br	1	CH ₂ CH ₂ OMe
8-72	Br	2	CH ₂ CH ₂ OMe
8-73	I	0	Me
8-74	I	1	Me
8-75	I	2	Me
8-76	I	0	Et
8-77	I	1	Et
8-78	I	2	Et
8-79	I	0	CH ₂ c-Pr
8-80	I	1	CH ₂ c-Pr
8-81	I	2	CH ₂ c-Pr
8-82	I	0	CH ₂ CH ₂ OMe
8-83	I	1	CH ₂ CH ₂ OMe
8-84	I	2	CH ₂ CH ₂ OMe

Таблица 9

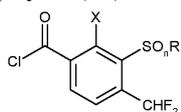
Соединения общей формулы (II) в соответствии с изобретением



№	X	n	R
9-1	c-Pr	0	Me
9-2	c-Pr	1	Me
9-3	c-Pr	2	Me
9-4	c-Pr	0	Et
9-5	c-Pr	1	Et
9-6	c-Pr	2	Et
9-7	c-Pr	0	CH ₂ c-Pr
9-8	c-Pr	1	CH ₂ c-Pr

9-9	c-Pr	2	CH ₂ c-Pr
9-10	c-Pr	0	CH ₂ CH ₂ OMe
9-11	c-Pr	1	CH ₂ CH ₂ OMe
9-12	c-Pr	2	CH ₂ CH ₂ OMe
9-13	F	0	Me
9-14	F	1	Me
9-15	F	2	Me
9-16	F	0	Et
9-17	F	1	Et
9-18	F	2	Et
9-19	F	0	CH ₂ c-Pr
9-20	F	1	CH ₂ c-Pr
9-21	F	2	CH ₂ c-Pr
9-22	F	0	CH ₂ CH ₂ OMe
9-23	F	1	CH ₂ CH ₂ OMe
9-24	F	2	CH ₂ CH ₂ OMe
9-25	Cl	0	Me
9-26	Cl	1	Me
9-27	Cl	2	Me
9-28	Cl	0	Et
9-29	Cl	1	Et
9-30	Cl	2	Et
9-31	Cl	0	CH ₂ c-Pr
9-32	Cl	1	CH ₂ c-Pr
9-33	Cl	2	CH ₂ c-Pr
9-34	Cl	0	CH ₂ CH ₂ OMe
9-35	Cl	1	CH ₂ CH ₂ OMe
9-36	Cl	2	CH ₂ CH ₂ OMe
9-37	Br	0	Me
9-38	Br	1	Me
9-39	Br	2	Me
9-40	Br	0	Et
9-41	Br	1	Et
9-42	Br	2	Et
9-43	Br	0	CH ₂ c-Pr
9-44	Br	1	CH ₂ c-Pr
9-45	Br	2	CH ₂ c-Pr
9-46	Br	0	CH ₂ CH ₂ OMe
9-47	Br	1	CH ₂ CH ₂ OMe
9-48	Br	2	CH ₂ CH ₂ OMe
9-49	I	0	Me
9-50	I	1	Me
9-51	I	2	Me
9-52	I	0	Et
9-53	I	1	Et
9-54	I	2	Et
9-55	I	0	CH ₂ c-Pr
9-56	I	1	CH ₂ c-Pr
9-57	I	2	CH ₂ c-Pr
9-58	I	0	CH ₂ CH ₂ OMe
9-59	I	1	CH ₂ CH ₂ OMe
9-60	I	2	CH ₂ CH ₂ OMe

Таблица 10
Соединения общей формулы (III) в соответствии с изобретением



№	X	n	R
10-1	Me	0	Me
10-2	Me	1	Me
10-3	Me	2	Me
10-4	Me	0	Et
10-5	Me	1	Et
10-6	Me	2	Et
10-7	Me	0	CH ₂ c-Pr
10-8	Me	1	CH ₂ c-Pr
10-9	Me	2	CH ₂ c-Pr
10-10	Me	0	CH ₂ CH ₂ OMe
10-11	Me	1	CH ₂ CH ₂ OMe
10-12	Me	2	CH ₂ CH ₂ OMe
10-13	Et	0	Me
10-14	Et	1	Me
10-15	Et	2	Me
10-16	Et	0	Et
10-17	Et	1	Et
10-18	Et	2	Et
10-19	Et	0	CH ₂ c-Pr
10-20	Et	1	CH ₂ c-Pr
10-21	Et	2	CH ₂ c-Pr
10-22	Et	0	CH ₂ CH ₂ OMe
10-23	Et	1	CH ₂ CH ₂ OMe
10-24	Et	2	CH ₂ CH ₂ OMe
10-25	c-Pr	0	Me
10-26	c-Pr	1	Me
10-27	c-Pr	2	Me
10-28	c-Pr	0	Et
10-29	c-Pr	1	Et
10-30	c-Pr	2	Et
10-31	c-Pr	0	CH ₂ c-Pr
10-32	c-Pr	1	CH ₂ c-Pr
10-33	c-Pr	2	CH ₂ c-Pr
10-34	c-Pr	0	CH ₂ CH ₂ OMe

10-35	c-Pr	1	CH ₂ CH ₂ OMe
10-36	c-Pr	2	CH ₂ CH ₂ OMe
10-37	F	0	Me
10-38	F	1	Me
10-39	F	2	Me
10-40	F	0	Et
10-41	F	1	Et
10-42	F	2	Et
10-43	F	0	CH ₂ c-Pr
10-44	F	1	CH ₂ c-Pr
10-45	F	2	CH ₂ c-Pr
10-46	F	0	CH ₂ CH ₂ OMe
10-47	F	1	CH ₂ CH ₂ OMe
10-48	F	2	CH ₂ CH ₂ OMe
10-49	Cl	0	Me
10-50	Cl	1	Me
10-51	Cl	2	Me
10-52	Cl	0	Et
10-53	Cl	1	Et
10-54	Cl	2	Et
10-55	Cl	0	CH ₂ c-Pr
10-56	Cl	1	CH ₂ c-Pr
10-57	Cl	2	CH ₂ c-Pr
10-58	Cl	0	CH ₂ CH ₂ OMe
10-59	Cl	1	CH ₂ CH ₂ OMe
10-60	Cl	2	CH ₂ CH ₂ OMe
10-61	Br	0	Me
10-62	Br	1	Me
10-63	Br	2	Me
10-64	Br	0	Et
10-65	Br	1	Et
10-66	Br	2	Et
10-67	Br	0	CH ₂ c-Pr
10-68	Br	1	CH ₂ c-Pr
10-69	Br	2	CH ₂ c-Pr
10-70	Br	0	CH ₂ CH ₂ OMe
10-71	Br	1	CH ₂ CH ₂ OMe
10-72	Br	2	CH ₂ CH ₂ OMe
10-73	I	0	Me
10-74	I	1	Me
10-75	I	2	Me
10-76	I	0	Et
10-77	I	1	Et
10-78	I	2	Et
10-79	I	0	CH ₂ c-Pr
10-80	I	1	CH ₂ c-Pr
10-81	I	2	CH ₂ c-Pr
10-82	I	0	CH ₂ CH ₂ OMe
10-83	I	1	CH ₂ CH ₂ OMe
10-84	I	2	CH ₂ CH ₂ OMe

Данные ЯМР для многочисленных соединений формулы (I) в соответствии с изобретением, указанные выше в таблицах, описаны ниже с использованием метода списка пиков ЯМР. В данном случае данные ¹H ЯМР выбранных примеров представлены в виде списков пиков ¹H ЯМР. Для каждого пика сигнала перечислены сначала значение δ в м.д., а затем интенсивность сигнала в круглых скобках. Значения δ - пары чисел интенсивности сигнала для разных пиков сигнала - перечислены с разделением точкой с запятой. Поэтому список пиков для одного примера принимает форму:

δ₁ (интенсивность₁); δ₂ (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 истинные соотношения интенсивностей сигналов. В случае широких сигналов несколько пиков или середина сигнала и их относительная интенсивность могут быть показаны в сравнении с наиболее интенсивным сигналом в спектре. Списки пиков ¹H ЯМР аналогичны обычным распечаткам ¹H ЯМР и, таким образом, обычно содержат все пики, перечисленные в традиционной интерпретации ЯМР. Кроме того, как и обычные распечатки ¹H ЯМР, они могут показывать сигналы растворителя, сигналы стереоизомеров целевых соединений, которые аналогичным образом обеспечиваются изобретением, и/или пики примесей.

В отчете о сигналах соединений в дельта-диапазоне растворителей и/или воды наши списки пиков

^1H ЯМР показывают стандартные пики растворителя, например, пики ДМСО в ДМСО- D_6 и пик воды, которые обычно имеют в среднем высокую интенсивность.

Пики стереоизомеров соединений согласно изобретению и/или пики примесей обычно имеют в среднем более низкую интенсивность, чем пики соединений согласно изобретению (например, с чистотой $>90\%$).

Такие стереоизомеры и/или примеси могут быть типичными для конкретного способа приготовления. Таким образом, их пики могут помочь в идентификации воспроизведения нашего процесса получения со ссылкой на "отпечатки побочных продуктов".

Эксперт, рассчитывающий пики целевых соединений известными методами (MestReC, моделирование ACD, но также с эмпирически оцененными ожидаемыми значениями), может, при необходимости, выделить пики соединений согласно изобретению, необязательно используя дополнительные фильтры интенсивности. Это выделение будет аналогичным рассматриваемому выбору пиков в традиционной интерпретации ^1H ЯМР.

Пример 1-1: ^1H -ЯМР(400.0 МГц, CDCl_3): δ = 7.79(0.78);7.77(1.41);7.723(1.33);7.703(0.72);7.518(0.54);7.506(1.01);7.368(2.17);7.26(92.56);7.229(1.07);6.996(0.51);4.127(14.78);2.797(9.61);2.308(16);2.252(0.56);1.553(1.29);0.008(1.14);0(32.43);-0.008(0.97)
Пример 1-2: ^1H -ЯМР(400.0 МГц, d_6 -ДМСО): δ = 11.755(0.94);7.995(0.74);7.923(0.57);7.902(0.93);7.842(1.16);7.821(0.68);4.007(16);3.311(53.71);3.002(12.55);2.674(0.69);2.669(0.92);2.665(0.7);2.59(7.06);2.523(2.83);2.518(4.26);2.51(55.71);2.505(120.68);2.5(167.23);2.496(116.4);2.491(51.7);2.45(0.53);2.332(0.71);2.327(0.96);2.323(0.69);0.008(0.95);0(31.89);-0.008(0.89)
Пример 1-3: ^1H -ЯМР(400.0 МГц, d_6 -ДМСО): δ = 11.829(0.84);8.047(0.55);7.937(0.88);7.919(0.94);7.783(1.21);7.646(0.6);4.021(16);3.446(10.93);3.309(31.28);2.75(7.59);2.669(0.55);2.523(1.58);2.518(2.4);2.509(30.08);2.505(65.21);2.5(91.14);2.496(63.77);2.491(28.46);2.327(0.53);0.008(0.54);0(17.36)
Пример 1-4: ^1H -ЯМР(400.0 МГц, CDCl_3): δ = 7.778(0.71);7.761(1.15);7.715(1.06);7.523(1.62);7.519(1.13);7.385(3.47);7.27(0.65);7.27(0.73);7.269(0.81);7.268(0.84);7.267(1.06);7.266(1.35);7.26(155.87);7.247(2);6.996(0.85);4.128(1.1);4.117(16);2.784(2.73);2.773(8.76);2.766(7.1);2.747(5.05);2.728(1.75);2.042(1.82);1.57(2.2);1.284(0.63);1.275(1.24);1.265(1.7);1.257(2.02);1.239(1.19);1.234(7.07);1.216(14.14);1.197(6.63);0.899(0.91);0.882(3.32);0.864(1.23);0.008(1.65);0.006(0.61);0.006(0.65);0.005(0.77);0(55.26);-0.006(0.8);-0.007(0.64);-0.008(1.72)
Пример 1-5: ^1H -ЯМР(400.0 МГц, d_6 -ДМСО): δ = 11.757(1);7.932(0.55);7.912(0.92);7.856(1.09);7.836(0.68);5.753(0.57);4.008(16);3.31(44.61);3.227(0.59);3.208(0.58);3.126(0.66);3.107(0.69);2.568(5.11);2.523(1.11);2.518(1.62);2.509(21.94);2.505(46.65);2.5(64.18);2.496(44.74);2.491(20.18);1.3(2.55);1.282(5.31);1.263(2.39);0(4.67)
Пример 1-6: ^1H -ЯМР(400.0 МГц, d_6 -ДМСО): δ = 11.826(0.98);8.065(0.55);7.964(0.9);7.944(0.68);7.914(0.63);7.778(1.36);7.641(0.65);4.022(16);3.542(0.71);3.524(2.42);3.506(2.48);3.488(0.75);3.309(87.5);2.742(8.48);2.669(0.56);2.523(1.92);2.509(34.37);2.505(72.77);2.5(99.75);2.496(69.83);2.491(31.46);2.327(0.57);1.267(2.62);1.248(5.94);1.23(2.62);0(3.28)
Пример 1-13: ^1H -ЯМР(400.0 МГц, CDCl_3): δ = 7.763(0.8);7.743(1.83);7.713(2.2);7.693(0.97);7.524(0.88);7.386(1.93);7.267(13.77);7.248(0.97);4.104(15.81);3.235(0.68);3.216(2.31);3.198(2.35);3.179(0.72);2.331(16);1.27(2.84);1.252(6.76);1.233(2.81);0(5.47)

<p>Пример 1-14: ^1H-ЯМР(400.0 МГц, d_6-ДМСО): $\delta =$ 11.796(1.2); 8.121(0.6); 7.962(0.5); 7.942(0.9); 7.892(1.2); 7.871(0.7); 4.010(16.0); 3.310(3.4.6); 3.044(11.9); 3.032(0.5); 2.523(1.2); 2.518(1.8); 2.509(22.8); 2.505(49.0); 2.500(68.3); 2.496(47.6); 2.491(21.1); 1.242(1.8); 1.223(4.3); 1.205(1.7); 0.008(0.7); 0.000(23.5); -0.009(0.7)</p>
<p>Пример 1-15: ^1H-ЯМР(400.0 МГц, d_6-ДМСО): $\delta =$ 11.890(0.7); 7.958(0.8); 7.938(0.7); 7.777(1.2); 7.641(0.6); 4.026(16.0); 3.440(10.7); 3.310(22.0); 3.226(1.1); 3.208(1.1); 2.518(0.8); 2.510(12.2); 2.505(27.2); 2.500(38.4); 2.496(26.7); 2.491(11.7); 1.281(1.5); 1.263(4.0); 1.244(1.6); 0.000(17.4)</p>
<p>Пример 1-16: ^1H-ЯМР(400.0 МГц, CDCl₃): $\delta =$ 7.792(0.77); 7.772(1.59); 7.735(2.01); 7.715(0.98); 7.537(0.8); 7.399(1.81); 7.261(16.53); 5.298(1.09); 4.119(16); 3.253(0.59); 3.234(2.01); 3.216(2.06); 3.197(0.64); 2.797(1.14); 2.778(3.65); 2.76(3.69); 2.741(1.19); 1.258(4.01); 1.239(8.35); 1.228(2.65); 1.221(4.02); 1.21(6.13); 1.191(2.52); 0(6.53)</p>
<p>Пример 1-17: ^1H-ЯМР(400.0 МГц, d_6-ДМСО): $\delta =$ 11.805(1.75); 7.967(0.92); 7.947(1.25); 7.895(1.45); 7.875(0.9); 4.01(16); 3.31(32.77); 3.286(0.72); 3.268(0.74); 3.253(0.9); 3.235(0.82); 3.112(0.68); 3.093(0.81); 3.078(0.61); 3.06(0.59); 2.889(0.52); 2.669(0.51); 2.523(0.75); 2.518(1.23); 2.509(21.71); 2.505(54.6); 2.5(86.23); 2.496(78.63); 2.491(50.39); 2.45(0.77); 2.327(0.57); 1.333(2.67); 1.314(5.76); 1.295(2.73); 1.236(2.18); 1.218(5.11); 1.199(2.25); 0.008(0.55); 0(20.1)</p>
<p>Пример 1-18: ^1H-ЯМР(400.0 МГц, d_6-ДМСО): $\delta =$ 11.893(0.71); 7.984(0.74); 7.963(0.58); 7.907(0.53); 7.771(1.23); 7.634(0.63); 4.026(16); 3.512(0.62); 3.494(2.16); 3.475(2.18); 3.457(0.67); 3.31(42.94); 3.208(1); 3.19(0.97); 2.523(0.75); 2.518(1.2); 2.51(21.1); 2.505(47.16); 2.5(66.67); 2.496(46.4); 2.491(20.66); 2.45(0.51); 1.276(2.41); 1.267(1.83); 1.257(5.73); 1.249(4.46); 1.239(2.59); 1.231(1.78); 0.008(0.64); 0(25.34); -0.009(0.75)</p>
<p>Пример 1-25: ^1H-ЯМР(400.0 МГц, d_6-ДМСО): $\delta =$ 11.6077 (1.3); 7.6627 (2.3); 7.6435 (0.5); 7.5981 (0.9); 7.4606 (2.0); 7.3232 (0.9); 4.0382 (16.0); 3.3110 (39.5); 2.5224 (1.2); 2.5048 (39.0); 2.5004 (50.9); 2.4959 (37.0); 2.4915 (18.2); 2.4274 (8.2); 1.1329 (0.5); 1.1211 (1.7); 1.1177 (1.7); 1.0998 (1.7); 1.0850 (0.6); 0.6649 (0.6); 0.6508 (2.0); 0.6390 (2.0); 0.6247 (0.5); -0.0002 (8.8)</p>
<p>Пример 1-26: ^1H-ЯМР(400.0 МГц, d_6-ДМСО): $\delta =$ 8.4191 (0.9); 8.2814 (2.0); 8.1437 (1.0); 7.9077 (1.1); 7.8874 (1.8); 7.8205 (2.0); 7.8004 (1.3); 4.0383 (1.3); 4.0204 (1.6); 4.0088 (14.3); 3.3113 (10.0); 3.0436 (16.0); 2.5229 (1.6); 2.5182 (2.2); 2.5095 (22.6); 2.5050 (46.2); 2.5005 (62.8); 2.4959 (44.0); 2.4914 (20.3); 2.0763 (0.7); 1.9878 (5.4); 1.2587 (0.6); 1.2366 (2.5); 1.1923 (1.5); 1.1745 (3.0); 1.1567 (1.7); 1.1286 (0.8); 1.1188 (0.7); 1.0038 (0.6); 0.9920 (0.7); 0.8539 (0.5); 0.7331 (0.6); 0.7162 (1.5); 0.7078 (1.3); 0.7015 (1.4); 0.6834 (0.6); -0.0002 (12.8)</p>
<p>Пример 1-27: ^1H-ЯМР(400.0 МГц, d_6-ДМСО): $\delta =$ 11.7346 (0.8); 7.9246 (0.7); 7.8507 (0.5); 7.7145 (1.3); 7.5784 (0.6); 4.0346 (16.0); 3.5507 (11.0); 3.3125 (58.4); 2.5229 (1.1); 2.5095 (18.7); 2.5050 (39.5); 2.5004 (54.9); 2.4958 (38.2); 2.4913 (17.4); 1.9877 (1.1); 1.9079 (0.9); 1.1745 (0.6); 1.0897 (1.0); 1.0679 (1.0); 0.7579 (1.0); 0.7454 (0.9); -0.0002 (2.7)</p>

<p>Пример 1-28: ^1H-ЯМР(400.0 МГц, d_6-ДМСО): δ= 11.6295 (0.9); 7.6749 (2.0); 7.6085 (0.8); 7.4711 (1.7); 7.3336 (0.8); 4.0397 (16.0); 3.3095 (63.0); 2.9118 (1.4); 2.8935 (1.4); 2.8749 (0.5); 2.5229 (0.8); 2.5181 (1.2); 2.5094 (19.5); 2.5049 (42.9); 2.5003 (60.3); 2.4957 (43.1); 2.4912 (20.1); 1.1708 (1.7); 1.1525 (3.4); 1.1340 (1.7); 1.1148 (1.4); 1.1109 (1.5); 1.0992 (0.8); 1.0934 (1.4); 1.0896 (1.4); 0.6400 (1.7); 0.6288 (1.6); -0.0002 (13.9)</p>
<p>Пример 1-29: ^1H-ЯМР(400.0 МГц, d_6-ДМСО): δ= 11.6711 (0.7); 8.4143 (0.8); 8.2767 (1.6); 8.1391 (0.9); 7.9189 (1.1); 7.8985 (1.7); 7.8399 (1.4); 7.8198 (0.9); 4.0561 (0.5); 4.0382 (2.1); 4.0306 (16.0); 4.0206 (1.8); 4.0028 (0.5); 3.3099 (19.0); 3.1895 (1.3); 3.1721 (1.8); 3.1543 (1.5); 3.1366 (0.5); 2.5226 (1.5); 2.5092 (20.9); 2.5049 (40.9); 2.5004 (54.3); 2.4960 (39.0); 2.4917 (19.0); 1.9878 (5.8); 1.3407 (2.8); 1.3222 (5.9); 1.3036 (2.7); 1.1923 (1.8); 1.1746 (3.4); 1.1655 (1.0); 1.1568 (2.0); 1.0269 (0.6); 1.0145 (0.8); 0.7196 (1.9); 0.7058 (2.0); 0.6916 (0.5); -0.0002 (10.8)</p>
<p>Пример 1-30: ^1H-ЯМР(400.0 МГц, d_6-ДМСО): δ= 11.7409 (1.0); 7.9943 (0.8); 7.9747 (1.5); 7.9399 (2.1); 7.9199 (1.0); 7.8511 (0.9); 7.7150 (2.0); 7.5793 (1.0); 4.0265 (16.0); 3.6682 (1.0); 3.6498 (3.1); 3.6313 (3.2); 3.6128 (1.0); 3.3090 (28.7); 2.6694 (0.5); 2.6176 (0.7); 2.5046 (55.9); 2.5003 (70.6); 2.4960 (51.8); 1.9877 (1.9); 1.3642 (3.3); 1.3458 (7.0); 1.3273 (3.2); 1.1923 (0.5); 1.1745 (1.0); 1.1567 (0.5); 1.0801 (2.0); 1.0586 (1.9); 0.7547 (2.3); 0.7425 (2.2); -0.0002 (13.0)</p>
<p>Пример 1-37: ^1H-ЯМР(400.0 МГц, d_6-ДМСО): δ= 11.7857 (1.1); 7.9334 (0.6); 7.9140 (0.8); 7.8969 (0.6); 7.6578 (1.1); 7.6371 (1.0); 7.5220 (0.6); 7.3856 (1.4); 7.2492 (0.6); 3.9824 (16.0); 3.3115 (48.1); 2.5230 (0.8); 2.5184 (1.1); 2.5097 (17.9); 2.5051 (39.4); 2.5005 (55.5); 2.4959 (39.4); 2.4914 (17.8); 2.4735 (7.9); -0.0002 (14.1)</p>
<p>Пример 1-38: ^1H-ЯМР(400.0 МГц, d_6-ДМСО): δ= 8.1061 (0.8); 8.0870 (1.3); 8.0692 (1.0); 7.8970 (1.0); 7.7721 (1.8); 7.7607 (2.1); 7.7520 (1.7); 7.6243 (1.1); 3.9297 (16.0); 3.3095 (12.4); 3.0901 (13.2); 2.6694 (0.5); 2.5228 (1.8); 2.5181 (2.5); 2.5094 (28.2); 2.5049 (58.4); 2.5004 (80.0); 2.4958 (56.2); 2.4913 (26.2); 0.0079 (0.8); -0.0002 (22.5); -0.0085 (0.8)</p>
<p>Пример 1-39: ^1H-ЯМР(400.0 МГц, d_6-ДМСО): δ= 8.2804 (0.9); 8.2607 (1.3); 8.2433 (1.0); 7.9003 (1.7); 7.8796 (1.6); 7.8690 (1.0); 7.7327 (2.1); 7.5967 (1.0); 3.9669 (16.0); 3.5139 (10.5); 3.3104 (80.6); 3.1748 (1.6); 3.1619 (1.6); 2.6740 (0.7); 2.6694 (0.9); 2.6648 (0.7); 2.5228 (3.8); 2.5181 (5.2); 2.5094 (52.7); 2.5049 (109.3); 2.5003 (150.0); 2.4957 (102.8); 2.4911 (46.4); 2.3317 (0.7); 2.3271 (0.9); 2.3224 (0.6); 1.9876 (0.6); 1.9077 (5.9); 1.2361 (0.8); 0.0081 (0.6); -0.0002 (20.8); -0.0085 (0.6)</p>
<p>Пример 1-40: ^1H-ЯМР(400.0 МГц, d_6-ДМСО): δ= 7.9143 (2.3); 7.6397 (2.7); 7.6175 (2.2); 7.3770 (2.8); 3.9227 (16.0); 3.3088 (54.4); 2.9380 (4.1); 2.9203 (3.9); 2.9018 (1.9); 2.6694 (1.7); 2.5002 (303.4); 2.4959 (221.2); 2.3263 (1.7); 1.1770 (4.2); 1.1590 (8.6); 1.1410 (4.3); -0.0002 (77.2)</p>

<p>Пример 1-41: ^1H-ЯМР(400.0 МГц, d_6-ДМСО): $\delta = 11.8887$ (1.1); 8.0993 (1.5); 7.9430 (1.0); 7.8078 (2.7); 7.7950 (1.7); 7.6704 (1.4); 4.0555 (1.1); 4.0381 (3.4); 4.0203 (3.6); 4.0027 (1.1); 3.9461 (9.2); 3.4292 (1.2); 3.4110 (1.4); 3.3611 (2.9); 3.3468 (3.1); 3.3426 (5.5); 3.3096 (2040.4); 3.2729 (2.1); 3.2595 (9.3); 2.6785 (3.9); 2.6740 (8.5); 2.6693 (11.7); 2.6647 (8.4); 2.6600 (3.9); 2.6195 (1.2); 2.5612 (4.2); 2.5471 (2.8); 2.5228 (44.4); 2.5181 (62.7); 2.5094 (668.3); 2.5048 (1388.2); 2.5002 (1912.9); 2.4957 (1320.7); 2.4911 (600.8); 2.4649 (3.8); 2.4600 (5.1); 2.4553 (6.7); 2.4501 (7.0); 2.4056 (1.2); 2.3361 (4.1); 2.3316 (8.3); 2.3270 (11.7); 2.3224 (8.5); 2.0720 (2.4); 1.9876 (16.0); 1.9077 (13.6); 1.2530 (3.9); 1.2345 (8.9); 1.2165 (3.8); 1.1923 (4.6); 1.1745 (9.3); 1.1567 (4.6); 0.1458 (1.8); 0.0080 (17.5); -0.0002 (568.1); -0.0085 (16.8); -0.0505 (1.1); -0.1497 (1.7)</p>
<p>Пример 1-42: ^1H-ЯМР(400.0 МГц, d_6-ДМСО): $\delta = 8.2076$ (1.1); 7.8342 (2.7); 7.8051 (2.4); 7.7863 (1.8); 7.6979 (5.2); 7.5615 (2.4); 4.0559 (1.0); 4.0382 (2.8); 4.0203 (2.8); 4.0026 (0.9); 3.7961 (8.4); 3.5613 (2.0); 3.5428 (5.2); 3.5243 (5.3); 3.5076 (2.1); 3.4229 (0.7); 3.3778 (1.0); 3.3614 (1.5); 3.3443 (2.7); 3.3099 (734.5); 3.2789 (1.7); 3.2583 (1.0); 2.6740 (4.1); 2.6693 (5.6); 2.6646 (4.1); 2.6601 (2.1); 2.6302 (0.7); 2.5693 (1.2); 2.5227 (24.1); 2.5181 (34.2); 2.5094 (325.9); 2.5048 (662.1); 2.5003 (900.8); 2.4957 (622.0); 2.4912 (282.5); 2.4410 (1.2); 2.3316 (3.7); 2.3270 (5.3); 2.3224 (3.7); 2.1781 (0.7); 2.0719 (0.8); 1.9876 (12.3); 1.9073 (7.0); 1.2362 (13.8); 1.2240 (16.0); 1.2056 (7.5); 1.1923 (4.2); 1.1745 (7.6); 1.1567 (3.7); 1.1133 (0.7); 0.8539 (1.6); 0.8365 (0.6); 0.1459 (0.7); 0.0080 (6.8); -0.0002 (209.6); -0.0085 (6.7); -0.1497 (0.6)</p>
<p>Пример 1-49: ^1H-ЯМР(400.0 МГц, d_6-ДМСО): $\delta =$ 7.904(0.66);7.885(0.88);7.795(1.36);7.775(0.93);7.611(0.58);7.474(1.35);7.338(0.69);4.014(16);3.309(38.07);2.669(0.64);2.523(1.94);2.518(2.95);2.51(36.77);2.505(78.98);2.5(109.62);2.496(76.69);2.491(34.21);2.426(8.5);2.327(0.66);0(15.6)</p>
<p>Пример 1-50: ^1H-ЯМР(400.0 МГц, d_6-ДМСО): $\delta =$ 11.958(0.9);8.2(0.6);8.063(1.32);8.045(0.8);8.01(1.29);7.926(0.68);4.01(16);3.305(22.19);3.097(8.07);2.669(0.94);2.522(2.77);2.518(4.06);2.509(59.83);2.505(130.08);2.5(181.46);2.495(127.32);2.491(58.04);2.327(1.11);0.008(3.08);0(89.77);-0.008(2.67)</p>
<p>Пример 1-51: ^1H-ЯМР(400.0 МГц, d_6-ДМСО): $\delta =$ 12.036(0.97);8.194(0.61);8.074(1.13);8.053(0.84);7.94(0.6);7.803(1.34);7.666(0.7);4.028(16);3.571(8.8);3.301(23.52);2.674(0.75);2.669(1.08);2.664(0.74);2.55(0.55);2.522(3.09);2.518(4.34);2.509(58.23);2.504(126.06);2.5(175.99);2.495(123.31);2.49(55.64);2.456(0.51);2.331(0.76);2.326(1.05);2.322(0.76);0.008(0.69);0(26.33);-0.008(0.84)</p>
<p>Пример 1-52: ^1H-ЯМР(400.0 МГц, CDCl_3): $\delta =$ 7.775(3.97);7.772(3.32);7.47(0.93);7.332(2.04);7.26(29.31);7.195(0.99);4.144(16);2.963(0.81);2.944(2.5);2.926(2.59);2.907(0.99);1.257(3.42);1.239(6.98);1.22(3.25);1.216(0.8);0(12.32)</p>
<p>Пример 1-53: ^1H-ЯМР(400.0 МГц, d_6-ДМСО): $\delta =$ 11.966(0.87);8.098(0.94);8.028(0.88);4.038(0.72);4.02(0.93);4.012(16);3.314(11.93);3.29(1.28);3.271(1.27);2.523(1.31);2.518(1.82);2.51(25.42);2.505(55.43);2.5(77.74);2.496(54.39);2.491(24.2);2.455(0.57);2.45(0.7);2.446(0.51);1.988(3.4);1.332(1.47);1.314(3.02);1.295(1.43);1.192(0.96);1.174(1.9);1.157(0.94);0.008(1.45);0(49.32);-0.008(1.5)</p>
<p>Пример 1-54: ^1H-ЯМР(400.0 МГц, d_6-ДМСО): $\delta =$ 12.042(0.98);8.104(0.76);8.083(0.6);7.941(0.58);7.805(1.33);7.668(0.67);4.031(16);3.695(1.14);3.676(1.17);3.313(4.96);2.518(0.64);2.51(8.92);2.505(19.32);2.5(26.8);2.496(18.67);2.491(8.35);1.269(1.53);1.251(3.17);1.232(1.53);0(8.17)</p>

<p>Пример 1-61: ^1H-ЯМР(400.0 МГц, d_6-ДМСО): δ= 11.891(0.6);7.845(0.74);7.834(1.19);7.623(0.51);7.486(1.18);7.349(0.58);4.04(16);3.309 (17.41);2.523(0.93);2.518(1.43);2.509(20.81);2.505(45.5);2.5(63.89);2.496(44.28);2.491 (19.4);2.45(0.57);2.422(4.44);0.008(1.2);0(45.19);-0.003(1.91);-0.004(0.69);- 0.005(0.51);-0.008(1.3)</p>
<p>Пример 1-62: ^1H-ЯМР(400.0 МГц, d_6-ДМСО): δ= 11.95(0.97);8.119(0.85);8.042(0.88);8.009(0.55);7.982(0.73);4.032(16);3.313(14.24);3.0 91(5.78);2.523(0.75);2.518(1.05);2.51(14.9);2.505(32.81);2.5(45.95);2.496(32.3);2.491(14.95);2.451(1.03);0.008(0.52);0(17.37);-0.008(0.58)</p>
<p>Пример 1-63: ^1H-ЯМР(400.0 МГц, d_6-ДМСО): δ= 12.024(1.45);8.156(0.57);8.136(1.19);8.109(1.47);8.088(0.65);7.945(0.64);7.809(1.41);7 .672(0.71);4.052(16);4.033(0.52);3.578(7.24);3.315(24.01);2.523(1.12);2.518(1.71);2.50 9(22.57);2.505(48.42);2.5(66.89);2.496(46.84);2.491(21.11);2.45(0.51);1.908(0.63);0(14 .66)</p>
<p>Пример 1-64: ^1H-ЯМР(400.0 МГц, d_6-ДМСО): δ= 11.895(0.69);7.847(1.98);7.623(0.63);7.487(1.38);7.35(0.67);4.039(16);3.31(24.78);2.94 7(1.27);2.929(1.29);2.523(1.32);2.518(1.97);2.51(25.95);2.505(55.92);2.5(77.48);2.496(53.77);2.491(23.63);2.45(0.51);1.18(1.52);1.162(3.05);1.143(1.55);0.008(1.65);0.005(0. 58);0(57.33);-0.006(0.78);-0.007(0.67);-0.008(1.71)</p>
<p>Пример 1-65: ^1H-ЯМР(400.0 МГц, d_6-ДМСО): δ= 11.952(1.03);8.144(0.84);8.072(0.51);8.051(0.95);8.008(0.74);5.754(6.01);4.03(16);3.31 2(32.93);3.29(0.97);3.273(1.14);3.255(1.07);3.238(0.51);2.523(0.84);2.518(1.19);2.51(2 3.97);2.505(54.05);2.5(76.85);2.496(55.23);2.491(26.33);2.448(1.56);2.327(0.52);1.358(1.55);1.34(3.27);1.321(1.6);0.008(0.63);0(29.26);-0.008(1.13)</p>
<p>Пример 1-66: ^1H-ЯМР(400.0 МГц, d_6-ДМСО): δ= 12.024(2);8.178(0.76);8.158(1.87);8.135(2.05);8.115(0.84);7.945(0.94);7.809(2.09);7.67 3(1.03);4.052(16);4.032(0.78);3.736(0.8);3.718(2.2);3.699(2.26);3.681(0.89);3.408(8.24);2.523(1.56);2.518(2.34);2.51(28.84);2.505(61.43);2.501(84.52);2.496(58.95);2.492(26. 44);2.451(0.53);2.327(0.52);1.908(2.96);1.285(2.36);1.266(4.74);1.248(2.44);0(13.92)</p>
<p>Пример 1-73: ^1H-ЯМР(400.0 МГц, d_6-ДМСО): δ= 11.838(1.13);7.83(0.9);7.81(1.38);7.747(0.84);7.728(0.56);7.616(0.75);7.479(1.67);7.34 2(0.82);4.072(16);3.308(32.82);2.669(0.51);2.523(1.56);2.518(2.23);2.509(28.29);2.505(60.63);2.5(84.02);2.496(59.23);2.491(26.7);2.389(7.95);0.008(1.28);0(41.59);- 0.008(1.17)</p>
<p>Пример 1-74: ^1H-ЯМР(400.0 МГц, d_6-ДМСО): δ= 11.8934 (2.0); 8.3097 (0.8); 8.1727 (1.5); 8.0599 (1.1); 8.0377 (1.5); 7.8836 (0.9); 7.8618 (0.7); 4.0630 (16.0); 3.3137 (92.6); 3.0611 (10.2); 2.6739 (0.8); 2.6693 (1.1); 2.6649 (0.8); 2.5093 (67.9); 2.5048 (133.1); 2.5003 (178.2); 2.4958 (128.5); 2.4914 (61.6); 2.4668 (0.9); 2.3316 (0.8); 2.3271 (1.0); 2.3226 (0.8); 1.9078 (1.0); 0.0079 (0.7); -0.0002 (15.6)</p>
<p>Пример 1-75: ^1H-ЯМР(400.0 МГц, d_6-ДМСО): δ= 11.9573 (0.6); 8.0873 (0.6); 8.0668 (0.8); 8.0024 (0.8); 7.7909 (0.6); 4.6702 (16.0); 4.0858 (3.6); 3.7444 (0.6); 3.7272 (0.6); 3.5478 (3.4); 2.5073 (63.7); 1.1028 (1.1); 1.0860 (0.6); -0.0002 (7.0)</p>
<p>Пример 1-76: ^1H-ЯМР(400.0 МГц, d_6-ДМСО): δ= 11.845(1.1);7.845(1.01);7.824(1.49);7.752(0.93);7.732(0.73);7.621(0.84);7.484(1.79);7. 347(0.91);4.072(16);3.309(22.23);2.934(0.71);2.916(1.87);2.898(1.91);2.879(0.72);2.52 3(1.04);2.51(23.62);2.505(50.6);2.5(69.98);2.496(49.39);2.492(22.64);1.201(2.17);1.182 (4.37);1.164(2.23);0.008(0.79);0(25.78);0(26.27);-0.008(0.89)</p>

<p>Пример 1-77: ^1H-ЯМР(400.6 МГц, d_6-ДМСО): δ= 11.907(1.26);8.316(0.51);8.179(1.11);8.066(1);8.045(1.52);7.889(0.71);7.87(0.59);4.062 (16);3.322(71.9);3.271(0.71);3.253(0.65);3.22(0.94);3.201(1);3.186(0.58);2.524(1.42);2. 519(1.95);2.51(18.46);2.506(38.47);2.501(53.07);2.497(37.86);2.492(17.47);1.908(0.81) ;1.392(2.57);1.374(5.24);1.355(2.46);0(2.75)</p>
<p>Пример 1-78: ^1H-ЯМР(400.6 МГц, d_6-ДМСО): δ= 11.9547 (3.0); 8.1145 (1.7); 8.0944 (2.4); 8.0249 (2.0); 8.0044 (1.4); 7.9278 (1.3); 7.7916 (2.8); 7.6554 (1.4); 4.0838 (16.0); 4.0628 (1.2); 3.7147 (1.3); 3.6968 (3.4); 3.6786 (3.4); 3.6603 (1.3); 3.3498 (1.4); 3.3246 (83.1); 2.5054 (50.1); 2.5012 (64.4); 2.4972 (49.3); 1.3078 (3.6); 1.2898 (7.0); 1.2718 (3.6); -0.0002 (1.0)</p>
<p>Пример 2-1: ^1H-ЯМР(400.0 МГц, CDC13): δ= 7.782(0.64);7.762(1.18);7.717(1.18);7.697(0.67);7.518(0.55);7.504(0.93);7.366(2.07);7. 26(99.7);7.228(1.08);6.996(0.53);4.505(1.09);4.487(3.51);4.469(3.55);4.451(1.15);2.795 (8.78);2.306(16);1.655(4);1.637(8.77);1.619(3.98);0.008(1.1);0(41.08);-0.008(1.35)</p>
<p>Пример 2-2: ^1H-ЯМР(400.0 МГц, d_6-ДМСО): δ= 11.653(1.38);7.996(0.99);7.913(0.74);7.893(1.22);7.858(0.61);7.843(1.5);7.823(0.84);4. 381(1.22);4.362(3.94);4.344(4.01);4.326(1.24);3.308(63.88);3.004(16);2.674(0.83);2.66 9(1.17);2.665(0.79);2.588(9.37);2.523(4.05);2.518(5.99);2.509(67.99);2.505(144.81);2.5 (198.98);2.496(137.97);2.491(61.37);2.332(0.8);2.327(1.2);2.322(0.85);1.495(4.44);1.47 6(10.14);1.458(4.38);0.008(1.03);0(33.01);-0.008(1)</p>
<p>Пример 2-3: ^1H-ЯМР(400.0 МГц, d_6-ДМСО): δ= 11.725(2.33);8.062(0.79);8.04(0.99);7.94(1.78);7.92(2.29);7.784(2.61);7.648(1.23);4.39 6(1.93);4.378(6.18);4.36(6.2);4.342(1.93);3.953(0.62);3.448(22.11);3.307(82.43);2.749(16);2.678(0.56);2.674(1.21);2.669(1.7);2.665(1.21);2.66(0.6);2.554(0.74);2.55(1.08);2.5 45(1.09);2.54(1.19);2.523(5.51);2.518(7.94);2.509(97.61);2.505(210.76);2.5(294.34);2.4 96(205.42);2.491(91.2);2.449(0.56);2.444(0.58);2.336(0.6);2.332(1.32);2.327(1.73);2.32 2(1.25);2.318(0.64);1.499(6.55);1.488(0.97);1.481(15.03);1.463(6.47);0.008(1.61);0(55. 05);-0.008(1.58)</p>
<p>Пример 2-4: ^1H-ЯМР(400.0 МГц, CDC13): δ= 7.734(1.82);7.713(1.8);7.523(1.88);7.518(1.48);7.385(4.08);7.259(231.31);7.247(2.6);6. 995(1.28);5.298(2.5);4.501(1.83);4.483(5.75);4.464(5.86);4.446(2);2.781(3.06);2.771(12 .83);2.763(7.54);2.744(6.31);2.726(2.13);2.042(1.22);1.657(6.23);1.639(13.17);1.62(6.2);1.549(2.26);1.331(0.56);1.284(0.96);1.275(0.87);1.258(2.45);1.234(7.93);1.215(16);1. 197(7.45);0.882(1.4);0.864(0.65);0.008(3.22);0(94.1);-0.008(2.86)</p>
<p>Пример 2-5: ^1H-ЯМР(400.0 МГц, d_6-ДМСО): δ= 11.658(2.62);8.018(0.79);7.923(1.2);7.902(2.04);7.857(2.63);7.837(1.41);5.753(0.64);4. 381(2.1);4.363(6.57);4.345(6.61);4.326(2.09);3.36(1.48);3.31(147.53);3.242(1.06);3.227 (1.35);3.208(1.25);3.127(1.46);3.108(1.59);3.094(1.02);3.075(0.93);2.674(1.24);2.669(1 .68);2.665(1.25);2.566(12.77);2.55(3.76);2.523(9.33);2.518(11.63);2.509(91.56);2.505(1 88.98);2.5(258.72);2.496(182.09);2.491(83.39);2.439(0.56);2.336(0.58);2.332(1.13);2.3 27(1.54);2.322(1.05);1.494(7.27);1.476(16);1.458(7.09);1.301(5.62);1.283(11.89);1.264(5.31);0(11.34)</p>
<p>Пример 2-6: ^1H-ЯМР(400.0 МГц, CDC13): δ= 7.971(1);7.952(3.22);7.922(1.79);7.902(0.79);7.814(2.84);7.676(1.43);7.518(1.29);7.259 (209.94);6.995(1.08);4.515(1.03);4.496(2.82);4.478(2.89);4.46(1.07);3.345(1.6);3.326(4 .87);3.307(5);3.288(1.56);2.869(16);1.66(4.56);1.642(9.29);1.624(4.63);1.565(0.98);1.4 46(5.4);1.428(11.03);1.409(5.05);1.33(1);1.284(1.24);1.255(1.35);0.008(2.95);0(83.48);- 0.008(3.21)</p>

<p>Пример 2-13: ^1H-ЯМР(400.0 МГц, CDCl₃): δ= 7.776(0.71);7.756(1.67);7.728(2.13);7.708(0.9);7.522(0.87);7.384(1.93);7.26(26.96);7.246(0.99);4.513(1.12);4.494(3.67);4.476(3.7);4.458(1.16);3.234(0.66);3.215(2.22);3.196(2.25);3.178(0.69);2.331(16);2.279(1.29);1.653(3.97);1.634(8.64);1.616(3.91);1.259(2.77);1.24(6.6);1.222(2.76);0(11.06)</p>
<p>Пример 2-14: ^1H-ЯМР(400.0 МГц, d₆-DMCO): δ= 11.692(1.42);8.122(0.85);7.95(0.61);7.93(1.17);7.892(1.62);7.872(0.8);4.382(1.13);4.364(3.67);4.345(3.75);4.327(1.17);3.36(0.71);3.31(123.1);3.045(16);3.028(0.59);2.884(0.58);2.867(0.51);2.674(0.59);2.669(0.84);2.665(0.59);2.555(0.52);2.551(0.65);2.523(2.39);2.518(3.56);2.51(49.94);2.505(108.7);2.5(152.09);2.496(105.57);2.491(46.48);2.45(0.52);2.332(0.71);2.327(0.99);2.323(0.68);1.496(4.41);1.478(10.45);1.46(4.34);1.243(2.28);1.224(5.68);1.206(2.3);0.008(1.4);0(53);-0.008(1.59)</p>
<p>Пример 2-15: ^1H-ЯМР(400.0 МГц, d₆-DMCO): δ= 11.786(2.88);8.099(0.76);8.079(0.95);7.961(1.95);7.941(1.51);7.914(1.19);7.778(2.66);7.641(1.33);4.398(1.87);4.38(6.21);4.362(6.32);4.344(1.99);3.442(23.78);3.31(71.85);3.266(0.53);3.243(0.81);3.224(2.56);3.206(2.61);3.188(0.82);2.674(0.55);2.669(0.78);2.665(0.57);2.523(2.17);2.518(3.27);2.509(46.2);2.505(100.26);2.5(140.15);2.496(97.51);2.491(43.24);2.455(0.96);2.45(1.19);2.446(0.82);2.332(0.66);2.327(0.9);2.322(0.66);1.508(6.92);1.49(16);1.471(6.85);1.283(3.68);1.265(9.36);1.246(3.68);0.008(1.44);0(52.54);-0.009(1.58)</p>
<p>Пример 2-16: ^1H-ЯМР(400.0 МГц, CDCl₃): δ= 7.697(13.47);7.536(1.83);7.519(0.89);7.398(4.27);7.26(151.86);7.21(1.21);6.996(0.85);5.299(2.93);4.495(1.8);4.476(5.74);4.458(5.82);4.44(1.87);3.234(1.21);3.215(4.19);3.196(4.29);3.178(1.36);2.791(2.11);2.773(6.77);2.754(6.92);2.736(2.25);1.649(6.3);1.63(13.48);1.612(6.48);1.562(1.18);1.258(7.71);1.239(16);1.23(4.76);1.221(7.78);1.211(10.55);1.192(4.55);0.008(1.64);0(62.7);-0.008(2.04);-0.05(0.51)</p>
<p>Пример 2-17: ^1H-ЯМР(400.0 МГц, d₆-DMCO): δ= 11.702(3.4);8.105(0.58);7.957(1.15);7.938(1.79);7.898(2.55);7.878(1.29);4.384(1.92);4.366(6.16);4.348(6.2);4.329(1.96);3.408(4.77);3.287(1.05);3.269(1.21);3.254(1.57);3.236(1.45);3.115(1.21);3.096(1.34);3.081(1.01);3.063(0.95);3.003(0.58);2.91(0.6);2.892(0.74);2.873(0.59);2.67(0.57);2.523(2.07);2.518(2.96);2.51(34.26);2.505(73.09);2.5(100.87);2.496(71.3);2.491(32.71);2.455(0.85);2.45(0.95);2.446(0.67);2.327(0.65);1.498(6.96);1.48(16);1.462(6.95);1.334(5.11);1.316(11.02);1.297(4.99);1.238(4.02);1.22(9.38);1.201(3.94);1.097(0.51);0.008(1.4);0(46.28);-0.008(1.61)</p>
<p>Пример 2-25: ^1H-ЯМР(400.0 МГц, d₆-DMCO): δ= 11.4970 (5.3); 7.6651 (5.7); 7.5989 (1.8); 7.4617 (4.1); 7.3241 (2.0); 4.4055 (2.5); 4.3875 (7.8); 4.3694 (7.9); 4.3512 (2.6); 3.3109 (92.1); 2.6700 (0.7); 2.5048 (90.3); 2.5004 (124.7); 2.4960 (95.3); 2.4277 (17.1); 2.3269 (0.8); 2.2239 (1.1); 1.5140 (7.4); 1.4960 (16.0); 1.4778 (7.4); 1.1276 (1.2); 1.1124 (3.9); 1.0906 (3.8); 0.6604 (4.2); 0.6483 (4.2); -0.0002 (20.4)</p>
<p>Пример 2-26: ^1H-ЯМР(400.0 МГц, d₆-DMCO): δ= 11.5506 (0.6); 8.4204 (0.9); 8.2828 (2.0); 8.1452 (1.0); 7.9244 (1.2); 7.9043 (1.8); 7.8322 (1.3); 7.8122 (0.9); 4.3953 (1.4); 4.3771 (4.5); 4.3590 (4.6); 4.3408 (1.5); 3.3111 (15.5); 3.0501 (16.0); 2.5228 (1.4); 2.5180 (2.0); 2.5094 (19.3); 2.5049 (39.1); 2.5004 (52.9); 2.4959 (37.0); 2.4914 (17.0); 2.0912 (0.6); 1.5076 (5.0); 1.4895 (10.9); 1.4714 (4.8); 1.1359 (0.9); 1.1262 (0.7); 1.0041 (0.7); 0.9916 (0.8); 0.7379 (0.6); 0.7226 (1.7); 0.7149 (1.4); 0.7073 (1.6); 0.6910 (0.6); -0.0002 (9.7)</p>

<p>Пример 2-27: ^1H-ЯМР(400.0 МГц, d_6-ДМСО): δ= 11.6185 (0.9); 7.9585 (0.6); 7.9220 (1.3); 7.9027 (0.7); 7.8503 (0.8); 7.7148 (1.8); 7.5785 (0.9); 4.3976 (1.2); 4.3794 (4.0); 4.3612 (4.0); 4.3430 (1.3); 3.5516 (16.0); 3.3127 (55.9); 2.6691 (0.6); 2.5230 (1.4); 2.5182 (2.1); 2.5095 (24.1); 2.5050 (50.8); 2.5004 (70.5); 2.4959 (49.0); 2.4913 (22.3); 1.9877 (0.8); 1.5026 (4.5); 1.4845 (10.3); 1.4663 (4.4); 1.0834 (1.6); 1.0612 (1.5); 0.7677 (1.4); 0.7550 (1.4); -0.0002 (3.4)</p>
<p>Пример 2-28: ^1H-ЯМР(400.0 МГц, d_6-ДМСО): δ= 11.5133 (0.9); 7.6696 (7.3); 7.6086 (1.6); 7.4711 (3.7); 7.3337 (1.8); 4.4020 (2.1); 4.3838 (6.9); 4.3657 (7.0); 4.3475 (2.2); 4.1051 (0.8); 4.0870 (0.8); 3.3107 (89.4); 2.9283 (1.4); 2.9099 (4.2); 2.8915 (4.3); 2.8731 (1.5); 2.6696 (0.7); 2.6651 (0.5); 2.5502 (0.6); 2.5231 (1.9); 2.5184 (2.7); 2.5097 (38.7); 2.5051 (85.2); 2.5005 (119.6); 2.4959 (85.2); 2.4913 (39.3); 2.3319 (0.5); 2.3273 (0.7); 2.3227 (0.5); 2.1684 (0.6); 1.9878 (1.2); 1.5132 (7.1); 1.4950 (16.0); 1.4769 (7.1); 1.3132 (1.0); 1.2951 (2.0); 1.2770 (0.9); 1.2364 (1.2); 1.1745 (1.2); 1.1681 (5.3); 1.1497 (11.0); 1.1313 (5.2); 1.1173 (1.1); 1.1054 (2.8); 1.1016 (2.9); 1.0963 (1.6); 1.0900 (1.5); 1.0843 (2.8); 1.0803 (2.9); 1.0689 (1.0); 0.6665 (1.0); 0.6517 (3.6); 0.6406 (3.3); 0.6373 (2.9); 0.6256 (0.9); -0.0002 (8.6)</p>
<p>Пример 2-29: ^1H-ЯМР(400.0 МГц, d_6-ДМСО): δ= 11.5628 (0.8); 8.4128 (1.7); 8.2753 (3.1); 8.1370 (1.8); 7.9186 (2.3); 7.8975 (3.2); 7.8340 (2.4); 7.8130 (1.5); 4.3916 (2.3); 4.3734 (6.9); 4.3552 (6.6); 4.3371 (2.1); 4.1055 (0.8); 4.0382 (1.1); 4.0207 (1.0); 3.3124 (98.0); 3.2069 (1.2); 3.1884 (2.6); 3.1736 (3.0); 3.1554 (2.7); 2.6694 (1.0); 2.5095 (67.8); 2.5051 (133.9); 2.5006 (178.2); 2.4961 (126.0); 2.4917 (59.2); 2.3274 (1.1); 2.0454 (1.2); 1.9879 (4.6); 1.9077 (1.2); 1.5063 (7.3); 1.4883 (16.0); 1.4701 (7.4); 1.3408 (5.8); 1.3223 (12.3); 1.3038 (6.0); 1.2363 (2.7); 1.1924 (1.4); 1.1746 (3.0); 1.1569 (2.7); 0.9953 (1.7); 0.7284 (3.6); 0.7134 (3.5); -0.0002 (8.2)</p>
<p>Пример 2-30: ^1H-ЯМР(400.0 МГц, d_6-ДМСО): δ= 11.6232 (1.1); 7.9885 (0.7); 7.9676 (1.4); 7.9403 (2.8); 7.9201 (1.2); 7.8509 (1.3); 7.7150 (3.1); 7.5792 (1.5); 4.3930 (1.9); 4.3749 (6.1); 4.3567 (6.2); 4.3386 (1.9); 4.0382 (1.0); 4.0205 (1.0); 3.6699 (1.4); 3.6515 (4.9); 3.6330 (5.0); 3.6145 (1.5); 3.3090 (61.8); 2.6739 (0.6); 2.6693 (0.8); 2.6647 (0.6); 2.6166 (0.7); 2.5228 (3.1); 2.5181 (4.2); 2.5094 (43.8); 2.5048 (90.9); 2.5003 (124.8); 2.4957 (86.5); 2.4911 (39.4); 2.3316 (0.5); 2.3270 (0.7); 2.3224 (0.5); 1.9877 (4.5); 1.4994 (7.1); 1.4813 (16.0); 1.4631 (6.9); 1.3647 (5.2); 1.3463 (11.9); 1.3277 (5.1); 1.2477 (0.9); 1.1923 (1.3); 1.1745 (2.5); 1.1568 (1.2); 1.0902 (0.7); 1.0789 (2.4); 1.0755 (2.4); 1.0572 (2.3); 1.0538 (2.4); 1.0432 (0.8); 0.8584 (1.6); 0.8408 (0.5); 0.7623 (2.6); 0.7504 (2.6); 0.0080 (1.1); -0.0002 (34.1); -0.0085 (1.0)</p>
<p>Пример 2-37: ^1H-ЯМР(400.0 МГц, d_6-ДМСО): δ= 11.6992 (0.6); 7.9256 (1.4); 7.9063 (2.0); 7.8890 (1.6); 7.6505 (2.7); 7.6303 (2.4); 7.5208 (1.3); 7.3840 (3.2); 7.2476 (1.4); 4.3607 (2.0); 4.3424 (6.3); 4.3242 (6.3); 4.3061 (2.1); 3.3121 (54.1); 2.6698 (0.6); 2.5231 (2.1); 2.5184 (3.1); 2.5098 (40.3); 2.5052 (87.1); 2.5006 (121.2); 2.4961 (85.1); 2.4915 (38.2); 2.4692 (18.3); 2.3273 (0.6); 1.4797 (7.2); 1.4615 (16.0); 1.4434 (7.1); 0.0081 (0.7); -0.0002 (24.4)</p>
<p>Пример 2-38: ^1H-ЯМР(400.0 МГц, d_6-ДМСО): δ= 8.1029 (1.1); 8.0835 (1.7); 8.0657 (1.1); 7.8972 (1.3); 7.7619 (3.8); 7.7439 (1.9); 7.6243 (1.4); 4.3200 (1.4); 4.3019 (4.2); 4.2837 (4.3); 4.2656 (1.5); 4.0383 (1.5); 4.0205 (1.5); 3.3104 (14.2); 3.0864 (16.0); 2.6696 (0.6); 2.5353 (0.6); 2.5229 (2.5); 2.5183 (3.4); 2.5096 (38.0); 2.5050 (79.6); 2.5004 (109.8); 2.4959 (77.0); 2.4913 (35.5); 2.3273 (0.6); 1.9877 (7.0); 1.9077 (4.3); 1.4529 (4.7); 1.4348 (10.1); 1.4166 (4.7); 1.2363 (1.3); 1.1923 (1.9); 1.1745 (3.9); 1.1567 (1.9); 0.0080 (0.9); -0.0002 (30.6); -0.0085 (1.0)</p>

<p>Пример 2-39: ^1H-ЯМР(400.0 МГц, d_6-ДМСО): δ= 8.2399 (2.3); 8.2215 (3.8); 8.2023 (2.3); 7.8493 (2.4); 7.8165 (4.9); 7.7959 (4.4); 7.7127 (4.9); 7.5765 (2.4); 4.2684 (3.2); 4.2503 (9.0); 4.2322 (9.1); 4.2142 (3.5); 3.4864 (25.8); 3.3109 (31.8); 3.1687 (2.0); 2.6693 (1.3); 2.5044 (158.8); 2.5004 (191.6); 2.4964 (145.5); 2.3270 (2.5); 1.9075 (2.4); 1.4240 (8.0); 1.4060 (16.0); 1.3879 (8.9); 1.2988 (1.5); 1.2589 (1.9); 1.2365 (5.0); 0.8541 (0.8); -0.0002 (32.4)</p>
<p>Пример 2-40: ^1H-ЯМР(400.0 МГц, d_6-ДМСО): δ= 11.7204 (1.7); 7.9359 (2.4); 7.9183 (3.8); 7.9009 (2.4); 7.6571 (4.5); 7.6372 (3.7); 7.5194 (2.3); 7.3838 (4.3); 7.2484 (2.0); 4.3409 (2.6); 4.3242 (7.4); 4.3051 (7.4); 4.2869 (2.8); 3.3090 (49.0); 2.9597 (2.2); 2.9413 (6.4); 2.9230 (6.8); 2.9038 (2.8); 2.6687 (1.9); 2.5002 (293.9); 2.3271 (1.8); 1.4679 (7.5); 1.4498 (16.0); 1.4313 (8.1); 1.2334 (1.6); 1.1775 (7.4); 1.1591 (14.7); 1.1410 (8.1); -0.0002 (78.4)</p>
<p>Пример 2-41: ^1H-ЯМР(400.0 МГц, d_6-ДМСО): δ= 8.1068 (2.0); 8.0885 (3.3); 8.0698 (2.0); 7.9403 (2.4); 7.8377 (0.6); 7.8038 (5.2); 7.7669 (4.1); 7.7464 (3.5); 7.7057 (0.6); 7.6674 (2.6); 4.2904 (2.6); 4.2722 (7.4); 4.2540 (7.7); 4.2360 (2.8); 4.0383 (1.4); 4.0206 (1.4); 3.5519 (0.6); 3.5341 (0.6); 3.3104 (49.0); 3.2792 (3.9); 3.2512 (2.9); 3.2323 (2.8); 3.2173 (1.8); 3.1990 (1.3); 3.1815 (0.6); 2.6740 (1.2); 2.6695 (1.5); 2.5092 (104.5); 2.5050 (194.7); 2.5005 (250.3); 2.4961 (176.6); 2.4918 (84.2); 2.3314 (1.1); 2.3272 (1.4); 2.3227 (1.1); 1.9877 (6.1); 1.4341 (7.8); 1.4160 (16.0); 1.3978 (8.2); 1.2987 (0.9); 1.2586 (2.0); 1.2455 (8.4); 1.2362 (6.9); 1.2272 (15.5); 1.2087 (7.9); 1.1924 (2.6); 1.1746 (3.6); 1.1568 (1.8); 0.8540 (0.8); 0.0078 (2.7); -0.0002 (52.5); -0.0084 (2.4)</p>
<p>Пример 2-42: ^1H-ЯМР(400.0 МГц, d_6-ДМСО): δ= 8.2767 (1.8); 8.2576 (2.9); 8.2395 (1.9); 7.8731 (3.6); 7.8514 (4.7); 7.7140 (4.1); 7.5779 (2.0); 4.3036 (2.2); 4.2854 (6.8); 4.2673 (7.0); 4.2491 (2.6); 4.0383 (1.1); 4.0205 (1.1); 3.5835 (1.8); 3.5649 (5.2); 3.5465 (5.4); 3.5283 (2.1); 3.3105 (19.4); 2.6741 (0.8); 2.6695 (1.2); 2.6649 (0.9); 2.5391 (0.6); 2.5230 (4.3); 2.5183 (6.0); 2.5096 (65.2); 2.5051 (136.3); 2.5005 (187.8); 2.4959 (130.6); 2.4913 (60.0); 2.4746 (0.6); 2.4695 (0.6); 2.4647 (0.6); 2.3319 (0.8); 2.3273 (1.1); 2.3226 (0.8); 1.9877 (5.3); 1.9077 (5.4); 1.4445 (6.8); 1.4264 (14.1); 1.4083 (7.1); 1.3757 (0.8); 1.3568 (0.6); 1.2986 (0.8); 1.2523 (7.0); 1.2342 (16.0); 1.2155 (7.0); 1.1923 (1.9); 1.1791 (0.6); 1.1745 (3.3); 1.1567 (1.6); 0.8539 (0.8); 0.0079 (2.0); 0.0063 (0.9); 0.0054 (0.9); -0.0002 (60.8); -0.0068 (0.8); -0.0085 (1.9)</p>
<p>Пример 2-49: ^1H-ЯМР(400.0 МГц, CDCl_3): δ= 7.764(6.0); 7.519(0.6); 7.449(1.5); 7.312(3.2); 7.288(0.6); 7.281(0.7); 7.274(1.0); 7.270(1.1); 7.261(99.8); 7.253(0.8); 7.238(1.0); 7.184(0.8); 7.175(1.8); 6.997(0.5); 4.533(1.4); 4.515(4.3); 4.497(4.4); 4.479(1.5); 2.434(16.0); 2.356(2.5); 1.658(5.4); 1.639(11.0); 1.621(5.6); 1.599(1.1); 0.008(1.1); 0.000(31.9); -0.008(0.9)</p>
<p>Пример 2-50: ^1H-ЯМР(400.0 МГц, CDCl_3): δ= 8.132(0.89);8(1.75);7.992(1.3);7.983(1.51);7.902(1.89);7.882(1.32);7.858(1.04);7.519(1.68);7.312(0.71);7.31(0.84);7.26(298.81);7.25(2.51);7.246(1.94);7.245(1.75);7.238(1.35);7.235(1.24);7.23(1.29);7.226(1.19);7.212(1.82);7.21(2.71);6.996(1.68);4.516(0.77);4.498(2.34);4.479(2.42);4.462(0.94);3.491(3.07);3.113(16);1.65(4.71);1.632(9.95);1.613(5.13);1.581(1.19);1.284(0.54);1.264(0.51);0.008(3.84);0.006(1.8);0(131.12);-0.006(2.66);-0.007(2.35);-0.008(4.88);-0.012(1.21);-0.014(1.02);-0.015(1);-0.016(0.93);-0.016(0.92);-0.023(0.72);-0.031(0.65);-0.034(0.59);-0.049(0.89);-0.05(1.13)</p>

<p>Пример 2-51: ^1H-ЯМР(400.0 МГц, d_6-ДМСО): δ= 11.958(4.87); 8.222(1.31); 8.204(1.63); 8.08(2.62); 8.06(2.11); 7.941(1.46); 7.805(3.15); 7.668(1.59); 4.415(2.72); 4.397(8.24); 4.378(8.39); 4.36(2.91); 3.578(16); 3.322(26.13); 2.6(0.51); 2.51(30.41); 2.505(58.09); 2.501(76.3); 2.496(56.56); 2.492(29.5); 2.376(0.86); 2.328(0.51); 1.908(0.61); 1.503(7.09); 1.485(14.54); 1.467(7.11); 0(5.05)</p>
<p>Пример 2-52: ^1H-ЯМР(400.0 МГц, d_6-ДМСО): δ= 11.815(4.01); 7.914(0.97); 7.894(1.25); 7.818(2.55); 7.798(1.69); 7.613(1.3); 7.477(2.89); 7.341(1.5); 4.406(2.74); 4.388(8.88); 4.369(9); 4.351(2.81); 3.312(50.97); 2.968(1.01); 2.949(2.73); 2.931(2.85); 2.913(1.15); 2.674(0.97); 2.67(1.36); 2.665(1.01); 2.523(3.6); 2.518(5.5); 2.51(74.19); 2.505(159.44); 2.5(220.37); 2.496(153.51); 2.491(68.91); 2.455(1.13); 2.45(1.5); 2.446(1.22); 2.332(1); 2.327(1.36); 2.323(0.97); 1.501(7.28); 1.483(16); 1.464(7.26); 1.172(3.24); 1.153(6.44); 1.135(3.27); 1.124(0.96); 0.008(1.66); 0(55.84); -0.008(1.75)</p>
<p>Пример 2-53: ^1H-ЯМР(400.0 МГц, d_6-ДМСО): δ= 11.8750 (1.0); 8.2361 (1.6); 8.0993 (3.4); 8.0449 (1.3); 8.0259 (3.8); 8.0088 (3.9); 7.9895 (1.2); 7.9615 (1.8); 4.3757 (1.5); 4.3582 (4.2); 4.3400 (4.2); 4.3230 (1.5); 4.0382 (1.0); 4.0205 (1.2); 3.3098 (43.4); 3.2858 (6.5); 3.2671 (6.4); 3.2486 (2.4); 2.6696 (1.3); 2.5229 (4.3); 2.5183 (6.1); 2.5095 (73.4); 2.5050 (154.6); 2.5004 (215.2); 2.4958 (148.1); 2.4912 (66.6); 2.3272 (1.3); 1.9877 (4.9); 1.4810 (6.8); 1.4630 (14.4); 1.4448 (6.4); 1.3330 (7.3); 1.3143 (16.0); 1.2958 (7.0); 1.1924 (1.4); 1.1745 (2.6); 1.1567 (1.4); 0.0080 (2.8); -0.0002 (81.0); -0.0086 (2.2)</p>
<p>Пример 2-54: ^1H-ЯМР(400.0 МГц, d_6-ДМСО): δ= 11.942(2); 8.228(1.01); 8.207(1.26); 8.097(2.84); 8.076(2.1); 7.94(1.56); 7.804(3.52); 7.668(1.78); 4.409(2.5); 4.391(8.06); 4.373(8.18); 4.355(2.57); 4.019(0.52); 3.713(1.22); 3.695(3.77); 3.676(3.8); 3.658(1.26); 3.359(0.55); 3.309(140.03); 2.679(0.52); 2.674(1.09); 2.669(1.55); 2.665(1.11); 2.66(0.51); 2.55(0.99); 2.546(0.9); 2.523(4.38); 2.518(6.36); 2.509(88.23); 2.505(190); 2.5(264.68); 2.496(187.05); 2.491(85.07); 2.336(0.55); 2.332(1.15); 2.327(1.58); 2.322(1.12); 2.318(0.52); 1.908(1.85); 1.5(7.27); 1.482(16); 1.464(7.18); 1.269(4.93); 1.251(10.54); 1.232(4.85); 0.008(0.63); 0(21.63); -0.008(0.63)</p>
<p>Пример 2-61: ^1H-ЯМР(400.0 МГц, d_6-ДМСО): δ= 11.789(0.78); 7.832(4.59); 7.624(1.36); 7.488(3.17); 7.351(1.57); 4.425(2.21); 4.407(7.28); 4.389(7.44); 4.371(2.36); 3.313(44.01); 2.67(0.6); 2.523(1.36); 2.518(1.97); 2.51(31.73); 2.505(70.06); 2.501(98.7); 2.496(68.26); 2.491(29.74); 2.455(0.71); 2.451(0.9); 2.446(0.73); 2.423(13.86); 2.327(0.66); 2.323(0.54); 1.506(7.04); 1.488(16); 1.477(0.88); 1.47(7.03); 1.295(0.67); 0.008(1.25); 0(53.01); -0.009(1.52)</p>
<p>Пример 2-62: ^1H-ЯМР(400.0 МГц, d_6-ДМСО): δ= 11.848(1.55); 8.258(0.92); 8.12(1.77); 8.058(1.16); 8.038(2.12); 7.993(1.36); 7.983(1.5); 7.974(0.79); 4.411(1.93); 4.393(6.15); 4.375(6.27); 4.357(1.93); 3.311(34.49); 3.092(16); 2.674(0.61); 2.67(0.82); 2.665(0.6); 2.523(2.33); 2.518(3.43); 2.51(46.02); 2.505(100.05); 2.5(138.84); 2.496(96.41); 2.491(42.71); 2.455(0.73); 2.45(0.99); 2.446(0.72); 2.332(0.63); 2.327(0.89); 2.323(0.63); 1.498(6.39); 1.488(0.97); 1.48(14.61); 1.462(6.34); 0.008(1.18); 0(40.28); -0.009(1.17)</p>
<p>Пример 2-63: ^1H-ЯМР(400.0 МГц, d_6-ДМСО): δ= 11.914(5.85); 8.15(1.2); 8.13(2.85); 8.108(3.49); 8.087(1.51); 7.945(1.55); 7.81(3.19); 7.673(1.6); 4.434(3.14); 4.416(10.37); 4.398(10.6); 4.379(3.5); 3.581(16); 3.313(71.82); 3.263(0.56); 3.094(0.55); 2.674(1.08); 2.669(1.51); 2.665(1.14); 2.544(0.83); 2.533(0.85); 2.523(4.25); 2.518(6.48); 2.509(87.05); 2.505(187.69); 2.5(260.68); 2.496(183.67); 2.491(83.21); 2.455(1.32); 2.45(1.82); 2.446(1.48); 2.332(1.2); 2.327(1.64); 2.322(1.21); 2.072(0.73); 1.908(1.31); 1.509(7.03); 1.491(14.66); 1.473(6.98); 0.008(1.03); 0(32.97); -0.009(1.01)</p>

<p>Пример 2-64: ^1H-ЯМР(400.0 МГц, d_6-ДМСО): δ= 11.796(3.41);7.845(5.27);7.625(1.35);7.488(3.09);7.352(1.52);4.425(2.64);4.407(8.62);4.388(8.82);4.37(2.87);3.313(85.07);3.281(0.78);3.262(1.54);2.967(1);2.949(2.87);2.931(2.97);2.913(1.17);2.674(0.67);2.67(0.96);2.665(0.65);2.523(2.38);2.518(3.4);2.51(52.5);2.505(116.35);2.501(163.67);2.496(116.08);2.491(54.4);2.451(3.76);2.332(0.79);2.327(1.09);2.323(0.81);1.506(7.17);1.488(16);1.47(7.33);1.182(3.23);1.164(6.44);1.145(3.41);0.008(1.54);0(58.7);-0.008(2.17);-0.05(0.55)</p>
<p>Пример 2-65: ^1H-ЯМР(400.0 МГц, d_6-ДМСО): δ= 11.851(3.1);8.281(0.9);8.144(2.02);8.07(1.29);8.05(2.28);8.007(2.18);7.987(0.74);5.753(3.48);4.412(2.63);4.394(8.03);4.376(8.01);4.358(2.49);3.308(51.28);3.292(1.78);3.274(2.42);3.256(2.06);3.238(0.73);2.674(0.84);2.669(1.13);2.665(0.81);2.523(3.61);2.518(5.24);2.509(62.91);2.505(134.1);2.5(185.44);2.496(128.96);2.491(57.39);2.332(0.81);2.327(1.13);2.322(0.77);1.498(7.2);1.48(16);1.462(7.08);1.36(3.86);1.342(7.87);1.323(3.7);0.008(1.31);0(44.58);-0.009(1.27)</p>
<p>Пример 2-66: ^1H-ЯМР(400.0 МГц, d_6-ДМСО): δ= 11.907(6.58);8.148(3.05);8.132(4.16);8.111(1.56);7.946(2.21);7.809(4.95);7.673(2.56);5.753(3.58);4.431(4.08);4.413(12.83);4.395(13.14);4.377(4.33);3.736(1.64);3.718(4.27);3.7(4.27);3.682(1.67);3.308(154.84);2.674(2.34);2.669(3.29);2.664(2.34);2.605(0.68);2.6(0.69);2.596(0.52);2.523(11.08);2.518(16.52);2.509(186.01);2.505(391.83);2.5(538.2);2.496(378.66);2.491(170.21);2.405(0.58);2.401(0.55);2.336(1.18);2.332(2.34);2.327(3.22);2.322(2.24);2.072(0.74);1.507(7.73);1.489(16);1.471(7.64);1.285(4.92);1.268(9.62);1.249(5.24);0.008(3.72);0(118.16);-0.008(3.62)</p>
<p>Пример 2-73: ^1H-ЯМР(400.0 МГц, d_6-ДМСО): δ= 11.7312 (2.7); 7.8291 (1.6); 7.8091 (2.3); 7.7295 (1.2); 7.7094 (0.9); 7.6171 (1.2); 7.4801 (2.7); 7.3432 (1.4); 4.4651 (1.8); 4.4469 (5.8); 4.4287 (5.8); 4.4106 (1.9); 4.1047 (1.2); 4.0866 (1.2); 3.3096 (124.1); 2.6740 (0.8); 2.6694 (1.2); 2.6648 (0.8); 2.5396 (1.0); 2.5229 (4.2); 2.5182 (5.7); 2.5095 (67.9); 2.5049 (143.6); 2.5003 (198.8); 2.4958 (137.4); 2.4912 (62.6); 2.4282 (0.5); 2.3895 (14.3); 2.3318 (0.9); 2.3271 (1.2); 2.3225 (0.9); 2.0724 (1.2); 1.5146 (7.0); 1.4965 (16.0); 1.4784 (7.0); 1.3127 (1.3); 1.2947 (2.7); 1.2765 (1.2); -0.0002 (1.4)</p>
<p>Пример 2-75: ^1H-ЯМР(400.0 МГц, d_6-ДМСО): δ= 11.8398 (0.9); 8.0607 (1.6); 8.0404 (2.3); 7.9492 (1.5); 7.9288 (1.3); 7.7868 (2.0); 7.6505 (1.0); 4.4498 (1.0); 4.4316 (3.1); 4.4135 (3.2); 4.3954 (1.1); 3.5447 (16.0); 3.3082 (73.5); 2.6738 (0.7); 2.6693 (1.0); 2.6645 (0.7); 2.5225 (4.7); 2.5178 (6.5); 2.5091 (57.0); 2.5047 (114.6); 2.5001 (153.9); 2.4956 (107.8); 2.4911 (49.8); 2.3315 (0.6); 2.3269 (0.9); 1.9076 (0.6); 1.5032 (4.2); 1.4851 (9.3); 1.4670 (4.2); 0.0079 (1.0); -0.0002 (22.9); -0.0085 (0.8)</p>
<p>Пример 2-76: ^1H-ЯМР(400.0 МГц, d_6-ДМСО): δ= 11.734(3.5);7.845(1.51);7.825(2.18);7.736(1.27);7.719(1);7.622(1.21);7.485(2.66);7.348(1.31);4.465(1.85);4.447(5.86);4.429(5.95);4.411(1.97);3.31(15.7);2.935(1.05);2.917(3.01);2.898(3.1);2.88(1.08);2.523(1.13);2.518(1.54);2.51(27.58);2.505(60.79);2.5(85.15);2.496(59.71);2.491(26.86);1.516(7.27);1.497(16);1.479(7.16);1.202(3.41);1.184(6.77);1.165(3.3);0.008(1.06);0(37.76);-0.009(1)</p>

<p>Пример 2-77: ^1H-ЯМР(400.6 МГц, d_6-ДМСО): δ= 11.804(3.11); 8.317(0.87); 8.18(1.85); 8.065(1.77); 8.044(2.97); 7.875(1.2); 7.856(1); 5.756(2.22); 4.45(2.21); 4.432(6.58); 4.414(6.53); 4.396(2.09); 3.371(0.61); 3.348(0.8); 3.344(0.92); 3.321(147.23); 3.3(1.36); 3.295(0.98); 3.274(1.21); 3.256(1.09); 3.238(0.85); 3.22(1.62); 3.202(1.7); 3.187(0.99); 3.168(0.77); 2.674(0.56); 2.67(0.77); 2.665(0.53); 2.524(3.93); 2.519(5.79); 2.51(47.64); 2.506(96.69); 2.501(130.94); 2.496(91.41); 2.492(40.65); 2.48(1.21); 2.476(0.93); 2.333(0.56); 2.328(0.78); 2.324(0.53); 1.908(1.8); 1.508(7.33); 1.49(16); 1.472(7.12); 1.394(4.4); 1.375(8.88); 1.357(4.11); 0.008(0.79); 0(21.3); -0.009(0.63)</p>
<p>Пример 2-78: ^1H-ЯМР(400.6 МГц, d_6-ДМСО): δ= 11.8469 (6.1); 8.1145 (2.7); 8.0943 (3.8); 8.0140 (3.3); 7.9939 (2.3); 7.9290 (2.0); 7.7926 (4.4); 7.6569 (2.2); 4.4720 (2.6); 4.4539 (7.6); 4.4358 (7.6); 4.4177 (2.6); 3.7188 (1.9); 3.7008 (5.1); 3.6822 (5.2); 3.6641 (1.9); 3.3760 (1.3); 3.3530 (2.2); 3.3273 (264.9); 3.2765 (0.5); 2.6701 (0.7); 2.5237 (3.8); 2.5105 (42.7); 2.5060 (87.1); 2.5014 (118.0); 2.4969 (83.3); 2.4924 (37.8); 2.3332 (0.5); 2.3286 (0.7); 1.5170 (7.8); 1.4989 (16.0); 1.4808 (7.7); 1.3113 (5.4); 1.2930 (10.6); 1.2746 (5.3); -0.0002 (2.2)</p>
<p>Пример 3-1: ^1H-ЯМР(400.0 МГц, CDCl_3): δ= 7.765(0.6); 7.745(1.24); 7.713(1.31); 7.693(0.61); 7.518(0.61); 7.504(1.1); 7.365(2.37); 7.26(110.75); 7.227(1.16); 6.996(0.61); 4.432(1.91); 4.414(2.54); 4.395(1.99); 2.79(8.62); 2.305(16); 2.065(1.18); 2.047(2.14); 2.028(2.13); 2.01(1.26); 1.018(4.29); 0.999(8.94); 0.98(4.15); 0.008(1.31); 0(45.01); -0.008(1.28)</p>
<p>Пример 3-2: ^1H-ЯМР(400.0 МГц, d_6-ДМСО): δ= 11.635(1.2); 7.994(0.94); 7.9(0.62); 7.88(1.28); 7.857(0.62); 7.847(1.64); 7.827(0.76); 4.323(2.06); 4.305(3.02); 4.287(2.13); 3.31(32.73); 3.006(16); 2.669(0.58); 2.587(9.22); 2.523(1.72); 2.518(2.56); 2.51(32.26); 2.505(70.05); 2.5(97.77); 2.496(68.17); 2.491(30.37); 2.327(0.54); 1.918(1.19); 1.9(2.12); 1.882(2.12); 1.864(1.21); 0.908(4.27); 0.89(9.45); 0.871(4.02); 0.08(0.59); 0(20.02); -0.009(0.56)</p>
<p>Пример 3-3: ^1H-ЯМР(400.0 МГц, d_6-ДМСО): δ= 11.709(2.02); 8.042(0.88); 8.022(1.14); 7.94(1.98); 7.92(2.35); 7.783(2.55); 7.646(1.19); 4.332(3.05); 4.314(4.5); 4.296(3.16); 3.449(22.02); 3.31(102.47); 3.175(0.65); 3.162(0.66); 2.747(16); 2.674(1.3); 2.669(1.84); 2.665(1.3); 2.551(0.5); 2.54(0.62); 2.535(0.75); 2.523(5.28); 2.518(8); 2.51(105.64); 2.505(228.67); 2.5(317.05); 2.496(221.05); 2.491(98.27); 2.463(0.66); 2.45(0.99); 2.332(1.29); 2.327(1.81); 2.322(1.34); 1.919(1.69); 1.901(3.04); 1.882(3.12); 1.864(1.77); 0.913(6.63); 0.895(14.54); 0.876(6.17); 0.008(1.76); 0(61.61); -0.009(1.8)</p>
<p>Пример 4-1: ^1H-ЯМР(400.0 МГц, CDCl_3): δ= 7.677(6.48); 7.521(1.05); 7.382(2.45); 7.261(15.43); 7.244(1.19); 7.1(1.13); 3.881(13.55); 2.72(12.81); 2.272(16); 0(6.76)</p>
<p>Пример 4-2: ^1H-ЯМР(400.0 МГц, CDCl_3): δ= 7.857(0.66); 7.837(1.38); 7.803(1.37); 7.783(0.66); 7.644(2.96); 7.268(0.7); 7.26(67.37); 4.063(1.58); 3.915(0.9); 3.908(14.64); 3.905(3.49); 3.055(1.21); 2.967(0.66); 2.958(16); 2.62(6.52); 0.008(0.82); 0(30.16); -0.008(0.93)</p>
<p>Пример 4-3: ^1H-ЯМР(400.0 МГц, CDCl_3): δ= 7.945(0.87); 7.854(3.09); 7.807(1.93); 7.668(0.94); 7.603(0.77); 7.519(0.67); 7.26(125.38); 6.996(0.66); 3.971(0.5); 3.898(0.6); 3.874(8.69); 3.195(16); 2.844(11.22); 0.008(1.27); 0(48.95); -0.008(1.37)</p>
<p>Пример 4-4: ^1H-ЯМР(400.0 МГц, CDCl_3): δ= 7.678(5.46); 7.536(1.25); 7.397(2.9); 7.288(1.73); 7.26(81.53); 3.889(16); 2.754(1.62); 2.735(5.25); 2.726(15.87); 2.716(4.96); 2.698(1.55); 1.589(0.52); 1.223(5.31); 1.204(10.84); 1.186(4.93); 0.008(1.22); 0(28.79); -0.008(0.79)</p>

<p>Пример 4-5: ^1H-ЯМР(400.0 МГц, CDCl_3): δ= 7.86(4.53); 7.842(1.29); 7.796(1.85); 7.776(1.05); 7.262(24.93); 5.299(0.8); 3.965(16); 3.281(0.56); 3.262(0.52); 3.016(0.93); 2.997(0.98); 2.983(0.79); 2.964(0.77); 2.608(3.34); 1.425(3.08); 1.406(6.35); 1.388(2.93); 1.285(0.77); 1.255(0.72); 0(9.06)</p>
<p>Пример 4-6: ^1H-ЯМР(400.0 МГц, CDCl_3): δ= 7.957(1.24); 7.899(0.89); 7.879(2.38); 7.862(1.52); 7.841(0.91); 7.818(2.72); 7.68(1.54); 7.665(1.82); 7.518(2.1); 7.355(0.51); 7.259(384.1); 6.995(1.99); 5.298(3.43); 3.966(1.1); 3.869(12.06); 3.296(1.61); 3.277(5.09); 3.258(5.26); 3.24(1.71); 2.85(16); 1.539(2.37); 1.461(1.05); 1.43(5.1); 1.412(10.1); 1.393(4.94); 1.37(1.31); 1.332(7.88); 1.284(10.97); 1.256(4.17); 0.88(0.71); 0.008(5.04); 0(144.57); -0.008(5.71)</p>
<p>Пример 4-25: ^1H-ЯМР(400.0 МГц, d_6-ДМСО): δ= 11.0342 (1.2); 7.8979 (1.1); 7.6361 (2.6); 7.5898 (0.6); 7.4521 (1.3); 7.3146 (0.6); 3.8047 (16.0); 3.4855 (0.5); 3.3085 (38.0); 2.5227 (1.8); 2.5180 (2.6); 2.5093 (28.2); 2.5047 (58.3); 2.5001 (80.0); 2.4956 (54.8); 2.4910 (24.8); 2.4229 (4.6); 2.4014 (0.8); 2.3269 (0.5); 1.2364 (0.9); 1.1167 (1.4); 1.0965 (1.4); 0.6673 (1.5); 0.6553 (1.4); 0.0080 (1.2); 0.0064 (0.5); -0.0002 (34.3); -0.0085 (1.0)</p>
<p>Пример 4-28: ^1H-ЯМР(400.0 МГц, d_6-ДМСО): δ= 11.0592 (1.8); 7.9013 (1.8); 7.6478 (3.8); 7.6011 (0.8); 7.4647 (1.5); 7.3261 (0.7); 3.8054 (16.0); 3.3130 (161.1); 2.9099 (1.7); 2.8917 (1.7); 2.6696 (0.9); 2.5230 (2.8); 2.5095 (54.6); 2.5050 (116.8); 2.5005 (162.6); 2.4959 (115.8); 2.4914 (53.3); 2.3274 (0.8); 2.1905 (0.8); 1.9878 (1.6); 1.2375 (0.6); 1.1688 (2.1); 1.1506 (3.6); 1.1319 (2.2); 1.1113 (2.3); 1.0889 (2.2); 0.6566 (2.3); -0.0002 (27.6)</p>
<p>Пример 4-29: ^1H-ЯМР(400.0 МГц, d_6-ДМСО): δ= 11.1164 (3.0); 8.4288 (0.6); 8.2920 (1.2); 8.1534 (0.7); 7.9208 (2.8); 7.9027 (1.4); 7.8295 (1.3); 7.8110 (0.8); 3.8214 (16.0); 3.3277 (114.0); 3.2046 (1.0); 3.1861 (1.4); 3.1662 (1.1); 2.6853 (0.6); 2.5254 (40.1); 2.5208 (83.0); 2.5163 (114.3); 2.5117 (79.0); 2.5072 (35.9); 2.3431 (0.7); 2.0703 (0.7); 2.0037 (1.6); 1.3551 (2.0); 1.3370 (3.8); 1.3182 (2.1); 1.2747 (0.6); 1.2522 (0.8); 1.2080 (0.8); 1.1903 (1.4); 1.1726 (1.3); 1.0397 (0.8); 0.7382 (1.4)</p>
<p>Пример 4-30: ^1H-ЯМР(400.0 МГц, d_6-ДМСО): δ= 7.9772 (0.5); 7.9574 (1.2); 7.9376 (1.9); 7.7136 (0.8); 4.5780 (1.8); 3.8021 (16.0); 3.6474 (1.3); 3.6289 (1.4); 3.6107 (0.5); 3.3705 (11.5); 3.1686 (4.0); 2.5234 (1.9); 2.5100 (26.7); 2.5056 (54.0); 2.5011 (72.8); 2.4966 (51.3); 2.4921 (23.8); 1.3612 (1.3); 1.3428 (2.8); 1.3247 (1.5); 1.2356 (0.6); 1.0850 (1.2); 1.0644 (1.1); 0.7614 (1.2); 0.7487 (1.2); -0.0002 (13.2)</p>
<p>Пример 4-37: ^1H-ЯМР(400.0 МГц, CDCl_3): δ= 8.1451 (0.6); 8.1257 (1.1); 8.1066 (0.7); 7.7963 (3.7); 7.6484 (1.3); 7.6277 (1.2); 7.3332 (1.0); 7.2602 (77.4); 7.1961 (2.1); 7.0590 (1.0); 3.8658 (16.0); 2.4727 (10.8); 1.5622 (0.7); 0.0080 (0.9); -0.0002 (27.2); -0.0085 (0.7)</p>
<p>Пример 4-38: ^1H-ЯМР(400.0 МГц, d_6-ДМСО): δ= 8.0690 (1.1); 7.9259 (1.1); 7.8977 (0.9); 7.7766 (1.7); 7.7613 (2.4); 7.6255 (1.0); 3.7408 (16.0); 3.3106 (71.9); 3.1751 (1.7); 3.1619 (1.7); 3.0900 (8.1); 3.0503 (0.6); 2.6693 (0.8); 2.5092 (52.8); 2.5049 (102.7); 2.5004 (136.0); 2.4959 (96.5); 2.4916 (46.0); 2.3268 (0.8); 1.2372 (0.8); -0.0002 (12.6)</p>
<p>Пример 4-39: ^1H-ЯМР(400.0 МГц, d_6-ДМСО): δ= 8.2608 (0.7); 7.9077 (1.3); 7.8869 (1.1); 7.8573 (0.7); 7.7217 (1.7); 7.5859 (0.8); 3.7525 (16.0); 3.7397 (0.8); 3.5804 (1.2); 3.5620 (1.2); 3.3099 (117.1); 2.6740 (0.8); 2.6694 (1.0); 2.6649 (0.7); 2.5228 (4.2); 2.5181 (5.9); 2.5094 (59.8); 2.5049 (123.2); 2.5003 (168.7); 2.4958 (116.6); 2.4912 (53.3); 2.3317 (0.7); 2.3271 (1.0); 2.3225 (0.7); 1.2552 (2.2); 1.2367 (5.2); 1.2184 (2.2); 0.0080 (1.0); -0.0002 (30.6); -0.0085 (1.0)</p>

<p>Пример 4-40: ^1H-ЯМР(400.0 МГц, CDCl₃): δ= 8.1662 (0.5); 8.1466 (0.8); 8.1276 (0.6); 7.8130 (3.5); 7.6678 (1.1); 7.6472 (1.0); 7.3586 (0.7); 7.2602 (83.1); 7.2215 (1.5); 7.0843 (0.8); 3.9896 (1.5); 3.8706 (16.0); 3.8331 (1.8); 3.6488 (1.5); 2.9588 (0.8); 2.9403 (2.4); 2.9219 (2.5); 2.9034 (0.8); 1.2712 (2.2); 1.2532 (4.4); 1.2348 (2.1); 0.0079 (0.9); -0.0002 (29.5); -0.0085 (0.8)</p>
<p>Пример 4-41: ^1H-ЯМР(400.0 МГц, d₆-ДМСО): δ= 8.0781 (0.8); 7.9416 (1.1); 7.9227 (0.6); 7.8055 (3.0); 7.7846 (1.1); 7.6695 (1.0); 4.0382 (0.7); 4.0204 (0.7); 3.7485 (1.7); 3.7376 (16.0); 3.6589 (1.0); 3.3441 (0.8); 3.3097 (128.8); 3.2694 (0.8); 3.2490 (0.6); 2.6740 (0.8); 2.6694 (1.0); 2.6648 (0.8); 2.5229 (4.3); 2.5181 (6.0); 2.5094 (59.3); 2.5049 (121.8); 2.5003 (166.1); 2.4958 (114.4); 2.4912 (52.1); 2.3317 (0.7); 2.3271 (1.0); 2.3225 (0.7); 1.9876 (3.0); 1.2482 (2.1); 1.2297 (4.1); 1.2114 (2.3); 1.1923 (1.2); 1.1745 (1.8); 1.1567 (0.9); 0.0080 (0.9); -0.0002 (29.1); -0.0085 (0.9)</p>
<p>Пример 4-42: ^1H-ЯМР(400.0 МГц, d₆-ДМСО): δ= 8.2633 (0.9); 7.8929 (1.3); 7.8750 (1.0); 7.8552 (0.8); 7.7189 (2.1); 7.5823 (0.9); 7.4594 (0.5); 3.7397 (8.9); 3.6685 (1.8); 3.6387 (0.9); 3.5752 (1.8); 3.5641 (1.6); 3.5559 (1.8); 3.5101 (0.6); 3.4853 (0.8); 3.3590 (2.0); 3.3475 (1.6); 3.3093 (409.3); 2.6740 (2.2); 2.6694 (3.0); 2.6647 (2.2); 2.5497 (2.2); 2.5228 (13.1); 2.5181 (18.6); 2.5094 (180.5); 2.5049 (368.1); 2.5003 (502.5); 2.4957 (348.7); 2.4912 (159.5); 2.4706 (1.3); 2.4655 (1.4); 2.3317 (2.1); 2.3270 (2.9); 2.3224 (2.1); 1.3196 (1.5); 1.2982 (0.8); 1.2538 (3.7); 1.2357 (16.0); 1.2178 (4.1); 1.2013 (1.0); 0.8538 (1.4); 0.8364 (0.6); 0.0080 (3.4); -0.0002 (158.0); -0.0085 (7.0); -0.1501 (0.6)</p>
<p>Пример 4-49: ^1H-ЯМР(400.0 МГц, d₆-ДМСО): δ= 11.333(0.88);7.918(0.83);7.859(0.7);7.84(0.92);7.776(1.1);7.755(0.72);7.605(0.64);7.468(1.32);7.332(0.65);3.791(16);3.474(2.91);2.674(0.65);2.669(0.91);2.665(0.62);2.523(2.01);2.518(3.06);2.51(48.55);2.505(107.49);2.5(151.19);2.496(105.96);2.491(47.61);2.455(1.15);2.45(1.42);2.446(1.18);2.425(5.59);2.332(0.73);2.327(1.04);2.322(0.75);0.008(1.02);0(43.65);-0.008(1.4)</p>
<p>Пример 4-50: ^1H-ЯМР(400.0 МГц, d₆-ДМСО): δ= 8.063(0.72);7.985(0.92);7.926(0.75);3.78(16);3.092(3.3);2.523(1.85);2.518(2.82);2.51(3.057);2.505(63.43);2.5(86.36);2.496(61.52);2.491(28.65);2.327(0.55)</p>
<p>Пример 4-51: ^1H-ЯМР(400.0 МГц, d₆-ДМСО): δ= 8.176(1.48);8.076(1.77);8.055(1.58);7.96(2.24);7.823(1.95);3.825(16);3.595(10.57);3.402(63.21);2.694(1.86);2.548(4.42);2.543(6.94);2.534(108.49);2.53(231.87);2.525(318.71);2.521(225.86);2.516(103.46);2.352(1.86)</p>
<p>Пример 4-52: ^1H-ЯМР(400.0 МГц, d₆-ДМСО): δ= 11.3456 (1.1); 7.9188 (1.0); 7.8657 (0.7); 7.8474 (1.0); 7.7935 (1.2); 7.7743 (0.8); 7.6052 (0.6); 7.4685 (1.2); 7.3325 (0.6); 3.7908 (16.0); 3.4179 (1.9); 3.1684 (5.6); 2.9482 (1.6); 2.9298 (1.6); 2.6695 (0.6); 2.5230 (1.3); 2.5183 (2.0); 2.5096 (33.3); 2.5050 (73.7); 2.5004 (103.6); 2.4958 (72.8); 2.4912 (33.0); 2.4549 (0.7); 2.4505 (0.9); 2.4459 (0.6); 2.3272 (0.7); 1.1703 (1.7); 1.1522 (3.2); 1.1342 (1.9); 0.0080 (0.7); -0.0002 (27.9); -0.0085 (0.9)</p>
<p>Пример 4-53: ^1H-ЯМР(400.0 МГц, d₆-ДМСО): δ= 8.2356 (0.6); 8.0988 (1.2); 8.0019 (1.7); 7.9620 (0.9); 7.9317 (0.9); 5.7549 (2.5); 5.7532 (2.6); 3.7799 (16.0); 3.5748 (3.5); 3.2873 (1.5); 3.2691 (1.5); 2.5052 (49.2); 2.5013 (61.2); 2.4979 (46.0); 1.3319 (1.7); 1.3137 (3.2); 1.2961 (1.8); 0.0014 (8.0); -0.0002 (8.3)</p>

<p>Пример 4-54: ^1H-ЯМР(400.0 МГц, d_6-ДМСО): $\delta = 8.1904 (0.7); 8.1708 (0.9); 8.0763 (1.0); 8.0562 (0.7); 7.9493 (1.4); 7.7989 (1.0); 4.7745 (1.3); 3.7990 (16.0); 3.7420 (0.7); 3.7242 (0.8); 3.6949 (1.3); 3.6772 (1.3); 3.6598 (0.6); 3.6191 (0.6); 3.3703 (14.0); 2.6701 (0.6); 2.5233 (3.0); 2.5100 (40.0); 2.5055 (79.0); 2.5010 (105.4); 2.4965 (74.2); 2.4920 (35.0); 2.3277 (0.6); 1.2679 (1.5); 1.2498 (2.8); 1.2322 (1.6); 1.1195 (0.8); 1.1018 (1.6); 1.0840 (0.8); 0.0080 (1.4); -0.0002 (36.1); -0.0085 (1.3)$</p>
<p>Пример 4-61: ^1H-ЯМР(400.0 МГц, d_6-ДМСО): $\delta = 11.317(1.92); 7.912(1.73); 7.8(4.35); 7.617(0.87); 7.48(1.79); 7.344(0.9); 3.815(16); 3.311(53.37); 3.261(0.82); 2.674(0.73); 2.669(0.99); 2.665(0.76); 2.552(0.59); 2.523(2.3); 2.518(3.39); 2.51(52.75); 2.505(116.08); 2.5(162.65); 2.496(114.42); 2.491(53.15); 2.451(3.86); 2.421(9.65); 2.332(0.83); 2.327(1.16); 2.322(0.84); 0.008(1.51); 0(61.65); -0.008(2.21)$</p>
<p>Пример 4-63: ^1H-ЯМР(400.0 МГц, d_6-ДМСО): $\delta = 11.473(3.87); 8.107(7.38); 7.969(1.31); 7.946(3.93); 7.832(2.21); 7.696(1.12); 3.855(16); 3.603(14.46); 3.338(145.94); 2.697(1.06); 2.528(176.33); 2.355(1.03); 2.015(1.04); 1.202(0.57)$</p>
<p>Пример 4-64: ^1H-ЯМР(400.0 МГц, d_6-ДМСО): $\delta = 11.328(2.17); 7.912(2.21); 7.816(2.84); 7.619(0.75); 7.483(1.49); 7.346(0.7); 3.815(16); 3.315(46.07); 3.263(0.82); 2.968(0.84); 2.949(2.25); 2.931(2.34); 2.913(1.01); 2.674(0.67); 2.67(0.94); 2.665(0.68); 2.523(2.27); 2.518(3.58); 2.51(54.71); 2.505(116.11); 2.5(158.97); 2.496(112.64); 2.491(52.4); 2.447(3.71); 2.332(0.8); 2.327(1.05); 2.323(0.77); 1.182(2.46); 1.164(4.91); 1.146(2.73); 0.008(1.35); 0(52.7); -0.008(2.08)$</p>
<p>Пример 4-65: ^1H-ЯМР(400.0 МГц, d_6-ДМСО): $\delta = 8.174(1.02); 8.052(1.27); 7.986(1.22); 7.955(1.36); 3.828(12.61); 3.548(16); 3.297(1.3); 2.698(0.93); 2.533(111.33); 2.528(151.51); 2.524(117.84); 2.354(0.88); 1.388(1.61); 1.368(2.99)$</p>
<p>Пример 4-66: ^1H-ЯМР(400.0 МГц, d_6-ДМСО): $\delta = 8.098(2.51); 7.949(1.23); 7.805(0.67); 5.754(2.65); 4.135(16); 3.824(6.27); 3.716(1.04); 3.698(1.05); 2.507(35.28); 2.503(46.53); 2.499(35.74); 1.282(1.14); 1.263(2.14); 1.245(1.19); 0(5.49)$</p>
<p>Пример 4-73: ^1H-ЯМР(400.0 МГц, d_6-ДМСО): $\delta = 11.258(2.68); 7.908(2.46); 7.808(1.75); 7.789(2.35); 7.684(2.11); 7.665(1.62); 7.61(1.19); 7.473(2.51); 7.336(1.22); 3.852(16); 3.309(29.72); 2.669(0.58); 2.523(1.41); 2.518(2.12); 2.509(31.57); 2.505(68.77); 2.5(96.02); 2.496(68.07); 2.491(30.91); 2.387(14.1); 2.332(0.52); 2.327(0.68); 2.322(0.51); 0.008(1.48); 0(50.83); -0.009(1.48)$</p>
<p>Пример 4-74: ^1H-ЯМР(400.0 МГц, d_6-ДМСО): $\delta = 8.201(1.16); 8.066(1.67); 7.951(1.79); 7.849(1.28); 7.828(1.05); 3.865(16); 3.086(7.03); 2.698(0.95); 2.529(162.8); 2.354(0.98)$</p>
<p>Пример 4-75: ^1H-ЯМР(400.0 МГц, d_6-ДМСО): $\delta = 8.0572 (2.0); 8.0369 (2.9); 7.9281 (4.6); 7.9137 (2.1); 7.7875 (2.1); 7.6509 (1.0); 3.8625 (16.0); 3.8380 (4.4); 3.7837 (15.1); 3.5457 (15.0); 3.0584 (0.7); 2.6744 (1.3); 2.6697 (1.8); 2.6653 (1.3); 2.5516 (1.8); 2.5449 (4.6); 2.5309 (9.4); 2.5097 (122.3); 2.5052 (234.2); 2.5007 (305.7); 2.4961 (214.7); 2.4916 (98.4); 2.4519 (1.3); 2.3321 (1.3); 2.3275 (1.8); 2.3229 (1.3); 0.0079 (1.3); -0.0002 (26.9); -0.0084 (0.9)$</p>
<p>Пример 4-76: ^1H-ЯМР(400.0 МГц, d_6-ДМСО): $\delta = 11.263(2.98); 7.908(3.37); 7.823(1.96); 7.802(2.43); 7.689(2.25); 7.67(1.89); 7.615(1.23); 7.478(2.49); 7.34(1.24); 3.851(16); 3.308(51.97); 2.933(1.48); 2.915(3.76); 2.897(3.97); 2.878(1.5); 2.669(0.84); 2.509(53.27); 2.505(113.96); 2.5(157.5); 2.496(110.8); 2.491(50.03); 2.327(0.81); 1.2(4.11); 1.182(8.11); 1.164(4.14); 0.008(1.49); 0(46.07); -0.008(1.32)$</p>

<p>Пример 4-77: ^1H-ЯМР(400.0 МГц, d_6-ДМСО): δ= 11.325(4.98); 8.316(0.92); 8.18(1.86); 8.044(2.62); 8.025(2.17); 7.914(3.12); 7.83(2.03); 7.812(1.72); 3.841(16); 3.314(108.52); 3.274(2.19); 3.259(1.75); 3.235(1.04); 3.214(1.46); 3.198(1.43); 3.18(1.13); 3.164(0.82); 2.674(1.48); 2.67(1.94); 2.665(1.38); 2.523(7.61); 2.509(13.0.64); 2.505(254.8); 2.5(331.08); 2.496(233.82); 2.492(114.74); 2.332(1.64); 2.327(2.06); 2.072(0.76); 1.393(3.77); 1.375(7.41); 1.356(3.97); 0.008(2.62); 0.001(36.17); 0(52.19); -0.008(2.17)</p>
<p>Пример 4-78: ^1H-ЯМР(400.0 МГц, d_6-ДМСО): δ= 8.086(1.73); 8.066(2.41); 7.954(2.16); 7.928(3.89); 7.788(1.83); 7.652(0.87); 3.861(13.04); 3.774(16); 3.698(3.82); 3.679(3.57); 3.661(1.52); 2.67(1.78); 2.523(4.5); 2.518(6.77); 2.51(98.48); 2.505(213.47); 2.501(296.57); 2.496(207.91); 2.492(92.34); 2.328(1.65); 2.072(1.37); 1.306(3.22); 1.288(6.95); 1.27(3.01); 0.008(1.64); 0(58.19); -0.008(1.91)</p>
<p>Пример 5-1: ^1H-ЯМР(400.0 МГц, CDCl_3): δ= 7.783(0.59); 7.685(0.8); 7.665(1.75); 7.633(1.65); 7.613(0.77); 7.503(0.93); 7.365(2.03); 7.26(83.93); 7.227(0.97); 7.21(0.55); 4.145(1.68); 2.76(10.22); 2.522(1.57); 2.513(12.53); 2.495(1.81); 2.468(1.37); 2.297(16); 2.262(1.93); 1.55(1.06); 1.269(0.93); 1.038(0.9); 0.008(0.97); 0(35.94); -0.008(1.14)</p>
<p>Пример 5-2: ^1H-ЯМР(400.0 МГц, CDCl_3): δ= 7.842(0.83); 7.822(1.2); 7.741(1.21); 7.721(0.83); 7.519(0.81); 7.26(149.61); 7.21(1.2); 6.996(0.81); 2.95(16); 2.56(6.37); 2.502(15.6); 1.548(1.99); 0.008(1.71); 0(63.1); -0.008(1.72)</p>
<p>Пример 6-4: ^1H-ЯМР(400.0 МГц, CDCl_3): δ= 7.7(1.58); 7.68(2.83); 7.667(1.09); 7.623(2.63); 7.603(1.55); 7.524(1.52); 7.386(3.25); 7.266(0.59); 7.266(0.68); 7.265(0.87); 7.264(1.12); 7.26(67.17); 7.248(1.69); 2.777(2.16); 2.759(6.92); 2.751(16); 2.74(6.59); 2.722(2.12); 1.581(1.4); 1.243(7.3); 1.225(15.01); 1.206(6.88); 0.008(0.78); 0(26.31); -0.008(0.67)</p>
<p>Пример 6-5: ^1H-ЯМР(400.0 МГц, CDCl_3): δ= 9.616(0.89); 7.825(3.54); 7.805(5.32); 7.738(7.15); 7.718(4.84); 7.519(2.95); 7.295(0.71); 7.287(0.59); 7.283(0.66); 7.281(0.62); 7.28(0.82); 7.279(0.94); 7.278(0.98); 7.277(1.06); 7.276(1.11); 7.276(1.23); 7.275(1.28); 7.274(1.54); 7.273(1.58); 7.272(1.75); 7.272(2.04); 7.271(2.41); 7.27(2.79); 7.269(3.23); 7.269(3.51); 7.268(3.91); 7.267(4.83); 7.266(6.04); 7.265(7.71); 7.264(9.93); 7.26(522.59); 7.256(6); 7.255(4.35); 7.254(3.49); 7.253(2.95); 7.252(2.34); 7.252(1.78); 7.251(1.71); 7.25(1.38); 7.249(1.32); 7.248(1.32); 7.248(1.23); 7.247(1.01); 7.246(0.92); 7.245(1); 7.244(0.79); 7.244(0.78); 7.243(0.69); 7.242(0.73); 7.241(0.67); 7.24(0.59); 7.24(0.71); 7.239(0.64); 7.236(0.59); 7.232(0.52); 7.228(0.62); 7.21(0.65); 6.996(2.77); 5.298(0.53); 3.265(0.62); 3.247(1.93); 3.229(2.25); 3.214(2.55); 3.195(2.39); 3.177(0.8); 2.982(1.09); 2.963(4.08); 2.948(1.27); 2.944(4.25); 2.93(3.43); 2.925(1.54); 2.91(3.31); 2.892(1.06); 2.506(16); 1.576(67.91); 1.49(1.05); 1.421(13.84); 1.402(28.46); 1.383(12.97); 1.37(1); 1.33(0.75); 1.285(1.54); 1.256(1.71); 0.146(0.57); 0.008(6.02); 0(206.24); -0.008(5.61); -0.149(0.6)</p>
<p>Пример 6-6: ^1H-ЯМР(400.0 МГц, CDCl_3): δ= 8.161(0.52); 7.924(1.71); 7.904(2.51); 7.821(1.51); 7.81(1.18); 7.801(1.07); 7.673(1.84); 7.535(0.94); 7.26(73.64); 3.286(1.79); 3.267(5.88); 3.248(5.99); 3.23(1.85); 2.806(16); 1.547(3.33); 1.426(5.36); 1.407(11.09); 1.389(5.05); 0.008(1.08); 0(28.46); -0.008(0.85)</p>
<p>Пример 7-1: ^1H-ЯМР(400.0 МГц, CDCl_3): δ= 7.688(0.76); 7.668(1.42); 7.624(1.56); 7.604(0.83); 7.496(1.04); 7.357(2.44); 7.266(0.56); 7.266(0.68); 7.265(0.85); 7.26(52.32); 7.219(1.26); 4.126(0.93); 2.748(10.89); 2.582(0.99); 2.531(16); 2.46(0.81); 2.283(15.03); 0.008(0.75); 0(22.28); -0.008(0.61)</p>

<p>Пример 7-2: ^1H-ЯМР(400.0 МГц, d_6-ДМСО): $\delta = 7.979(1.0); 7.842(0.5); 7.790(5.8); 5.753(1.6); 3.309(25.9); 2.989(16.0); 2.537(9.3); 2.523(1.4); 2.518(1.8); 2.509(19.5); 2.505(41.8); 2.500(58.2); 2.496(41.3); 2.491(19.5); 2.485(13.1); 0.000(13.3)$</p>
<p>Пример 7-3: ^1H-ЯМР(400.0 МГц, CDCl_3): $\delta = 7.938(1.26); 7.842(1.97); 7.822(0.54); 7.8(2.82); 7.661(1.44); 7.52(1.23); 7.311(0.5); 7.261(208.56); 6.996(1.21); 3.206(16); 2.831(14.52); 2.534(13.34); 1.545(2.44); 0.008(2.67); 0(92.86); -0.008(2.76)$</p>
<p>Пример 7-4: ^1H-ЯМР(400.0 МГц, CDCl_3): $\delta = 7.689(1.07); 7.668(2.22); 7.632(1.94); 7.612(0.94); 7.517(0.93); 7.379(2.09); 7.261(28.01); 7.24(1.03); 5.299(1.21); 2.764(1.27); 2.745(4.06); 2.734(11.3); 2.726(4.32); 2.708(1.29); 2.526(16); 1.229(4.49); 1.21(9.27); 1.192(4.23); 0(10.2)$</p>
<p>Пример 7-11: ^1H-ЯМР(400.0 МГц, CDCl_3): $\delta = 7.66(1); 7.64(2.9); 7.62(2.1); 7.599(0.76); 7.513(1.11); 7.374(2.53); 7.261(31.84); 7.236(1.28); 5.299(2.55); 3.217(0.86); 3.199(2.88); 3.18(2.94); 3.162(0.9); 2.532(16); 2.313(15.92); 1.25(1.49); 1.232(2.93); 1.213(1.43); 0(13.53)$</p>
<p>Пример 7-12: ^1H-ЯМР(400.0 МГц, d_6-ДМСО): $\delta = 12.191(0.74); 8.105(0.88); 7.854(0.51); 7.833(2.41); 7.823(1.92); 3.311(26.21); 3.175(0.51); 3.162(0.51); 3.03(16); 2.846(0.55); 2.523(0.76); 2.518(1.24); 2.51(16.09); 2.505(34.38); 2.5(47.68); 2.496(33.94); 2.491(18.19); 1.209(2.47); 1.191(5.96); 1.172(2.44); 0(12.07)$</p>
<p>Пример 7-13: ^1H-ЯМР(400.0 МГц, d_6-ДМСО): $\delta = 12.284(1.91); 7.972(2.8); 7.952(5.13); 7.914(6.07); 7.895(4.46); 7.76(5.53); 7.624(2.74); 3.425(40.65); 3.375(0.71); 3.31(156.79); 3.26(1.2); 3.19(4.01); 3.174(4.57); 3.162(2.89); 3.019(0.57); 2.67(1.54); 2.509(103.43); 2.505(199.64); 2.5(263.74); 2.496(199.47); 2.45(2.82); 2.327(1.79); 1.232(7.42); 1.214(16); 1.196(7.18); 1.097(0.77); 1.022(0.74); 1.006(0.65); 0(45.05)$</p>
<p>Пример 7-14: ^1H-ЯМР(400.0 МГц, d_6-ДМСО): $\delta = 12.098(1.07); 7.667(3.86); 7.663(4.92); 7.638(1.19); 7.5(3.23); 7.363(1.46); 5.754(3.08); 3.31(89.88); 3.26(0.78); 3.087(0.6); 3.07(1.7); 3.051(1.72); 3.033(0.63); 2.795(1.75); 2.776(5.81); 2.758(5.86); 2.739(1.86); 2.674(0.64); 2.669(0.87); 2.665(0.63); 2.523(1.96); 2.518(2.92); 2.51(47.85); 2.505(105.77); 2.5(149.11); 2.496(104.09); 2.491(46.99); 2.486(16.77); 2.467(0.77); 2.455(1.29); 2.451(1.37); 2.446(0.86); 2.332(0.69); 2.327(0.94); 2.322(0.68); 2.072(0.57); 1.174(7.09); 1.166(3.91); 1.155(16); 1.147(9.93); 1.137(7.11); 1.128(3.84); 0.008(2.34); 0.006(0.52); 0.006(0.55); 0.005(0.65); 0.004(0.88); 0.003(1.49); 0.002(2.69); 0.002(4.22); 0(83.52); -0.003(4.54); -0.003(2.92); -0.004(1.79); -0.005(1.32); -0.006(1.09); -0.007(0.97); -0.008(0.99); -0.008(2.5); -0.011(0.55); -0.05(0.54)$</p>
<p>Пример 7-15: ^1H-ЯМР(400.0 МГц, d_6-ДМСО): $\delta = 12.2(1.5); 8.087(0.69); 7.857(1.06); 7.836(4.77); 7.826(4.02); 7.806(0.88); 3.31(124.99); 3.29(0.62); 3.271(1.38); 3.26(1.29); 3.253(1.64); 3.238(2.02); 3.22(1.95); 3.201(0.56); 3.118(0.5); 3.099(1.68); 3.08(1.8); 3.066(1.33); 3.047(1.22); 2.964(0.58); 2.87(0.72); 2.853(0.89); 2.836(0.66); 2.674(0.8); 2.669(1.14); 2.665(0.82); 2.523(2.79); 2.518(4.14); 2.51(63.33); 2.505(140.43); 2.5(198.05); 2.496(137.85); 2.491(63.3); 2.486(24.91); 2.46(0.94); 2.455(1.39); 2.45(1.88); 2.446(1.55); 2.441(0.97); 2.332(0.98); 2.327(1.27); 2.322(0.96); 1.323(7.23); 1.305(16); 1.286(6.94); 1.203(5.31); 1.185(13.1); 1.166(5.3); 0.008(1.44); 0(59.62); -0.009(1.78)$</p>

<p>Пример 7-16: ^1H-ЯМР(400.0 МГц, d_6-ДМСО): δ= 12.285(1.74);7.987(1.13);7.967(2.5);7.939(3.39);7.918(1.49);7.891(1.53);7.754(3.59);7.618(1.8);3.495(1.78);3.476(6.1);3.458(6.27);3.44(1.93);3.31(113.65);3.26(0.7);3.166(1.64);3.148(1.68);2.674(0.9);2.669(1.26);2.665(0.92);2.523(3.54);2.518(5.03);2.51(67.76);2.505(148.13);2.5(208.18);2.496(146.16);2.491(71.36);2.47(0.55);2.455(1.22);2.45(1.56);2.446(1.18);2.332(0.94);2.327(1.33);2.322(0.95);1.265(6.82);1.247(16);1.228(7.02);1.22(4.53);1.202(10.39);1.184(4.33);0.008(2.23);0(85.2);-0.004(1.13);-0.005(0.79);-0.006(0.68);-0.007(0.63);-0.008(2.41)</p>
<p>Пример 7-47: ^1H-ЯМР(400.0 МГц, d_6-ДМСО): δ= 12.3070 (2.4); 11.4223 (0.7); 7.7989 (6.2); 7.7790 (14.0); 7.7563 (16.0); 7.7361 (5.9); 7.5962 (5.3); 7.4592 (11.9); 7.3226 (5.8); 4.0859 (0.7); 4.0077 (0.6); 3.8043 (0.6); 3.3105 (152.1); 3.1746 (3.3); 3.1626 (3.0); 2.6742 (2.9); 2.6696 (3.6); 2.6648 (2.8); 2.5868 (5.2); 2.5094 (218.0); 2.5050 (397.9); 2.5004 (513.0); 2.4960 (361.2); 2.4915 (177.5); 2.4520 (5.4); 2.4305 (19.4); 2.4139 (76.2); 2.3930 (3.2); 2.3629 (1.2); 2.3479 (1.8); 2.3321 (2.7); 2.3272 (3.4); 2.2618 (1.7); 2.1052 (5.1); 1.9153 (0.6); 1.2989 (0.5); 1.2353 (2.3); -0.0002 (43.6)</p>
<p>Пример 7-48: ^1H-ЯМР(400.0 МГц, d_6-ДМСО): δ= 12.3984 (0.7); 8.2036 (0.9); 8.0666 (1.5); 7.9723 (2.9); 7.9652 (3.2); 7.9448 (0.5); 7.9295 (1.0); 3.3267 (60.2); 3.0981 (16.0); 2.5385 (2.0); 2.5338 (2.8); 2.5251 (27.8); 2.5205 (57.2); 2.5159 (78.4); 2.5114 (53.6); 2.5068 (25.0); 2.4994 (6.9)</p>
<p>Пример 7-49: ^1H-ЯМР(400.0 МГц, d_6-ДМСО): δ= 12.4960 (1.2); 8.1011 (1.2); 8.0495 (2.0); 8.0291 (1.2); 7.9414 (1.0); 7.8049 (2.4); 7.6679 (1.2); 4.0541 (1.1); 4.0363 (1.0); 3.5704 (16.0); 3.3765 (0.6); 3.3257 (79.3); 3.3134 (1.8); 3.3089 (0.9); 3.3031 (0.5); 3.2759 (1.2); 3.0732 (0.6); 2.6895 (0.7); 2.6850 (1.0); 2.5892 (0.6); 2.5759 (0.8); 2.5711 (0.9); 2.5665 (0.8); 2.5501 (0.7); 2.5387 (3.2); 2.5340 (4.9); 2.5253 (52.3); 2.5208 (109.5); 2.5162 (152.1); 2.5116 (105.5); 2.5071 (49.3); 2.5002 (5.5); 2.4954 (2.7); 2.4715 (1.2); 2.4670 (1.8); 2.4623 (1.6); 2.4574 (1.1); 2.4540 (0.7); 2.4451 (0.6); 2.4404 (0.5); 2.4173 (0.7); 2.3430 (0.9); 2.2580 (0.6); 2.0036 (4.6); 1.2081 (1.4); 1.1904 (2.7); 1.1726 (1.4)</p>
<p>Пример 7-50: ^1H-ЯМР(400.0 МГц, d_6-ДМСО): δ= 7.7852 (0.8); 7.7749 (1.0); 7.4596 (0.7); 3.3497 (16.0); 2.9360 (1.0); 2.9176 (1.0); 2.5123 (3.5); 2.5077 (7.3); 2.5031 (10.1); 2.4986 (7.0); 2.4940 (3.4); 2.4845 (1.4); 1.9175 (0.6); 1.1652 (1.2); 1.1468 (2.5); 1.1364 (0.6); 1.1284 (1.2)</p>
<p>Пример 7-51: ^1H-ЯМР(400.0 МГц, d_6-ДМСО): δ= 7.9641 (0.7); 7.9515 (0.8); 3.3105 (16.0); 3.2738 (0.7); 3.2553 (0.7); 2.5229 (0.6); 2.5094 (10.1); 2.5049 (21.0); 2.5004 (28.8); 2.4958 (20.0); 2.4913 (9.1); 2.4774 (2.2); 1.3241 (0.8); 1.3055 (1.6); 1.2868 (0.8)</p>
<p>Пример 7-52: ^1H-ЯМР(400.0 МГц, d_6-ДМСО): δ= 8.1218 (0.9); 7.9739 (9.1); 7.9528 (1.2); 7.9095 (1.7); 7.8961 (1.2); 7.8764 (1.1); 7.7728 (3.7); 7.6365 (1.8); 4.0383 (1.7); 4.0206 (1.7); 4.0028 (1.0); 3.6786 (3.5); 3.6600 (7.9); 3.6416 (7.8); 3.6227 (3.2); 3.3074 (136.1); 3.2562 (1.0); 2.6692 (6.8); 2.5089 (156.6); 2.5046 (276.6); 2.5001 (358.5); 2.4956 (270.3); 2.4461 (1.1); 2.4045 (17.7); 2.3269 (2.1); 2.1780 (0.7); 2.1232 (1.0); 1.9875 (5.0); 1.9077 (0.5); 1.2461 (8.2); 1.2276 (16.0); 1.2090 (7.3); 1.1923 (1.7); 1.1746 (2.9); 1.1567 (1.6); 0.8735 (0.8); 0.8545 (0.5); -0.0002 (25.6)</p>

<p>Пример 7-59: ^1H-ЯМР(400.0 МГц, d_6-ДМСО): δ= 12.285(11.15); 7.797(7.79); 7.777(16); 7.741(11.02); 7.722(6.04); 7.607(7.23); 7.588(1.37); 7.543(1.25); 7.47(15.69); 7.333(7.54); 3.806(2.57); 3.309(308.67); 3.259(2.39); 2.674(3.82); 2.669(5.18); 2.665(3.73); 2.556(1.87); 2.522(21.21); 2.509(336.55); 2.505(677.17); 2.5(910.54); 2.496(647.97); 2.491(314.67); 2.451(8.82); 2.409(92.72); 2.39(5.64); 2.332(4.77); 2.327(6.16); 2.323(4.7); 2.072(8.25); 0.146(1.44); 0.008(16.38); 0(391.24); -0.008(14.27); -0.05(2.19); -0.15(1.69)</p>
<p>Пример 7-60: ^1H-ЯМР(400.0 МГц, d_6-ДМСО): δ= 3.3107 (16.0); 3.0709 (3.6); 2.5228 (0.7); 2.5095 (13.7); 2.5050 (28.8); 2.5005 (39.6); 2.4959 (27.7); 2.4915 (12.6); 2.4611 (2.8)</p>
<p>Пример 7-62: ^1H-ЯМР(400.0 МГц, d_6-ДМСО): δ= 12.297(3.89); 7.813(2.72); 7.793(4.79); 7.745(2.81); 7.725(1.74); 7.608(2.26); 7.471(5.25); 7.335(2.53); 3.312(116.32); 3.279(1.3); 3.262(1.7); 3.243(0.79); 2.954(2.05); 2.935(6.37); 2.917(6.6); 2.898(2.49); 2.674(1.25); 2.67(1.78); 2.665(1.3); 2.551(0.94); 2.523(4.29); 2.518(6.37); 2.51(95.36); 2.505(211.57); 2.5(298.93); 2.496(212.49); 2.491(102.95); 2.451(6.21); 2.332(1.45); 2.327(1.99); 2.323(1.49); 2.073(0.82); 1.174(7.7); 1.156(16); 1.137(7.73); 0.008(2.67); 0.006(0.55); 0.006(0.59); 0.005(0.7); 0(94.47); -0.005(2.23); -0.006(1.94); -0.007(1.75); -0.008(3.38); -0.051(0.56)</p>
<p>Пример 7-71: ^1H-ЯМР(400.6 МГц, d_6-ДМСО): δ= 7.808(1.5); 7.789(1.75); 7.615(1.07); 7.595(0.94); 7.583(1.11); 7.446(2.14); 7.309(1.05); 4.152(16); 3.187(1.47); 3.183(2.73); 3.179(3.8); 3.175(2.65); 3.171(1.34); 2.58(1.33); 2.551(6.96); 2.547(13.3); 2.542(17.67); 2.538(12.57); 2.533(6.12); 2.502(3.34); 2.393(11.85); 2.375(0.65); 2.047(0.78); 0(1.87)</p>
<p>Пример 7-72: ^1H-ЯМР(400.0 МГц, d_6-ДМСО): δ= 8.3017 (0.6); 8.1636 (1.3); 8.0261 (0.7); 7.9259 (1.1); 7.9062 (1.2); 7.6232 (1.2); 7.6031 (1.1); 3.3090 (37.8); 3.0268 (16.0); 2.6739 (0.7); 2.6693 (1.0); 2.6646 (0.7); 2.5556 (0.5); 2.5507 (0.6); 2.5227 (3.6); 2.5180 (5.1); 2.5093 (54.6); 2.5048 (112.2); 2.5002 (152.6); 2.4956 (105.2); 2.4911 (47.9); 2.4561 (0.6); 2.4518 (0.6); 2.3878 (10.1); 2.3316 (0.7); 2.3270 (0.9); 2.3224 (0.6); 1.9075 (1.3); 0.0080 (1.2); -0.0002 (32.9); -0.0085 (1.0)</p>
<p>Пример 7-74: ^1H-ЯМР(400.0 МГц, d_6-ДМСО): δ= 12.225(3.02); 7.802(3.59); 7.782(4.31); 7.625(2.36); 7.605(4); 7.468(4.83); 7.331(2.29); 3.308(31.48); 2.922(2.06); 2.904(6.48); 2.885(6.79); 2.867(2.46); 2.67(0.72); 2.523(2.24); 2.51(4.4.57); 2.505(95.06); 2.5(132.34); 2.496(96.1); 2.491(47.54); 2.327(0.76); 1.193(7.72); 1.174(16); 1.156(7.79); 0.008(1.47); 0(50.69); -0.009(1.57)</p>
<p>Пример 7-75: ^1H-ЯМР(400.0 МГц, d_6-ДМСО): δ= 8.3100 (0.6); 8.1716 (1.3); 8.0333 (0.7); 7.8209 (1.7); 7.8009 (1.9); 7.4686 (2.2); 7.4487 (2.0); 4.0881 (0.7); 4.0747 (0.8); 3.3109 (62.3); 3.2707 (1.2); 3.2518 (0.8); 3.2372 (1.2); 3.2183 (1.1); 3.1743 (3.5); 3.1613 (3.8); 3.1444 (1.0); 3.1262 (1.1); 3.1106 (0.7); 3.0927 (0.6); 2.6693 (0.6); 2.5498 (0.7); 2.5450 (0.7); 2.5046 (66.7); 2.5001 (94.3); 2.4957 (73.7); 2.3270 (0.6); 2.2695 (16.0); 1.3734 (3.2); 1.3549 (6.7); 1.3363 (3.2); 0.0080 (0.9); -0.0002 (27.5); -0.0084 (1.6)</p>
<p>Пример 9-25: ^1H-ЯМР(400.0 МГц, CDC13): δ= 7.963(1.47); 7.942(1.75); 7.712(1.65); 7.692(1.43); 7.518(0.58); 7.449(0.9); 7.312(1.97); 7.271(0.56); 7.271(0.56); 7.268(0.79); 7.259(100.61); 7.174(0.95); 6.995(0.57); 2.423(16); 0.008(1.4); 0(43.08); -0.008(1.14)</p>

Б. Примеры составов.

а) Опудривающий продукт получают путем смешивания 10 мас.ч. соединения формулы (I) и/или его соли и 90 мас.ч. талька в качестве инертного вещества, и измельчения смеси в молотковой мельнице.

б) Легко диспергируемый в воде смачиваемый порошок получают путем смешивания 25 мас.ч. соединения формулы (I) и/или его соли, 64 мас.ч. каолинсодержащего кварца в качестве инертного вещества, 10 мас.ч. лигносульфоната калия и 1 мас.ч. олеилметилтаурата натрия в качестве смачивающего агента и диспергатора, и измельчения смеси в мельнице с навинчиваемым диском.

в) Легко диспергируемый в воде дисперсионный концентрат получают путем смешивания 20 мас.ч. соединения формулы (I) и/или его соли с 6 мас.ч. алкилфенолполигликолевого эфира (® Triton X 207), 3 мас.ч. изотридеканолполигликолевого эфира (8 EO) и 71 мас.ч. парафинового минерального масла (интервал температур кипения, например, от 255 до 277°C), и измельчения смеси в шаровой мельнице для растирания до тонкости помола менее 5 мкм.

г) Эмульгируемый концентрат получают из 15 мас.ч. соединения формулы (I) и/или его соли, 75 мас.ч. циклогексанона в качестве растворителя и 10 мас.ч. этоксилированного нонилфенола в качестве эмульгатора.

д) Диспергируемые в воде гранулы получают путем смешивания 75 мас.ч. соединения формулы (I) и/или его соли,

10 мас.ч. лигносульфоната кальция,

5 мас.ч. лаурилсульфата натрия,

3 мас.ч. поливинилового спирта и

7 мас.ч. каолина,

измельчения смеси в мельнице с навинчиваемым диском и гранулирования порошка в псевдооживленном слое путем нанесения распылением воды в качестве гранулирующей жидкости.

е) Диспергируемые в воде гранулы также получают путем гомогенизации и предварительного измельчения в коллоидной мельнице,

25 мас.ч. соединения формулы (I) и/или его соли,

5 мас.ч. 2,2'-динафтилметан-6,6'-дисульфоната натрия,

2 мас.ч. олеилметилтаурата натрия,

1 мас.ч. поливинилового спирта,

17 мас.ч. карбоната кальция и

50 мас.ч. воды,

затем измельчения смеси в шаровой мельнице и распыления и высушивания полученной суспензии в оросительной колонне с помощью однофазного сопла.

В. Биологические примеры. Используемые здесь сокращения означают:

ABUTH	<i>Abutilon theophrasti</i>	ALOMY	<i>Alopecurus myosuroides</i>
AMARE	<i>Amaranthus retroflexus</i>	AVEFA	<i>Avena fatua</i>
CYPES	<i>Cyperus serotinus</i>	MATIN	<i>Matricaria inodora</i>
PHBPU	<i>Pharbitis purpureum</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>

1. Довсходовое гербицидное действие против вредных растений.

Семена однодольных и двудольных сорных растений и культурных растений высаживают в супесчаную почву в горшках из древесного волокна и покрывают почвой. Затем соединения изобретения, приготовленные в форме смачиваемых порошков (WP) или в виде эмульсионных концентратов (EC), наносят на поверхность покрывающей почвы в форме водной суспензии или эмульсии с дозой применения воды, которая составляет от 600 до 800 л/га, с добавлением 0,2% смачивающего агента. После обработки горшки помещают в теплицу и выдерживают в хороших условиях для роста тестируемых растений. Повреждение тестируемых растений оценивают визуально после 3-недельного периода испытаний по сравнению с необработанными контролями (гербицидная активность в процентах (%): 100% активность = растения погибли, 0% активность = как у контрольных растений). В данном случае многочисленные соединения в соответствии с изобретением продемонстрировали, при норме применения 320 г или менее на гектар, активность по меньшей мере 80% против большого количества важных вредных растений.

Кроме того, некоторые вещества также безвредны для двудольных культур, таких как соя, хлопок, рапс, сахарная свекла или картофель. Некоторые из соединений согласно изобретению проявляют высокую селективность и, следовательно, являются подходящими для борьбы с нежелательной растительностью в сельскохозяйственных культурах с помощью довсходового способа. Данные табл. А и В, представленные ниже, иллюстрируют, в качестве примера, довсходовое гербицидное действие соединений в соответствии с изобретением, причем гербицидная активность указана в процентах.

Таблица А
Довсходовое действие

Пример №	Дозировка [г/га]	АЛОМУ	АВЕФА	СΥΡΕΣ	SETVI	ABUTH
1-1	320	100	100	80	100	100
1-2	320	100	100	90	100	100
1-3	320	100	100	90	100	100
1-4	320	100	100	80	100	100
1-5	320	100	100	100	100	100
1-6	320	100	100	100	100	100
1-13	320	100	100	100	100	100
1-14	320	100	100	100	100	100
1-15	320	100	100	100	100	100
1-16	320	100	100	100	100	100
1-17	320	100	100	100	100	100
1-18	320	100	100	100	100	100
1-25	320	100	100	100	100	100
1-26	320	100	100	100	100	100
1-27	320	100	100	100	100	100
1-28	320	100	100	100	100	100
1-29	320	100	100	100	100	100
1-30	320	100	100	90	100	100
1-37	320	100	100	100	100	100
1-38	320	100	100	90	100	100
1-39	320	90	100	90	100	100
1-40	320	100	90	100	100	100
1-41	320	100	100	100	100	100
1-42	320	100	100	100	100	100
1-49	320	100	100	90	100	100
1-50	320	100	100	100	100	100
1-51	320	100	100	100	100	100
1-52	320	100	100	90	100	100
1-53	320	100	100	100	100	100
1-54	320	100	100	100	100	100
1-61	320	100	100	100	100	100
1-62	320	100	100	100	100	100
1-63	320	100	100	100	100	100
1-64	320	100	100	100	100	100

042664

1-65	320	100	100	90	100	100
1-74	320	100	100	100	100	100
1-75	320				100	90
1-78	320	100	100	100	100	100
2-1	320	90	100		100	100
2-2	320	100	100	90	100	100
2-3	320	90	100	100	100	100
2-4	320	100	100	100	100	100
2-5	320	100	90	80	100	100
2-6	320	100	100	100	100	100
2-13	320	100	100	100	100	100
2-14	320	100	100	100	100	100
2-15	320	100	100	100	100	100
2-16	320	100	100	100	100	100
2-17	320	100	100	100	100	100
2-18	320	100	100	90	100	100
2-25	320	100	100	100	100	100
2-26	320	100	100	90	100	100
2-27	320	100	100	100	100	100
2-28	320	100	100	100	100	100
2-29	320	100	100	90	100	100
2-30	320	100	100	90	100	100
2-37	320	90	100	80	100	100
2-38	320	100	100	100	100	100
2-39	320		100	100	100	100
2-40	320				100	100
2-41	320	100	100	90	100	100
2-42	320	90	90	90	100	100
2-49	320	100	100	90	100	100
2-50	320	100	100	100	100	100
2-51	320	90	100	90	100	100
2-62	320	100	100	100	100	100
2-63	320	100	100	90	100	100
2-64	320	100	100	100	100	100
2-61	320	100	100	100	100	100
2-78	320	100	100	100	100	100
3-1	320	100	100		100	100
3-2	320	90	90	80	100	100
3-3	320	90	100	90	100	100
4-1	320		80		100	100
4-2	320		80	80	100	100
4-3	320	90	80	100	100	100

4-6	320			100	90	100
4-25	320					90
4-28	320					100
4-29	320					100
4-30	320			80		100
4-37	320					100
4-38	320					90
4-39	320				100	100
4-40	320			100	80	100
4-41	320				80	100
4-52	320	100	100	80	100	100
4-53	320	100	100	100	100	100
4-54	320	90	80	80	90	100
4-61	320	100	90	90	100	100
4-64	320	90	100		100	100
4-75	320			80	90	100
5-1	320			80	100	100
6-4	320		90		100	90
6-5	320	90	90		100	100
6-6	320	90	90	80	100	100
7-2	320	90	90	90	100	100
7-3	320	100	100	100	100	100
7-4	320	90			100	100
7-11	320	80	90	90	100	100
7-12	320	100	100	100	100	100
7-13	320	100	100	100	100	100
7-14	320	100	100	100	100	100
7-15	320	100	100	100	100	100
7-16	320	100	100	100	100	100
7-47	320	90	90	80	100	100
7-50	320	100	100	90	100	100
7-64	320	100	100	100	100	100
7-62	320	100	90	80	100	100
7-75	320	100	100	100	100	100

Таблица В
Довсходовое действие

Пример №	Дозировка [г/га]	AMARE	MATIN	STEME	VIOTR
1-1	320	100	100	100	100
1-2	320	100	100	90	100
1-3	320	100	100	100	100
1-4	320	100	100	100	100
1-5	320	100	100	90	100
1-6	320	100	100	100	100
1-13	320	100	100	100	100
1-14	320	100	100	100	100
1-15	320	100	100	100	100
1-16	320	100	100	100	100
1-17	320	100	100	100	100
1-18	320	100	100	100	100
1-25	320	100	100	100	100
1-26	320	100	100	100	100
1-27	320	100	100	100	100
1-28	320	100	100	100	100
1-29	320	100	100	100	100
1-30	320	100	100	100	100
1-37	320	100	100	100	100
1-38	320	100	100	100	100
1-39	320	100	100	100	100
1-40	320	100	100	100	100
1-41	320	100	100	100	100
1-42	320	100	100	100	100
1-49	320	100	100	90	100
1-50	320	100	100	90	100

042664

1-51	320	100	100	100	100
1-52	320	100	100	100	100
1-53	320	100	100	100	100
1-54	320	100	100	100	100
1-61	320	100	100	100	100
1-62	320	100	100	100	100
1-63	320	100	100	100	100
1-64	320	100	100	100	100
1-65	320	100	100	100	100
1-74	320	100	100	100	100
1-75	320	90	90	100	90
1-78	320	100	100		100
2-2	320	100	100		100
2-1	320	100	100		100
2-3	320	100	100	90	100
2-4	320	100	100	90	100
2-5	320	100	100	90	100
2-6	320	100	100	100	100
2-13	320	100	100	100	100
2-14	320	100	100	100	100
2-15	320	100	100	100	100
2-16	320	100	100	100	100
2-17	320	100	100	100	100
2-18	320	100	100	100	100
2-25	320	100	100	100	100
2-26	320	100	100	100	100
2-27	320	100	100	100	100
2-28	320	100	100	100	100
2-29	320	100	100	100	100
2-30	320	100	100	100	100
2-37	320	100	100	100	100
2-38	320	100	100	100	100
2-39	320	100	100	100	100
2-40	320	100	100	100	100
2-41	320	100	100	100	100
2-42	320	100	100	90	100
2-49	320	100	100	90	100
2-50	320	100	100	100	100
2-51	320	100	100	90	100
2-62	320	100	100	100	100
2-63	320	100	100	100	100
2-64	320	100	100	100	100
2-61	320	100	100	100	100
2-78	320	100	100	100	100
3-1	320	100	100	100	100
3-2	320	100	100	90	100
3-3	320	100	100		100
4-1	320	100	90	90	100
4-2	320	100	100	100	90
4-3	320	100	100	100	100
4-4	320	100	100	100	100
4-5	320	100	90		100
4-6	320	100	100	90	100
4-25	320	90	90	90	100
4-28	320	90	90	90	100
4-29	320	90	90	90	100
4-30	320	90	100	90	90
4-37	320	100	100	100	90
4-39	320	100	90	100	100
4-40	320	100	100	100	100

4-41	320	100		80	90
4-52	320	100	100	100	100
4-53	320	100	100	100	100
4-54	320	100	100	100	100
4-61	320	100	100	90	100
4-64	320	100	100	100	100
4-75	320	100	100	100	90
5-1	320	100	100	90	100
6-4	320	100	90	90	100
6-5	320	100	90	90	100
6-6	320	90	100	90	100
7-1	320	100	80	80	100
7-2	320	100	90	80	100
7-3	320	100	100	100	100
7-4	320	100	80	90	100
7-11	320	100		80	100
7-12	320	100	100	100	100
7-13	320	100	100	100	100
7-14	320	100	90	100	100
7-15	320	100	100	100	100
7-16	320	100	100	100	100
7-47	320	100	100	90	100
7-50	320	90	90	100	100
7-62	320	100	90	100	100
7-64	320		100	100	100
7-75	320	100	100	100	100

2. Послевсходовое гербицидное действие против вредных растений.

Семена однодольных и двудольных сорняков и культурных растений высаживают в супесчаную почву в горшках из древесного волокна, покрывают почвой и культивируют в теплице при хороших условиях для роста. Через 2-3 недели после посева тестируемые растения обрабатывают на стадии одного листа. Соединения изобретения, приготовленные в виде смачиваемых порошков (WP) или в виде эмульсионных концентратов (EC), затем распыляют на зеленые части растений в форме водной суспензии или эмульсии с дозой применения воды, которая составляет 600-800 л/га, с добавлением 0,2% смачивающего агента. После того, как тестируемые растения оставляют в теплице при оптимальных условиях для роста в течение примерно 3 недель, действие препаратов оценивают визуально по сравнению с необработанными контролями (гербицидное действие в процентах (%): 100% активность = растения погибли, 0% активность = как контрольные растения). В данном случае многочисленные соединения в соответствии с изобретением продемонстрировали, при норме применения 80 г или менее на гектар, активность по меньшей мере 80% против большого количества важных вредных растений.

В то же время соединения согласно изобретению оставляют культуры Gramineae, такие как ячмень, пшеница, рожь, просо/сорго, кукуруза или рис, практически неповрежденными при применении после появления всходов, даже при высоких дозировках активного соединения. Кроме того, некоторые вещества также безвредны для двудольных культур, таких как соя, хлопок, рапс, сахарная свекла или картофель. Некоторые из соединений согласно изобретению проявляют высокую селективность и, следовательно, являются подходящими для борьбы с нежелательной растительностью в сельскохозяйственных культурах с помощью послевсходового способа. Данные табл. С и D, представленные ниже, иллюстрируют, в качестве примера, послевсходовое гербицидное действие соединений в соответствии с изобретением, причем гербицидная активность указана в процентах.

Таблица С
Послевсходовое действие

Пример №	Дозировка [г/га]	ALOMY	AVEFA	ECHCG	SETVI
1-1	80	90	100	100	100
1-2	80	90	100	90	90
1-3	80	90	100	90	90
1-4	80	90	100	100	100
1-5	80	100	100	100	100
1-6	80	100	100	100	100
1-13	80	90	100	90	90
1-14	80	90	90	100	100
1-15	80	90	100	90	80
1-16	80	90	90	90	90
1-17	80	90	90	90	90
1-18	80	90	100	90	100
1-25	80	100	100	100	100
1-26	80	90	100	100	100
1-27	80	100	100	100	100
1-28	80	90	100	100	100
1-29	80	100	90	100	100
1-30	80	100	100	100	100
1-37	80	80	100	100	100
1-38	80	90	90	100	100
1-39	80	90	80	90	100
1-40	80	90	80	100	100
1-41	80	90	100	90	90
1-42	80			80	90
1-49	80	90	100	80	90
1-50	80	100	100	100	100
1-51	80	100	100	100	100
1-52	80	100	100	90	90
1-53	80	100	100	90	100
1-54	80	90	100	90	100
1-61	80	90	100	90	90
1-62	80	100	100	100	100
1-63	80	90	100	90	100
1-64	80	90	100	90	90
1-65	80	100	100	100	100
1-74	80	90	90	90	100
1-78	80	90	80	100	100
2-1	80	90	100	90	90
2-2	80	90	90	90	100
2-3	80	80	90	90	100
2-4	80	90	100	90	90
2-5	80	90	100	100	100
2-6	80	80	100	90	90
2-13	80	80	90	90	100
2-14	80		90	100	100
2-15	80	80	100	90	100
2-16	80	90	90	90	90
2-17	80	90	100	90	90
2-18	80	80	100	90	90
2-25	80	100	100	100	100
2-26	80	90	100	100	100
2-27	80	90	100	100	100
2-28	80	90	100	100	100
2-29	80	100	90	100	100
2-30	80	90	90	100	100
2-37	80	80	90	100	100
2-38	80	90	90	100	100
2-39	80		80	90	100
2-40	80	80		100	100

042664

2-41	80	80	90	100	100
2-42	80			100	100
2-49	80	100	100	100	100
2-50	80		100	90	100
2-51	80		90	90	90
2-61	80	90	90	90	90
2-62	80	90	100	100	100
2-63	80	100	100	100	100
2-64	80	100	100	100	100
2-78	80	80	90	90	90
3-1	80	90	100	100	100
3-2	80	90	90	90	100
3-3	80	90	90	90	90
4-1	80	80		90	100
4-2	80		80	100	80
4-3	80		90	100	100
4-5	80			90	90
4-4	80			100	90
4-6	80			100	100
4-37	80			80	90
4-38	80			80	
4-40	80			90	90
4-41	80			80	
4-52	80	90	100	100	100
4-53	80	90	100	90	100
4-54	80	90	100	100	100
4-61	80	100	100	100	100
4-64	80	100	100	100	100
6-4	80			100	100
6-5	80			100	90
6-6	80	80	80	90	90
7-1	80	90		100	100
7-2	80		90	90	100
7-3	80	100	100	90	100
7-4	80	90	90	100	100
7-11	80	90		90	90
7-12	80	90	90	100	90
7-13	80	90	100	100	100
7-14	80	90	100	90	90
7-15	80	90	100	90	100
7-16	80	90	90	90	100
7-47	80	80	100	100	100
7-50	80	90	90	100	100
7-62	80	90	100	100	100
7-64	80	90	100	100	100
7-75	80	80	100	100	90

Таблица D
Послевсходовое действие

Пример №	Дозировка [г/га]	ABUTH	AMARE	PHBPU	STEME	VIOTR
1-1	80	100	100	90	100	100
1-2	80	80	80	90	100	100
1-3	80	80		100	100	100
1-4	80	100	100	100	100	100
1-5	80	90	100	100	100	100
1-6	80	90	100	100	100	100
1-13	80	100	100	100	100	100
1-14	80	100	90	90	100	90
1-15	80	90	100	90	100	100
1-16	80	100	100		100	100
1-17	80	100	100	90	100	100
1-18	80	100	100	90	100	100
1-25	80	100	100	100	100	100
1-26	80	100	100	90	100	100
1-27	80	100	100	90	100	100
1-28	80	100	100	100	100	100
1-29	80	100	100	100	100	100
1-30	80	100	90	90	100	100
1-37	80	90	100	90	100	100
1-38	80	100	90	90	100	100
1-39	80	90	100	100	100	100
1-40	80	100	100	100	90	90
1-41	80	100	100	90	100	100
1-42	80	90	100	100	100	100
1-49	80	90	80	90	100	100
1-50	80	100	100	100	100	100
1-51	80	100	100	100	100	100
1-52	80	100	100	100	100	100
1-53	80	100	100	100	100	100
1-54	80	100	100	100	100	100
1-61	80	100	90	100	100	100
1-62	80	100	100	100	100	100

042664

1-63	80	100	100	100	100	100
1-64	80	100	100	100	100	100
1-65	80	100	100	100	100	100
1-74	80	100	100	100	100	100
1-75	80		90	80	100	
1-78	80	80	100	100	100	90
2-1	80	90	100	100	100	100
2-2	80	90	80	90	100	100
2-3	80	80	80	100	100	100
2-4	80			100	100	100
2-5	80	100	100	90	100	100
2-6	80	100	90	100	100	100
2-13	80	100	100	100	100	100
2-14	80	100	100	90	100	100
2-15	80	100	100	80	100	100
2-16	80	100	100	100	100	100
2-17	80	100	100	100	100	100
2-18	80	100	100	100	100	100
2-25	80	100	100	100	100	100
2-26	80	90	100	90	100	100
2-27	80	100	100	90	100	100
2-28	80	100	100	100	100	100
2-29	80	100	100	90	100	100
2-30	80	100	100	90	100	100
2-37	80	100	100	100	100	90
2-38	80	90	100	90	100	100
2-39	80	100	90	90	100	100
2-40	80	100	100	90	100	100
2-41	80	100	90	90	100	100
2-42	80	100	90	90	100	100
2-49	80	100	100	100	100	100
2-50	80	100	100	100	100	100
2-51	80	100	100	90	100	100
2-61	80	100	90	100	100	100
2-62	80	100	100	100	100	100
2-63	80	100	100	100	100	100
2-64	80	100	100	100	100	100
2-78	80	80	100	90	100	90
3-1	80	100	100	90	100	100
3-2	80	80		90	100	100
3-3	80	90	80	90	90	100

4-1	80	100	100	100	100	100
4-2	80	90	100	90	90	100
4-3	80	100	100	100	90	100
4-5	80	80	90	90	90	100
4-4	80	80	100	80	90	100
4-6	80	100	100	80	100	100
4-25	80		90	80	100	90
4-28	80		80	90	100	80
4-29	80	80	80	90	90	90
4-30	80	80		90	90	80
4-37	80	80	100		80	80
4-38	80	90	90	90	90	100
4-39	80	90	90	90	100	90
4-40	80	80	100		90	80
4-41	80	100	90	90	90	90
4-52	80	90	100	100	90	90
4-53	80	100	100	90	90	100
4-54	80	90	90	100	100	100
4-61	80	100	100	100	100	100
4-64	80	100	100	100	100	100
4-75	80		100	80	90	80
5-1	80	100	80	90	100	100
6-4	80	90		80	90	100
6-5	80	80			90	100
6-6	80	80	80	100	100	100
7-1	80	100	100	90	90	100
7-2	80	100	100	90	100	100
7-3	80	100	90	90	100	100
7-4	80		100		90	100
7-11	80	90	90	90	90	100
7-12	80	100	100	90	100	100
7-13	80	100	100	100	100	100
7-14	80	100	100	90	100	100
7-15	80	100	100	90	100	100
7-16	80	100	100	90	100	100
7-47	80	90	90	90	100	100
7-50	80	100	90		90	100
7-62	80	100	100	90	100	100
7-64	80	100	100	100	90	90
7-75	80	90	100	80	80	100

3. Сравнительные эксперименты.

Для сравнения, гербицидную активность многочисленных соединений согласно изобретению тестировали с помощью наиболее близких структурно соединений, известных из документов WO 2011/035874, WO 2012/028579 и WO 2012/126932, с помощью допосевного и послевсходового способа. Эти данные приведены в табл. Е-М ниже, где в каждой паре сравнения первое соединение представляет собой соединение в соответствии с изобретением, а второе соединение представляет собой соединение, известное из уровня техники.

Таблица Е

Сравнение с соединениями, известными из WO 2011035874, которые применяют в послевсходовом способе

Пример №	Дозировка [г/га]	Гербицидная эффективность против						
		ABUTH	AMARE	MATIN	PHBPU	STEME	VIOTR	VERPE
5-1	80	100	80	40	90	100	100	100
1-81	80	30	60	10	10	0	0	30

Таблица F

Сравнение с соединениями, известными из WO 2011035874, которые применяют в послевсходовом способе

Пример №	Дозировка [г/га]	Гербицидная эффективность против				
		ABUTH	MATIN	PHBPU	STEME	VIOTR
5-1	80	100			100	
1-51	80	80			40	
5-1	80		40	90	100	100
1-77	80		0	40	80	60

Таблица G
Сравнение с соединениями, известными из WO 2011035874,
которые применяют в довсходовом способе

Пример №	Дозировка [г/га]	Гербицидная эффективность против					
		ALOMY	AVEFA	CYPES	ECHCG	SETVI	ABUTH
5-1	80	30	30	50	80	80	100
1-51	80	10	0	0	30	60	100
5-1	80	30	30	50	80	80	100
1-81	80	0	40	0	10	10	20
5-1	320	40	60	80	100	100	100
1-77	320	10	0	30	70	20	100

Таблица H
Сравнение с соединениями, известными из WO 2011035874,
которые применяют в довсходовом способе

Пример №	Дозировка [г/га]	Гербицидная эффективность против				
		AMARE	POLCO	STEME	VIOTR	VERPE
5-1	80	100	80	80	100	100
1-51	80	100	0	90	60	100
5-1	80	100	80	80	100	100
1-81	80	60	10	50	90	70
5-1	320	100	100	90	100	100
1-77	320	100	30	80	60	90

Таблица I
Сравнение с соединениями, известными из WO 2012/028579,
которые применяют в послевсходовом способе

Пример №	Дозировка [г/га]	Гербицидная эффективность против					
		ALOMY	AVEFA	CYPES	SETVI	STEME	VIOTR
1-1	80	90	100	80	100	100	100
4-803	80	20	0	60	100	100	100
1-2	5	60	70	50	90	90	100
4-804	5	0	0	0	10	10	20
1-3	80	90	100	80	90	100	100
4-805	80	0	0	0	0	0	0
1-1	20	90	90	40	100	100	100
4-812	20	30	50	40	100	100	90
1-2	5	60	70				100
4-813	5	30	40				100
1-3	5	60	70	60	90	90	100
4-814	5	0	30	20	80	90	100
1-49	5	60	50	50	80		100
4-803	5	0	0	20	0		90

042664

1-51	20	90	90	90	100	100	100
4-805	20	0	0	0	0	0	0
1-49	5	60	50	50			100
4-812	5	10	20	20			70
1-51	5	40	60	80		100	100
4-814	5	0	30	20		90	100
1-2	5	60	70	50	90	90	100
4-136	5	40	80	80	90	100	80
1-2	5	60	70	50	90	90	100
4-175	5	0	0	30	40	80	70
1-3	5	60	70				100
4-176	5	30	10				100
1-1	20	90	90	40	100	100	100
4-78	20	20	80	40	80	80	60
1-2	20	80	90	70	90	90	100
4-79	20	20	40	10	90	40	40
1-3	5	60		60	90	90	100
4-80	5	10		20	20	90	60
1-1	5	60			100	100	100
4-108	5	60			90	70	90
1-2	5	60	70	50	90	90	
4-109	5	20	40	40	90	90	
1-3	5	60	70		90	90	100
4-110	5	20	20		90	90	100

042664

1-1	5	60	40		100	100	100
4-128	5	20	0		80	60	100
1-2	5	60	70	50	90	90	100
4-129	5	20	0	50	80	70	80
1-3	5	60	70	60	90	90	100
4-130	5	20	0	10	60	100	90
1-1	5	60	40	20	100	100	100
4-122	5	80	40	20	40	90	100
1-2	5	60	70	50		90	100
4-123	5	30	10	20		90	100
1-3	5	60	70	60	90	90	100
4-124	5	20	60	60	90	70	100
1-1	5	60	40		100	100	100
4-406	5	60	0		80	100	100
1-49	5	60		50	80	70	100
4-229	5	10		10	90	40	40
1-51	5	40		80	90	100	100
4-231	5	0		50	90	90	60
1-49	5	60	50		80		100
4-292	5	10	0		40		70
1-51	5	40	60	80		100	100
4-756	5	40	0	10		100	90
1-49	5	60	50	50			100
4-245	5	30	20	30			90

1-51	80	100	100	100	100	100	100
4-634	80	80	80	100	100	100	100
1-51	20	90	90	90	100	100	100
4-640	20	50	70	60	100	100	100
4-1	20	70	20	0	60	80	100
1-573	20	0	0	10	10	10	70
4-3	20	30	50	70	40	60	100
1-574	20	0	0	0	20	50	80
4-3	20		50	70	40	60	100
1-90	20		0	0	0	10	0
4-1	20	70	20	0	60	80	100
1-119	20	0	0	0	10	40	60
4-3	20		50	70	40		100
1-121	20		0	40	40		40
4-1	20	70	20	0	60	80	100
1-387	20	10	0	0	0	60	60
4-1	20	70	20	0	60	80	100
1-139	20	0	0	0	0	40	80

Таблица J

Сравнение с соединениями, известными из WO 2012/028579,
которые применяют в довсходовом способе

Пример №	Дозировка [г/га]	Гербицидная эффективность против				
		ALOMY	AVEFA	CYPES	ECHCG	SETVI
1-1	20	90		30	80	70
4-803	20	0		0	0	0
1-2	320	100	100	90	100	100
4-804	320	0	10	10	0	0

042664

1-2	80	90	70	80	100	90
4-804	80	0	0	10	0	0
1-3	320	100	100	90	100	100
4-805	320	0	0	0	0	0
1-3	80	90	100	90	100	100
4-805	80	0	0	0	0	0
1-1	20	90		30		70
4-812	20	50		0		40
1-3	80	90	100	90		100
4-814	80	40	20	20		20
1-3	20	50	80	30		70
4-814	20	20	10	10		10
1-49	20	40	50	50	50	90
4-803	20	0	0	0	0	0
1-50	320	100	100	100	100	100
4-804	320	0	10	10	0	0
1-50	80	100	90	100	100	100
4-804	80	0	0	10	0	0
1-51	320	100	100	100	100	100
4-805	320	0	0	0	0	0
1-51	80	100	90	90	100	100
4-805	80	0	0	0	0	0
1-50	20	90				100
4-813	20	0				10
1-51	80	100	90	90		100
4-814	80	40	20	20		20
1-51	20	80		90		100
4-814	20	20		10		10
1-1	20	90		30		
4-135	20	60		0		

042664

1-3	20		80		90	
4-137	20		0		20	
1-1	20	90		30	80	70
4-174	20	0		10	0	0
1-2	20	70	20	60	40	
4-175	20	20	0	0	0	
1-3	20	50	80		90	70
4-176	20	20	20		20	40
1-1	80	90	90	70	100	100
4-78	80	10	30	10	0	70
1-2	80	90	70	80	100	90
4-79	80	20	20	0	0	20
1-3	20	50	80	30	90	70
4-80	20	0	10	0	0	0
1-1	20	90		30		
4-108	20	50		0		
1-2	20			60		
4-109	20			0		
1-3	20		80			70
4-110	20		10			20
1-1	20	90		30	80	70
4-128	20	10		0	0	10
1-2	80	90	70			
4-129	80	30	50			
1-3	20	50	80	30	90	70
4-130	20	20	0	0	70	20
1-1	20			30	80	
4-122	20			0	50	
1-2	20	70	20	60		
4-123	20	20	0	0		
1-3	20	50	80	30		

042664

4-124	20	10	0	10		
1-1	20	90			80	70
4-406	20	0			10	0
1-49	20	40	50	50	50	90
4-229	20	0	0	0	10	50
1-50	80	100		100		
4-230	80	60		40		
1-50	20	90		70	90	100
4-230	20	40		0	0	60
1-51	20	80		90	100	
4-231	20	20		50	70	
1-49	20	40	50			90
4-292	20	20	0			20
1-50	80	100	90	100	100	100
4-293	80	20	0	40	0	10
1-51	20	80		90	100	100
4-756	20	40		0	0	40
1-49	80		80	70		
4-245	80		60	30		
1-49	20			50		
4-245	20			0		
1-50	20	90		70	90	100
4-246	20	70		50	60	70
1-51	20	80		90		
4-247	20	60		70		
1-49	80	90	80	70	100	
4-632	80	30	0	20	70	
1-50	20	90		70		100
4-633	20	0		20		10
1-51	20	80		90	100	100
4-634	20	60		60	80	30

042664

1-49	20		50	50		
4-638	20		0	0		
1-50	20	90				100
4-639	20	30				70
1-51	20			90		
4-640	20			0		
4-1	320	40	80	50	100	100
1-573	320	0	0	0	60	0
4-3	320	90	80	100	100	100
1-574	320	0	0	50	30	0
4-1	80		30	30	70	80
1-146	80		0	0	30	0
4-3	80	60	30	100	100	90
1-148	80	0	0	0	0	0
4-1	80		30	30	70	80
1-186	80		0	0	0	0
4-3	80	60	30	100	100	90
1-188	80	10	0	0	0	0
4-3	320	90	80		100	100
1-90	320	0	10		30	20
4-1	320	40	80	50	100	100
1-119	320	0	40	0	20	40
4-3	80	60	30	100	100	90
1-121	80	0	0	20	0	0
4-1	80		30	30	70	80
1-387	80		0	0	0	0
4-3	80	60	30	100	100	90
1-389	80	30	0	0	0	0
4-1	320	40	80		100	100
1-139	320	0	30		20	0

Таблица К
Сравнение с соединениями, известными из WO 2012/028579,
которые применяют в довсходовом способе

Пример №	Дозировка [г/га]	Гербицидная эффективность против			
		ABUTH	MATIN	POLCO	VIOTR
1-1	20	90	70	60	100
4-803	20	0	10	0	0
1-2	320	100	100	80	100
4-804	320	80	0	0	0
1-2	80	100	100	70	100
4-804	80	0	0	0	0
1-3	320	100	100	90	100
4-805	320	20	30	0	0
1-3	80	100	100	90	100
4-805	80	0	30	0	0
1-3	80		100	90	
4-814	80		80	20	
1-3	20	100	80	30	100
4-814	20	40	20	10	80
1-49	20	70	80		100
4-803	20	0	10		0
1-50	320	100	100	90	100
4-804	320	80	0	0	0
1-50	80	100	100	80	100
4-804	80	0	0	0	0
1-51	320	100	100	90	100
4-805	320	20	30	0	0
1-51	80	100	100	80	100
4-805	80	0	30	0	0
1-50	20		90		
4-813	20		70		
1-51	80		100	80	
4-814	80		80	20	

042664

1-51	20	100	90	30	100
4-814	20	40	20	10	80
1-1	20		70	60	100
4-135	20		0	0	50
1-3	20			30	
4-137	20			0	
1-1	20	90	70	60	100
4-174	20	70	30	0	70
1-2	20		70		80
4-175	20		40		0
1-3	20			30	100
4-176	20			0	80
1-1	80	100	90	70	100
4-78	80	50	0	0	10
1-2	80	100	100	70	100
4-79	80	0	0	0	0
1-3	20	100	80	30	100
4-80	20	0	0	0	0
1-1	20	90	70		100
4-108	20	60	0		20
1-2	20				80
4-109	20				10
1-3	20				100
4-110	20				80
1-1	20	90	70	60	100
4-128	20	70	50	0	50
1-2	80			70	
4-129	80			10	
1-3	20		80	30	
4-130	20		20	0	
1-1	20			60	100

042664

4-122	20			0	70
1-2	20		70		80
4-123	20		0		20
1-3	20			30	
4-124	20			0	
1-1	20	90		60	100
4-406	20	40		10	0
1-49	20	70	80		100
4-229	20	0	0		0
1-50	80	100	100	80	100
4-230	80	80	0	0	30
1-50	20	100			100
4-230	20	30			0
1-51	20	100	90	30	100
4-231	20	60	70	0	0
1-50	80	100		80	100
4-293	80	40		0	70
1-51	20	100		30	100
4-756	20	70		0	20
1-49	20				100
4-245	20				50
1-50	20				100
4-246	20				20
1-49	80	100		50	100
4-632	80	60		0	70
1-50	20	100	90		100
4-633	20	60	60		0
1-51	20	100	90	30	
4-634	20	70	70	0	
1-49	20		80		
4-638	20		40		

042664

1-50	20		90		100
4-639	20		60		80
1-51	20			30	
4-640	20			0	
4-1	320	100		30	100
1-573	320	60		0	80
4-3	320	100	100	70	100
1-574	320	40	70	0	10
4-1	80	90	80	30	100
1-146	80	70	60	0	30
4-3	80	100		40	
1-148	80	0		0	
4-1	80	90	80	30	100
1-186	80	0	0	0	0
4-3	80	100	100	40	100
1-188	80	0	40	0	40
4-3	320	100	100	70	100
1-90	320	0	0	10	0
4-1	320	100			100
1-119	320	40			0
4-3	80	100		40	100
1-121	80	60		0	50
4-1	80	90	80	30	100
1-387	80	30	30	0	0
4-3	80	100	100		100
1-389	80	30	50		80
4-1	320	100	90	30	
1-139	320	70	70	0	

Таблица L
Сравнение с соединениями, известными из WO 2012126932,
которые применяют в довсходовом способе

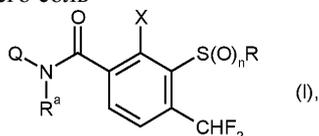
Пример №	Дозировка [г/га]	Гербицидная эффективность против						
		ALOMY	AVEFA	CYPES	LOLMU	SETVI	POLCO	VIOTR
7-1	80	60	20	60	0		30	
2-143	80	30	0	0	0		0	
7-3	80	90	90	100	80	100	40	100
2-145	80	90	80	90	60	100	10	100
7-1	80	60	20		0	70		90
2-183	80	0	0		0	0		0
7-3	80	90	90	100	80	100	40	100
2-185	80	80	20	70	40	100	40	100
7-1	320	70	70	70	30	100		100
2-130	320	70	30	0	30	100		90
7-1	80	60	20	60	0	70	30	90
2-136	80	0	0	0	0	20	0	0
7-1	320		70	70	30	100		100
2-116	320		40	50	10	90		80
7-2	80	80	70	80	10	90	30	100
2-117	80	20	0	50	0	20	0	0
7-3	80	90	90	100	80	100		100
2-118	80	30	50	70	40	60		90
7-1	320	70	70	70	30	100	40	100
2-85	320	0	0	40	0	0	0	0
7-3	320	100	100	100	100	100	70	100
2-87	320	70	30	20	0	80	20	60

Таблица М
Сравнение с соединениями, известными из WO 2012126932,
которые применяют в послевсходовом способе

Пример №	Дозировка [г/га]	Гербицидная эффективность против					
		ALOMY	AVEFA	SETVI	MATIN	VIOTR	VERPE
7-1	20	70	40	100		100	90
2-143	20	50	20	100		60	80
7-2	20		70	100	70	100	100
2-144	20		70	90	90	60	100
7-1	20	70	40	100		100	
2-183	20	20	10	70		70	
7-1	20	70	40	100	40	100	90
2-130	20	40	20	80	10	30	80
7-1	20	70	40	100	40	100	90
2-136	20	30	0	90	20	30	60
7-1	20	70	40	100	40	100	90
2-116	20	70	40	70	40	60	50
7-2	20		70	100	70	100	100
2-117	20		60	70	30	90	70
7-3	80	100	100	100	100	100	100
2-118	80	70	100	90	70	100	90
7-3	20	60	90	90	90	100	100
2-118	20	60	90	90	50	90	80
7-1	20	70	40	100	40	100	90
2-85	20	0	0	40	20	0	50
7-3	80	100	100	100	100	100	100
2-87	80	60	70	80	0	70	80

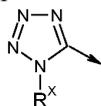
ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Бензоиламид формулы (I) или его соль

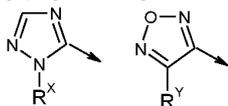


где символы и индексы имеют следующие значения:

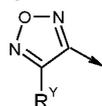
Q представляет собой радикал Q1, Q2, Q3 или Q4



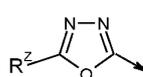
(Q1)



(Q2)



(Q3)



(Q4)

X представляет собой метил, этил или циклопропил,

R представляет собой метил, этил, циклопропилметил или метоксиэтил,

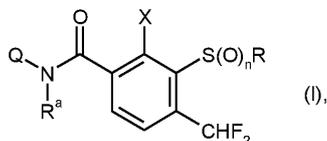
R^a представляет собой водород,

R^x представляет собой метил, этил или n-пропил,

R^y представляет собой метил или хлор,

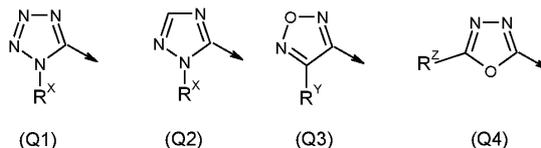
R^Z представляет собой метил,
 n представляет собой 0, 1 или 2,
 при условии, что соединения 4-дифторметил-3-этилсульфинил-2-метил-N-(5-метил-1,3,4-оксадиазол-2-ил)бензамид и 4-дифторметил-3-этилсульфонил-2-метил-N-(5-метил-1,3,4-оксадиазол-2-ил)бензамид и их натриевые соли исключены.

2. Бензоиламид формулы (I) или его соль



где символы и индексы имеют следующие значения:

Q представляет собой радикал Q1, Q2, Q3 или Q4



X представляет собой фтор, хлор, бром или йод,

R представляет собой метил, этил, циклопропилметил или метоксиэтил,

R^a представляет собой водород,

R^X представляет собой метил, этил или n-пропил,

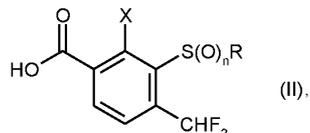
R^Y представляет собой метил или хлор,

R^Z представляет собой метил,

n представляет собой 0, 1 или 2.

3. Гербицидная композиция, которая содержит по меньшей мере одно соединение по п.1 или 2, в смеси с вспомогательными веществами.

4. Соединение формулы (II)



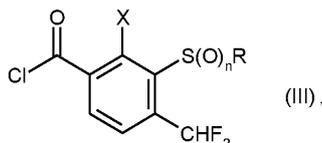
где символы и индексы имеют следующие значения:

X представляет собой фтор, хлор, бром или йод,

R представляет собой метил, этил, циклопропилметил или метоксиэтил,

n представляет собой 0, 1 или 2.

5. Соединение формулы (III)



где символы и индексы имеют следующие значения:

X представляет собой метил, этил или циклопропил,

R представляет собой метил, этил, циклопропилметил или метоксиэтил,

n представляет собой 0, 1 или 2.

