

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(21) **201991853** (13) **A1**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОЙ ЗАЯВКЕ

(43) Дата публикации заявки
2020.02.14

(51) Int. Cl. *A01N 43/653* (2006.01)
A01P 3/00 (2006.01)
A01P 21/00 (2006.01)

(22) Дата подачи заявки
2018.01.26

**(54) КОМПОЗИЦИЯ ДЛЯ БОРЬБЫ С ВРЕДНЫМИ МИКРООРГАНИЗМАМИ,
СОДЕРЖАЩАЯ ПРОИЗВОДНЫЕ 1-(ФЕНОКСИПИРИДИНИЛ)-2-(1,2,4-ТРИАЗОЛ-1-
ИЛ)ЭТАНОЛА**

(31) 17155515.4

(32) 2017.02.10

(33) EP

(86) PCT/EP2018/051932

(87) WO 2018/145921 2018.08.16

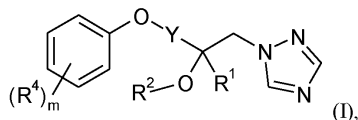
(71) Заявитель:
**БАЙЕР АКЦИЕНГЕЗЕЛЬШАФТ;
БАЙЕР КРОПСАЙЕНС
АКЦИЕНГЕЗЕЛЬШАФТ (DE)**

(72) Изобретатель:

**Гёртц Андреас, Майсснер Рут, Дамен
Петер, Дюкро Виржини Паскаль
(DE), Кокеро Пьер-Иф (FR), Миллер
Рикарда (DE)**

(74) Представитель:
Беляева Е.Н. (BY)

(57) Настоящее изобретение касается комбинаций активных соединений, содержащих по меньшей мере одно производное триазола формулы (I)



как определено в п.1 формулы изобретения, а также по меньшей мере один дополнительный фунгицид, композиций, содержащих указанную комбинацию соединений, а также их применения в качестве биологически активных веществ, в частности, для борьбы с вредными микроорганизмами при защите растений и при защите материалов и в качестве регуляторов роста растений.

A1

201991853

201991853

A1

Композиция для борьбы с вредными микроорганизмами, содержащая производные 1-(фенокси-пиридинил)-2-(1,2,4-триазол-1-ил)-этанола

Настоящее изобретение относится к комбинациям активных соединений, в частности, в фунгицидной композиции, которые содержат (А) производное триазола формулы (I) и дополнительное соединение (В), обладающее фунгицидной активностью. Кроме того, изобретение относится к композициям, содержащим комбинацию таких соединений, и к их применению в качестве биологически активных комбинаций, в частности, для борьбы с вредоносными микроорганизмами и защиты посевов, а также для защиты материалов и в качестве регуляторов роста растений.

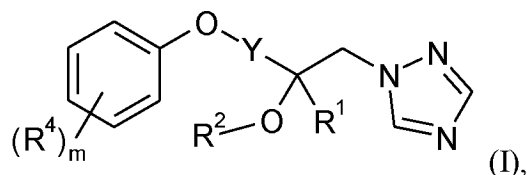
Известно, что определенные производные фенокси-фенил-замещенного триазола могут быть использованы для защиты посевов в качестве фунгицидов. (например, EP-A 0 275 955; J. Agric. Food Chem. 2009, 57, 4854-4860; CN-A 101225074, DE-A 40 03 180; EP-A 0 113 640; EP-A 0 470 466; US 4,949,720; EP-A 0 126 430, DE-A 38 01 233; WO-A 2013/007767; WO-A 2013/010862; WO-A 2013/010885; WO-A 2013/010894; WO-A 2013/024075; WO-A 2013/024076; WO-A 2013/024077; WO-A 2013/024080; WO-A 2013/024081; WO-A 2013/024082; WO-A 2013/024083 и WO-A 2014/082872). Также известно, что определенные производные фенокси-фенил-замещенного триазолинтиона (например, WO-A 2010/146114) и определенные производные фенокси-гетарил-замещенного триазолинтиона (например, WO-A 2010/146116) могут быть использованы для защиты посевов в качестве фунгицидов. Разработаны новые производные фенокси-гетарил-замещенного триазола формулы (I), они описаны в WO-A 2017/029179.

Поскольку экологические и экономические требования к современным препаратам и композициям для защиты растений постоянно ужесточаются в отношении, например, их спектра действия, токсичности, селективности, дозы внесения, образования остатков, а также простоты получения, кроме того, поскольку, например, вредоносные организмы могут приобретать устойчивость к таким препаратам и композициям, существует постоянная задача по разработке новых композиций, в частности, фунгицидных агентов, которые, по меньшей мере, в некоторых отношениях соответствуют вышеуказанным требованиям. Настоящим

изобретением предоставляются комбинации активных соединений и композиции, содержащие указанные комбинации, которые, по меньшей мере, в некоторых аспектах соответствуют указанным целям.

Соответственно, настоящим изобретением предоставляются комбинации активных соединений, содержащие:

(A) по меньшей мере, одно производное триазола формулы (I)



в которой

R^1 представляет собой водород, C_1 - C_6 -алкил, C_2 - C_6 -алкенил, C_2 - C_6 -алкинил, C_3 - C_8 -циклоалкил, C_3 - C_8 -циклоалкил- C_1 - C_4 -алкил, фенил, фенил- C_1 - C_4 -алкил, фенил- C_2 - C_4 -алкенил или фенил- C_2 - C_4 -алкинил;

R^2 представляет собой водород, C_1 - C_6 -алкил, C_2 - C_6 -алкенил, C_2 - C_6 -алкинил, C_3 - C_8 -циклоалкил, C_3 - C_8 -циклоалкил- C_1 - C_4 -алкил, фенил, фенил- C_1 - C_4 -алкил, фенил- C_2 - C_4 -алкенил или фенил- C_2 - C_4 -алкинил,

причем алифатические фрагменты, за исключением циклоалкильных фрагментов, R^1 и/или R^2 могут нести 1, 2, 3 или до максимально возможного количества одинаковых или различных групп R^a , которые независимо друг от друга выбраны из галогена, CN, нитро, фенила, C_1 - C_4 -алкокси и C_1 - C_4 -галогеналкокси, причем фенил может быть замещен 1, 2, 3, 4 или 5 заместителями, которые независимо друг от друга выбраны из галогена, CN, нитро, C_1 - C_4 -алкила, C_1 - C_4 -алкокси, C_1 - C_4 -галогеналкила, C_1 - C_4 -галогеналкокси,

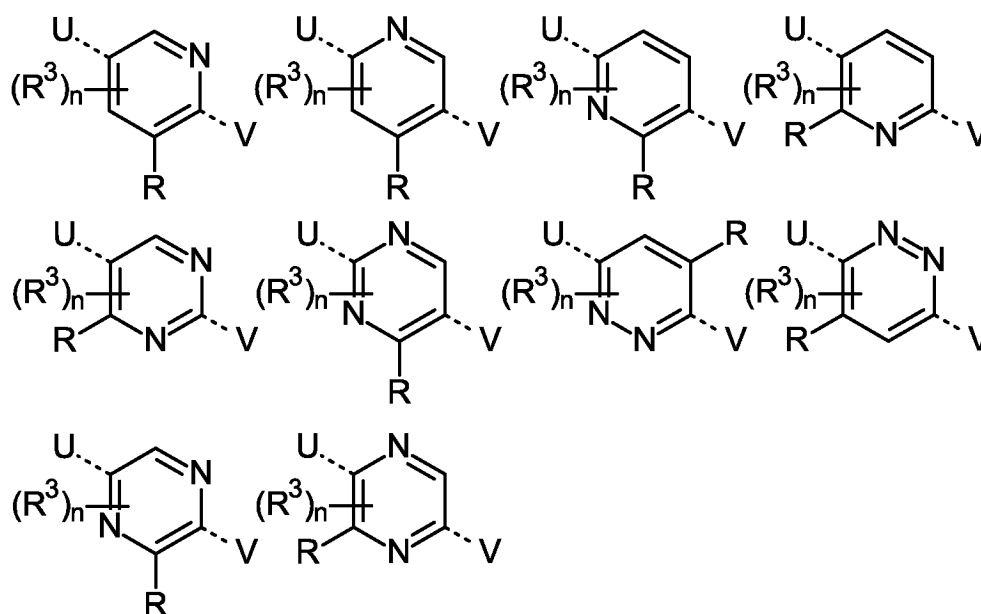
и причем циклоалкильные и/или фенильные фрагменты R^1 и/или R^2 могут нести 1, 2, 3, 4, 5 или до максимального количества одинаковых или различных групп R^b , которые независимо друг от друга выбраны из галогена, CN, нитро, C_1 - C_4 -алкила, C_1 - C_4 -алкокси, C_1 - C_4 -галогеналкила и C_1 - C_4 -галогеналкокси;

каждый R^4 представляет собой независимо друг от друга галоген, CN, нитро, C_1 - C_4 -алкил, C_1 - C_4 -галогеналкил, C_1 - C_4 -алкокси, C_1 - C_4 -галогеналкокси,

C₁-C₄-алкилкарбонил, гидрокси-замещенный C₁-C₄-алкил или пentaфтор-λ⁶-сульфанил; предпочтительно галоген, CN, нитро, C₁-C₄-алкил, C₁-C₄-галогеналкил, C₁-C₄-алкокси, C₁-C₄-галогеналкокси или пentaфтор-λ⁶-сульфанил;

m представляет собой целое число и означает 0, 1, 2, 3, 4 или 5;

Y представляет собой 6-членный ароматический гетероцикл, содержащий 1 или 2 атома азота в качестве гетероатома(ов), выбранных из



причем Y связан с O формулы (I) через связь, обозначенную “U”, и Y связан с CR¹(OR²) фрагментом формулы (I) через связь, обозначенную “V”, и

причем

R представляет собой водород, C₁-C₂-галогеналкил, C₁-C₂-галогеналкокси, C₁-C₂-алкилкарбонил или галоген; предпочтительно водород, C₁-C₂-галогеналкил или галоген;

каждый R³ представляет собой независимо друг от друга галоген, CN, нитро, C₁-C₄-алкил, C₁-C₄-галогеналкил, C₁-C₄-алкокси или C₁-C₄-галогеналкокси;

n представляет собой целое число и означает 0, 1 или 2;

или его соль или N-оксид,

и

- (В) по меньшей мере, одно дополнительное активное соединение, выбранное из следующих групп
- (1) ингибиторы синтеза эргостерола,
 - (2) ингибиторы дыхательной цепи в комплексе I или II,
 - (3) ингибиторы дыхательной цепи в комплексе III,
 - (4) ингибиторы митоза и деления клеток,
 - (5) соединения, способные оказывать многонаправленное действие,
 - (6) соединения, способные индуцировать иммунную защиту,
 - (7) ингибиторы биосинтеза аминокислоты и/или белка,
 - (8) ингибиторы продуцирования АТФ,
 - (9) ингибиторы синтеза клеточной стенки,
 - (10) ингибиторы синтеза липидов и мембранного синтеза,
 - (11) ингибиторы биосинтеза меланина,
 - (12) ингибиторы синтеза нуклеиновых кислот,
 - (13) ингибиторы трансдукции сигнала,
 - (14) соединения, способные выступать в качестве разобщающего агента,
 - (15) другие фунгициды.

Комбинации активных соединений согласно изобретению включают (А) по меньшей мере, одно производное триазола формулы (I) или его соль или N-оксид. Соли или N-оксиды производных триазола формулы (I) также обладают фунгицидными свойствами.

Формула (I) предоставляет общие определения производных триазола, присутствующих в комбинациях соединений согласно изобретению. Предпочтительные определения для формул, показанных выше и ниже, приведены ниже. Эти определения относятся к конечным продуктам формулы (I) и подобным образом ко всем промежуточным соединениям.

R^1 предпочтительно представляет собой водород, C_1 - C_4 -алкил, C_2 - C_6 -алкенил, C_2 - C_6 -алкинил, циклопропил, фенил, бензил, фенилэтинил или фенилэтинил,

причем алифатические фрагменты, за исключением циклоалкильных фрагментов, R^1 могут нести 1, 2, 3 или до максимально возможного количества одинаковых или различных групп R^a , которые независимо друг от друга выбраны из галогена, CN, нитро, фенила, C_1 - C_4 -алкокси и C_1 - C_4 -галогеналкокси, причем фенил может быть замещен 1, 2, 3, 4 или 5 заместителями, которые независимо друг от друга выбраны из галогена, CN, нитро, C_1 - C_4 -алкила, C_1 - C_4 -алкокси, C_1 - C_4 -галогеналкила, C_1 - C_4 -галогеналкокси;

причем циклоалкильные и/или фенильные фрагменты R^1 могут нести 1, 2, 3, 4, 5 или до максимального количества одинаковых или различных групп R^b , которые независимо друг от друга выбраны из галогена, CN, нитро, C_1 - C_4 -алкила, C_1 - C_4 -алкокси, C_1 - C_4 -галогеналкила и C_1 - C_4 -галогеналкокси.

R^1 более предпочтительно представляет собой водород, метил, этил, пропил, изопропил, бутил, циклопропил, CF_3 , аллил, $CH_2C\equiv C-CH_3$ или $CH_2C\equiv CH$,

причем алифатические фрагменты, за исключением циклоалкильных фрагментов, R^1 могут нести 1, 2, 3 или до максимально возможного количества одинаковых или различных групп R^a , которые независимо друг от друга выбраны из галогена, CN, нитро, фенила, C_1 - C_4 -алкокси и C_1 - C_4 -галогеналкокси, причем фенил может быть замещен 1, 2, 3, 4 или 5 заместителями, которые независимо друг от друга выбраны из галогена; CN; нитро; C_1 - C_4 -алкила; C_1 - C_4 -алкокси; C_1 - C_4 -галогеналкила; C_1 - C_4 -галогеналкокси.

R^1 более предпочтительно представляет собой водород или незамещенные метил, этил, пропил, изопропил, бутил, циклопропил, CF_3 , аллил, $CH_2C\equiv C-CH_3$ или $CH_2C\equiv CH$.

R^1 более предпочтительно представляет собой водород, метил, этил или циклопропил.

R^1 еще более предпочтительно представляет собой метил или циклопропил.

R^1 наиболее предпочтительно представляет собой метил.

R^2 предпочтительно представляет собой водород, C_1 - C_4 -алкил, аллил, пропаргил или бензил,

причем алифатические фрагменты, за исключением циклоалкильных фрагментов, R^2 могут нести 1, 2, 3 или до максимально возможного количества одинаковых или различных групп R^a , которые независимо друг от друга выбраны из галогена, CN, нитро, фенил, C_1 - C_4 -алкокси и C_1 - C_4 -галогеналкокси, причем фенил может быть замещен 1, 2, 3, 4 или 5 заместителями, которые независимо друг от друга выбраны из галоген, CN, нитро, C_1 - C_4 -алкил, C_1 - C_4 -алкокси, C_1 - C_4 -галогеналкил, C_1 - C_4 -галогеналкокси;

причем циклоалкильные и/или фенильные фрагменты R^2 могут нести 1, 2, 3, 4, 5 или до максимального количества одинаковых или различных групп R^b , которые независимо друг от друга выбраны из галогена, CN, нитро, C_1 - C_4 -алкил, C_1 - C_4 -алкокси, C_1 - C_4 -галогеналкил и C_1 - C_4 -галогеналкокси.

R^2 более предпочтительно представляет собой водород, метил, этил, изопропил или аллил,

причем алифатические фрагменты, за исключением циклоалкильных фрагментов, R^2 могут нести 1, 2, 3 или до максимально возможного количества одинаковых или различных групп R^a , которые независимо друг от друга выбраны из галогена, CN, нитро, фенил, C_1 - C_4 -алкокси и C_1 - C_4 -галогеналкокси, причем фенил может быть замещен 1, 2, 3, 4 или 5 заместителями, которые независимо друг от друга выбраны из галоген, CN, нитро, C_1 - C_4 -алкил, C_1 - C_4 -алкокси, C_1 - C_4 -галогеналкил, C_1 - C_4 -галогеналкокси.

R^2 более предпочтительно представляет собой водород или незамещенные метил, этил, изопропил или аллил.

R^2 более предпочтительно представляет собой водород или метил.

R^2 наиболее предпочтительно представляет собой водород.

Каждый R^4 предпочтительно представляет собой независимо друг от друга CF_3 , OCF_3 , Br, Cl или пентафтор- λ^6 -сульфанил.

R^4 более предпочтительно представляет собой CF_3 , OCF_3 , Br, Cl или пентафтор- λ^6 -сульфанил в 4-положении фенильного фрагмента формулы (I).

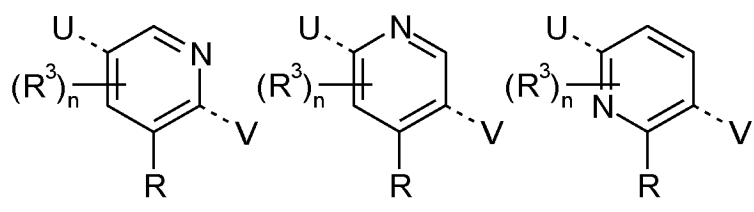
R^4 еще более предпочтительно представляет собой Cl или Br, наиболее предпочтительно Cl или Br в 4-положении фенильного фрагмента формулы (I).

m предпочтительно означает 1, 2 или 3.

m более предпочтительно означает 1 или 2.

m наиболее предпочтительно означает 1.

Y предпочтительно представляет собой



причем

R , R^3 и n имеют определения, как упомянуто выше для формулы (I).

R предпочтительно представляет собой водород, C_1 -галогеналкил, F или Cl.

R более предпочтительно представляет собой C_1 -галогеналкил, F или Cl.

R более предпочтительно представляет собой CF_3 или Cl.

R наиболее предпочтительно представляет собой CF_3 .

n предпочтительно означает 0.

Определения радикалов и разъяснения, приведенные выше в общих терминах или указанные в рамках предпочтительных диапазонов, могут, однако, также быть комбинированы друг с другом, как необходимо, т.е. включая между определенными диапазонами и предпочтительными диапазонами. Они относятся как к конечным продуктам, так и соответственно к прекурсорам и промежуточным соединениям. В дополнение, особые определения могут не применяться.

Предпочтение отдается присутствию тех соединений формулы (I), в которых каждый из радикалов имеет указанные выше предпочтительные определения.

Особое предпочтение отдается присутствию тех соединений формулы (I), в которых каждый из радикалов имеет указанные выше более и/или наиболее предпочтительные определения.

В предпочтительных вариантах осуществления настоящего изобретения присутствуют соединения формулы (I), причем

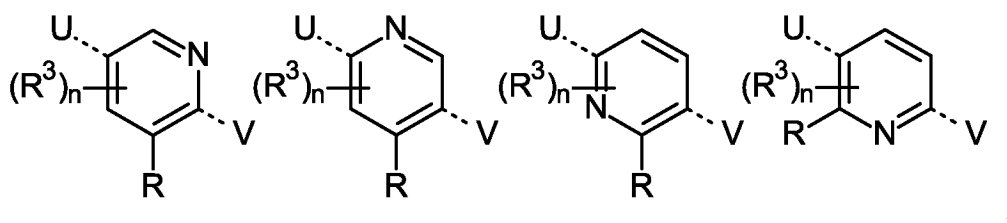
R^1 представляет собой водород, C_1 - C_4 -алкил, или циклопропил;

R^2 представляет собой водород;

R^4 представляет собой CF_3 , OCF_3 , Br, Cl или пентафтор- λ^6 -сульфанил;

m означает 1;

Y представляет собой



причем Y связан с O формулы (I) через связь, обозначенную “U”, и Y связан с $CR^1(OR^2)$ фрагментом формулы (I) через связь, обозначенную “V”,

и

R представляет собой C_1 -галогеналкил; и

n означает 0.

В более предпочтительных вариантах осуществления настоящего изобретения присутствуют соединения формулы (I), причем

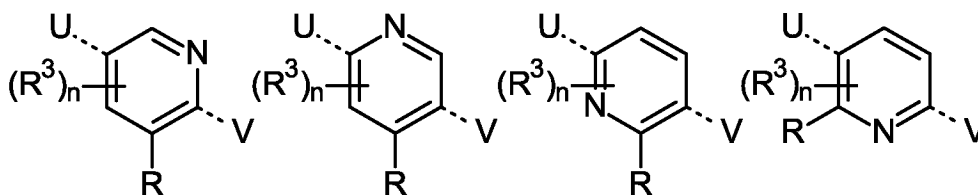
R^1 представляет собой метил или циклопропил;

R^2 представляет собой водород;

R^4 представляет собой Cl или Br в 4-положении фенильного фрагмента формулы (I);

m означает 1;

Y представляет собой



причем Y связан с O формулы (I) через связь, обозначенную “U”, и Y связан с CR¹(OR²) фрагментом формулы (I) через связь, обозначенную “V”, и

R представляет собой CF₃; и

n означает 0.

Более предпочтительные комбинации соединений согласно изобретению включают (A) соединение формулы (I), выбранное из группы, состоящей из (I.01) 2-[6-(4-хлорфенокси)-2-(трифторметил)пиридин-3-ил]-1-(1H-1,2,4-триазол-1-ил)пропан-2-ола, (I.59) 2-[6-(4-бромфенокси)-2-(трифторметил)пиридин-3-ил]-1-(1H-1,2,4-триазол-1-ил)пропан-2-ола, (I.81) 1-[6-(4-бромфенокси)-2-(трифторметил)пиридин-3-ил]-1-циклопропил-2-(1H-1,2,4-триазол-1-ил)этанола и (I.91) 1-[6-(4-хлорфенокси)-2-(трифторметил)пиридин-3-ил]-1-циклопропил-2-(1H-1,2,4-триазол-1-ил)этанола.

Еще более предпочтительные комбинации соединений согласно изобретению включают (A) в качестве соединения формулы (I) (I.01) 2-[6-(4-хлорфенокси)-2-(трифторметил)пиридин-3-ил]-1-(1H-1,2,4-триазол-1-ил)пропан-2-ол и/или (I.59) 2-[6-(4-бромфенокси)-2-(трифторметил)пиридин-3-ил]-1-(1H-1,2,4-триазол-1-ил)пропан-2-ол

В определениях символов в указанных выше формулах используются собирательные понятия, которые, в целом, относятся к следующим заместителям:

Определение C₁-C₆-алкила включает наиболее широкий ряд значений, определенных в настоящем документе для алкильных радикалов. В частности, это определение включает следующие значения: метил, этил, н-, изопропил, н-, изо-, втор-, трет-бутил, а также в каждом случае все изомерные пентилы и гексилы, такие как метил, этил, пропил, 1-метилэтил, бутил, 1-метилпропил, 2-метилпропил, 1,1-диметилэтил, н-пентил, 1-метилбутил, 2-метилбутил, 3-метилбутил, 1,2-

диметилпропил, 1,1-диметилпропил, 2,2-диметилпропил, 1-этилпропил, н-гексил, 1-метилпентил, 2-метилпентил, 3-метилпентил, 4-метилпентил, 1,2-диметилбутил, 1,3-диметилбутил, 2,3-диметилбутил, 1,1-диметилбутил, 2,2-диметилбутил, 3,3-диметилбутил, 1,1,2-триметилпропил, 1,2,2-триметилпропил, 1-этилбутил, 2-этилбутил, 1-этил-3-метилпропил, в частности, пропил, 1-метилэтил, бутил, 1-метилбутил, 2-метилбутил, 3-метилбутил, 1,1-диметилэтил, 1,2-диметилбутил, 1,3-диметилбутил, н-пентил, 1-метилбутил, 1-этилпропил, гексил, 3-метилпентил. Предпочтительный ряд значений включает C_1 - C_4 -алкил, например, метил, этил, н-, изопропил, н-, изо-, втор-, трет-бутил. Определение C_1 - C_2 -алкила включает метил и этил.

Определение «галоген» включает фтор, хлор, бром и иод. Галоген-замещение, как правило, обозначается префиксом гало-, галоген- или галогено-.

Галоген-замещенный алкил, именуемый галоалкилом, галогеналкилом или галогеноалкилом, например, C_1 - C_4 -галогеналкил или C_1 - C_2 -галогеналкил, представляет собой, например, C_1 - C_4 -алкил или C_1 - C_2 -алкил в соответствии с определением выше, замещенный одним или несколькими галогеновыми заместителями, которые могут быть одинаковыми или различными. Предпочтительно C_1 - C_4 -галогеналкил представляет собой хлорметил, дихлорметил, трихлорметил, фторметил, дифторметил, трифторметил, хлорфторметил, дихлорфторметил, хлордифторметил, 1-фторэтил, 2-фторэтил, 2,2-дифторэтил, 2,2,2-трифторэтил, 2-хлор-2-фторэтил, 2-хлор-2,2-дифторэтил, 2,2-дихлор-2-фторэтил, 2,2,2-трихлорэтил, 1,1-дифторэтил, пентафторэтил, 1-фтор-1-метилэтил, 2-фтор-1,1-диметилэтил, 2-фтор-1-фторметил-1-метилэтил, 2-фтор-1,1-ди(фторметил)-этил, 1-хлорбутил. Предпочтительно C_1 - C_2 -галогеналкил представляет собой хлорметил, дихлорметил, трихлорметил, фторметил, дифторметил, трифторметил, хлорфторметил, дихлорфторметил, хлордифторметил, 1-фторэтил, 2-фторэтил, 2,2-дифторэтил, 2,2,2-трифторэтил, 2-хлор-2-фторэтил, 2-хлор-2,2-дифторэтил, 2,2-дихлор-2-фторэтил, 2,2,2-трихлорэтил, 1,1-дифторэтил, пентафторэтил.

Одно- или многофтористый C_1 - C_4 -алкил представляет собой, например, C_1 - C_4 -алкил по определению выше, замещенный одним или несколькими заместителями фтора. Предпочтительно одно- или многофтористый C_1 - C_4 -алкил представляет собой фторметил, дифторметил, трифторметил, 1-фторэтил, 2-фторэтил, 2,2-дифторэтил, 2,2,2-трифторэтил, пентафторэтил, 1-фтор-1-метилэтил,

2-фтор-1,1-диметилэтил, 2-фтор-1-фторметил-1-метилэтил, 2-фтор-1,1-ди(фторметил)-этил, 1-метил-3-трифторметилбутил, 3-метил-1-трифторметилбутил.

Определение C_2 - C_6 -алкенила включает наиболее широкий ряд значений, определенных в настоящем документе для алкенильных радикалов. В частности, это определение включает значения: этенил, н-, изопрпенил, н-, изо-, втор-, трет-бутенил, а также в каждом случае все изомерные пентенилы, гексенилы, 1-метил-1-пропенил, 1-этил-1-бутенил. Галоген-замещенный алкенил, именуемый, например, C_2 - C_6 -галоалкенилом, представляет собой, например, C_2 - C_6 -алкенил в соответствии с определением выше, замещенный одним или несколькими галогеновыми заместителями, которые могут быть одинаковыми или различными.

Определение C_2 - C_6 -алкинила включает наиболее широкий ряд значений, определенных в настоящем документе для алкинильных радикалов. В частности, это определение включает следующие значения: этинил, н-, изопропинил, н-, изо-, втор-, трет-бутинил, а также в каждом случае все изомерные пентинилы, гексинилы. Галоген-замещенный алкинил, именуемый, например, C_2 - C_6 -галоалкинилом, представляет собой, например, C_2 - C_6 -алкинил в соответствии с определением выше, замещенный одним или несколькими галогеновыми заместителями, которые могут быть одинаковыми или различными.

Определение C_3 - C_8 -циклоалкила включает моноциклические насыщенные гидрокарбильные группы с 3 - 8 членами углеродного кольца, такие как циклопропил, циклобутил, циклопентил, циклогексил, циклогептил и циклооктил.

Определение галоген-замещенного циклоалкила, галогеноциклоалкила, галоциклоалкила и галогенциклоалкила включает моноциклические насыщенные гидрокарбильные группы с 3 - 8 членами углеродного кольца, такие как 1-фтор-циклопропил и 1-хлор-циклопропил.

Определение арила включает ароматические, моно-, би- или трициклические кольца, например, фенил, нафтил, антраценил (антрил), фенантраценил (фенантрил).

При необходимости, замещенные радикалы могут быть моно- или полизамещенными, где, в случае полизамещения, заместители могут быть идентичными или различными.

Если не указано иное, группа или заместитель, которые замещаются согласно данному изобретению, предпочтительно могут быть замещены одной или

несколькими группами, выбранными из перечня, состоящего из галогена; SH; нитро; гидроксила; циано; amino; сульфанила; пентафтор- λ^6 -сульфанила; формила; формилокси; формиламино; карбамоила; N-гидроксикарбамоила; карбамата; (гидроксиимино)-C₁-C₆-алкила; C₁-C₈-алкила; C₁-C₈-галогеналкила; C₁-C₈-алкилокси; C₁-C₈-галогеналкилокси; C₁-C₈-алкилтио; C₁-C₈-галогеналкилтио; три(C₁-C₈-алкил)силила; три(C₁-C₈-алкил)силил-C₁-C₈-алкила; C₃-C₇-циклоалкила; C₃-C₇-галоциклоалкила; C₃-C₇-циклоалкенила; C₃-C₇-галоциклоалкенила; C₄-C₁₀-циклоалкилалкила; C₄-C₁₀-галоциклоалкилалкила; C₆-C₁₂-циклоалкилциклоалкила; три(C₁-C₈-алкил)силил-C₃-C₇-циклоалкила; C₂-C₈-алкенила; C₂-C₈-алкинила; C₂-C₈-алкенилокси; C₂-C₈-галогеналкенилокси; C₂-C₈-алкинилокси; C₁-C₈-алкиламино; ди-C₁-C₈-алкиламино; C₁-C₈-галогеналкиламино; ди-C₁-C₈-галогеналкиламино; C₁-C₈-алкиламиноалкила; ди-C₁-C₈-алкиламиноалкила; C₁-C₈-алкокси; C₁-C₈-галогеноалкокси; C₁-C₈-цианоалкокси; C₄-C₈-циклоалкилалкокси; C₃-C₆-циклоалкокси; C₂-C₈-алкоксиалкокси; C₁-C₈-алкилкарбонилалкокси; C₁-C₈-алкилсульфанила; C₁-C₈-галогеноалкилсульфанила; C₂-C₈-алкенилокси; C₂-C₈-галогеноалкенилокси; C₃-C₈-алкинилокси; C₃-C₈-галогеноалкинилокси; C₁-C₈-алкилкарбонила; C₁-C₈-галогеноалкилкарбонила; C₃-C₈-циклоалкилкарбонила; C₃-C₈-галогеноциклоалкилкарбонила; C₁-C₈-алкилкарбамоила; ди-C₁-C₈-алкилкарбамоила; N-C₁-C₈-алкилоксикарбамоила; C₁-C₈-алкоксикарбамоила; N-C₁-C₈-алкил-C₁-C₈-алкоксикарбамоила; C₁-C₈-алкоксикарбонила; C₁-C₈-галогеноалкоксикарбонила; C₃-C₈-циклоалкоксикарбонила; C₂-C₈-алкоксиалкилкарбонила; C₂-C₈-галогеноалкоксиалкилкарбонила; C₃-C₁₀-циклоалкоксиалкилкарбонила; C₁-C₈-алкиламинокарбонила; ди-C₁-C₈-алкиламинокарбонила; C₃-C₈-циклоалкиламинокарбонила; C₁-C₈-алкилкарбонилокси; C₁-C₈-галогеноалкилкарбонилокси; C₃-C₈-циклоалкилкарбонилокси; C₁-C₈-алкилкарбониламино; C₁-C₈-галогеноалкилкарбониламино; C₁-C₈-алкиламинокарбонилокси; ди-C₁-C₈-алкиламинокарбонилокси; C₁-C₈-алкилоксикарбонилокси; C₁-C₈-алкилсульфинила; C₁-C₈-галогеноалкилсульфинила; C₁-C₈-алкилсульфонила; C₁-C₈-галогеноалкилсульфонила; C₁-C₈-алкиламиносульфамоила; ди-C₁-C₈-алкиламиносульфамоила; (C₁-C₈-алкоксиимино)-C₁-C₈-алкила; (C₃-C₇-циклоалкоксиимино)-C₁-C₈-алкила; гидроксиимино-C₁-C₈-алкила; (C₁-C₈-алкоксиимино)-C₃-C₇-циклоалкила; гидроксиимино-C₃-C₇-циклоалкила; (C₁-C₈-алкилимино)-окси; (C₁-C₈-алкилимино)-окси-C₁-C₈-алкила; (C₃-C₇-

циклоалкилимино)-окси-С₁-С₈-алкила; (С₁-С₆-алкилимино)-окси-С₃-С₇-циклоалкила; (С₁-С₈-алкенилоксиимино)-С₁-С₈-алкила; (С₁-С₈-алкинилоксиимино)-С₁-С₈-алкила; 2-оксопирролидин-1-ил, (бензилоксиимино)-С₁-С₈-алкила; С₁-С₈-алкоксиалкила; С₁-С₈-алкилтиоалкила; С₁-С₈-алкоксиалкоксиалкила; С₁-С₈-галогеноалкоксиалкила; бензила; фенила; 5-членного гетероарила; 6-членного гетероарила; бензилокси; фенилокси; бензилсульфанила; бензиламино; фенокси; фенилсульфанила; или фениламино; причем бензил, фенил, 5-членный гетероарил, 6-членный гетероарил, 7-членный гетероарил, бензилокси или фенилокси могут, при необходимости, быть замещены одной или несколькими группами, выбранными из перечня, приведенного выше.

Если не указано иное, определение 5-, 6- или 7-членный гетарил или гетероарил содержит ненасыщенное гетероциклическое 5-7-членное кольцо, содержащее до 4 гетероатомов, выбранных из N, O и S: например, 2-фурил, 3-фурил, 2-тиенил, 3-тиенил, 2-пирролил, 3-пирролил, 1-пирролил, 3-пиразолил, 4-пиразолил, 5-пиразолил, 1-пиразолил, 1Н-имидазол-2-ил, 1Н-имидазол-4-ил, 1Н-имидазол-5-ил, 1Н-имидазол-1-ил, 2-оксазолил, 4-оксазолил, 5-оксазолил, 2-тиазолил, 4-тиазолил, 5-тиазолил, 3-изоксазолил, 4-изоксазолил, 5-изоксазолил, 3-изотиазолил, 4-изотиазолил, 5-изотиазолил, 1Н-1,2,3-триазол-1-ил, 1Н-1,2,3-триазол-4-ил, 1Н-1,2,3-триазол-5-ил, 2Н-1,2,3-триазол-2-ил, 2Н-1,2,3-триазол-4-ил, 1Н-1,2,4-триазол-3-ил, 1Н-1,2,4-триазол-5-ил, 1Н-1,2,4-триазол-1-ил, 4Н-1,2,4-триазол-3-ил, 4Н-1,2,4-триазол-4-ил, 1Н-тетразол-1-ил, 1Н-тетразол-5-ил, 2Н-тетразол-2-ил, 2Н-тетразол-5-ил, 1,2,4-оксадиазол-3-ил, 1,2,4-оксадиазол-5-ил, 1,2,4-тиадиазол-3-ил, 1,2,4-тиадиазол-5-ил, 1,3,4-оксадиазол-2-ил, 1,3,4-тиадиазол-2-ил, 1,2,3-оксадиазол-4-ил, 1,2,3-оксадиазол-5-ил, 1,2,3-тиадиазол-4-ил, 1,2,3-тиадиазол-5-ил, 1,2,5-оксадиазол-3-ил, 1,2,5-тиадиазол-3-ил, 2-пиридилил, 3-пиридилил, 4-пиридилил, 3-пиридазил, 4-пиридазил, 2-пиримидинил, 4-пиримидинил, 5-пиримидинил, 2-пиразинил, 1,3,5-триазин-2-ил, 1,2,4-триазин-3-ил, 1,2,4-триазин-5-ил, 1,2,4-триазин-6-ил.

В зависимости от характера заместителей, соединения формулы (I) могут присутствовать в виде смеси различных возможных изомерных форм, в частности, в виде смеси стереоизомеров, например, таких стереоизомеров, как, например, E и Z изомеры, трео- и эритро-изомеры, а также оптических изомеров, и, в соответствующих случаях, таутомеров. В соответствующих случаях соединения

формулы (I) включают как E, так и Z изомеры, а также treo- и эритро-изомеры, оптические изомеры, любые смеси этих изомеров и любые возможные таутомерные формы.

Исходя из характера заместителей, соединения формулы (I) могут существовать в одной или нескольких оптических или хиральных изомерных формах в зависимости от количества асимметрических центров в соединении. Таким образом, настоящее изобретение также относится к комбинациям, содержащим любые оптические изомеры, и к их рацемическим или скалемическим смесям (термин «скалемический» означает смесь энантиомеров в различных пропорциях) и к смесям всех возможных стереоизомеров, во всех пропорциях. Разделение диастереоизомеров и/или оптических изомеров может осуществляться в соответствии со способами, которые сами по себе известны специалистам.

В зависимости от характера заместителей, соединения формулы (I) могут также существовать в одной или нескольких геометрических изомерных формах в зависимости от количества двойных связей в соединении. Таким образом изобретение равным образом относится ко всем геометрическим изомерам и ко всем возможным смесям, во всех пропорциях. Разделение геометрических изомеров может осуществляться в соответствии с общими способами, которые сами по себе известны специалистам.

В зависимости от характера заместителей, соединения формулы (I) могут также существовать в одной или нескольких геометрических изомерных формах в зависимости от относительного положения (син/анти или цис/транс) заместителей кольца. Таким образом изобретение равным образом относится ко всем син/анти (или цис/транс) изомерам и ко всем возможным син/анти (или цис/транс) смесям, во всех пропорциях. Разделение син/анти- (или цис/транс-) изомеров может осуществляться в соответствии с общими способами, которые сами по себе известны специалистам.

Пример получения соединений формулы (I) и промежуточных соединений

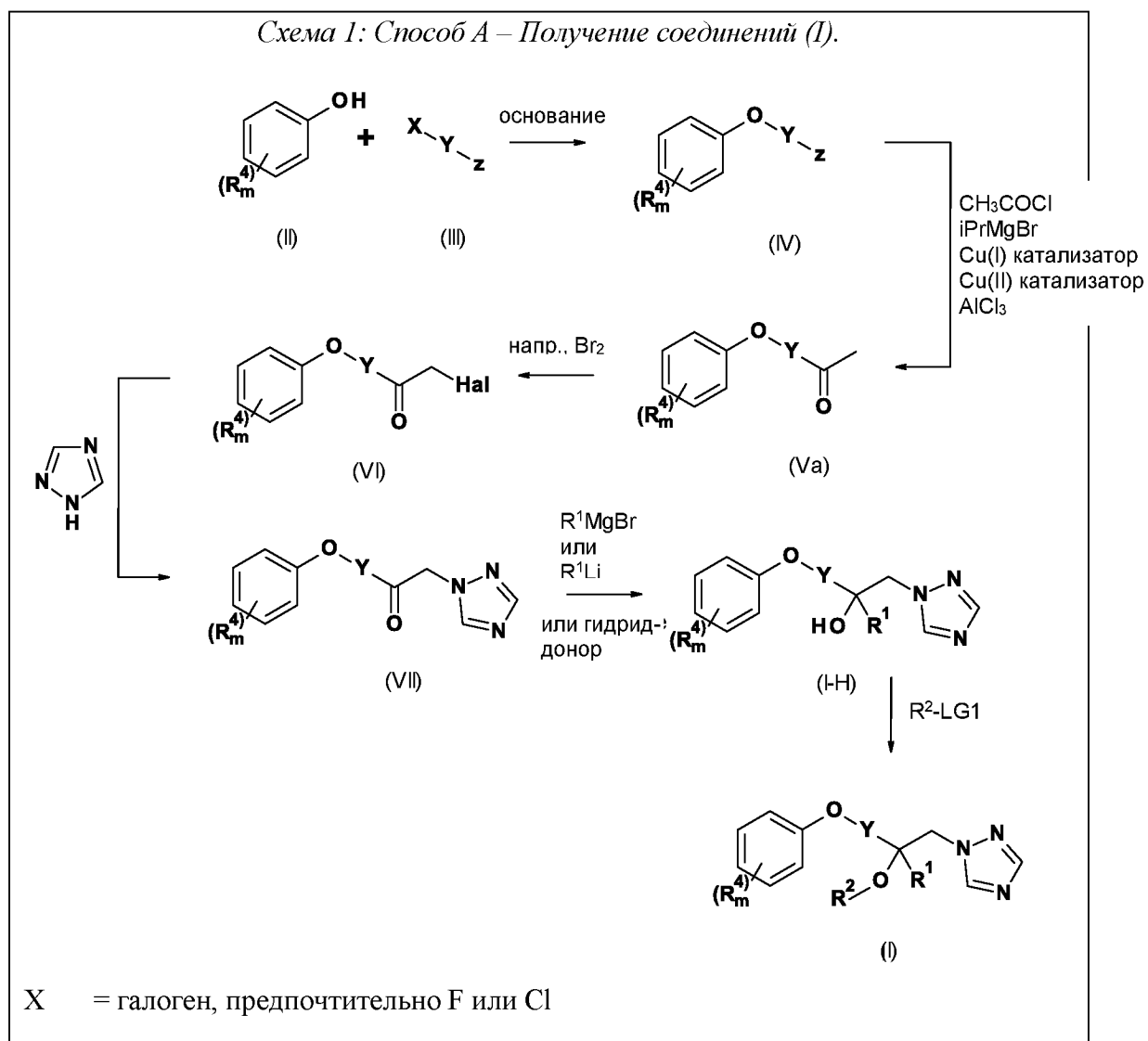
Соединения формулы (I) могут быть получены различными способами по аналогии со способами, известными из уровня техники (смотрите, например, J. Agric. Food Chem. (2009) 57, 4854-4860; EP-A 0 275 955; DE-A 40 03 180; EP-A 0 113 640; EP-A 0 126 430; WO-A 2013/007767 и приведенные в них ссылки) а также с

использованием способов получения, схематически показанных ниже и в экспериментальной части настоящей заявки. Если не указано иное, радикалы Y, R, R¹, R², R³, R⁴, m и n имеют значения, которые указаны выше для соединений формулы (I). Эти определения применяются не только для конечных продуктов формулы (I), но также, аналогичным образом, и для всех промежуточных соединений.

Если отдельные соединения (I) не представляется возможным получить указанными способами, их можно получить путем дериватизации других соединений (I).

Исключительно для лучшего понимания схем, приведенных ниже, спирты формулы (I) именуются спиртами (I-H), несмотря на то, что общая формула (I) в соответствии с определением выше включает такие спирты (I-H).

Способ А (Схема 1):



Z = галоген, предпочтительно Br или I

Hal = F, Cl, Br или I, предпочтительно Cl или Br

LG1 = галоген, -OSO₂-C₁-C₆-алкил, -OSO₂-арил, -OSO₂-O-C₁-C₆-алкил, -OSO₂-O-арил, -OSO₂-NR^AR^A, причем “алкил” и/или “арил” могут нести 1, 2, 3 или до максимально возможного количества одинаковых или различных групп R^B. LG² представляет предпочтительно Cl, Br, I, -OSO₂-C₁-C₆-алкил или -OSO₂-п-толил.

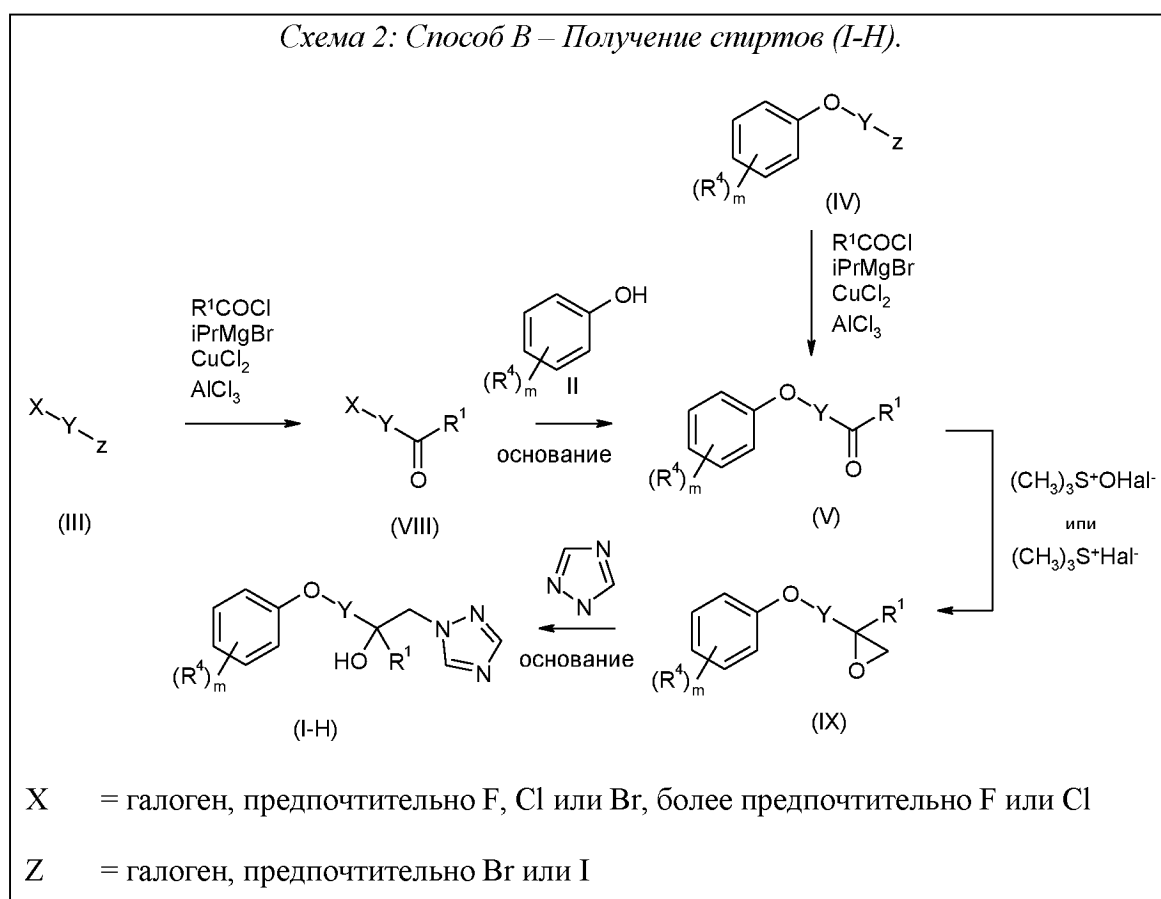
R^B = галоген, CN, нитро, C₁-C₄-алкил, C₁-C₄-галогеналкил, C₁-C₄-алкокси или C₁-C₄-галогеналкокси

R^A = водород, C₁-C₆-алкил, C₂-C₆-алкенил, C₂-C₆-алкинил, C₃-C₈-циклоалкил, C₃-C₈-циклоалкил-C₁-C₄-алкил, фенил, фенил-C₁-C₄-алкил, фенил-C₂-C₄-алкенил или фенил-C₂-C₄-алкинил, которые могут нести заместители, указанные выше для заместителей, приведенных для R¹.

С помощью способов, описанных в литературе, соединения (II) и (III) (Схема 1) могут быть преобразованы в соответствующие соединения (IV), а затем в соединения (Va), (VI), (VII), (I-H) и (I) (см. WO-A 2013/007767). Фенолы (II) вступают в реакцию с арилами (III), в которых X обозначает F или Cl, а Z обозначает Br или I. Z представляет собой, в частности, Br, а реакция в некоторых случаях проводится в присутствии основания, что позволяет получить соединения (IV). Эти промежуточные соединения, в частности, где Z представляет собой Br, затем преобразуются в реактивы Гриньяра путем реакции с магнием или реакции трансметаллирования с такими реагентами, как галогениды изопропилмагния, а затем вступают в реакцию ацетилхлоридом с получением ацетофенонов (Va). Эти реакции предпочтительно осуществляют в безводных условиях и в присутствии катализатора, такого как CuCl, CuCl₂, AlCl₃, LiCl и их смеси. Соединения (Va) могут быть галогенированы на следующем этапе, например, при помощи Cl₂ или Br₂ с целью получения α-галокетонов (VI). Реакции предпочтительно осуществляют в органическом растворителе, таком как диэтиловый эфир, метил-трет-бутиловый эфир, метанол или уксусная кислота. Галоген в α-позиции, предпочтительно Cl или Br, может впоследствии замещаться на 1,2,4-триазол. Предпочтительно, это преобразование выполняется в присутствии основания, такого Na₂CO₃, K₂CO₃, Cs₂CO₃, NaOH, KOtBu, NaNH или их смесей, предпочтительно в присутствии органического растворителя, такого как тетрагидрофуран, диметилформамид или

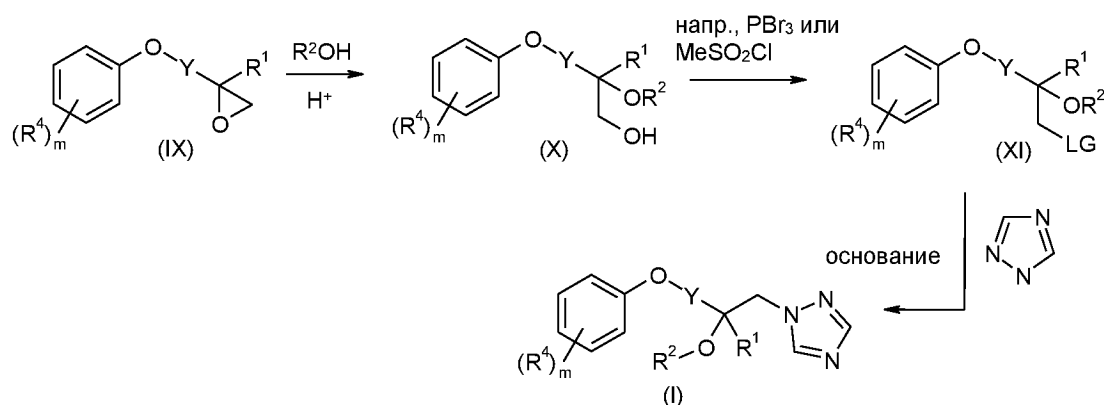
толуол. Кетоны (**VII**) впоследствии вступают в реакцию с нуклеофильными субстратами, такими как реактивы Гриньяра R^1MgBr или литийорганические соединения R^1Li или донор гидрида, такой как борогидрид натрия, с получением спиртов (**I-H**). Эти трансформации предпочтительно выполняют в безводных условиях, в некоторых случаях в присутствии кислоты Льюиса, такой как $LaCl_3 \cdot 2LiCl$ или $MgBr_2 \cdot xOEt_2$. После дальнейшей дериватизации спирта (**I-H**) с алкилирующим агентом R^2-LG можно получить соединения общей формулы (**I**). LG представляет собой замещаемую группу, такую как галоген, алкилсульфонил, алкилсульфонилокси и арилсульфонилокси, предпочтительно Br , I и метилсульфонилокси. Эти реакции дериватизации, при необходимости, выполняют в присутствии основания, такого как NaH , а также в присутствии органического растворителя, такого как тетрагидрофуран.

Способ В (Схема 2):



Соединения общей структуры (**III**), в частности, где Z представляет собой Br , преобразуются в реактивы Гриньяра путем реакции с магнием или реакции трансметаллирования с такими реагентами, как галогениды изопропилмагния, а

затем вступают в реакцию с ацилхлоридами с получением кетонов (**VII**). Эти реакции предпочтительно осуществляют в безводных условиях и в присутствии катализатора, такого как CuCl_2 , AlCl_3 , LiCl и их смеси. Кетон (**VIII**) впоследствии вступает в реакцию с фенолами (**II**), в некоторых случаях в присутствии основания, такого как K_2CO_3 или Cs_2CO_3 , а также растворителя, такого как ДМФ (диметилформамид), с получением соединений (**V**). В качестве альтернативы, соединения (**V**) можно получить за счет реакции (**IV**) с магнием или с реагентами трансметаллирования, после чего выполняется реакция с хлористыми ацилами R^1COCl . Эти реакции предпочтительно осуществляют в безводных условиях и в присутствии катализатора, такого как CuCl_2 , AlCl_3 , LiCl и их смеси, при этом Z представляет собой предпочтительно Br . Впоследствии с помощью способов, описанных в литературе, промежуточные соединения (**V**) могут быть преобразованы в соответствующие эпоксиды (**XI**) (см, например, EP-A 461 502, DE-A 33 15 681, EP-A 291 797, WO-A 2013/007767). Промежуточные соединения (**V**) предпочтительно вступают в реакцию с солями триметилсульфоксония или триметилсульфония, которые могут быть получены непосредственно в реакционной смеси, предпочтительно с галогенидами триметилсульфоксония, галогенидами триметилсульфония, метилсульфатами триметилсульфоксония или метилсульфатами триметилсульфония, предпочтительно в присутствии основания, такого как гидроксид натрия. Эпоксиды (**IX**) могут впоследствии реагировать с 1,2,4-триазолом с получением соединений (**I-H**). Предпочтительно, это преобразование выполняется в присутствии основания, такого как Na_2CO_3 , K_2CO_3 , Cs_2CO_3 , NaOH , KOtBu , NaNH или их смесей, предпочтительно в присутствии органического растворителя, такого как тетрагидрофуран, диметилформамид или толуол.

Способ С (Схема 3):*Схема 3: Способ С – Получение соединений (I).*

LG = галоген, $-OSO_2-C_1-C_6$ -алкил, $-OSO_2$ -арил, $-OSO_2-O-C_1-C_6$ -алкил, $-OSO_2-O$ -арил, $-OSO_2-NR^A R^A$ причем “алкил” и/или “арил” могут нести 1, 2, 3 или до максимально возможного количества одинаковых или различных групп R^D , предпочтительно Cl, Br, I, $-OSO_2-C_1-C_6$ -алкил или $-OSO_2$ -п-толил, более предпочтительно Cl, Br, I или $-OSO_2-C_1-C_2$ -алкил.

R^D = галоген, CN, нитро, C_1-C_4 -алкил, C_1-C_4 -галогеналкил, C_1-C_4 -алкокси или C_1-C_4 -галогеналкокси

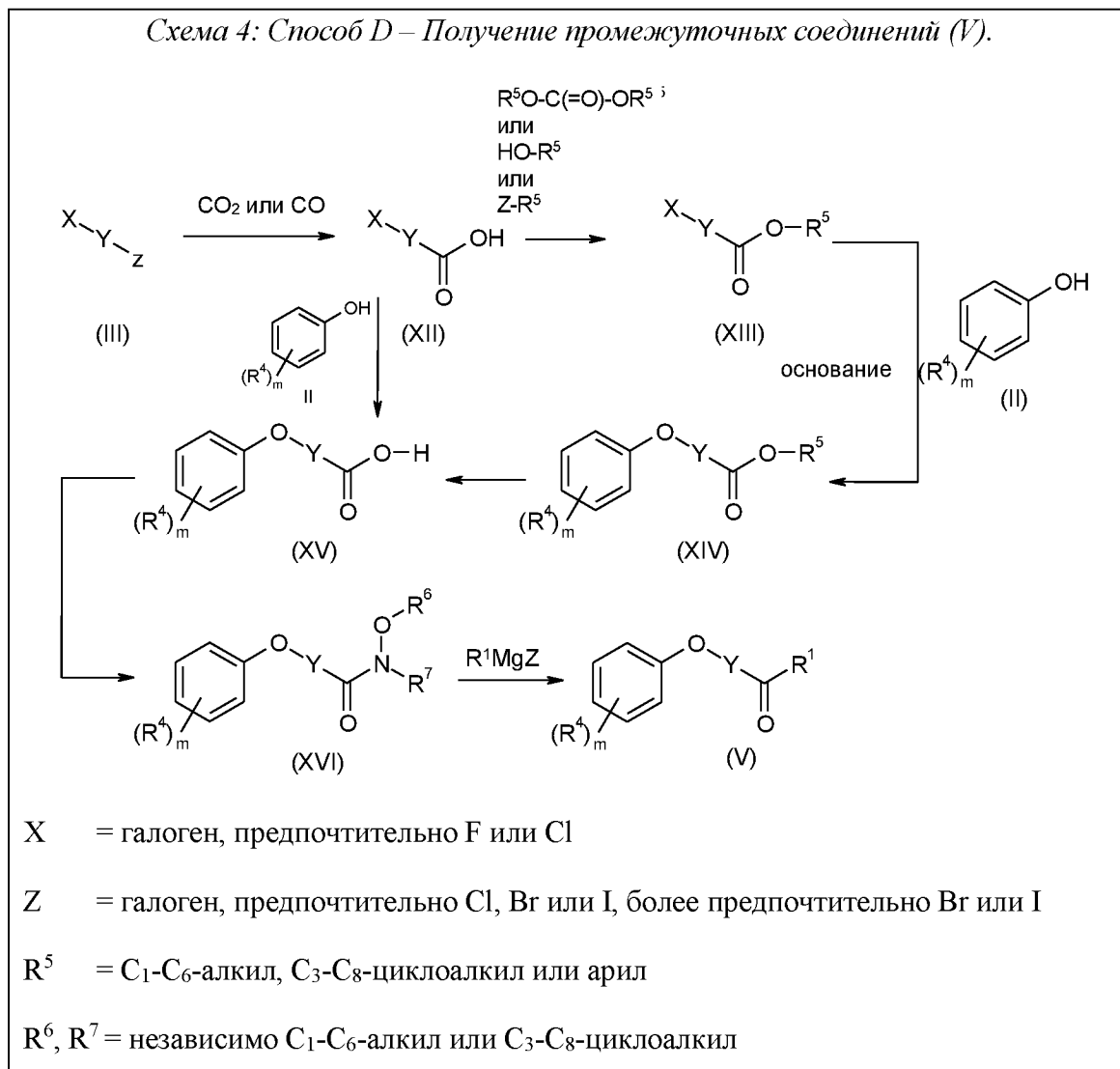
R^A = водород, C_1-C_6 -алкил, C_2-C_6 -алкенил, C_2-C_6 -алкинил, C_3-C_8 -циклоалкил, C_3-C_8 -циклоалкил- C_1-C_4 -алкил, фенил, фенил- C_1-C_4 -алкил, фенил- C_2-C_4 -алкенил или фенил- C_2-C_4 -алкинил, которые могут нести заместители, указанные выше для заместителей, приведенных для R^1 .

Эпоксиды общей структуры (IX) могут реагировать со спиртами R^2OH с получением спирта (X). Предпочтительно эта трансформация выполняется в присутствии кислоты. Впоследствии спирт (X) подготавливают к реакции нуклеофильного замещения. Таким же образом функциональная группа спирта в соединении (X) реагирует с галогенирующими агентами или агентами сульфирования, такими как PBr_3 , PCl_3 , $MeSO_2Cl$, тозилхлорид или тионилхлорид, с получением соединений (XI). Затем промежуточные соединения (XI) могут реагировать с 1,2,4-триазолом с получением соединений (I). Предпочтительно, это преобразование выполняется в присутствии основания, такого как Na_2CO_3 , K_2CO_3 , Cs_2CO_3 , $NaOH$, $KOtBu$, $NaNH$ или их смесей, предпочтительно в присутствии

органического растворителя, такого как тетрагидрофуран, диметилформамид или толуол.

Способ D (Схема 4):

Схема 4: Способ D – Получение промежуточных соединений (V).

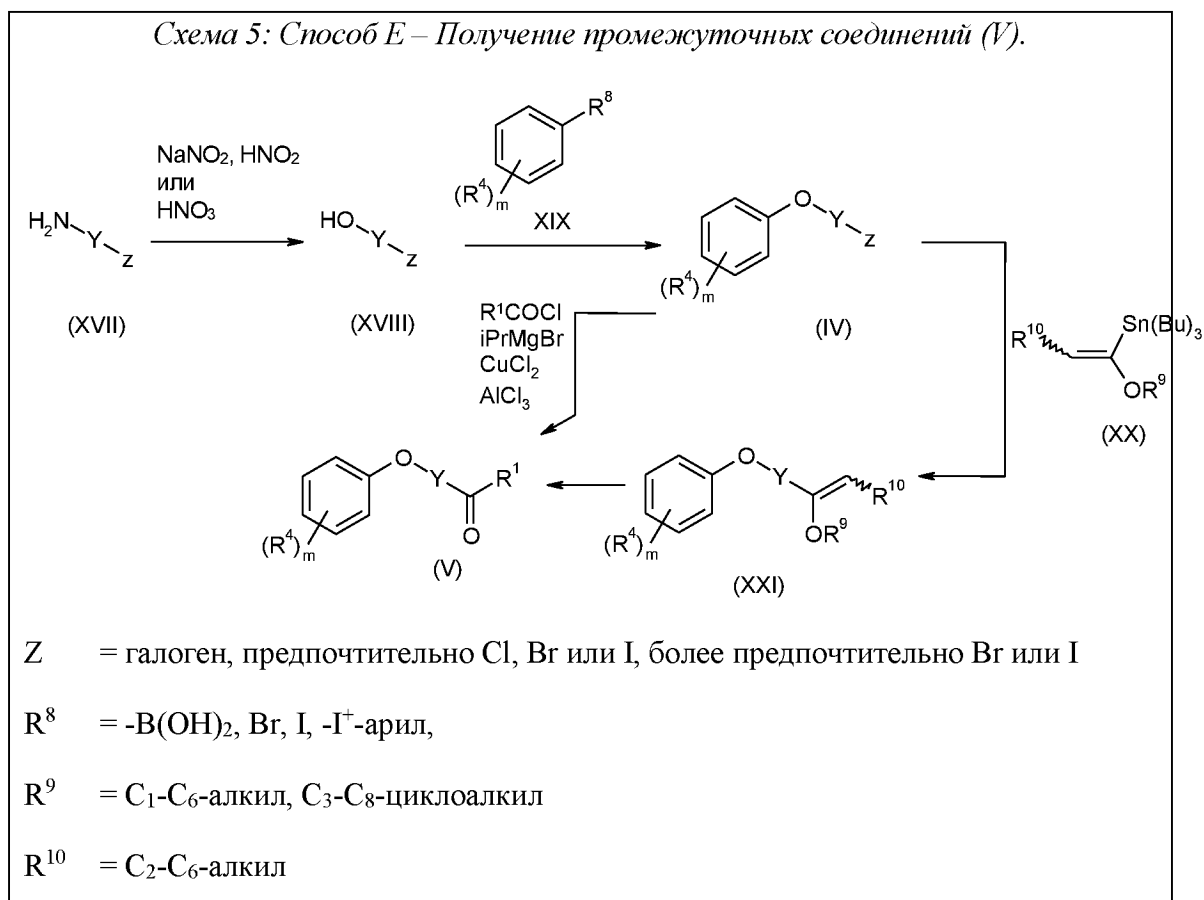


С помощью способов, описанных в литературе, соединения **(III)** (Схема 4) могут быть преобразованы в соответствующие соединения **(XII)**, а затем в соединения **(XIII)**, **(XIV)**, **(XV)**, **(XVI)** и **(V)**. В качестве альтернативы, один или несколько этапов реакции можно опустить. Особенно это актуально, если некоторые защитные группы не имеют решающего значения и за счет этого способ D можно укоротить (например, **(XII)** → **(XV)**).

Соединения **(III)**, в которых X обозначает F или Cl, а Z обозначает Cl, Br или I, при необходимости, вступают в реакцию с диоксидом углерода или солями муравьиной кислоты с получением соединений **(XII)**. Эта трансформация

выполняется в присутствии реагентов и катализаторов, таких как литий, магний, н-бутиллитий, метиллитий или никель (например, *Organic & Biomolecular Chemistry*, 8(7), 1688-1694; 2010; WO-A 2003/033504; *Organometallics*, 13(11), 4645-7; 1994 и приведенные в них ссылки). В качестве альтернативы, соединение **(III)** вступает в реакцию гидроксикарбонилизации с монооксидом углерода или с солью муравьиной кислоты, предпочтительно в присутствии катализатора, такого как $\text{Pd}(\text{OAc})_2$ и $\text{Co}(\text{OAc})_2$ (например, *Dalton Transactions*, 40(29), 7632-7638; 2011; *Synlett*, (11), 1663-1666; 2006 и приведенные в них ссылки).

Затем кислоты **(XII)** вступают в реакцию с ангидридами $\text{R}^5\text{O}-\text{C}(=\text{O})-\text{OR}^5$, спиртами $\text{HO}-\text{R}^5$ или галоидалкилами $\text{Z}-\text{R}^5$ с получением эфира общей структуры **(XIII)** (например, *Russian Journal of General Chemistry*, 70 (9), 1371-1377, 2000; *Bulletin of the Chemical Society of Japan* 76 (8), 1645-1667, 2003). Реакции предпочтительно выполняются в присутствии связывающего реагента, такого как диалкилкарбодиимид (CDI) или диэтилазодикарбоксилат (DEAD) и/или основания, такого как триэтиламин или диметиламинпиридин (DMAP). В некоторых случаях, соответствующие хлориды кислот образуются до проведения реакции со спиртами $\text{HO}-\text{R}^5$ (например, WO-A 2007/059265). Эфир **(XIII)** впоследствии вступает в реакцию с фенолами **(II)**, в некоторых случаях в присутствии основания, такого как K_2CO_3 , Cs_2CO_3 , NEt_3 или DABCO, а также растворителя, такого как DMF, с получением соединений **(XIV)**. Следующая реакция гидролиза может выполняться в присутствии кислоты, такой как H_2SO_4 , HNO_3 или *p*-толуолсульфоновая кислота, или в присутствии основания, такого как KOH, с получением кислоты **(XV)**. Впоследствии основание **(XV)** может вступать в реакцию с алкоксиалкиламином, предпочтительно с метоксиметиламином. Соответствующая реакция может осуществляться в присутствии таких реагентов как карбодиимиды (например, WO-A 2011/076744), диимидазолилкетон CDI, N-алкокси-N-алкилкарбамоил хлориды (например, *Bulletin of the Korean Chemical Society* 2002, 23, 521-524), S,S-ди-2-пиридил дитиокарбонаты (например, *Bulletin of the Korean Chemical Society* 2001, 22, 421-423), трихлорметилхлорформиат (например, *Synthetic communications* 2003, 33, 4013-4018) или пептидные связующие реагенты HATU. Промежуточные соединения **(V)** можно получить после реакции амидов Вайнреба **(XVI)** с галогенидами магния R_1MgZ , такими как метилмагнийбромид, метилмагнийхлорид или этилмагнийбромид, предпочтительно в растворителе, таком как ТГФ.

Способ Е (Схема 5):

Амины **(XVII)** (Схема 5) могут быть преобразованы в соответствующие спирты **(XVIII)** с помощью способов, описанных в литературе (например, Journal of Medicinal Chemistry 1999, 42, 95-108; WO-A 2007/017754; WO-A 2007/016525; Tetrahedron let. 2003, 44, 725-728), предпочтительно в присутствии серной кислоты или соляной кислоты, а также NaNO₂. Впоследствии, спирты **(XVIII)** могут быть преобразованы в соединения общей структуры **(IV)** с помощью способов, описанных в литературе (например, Chemistry – A European Journal 2012, 18, 1414014149; Organic Letters 2011, 13, 1552-1555; Synlett 2012, 23, 101-106; WO-A 2005/040112; Organic Letters 2007, 9, 643-646; WO-A 2009/044160 и ссылочные материалы). Соединения **(XIX)** могут, например, быть представлены арилиодидами, которые в некоторых случаях до начала реакции преобразуются в соли диарилиодония, арилбромиды или –иодидами, которые предпочтительно вступают в реакцию в присутствии катализатора, такого как Cu или CuI, или арилбориновые кислоты или эфиры, которые предпочтительно вступают в реакцию в присутствии катализатора, такого как Cu(OAc)₂. Соединения **(IV)** могут вступать в реакцию с олововодородом, таким как **(XX)**, в присутствии катализатора на основе металла переходной группы,

такого как $\text{Pd}(\text{PPh}_3)_4$, $\text{PdCl}_2(\text{PPh}_3)_2$, PdCl_2 или CuI (например, WO-A 2011/126960; WO-A 2011/088025; Journal of Organic Chemistry 1997, 62, 2774-2781; WO-A 2005/019212). Соединения **(XXI)** могут впоследствии подвергаться гидролизу с получением соединений **(V)**, причем в качестве R^1 здесь выступает $\text{C}_1\text{-C}_6$ -алкил, предпочтительно в присутствии кислоты, такой как HCl или H_2SO_4 (например, Journal of Organic Chemistry 1990, 55, 3114-3118). В качестве альтернативы, соединения **(V)** можно получить за счет реакции **(IV)** с магнием или с реагентами трансметаллирования, после чего выполняется реакция с хлористыми ацилами R^1COCl . Эти реакции предпочтительно осуществляют в безводных условиях и в присутствии катализатора, такого как CuCl_2 , AlCl_3 , LiCl и их смеси, при этом Z представляет собой предпочтительно Br .

Общие положения

Способы А – Е для получения соединений формулы **(I)**, при необходимости, осуществляют с использованием одного или нескольких вспомогательных веществ для реакции.

В качестве применимых вспомогательных веществ для реакции могут быть использованы, в соответствующих случаях, неорганические или органические основания, или акцепторы кислоты. Предпочтительно они включают ацетаты, амиды, карбонаты, гидрокарбонаты, гидриды, гидроксиды или алкоксиды щелочных или щелочноземельных металлов, например, ацетат натрия, ацетат калия или ацетат кальция, амид лития, амид натрия, амид или амид кальция, карбонат натрия, карбонат калия или карбонат кальция, гидрокарбонат натрия, гидрокарбонат калия или гидрокарбонат кальция, гидрид лития, гидрид натрия, гидрид калия или гидрид кальция, гидроксид лития, гидроксид натрия, гидроксид калия или гидроксид кальция, *n*-бутиллитий, втор-бутиллитий, трет-бутиллитий, литий диизопропиламид, литий бис(триметилсилил)амид, натрий метоксид, этоксид, *n*- или *i*-пропоксид, *n*-, *i*-, *s*- или *t*-бутоксид или калий метоксид, этоксид, *n*- или *i*-пропоксид, *n*-, *i*-, *s*- или *t*-бутоксид; а также основные органические соединения азота, например, триметиламин, триэтиламин, трипропиламин, трибутиламин, этилдиизопропиламин, *N,N*-диметилциклогексиламин, дициклогексиламин, этилдициклогексиламин, *N,N*-диметиланилин, *N,N*-диметилбензиламин, пиридин, 2-метил-, 3-метил-, 4-метил-, 2,4-диметил-, 2,6-диметил-, 3,4-диметил- и 3,5-диметилпиридин, 5-этил-2-метилпиридин, 4-диметиламинопиридин, *N*-

метилпиперидин, 1,4-диазабицикло[2.2.2]-октан (DABCO), 1,5-диазабицикло[4.3.0]-нон-5-ен (DBN) или 1,8-диазабицикло[5.4.0]-ундец-7-ен (DBU).

В качестве применимых вспомогательных веществ для реакции могут быть использованы, в соответствующих случаях, неорганические или органические кислоты. Предпочтительно они включают неорганические кислоты, например, фторид водорода, хлорид водорода, бромид водорода и иодид водорода, серную кислоту, ортофосфорную кислоту и азотную кислоту, а также соли кислот, такие как NaHSO_4 и KHSO_4 , или органические кислоты, например, муравьиную кислоту, карбоновую кислоту и алкановые кислоты, такие как уксусная кислота, трифторуксусная кислота, трихлоруксусная кислота и пропионовая кислота, а также гликолевая кислота, тиоциановая кислота, молочная кислота, янтарная кислота, лимонная кислота, бензойная кислота, коричная кислота, щавелевая кислота, насыщенные или моно- или диненасыщенные $\text{C}_6\text{-C}_{20}$ жирные кислоты, алкилсерные моноэфиры, алкилсульфоновые кислоты (сульфоновые кислоты с неразветвленными или разветвленными алкильными радикалами с 1 - 20 атомами углерода), арилсульфоновые кислоты или арилдисульфоновые кислоты (ароматические радикалы, такие как фенил и нафтил, которые несут одну или две группы сульфоновой кислоты), алкилфосфоновые кислоты (фосфоновые кислоты с неразветвленными или разветвленными алкильными радикалами с 1 - 20 атомами углерода), арилфосфоновые кислоты или арилдифосфоновые кислоты (ароматические радикалы, такие как фенил и нафтил, которые несут один или два радикала фосфоновой кислоты), где алкил- и арил- радикалы могут нести дополнительные заместители, например, п-толуолсульфоновая кислота, салициловая кислота, п-аминосалициловая кислота, 2-феноксibenзойная кислота, 2-ацетоксибензойная кислота и т.д.

Способы А – Е, при необходимости, осуществляют с использованием одного или нескольких разбавителей. В сущности, применимыми разбавителями являются все инертные органические растворители. Если не указано иное для вышеописанных способов А – Е, такие разбавители предпочтительно включают алифатические и ароматические, при необходимости, галогенизированные углеводороды, такие как пентан, гексан, гептан, циклогексан, петролейный эфир, бензин, лигроин, бензол, толуол, ксилол, метиленхлорид, этиленхлорид, хлороформ, тетрахлорметан, хлорбензол и о-дихлорбензол, простые эфиры, такие как диэтиловый эфир,

дибутиловый эфир и метил-трет-бутиловый эфир, диметиловый эфир гликоля и диметиловый эфир дигликоля, тетрагидрофуран и диоксан, кетоны, такие как ацетон, метилэтилкетон, метилизопропилкетон и метилизобутилкетон, сложные эфиры, такие как метилацетат и этилацетат, нитрилы, например, ацетонитрил и пропионитрил, амиды, например, диметилформамид, диметилацетамид и N-метилпирролидон, а также диметилсульфоксид, тетраметиленсульфон и гексаметилфосфорамид и DMPU.

В способах реакционные температуры могут варьироваться в пределах относительно широкого диапазона. В целом, используются температуры в диапазоне -78°C - 250°C , предпочтительно температуры в диапазоне -78°C - 150°C .

Время реакции варьируется в зависимости от масштаба реакции и температуры реакции, но, как правило, оно составляет от нескольких минут до 48 ч.

Способы по изобретению, как правило, осуществляют при нормальном давлении. Однако также возможно, чтобы способы по изобретению осуществлялись при повышенном или пониженном давлении.

Для осуществления способов по изобретению необходимые в каждом случае исходные материалы, как правило, используют приблизительно в эквимольных количествах. Однако также возможно, чтобы один из компонентов, используемых в каждом случае, использовался в относительно большом избытке.

После завершения реакции соединения в реакционной смеси, при необходимости, сепарируют с использованием одного из обычных методов сепарации. При необходимости, соединения подвергают очистке путем рекристаллизации или хроматографии.

В соответствующих случаях, в способах А – Е могут быть использованы также соли и/или N-оксиды исходных соединений.

Настоящее изобретение также относится к новым промежуточным соединениям для соединений формулы (I), которые составляют часть изобретения.

Соединения формулы (I) могут быть преобразованы в физиологически приемлемые соли такие, например, как кислотно-аддитивные соли или комплексы металлических солей.

В зависимости от свойств вышеуказанных заместителей соединения формулы (I) обладают кислотными или основными свойствами и могут образовывать соли, при необходимости, также внутренние соли или аддукты с неорганическими или органическими кислотами или с основаниями или с ионами металлов. Если соединения формулы (I) несут амино, алкиламино или другие группы, которые придают основные свойства, эти соединения могут вступать в реакцию с кислотами с получением солей, или их получают непосредственно в ходе синтеза в виде солей. Если соединения формулы (I) несут гидроксил, карбоксил или другие группы, которые придают кислотные свойства, эти соединения могут вступать в реакцию с основаниями с получением солей. Пригодными основаниями являются, например, гидроксиды, карбонаты, бикарбонаты щелочных и щелочноземельных металлов, в частности, натрия, калия, магния и кальция, также аммиака, первичных, вторичных и третичных аминов с (C₁-C₄)-алкил группами, моно-, ди- и триалканоламинов (C₁-C₄)-алканолов, холина и также хлорхолина.

Соли, которые могут быть получены таким способом, также обладают фунгицидными свойствами.

Примерами неорганических кислот являются галогенводородные кислоты, такие как фторводород, хлороводород, бромоводород и иодоводород, серная кислота, ортофосфорная кислота и азотная кислота, а также соли кислот, такие как NaHSO₄ и KHSO₄. Пригодными органическими кислотами являются, например, муравьиная кислота, карбоновая кислота и алкановые кислоты, такие как уксусная кислота, трифторуксусная кислота, трихлоруксусная кислота и пропионовая кислота, а также гликолевая кислота, тиоциановая кислота, молочная кислота, янтарная кислота, лимонная кислота, бензойная кислота, коричная кислота, малеиновая кислота, фумаровая кислота, винная кислота, сорбиновая кислота, щавелевая кислота, алкилсульфоновые кислоты (сульфоновые кислоты с неразветвленными или разветвленными алкильными радикалами с 1 - 20 атомами углерода), арилсульфоновые кислоты или арилдисульфоновые кислоты (ароматические радикалы, такие как фенил и нафтил, которые несут одну или две группы сульфоновой кислоты), алкилфосфоновые кислоты (фосфоновые кислоты с неразветвленными или разветвленными алкильными радикалами с 1 - 20 атомами углерода), арилфосфоновые кислоты или арилдифосфоновые кислоты (ароматические радикалы, такие как фенил и нафтил, которые несут один или два

радикала фосфоновой кислоты), где алкил- и арил- радикалы могут нести дополнительные заместители, например, п-толуолсульфоновая кислота, 1,5-нафталиндисульфоновая кислота, салициловая кислота, п-аминосалициловая кислота, 2-феноксibenзойная кислота, 2-ацетоксибензойная кислота и т.д.

Пригодными ионами металлов являются, в частности, ионы элементов второй группы главной подгруппы, в частности, кальций и магний, третьей и четвертой группы главной подгруппы, в частности, алюминий, олово и свинец, а также элементы побочных подгрупп групп с первой по восьмую, в частности, хром, марганец, железо, кобальт, никель, медь, цинк и другие. Особенно предпочтительными являются ионы металлов четвертого периода. В данном случае, металлы могут присутствовать в разных валентностях, которые они могут иметь.

Кислотно-аддитивные соли соединений формулы (I) могут быть получены простыми способами с применением обычных методов, например, путем растворения соединения формулы (I) в соответствующем инертном растворителе и добавления кислоты, например, соляной кислоты, и выделены известными способами, например, путем фильтрации и, при необходимости, очищены путем промывки инертным органическим растворителем.

Соответствующими анионами солей являются анионы, предпочтительно полученные из следующих кислот: галогенводородные кислоты, такие, например, как соляная кислота и бромистоводородная кислота, а также фосфорная кислота, азотная кислота и серная кислота.

Комплексы металлических солей соединений формулы (I) могут быть получены простыми способами с применением обычных процессов, например, путем растворения соли металла в спирте, например, этаноле и добавления раствора к соединению формулы (I). Комплексы металлических солей могут быть изолированы известными способами, например, путем фильтрации, и, при необходимости, могут быть очищены путем рекристаллизации.

Соли промежуточных соединений также могут быть получены в соответствии с процессами, указанными выше для солей соединений формулы (I).

N-оксиды соединений формулы (I) или их промежуточных соединений могут быть получены простыми способами с применением обычных процессов, например, путем N-окисления с перекисью водорода (H_2O_2), надкислотами, например,

надсерной кислотой или надкарбоновыми кислотами, такими как метаклорпероксибензойная кислота или пероксомоносерная кислота (кислота Каро).

Например, соответствующие N-оксиды могут быть получены с использованием в качестве исходных соединений соединения (I) с применением традиционных методов окисления, например, за счет обработки соединений (I) органической перкислотой, такой как метаклорпербензойная кислота (например, WO-A 2003/64572 или J. Med. Chem. 38 (11), 1892-1903, 1995); или с неорганическими окислителями, такими как перекись водорода (например, J. Heterocyc. Chem. 18 (7), 1305-1308, 1981) или оксон (например, J. Am. Chem. Soc. 123 (25), 5962-5973, 2001). В результате окисления могут быть получены чистые моно-N-окислы или смесь разных N-оксидов, которые можно разделить традиционными методами, такими как хроматография.

Дополнительные активные соединения

Комбинации активных соединений по настоящему изобретению содержат (B), по меньшей мере, одно дополнительное активное соединение, выбранное из следующих групп:

- (1) ингибиторы синтеза эргостерола,
- (2) ингибиторы дыхательной цепи в комплексе I или II,
- (3) ингибиторы дыхательной цепи в комплексе III,
- (4) ингибиторы митоза и деления клеток,
- (5) соединения, способные оказывать многонаправленное действие,
- (6) соединения, способные индуцировать иммунную защиту,
- (7) ингибиторы биосинтеза аминокислоты и/или белка,
- (8) ингибиторы продуцирования АТФ,
- (9) ингибиторы синтеза клеточной стенки,
- (10) ингибиторы синтеза липидов и мембранного синтеза,
- (11) ингибиторы биосинтеза меланина,
- (12) ингибиторы синтеза нуклеиновых кислот,
- (13) ингибиторы трансдукции сигнала,

- (14) соединения, способные выступать в качестве разобщающего агента,
 (15) другие фунгициды.

Предпочтительные комбинации соединений по настоящему изобретению содержат (В) по меньшей мере, одно дополнительное активное соединение, выбранное из следующих соединений:

ингибиторы синтеза эргостерола, выбранные из группы, состоящей из (1.001) ципроконазола, (1.002) дифеноконазола, (1.003) эпоксиконазола, (1.004) фенгексамида, (1.005) фенпропидина, (1.006) фенпропиморфа, (1.007) фенпиразамина, (1.008) флуквинконазола, (1.009) флутриафола, (1.010) имазалила, (1.011) имазалил сульфата, (1.012) ипконазола, (1.013) метконазола, (1.014) миклобутанила, (1.015) паклобутразола, (1.016) прохлораза, (1.017) пропиконазола, (1.018) протиоконазола, (1.019) Пиризоксазола, (1.020) спироксамина, (1.021) тебуконазола, (1.022) тетраконазола, (1.023) триадименола, (1.024) тридеморфа, (1.025) тритиконазола, (1.026) (1R,2S,5S)-5-(4-хлорбензил)-2-(хлорметил)-2-метил-1-(1H-1,2,4-триазол-1-илметил)циклопентанола, (1.027) (1S,2R,5R)-5-(4-хлорбензил)-2-(хлорметил)-2-метил-1-(1H-1,2,4-триазол-1-илметил)циклопентанола, (1.028) (2R)-2-(1-хлорциклопропил)-4-[(1R)-2,2-дихлорциклопропил]-1-(1H-1,2,4-триазол-1-ил)бутан-2-ола, (1.029) (2R)-2-(1-хлорциклопропил)-4-[(1S)-2,2-дихлорциклопропил]-1-(1H-1,2,4-триазол-1-ил)бутан-2-ола, (1.030) (2R)-2-[4-(4-хлорфенокси)-2-(трифторметил)фенил]-1-(1H-1,2,4-триазол-1-ил)пропан-2-ола, (1.031) (2S)-2-(1-хлорциклопропил)-4-[(1R)-2,2-дихлорциклопропил]-1-(1H-1,2,4-триазол-1-ил)бутан-2-ола, (1.032) (2S)-2-(1-хлорциклопропил)-4-[(1S)-2,2-дихлорциклопропил]-1-(1H-1,2,4-триазол-1-ил)бутан-2-ола, (1.033) (2S)-2-[4-(4-хлорфенокси)-2-(трифторметил)фенил]-1-(1H-1,2,4-триазол-1-ил)пропан-2-ола, (1.034) (R)-[3-(4-хлор-2-фторфенил)-5-(2,4-дифторфенил)-1,2-оксазол-4-ил](пиридин-3-ил)метанола, (1.035) (S)-[3-(4-хлор-2-фторфенил)-5-(2,4-дифторфенил)-1,2-оксазол-4-ил](пиридин-3-ил)метанола, (1.036) [3-(4-хлор-2-фторфенил)-5-(2,4-дифторфенил)-1,2-оксазол-4-ил](пиридин-3-ил)метанола, (1.037) 1-({(2R,4S)-2-[2-хлор-4-(4-хлорфенокси)фенил]-4-метил-1,3-диоксолан-2-ил} метил)-1H-1,2,4-триазола, (1.038) 1-({(2S,4S)-2-[2-хлор-4-(4-хлорфенокси)фенил]-4-метил-1,3-диоксолан-2-ил} метил)-1H-1,2,4-триазола, (1.039) 1-{[3-(2-хлорфенил)-2-(2,4-дифторфенил)оксиран-2-ил]метил}-1H-1,2,4-триазол-5-ил тиоцианата, (1.040) 1-{[rel(2R,3R)-3-(2-хлорфенил)-2-(2,4-дифторфенил)оксиран-

2-ил]метил}-1H-1,2,4-триазол-5-ил тиоцианата, (1.041) 1-{[rel(2R,3S)-3-(2-хлорфенил)-2-(2,4-дифторфенил)оксиран-2-ил]метил}-1H-1,2,4-триазол-5-ил тиоцианата, (1.042) 2-[(2R,4R,5R)-1-(2,4-дихлорфенил)-5-гидрокси-2,6,6-триметилгептан-4-ил]-2,4-дигидро-3H-1,2,4-триазол-3-тиона, (1.043) 2-[(2R,4R,5S)-1-(2,4-дихлорфенил)-5-гидрокси-2,6,6-триметилгептан-4-ил]-2,4-дигидро-3H-1,2,4-триазол-3-тиона, (1.044) 2-[(2R,4S,5R)-1-(2,4-дихлорфенил)-5-гидрокси-2,6,6-триметилгептан-4-ил]-2,4-дигидро-3H-1,2,4-триазол-3-тиона, (1.045) 2-[(2R,4S,5S)-1-(2,4-дихлорфенил)-5-гидрокси-2,6,6-триметилгептан-4-ил]-2,4-дигидро-3H-1,2,4-триазол-3-тиона, (1.046) 2-[(2S,4R,5R)-1-(2,4-дихлорфенил)-5-гидрокси-2,6,6-триметилгептан-4-ил]-2,4-дигидро-3H-1,2,4-триазол-3-тиона, (1.047) 2-[(2S,4R,5S)-1-(2,4-дихлорфенил)-5-гидрокси-2,6,6-триметилгептан-4-ил]-2,4-дигидро-3H-1,2,4-триазол-3-тиона, (1.048) 2-[(2S,4S,5R)-1-(2,4-дихлорфенил)-5-гидрокси-2,6,6-триметилгептан-4-ил]-2,4-дигидро-3H-1,2,4-триазол-3-тиона, (1.049) 2-[(2S,4S,5S)-1-(2,4-дихлорфенил)-5-гидрокси-2,6,6-триметилгептан-4-ил]-2,4-дигидро-3H-1,2,4-триазол-3-тиона, (1.050) 2-[1-(2,4-дихлорфенил)-5-гидрокси-2,6,6-триметилгептан-4-ил]-2,4-дигидро-3H-1,2,4-триазол-3-тиона, (1.051) 2-[2-хлор-4-(2,4-дихлорфенокси)фенил]-1-(1H-1,2,4-триазол-1-ил)пропан-2-ола, (1.052) 2-[2-хлор-4-(4-хлорфенокси)фенил]-1-(1H-1,2,4-триазол-1-ил)бутан-2-ола, (1.053) 2-[4-(4-хлорфенокси)-2-(трифторметил)фенил]-1-(1H-1,2,4-триазол-1-ил)бутан-2-ола, (1.054) 2-[4-(4-хлорфенокси)-2-(трифторметил)фенил]-1-(1H-1,2,4-триазол-1-ил)пентан-2-ола, (1.055) 2-[4-(4-хлорфенокси)-2-(трифторметил)фенил]-1-(1H-1,2,4-триазол-1-ил)пропан-2-ола, (1.056) 2-{[3-(2-хлорфенил)-2-(2,4-дифторфенил)оксиран-2-ил]метил}-2,4-дигидро-3H-1,2,4-триазол-3-тиона, (1.057) 2-{[rel(2R,3R)-3-(2-хлорфенил)-2-(2,4-дифторфенил)оксиран-2-ил]метил}-2,4-дигидро-3H-1,2,4-триазол-3-тиона, (1.058) 2-{[rel(2R,3S)-3-(2-хлорфенил)-2-(2,4-дифторфенил)оксиран-2-ил]метил}-2,4-дигидро-3H-1,2,4-триазол-3-тиона, (1.059) 5-(4-хлорбензил)-2-(хлорметил)-2-метил-1-(1H-1,2,4-триазол-1-илметил)циклопентанола, (1.060) 5-(аллилсульфанил)-1-{[3-(2-хлорфенил)-2-(2,4-дифторфенил)оксиран-2-ил]метил}-1H-1,2,4-триазола, (1.061) 5-(аллилсульфанил)-1-{[rel(2R,3R)-3-(2-хлорфенил)-2-(2,4-дифторфенил)оксиран-2-ил]метил}-1H-1,2,4-триазола, (1.062) 5-(аллилсульфанил)-1-{[rel(2R,3S)-3-(2-хлорфенил)-2-(2,4-дифторфенил)оксиран-2-ил]метил}-1H-1,2,4-триазола, (1.063) N'-(2,5-диметил-4-{[3-(1,1,2,2-тетрафторэтокси)фенил]сульфанил}фенил)-N-этил-N-метилимидоформамида, (1.064) N'-(2,5-диметил-4-{[3-(2,2,2-

трифторэтоксифенил]сульфанил}фенил)-N-этил-N-метилимидоформаида, (1.065)
 N'-(2,5-диметил-4-{3-(2,2,3,3-тетрафторпропорокси)фенил]сульфанил}фенил)-N-
 этил-N-метилимидоформаида, (1.066) N'-(2,5-диметил-4-{3-
 (пентафторэтоксифенил]сульфанил}фенил)-N-этил-N-метилимидоформаида,
 (1.067) N'-(2,5-диметил-4-{3-[(1,1,2,2-тетрафторэтил)сульфанил]фенокси}фенил)-N-
 этил-N-метилимидоформаида, (1.068) N'-(2,5-диметил-4-{3-[(2,2,2-
 трифторэтил)сульфанил]фенокси}фенил)-N-этил-N-метилимидоформаида, (1.069)
 N'-(2,5-диметил-4-{3-[(2,2,3,3-тетрафторпропил)сульфанил]фенокси}фенил)-N-
 этил-N-метилимидоформаида, (1.070) N'-(2,5-диметил-4-{3-
 [(пентафторэтил)сульфанил]фенокси}фенил)-N-этил-N-метилимидоформаида,
 (1.071) N'-(2,5-диметил-4-феноксифенил)-N-этил-N-метилимидоформаида, (1.072)
 N'-(4-{3-(дифторметокси)фенил]сульфанил}-2,5-диметилфенил)-N-этил-N-
 метилимидоформаида, (1.073) N'-(4-{3-[(дифторметил)сульфанил]фенокси}-2,5-
 диметилфенил)-N-этил-N-метилимидоформаида, (1.074) N'-[5-бром-6-(2,3-
 дигидро-1H-инден-2-илокси)-2-метилпиридин-3-ил]-N-этил-N-
 метилимидоформаида, (1.075) N'-{4-[(4,5-дихлор-1,3-thiazol-2-ил)окси]-2,5-
 диметилфенил}-N-этил-N-метилимидоформаида, (1.076) N'-{5-бром-6-[(1R)-1-
 (3,5-дифторфенил)этоксифенил]-2-метилпиридин-3-ил}-N-этил-N-
 метилимидоформаида, (1.077) N'-{5-бром-6-[(1S)-1-(3,5-дифторфенил)этоксифенил]-2-
 метилпиридин-3-ил}-N-этил-N-метилимидоформаида, (1.078) N'-{5-бром-6-[(цис-
 4-изопропилциклогексил)окси]-2-метилпиридин-3-ил}-N-этил-N-
 метилимидоформаида, (1.079) N'-{5-бром-6-[(транс-4-
 изопропилциклогексил)окси]-2-метилпиридин-3-ил}-N-этил-N-
 метилимидоформаида, (1.080) N'-{5-бром-6-[1-(3,5-дифторфенил)этоксифенил]-2-
 метилпиридин-3-ил}-N-этил-N-метилимидоформаида, (1.081)
 Мефентрифлуконазола и (1.082) Ипфентрифлуконазола,

ингибиторы дыхательной цепи в комплексе I или II, выбранные из группы,
 состоящей из (2.001) бензовиндифлупира, (2.002) биксафена, (2.003) боскалида,
 (2.004) карбоксина, (2.005) флуопирама, (2.006) флутоланила, (2.007)
 флуксапироксада, (2.008) фураметпира, (2.009) Изофетамида, (2.010) изопиразама
 (антиэпимерного энантиомера 1R,4S,9S), (2.011) изопиразама (антиэпимерного
 энантиомера 1S,4R,9R), (2.012) изопиразама (антиэпимерного рацемата
 1RS,4SR,9SR), (2.013) изопиразама (смеси син-эпимерного рацемата 1RS,4SR,9RS и

антиэпимерного рацемата 1RS,4SR,9SR), (2.014) изопиразама (син-эпимерного энантиомера 1R,4S,9R), (2.015) изопиразама (син-эпимерного энантиомера 1S,4R,9S), (2.016) изопиразама (син-эпимерного рацемата 1RS,4SR,9RS), (2.017) пенфлуфена, (2.018) пентиопирада, (2.019) пидифлуметофена, (2.020) Пиразифлумида, (2.021) седаксана, (2.022) 1,3-диметил-N-(1,1,3-триметил-2,3-дигидро-1H-инден-4-ил)-1H-пиразол-4-карбоксамида, (2.023) 1,3-диметил-N-[(3R)-1,1,3-триметил-2,3-дигидро-1H-инден-4-ил]-1H-пиразол-4-карбоксамида, (2.024) 1,3-диметил-N-[(3S)-1,1,3-триметил-2,3-дигидро-1H-инден-4-ил]-1H-пиразол-4-карбоксамида, (2.025) 1-метил-3-(трифторметил)-N-[2'-(трифторметил)бифенил-2-ил]-1H-пиразол-4-карбоксамида, (2.026) 2-фтор-6-(трифторметил)-N-(1,1,3-триметил-2,3-дигидро-1H-инден-4-ил)бензамида, (2.027) 3-(дифторметил)-1-метил-N-(1,1,3-триметил-2,3-дигидро-1H-инден-4-ил)-1H-пиразол-4-карбоксамида, (2.028) 3-(дифторметил)-1-метил-N-[(3R)-1,1,3-триметил-2,3-дигидро-1H-инден-4-ил]-1H-пиразол-4-карбоксамида, (2.029) 3-(дифторметил)-1-метил-N-[(3S)-1,1,3-триметил-2,3-дигидро-1H-инден-4-ил]-1H-пиразол-4-карбоксамида, (2.030) 3-(дифторметил)-N-(7-фтор-1,1,3-триметил-2,3-дигидро-1H-инден-4-ил)-1-метил-1H-пиразол-4-карбоксамида, (2.031) 3-(дифторметил)-N-[(3R)-7-фтор-1,1,3-триметил-2,3-дигидро-1H-инден-4-ил]-1-метил-1H-пиразол-4-карбоксамида, (2.032) 3-(дифторметил)-N-[(3S)-7-фтор-1,1,3-триметил-2,3-дигидро-1H-инден-4-ил]-1-метил-1H-пиразол-4-карбоксамида, (2.033) 5,8-дифтор-N-[2-(2-фтор-4-{4-(трифторметил)пиридин-2-ил}окси)фенил)этил]хиназолин-4-амин, (2.034) N-(2-циклопентил-5-фторбензил)-N-циклопропил-3-(дифторметил)-5-фтор-1-метил-1H-пиразол-4-карбоксамида, (2.035) N-(2-трет-бутил-5-метилбензил)-N-циклопропил-3-(дифторметил)-5-фтор-1-метил-1H-пиразол-4-карбоксамида, (2.036) N-(2-трет-бутилбензил)-N-циклопропил-3-(дифторметил)-5-фтор-1-метил-1H-пиразол-4-карбоксамида, (2.037) N-(5-хлор-2-этилбензил)-N-циклопропил-3-(дифторметил)-5-фтор-1-метил-1H-пиразол-4-карбоксамида, (2.038) N-(5-хлор-2-изопропилбензил)-N-циклопропил-3-(дифторметил)-5-фтор-1-метил-1H-пиразол-4-карбоксамида, (2.039) N-[(1R,4S)-9-(дихлорметилен)-1,2,3,4-тетрагидро-1,4-метаннафтаден-5-ил]-3-(дифторметил)-1-метил-1H-пиразол-4-карбоксамида, (2.040) N-[(1S,4R)-9-(дихлорметилен)-1,2,3,4-тетрагидро-1,4-метаннафтаден-5-ил]-3-(дифторметил)-1-метил-1H-пиразол-4-карбоксамида, (2.041) N-[1-(2,4-дихлорфенил)-1-метоксипропан-2-ил]-3-(дифторметил)-1-метил-1H-пиразол-4-карбоксамида, (2.042) N-[2-хлор-6-(трифторметил)бензил]-N-циклопропил-3-(дифторметил)-5-фтор-1-метил-1H-

пиразол-4-карбоксамида, (2.043) N-[3-хлор-2-фтор-6-(трифторметил)бензил]-N-циклопропил-3-(дифторметил)-5-фтор-1-метил-1H-пиразол-4-карбоксамида, (2.044) N-[5-хлор-2-(трифторметил)бензил]-N-циклопропил-3-(дифторметил)-5-фтор-1-метил-1H-пиразол-4-карбоксамида, (2.045) N-циклопропил-3-(дифторметил)-5-фтор-1-метил-N-[5-метил-2-(трифторметил)бензил]-1H-пиразол-4-карбоксамида, (2.046) N-циклопропил-3-(дифторметил)-5-фтор-N-(2-фтор-6-изопропилбензил)-1-метил-1H-пиразол-4-карбоксамида, (2.047) N-циклопропил-3-(дифторметил)-5-фтор-N-(2-изопропил-5-метилбензил)-1-метил-1H-пиразол-4-карбоксамида, (2.048) N-циклопропил-3-(дифторметил)-5-фтор-N-(2-изопропилбензил)-1-метил-1H-пиразол-4-карботиоамида, (2.049) N-циклопропил-3-(дифторметил)-5-фтор-N-(2-изопропилбензил)-1-метил-1H-пиразол-4-карбоксамида, (2.050) N-циклопропил-3-(дифторметил)-5-фтор-N-(5-фтор-2-изопропилбензил)-1-метил-1H-пиразол-4-карбоксамида, (2.051) N-циклопропил-3-(дифторметил)-N-(2-этил-4,5-диметилбензил)-5-фтор-1-метил-1H-пиразол-4-карбоксамида, (2.052) N-циклопропил-3-(дифторметил)-N-(2-этил-5-фторбензил)-5-фтор-1-метил-1H-пиразол-4-карбоксамида, (2.053) N-циклопропил-3-(дифторметил)-N-(2-этил-5-метилбензил)-5-фтор-1-метил-1H-пиразол-4-карбоксамида, (2.054) N-циклопропил-N-(2-циклопропил-5-фторбензил)-3-(дифторметил)-5-фтор-1-метил-1H-пиразол-4-карбоксамида, (2.055) N-циклопропил-N-(2-циклопропил-5-метилбензил)-3-(дифторметил)-5-фтор-1-метил-1H-пиразол-4-карбоксамида и (2.056) N-циклопропил-N-(2-циклопропилбензил)-3-(дифторметил)-5-фтор-1-метил-1H-пиразол-4-карбоксамида,

ингибиторы дыхательной цепи в комплексе III, выбранные из группы, состоящей из (3.001) аметоктрадина, (3.002) амисульброма, (3.003) азоксистробина, (3.004) коуметоксистробина, (3.005) коумоксистробина, (3.006) циазофамида, (3.007) димоксистробина, (3.008) эноксастробина, (3.009) фамоксадона, (3.010) фенамидона, (3.011) флуфеноксистробина, (3.012) флуоксастробина, (3.013) крезоксим-метила, (3.014) метоминостробина, (3.015) оризастробина, (3.016) пикоксистробина, (3.017) пиракlostробина, (3.018) пираметостробина, (3.019) пираоксистробина, (3.020) трифлуксистробина, (3.021) (2E)-2-{2-[(1E)-1-(3-{(E)-1-фтор-2-фенилвинил]окси}фенил)этилиден]амино}окси)метил]фенил}-2-(метоксиимино)-N-метилацетамида, (3.022) (2E,3Z)-5-{[1-(4-хлорфенил)-1H-пиразол-3-ил]окси}-2-(метоксиимино)-N,3-диметилпент-3-енамида, (3.023) (2R)-2-{2-[(2,5-

диметилфеноксиметил]фенил}-2-метокси-N-метилацетамида, (3.024) (2S)-2-{2-[(2,5-диметилфеноксиметил]фенил}-2-метокси-N-метилацетамида, (3.025) (3S,6S,7R,8R)-8-бензил-3-[(3-[(изобутирилокси)метокси]-4-метоксипиридин-2-ил}карбонил)амино]-6-метил-4,9-диоксо-1,5-диоксонан-7-ил 2-метилпропаноата, (3.026) 2-{2-[(2,5-диметилфеноксиметил]фенил}-2-метокси-N-метилацетамида, (3.027) N-(3-этил-3,5,5-триметилциклогексил)-3-формамидо-2-гидроксибензамида, (3.028) (2E,3Z)-5-{[1-(4-хлор-2-фторфенил)-1H-пиразол-3-ил]окси}-2-(метоксиимино)-N,3-диметилпент-3-енамида и (3.029) метил {5-[3-(2,4-диметилфенил)-1H-пиразол-1-ил]-2-метилбензил}карбамата,

ингибиторы митоза и деления клеток, выбранные из группы, состоящей из (4.001) карбендазима, (4.002) дизтофенкарба, (4.003) этабоксама, (4.004) флуопиколида, (4.005) пенцикурона, (4.006) тиабендазола, (4.007) тиофанат-метила, (4.008) зоксамида, (4.009) 3-хлор-4-(2,6-дифторфенил)-6-метил-5-фенилпиридазина, (4.010) 3-хлор-5-(4-хлорфенил)-4-(2,6-дифторфенил)-6-метилпиридазина, (4.011) 3-хлор-5-(6-хлорпиридин-3-ил)-6-метил-4-(2,4,6-трифторфенил)пиридазина, (4.012) 4-(2-бром-4-фторфенил)-N-(2,6-дифторфенил)-1,3-диметил-1H-пиразол-5-амин, (4.013) 4-(2-бром-4-фторфенил)-N-(2-бром-6-фторфенил)-1,3-диметил-1H-пиразол-5-амин, (4.014) 4-(2-бром-4-фторфенил)-N-(2-бромфенил)-1,3-диметил-1H-пиразол-5-амин, (4.015) 4-(2-бром-4-фторфенил)-N-(2-хлор-6-фторфенил)-1,3-диметил-1H-пиразол-5-амин, (4.016) 4-(2-бром-4-фторфенил)-N-(2-хлорфенил)-1,3-диметил-1H-пиразол-5-амин, (4.017) 4-(2-бром-4-фторфенил)-N-(2-фторфенил)-1,3-диметил-1H-пиразол-5-амин, (4.018) 4-(2-хлор-4-фторфенил)-N-(2,6-дифторфенил)-1,3-диметил-1H-пиразол-5-амин, (4.019) 4-(2-хлор-4-фторфенил)-N-(2-хлор-6-фторфенил)-1,3-диметил-1H-пиразол-5-амин, (4.020) 4-(2-хлор-4-фторфенил)-N-(2-хлорфенил)-1,3-диметил-1H-пиразол-5-амин, (4.021) 4-(2-хлор-4-фторфенил)-N-(2-фторфенил)-1,3-диметил-1H-пиразол-5-амин, (4.022) 4-(4-хлорфенил)-5-(2,6-дифторфенил)-3,6-диметилпиридазина, (4.023) N-(2-бром-6-фторфенил)-4-(2-хлор-4-фторфенил)-1,3-диметил-1H-пиразол-5-амин, (4.024) N-(2-бромфенил)-4-(2-хлор-4-фторфенил)-1,3-диметил-1H-пиразол-5-амин, (4.025) N-(4-хлор-2,6-дифторфенил)-4-(2-хлор-4-фторфенил)-1,3-диметил-1H-пиразол-5-амин,

соединения, способные оказывать многонаправленное действие, выбранные из группы, состоящей из (5.001) бордосской смеси, (5.002) каптафола, (5.003) каптана, (5.004) хлорталонила, (5.005) гидроксида меди, (5.006) нафтената меди,

(5.007) оксида меди, (5.008) оксихлорида меди, (5.009) сульфата меди(2+), (5.010) дитианона, (5.011) додина, (5.012) фолпета, (5.013) манкоцеба, (5.014) манеба, (5.015) метирама, (5.016) метирама цинка, (5.017) оксината меди, (5.018) пропинеба, (5.019) серы и препаратов серы, включая полисульфид кальция, (5.020) тирама, (5.021) цинеба и (5.022) цирама, (5.023) 6-этил-5,7-диоксо-6,7-дигидро-5Н-пирроло[3',4':5,6][1,4]дитиино[2,3-с][1,2]тиазол-3-карбонитрила,

соединения, способные индуцировать иммунную защиту, выбранные из группы, состоящей из (6.001) ацибензолар-S-метила, (6.002) изотианила, (6.003) пробеназола и (6.004) тиадинила,

ингибиторы биосинтеза аминокислоты и/или белка, выбранные из группы, состоящей из (7.001) ципродинила, (7.002) касугамицина, (7.003) касугамицин гидрохлорид гидрата, (7.004) окситетрациклина, (7.005) пириметанила и (7.006) 3-(5-фтор-3,3,4,4-тетраметил-3,4-дигидроизохинолин-1-ил)хинолона,

ингибиторы продуцирования АТФ, выбранные из группы, состоящей из (8.001) силтиофама,

ингибиторы синтеза клеточной стенки, выбранные из группы, состоящей из (9.001) бентиаваликарба, (9.002) диметоморфа, (9.003) флуморфа, (9.004) ипроваликарба, (9.005) мандипропамида, (9.006) пириморфа, (9.007) валифеналата, (9.008) (2E)-3-(4-трет-бутилфенил)-3-(2-хлорпиридин-4-ил)-1-(морфолин-4-ил)проп-2-ен-1-она и (9.009) (2Z)-3-(4-трет-бутилфенил)-3-(2-хлорпиридин-4-ил)-1-(морфолин-4-ил)проп-2-ен-1-она,

ингибиторы синтеза липидов и мембранного синтеза, выбранные из группы, состоящей из (10.001) пропамокарба, (10.002) пропамокарб гидрохлорида и (10.003) толклофос-метила,

ингибиторы биосинтеза меланина, выбранные из группы, состоящей из (11.001) трициклазола и (11.002) 2,2,2-трифторэтил {3-метил-1-[(4-метилбензоил)амино]бутан-2-ил} карбамата,

ингибиторы синтеза нуклеиновых кислот, выбранные из группы, состоящей из (12.001) беналаксила, (12.002) беналаксила-М (киралаксил), (12.003) металаксила и (12.004) металаксила-М (мефеноксама),

ингибиторы трансдукции сигнала, выбранные из группы, состоящей из (13.001) флудиоксоила, (13.002) ипродиона, (13.003) процимидона, (13.004) проквиназида, (13.005) хиноксифена и (13.006) винклозолина,

соединения, способные выступать в качестве разобщающего агента, выбранные из группы, состоящей из (14.001) флуазинама и (14.002) мептилдинокап,

другие фунгициды, выбранные из группы, состоящей из (15.001) абсцизовой кислоты, (15.002) бентиазола, (15.003) бетоксазина, (15.004) капсимицина, (15.005) карвона, (15.006) хинометионнта, (15.007) куфранеба, (15.008) цифлуфенамида, (15.009) цимоксанила, (15.010) ципросульфамида, (15.011) флутианила, (15.012) фосетил-алюминия, (15.013) фосетил-кальция, (15.014) фосетил-натрия, (15.015) метил изотиоцианата, (15.016) метрафенона, (15.017) милдиомицина, (15.018) натамицина, (15.019) никель диметилдитиокарбамата, (15.020) нитротал-изопропила, (15.021) оксамокарба, (15.022) оксатиапипронила, (15.023) оксифентиина, (15.024) пентахлорфенола и солей, (15.025) фосфорной кислота и ее солей, (15.026) пропамокарб-фосетилата, (15.027) пириофенона (хлазафенона), (15.028) тебуфлоквина, (15.029) теклофталама, (15.030) толнифанида, (15.031) 1-(4-{4-[(5R)-5-(2,6-дифторфенил)-4,5-дигидро-1,2-оксазол-3-ил]-1,3-тиазол-2-ил}пиперидин-1-ил)-2-[5-метил-3-(трифторметил)-1H-пиразол-1-ил]этанона, (15.032) 1-(4-{4-[(5S)-5-(2,6-дифторфенил)-4,5-дигидро-1,2-оксазол-3-ил]-1,3-тиазол-2-ил}пиперидин-1-ил)-2-[5-метил-3-(трифторметил)-1H-пиразол-1-ил]этанона, (15.033) 2-(6-бензилпиперидин-2-ил)хиназолина, (15.034) 2,6-диметил-1H,5H-[1,4]дитиино[2,3-с:5,6-с']дипиррол-1,3,5,7(2H,6H)-тетрона, (15.035) 2-[3,5-бис(дифторметил)-1H-пиразол-1-ил]-1-[4-(4-{5-[2-(проп-2-ин-1-илокси)фенил]-4,5-дигидро-1,2-оксазол-3-ил}-1,3-тиазол-2-ил)пиперидин-1-ил]этанона, (15.036) 2-[3,5-бис(дифторметил)-1H-пиразол-1-ил]-1-[4-(4-{5-[2-хлор-6-(проп-2-ин-1-илокси)фенил]-4,5-дигидро-1,2-оксазол-3-ил}-1,3-тиазол-2-ил)пиперидин-1-ил]этанона, (15.037) 2-[3,5-бис(дифторметил)-1H-пиразол-1-ил]-1-[4-(4-{5-[2-фтор-6-(проп-2-ин-1-илокси)фенил]-4,5-дигидро-1,2-оксазол-3-ил}-1,3-тиазол-2-ил)пиперидин-1-ил]этанона, (15.038) 2-[6-(3-фтор-4-метоксифенил)-5-метилпиперидин-2-ил]хиназолина, (15.039) 2-{(5R)-3-[2-(1-{[3,5-бис(дифторметил)-1H-пиразол-1-ил]ацетил}пиперидин-4-ил)-1,3-тиазол-4-ил]-4,5-дигидро-1,2-оксазол-5-ил}-3-хлорфенил метансульфоната, (15.040) 2-{(5S)-3-[2-(1-{[3,5-бис(дифторметил)-1H-пиразол-1-ил]ацетил}пиперидин-4-ил)-1,3-тиазол-4-ил]-4,5-

дигидро-1,2-оксазол-5-ил}-3-хлорфенил метансульфоната, (15.041) 2-{2-[(7,8-дифтор-2-метилхинолин-3-ил)окси]-6-фторфенил}пропан-2-ола, (15.042) 2-{2-фтор-6-[(8-фтор-2-метилхинолин-3-ил)окси]фенил}пропан-2-ола, (15.043) 2-{3-[2-(1-{[3,5-бис(дифторметил)-1Н-пиразол-1-ил]ацетил}пиперидин-4-ил)-1,3-тиазол-4-ил]-4,5-дигидро-1,2-оксазол-5-ил}-3-хлорфенил метансульфоната, (15.044) 2-{3-[2-(1-{[3,5-бис(дифторметил)-1Н-пиразол-1-ил]ацетил}пиперидин-4-ил)-1,3-тиазол-4-ил]-4,5-дигидро-1,2-оксазол-5-ил}фенил метансульфоната, (15.045) 2-фенилфенола и солей, (15.046) 3-(4,4,5-трифтор-3,3-диметил-3,4-дигидроизохинолин-1-ил)хинолина, (15.047) 3-(4,4-дифтор-3,3-диметил-3,4-дигидроизохинолин-1-ил)хинолина, (15.048) 4-амино-5-фторпиримидин-2-ола (таутомерная форма: 4-амино-5-фторпиримидин-2(1Н)-он), (15.049) 4-оксо-4-[(2-фенилэтил)амино]бутановой кислоты, (15.050) 5-амино-1,3,4-тиадиазол-2-тиола, (15.051) 5-хлор-N'-фенил-N'-(проп-2-ин-1-ил)тиофен-2-сульфоногидразида, (15.052) 5-фтор-2-[(4-фторбензил)окси]пиримидин-4-амина, (15.053) 5-фтор-2-[(4-метилбензил)окси]пиримидин-4-амина, (15.054) 9-фтор-2,2-диметил-5-(хинолин-3-ил)-2,3-дигидро-1,4-бензоксазепина, (15.055) бут-3-ин-1-ил {6-[(1-метил-1Н-тетразол-5-ил)(фенил)метил]амино}окси)метил]пиридин-2-ил}карбамата, (15.056) этил (2Z)-3-амино-2-циано-3-фенилакрилата, (15.057) феназин-1-карбоновой кислоты, (15.058) пропил 3,4,5-тригидроксибензоата, (15.059) хинолин-8-ола, (15.060) хинолин-8-ол сульфата (2:1), (15.061) трет-бутил {6-[(1-метил-1Н-тетразол-5-ил)(фенил)метил]амино}окси)метил]пиридин-2-ил}карбамата и (15.062) 5-фтор-4-имино-3-метил-1-[(4-метилфенил)сульфонил]-3,4-дигидропиримидин-2(1Н)-она.

Более предпочтительные комбинации соединений согласно изобретению включают (В) по меньшей мере, одно дополнительное активное соединение, выбранное из:

(1.001) ципроконазола, (1.002) дифеноконазола, (1.003) эпоксиконазола, (1.004) фенгексамида, (1.010) имазалила, (1.012) ипконазола, (1.013) метконазола, (1.017) пропиконазола, (1.018) протиокконазола, (1.020) спироксамина, (1.021) тебуконазола, (1.026) (1R,2S,5S)-5-(4-хлорбензил)-2-(хлорметил)-2-метил-1-(1Н-1,2,4-триазол-1-илметил)циклопентанола, (1.027) (1S,2R,5R)-5-(4-хлорбензил)-2-(хлорметил)-2-метил-1-(1Н-1,2,4-триазол-1-илметил)циклопентанола, (1.059) 5-(4-хлорбензил)-2-(хлорметил)-2-метил-1-(1Н-1,2,4-триазол-1-

илметил)циклопентанола, (1.081) Мефентрифлуконазола и (1.082) Ипфентрифлуконазола,

(2.001) бензовиндифлупира, (2.002) биксафена, (2.003) боскалида, (2.005) флуопирама, (2.007) флуксапироксада, (2.009) изофетамида, (2.010) изопиразама (антиэпимерного энантиомера 1R,4S,9S), (2.011) изопиразама (антиэпимерного энантиомера 1S,4R,9R), (2.012) изопиразама (антиэпимерного рацемата 1RS,4SR,9SR), (2.013) изопиразама (смеси син-эпимерного рацемата 1RS,4SR,9RS и антиэпимерного рацемата 1RS,4SR,9SR), (2.014) изопиразама (син-эпимерного энантиомера 1R,4S,9R), (2.015) изопиразама (син-эпимерного энантиомера 1S,4R,9S), (2.016) изопиразама (син-эпимерного рацемата 1RS,4SR,9RS), (2.017) пенфлуфена, (2.018) пентиопирада, (2.019) пидифлуметофена, (2.021) седаксана, (2.027) 3-(дифторметил)-1-метил-N-(1,1,3-триметил-2,3-дигидро-1H-инден-4-ил)-1H-пиразол-4-карбоксамида, (2.030) 3-(дифторметил)-N-(7-фтор-1,1,3-триметил-2,3-дигидро-1H-инден-4-ил)-1-метил-1H-пиразол-4-карбоксамида, (2.038) N-(5-хлор-2-изопропилбензил)-N-циклопропил-3-(дифторметил)-5-фтор-1-метил-1H-пиразол-4-карбоксамида,

(3.003) азоксистробина, (3.007) димоксистробина, (3.012) флуоксастробина, (3.013) крезоксим-метила, (3.016) пикоксистробина, (3.017) пираклостробина, (3.020) трифлуксистробина, (3.025) (3S,6S,7R,8R)-8-бензил-3-[(3-[(изобутирилокси)метокси]-4-метоксипиридин-2-ил}карбонил)амино]-6-метил-4,9-диоксо-1,5-диоксонан-7-ил 2-метилпропаноата, (3.026) 2-{2-[(2,5-диметилфенокси)метил]фенил}-2-метокси-N-метилацетамида,

(4.005) пенцикурона, (4.007) тиофанат-метила, (4.012) 4-(2-бром-4-фторфенил)-N-(2,6-дифторфенил)-1,3-диметил-1H-пиразол-5-амин, (4.015) 4-(2-бром-4-фторфенил)-N-(2-хлор-6-фторфенил)-1,3-диметил-1H-пиразол-5-амин, (4.025) N-(4-хлор-2,6-дифторфенил)-4-(2-хлор-4-фторфенил)-1,3-диметил-1H-пиразол-5-амин,

(5.003) каптана, (5.004) хлорталонила, (5.011) додина, (5.012) фолпета, (5.013) манкозеба, (5.015) метирама, (5.018) пропинеба,

(6.002) изотианила,

(7.001) ципродинила, (7.005) пириметанила,

(12.003) металаксила, (12.004) металаксила-M (мефеноксама),

(13.001) флудиоксонила, (13.002) ипродиона, (13.004) проквиназида, (13.005) хиноксифена,

(14.001) флауазинама, (14.002) мептилдинокапа,

(15.008) цифлуфенамида, (15.010) ципросульфамида, (15.011) флутианила, (15.012) фосетил-алюминия, (15.016) метрафенона, (15.027) пириофенона (хлазафенона) и (15.047) 3-(4,4-дифтор-3,3-диметил-3,4-дигидроизохинолин-1-ил)хинолона, (15.048) 4-амино-5-фторпиримидин-2-ола (таутомерная форма: 4-амино-5-фторпиримидин-2(1H)-он), (15.052) 5-фтор-2-[(4-фторбензил)окси]пиримидин-4-амин, (15.053) 5-фтор-2-[(4-метилбензил)окси]пиримидин-4-амин, (15.062) 5-фтор-4-имино-3-метил-1-[(4-метилфенил)сульфонил]-3,4-дигидропиримидин-2(1H)-она.

Еще более предпочтительные комбинации соединений согласно изобретению включают (B) по меньшей мере, одно дополнительное активное соединение, выбранное из:

(1.002) дифеноконазола, (1.010) имазапила, (1.012) ипконазола, (1.018) протиоконазола, (1.020) спирокарма, (1.021) тебуконазола, (1.026) (1R,2S,5S)-5-(4-хлорбензил)-2-(хлорметил)-2-метил-1-(1H-1,2,4-триазол-1-илметил)циклопентанола, (1.027) (1S,2R,5R)-5-(4-хлорбензил)-2-(хлорметил)-2-метил-1-(1H-1,2,4-триазол-1-илметил)циклопентанола, (1.059) 5-(4-хлорбензил)-2-(хлорметил)-2-метил-1-(1H-1,2,4-триазол-1-илметил)циклопентанола, (1.081) Мефентрифлуконазола и (1.082) Ипфентрифлуконазола,

(2.001) бензовиндифлупира, (2.002) биксафена, (2.005) флуопирама, (2.007) флукарпазола, (2.017) пенфлуфена, (2.018) пентиопирада, (2.019) пидифлуметофена, (2.021) седаксана, (2.027) 3-(дифторметил)-1-метил-N-(1,1,3-триметил-2,3-дигидро-1H-инден-4-ил)-1H-пиразол-4-карбоксамида, (2.030) 3-(дифторметил)-N-(7-фтор-1,1,3-триметил-2,3-дигидро-1H-инден-4-ил)-1-метил-1H-пиразол-4-карбоксамида, (2.038) N-(5-хлор-2-изопропилбензил)-N-циклопропил-3-(дифторметил)-5-фтор-1-метил-1H-пиразол-4-карбоксамида,

(3.003) азоксистробина, (3.012) флуоксастробина, (3.016) пикоксистробина, (3.017) пироксастробина, (3.020) трифлуксастробина, (3.025) (3S,6S,7R,8R)-8-бензил-3-[(3-[(изобутирилокси)метокси]-4-метокси)пиридин-2-

ил}карбонил)амино]-6-метил-4,9-диоксо-1,5-диоксонан-7-ил 2-метилпропаноата,
(3.026) 2-{2-[(2,5-диметилфенокси)метил]фенил}-2-метокси-N-метилацетамида,

(4.005) пенцикурона, (4.007) тиофанат-метил, (4.012) 4-(2-бром-4-фторфенил)-N-(2,6-дифторфенил)-1,3-диметил-1Н-пиразол-5-амин, (4.015) 4-(2-бром-4-фторфенил)-N-(2-хлор-6-фторфенил)-1,3-диметил-1Н-пиразол-5-амин,
(4.025) N-(4-хлор-2,6-дифторфенил)-4-(2-хлор-4-фторфенил)-1,3-диметил-1Н-пиразол-5-амин,

(5.004) хлорталонила, (5.011) додина, (5.012) фолпета, (5.013) манкозеба,
(5.018) пропинеба,

(6.002) изотианила,

(7.005) пириметанила,

(12.003) металаксила, (12.004) металаксила-М (мефеноксама),

(13.001) флудиоксонила, (13.004) проквиназида,

(14.001) флуазилама, (14.002) мептилдинокапа,

(15.008) цифлуфенамида, (15.027) пириофенона (хлазафенона), (15.047) 3-(4,4-дифтор-3,3-диметил-3,4-дигидроизохинолин-1-ил)хинолона, (15.048) 4-амино-5-фторпиримидин-2-ола (таутомерная форма: 4-амино-5-фторпиримидин-2(1Н)-он), (15.052) 5-фтор-2-[(4-фторбензил)окси]пиримидин-4-амин, (15.053) 5-фтор-2-[(4-метилбензил)окси]пиримидин-4-амин, (15.062) 5-фтор-4-имино-3-метил-1-[(4-метилфенил)сульфонил]-3,4-дигидропиримидин-2(1Н)-он.

Более предпочтительные комбинации соединений согласно изобретению включают (В) по меньшей мере, одно дополнительное активное соединение, выбранное из:

(1.012) ипконазола, (1.018) протиоконазола, (1.020) спироксамина, (1.021) тебуконазола,

(2.002) биксафена, (2.005) флуопирама, (2.017) пенфлуфена, (2.027) 3-(дифторметил)-1-метил-N-(1,1,3-триметил-2,3-дигидро-1Н-инден-4-ил)-1Н-пиразол-4-карбоксамида, (2.038) N-(5-хлор-2-изопропилбензил)-N-циклопропил-3-(дифторметил)-5-фтор-1-метил-1Н-пиразол-4-карбоксамида,

(3.020) трифлуксистеробина, (3.025) (3S,6S,7R,8R)-8-бензил-3-[(3-[(изобутирилокси)метокси]-4-метоксипиридин-2-ил}карбонил)амино]-6-метил-4,9-диоксо-1,5-диоксонан-7-ил 2-метилпропаноата,

(4.005) пенцикурона,

(5.004) хлорталонила, (5.013) манкозеба, (5.018) пропинеба,

(12.003) металаксила, (12.004) металаксила-М (мефеноксама),

(13.001) флудиоксонила, (13.004) проквиназида,

(15.008) цифлуфенамида и (15.047) 3-(4,4-дифтор-3,3-диметил-3,4-дигидроизохинолин-1-ил)хинолина.

Предпочтительные комбинации соединений выбраны из группы (G1), состоящей из следующих смесей :

(I.01) + (1.001), (I.01) + (1.002), (I.01) + (1.003), (I.01) + (1.004), (I.01) + (1.005), (I.01) + (1.006), (I.01) + (1.007), (I.01) + (1.008), (I.01) + (1.009), (I.01) + (1.010), (I.01) + (1.011), (I.01) + (1.012), (I.01) + (1.013), (I.01) + (1.014), (I.01) + (1.015), (I.01) + (1.016), (I.01) + (1.017), (I.01) + (1.018), (I.01) + (1.019), (I.01) + (1.020), (I.01) + (1.021), (I.01) + (1.022), (I.01) + (1.023), (I.01) + (1.024), (I.01) + (1.025), (I.01) + (1.026), (I.01) + (1.027), (I.01) + (1.028), (I.01) + (1.029), (I.01) + (1.030), (I.01) + (1.031), (I.01) + (1.032), (I.01) + (1.033), (I.01) + (1.034), (I.01) + (1.035), (I.01) + (1.036), (I.01) + (1.037), (I.01) + (1.038), (I.01) + (1.039), (I.01) + (1.040), (I.01) + (1.041), (I.01) + (1.042), (I.01) + (1.043), (I.01) + (1.044), (I.01) + (1.045), (I.01) + (1.046), (I.01) + (1.047), (I.01) + (1.048), (I.01) + (1.049), (I.01) + (1.050), (I.01) + (1.051), (I.01) + (1.052), (I.01) + (1.053), (I.01) + (1.054), (I.01) + (1.055), (I.01) + (1.056), (I.01) + (1.057), (I.01) + (1.058), (I.01) + (1.059), (I.01) + (1.060), (I.01) + (1.061), (I.01) + (1.062), (I.01) + (1.063), (I.01) + (1.064), (I.01) + (1.065), (I.01) + (1.066), (I.01) + (1.067), (I.01) + (1.068), (I.01) + (1.069), (I.01) + (1.070), (I.01) + (1.071), (I.01) + (1.072), (I.01) + (1.073), (I.01) + (1.074), (I.01) + (1.075), (I.01) + (1.076), (I.01) + (1.077), (I.01) + (1.078), (I.01) + (1.079), (I.01) + (1.080), (I.01) + (1.081), (I.01) + (1.082), (I.01) + (2.001), (I.01) + (2.002), (I.01) + (2.003), (I.01) + (2.004), (I.01) + (2.005), (I.01) + (2.006), (I.01) + (2.007), (I.01) + (2.008), (I.01) + (2.009), (I.01) + (2.010), (I.01) + (2.011), (I.01) + (2.012), (I.01) + (2.013), (I.01) + (2.014), (I.01) + (2.015), (I.01) + (2.016), (I.01) + (2.017), (I.01) + (2.018), (I.01) + (2.019), (I.01) + (2.020), (I.01) + (2.021), (I.01) + (2.022), (I.01) + (2.023), (I.01) + (2.024), (I.01) + (2.025), (I.01) + (2.026), (I.01) + (2.027), (I.01) + (2.028), (I.01) + (2.029), (I.01) + (2.030),

[illegible]

(15.038), (I.01) + (15.039), (I.01) + (15.040), (I.01) + (15.041), (I.01) + (15.042), (I.01) + (15.043), (I.01) + (15.044), (I.01) + (15.045), (I.01) + (15.046), (I.01) + (15.047), (I.01) + (15.048), (I.01) + (15.049), (I.01) + (15.050), (I.01) + (15.051), (I.01) + (15.052), (I.01) + (15.053), (I.01) + (15.054), (I.01) + (15.055), (I.01) + (15.056), (I.01) + (15.057), (I.01) + (15.058), (I.01) + (15.059), (I.01) + (15.060), (I.01) + (15.061) и (I.01) + (15.062).

Также предпочтительные комбинации соединений выбраны из группы (G2), состоящей из следующих смесей :

(I.59) + (1.001), (I.59) + (1.002), (I.59) + (1.003), (I.59) + (1.004), (I.59) + (1.005), (I.59) + (1.006), (I.59) + (1.007), (I.59) + (1.008), (I.59) + (1.009), (I.59) + (1.010), (I.59) + (1.011), (I.59) + (1.012), (I.59) + (1.013), (I.59) + (1.014), (I.59) + (1.015), (I.59) + (1.016), (I.59) + (1.017), (I.59) + (1.018), (I.59) + (1.019), (I.59) + (1.020), (I.59) + (1.021), (I.59) + (1.022), (I.59) + (1.023), (I.59) + (1.024), (I.59) + (1.025), (I.59) + (1.026), (I.59) + (1.027), (I.59) + (1.028), (I.59) + (1.029), (I.59) + (1.030), (I.59) + (1.031), (I.59) + (1.032), (I.59) + (1.033), (I.59) + (1.034), (I.59) + (1.035), (I.59) + (1.036), (I.59) + (1.037), (I.59) + (1.038), (I.59) + (1.039), (I.59) + (1.040), (I.59) + (1.041), (I.59) + (1.042), (I.59) + (1.043), (I.59) + (1.044), (I.59) + (1.045), (I.59) + (1.046), (I.59) + (1.047), (I.59) + (1.048), (I.59) + (1.049), (I.59) + (1.050), (I.59) + (1.051), (I.59) + (1.052), (I.59) + (1.053), (I.59) + (1.054), (I.59) + (1.055), (I.59) + (1.056), (I.59) + (1.057), (I.59) + (1.058), (I.59) + (1.059), (I.59) + (1.060), (I.59) + (1.061), (I.59) + (1.062), (I.59) + (1.063), (I.59) + (1.064), (I.59) + (1.065), (I.59) + (1.066), (I.59) + (1.067), (I.59) + (1.068), (I.59) + (1.069), (I.59) + (1.070), (I.59) + (1.071), (I.59) + (1.072), (I.59) + (1.073), (I.59) + (1.074), (I.59) + (1.075), (I.59) + (1.076), (I.59) + (1.077), (I.59) + (1.078), (I.59) + (1.079), (I.59) + (1.080), (I.59) + (1.081), (I.59) + (1.082), (I.59) + (2.001), (I.59) + (2.002), (I.59) + (2.003), (I.59) + (2.004), (I.59) + (2.005), (I.59) + (2.006), (I.59) + (2.007), (I.59) + (2.008), (I.59) + (2.009), (I.59) + (2.010), (I.59) + (2.011), (I.59) + (2.012), (I.59) + (2.013), (I.59) + (2.014), (I.59) + (2.015), (I.59) + (2.016), (I.59) + (2.017), (I.59) + (2.018), (I.59) + (2.019), (I.59) + (2.020), (I.59) + (2.021), (I.59) + (2.022), (I.59) + (2.023), (I.59) + (2.024), (I.59) + (2.025), (I.59) + (2.026), (I.59) + (2.027), (I.59) + (2.028), (I.59) + (2.029), (I.59) + (2.030), (I.59) + (2.031), (I.59) + (2.032), (I.59) + (2.033), (I.59) + (2.034), (I.59) + (2.035), (I.59) + (2.036), (I.59) + (2.037), (I.59) + (2.038), (I.59) + (2.039), (I.59) + (2.040), (I.59) + (2.041), (I.59) + (2.042), (I.59) + (2.043), (I.59) + (2.044), (I.59) + (2.045), (I.59) + (2.046), (I.59) + (2.047), (I.59) + (2.048), (I.59) + (2.049), (I.59) + (2.050), (I.59) + (2.051), (I.59) + (2.052), (I.59) + (2.053), (I.59) + (2.054), (I.59) + (2.055), (I.59) + (2.056), (I.59) +

(3.001), (I.59) + (3.002), (I.59) + (3.003), (I.59) + (3.004), (I.59) + (3.005), (I.59) + (3.006),
 (I.59) + (3.007), (I.59) + (3.008), (I.59) + (3.009), (I.59) + (3.010), (I.59) + (3.011), (I.59)
 + (3.012), (I.59) + (3.013), (I.59) + (3.014), (I.59) + (3.015), (I.59) + (3.016), (I.59) +
 (3.017), (I.59) + (3.018), (I.59) + (3.019), (I.59) + (3.020), (I.59) + (3.021), (I.59) + (3.022),
 (I.59) + (3.023), (I.59) + (3.024), (I.59) + (3.025), (I.59) + (3.026), (I.59) + (3.027), (I.59)
 + (3.028), (I.59) + (3.029), (I.59) + (4.001), (I.59) + (4.002), (I.59) + (4.003), (I.59) +
 (4.004), (I.59) + (4.005), (I.59) + (4.006), (I.59) + (4.007), (I.59) + (4.008), (I.59) + (4.009),
 (I.59) + (4.010), (I.59) + (4.011), (I.59) + (4.012), (I.59) + (4.013), (I.59) + (4.014), (I.59)
 + (4.015), (I.59) + (4.016), (I.59) + (4.017), (I.59) + (4.018), (I.59) + (4.019), (I.59) +
 (4.020), (I.59) + (4.021), (I.59) + (4.022), (I.59) + (4.023), (I.59) + (4.024), (I.59) + (4.025),
 (I.59) + (5.001), (I.59) + (5.002), (I.59) + (5.003), (I.59) + (5.004), (I.59) + (5.005), (I.59)
 + (5.006), (I.59) + (5.007), (I.59) + (5.008), (I.59) + (5.009), (I.59) + (5.010), (I.59) +
 (5.011), (I.59) + (5.012), (I.59) + (5.013), (I.59) + (5.014), (I.59) + (5.015), (I.59) + (5.016),
 (I.59) + (5.017), (I.59) + (5.018), (I.59) + (5.019), (I.59) + (5.020), (I.59) + (5.021), (I.59)
 + (5.022), (I.59) + (5.023), (I.59) + (6.001), (I.59) + (6.002), (I.59) + (6.003), (I.59) +
 (6.004), (I.59) + (7.001), (I.59) + (7.002), (I.59) + (7.003), (I.59) + (7.004), (I.59) + (7.005),
 (I.59) + (7.006), (I.59) + (8.001), (I.59) + (9.001), (I.59) + (9.002), (I.59) + (9.003), (I.59)
 + (9.004), (I.59) + (9.005), (I.59) + (9.006), (I.59) + (9.007), (I.59) + (9.008), (I.59) +
 (9.009), (I.59) + (10.001), (I.59) + (10.002), (I.59) + (10.003), (I.59) + (11.001), (I.59) +
 (11.002), (I.59) + (12.001), (I.59) + (12.002), (I.59) + (12.003), (I.59) + (12.004), (I.59) +
 (13.001), (I.59) + (13.002), (I.59) + (13.003), (I.59) + (13.004), (I.59) + (13.005), (I.59) +
 (13.006), (I.59) + (14.001), (I.59) + (14.002), (I.59) + (15.001), (I.59) + (15.002), (I.59) +
 (15.003), (I.59) + (15.004), (I.59) + (15.005), (I.59) + (15.006), (I.59) + (15.007), (I.59) +
 (15.008), (I.59) + (15.009), (I.59) + (15.010), (I.59) + (15.011), (I.59) + (15.012), (I.59) +
 (15.013), (I.59) + (15.014), (I.59) + (15.015), (I.59) + (15.016), (I.59) + (15.017), (I.59) +
 (15.018), (I.59) + (15.019), (I.59) + (15.020), (I.59) + (15.021), (I.59) + (15.022), (I.59) +
 (15.023), (I.59) + (15.024), (I.59) + (15.025), (I.59) + (15.026), (I.59) + (15.027), (I.59) +
 (15.028), (I.59) + (15.029), (I.59) + (15.030), (I.59) + (15.031), (I.59) + (15.032), (I.59) +
 (15.033), (I.59) + (15.034), (I.59) + (15.035), (I.59) + (15.036), (I.59) + (15.037), (I.59) +
 (15.038), (I.59) + (15.039), (I.59) + (15.040), (I.59) + (15.041), (I.59) + (15.042), (I.59) +
 (15.043), (I.59) + (15.044), (I.59) + (15.045), (I.59) + (15.046), (I.59) + (15.047), (I.59) +
 (15.048), (I.59) + (15.049), (I.59) + (15.050), (I.59) + (15.051), (I.59) + (15.052), (I.59) +
 (15.053), (I.59) + (15.054), (I.59) + (15.055), (I.59) + (15.056), (I.59) + (15.057), (I.59) +
 (15.058), (I.59) + (15.059), (I.59) + (15.060), (I.59) + (15.061) и (I.59) + (15.062).

Также предпочтительные комбинации соединений выбраны из группы (G3), состоящей из следующих смесей :

(I.81) + (1.001), (I.81) + (1.002), (I.81) + (1.003), (I.81) + (1.004), (I.81) + (1.005), (I.81) + (1.006), (I.81) + (1.007), (I.81) + (1.008), (I.81) + (1.009), (I.81) + (1.010), (I.81) + (1.011), (I.81) + (1.012), (I.81) + (1.013), (I.81) + (1.014), (I.81) + (1.015), (I.81) + (1.016), (I.81) + (1.017), (I.81) + (1.018), (I.81) + (1.019), (I.81) + (1.020), (I.81) + (1.021), (I.81) + (1.022), (I.81) + (1.023), (I.81) + (1.024), (I.81) + (1.025), (I.81) + (1.026), (I.81) + (1.027), (I.81) + (1.028), (I.81) + (1.029), (I.81) + (1.030), (I.81) + (1.031), (I.81) + (1.032), (I.81) + (1.033), (I.81) + (1.034), (I.81) + (1.035), (I.81) + (1.036), (I.81) + (1.037), (I.81) + (1.038), (I.81) + (1.039), (I.81) + (1.040), (I.81) + (1.041), (I.81) + (1.042), (I.81) + (1.043), (I.81) + (1.044), (I.81) + (1.045), (I.81) + (1.046), (I.81) + (1.047), (I.81) + (1.048), (I.81) + (1.049), (I.81) + (1.050), (I.81) + (1.051), (I.81) + (1.052), (I.81) + (1.053), (I.81) + (1.054), (I.81) + (1.055), (I.81) + (1.056), (I.81) + (1.057), (I.81) + (1.058), (I.81) + (1.059), (I.81) + (1.060), (I.81) + (1.061), (I.81) + (1.062), (I.81) + (1.063), (I.81) + (1.064), (I.81) + (1.065), (I.81) + (1.066), (I.81) + (1.067), (I.81) + (1.068), (I.81) + (1.069), (I.81) + (1.070), (I.81) + (1.071), (I.81) + (1.072), (I.81) + (1.073), (I.81) + (1.074), (I.81) + (1.075), (I.81) + (1.076), (I.81) + (1.077), (I.81) + (1.078), (I.81) + (1.079), (I.81) + (1.080), (I.81) + (1.081), (I.81) + (1.082), (I.81) + (2.001), (I.81) + (2.002), (I.81) + (2.003), (I.81) + (2.004), (I.81) + (2.005), (I.81) + (2.006), (I.81) + (2.007), (I.81) + (2.008), (I.81) + (2.009), (I.81) + (2.010), (I.81) + (2.011), (I.81) + (2.012), (I.81) + (2.013), (I.81) + (2.014), (I.81) + (2.015), (I.81) + (2.016), (I.81) + (2.017), (I.81) + (2.018), (I.81) + (2.019), (I.81) + (2.020), (I.81) + (2.021), (I.81) + (2.022), (I.81) + (2.023), (I.81) + (2.024), (I.81) + (2.025), (I.81) + (2.026), (I.81) + (2.027), (I.81) + (2.028), (I.81) + (2.029), (I.81) + (2.030), (I.81) + (2.031), (I.81) + (2.032), (I.81) + (2.033), (I.81) + (2.034), (I.81) + (2.035), (I.81) + (2.036), (I.81) + (2.037), (I.81) + (2.038), (I.81) + (2.039), (I.81) + (2.040), (I.81) + (2.041), (I.81) + (2.042), (I.81) + (2.043), (I.81) + (2.044), (I.81) + (2.045), (I.81) + (2.046), (I.81) + (2.047), (I.81) + (2.048), (I.81) + (2.049), (I.81) + (2.050), (I.81) + (2.051), (I.81) + (2.052), (I.81) + (2.053), (I.81) + (2.054), (I.81) + (2.055), (I.81) + (2.056), (I.81) + (3.001), (I.81) + (3.002), (I.81) + (3.003), (I.81) + (3.004), (I.81) + (3.005), (I.81) + (3.006), (I.81) + (3.007), (I.81) + (3.008), (I.81) + (3.009), (I.81) + (3.010), (I.81) + (3.011), (I.81) + (3.012), (I.81) + (3.013), (I.81) + (3.014), (I.81) + (3.015), (I.81) + (3.016), (I.81) + (3.017), (I.81) + (3.018), (I.81) + (3.019), (I.81) + (3.020), (I.81) + (3.021), (I.81) + (3.022), (I.81) + (3.023), (I.81) + (3.024), (I.81) + (3.025), (I.81) + (3.026), (I.81) + (3.027), (I.81)

+ (3.028), (I.81) + (3.029), (I.81) + (4.001), (I.81) + (4.002), (I.81) + (4.003), (I.81) + (4.004), (I.81) + (4.005), (I.81) + (4.006), (I.81) + (4.007), (I.81) + (4.008), (I.81) + (4.009), (I.81) + (4.010), (I.81) + (4.011), (I.81) + (4.012), (I.81) + (4.013), (I.81) + (4.014), (I.81) + (4.015), (I.81) + (4.016), (I.81) + (4.017), (I.81) + (4.018), (I.81) + (4.019), (I.81) + (4.020), (I.81) + (4.021), (I.81) + (4.022), (I.81) + (4.023), (I.81) + (4.024), (I.81) + (4.025), (I.81) + (5.001), (I.81) + (5.002), (I.81) + (5.003), (I.81) + (5.004), (I.81) + (5.005), (I.81) + (5.006), (I.81) + (5.007), (I.81) + (5.008), (I.81) + (5.009), (I.81) + (5.010), (I.81) + (5.011), (I.81) + (5.012), (I.81) + (5.013), (I.81) + (5.014), (I.81) + (5.015), (I.81) + (5.016), (I.81) + (5.017), (I.81) + (5.018), (I.81) + (5.019), (I.81) + (5.020), (I.81) + (5.021), (I.81) + (5.022), (I.81) + (5.023), (I.81) + (6.001), (I.81) + (6.002), (I.81) + (6.003), (I.81) + (6.004), (I.81) + (7.001), (I.81) + (7.002), (I.81) + (7.003), (I.81) + (7.004), (I.81) + (7.005), (I.81) + (7.006), (I.81) + (8.001), (I.81) + (9.001), (I.81) + (9.002), (I.81) + (9.003), (I.81) + (9.004), (I.81) + (9.005), (I.81) + (9.006), (I.81) + (9.007), (I.81) + (9.008), (I.81) + (9.009), (I.81) + (10.001), (I.81) + (10.002), (I.81) + (10.003), (I.81) + (11.001), (I.81) + (11.002), (I.81) + (12.001), (I.81) + (12.002), (I.81) + (12.003), (I.81) + (12.004), (I.81) + (13.001), (I.81) + (13.002), (I.81) + (13.003), (I.81) + (13.004), (I.81) + (13.005), (I.81) + (13.006), (I.81) + (14.001), (I.81) + (14.002), (I.81) + (15.001), (I.81) + (15.002), (I.81) + (15.003), (I.81) + (15.004), (I.81) + (15.005), (I.81) + (15.006), (I.81) + (15.007), (I.81) + (15.008), (I.81) + (15.009), (I.81) + (15.010), (I.81) + (15.011), (I.81) + (15.012), (I.81) + (15.013), (I.81) + (15.014), (I.81) + (15.015), (I.81) + (15.016), (I.81) + (15.017), (I.81) + (15.018), (I.81) + (15.019), (I.81) + (15.020), (I.81) + (15.021), (I.81) + (15.022), (I.81) + (15.023), (I.81) + (15.024), (I.81) + (15.025), (I.81) + (15.026), (I.81) + (15.027), (I.81) + (15.028), (I.81) + (15.029), (I.81) + (15.030), (I.81) + (15.031), (I.81) + (15.032), (I.81) + (15.033), (I.81) + (15.034), (I.81) + (15.035), (I.81) + (15.036), (I.81) + (15.037), (I.81) + (15.038), (I.81) + (15.039), (I.81) + (15.040), (I.81) + (15.041), (I.81) + (15.042), (I.81) + (15.043), (I.81) + (15.044), (I.81) + (15.045), (I.81) + (15.046), (I.81) + (15.047), (I.81) + (15.048), (I.81) + (15.049), (I.81) + (15.050), (I.81) + (15.051), (I.81) + (15.052), (I.81) + (15.053), (I.81) + (15.054), (I.81) + (15.055), (I.81) + (15.056), (I.81) + (15.057), (I.81) + (15.058), (I.81) + (15.059), (I.81) + (15.060), (I.81) + (15.061) и (I.81) + (15.062).

Также предпочтительные комбинации соединений выбраны из группы (G4), состоящей из следующих смесей :

(I.91) + (1.001), (I.91) + (1.002), (I.91) + (1.003), (I.91) + (1.004), (I.91) + (1.005), (I.91) + (1.006), (I.91) + (1.007), (I.91) + (1.008), (I.91) + (1.009), (I.91) + (1.010), (I.91) +

[illegible]

(I.91) + (5.001), (I.91) + (5.002), (I.91) + (5.003), (I.91) + (5.004), (I.91) + (5.005), (I.91) + (5.006), (I.91) + (5.007), (I.91) + (5.008), (I.91) + (5.009), (I.91) + (5.010), (I.91) + (5.011), (I.91) + (5.012), (I.91) + (5.013), (I.91) + (5.014), (I.91) + (5.015), (I.91) + (5.016), (I.91) + (5.017), (I.91) + (5.018), (I.91) + (5.019), (I.91) + (5.020), (I.91) + (5.021), (I.91) + (5.022), (I.91) + (5.023), (I.91) + (6.001), (I.91) + (6.002), (I.91) + (6.003), (I.91) + (6.004), (I.91) + (7.001), (I.91) + (7.002), (I.91) + (7.003), (I.91) + (7.004), (I.91) + (7.005), (I.91) + (7.006), (I.91) + (8.001), (I.91) + (9.001), (I.91) + (9.002), (I.91) + (9.003), (I.91) + (9.004), (I.91) + (9.005), (I.91) + (9.006), (I.91) + (9.007), (I.91) + (9.008), (I.91) + (9.009), (I.91) + (10.001), (I.91) + (10.002), (I.91) + (10.003), (I.91) + (11.001), (I.91) + (11.002), (I.91) + (12.001), (I.91) + (12.002), (I.91) + (12.003), (I.91) + (12.004), (I.91) + (13.001), (I.91) + (13.002), (I.91) + (13.003), (I.91) + (13.004), (I.91) + (13.005), (I.91) + (13.006), (I.91) + (14.001), (I.91) + (14.002), (I.91) + (15.001), (I.91) + (15.002), (I.91) + (15.003), (I.91) + (15.004), (I.91) + (15.005), (I.91) + (15.006), (I.91) + (15.007), (I.91) + (15.008), (I.91) + (15.009), (I.91) + (15.010), (I.91) + (15.011), (I.91) + (15.012), (I.91) + (15.013), (I.91) + (15.014), (I.91) + (15.015), (I.91) + (15.016), (I.91) + (15.017), (I.91) + (15.018), (I.91) + (15.019), (I.91) + (15.020), (I.91) + (15.021), (I.91) + (15.022), (I.91) + (15.023), (I.91) + (15.024), (I.91) + (15.025), (I.91) + (15.026), (I.91) + (15.027), (I.91) + (15.028), (I.91) + (15.029), (I.91) + (15.030), (I.91) + (15.031), (I.91) + (15.032), (I.91) + (15.033), (I.91) + (15.034), (I.91) + (15.035), (I.91) + (15.036), (I.91) + (15.037), (I.91) + (15.038), (I.91) + (15.039), (I.91) + (15.040), (I.91) + (15.041), (I.91) + (15.042), (I.91) + (15.043), (I.91) + (15.044), (I.91) + (15.045), (I.91) + (15.046), (I.91) + (15.047), (I.91) + (15.048), (I.91) + (15.049), (I.91) + (15.050), (I.91) + (15.051), (I.91) + (15.052), (I.91) + (15.053), (I.91) + (15.054), (I.91) + (15.055), (I.91) + (15.056), (I.91) + (15.057), (I.91) + (15.058), (I.91) + (15.059), (I.91) + (15.060), (I.91) + (15.061) и (I.91) + (15.062).

Более предпочтительно комбинации соединений выбраны из смесей, относящихся к группам (G1) или (G2).

Еще более предпочтительные комбинации соединений выбраны из группы (G1-A), состоящей из следующих смесей :

(I.01) + (1.012), (I.01) + (1.018), (I.01) + (1.020), (I.01) + (1.021), (I.01) + (2.002), (I.01) + (2.005), (I.01) + (2.017), (I.01) + (2.027), (I.01) + (2.038), (I.01) + (3.020), (I.01) + (3.025), (I.01) + (4.005), (I.01) + (5.004), (I.01) + (5.013), (I.01) + (5.018), (I.01) + (12.003), (I.01) + (12.004), (I.01) + (13.001), (I.01) + (13.004), (I.01) + (15.008), (I.01) + (15.047).

Еще более предпочтительные комбинации соединений также выбраны из группы (G2-A), состоящей из следующих смесей :

(I.59) + (1.012), (I.59) + (1.018), (I.59) + (1.020), (I.59) + (1.021), (I.59) + (2.002), (I.59) + (2.005), (I.59) + (2.017), (I.59) + (2.027), (I.59) + (2.038), (I.59) + (3.020), (I.59) + (3.025), (I.59) + (4.005), (I.59) + (5.004), (I.59) + (5.013), (I.59) + (5.018), (I.59) + (12.003), (I.59) + (12.004), (I.59) + (13.001), (I.59) + (13.004), (I.59) + (15.008), (I.59) + (15.047).

Еще более предпочтительные комбинации соединений также выбраны из группы (G3-A), состоящей из следующих смесей :

(I.81) + (1.012), (I.81) + (1.018), (I.81) + (1.020), (I.81) + (1.021), (I.81) + (2.002), (I.81) + (2.005), (I.81) + (2.017), (I.81) + (2.027), (I.81) + (2.038), (I.81) + (3.020), (I.81) + (3.025), (I.81) + (4.005), (I.81) + (5.004), (I.81) + (5.013), (I.81) + (5.018), (I.81) + (12.003), (I.81) + (12.004), (I.81) + (13.001), (I.81) + (13.004), (I.81) + (15.008), (I.81) + (15.047).

Еще более предпочтительные комбинации соединений также выбраны из группы (G4-A), состоящей из следующих смесей :

(I.91) + (1.012), (I.91) + (1.018), (I.91) + (1.020), (I.91) + (1.021), (I.91) + (2.002), (I.91) + (2.005), (I.91) + (2.017), (I.91) + (2.027), (I.91) + (2.038), (I.91) + (3.020), (I.91) + (3.025), (I.91) + (4.005), (I.91) + (5.004), (I.91) + (5.013), (I.91) + (5.018), (I.91) + (12.003), (I.91) + (12.004), (I.91) + (13.001), (I.91) + (13.004), (I.91) + (15.008), (I.91) + (15.047).

Наиболее предпочтительно, комбинации соединений выбраны из смесей, относящихся к группам (G1-A) или (G2-A).

В комбинациях по настоящему изобретению соединения (A), т.е. производные триазола формулы (I) и (B), т.е. дополнительные активные соединения, выбранные из групп (1) – (15), могут присутствовать в широком диапазоне эффективных массовых отношений A:B, например, в диапазоне 100:1 – 1:100, предпочтительно в массовом отношении 50:1 – 1:50, наиболее предпочтительно в массовом отношении 20:1 – 1:20. В соответствии с настоящим изобретением могут быть использованы следующие отношения A:B (в порядке возрастания предпочтения): 95:1 – 1:95, 90:1 – 1:90, 85:1 – 1:85, 80:1 – 1:80, 75:1 – 1:75, 70:1 – 1:70,

65:1 – 1:65, 60:1 – 1:60, 55:1 – 1:55, 45:1 – 1:45, 40:1 – 1:40, 35:1 – 1:35, 30:1 – 1:30, 25:1 – 1:25, 15:1 – 1:15, 10:1 – 1:10, 5:1 – 1:5, 4:1 – 1:4, 3:1 – 1:3, 2:1 – 1:2.

В тех случаях, когда соединение (А) или соединение (В) могут присутствовать в изомерных и/или таутомерных формах, такое соединение при упоминании по тексту настоящего документа также включает, в соответствующих случаях, соответствующие изомерные и/или таутомерные формы или их смеси, даже если они не упомянуты отдельно.

Способы и области применения

Настоящее изобретение также относится к способу борьбы с нежелательными микроорганизмами, при котором осуществляют обработку микроорганизмов и/или места их распространения комбинацией соединений по настоящему изобретению или композицией, содержащей такую комбинацию.

Настоящее изобретение также относится к семенам, которые подвергают обработке комбинацией соединений по настоящему изобретению или композицией, содержащей такую комбинацию.

Наконец, настоящим изобретением предоставляется способ защиты семени от нежелательных микроорганизмов с использованием семени, обработанного комбинацией соединений по настоящему изобретению или композицией, содержащей такую комбинацию.

Комбинации соединений по настоящему изобретению или композиции, содержащие такую комбинацию, обладают сильным бактерицидным действием и могут быть использованы для борьбы с нежелательными микроорганизмами, такими как грибы или бактерии, для защиты посевов или материалов.

Комбинации соединений по настоящему изобретению или композиции, содержащие такую комбинацию, обладают высокими фунгицидными свойствами и могут быть использованы для защиты посевов, например, для борьбы с плазмодиофоромицетами, оомицетами, хитридиомицетами, зигомицетами, аскомицетами, базидиомицетами и дейтеромицетами.

Бактерициды могут быть использованы для защиты посевов для борьбы с микроорганизмами семейств Pseudomonadaceae, Rhizobiaceae, Enterobacteriaceae, Corynebacteriaceae и Streptomycetaceae.

Комбинации соединений по настоящему изобретению или композиции, содержащие такие комбинации, могут быть использованы для лечения или профилактической защиты от фитопатогенных грибов. Таким образом, изобретение также относится к способам лечения и защиты для борьбы с фитопатогенными грибами путем применения комбинаций или композиций по изобретению, которыми обрабатывают семена, растение или части растения, плоды или почва, в которой произрастают растения.

Растения

Согласно данному изобретению, все растения и их части могут подвергаться обработке. В данном случае под растениями здесь понимаются все растения и популяции растений, такие как желательные и нежелательные дикорастущие растения или сельскохозяйственные культуры (включая свободнорастущие сельскохозяйственные культуры). К сельскохозяйственным культурам, соответственно, могут относиться растения, которые могут быть получены путем обычного разведения растений и способов оптимизации, или способами биотехнологии и генной инженерии, или путем сочетания данных методов, включая трансгенные растения и их сорта которые могут быть защищены и не могут быть незащищены правами растениеводов-селекционеров. Под частями растения понимаются части и органы растения, которые располагаются над и под землей, такие как побеги, листья, цветки и корни, а также листья, иглы, цветоносы, стебли, цветки, плодовые тела, плоды, семена, корни, клубни и корневища. К частям растений также относится собранный материал и материал для вегетативного и генеративного размножения, например, черенки, клубни, корневища, побеги и семена.

Растения, которые могут быть обработаны в соответствии с настоящим изобретением включают следующие: хлопок, лен, виноградная лоза, фрукты, овощи, такие как *Rosaceae sp.* (например, семечковые плоды, такие как яблоки и груши, но также и косточковые плоды, такие как абрикосы, вишни, миндальные орехи и персики, а также бескосточковые ягоды, такие как клубника), *Ribesioideae sp.*, *Juglandaceae sp.*, *Betulaceae sp.*, *Anacardiaceae sp.*, *Fagaceae sp.*, *Moraceae sp.*, *Oleaceae sp.*, *Actinidaceae sp.*, *Lauraceae sp.*, *Musaceae sp.* (например, банановые деревья и плантации), *Rubiaceae sp.* (например, кофе), *Theaceae sp.*, *Sterculiaceae sp.*, *Rutaceae sp.* (например, лимоны, апельсины и грейпфруты); *Solanaceae sp.*

(например, помидоры), *Liliaceae sp.*, *Asteraceae sp.* (например, салат-латук), *Umbelliferae sp.*, *Cruciferae sp.*, *Chenopodiaceae sp.*, *Cucurbitaceae sp.* (например, огурец), *Alliaceae sp.* (например, лук-порей, лук), *Papilionaceae sp.* (например, горох); сновные сельскохозяйственные культуры, такие как *Gramineae sp.* (например, маис, травяной покров, злаки, такие как пшеница, рожь, рис, ячмень, овес, просо и тритикале), *Asteraceae sp.* (например, подсолнух), *Brassicaceae sp.* (например, белокочанная капуста, краснокочанная капуста, брокколи, цветная капуста, брюссельская капуста, китайская капуста, кольраби, редис и масличный рапс, горчица, хрен и кресс-салат), *Fabaceae sp.* (например, бобы, арахис), *Papilionaceae sp.* (например, соя), *Solanaceae sp.* (например, картофель), *Chenopodiaceae sp.* (например, сахарная свекла, кормовая свекла, листовая свекла, свекла); полезные и декоративные растения для садов и лесопосадок; а также генетически модифицированные разновидности данных растений.

Патогены

Примеры патогенов грибковых заболеваний, которые могут подвергаться обработке согласно изобретению, помимо прочего, включают:

заболевания, вызванные патогенами мучнистой росы, например, видами *Blumeria*, например, *Blumeria graminis*; видами *Podosphaera*, например, *Podosphaera leucotricha*; видами *Sphaerotheca*, например, *Sphaerotheca fuliginea*; видами *Uncinula*, например, *Uncinula necator*;

заболевания, вызванные патогенами ржавчины, например, видами *Gymnosporangium*, например, *Gymnosporangium sabinae*; видами *Hemileia*, например, *Hemileia vastatrix*; видами *Phakopsora*, например, *Phakopsora pachyrhizi* и *Phakopsora meibomia*; видами *Puccinia*, например, *Puccinia recondite*, *Puccinia graminis* или *Puccinia striiformis*; видами *Uromyces*, например, *Uromyces appendiculatus*;

заболевания, вызванные патогенами из группы оомицетов, например, видами *Albugo*, например, *Albugo candida*; видами *Bremia*, например, *Bremia lactucae*; видами *Peronospora*, например, *Peronospora pisi* или *P. brassicae*; виды *Phytophthora*, например, *Phytophthora infestans*; видами *Plasmopara*, например, *Plasmopara viticola*; видами *Pseudoperonospora*, например, *Pseudoperonospora humuli* или *Pseudoperonospora cubensis*; видами *Pythium*, например, *Pythium ultimum*;

заболевания пятнистости листьев и заболевания увядания листьев, вызванные, например, видами *Alternaria*, например, *Alternaria solani*; видами *Cercospora*, например, *Cercospora beticola*; видами *Cladosporium*, например, *Cladosporium cucumerinum*; видами *Cochliobolus*, например, *Cochliobolus sativus* (в форме конидий: *Drechslera*, син: *Helminthosporium*), или *Cochliobolus miyabeanus*; видами *Colletotrichum*, например, *Colletotrichum lindemuthianum*; видами *Cycloconium*, например, *Cycloconium oleaginum*; видами *Diaporthe*, например, *Diaporthe citri*; видами *Elsinoe*, например, *Elsinoe fawcettii*; видами *Gloeosporium*, например, *Gloeosporium laeticolor*; видами *Glomerella*, например, *Glomerella cingulata*; видами *Guignardia*, например, *Guignardia bidwelli*; видами *Leptosphaeria*, например, *Leptosphaeria maculans*; видами *Magnaporthe*, например, *Magnaporthe grisea*; видами *Microdochium*, например, *Microdochium nivale*; видами *Mycosphaerella*, например, *Mycosphaerella graminicola*, *M. arachidicola* и *M. fijiensis*; видами *Phaeosphaeria*, например, *Phaeosphaeria nodorum*; видами *Pyrenophora*, например, *Pyrenophora teres*, *Pyrenophora tritici repentis*; видами *Ramularia*, например, *Ramularia collo-cygni*, *Ramularia areola*; видами *Rhynchosporium*, например, *Rhynchosporium secalis*; видами *Septoria*, например, *Septoria apii*, *Septoria lycopersii*; видами *Stagonospora*, например, *Stagonospora nodorum*; видами *Typhula*, например, *Typhula incarnata*; видами *Venturia*, например, *Venturia inaequalis*;

заболевания корня и стебля, вызванные, например, видами *Corticium*, например, *Corticium graminearum*; видами *Fusarium*, например *Fusarium oxysporum*; видами *Gaeumannomyces*, например, *Gaeumannomyces graminis*; видами *Plasmodiophora*, например, *Plasmodiophora brassicae*; видами *Rhizoctonia*, например, *Rhizoctonia solani*; видами *Sarocladium*, *Sarocladium oryzae*; видами *Sclerotium*, например *Sclerotium oryzae*; видами *Tapesia*, например, *Tapesia acutiformis*; видами *Thielaviopsis*, например, *Thielaviopsis basicola*;

заболевания колоса и метелки (включая кукурузные початки), вызванные, например, видами *Alternaria*, например, *Alternaria spp.*; видами *Aspergillus*, например, *Aspergillus flavus*; видами *Cladosporium*, например, *Cladosporium cladosporioides*; видами *Claviceps*, например, *Claviceps purpurea*; видами *Fusarium*, например, *Fusarium culmorum*; видами *Gibberella*, например, *Gibberella zeae*; видами *Monographella*, например, *Monographella nivalis*; видами *Stagonospora*, например, *Stagonospora nodorum*;

заболевания, вызванные головневыми грибами, например, видами *Sphacelotheca*, например, *Sphacelotheca reiliana*; видами *Tilletia*, например, *Tilletia caries*, *T. controversa*; видами *Urocystis*, например, *Urocystis occulta*; видами *Ustilago*, например, *Ustilago nuda*;

плодовая гниль, вызванная например, видами *Aspergillus*, например, *Aspergillus flavus*; видами *Botrytis*, например, *Botrytis cinerea*; видами *Penicillium*, например, *Penicillium expansum* и *Penicillium purpurogenum*; видами *Rhizopus*, например, *Rhizopus stolonifer*; видами *Sclerotinia*, например, *Sclerotinia sclerotiorum*; видами *Verticillium*, например, *Verticillium alboatrum*;

заболевания гнили и увядания саженцев, передающиеся через семена и почву, вызванные, например, видами *Alternaria*, например, *Alternaria brassicicola*; видами *Aphanomyces*, например, *Aphanomyces euteiches*; видами *Ascochyta*, например, *Ascochyta lentis*; видами *Aspergillus*, например, *Aspergillus flavus*; видами *Cladosporium*, например, *Cladosporium herbarum*; видами *Cochliobolus*, например, *Cochliobolus sativus*; (в форме конидий: *Drechslera*, *Bipolaris* син.: *Helminthosporium*); видами *Colletotrichum*, например, *Colletotrichum coccodes*; видами *Fusarium*, например, *Fusarium culmorum*; видами *Gibberella*, например, *Gibberella zeae*; видами *Macrophomina*, например, *Macrophomina phaseolina*; видами *Microdochium*, например, *Microdochium nivale*; видами *Monographella*, например, *Monographella nivalis*; видами *Penicillium*, например, *Penicillium expansum*; видами *Phoma*, например, *Phoma lingam*; видами *Phomopsis*, например, *Phomopsis sojae*; видами *Phytophthora*, например, *Phytophthora cactorum*; видами *Pyrenophora*, например, *Pyrenophora graminea*; видами *Pyricularia*, например, *Pyricularia oryzae*; видами *Pythium*, например, *Pythium ultimum*; видами *Rhizoctonia*, например, *Rhizoctonia solani*; видами *Rhizopus*, например, *Rhizopus oryzae*; видами *Sclerotium*, например, *Sclerotium rolfsii*; видами *Septoria*, например, *Septoria nodorum*; видами *Typhula*, например, *Typhula incarnata*; видами *Verticillium*, например, *Verticillium dahliae*;

раки, галлы и ведьмина метла, вызванные, например, видами *Nectria*, например, *Nectria galligena*;

болезни увядания, вызываемые, например, видами *Monilinia*, например, *Monilinia laxa*;

деформации листьев, цветов и плодов, вызванные, например, видами *Exobasidium*, например, *Exobasidium vexans*; видами *Taphrina*, например, *Taphrina deformans*;

дегенеративные заболевания древесных растений, вызванные, например, видами *Esca*, например, *Phaeomoniella chlamydospora*, *Phaeoacremonium aleophilum* или *Fomitiporia mediterranea*; видами *Ganoderma*, например, *Ganoderma boninense*;

болезни цветков и семян, вызываемые, например, видами *Botrytis*, например, *Botrytis cinerea*;

болезни клубней растения, вызываемые, например, видами *Rhizoctonia*, например, *Rhizoctonia solani*; видами *Helminthosporium*, например, *Helminthosporium solani*;

болезни, вызываемые бактериальными патогенами, например, видами *Xanthomonas*, например, *Xanthomonas campestris* pv. *oryzae*; видами *Pseudomonas*, например, *Pseudomonas syringae* pv. *lachrymans*; видами *Erwinia*, например, *Erwinia amylovora*.

Предпочтительно соединения по изобретению могут быть использованы для борьбы со следующими заболеваниями сои:

Грибковые заболевания листьев, стеблей, стручков и семян, например, пятнистость листьев *Alternaria* (*Alternaria* spec. *atrans tenuissima*), антракноз (*Colletotrichum gloeosporoides dematium* var. *truncatum*), ржавая пятнистость (*Septoria glycines*), церкоспороз (*Cercospora kikuchii*), пятнистость листьев, вызываемая грибами хоанефора (*Choanephora infundibulifera trispora* (Syn.)), пятнистость листьев, вызываемая грибами дактилиофора (*Dactuliophora glycines*), ложная мучнистая роса (*Peronospora manshurica*), увядание, вызываемое грибами рода дрекслера (*Drechslera glycini*), церкоспороз сои (*Cercospora sojae*), пятнистость листьев, вызываемая грибами лептосферулина (*Leptosphaerulina trifolii*), пятнистость листьев, вызываемая грибами филлостикта (*Phyllosticta sojaecola*), ожог бобов и стеблей сои (*Phomopsis sojae*), настоящая мучнистая роса (*Microsphaera diffusa*), пятнистость листьев, вызываемая грибами рода пиренохета (*Pyrenochaeta glycines*), ризоктониоз (*Rhizoctonia solani*), ржавчина (*Phakopsora pachyrhizi*, *Phakopsora meibomiae*), парша (*Sphaceloma glycines*), увядание листьев, вызываемое грибами рода стемфилиум

(*Stemphylium botryosum*), коринеспорозная пятнистость мишеневидная пятнистость листьев (*Corynespora cassiicola*).

Грибковые заболевания корней и оснований стебля, например, черная корневая гниль (*Calonectria crotonariae*), угольная гниль (*Macrophomina phaseolina*), фузариоз или фузариозный вилт, корневая гниль и гниль стручка и корневой шейки (*Fusarium oxysporum*, *Fusarium orthoceras*, *Fusarium semitectum*, *Fusarium equiseti*), гниение корней, вызываемое видами миколептодискус (*Mycoloptodiscus terrestris*), neocosmospora (*Neocosmospora vasinfecta*), гниль бобов и стеблей (*Diaporthe phaseolorum*), стеблевый рак (*Diaporthe phaseolorum* var. *caulivora*), фитофтороз (*Phytophthora megasperma*), бурая гниль стеблей сои (*Phialophora gregata*), грибная гниль (*Pythium aphanidermatum*, *Pythium irregulare*, *Pythium debaryanum*, *Pythium myriotylum*, *Pythium ultimum*), ризоктониоз, войлочная болезнь и выпревание (*Rhizoctonia solani*), склеротиниоз (*Sclerotinia sclerotiorum*), склероциальная южная гниль (*Sclerotinia rolfsii*), гниение корней, вызываемое видами тиелавиопсис (*Thielaviopsis basicola*).

Предпочтительно соединения по изобретению также могут быть использованы для борьбы с заболеваниями пятнистости и увядания листьев, а также с заболеваниями корня и стебля фруктов и овощей.

Регуляция роста растений

В некоторых случаях, комбинации соединений по изобретению и композиции, содержащие такую комбинацию, при определенной концентрации или дозировке, могут применяться в качестве регуляторов роста или агентов, улучшающих характеристики растений, или в качестве микробицидов, например, фунгицидов, противогрибковых средств, бактерицидов, вирицидов (включая композиции против виридов) или в качестве композиций против микоплазмоподобных организмов (MLO) и риккетсииподобных организмов (RLO).

Комбинации соединений по настоящему изобретению и композиции, содержащие такие комбинации, участвуют в физиологических процессах у растений и, следовательно, также могут быть использованы в качестве регуляторов роста. Использование регуляторов роста может иметь различное воздействие на растения. Воздействие таких веществ в значительной степени зависит от времени применения относительно стадии развития растения, а также от количеств активного

ингредиента, которым обрабатываются растения, или который вносится в среду произрастания растений, а также от вида обработки или внесения. В каждом случае, регуляторы роста должны обладать определенным целевым воздействием на сельскохозяйственные культуры.

Регулирующие воздействия на рост включают более раннее прорастание, улучшенную всхожесть, более развитую корневую систему и/или улучшенный рост корней, улучшенную способность побегообразования, более продуктивные побеги, более раннее цветение, увеличенную высоту и/или биомассу растения, укороченные стебли, улучшенный рост побегов, количество зерен на колос, количество колосьев на м², количество столонов и/или количество цветков, улучшенный индекс урожайности, больший размер листьев, меньшее количество мертвых базальных листьев, улучшенное листорасположение, более раннее вызревание/более раннее плодоношение, однородное вызревание, повышенная продолжительность периода налива зерна, улучшенное вызревание плодов, увеличенный размер плодов/овощей, устойчивость при прорастании и сниженное полегание.

Термин «повышенная урожайность» или «улучшенная урожайность» относится к общей биомассе на гектар, выходу продукта в расчете на гектар, отношению веса косточки/фрукта, размеру семени и/или весу гектолитра, а также к улучшенному качеству продукции, включая следующие характеристики:

улучшенная пригодность для переработки в отношении распределения по размерам (зерен, плодов и т.д.), однородное вызревание, влагосодержание зерна, улучшенные характеристики при помоле, улучшенные характеристики при винификации, улучшенные характеристики при варении пива, повышенный выход сока, улучшенные характеристики при сборе урожая, перевариваемость, число седиментации, число падения, стабильность стручков, стабильность при хранении, улучшенная длина/прочность/однородность волокон, повышенное качество молока и/или мяса у животных, кормление которых происходит с использованием силоса, адаптация при кулинарном приготовлении и жарке;

также включая улучшенные товарные качества в отношении улучшенного качества плодов/зерна, распределение по размерам (зерен, плодов и т.д.), большая продолжительность срока хранения/срока сохраняемости, твердость/мягкость, вкус (запах, консистенция и т.д.), сортность (размер, форма, количество ягод и т.д.),

количество ягод/плодов на грозди, хрусткость, свежесть, покрытие воском, частота физиологических нарушений, цвет и т.д.;

также включая повышенное содержание целевых ингредиентов, например, содержание белков, жирных кислот, содержание масел, качество масел, аминокислотный состав, содержание сахаров, содержание кислот (pH), отношение сахара/кислоты ($Brix$), полифенолы, содержание крахмала, пищевая ценность, содержание глютена/клейковинность, энергосодержание, вкусовые качества и т.д.;

также включая пониженное содержание нежелательных ингредиентов, например, меньшее содержание микотоксинов, меньшее содержание афлатоксинов, уровень геосмина, содержание ароматических и фенольных компонентов, лакказы, полифенол оксидазы и пероксидазы, содержание нитратов и т.д.

Соединения-регуляторы роста растений могут быть использованы, например, для замедления вегетативного развития растений. Такое подавление развития представляет экономический интерес, например, для дерновых культур, так как таким образом возможно уменьшить частоту кошения травы в декоративных садах, парках и спортивных площадках, на обочине дорог, в аэропортах или на площадях с фруктовыми культурами. Также подавление развития важно для травянистых и древесных растений, выращиваемых на обочинах дорог, вблизи трубопроводов или воздушных линий или, в целом, в таких местах, где нежелателен бурный рост растений.

Также, большое значение имеет применение регуляторов роста для подавления продольного роста злаковых культур. Это снижает или полностью устраняет опасность полегания растений до урожая. В дополнение, при использовании регуляторов роста может происходить укрепление стеблей злаков, что также снижает риск полегания. При использовании регуляторов роста для укрепления и укорочения стеблей злаков обеспечивается возможность внесения больших объемов удобрений для увеличения урожая без опасности полегания.

Для многих сельскохозяйственных культур подавление вегетативного развития растений обеспечивает возможность посадки растений с большей плотностью, таким образом, на одинаковой площади можно получить больший урожай. Еще одним преимуществом меньших растений, полученных таким образом, является то, что таким образом проще культивировать растения и собирать урожай.

При снижении вегетативного развития растений можно также добиться увеличения или улучшения урожая, так как в этом случае обеспечивается более эффективное потребление питательных веществ и ассимилятов для образования цветков и плодов, а не для роста вегетативных частей растений.

В качестве альтернативы, регуляторы роста также могут быть использованы для стимулирования вегетативного развития. Это весьма целесообразно, когда при сборе урожая собираются вегетативные части растения. Однако при стимулировании вегетативного развития может также стимулироваться генеративное развитие, поскольку в этом случае происходит образование большего количества ассимилятов, что приводит к образованию большего количества плодов или к образованию плодов большего размера.

Кроме того, положительные эффекты на рост растений или урожайность могут быть достигнуты за счет улучшения эффективности использования питательных веществ, в частности, эффективности использования азота (N), эффективности использования фосфора (P), эффективности использования воды, улучшения транспирации, интенсивности дыхания и/или ассимиляции CO_2 , улучшения образования клубеньков, улучшения Са-метаболизма и т.д.

Аналогичным образом, регуляторы роста могут быть использованы для изменения состава растений, что в свою очередь может привести к улучшению качества урожая. Регуляторы роста могут оказывать влияние на образование партенокарпических плодов. В дополнение, можно влиять на пол цветка. Также возможно получение стерильной пыльцы, что важно при селекции и получении гибридных семян.

Использованием регуляторов роста можно контролировать ветвеобразование у растений. С другой стороны при нарушении апикального доминирования можно стимулировать развитие боковых побегов, что может быть желательным в особенности при культивировании декоративных растений, также в комбинации с подавлением роста. С другой стороны также возможно подавлять рост боковых побегов. Такой эффект представляет особый интерес, например, при выращивании табака или томатов.

Под воздействием регуляторов роста можно регулировать количество листьев на растениях, так, чтобы в необходимое время происходила дефолиация.

Такая дефолиация играет важную роль при механическом сборе урожая хлопка, но также и при сборе урожая других культур, например, при возделывании винограда. Дефолиация растений также может осуществляться для снижения транспирации у растений перед пересадкой.

Кроме того, регуляторы роста могут модулировать старение растений, что может привести к увеличению продолжительности периода с зелеными листьями, увеличению фазы заполнения зерна, повышению качества урожая и т.д.

Также регуляторы роста могут быть использованы для регулирования вскрытия плода. С другой стороны, таким образом можно предотвращать преждевременное вскрытие плода. С другой стороны, также можно стимулировать вскрытие плода или даже недоразвитие цветка для достижения необходимой массы («прореживание завязей»). В дополнение, регуляторы роста могут быть использованы для того, чтобы во время сбора урожая плоды отделялись от растения с применением меньшей физической силы для обеспечения возможности механической уборки урожая или для облегчения ручной уборки.

Регуляторы роста могут также использоваться для получения более раннего или наоборот, более позднего созревания собираемого материала до или после урожая. Это является особенно важным, так как это позволяет наилучшим образом подстраиваться под требования рынка. Кроме того, в некоторых случаях регуляторы роста могут улучшать цвет плодов. В дополнение, регуляторы роста могут также использоваться для того, чтобы созревание происходило в течение определенного периода времени. Таким образом, создаются необходимые условия для того, чтобы обеспечить возможность механической или ручной уборки урожая в один этап, например, в случае табака, томатов или кофе.

В дополнение, с использованием регуляторов роста растений можно влиять на период покоя семян или почек растений так, чтобы, например, прорастание, побегообразование, цветение растений, таких как ананас или декоративные растения в питомниках, происходило в такие периоды, когда это не является обычным. В районах, где высока вероятность заморозков, с помощью регуляторов роста желательно обеспечить задержку в распускании почек или прорастании семян для того, чтобы избежать ущерба вследствие поздних заморозков.

Наконец, регуляторы роста могут придать растениям устойчивость к низким температурам, засухе или засоленности почвы. Этим обеспечивается возможность культивирования растений в районах непригодных, как правило, для таких целей.

Придание устойчивости / Жизнестойкость растений и другие эффекты

Комбинации соединений по настоящему изобретению и композиции, содержащие такие комбинации, также проявляют сильное укрепляющее воздействие на растения. Соответственно, они могут быть использованы для мобилизации защитной системы растения против атаки вредных микроорганизмов.

Под веществами, повышающими жизнестойкость растений (придающими растениям устойчивость), в контексте настоящего изобретения подразумеваются вещества, способные стимулировать защитную систему растения таким образом, чтобы обработанные растения впоследствии, при инокуляции их вредоносными микроорганизмами развивали бы высокую степень устойчивости к этим микроорганизмам.

Также, в контексте настоящего изобретения физиологические характеристики растения включают следующее:

Устойчивость к абиотическому стрессу, что включает устойчивость к воздействию высоких или низких температур, устойчивость к засухе и способность восстанавливаться после стрессовых засушливых условий, эффективность использования воды (что взаимосвязано со сниженным водопотреблением), устойчивость к затоплению, озоновый стресс и устойчивость к ультрафиолетовому излучению, устойчивость к химическим веществам, таким как тяжелые металлы, соли, пестициды и т.д.

Устойчивость к абиотическому стрессу, что включает повышенную устойчивость к грибам и повышенную устойчивость к нематодам, вирусам и бактериям. В контексте настоящего изобретения устойчивость к абиотическому стрессу предпочтительно включает повышенную устойчивость к грибам и повышенную устойчивость к нематодам.

Повышенная мощность растений, включая повышенную жизнестойкость растений/повышенное качество растений и повышенную энергию прорастания семян, сниженную склонность к полеганию, улучшенный внешний вид, повышенную способность к восстановлению после стрессовых условий,

улучшенную пигментацию (например, содержание хлорофилла, улучшенную способность к сохранению зеленой окраски и т.д.) и улучшенный коэффициент полезного действия фотосинтеза.

Микотоксины

В дополнение, комбинации соединений по настоящему изобретению и композиции, содержащие такие комбинации, могут снижать содержание микотоксинов в собранном материале и в полученных из него пищевых продуктах и кормах. В частности, микотоксины включают, помимо прочего, следующие вещества: дезоксиниваленол (DON), ниваленол, 15-Ас-DON, 3-Ас-DON, T2- и HT2-токсин, фумонизины, зеараленон, монилиформин, фузарин, диацетооксисцирпенол (DAS), боверицин, энниатин, фузаропротрофериин, фузаренол, ократоксин, патулин, алкалоиды спорыньи и афлатоксины, которые могут производиться, например, следующими грибами: видами *Fusarium*, такими как *F. acuminatum*, *F. asiaticum*, *F. avenaceum*, *F. crookwellense*, *F. culmorum*, *F. graminearum* (*Gibberella zeae*), *F. equiseti*, *F. fujikuroi*, *F. musarum*, *F. oxysporum*, *F. proliferatum*, *F. poae*, *F. pseudograminearum*, *F. sambucinum*, *F. scirpi*, *F. semitectum*, *F. solani*, *F. sporotrichoides*, *F. langsethiae*, *F. subglutinans*, *F. tricinctum*, *F. verticillioides* и т.д., а также *Aspergillus* spec., такими как *A. flavus*, *A. parasiticus*, *A. nomius*, *A. ochraceus*, *A. clavatus*, *A. terreus*, *A. versicolor*, *Penicillium* spec., такими как *P. verrucosum*, *P. viridicatum*, *P. citrinum*, *P. expansum*, *P. claviforme*, *P. roqueforti*, *Claviceps* spec., такими как *C. purpurea*, *C. fusiformis*, *C. paspali*, *C. africana*, *Stachybotrys* spec. и другие.

Защита материалов

Комбинации соединений по настоящему изобретению и композиции, содержащие такие комбинации, могут также использоваться для защиты материалов, для защиты промышленных материалов от воздействия фитопатогенных грибов и разрушения фитопатогенными грибами.

В дополнение, комбинации соединений по настоящему изобретению и композиции, содержащие такие комбинации, могут быть использованы в качестве композиций, предохраняющих от биологического обрастания, в отдельности или комбинации с другими активными ингредиентами.

В контексте настоящего изобретения под термином «промышленные материалы» подразумеваются неживые материалы, которые предназначены для применения в промышленности. Например, промышленными материалами, защита которых может осуществляться с использованием композиций по изобретению от изменений или разрушения вследствие воздействия микроорганизмов, могут являться клеящие вещества, клеи, бумага, обои и доски/картон, текстильные материалы, ковры, кожа, древесина, волокнистая масса и ткани, краска и изделия из пластика, смазывающе-охлаждающие жидкости, и другие материалы, которые могут поражаться или разрушаться микроорганизмами. Также в составе материалов, защита которых может осуществляться по изобретению, можно упомянуть части производственных установок и зданий, например, контуры циркуляции охлаждающей воды, системы охлаждения и нагрева, а также блоки вентиляции и кондиционирования воздуха, которые могут разрушаться вследствие развития микроорганизмов. Промышленные материалы по настоящему изобретению предпочтительно включают клеящие вещества, клеи, бумагу и картон, кожу, древесину, краску, смазывающе-охлаждающие жидкости и теплообменные жидкости, более предпочтительно, древесину.

Комбинации соединений по настоящему изобретению и композиции, содержащие такие комбинации, могут предотвращать негативные воздействия, такие как гниение, порча, изменение цвета, обесцвечивание или образование плесени.

В случае обработки древесины комбинация соединений по настоящему изобретению и композиции, содержащие такую комбинацию, могут также быть использованы против грибковых заболеваний, которые могут развиваться на поверхности или внутри лесоматериалов. Термин «лесоматериалы» означает все виды пород дерева и все виды обработанной древесины, предназначенные для строительства, например, цельная древесина, древесина высокой плотности, ламинированная древесина и фанера. Способ обработки лесоматериалов по изобретению, в основном, состоит в контакте с композицией по изобретению; это включает, например, непосредственное нанесение, распыление, протравливание методом погружения, инъекции или любые другие соответствующие способы.

В дополнение, комбинация соединений по настоящему изобретению и композиции, содержащие такую комбинацию, могут быть использованы для защиты

от биологического обрастания объектов, которые контактируют с минерализованной или соленой водой, в частности, корпуса судов, экраны, сети, строения, места стоянки и сигнальные системы.

Комбинация соединений по настоящему изобретению и композиции, содержащие такую комбинацию, могут также использоваться для защиты складированной продукции. Термин «складированная продукция» означает природные вещества растительного или животного происхождения и полученные путем их переработки продукты, природного происхождения, для которых необходима долгосрочная защита. Складированная продукция растительного происхождения включает, например, растения или их части, такие как стебли, листья, клубни, семена, плоды или зерно, могут быть защищены в свежесобранном состоянии или в переработанном виде, например, путем предварительного высушивания, увлажнения, измельчения, перемалывания, спрессовывания или высокотемпературной обработки. Складированная продукция также включает лесоматериалы, как сырые лесоматериалы, такие как строительные лесоматериалы, опоры линии электропередачи и ограждения, так и лесоматериалы в виде готовых изделий, такие как мебель. Складированной продукцией животного происхождения является, например, шкуры, кожа, меховые изделия и изделия из волосяной ткани меха. Композиции по изобретению могут предотвращать негативные воздействия, такие как гниение, порча, изменение цвета, обесцвечивание или образование плесени.

Микроорганизмы, которые способны портить промышленные материалы или изменять их свойства, включают, например, бактерии, грибы, дрожжи, водоросли и организмы, живущие в иле. Соединения формулы (I) предпочтительно обладают воздействием на грибы, в особенности, на плесень, на грибы, в результате воздействия которых происходит обесцвечивание или разрушение древесины (*Ascomycetes*, *Basidiomycetes*, *Deuteromycetes* и *Zygomycetes*), а также воздействием на организмы, живущие в иле, и водоросли. Примеры таких организмов включают микроорганизмы следующих родов: *Alternaria*, такие как *Alternaria tenuis*; *Aspergillus*, такие как *Aspergillus niger*; *Chaetomium*, такие как *Chaetomium globosum*; *Coniophora*, такие как *Coniophora puetana*; *Lentinus*, такие как *Lentinus tigrinus*; *Penicillium*, такие как *Penicillium glaucum*; *Polyporus*, такие как *Polyporus versicolor*; *Aureobasidium*, такие как *Aureobasidium pullulans*; *Sclerophoma*, такие как

Sclerophoma pityophila; *Trichoderma*, такие как *Trichoderma viride*; *Ophiostoma spp.*, *Ceratocystis spp.*, *Humicola spp.*, *Petriella spp.*, *Trichurus spp.*, *Coriolus spp.*, *Gloeophyllum spp.*, *Pleurotus spp.*, *Poria spp.*, *Serpula spp.* и *Tyromyces spp.*, *Cladosporium spp.*, *Paecilomyces spp.* *Mucor spp.*, *Escherichia*, такие как *Escherichia coli*; *Pseudomonas*, такие как *Pseudomonas aeruginosa*; *Staphylococcus*, такие как *Staphylococcus aureus*, *Candida spp.* и *Saccharomyces spp.*, такие как *Saccharomyces cerevisiae*.

Препаративные формы

Настоящее изобретение также относится к композиции для борьбы с нежелательными микроорганизмами, включающей комбинации соединений по настоящему изобретению. Такими композициями предпочтительно являются фунгицидные композиции, содержащие агрономически приемлемые вспомогательные вещества, такие как растворители, носители, ПАВ или наполнители.

В соответствии с настоящим изобретением носителем является природное или синтетическое, органическое или неорганическое вещество, с которым смешивают или объединяют активные ингредиенты для улучшения их применимости, в частности, для обработки растений или частей растения или семян. Носитель, который может представлять собой твердое или жидкое вещество, как правило, является инертным и должен быть применимым в сельском хозяйстве.

Применимые твердые носители включают: например, соли аммония и природные минеральные порошки, такие как каолины, глина, слюда, мел, кварц, аттапульгит, монтморриллонит или диатомовая земля, и синтетические минеральные порошки, такие как мелкоизмельченный кремний, алюминий оксид и силикаты; подходящими твердыми носителями для гранул являются: например, дробленые и измельченные естественные породы, такие как кальцит, мрамор, пемза, сепиолит и доломит, а также синтетические гранулы неорганической и органической муки, также гранулы органического материала, такого как бумага, опилки, скорлупа кокосовых орехов, початки кукурузы и стебли табака; подходящими эмульгаторами и/или пенообразователями являются: например, неионогенные и анионные эмульгаторы, такие как полиоксиэтиленовые эфиры жирной кислоты, полиоксиэтиленовые эфиры жирного спирта, например, алкиларилловые

полигликолевые эфиры, алкилсульфонаты, алкил сульфаты, арилсульфонаты и также белковые гидролизаты; подходящими диспергаторами являются неионогенные и/или ионные вещества, например из классов спирт-РОЕ и/или -РОР эфиров, кислых и/или РОР-РОЕ эфиров, алкил арилов и/или РОР-РОЕ эфиров, жиров и/или РОР-РОЕ аддуктов, РОЕ- и/или РОР-производных полола, РОЕ- и/или РОР-сорбитан- или -сахарных аддуктов, алкил или арил сульфатов, алкил- или арилсульфонатов и алкил или арил фосфатов или соответствующих РО-эфирных аддуктов. Кроме того, подходят также олиго- или полимеры, например, те, что произошли от виниловых мономеров, из акриловой кислоты, из ЕО и/или РО в отдельности или в сочетании, например, с (поли)спиртами или (поли)аминами. Возможно также использование лигнина и производных его сульфокислоты, модифицированной и немодифицированной целлюлозы, ароматических и/или алифатических сульфокислот и их аддуктов с формальдегидом.

Активные фармацевтические ингредиенты могут быть преобразованы в обычные препаративные формы, такие как растворы, эмульсии, впитывающие влагу порошки, суспензии на водной или масляной основе, порошки, пудры, пасты, растворимые порошки, растворимые гранулы, гранулы для распространения, концентраты суспензий, натуральные продукты, пропитанные активным ингредиентом, синтетические вещества, пропитанные активным ингредиентом, удобрения, а также микрокапсуляции в полимерном веществе.

Активные ингредиенты могут применяться как таковые в виде их препаративных форм или приготовленных из них форм для применения, таких как готовые растворы, эмульсии, впитывающие влагу порошки, суспензии на водной или масляной основе, порошки, пудры, пасты, растворимые порошки, растворимые гранулы, гранулы для распространения, концентраты суспензий, натуральные продукты, пропитанные активным ингредиентом, синтетические вещества, пропитанные активным ингредиентом, удобрения, а также микрокапсуляции в полимерном веществе. Применение осуществляется обычным способом, например, путем полива, распыления, мелкодисперсного разбрызгивания, разбросного внесения, внесения с пеной, распределения на площади посева и аналогичными способами. Также можно применять активные ингредиенты методом внесения ультра-малых объемов (УМО) или впрыскивать препаративную форму ингредиента или сам активный ингредиент в почву. Также можно обрабатывать семена растений.

Препараты могут быть получены известными способами, например, путем смешивания активных ингредиентов, по меньшей мере, с одним обычным наполнителем, растворителем или разбавителем, эмульгатором, дисперсантом и/или связывающим веществом или закрепляющим веществом, увлажняющим реагентом, водоотталкивающим средством, при необходимости, обезвоживающим веществом и УФ-стабилизаторами и, при необходимости, красителями, пигментами, антивспенивающими агентами, консервантами, неорганическими и органическими загустителями клеящими веществами, гиббереллинами, технологическими вспомогательными веществами.

Настоящее изобретение включает не только готовые для применения препараты и могут наноситься с использованием соответствующего устройства на растения или семена, но также и коммерческие концентраты, которые должны разбавляться водой перед использованием.

Комбинации соединений по изобретению могут быть использованы по отдельности или в форме (промышленно доступных) препаратов или в формах, изготовленных из данных препаратов, как смесь с другими (известными) активными ингредиентами, такими как инсектициды, аттрактанты, стерилизующие средства, бактерициды, акарициды, нематоциды, регуляторы роста, гербициды, антидоты, удобрения и/или химические сигнальные вещества.

В качестве вспомогательных подходят вещества, пригодные для обеспечения композиции как таковой и/или для созданных из нее растворов (например распылителей, протравливания семян), с определенными свойствами, такими как определенные технические качества и/или определенные биологические качества. Обычно вспомогательные вещества включают наполнители, растворители и носители.

Подходящими наполнителями являются, например, вода, полярные и неполярные органические химические жидкости, например из классов ароматических и неароматических углеводородов (такие как парафины, алкибензолы, алкилнафталины, хлорбензолы), спирты и полиолы (которые, при необходимости, могут также быть замещенными, образовывать простой и/или сложный эфир), кетоны (такие как ацетон, циклогексанон), сложные эфиры (включая жиры и масла) и (поли)эфиры, незамещенные и замещенные амины, амиды, лактамы

(такие как N-алкилпирролидоны) и лактоны, сульфоны и сульфоксиды (такие как диметилсульфоксид).

Под сжиженными газовыми наполнителями или носителями следует понимать жидкости, которые при обычной температуре и обычном давлении находятся в газообразном состоянии, например, аэрозольные пропелленты, такие как галогенуглеводороды, а также бутан, пропан, азот и диоксид углерода.

В препаративных формах могут быть использованы усилители клейкости, такие как карбоксиметилцеллюлоза, натуральные и синтетические полимеры в виде порошков, гранул или латекса, такого как гуммиарабик, поливиниловый спирт и поливинилацетат, а также натуральные фосфолипиды, например, цефалины и лецитины, синтетические фосфолипиды. Другими добавками могут являться минеральные или растительные масла.

Если в качестве наполнителя используется вода, то возможно использование, например, органических растворителей в качестве вспомогательных. Подходящими жидкими растворителями являются, преимущественно: ароматические соединения, такие как ксилол, толуол или алкилнафталины, хлорированные ароматические и хлорированные алифатические углеводороды, такие как хлорбензолы, хлорэтилены или метиленхлорид, алифатические углеводороды, такие как циклогексан или парафины, например, фракции нефти, спирты, такие как бутанол или гликоль и также их простые эфиры и сложные эфиры, кетоны, такие как ацетон, метилэтилкетон, метилизобутилкетон или циклогексанон, сильно полярные растворители, такие как диметилформамид и диметилсульфоксид, а также вода.

Композиции, содержащие комбинации соединений по настоящему изобретению, могут дополнительно содержать другие компоненты, например, поверхностно-активные вещества. Применимыми поверхностно-активными веществами являются эмульгаторы и/или пенообразующие вещества, диспергаторы или увлажняющие реагенты с ионными или неионогенными свойствами или смеси этих поверхностно-активных веществ. Примерами таких веществ являются соли полиакриловой кислоты, соли лигносульфоновой кислоты, соли фенолсульфоновой или нафталинсульфоновой кислоты, поликонденсаты этиленоксида с жирными спиртами или с жирными кислотами, или с аминами жирного ряда, замещенные фенолы (предпочтительно алкилфенолы или арилфенолы), соли эфиров

сульфоянтарной кислоты, производные таурина (предпочтительно алкил таураты), эфиры фосфорной кислоты полиокситилатных спиртов или фенолов, эфиры жирной кислоты полиолов, производные данных соединений, содержащие сульфаты, сульфонаты и фосфаты, например, алкиларил полигликолевые эфиры, алкилсульфонаты, алкилсульфаты, арилсульфонаты, белковые гидролизаты, лигносульфитный щелок и метилцеллюлоза. Наличие ПАВ необходимо, если один из активных ингредиентов и/или инертных носителей нерастворим в воде, и когда при применении необходимо растворение в воде. Пропорциональная часть ПАВ составляет 5 - 40 мас.% от массы композиции по изобретению.

Также возможно использование таких красителей, как неорганические пигменты, например, оксид железа, оксид титана и прусская синь, и органических красителей, таких как ализариновые красители, азокрасители и металфталоцианиновые красители, и микроэлементов, таких как соли железа, марганца, бора, меди, кобальта, молибдена и цинка.

Другими добавками являются ароматизирующие вещества, минеральные или растительные, в некоторых случаях модифицированные масла, воск и питательные добавки (включая микроэлементы), такие как соли железа, марганца, бора, меди, кобальта, молибдена и цинка.

Дополнительно могут присутствовать стабилизаторы, такие как низкотемпературные стабилизаторы, консерванты, антиоксиданты, легкие стабилизаторы или другие агенты, улучшающие химическую и/или физическую стойкость.

При необходимости, также возможно, чтобы присутствовали дополнительные компоненты, например, защитные коллоиды, связующие вещества, клеящие вещества, загустители, тиксотропные вещества, смачивающие вещества, стабилизаторы, секвестранты, комплексообразующие вещества. В целом, активные ингредиенты могут связываться с любой твердой или жидкой добавкой, которая соответствует обычным технологиям изготовления.

Препаративные формы обычно содержат 0,05 - 99 мас.%, 0,01 - 98 мас.%, предпочтительно 0,1 - 95 мас.%, более предпочтительно 0,5 - 90 % активного ингредиента, наиболее предпочтительно 10 - 70 мас.%.

Охарактеризованные выше препаративные формы могут быть использованы для борьбы с нежелательными микроорганизмами, при которой композиции, содержащие соединения формулы (I), наносятся на микроорганизмы и/или место их распространения.

Смеси

Комбинации соединений по настоящему изобретению могут быть использованы в отдельности или в виде препаратов и могут смешиваться с известными бактерицидами, акарицидами, нематоцидами или инсектицидами с целью таким образом расширить, например, спектр активности или предотвратить развитие стойкости.

Применимые вещества для использования в смеси включают, например, известные инсектициды, акарициды, нематоциды, а также бактерициды (также см. Справочник пестицидов, 14-е издание).

Также возможны смеси с иными известными активными ингредиентами, такими как гербициды, или с удобрениями или регуляторами роста, антидотами и/или сигнальными химическими веществами.

Обработка семян

Настоящее изобретение также включает способ обработки семян.

Еще один аспект настоящего изобретения относится, в частности, к семенам (в состоянии покоя, примированным, пророщенным или даже с взошедшими корнями и листьями), обработанным комбинацией соединений по настоящему изобретению или композицией, содержащей такую комбинацию. Семена по изобретению используются в способах защиты семян и всходов растений из семян от фитопатогенных вредоносных грибов. В соответствии с этими способами используется семена, обработанные, по меньшей мере, одним активным ингредиентам по изобретению.

Комбинация соединений по настоящему изобретению и композиции, содержащие такую комбинацию, также могут быть использованы для обработки семян и сеянцев. Большая часть повреждений сельскохозяйственных культур вредоносными организмами вызвана заражением семян до посева в почву или после прорастания растений. Данная фаза особенно критична, так как в этот период корни

и побеги растущего растения наиболее подвержены повреждениям, и даже небольшое повреждение может вызвать гибель растения. Поэтому особенно важна защита семян и прорастающих растений подходящими композициями.

Также, желательно оптимизировать количество используемого активного ингредиента таким образом, чтобы обеспечить по возможности наиболее эффективную защиту семян и прорастающих растений и всходов от атаки фитопатогенных грибов, но без повреждения самого растения используемым активным ингредиентом. Чтобы способы обработки достигли оптимальной защиты семян и прорастающих растений с минимальным расходом защитных композиций, в частности, необходимо принимать во внимание естественные фенотипы трансгенных растений.

Таким образом, настоящее изобретение также относится к способу защиты семян и прорастающих растений и всходов от атаки животных-вредителей и/или фитопатогенных вредоносных микроорганизмов путем обработки семян комбинацией или композицией по изобретению. Изобретение также относится к использованию комбинаций или композиций по изобретению для обработки семян с целью защиты семян, прорастающих растений или взошедших сеянцев от вредителей животных и/или фитопатогенных микроорганизмов. Изобретение также относится к семенам, которые обрабатывались комбинацией или композицией по изобретению для защиты от животных-вредителей и/или фитопатогенных микроорганизмов.

Одним из преимуществ настоящего изобретения является то, что обработка семян такими композициями обеспечивает защиту от вредителей животных и/или фитопатогенных вредоносных микроорганизмов не только самих семян, но и выросших из них растений после появления всходов. В данном случае прямая обработка культуры во время засева и сразу после него может защитить растения. Также семена могут быть обработаны и до засева. Также, предпочтительным считается то, что комбинация активных ингредиентов или композиция по изобретению, в частности, могут быть использованы для обработки трансгенных семян, в этом случае растение, выросшее из такого семени, способно экспрессировать белок, противодействующий вредителям животных, гербицидному вреду и абиотическому стрессу. Обработка таких семян активными ингредиентами

или композициями по изобретению, например, инсектицидным белком, может обеспечить противодействие определенным вредителям.

Комбинация соединений по настоящему изобретению и композиции, содержащие такую комбинацию, могут быть использованы для защиты семян любого сорта растения, используемого в сельском хозяйстве, при выращивании в теплице, в лесу или используемого в области растениеводства и садоводства. В частности, это могут быть семена злаковых культур (таких как пшеница, ячмень, рожь, просо и овес), масляного рапса, кукуруза, хлопка, сои, риса, картофеля, подсолнечника, бобов, кофе, свеклы (например, сахарная свекла и кормовая свекла), арахиса, овощей (такие как помидор, огурец, лук и салат-латук), дерновых и декоративных культур. Особенное значение имеет обработка семян пшеницы, сои, масличного рапса, кукурузы и риса.

Как уже было отмечено, обработка трансгенных семян активными ингредиентами или композициями по изобретению представляет особую важность. Это относится к семенам растений, которые содержат, по меньшей мере, один гетерологический ген, который обеспечивает экспрессию полипептида или белка с особыми инсектицидными качествами. В трансгенных семенах такие гетерологические гены могут происходить, например, из микроорганизмов, таких родов как *Bacillus*, *Rhizobium*, *Pseudomonas*, *Serratia*, *Trichoderma*, *Clavibacter*, *Glomus* или *Gliocladium*. Такие гетерологические гены предпочтительно происходят из рода *Bacillus*, в этом случае генный продукт обладает эффективностью в отношении огневки кукурузной и/или западный кукурузный жук. Особенно предпочтительны гетерологические гены, происходящие из *Bacillus thuringiensis*.

В контексте данного изобретения семена обрабатываются комбинацией или композицией по изобретению в отдельности или в виде необходимой препаративной формы. Предпочтительно, чтобы семена были достаточно твердыми, чтобы не допустить повреждений во время обработки. Обычно обработку семян осуществляют в любое время между сбором урожая и посевом и через некоторое время после посева. Обычно используются семена, которые были отделены от растения и у которых были удалены стержни початка, шелуха, плодоножки, оболочки, волоски или мякоть плода. Например, можно использовать семена, которые были собраны, очищены и высушены так, чтобы содержание влаги составляло менее 15 мас.%. В качестве альтернативы, также можно использовать

семена, которые после высушивания, например, были обработаны водой, а затем снова высушены, или же семена сразу после их примирования, семена, которые хранятся в примированном состоянии, или предварительно проросшие семена, или же семена, высеянные на брудерных лотках, пленке или бумаге.

Во время обработки семян следует обращать особое внимание на то, чтобы количество комбинации или композиции по изобретению, наносимое на семена, и/или количество дополнительных добавок подбиралось таким образом, чтобы не навредить процессу прорастания семян и самому растению. Это следует обеспечить, особенно в случае использования активных ингредиентов, которые могут иметь фитотоксичное воздействие при определенных дозировках.

Комбинация соединений по настоящему изобретению и композиции, содержащие такую комбинацию, могут применяться непосредственно, т.е. когда они не содержат каких-либо других компонентов, без разбавления. В целом, предпочтительно наносить композиции на семена в виде необходимой препаративной формы. Специалистам известны подходящие препаративные формы и способы обработки семян. Из комбинаций соединений по настоящему изобретению могут быть получены обычные препаративные формы, подходящие для нанесения на семена, такие как растворы, эмульсии, суспензии, порошки, пенные препараты, жидкие растворы или в сочетании с другими композициями для нанесения покрытия на семена, такими как пленкообразующие материалы, дражирующие материалы, мелкозернистое железо или прочие металлические порошки, гранулы, материалы для нанесения на инактивированные семена, а также препараты для УМО.

Эти препараты получают обычными способами, путем смешивания активных ингредиентов или их комбинаций с обычными добавками, например, обычными наполнителями, а также растворителями или разбавителями, красителями, смачивающими агентами, дисперсантами, эмульгаторами, антивспенивающими веществами, консервантами, вспомогательными загустителями, связывающими веществами, гиббереллинами, а также водой.

Применимыми красителями, которые могут присутствовать в препаративных формах для нанесения на семена, применимых согласно данному изобретению, являются любые красители, которые обычно могут быть использованы для таких

целей. Также можно использовать другие пигменты, которые являются умеренно растворимыми в воде, или красители, которые являются растворимыми в воде. Примеры красителей включают красители, известные под наименованиями Родамин В, С.I. пигмент красный 112 и С.I. растворитель красный 1.

Применимыми смачивающими агентами, которые могут присутствовать в препаративных формах для нанесения на семена, применимых согласно данному изобретению, являются любые вещества, способствующие смачиванию, и которые обычно могут быть использованы для препаративных форм активных агрохимическим ингредиентов. Предпочтительно используются алкилнафталенсульфонаты, такие как диизопропил- или диизобутилнафталенсульфонаты.

Применимыми дисперсантами или эмульгаторами, которые могут присутствовать в препаративных формах для нанесения на семена, которые могут быть использованы согласно данному изобретению, являются любые неионогенные, анионные и катионные дисперсанты, которые обычно могут применяться для препаративных форм активных агрохимическим ингредиентов. Предпочтительным является использование неионогенных или анионных дисперсантов или смесей неионогенных или анионных дисперсантов. Применимые неионогенные дисперсанты включают, в частности, блок-сополимеры этиленоксида и пропиленоксида, алкилфенол-полигликолевый эфир и тристририлилфенол-полигликолевый эфир, а также их фосфатированные и сульфатированные производные. Применимыми анионными дисперсантами являются, в частности, лигносульфаты, соли полиакриловой кислоты и конденсаты формальдегида с арилсульфонатом.

Противовспенивающими веществами, которые могут присутствовать в препаративных формах для нанесения на семена, применимых согласно данному изобретению, являются любые пеноингибиторы, которые обычно могут быть использованы для препаративных форм активных агрохимическим ингредиентов. Предпочтительными являются силиконовые противовспенивающие вещества и стеарат магния.

Консервантами, которые могут присутствовать в препаративных формах для нанесения на семена, применимых согласно данному изобретению, являются любые

вещества, которые обычно могут быть использованы для таких целей при изготовлении агрохимических композиций. Примеры таких веществ включают дихлорфен и полуформаль бензилового спирта.

Вспомогательными загустителями, которые могут присутствовать в препаративных формах для нанесения на семена, применимых согласно данному изобретению, являются любые вещества, которые обычно могут быть использованы для таких целей при изготовлении агрохимических композиций. Предпочтительные примеры включают производные целлюлозы, производные акриловой кислоты, ксантан, модифицированные глины и мелкодисперсный оксид кремния.

Связывающими веществами, которые могут присутствовать в препаративных формах для нанесения на семена, применимых согласно данному изобретению, являются любые вещества, которые обычно могут быть использованы для таких целей при изготовлении продуктов для нанесения на семена. К предпочтительным примерам таких веществ относятся поливинилпирролидон, поливинилацетат, поливиниловый спирт и тилоза.

Препаративные формы для нанесения на семена, которые применимы согласно данному изобретению, могут быть использованы для обработки широкого спектра различных видов семян, как непосредственно, так и после предварительного разбавления водой. Например, концентраты и получаемые из них посредством разбавления водой препаративные формы могут быть использованы для нанесения на семена зерновых культур, таких как пшеница, ячмень, рожь, овес и тритикале, а также на семена кукурузы, сои, риса, масличного рапса, гороха, бобов, хлопка, подсолнечника и свеклы, а также на разнообразные виды семян различных овощей. Препаративные формы, которые применимы согласно данному изобретению, или препараты, полученные путем их разбавления, также могут быть использованы с семенами трансгенных растений. В этом случае, могут также возникать дополнительные синергические эффекты при взаимодействии с веществами, которые образуются в результате экспрессии.

Для обработки семян препаративными формами, используемыми в соответствии с настоящим изобретением, или полученными из них путем добавления воды препаратами, могут применяться все смесительные устройства, обычно применяемые для нанесения на семена. В частности, при процедуре

нанесения на семена данные семена помещаются в смесительное устройство, к ним добавляют определенное, необходимое количество препаратов, в отдельности или после разбавления водой, и производится перемешивание всего объема до однородного распределения всех препаратов на семенах. При необходимости, за этим следует операция высушивания.

Доза внесения применимых согласно данному изобретению препаратов может варьироваться в пределах относительно широкого диапазона. Она зависит от конкретного содержания активных ингредиентов в препаративной форме, а также от семян. Доза внесения каждого отдельного активного ингредиента обычно составляет от 0,001 до 15 г на килограмм семян, предпочтительно от 0,01 до 5 г на килограмм семян.

Противогрибковое воздействие

В дополнение, комбинация соединений по настоящему изобретению и композиции, содержащие такие комбинации, обладают превосходным противогрибковым действием. Они обладают чрезвычайно широким спектром противогрибкового действия, в особенности воздействием на дерматофиты и дрожжевые грибы, плесень и двухфазные грибы (например, на виды *Candida*, например, *Candida albicans*, *Candida glabrata*), и *Epidermophyton floccosum*, виды *Aspergillus*, например, *Aspergillus niger* и *Aspergillus fumigatus*, виды *Trichophyton*, например, *Trichophyton mentagrophytes*, виды *Microsporon*, например, *Microsporon canis* и *Microsporon audouinii*. Данный перечень этих грибов ни в коем случае не представляет собой ограничение спектра противогрибкового действия, а носит лишь характер пояснения.

Комбинация соединений по настоящему изобретению или композиции, содержащие такую комбинацию, могут быть использованы для борьбы с важными патогенными грибами в рыбоводстве и при разведении ракообразных, например, для борьбы с *saprolegnia diclina* у форели и *saprolegnia parasitica* у речного рака.

Таким образом, комбинация соединений по настоящему изобретению и композиции, содержащие такую комбинацию, могут применяться как в области медицины, так и в других областях.

Комбинация соединений по настоящему изобретению и композиции, содержащие такую комбинацию, могут применяться в отдельности, в виде препарата

или в виде приготовленных из них форм для применения, таких как готовые растворы, суспензии, смачиваемые порошки, пасты, растворимые порошки, пылевидные препараты и гранулы. Применение осуществляется обычным способом, например, путем полива, распыления, мелкодисперсного разбрызгивания, разбросного внесения, внесения с пеной, распределения на площади посева и аналогичными способами. Также можно применять активные ингредиенты методом внесения ультра-малых объемов (УМО) или впрыскивать препаративную форму ингредиента или сам активный ингредиент в почву. Также можно обрабатывать семена растений.

ГМО

Как уже было сказано выше, согласно данному изобретению могут подвергаться обработке все растения и их части. В предпочтительном варианте реализации изобретения обрабатывают растения, а также их части, сортов и видов, встречающихся в диком виде, или выведенных обычными биологическими методами, например, скрещиванием или синтезом протопластов. В соответствии с еще одним предпочтительным вариантом реализации обработке подвергают трансгенные растения, полученные методами генной инженерии, при необходимости, в комбинации с обычными методами («генетически модифицированные организмы»), и части таких растений. Объяснение терминов «части», «части растений» и «растительные части» приведено выше. Более предпочтительно, в соответствии с настоящим изобретением обрабатываются растения сортов, которые являются коммерчески доступными или коммерчески используемыми. Под термином «сорта растений» подразумеваются растения, обладающие новыми свойствами («характеристиками»), которые были получены методами обычного разведения, мутагенезом или с применением технологии рекомбинантных ДНК. Это могут быть сорта, разновидности, био- или генотипы.

Способ обработки по изобретению можно использовать для обработки генетически модифицированных организмов (ГМО), например, растений или семян. Генетически модифицированными растениями (или трансгенными растениями) являются растения, у которых в геном устойчиво встроен гетерологичный ген. Выражение «гетерологичный ген» по существу, означает ген, который создан или собран вне растения, и который, при введении в ядерный, хлоропластный или митохондриальный геном, дает трансформированное растение с новыми или

улучшенными агротехническими или другими свойствами, за счет экспрессии целевого белка или полипептида, или за счет отрицательной регуляции или сайленсинга другого (других) гена (генов), которые присутствуют в растении (с использованием, например, антисмысловой технологии, косупрессорной технологии или технологии РНК-интерференции (RNAi) или технологии микроРНК (miRNA)). Гетерологичный ген, который локализован в геноме, также называется трансгеном. Трансген, который определен конкретной локализацией в геноме растения, называют трансформационным или трансгенным объектом.

Растения и сорта растений, которые предпочтительно подвергают обработке в соответствии с изобретением, включают все растения, имеющие генетический материал, который придает особенно преимущественные полезные характеристики этим растениям (полученные селекцией и/или методами биотехнологии растений).

Растения и сорта растений, которые также предпочтительно подвергают обработке в соответствии с изобретением, представляют собой такие растения, которые являются устойчивыми к одному или нескольким факторам биотического стресса, т.е. указанные растения проявляют повышенную устойчивость по отношению к животным-вредителям и микробиальным вредителям, например, к нематодам, насекомым, клещам, фитопатогенным грибам, бактериям, вирусам и/или вириоидам.

Растения и сорта растений, которые также могут быть обработаны в соответствии с изобретением, представляют собой такие растения, которые являются устойчивыми к одному или нескольким факторам абиотического стресса. Условия абиотического стресса включают, например, засуху, высокие и низкие температуры, осмотический стресс, затопление, повышенная засоленность почвы, повышенное присутствие минералов в почве, присутствие экстраординарных количеств озона, избыточный свет, недостаток азотных или фосфорных питательных веществ, отсутствие затенения.

Растения и сорта растений, которые также могут быть обработаны в соответствии с изобретением, представляют собой такие растения, которые характеризуются улучшенными характеристиками урожайности. Улучшенная урожайность указанных растений может быть результатом, например, улучшенных показателей физиологии, роста и развития растения, таких как эффективность

использования воды, эффективность влагоудерживания, улучшенная усвояемость азота, усиленная ассимиляция углерода, улучшенный фотосинтез, повышенная всхожесть и ускоренное созревание. На урожайность, кроме того, может оказывать влияние улучшение организации растений (при стрессовых и нестрессовых условиях), включая, помимо прочего, раннее начало цветения, контроль цветения для получения гибридных семян, всхожесть, размер растения, количество междоузлий и расстояние между ними, рост корневой системы, размер семян, размер плодов, размер стручков, количество стручков или колосьев, количество семян в стручке или колосе, масса семени, увеличение процентного отношения выполненных семян, сниженное осыпание семян, сниженное растрескивание стручков и устойчивость к полеганию. Другие характеристики урожайности включают состав семян, например, содержание и композиция углеводов, например, хлопок или крахмал, содержание белков, масличность и состав жиров, пищевая ценность, сниженное содержание не обладающих пищевой ценностью веществ, улучшенная пригодность для переработки и лучшая устойчивость при хранении.

Растения, которые могут быть обработаны в соответствии с изобретением, представляют собой гибридные растения, которые уже проявляют признаки гетерозиса или гибридной силы, что в результате приводит в целом к улучшенной урожайности, силе, жизнеспособности и устойчивости к факторам биотического и абиотического стресса.

Растения или сорта растений (полученные методами биотехнологии растений, такими как генная инженерия), которые могут быть обработаны согласно настоящему изобретению, являются растениями, устойчивыми к гербицидам, т.е. растениями, обладающими устойчивостью к одному или нескольким определенным гербицидам. Такие растения могут быть получены генетической трансформацией или селекцией растений, содержащих мутацию, придающую такую устойчивость к гербицидам.

Растения или сорта растений (полученные методами биотехнологии растений, такими как генная инженерия), которые могут быть также обработаны согласно настоящему изобретению, являются трансгенные растения, устойчивые к насекомым, т.е. растения, которым была придана устойчивость к нападению некоторых целевых насекомых. Такие растения могут быть получены генетической

трансформацией или селекцией растений, содержащих мутацию, придающую такую устойчивость к насекомым.

Растения или сорта растений (полученные методами биотехнологии растений, такими как генная инженерия), которые могут быть также обработаны согласно настоящему изобретению, являются устойчивыми к факторам абиотического стресса. Такие растения могут быть получены генетической трансформацией или селекцией растений, содержащих мутацию, придающую такую устойчивость к стрессу.

Растения или сорта растений (полученные методами биотехнологии растений, такими как генная инженерия), которые могут быть также обработаны согласно настоящему изобретению, демонстрируют измененные количественные и качественные характеристики и/или характеристики устойчивости при хранении собранного продукта урожая и/или измененные характеристики определенных ингредиентов собранного продукта урожая.

Растения или сорта растений (которые могут быть получены методами биотехнологии растений, такими как генная инженерия), которые могут быть также обработаны согласно настоящему изобретению, представляют собой растения, такие как растения хлопчатника, с измененными характеристиками волокна. Такие растения могут быть получены генетической трансформацией или селекцией растений, содержащих мутацию, придающую такие измененные свойства волокну.

Растения или сорта растений (которые могут быть получены методами биотехнологии растений, такими как генная инженерия), которые могут быть также обработаны согласно настоящему изобретению, представляют собой растения, такие как масличный рапс и родственные растения Brassica, с измененными профильными свойствами масла. Такие растения могут быть получены генетической трансформацией или селекцией растений, содержащих мутацию, придающую такие измененные профильные свойства маслу.

Растения или сорта растений (которые могут быть получены методами биотехнологии растений, такими как генная инженерия), которые могут быть также обработаны согласно настоящему изобретению, представляют собой растения, такие как масличный рапс и родственные растения Brassica, с измененными характеристиками осыпания семян. Такие растения могут быть получены

генетической трансформацией или селекцией растений, содержащих мутацию, придающую такие измененные характеристики осыпания семян, и включают растения, такие как масличный рапс с запоздалым или пониженным осыпанием семян.

Растения или сорта растений (которые могут быть получены методами биотехнологии растений, такими как генная инженерия), которые могут быть также обработаны согласно настоящему изобретению, представляют собой растения, такие как табак, с измененными профилями посттрансляционной модификации белка.

Дозы внесения

При использовании комбинаций по изобретению и композиций, содержащих такие комбинации, в качестве фунгицидов доза внесения может варьироваться в пределах относительно широкого диапазона, в зависимости от вида применения. Дозы внесения

в случае обработки частей растения, например, листьев: 0,1 - 10 000 г/га, предпочтительно 10 - 1000 г/га, более предпочтительно 50 - 300 г/га (в случае обработки путем полива или орошения, возможно еще более снизить дозировку, в особенности, если используются инертные субстраты, такие как минеральная вата или перлит);

в случае обработки семян: 0,1 - 200 г на 100 кг семян, предпочтительно 1 - 150 г на 100 кг семян, более предпочтительно 2,5 - 25 г на 100 кг семян, еще более предпочтительно 2,5 - 12,5 г на 100 кг семян;

в случае обработки почвы: 0,1 - 10 000 г/га, предпочтительно 1 - 5000 г/га,

причем приведенные количества относятся к общему количеству активного ингредиента в соответствующей комбинации или композиции.

Указанные дозировки приводятся исключительно в качестве примера и не ограничивают цели изобретения.

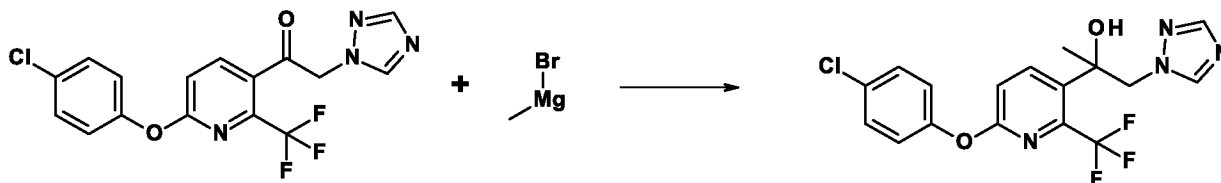
Настоящее изобретение поясняется следующими примерами. Тем не менее, изобретение не ограничено этими примерами.

Примеры

Примеры получения соединений формулы (I)

Получение соединений формулы (I) в соответствии со способом А:

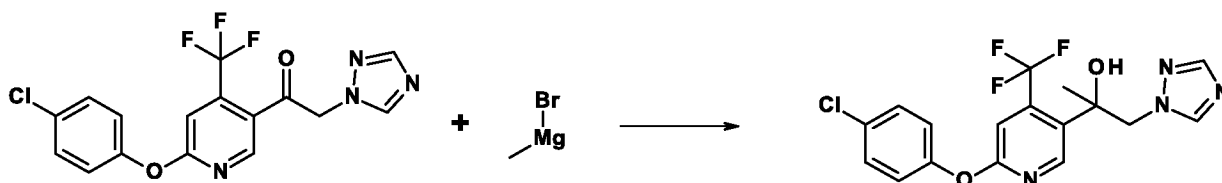
Получение 2-[6-(4-хлорфенокси)-2-(трифторметил)пиридин-3-ил]-1-(1H-1,2,4-триазол-1-ил)пропан-2-ола (I.01)



Раствор магний бромид диэтилового эфира (4.8 г, 18.8 ммоль) в дихлорметане (20 мЛ) и диэтиловом эфире (10 мЛ) охладили до 0 °С, перед тем как добавили раствор 1-[6-(4-хлорфенокси)-2-(трифторметил)-3-пиридил]-2-(1,2,4-триазол-1-ил)этанона (1.80 г, 4.70 ммоль) в дихлорметане (10 мЛ) и перемешивали 30 мин при 0 °С. Затем добавили метилмагний бромид (3.1 мЛ, 9.4 ммоль, 3М раствор в этиловои эфире), охлаждающую ванну удалили, и смесь перемешивали в течение 1.5 часов (ч) при 21 °С (комнатная температура, кт), перед тем как смесь резко охладили водой, NH₄Cl (насыщенный водный раствор), экстрагировали дихлорметаном, высушили (над MgSO₄) и сконцентрировали. Поскольку исходный кетон и целевой спирт совпадают в условиях времени удерживания, сконцентрированный материал (примерно 2 г густого бесцветного масла, содержащего как кетон, так и спирт) растворили в пиридине (15.0 мЛ) и обрабатывали гидрохлоридом метоксиламина (313 мг, 3.75 ммоль) при кт в течение 20 ч (для преобразования кетона в соответствующий метилоксим, который имеет значительно отличающееся время удерживания). Смесь затем разбавили дихлорметаном, отфильтровали над ChemElut, и сконцентрировали. С помощью препаративной ВЭЖХ получили 319 мг (17% выхода в более чем два этапа, 99% чистоты) целевого соединения в виде бесцветного масла, которое затвердевало при отстаивании.

MS (ESI): 398.08 ([M+H]⁺)

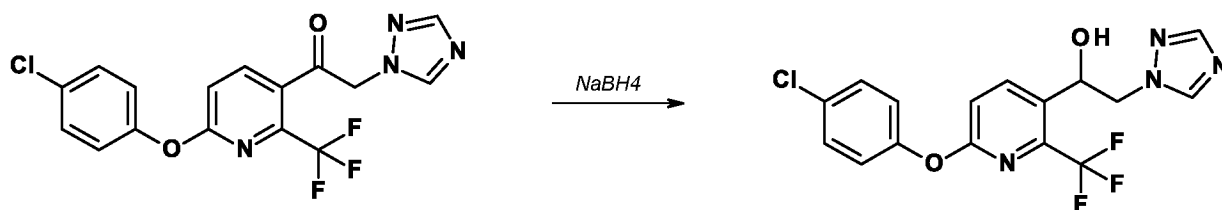
Получение 2-[6-(4-хлорфенокси)-4-(трифторметил)-3-пиридил]-1-(1,2,4-триазол-1-ил)пропан-2-ола (I.02)



Раствор магний бромид диэтилового эфирата (1.2 г, 4.63 ммоль) в дихлорметане (10 мЛ) охладили до 0 °С, перед тем как добавили раствор 1-[6-(4-хлорфенокси)-4-(трифторметил)-3-пиридил]-2-(1,2,4-триазол-1-ил)этанона (443 мг, 1.16 ммоль) в дихлорметане (2 мЛ) и перемешивали 30 мин при 0 °С. Затем добавили метилмагний бромид (0.78 мЛ, 2.3 ммоль, 3М раствор в этиловои эфире), охлаждающую ванну удалили, и смесь перемешивали в течение 1 ч при кт, перед тем как смесь резко охладили водой, экстрагировали дихлорметаном, высушили (над MgSO_4) и сконцентрировали. С помощью препаративной ВЭЖХ получили 126.6 мг (27% выхода, 100% чистоты) целевого соединения в виде бесцветного твердого вещества.

MS (ESI): 398.08 ($[\text{M}+\text{H}]^+$)

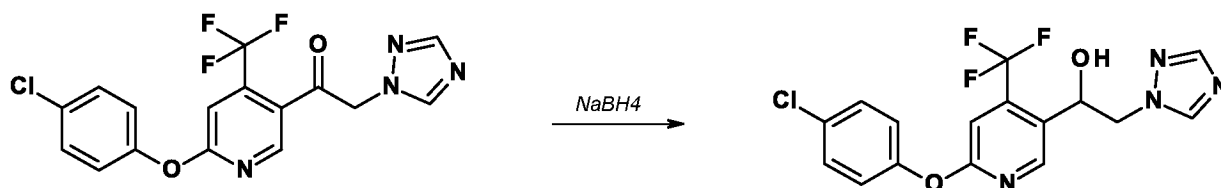
Получение 1-[6-(4-хлорфенокси)-2-(трифторметил)-3-пиридил]-2-(1,2,4-триазол-1-ил)этанола (I.03)



К раствору 1-[6-(4-хлорфенокси)-4-(трифторметил)-3-пиридил]-2-(1,2,4-триазол-1-ил)этанона (800 мг, 1.67 ммоль) в сухом метаноле (25.0 мЛ) при 5 °С добавили борогидрид натрия (127 мг, 3.3 ммоль), охлаждающую ванну удалили, смесь нагрели до кт и перемешивали в течение 1 ч. Смесь затем резко охладили водой, разбавили дихлорметаном, отфильтровали над ChemElut, и сконцентрировали. С помощью препаративной ВЭЖХ получили 286 мг (60% выхода, 100% чистоты) целевого соединения в виде бесцветного твердого вещества.

MS (ESI): 384.06 ($[\text{M}+\text{H}]^+$)

Получение 1-[6-(4-хлорфенокси)-4-(трифторметил)-3-пиридил]-2-(1,2,4-триазол-1-ил)этанол (I.04)

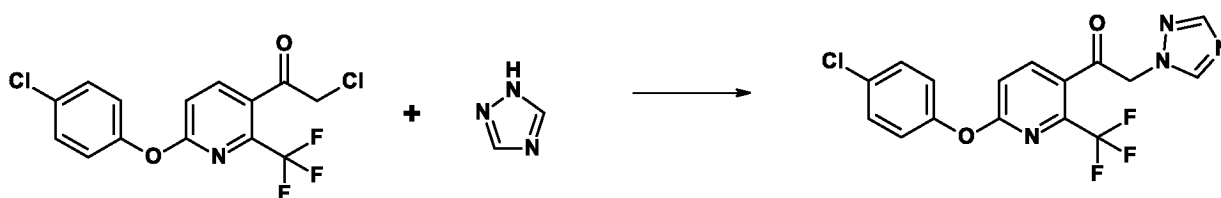


К раствору 1-[6-(4-хлорфенокси)-4-(трифторметил)-3-пиридил]-2-(1,2,4-триазол-1-ил)этанон (518 мг, 1.35 ммоль) в сухом метаноле (5.0 мл) при 5 °С добавили борогидрид натрия (102 мг, 2.7 ммоль), охлаждающую ванну удалили, смесь нагрели до кт и перемешивали в течение 1 ч. Смесь затем резко охладили водой, разбавили дихлорметаном, отфильтровали над ChemElut, и сконцентрировали. С помощью препаративной ВЭЖХ получили 252 мг (48% выхода, 100% чистоты) целевого соединения в виде бесцветного масла, которое кристаллизуется при выстаивании.

MS (ESI): 384.06 ([M+H]⁺)

Получение соединений формулы (VII) в соответствии со способом А:

Получение 1-[6-(4-хлорфенокси)-2-(трифторметил)-3-пиридил]-2-(1,2,4-триазол-1-ил)этанона (VII.01)

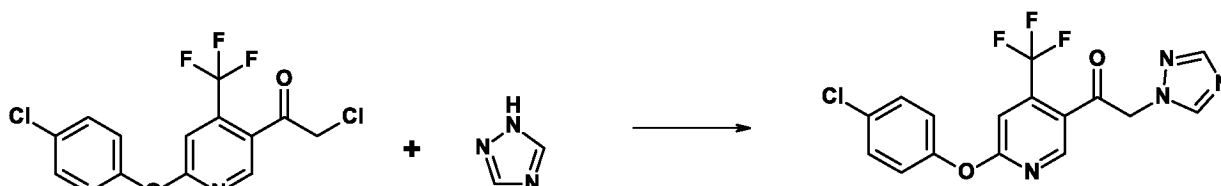


Смесь 2-хлор-1-[6-(4-хлорфенокси)-2-(трифторметил)-3-пиридил]этанона (8.3 г, 23.7 ммоль) и 1H-1,2,4-триазола (1.8 г, 26.0 ммоль) в ацетонитриле (80 мл) нагрели до 75 °С, перед тем как добавили карбонат калия (3.9 г, 28.5 ммоль). Нагревание продолжали в течение 20 минут (мин) перед тем как смесь быстро охладили до комнатной температуры посредством добавления ледяной воды, экстрагировали дихлорметаном, высушили (над MgSO₄) и сконцентрировали. С помощью колоночной флэш-хроматографии получили (градиент, до DCM/10%MeOH в DCM=60/40, 254 нм) 4.30 г (43% выхода, 91% чистоты) целевого соединения в виде желтого стекла, которое использовали без дополнительной очистки для следующих

этапов реакции. Небольшое количество далее очистили с помощью ВЭЖХ с получением целевого продукта (100% чистоты) в виде желтого твердого вещества.

MS (ESI): 382.04 ($[M+H]^+$)

Получение 1-[6-(4-хлорфенокси)-4-(трифторметил)-3-пиридил]-2-(1,2,4-триазол-1-ил)этанона (VII.02)

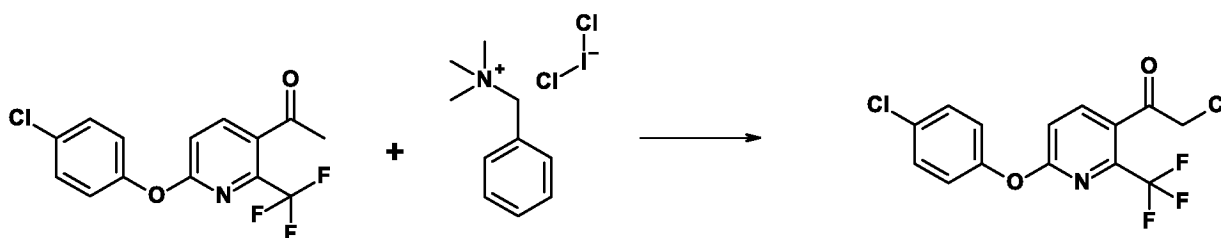


Смесь 2-хлор-1-[6-(4-хлорфенокси)-4-(трифторметил)-3-пиридил]этанона (3.4 г, 9.71 ммоль) и 1H-1,2,4-триазола (0.74 г, 10.6 ммоль) в ацетонитриле (50 мЛ) нагрели до 75 °С, перед тем как добавили карбонат калия (1.6 г, 11.6 ммоль). Нагревание продолжали в течение 20 мин, перед тем как смесь быстро охладили до комнатной температуры посредством добавления ледяной воды, экстрагировали дихлорметаном, высушили (над $MgSO_4$) и сконцентрировали. С помощью колоночной флэш-хроматографии (градиент, до DCM/10%MeOH в DCM=70/30, 254 нм) с последующей препаративной ВЭЖХ получили 1.50 г (40% выхода, 100% чистоты) целевого соединения в виде желтого твердого вещества.

MS (ESI): 382.04 ($[M+H]^+$)

Получение соединений формулы (VI) в соответствии со способом А:

Получение 2-хлор-1-[6-(4-хлорфенокси)-2-(трифторметил)-3-пиридил]этанона (VI.01)

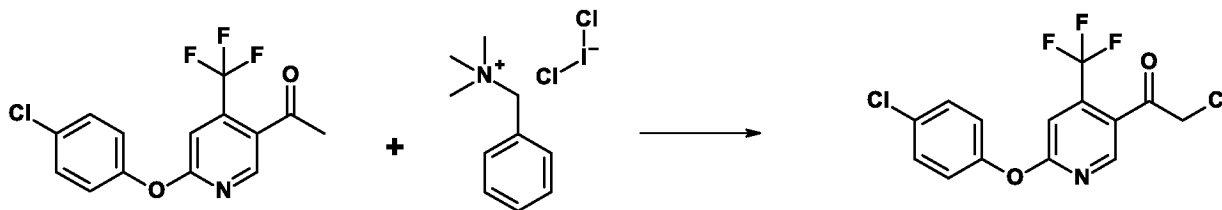


Смесь 1-[6-(4-хлорфенокси)-2-(трифторметил)-3-пиридил]этанона (8.6 г, 27.2 ммоль) и бензилтриметиламмоний дихлориодата (18.9 г, 54.4 ммоль) в 1,2-

дихлорэтано (60 мЛ) и метаноле (20 мЛ) нагревали до 75 °С в течение 4 ч, перед тем как смесь сконцентрировали, затем разбавили этилацетатом, промыли $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ (10% мас./мас. водного раствора), промыли соляным раствором, высушили (над MgSO_4), сконцентрировали, и пропустили над пробкой из силикагеля (гептан/этилацетат=1/1, 254 нм) с получением 8.3 г (83% выхода, 96% чистоты) целевого соединения в виде бледно-желтого твердого вещества.

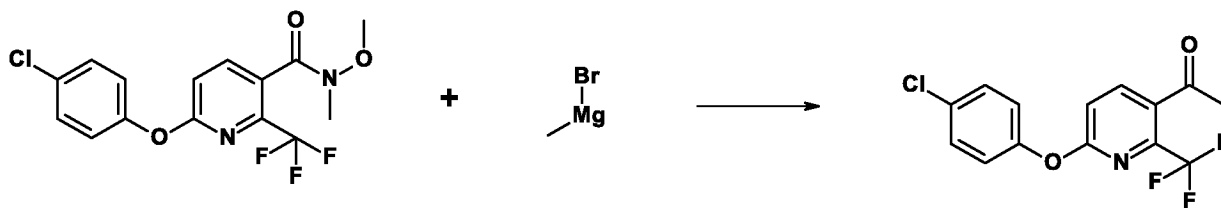
MS (ESI): 348.99 ($[\text{M}+\text{H}]^+$)

Получение 2-хлор-1-[6-(4-хлорфенокси)-4-(трифторметил)-3-пиридил]этанона (VI.02)



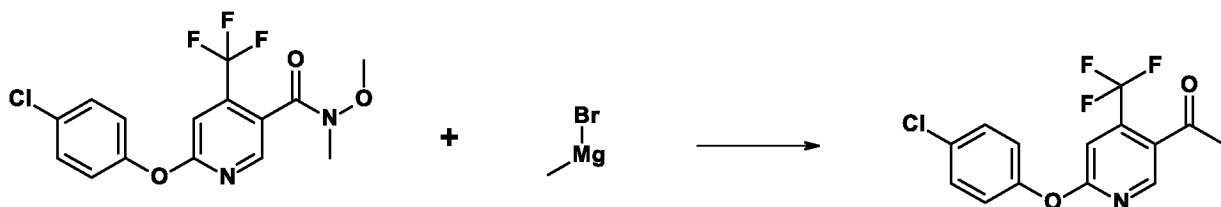
Смесь 1-[6-(4-хлорфенокси)-4-(трифторметил)-3-пиридил]этанона (3.6 г, 11.4 ммоль) и бензилтриметиламмоний дихлориодата (7.93 г, 22.8 ммоль) в 1,2-дихлорэтано (30 мЛ) и метаноле (10 мЛ) нагревали до 75 °С в течение 4 ч, перед тем как смесь сконцентрировали, затем разбавили этилацетатом, промыли $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ (10% мас./мас. водного раствора), промыли соляным раствором, высушили (над MgSO_4), сконцентрировали, и пропустили над пробкой из силикагеля (гептан/этилацетат=85/15, 254 нм) с получением 3.4 г (58% выхода, 69% чистоты) целевого соединения в виде бесцветного масла, которое использовали без дальнейшей очистки.

MS (ESI): 348.99 ($[\text{M}+\text{H}]^+$)

Получение соединений формулы (V) в соответствии со способом D:**Получение 1-[6-(4-хлорфенокси)-2-(трифторметил)-3-пиридил]этанона (V.01)**

Раствор 6-(4-хлорфенокси)-N-метокси-N-метил-2-(трифторметил)пиридин-3-карбоксамида (11.5 г, 31.9 ммоль) в ТГФ (150 мл) при 5 °С обработали метилмагний бромидом (21.2 мл, 63.7 ммоль, 3М раствор в диэтиловом эфире). Смесь затем нагрели до кт, и перемешивание продолжали в течение 4 ч при кт, перед тем как реакцию резко охладили водой, NH_4Cl (насыщенный водный раствор), экстрагировали дихлорметаном, высушили (над Na_2SO_4) и сконцентрировали с получением 8.60 г (82% выхода, 96% чистоты) целевого соединения в виде бледно-желтого твердого вещества, которое использовали без дальнейшей очистки.

MS (ESI): 315.03 ($[\text{M}+\text{H}]^+$)

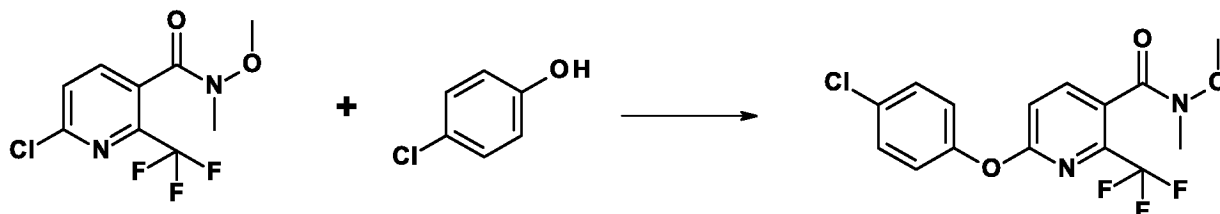
Получение 1-[6-(4-хлорфенокси)-4-(трифторметил)-3-пиридил]этанона (V.02)

Раствор 6-(4-хлорфенокси)-N-метокси-N-метил-4-(трифторметил)пиридин-3-карбоксамида (6.9 г, 17.4 ммоль) в ТГФ (100 мл) при 5 °С обработали метилмагний бромидом (11.6 мл, 34.8 ммоль, 3М раствор в диэтиловом эфире). Смесь затем нагрели до кт, и перемешивание продолжали в течение 4 ч при кт, перед тем как реакцию резко охладили водой, NH_4Cl (насыщенный водный раствор), экстрагировали дихлорметаном, высушили (над Na_2SO_4) и сконцентрировали. С помощью колоночной флэш-хроматографии получили (градиент, до гептан/этилацетат=80/20, 254 нм) 3.60 г (61% выхода, 94% чистоты) целевого соединения в виде бесцветного масла.

MS (ESI): 315.03 ($[M+H]^+$)

Получение соединений формулы (XVI) в соответствии со способом D:

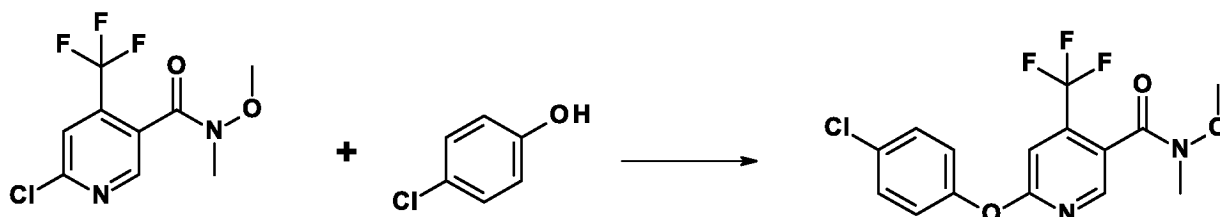
Получение 6-(4-хлорфенокси)-N-метокси-N-метил-2-(трифторметил)пиридин-3-карбоксамида (XVI.01)



Смесь 6-хлор-N-метокси-N-метил-2-(трифторметил)пиридин-3-карбоксамида (9.0 г, 33.5 ммоль), 4-хлорфенола (4.3 г, 33.5 ммоль), карбоната калия (11.5 г, 83.7 ммоль), йодида меди(I) (638 мг, 3.35 ммоль) и *N,N,N',N'*-тетраметилэтилендиамина (TMEDA; 1.0 мл, 6.7 ммоль) в диметилсульфоксиде (DMSO; 150 мл) нагревали в течение 3 ч при 100 °С. Реакционную смесь затем охладили до кт, добавили воду, экстрагировали этилацетатом, высушили (над Na_2SO_4), сконцентрировали, и пропустили над пробкой из силикагеля (гептан/этилацетат=1/1, 254 нм) с получением 7.7 г (58% выхода, 91% чистоты) целевого соединения в виде желтого масла.

MS (ESI): 360.05 ($[M+H]^+$)

Получение 6-(4-хлорфенокси)-N-метокси-N-метил-4-(трифторметил)пиридин-3-карбоксамида (XVI.02)



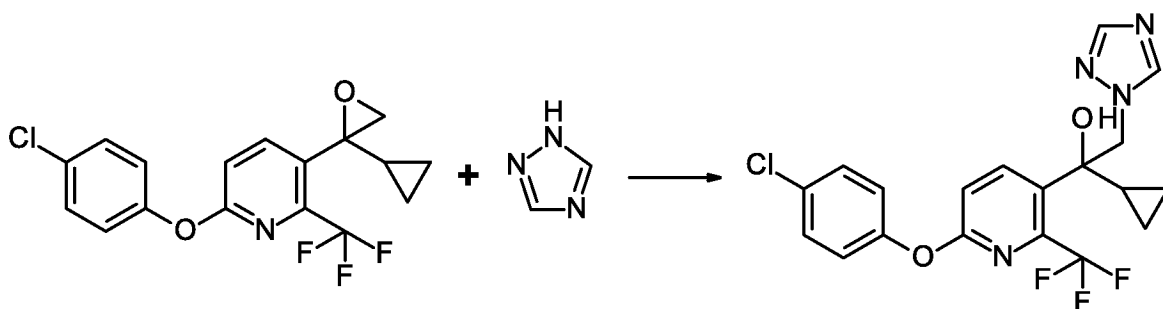
Смесь 6-хлор-N-метокси-N-метил-4-(трифторметил)пиридин-3-карбоксамида (5.7 г, 21.3 ммоль), 4-хлорфенола (2.7 г, 21.3 ммоль), карбоната калия (7.4 г, 53.3 ммоль), йодида меди(I) (406 мг, 2.13 ммоль) и TMEDA (0.64 мл, 4.26 ммоль) в DMSO (100 мл) нагревали в течение 3 ч при 100 °С. Реакционную смесь затем охладили до кт, добавили воду, экстрагировали этилацетатом, высушили (над Na_2SO_4),

сконцентрировали, и пропустили над пробкой из силикагеля (гептан/этилацетат=1/1, 254 нм) с получением 6.59 г (85% выхода, 100% чистоты) целевого соединения в виде бесцветного масла.

MS (ESI): 360.05 ($[M+H]^+$)

Получение соединений формулы (I) в соответствии со способом В:

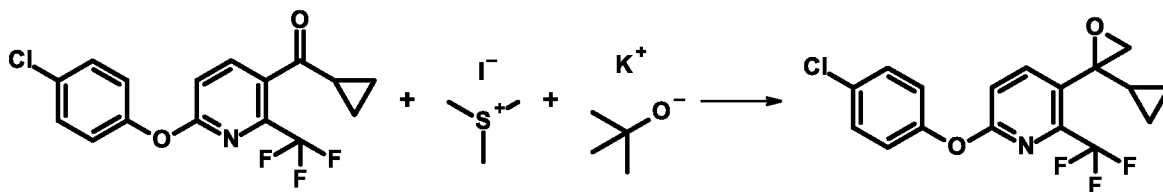
Получение 1-[6-(4-хлорфенокси)-2-(трифторметил)пиридин-3-ил]-1-циклопропил-2-(1H-1,2,4-триазол-1-ил)этанола (I.91) в соответствии со способом В



Эпоксид IX.07 (1.0 г, 2.81 ммоль), 1H-1,2,4-триазол (194 мг, 2.81 ммоль), гидроксид натрия (40 мг, 0.984 ммоль), 0.013 мЛ воды в DMF (10 мЛ) нагревали при 120 °С в течение 22 ч, перед тем как добавили воду, NH_4Cl (насыщенный водный раствор) и CH_2Cl_2 . Фазы разделили, водную фазу экстрагировали дважды CH_2Cl_2 , объединенные органические экстракты высушили над Na_2SO_4 и сконцентрировали с получением, после очистки посредством препаративной ВЭЖХ, необходимый спирт I.91 (362 мг, 30%) в виде бесцветного масла.

MS (ESI): 425.09 ($[M+H]^+$)

Получение 6-(4-хлорфенокси)-3-(2-циклопропилоксиран-2-ил)-2-(трифторметил)пиридина (IX.07) в соответствии со способом В

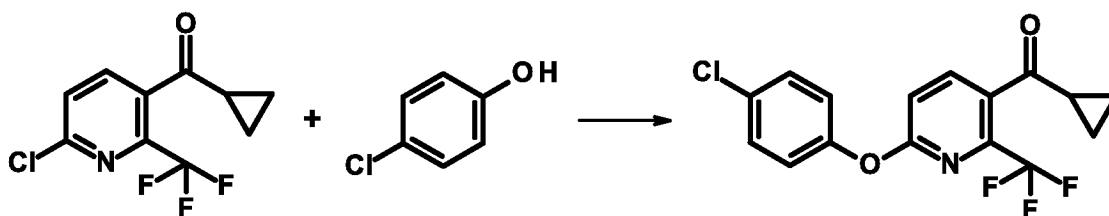


К суспензии триметилсульфоний йодида (3.1 г, 15.2 ммоль) в ТГФ (100 мЛ) при 0 °С добавили трет-бутоксид калия (1.7 г, 15.2 ммоль) одной порцией, и смесь

перемешивали в течение 5 мин. Затем добавили кетон V.41 (4.0 г, 11.7 ммоль) в ТГФ (10 мЛ), смесь нагрели до комнатной температуры и перемешивали в течение 1.5 ч. Затем добавили воду и CH_2Cl_2 , водную фазу экстрагировали CH_2Cl_2 , объединенные органические экстракты высушили над Na_2SO_4 и сконцентрировали, с получением, после колоночной флэш-хроматографии, целевого эпоксида IX.07 (138 мг, 3%) в виде бесцветного масла.

MS (ESI): 356.06 ($[\text{M}+\text{H}]^+$)

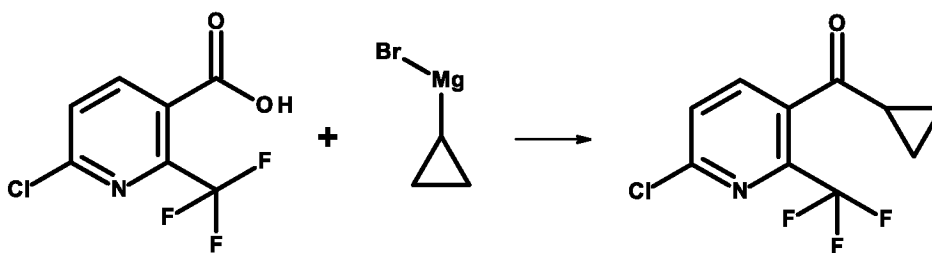
Получение [6-(4-хлорфенокси)-2-(трифторметил)-3-пиридил]-циклопропил-метанона (V.41) в соответствии со способом В



Смесь [6-хлор-2-(трифторметил)пиридин-3-ил](циклопропил)метанона (6.0 г, 24.0 ммоль), 4-хлорфенола (3.1 г, 24.0 ммоль), карбоната калия (8.3 г, 60.1 ммоль), йодида меди(I) (458 мг, 2.40 ммоль) и N,N,N',N'-тетраметилэтилендиамина (TMEDA; 0.7 мЛ, 4.8 ммоль) в диметилсульфоксиде (DMSO; 100 мЛ) нагревали в течение 2 ч при 100 °С. Реакционную смесь затем охладили до кт, добавили воду, экстрагировали этилацетатом, высушили (над Na_2SO_4), нтрировали и пропустили над пробкой из силикагеля (гептан/этилацетат=1/1, 254 нм) и перекристаллизовали из CH_2Cl_2 и диизопропилового эфира с получением 4.2 г (48% выхода, 95% чистоты) целевого соединения V.41 в виде бесцветного твердого вещества.

MS (ESI): 342.04 ($[\text{M}+\text{H}]^+$)

Получение [6-хлор-2-(трифторметил)-3-пиридил]-циклопропил-метанона

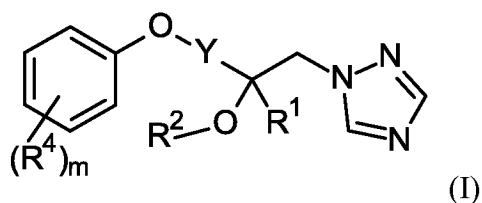


Раствор 6-хлор-2-(трифторметил)пиридин-3-карбоновой кислоты (6.0 г, 26.6 ммоль), тионилхлорида (3.9 мЛ, 53.2 ммоль) и несколько капель диметилформамида в дихлорэтано (100 мЛ) нагревали при 85 °С в течение 4 ч, перед тем как смесь охладили до кт и сконцентрировали. Затем добавили сухой ТГФ (150 мЛ) и Fe(acac)₃ (470 мг, 1.33 ммоль), и раствор охладили до -78 °С, перед тем как каплями добавили раствор циклопропилмагний бромида (69 мЛ, 0.5 М, 34.6 ммоль), поддерживая внутреннюю температуру ниже -70 °С. После полного добавления, охлаждающую ванну удалили, и реакционной смеси дали нагреться до комнатной температуры. Реакцию затем резко охладили NH₄Cl (насыщенный водный раствор) и экстрагировали CH₂Cl₂, высушили над Na₂SO₄ и сконцентрировали. Целевое соединение [6-хлор-2-(трифторметил)пиридин-3-ил](циклопропил)метанон (6.0 г, 87% выхода) использовали на следующем этапе без дополнительной очистки.

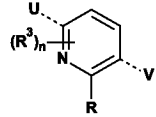
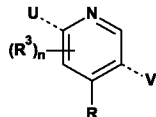
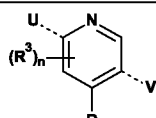
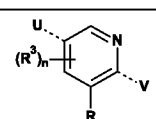
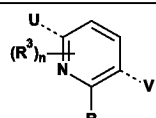
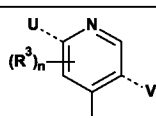
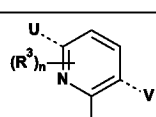
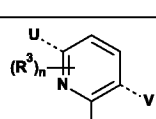
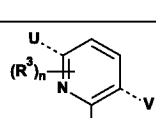
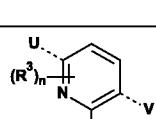
MS (ESI): 250.02 ([M+H]⁺)

Нижеследующие таблицы иллюстрируют не имеющим ограничительного характера образом примеры соединений в соответствии с формулой (I), (V), (VI), (VII) и (IX).

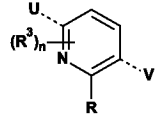
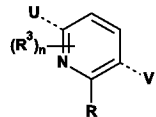
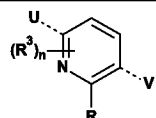
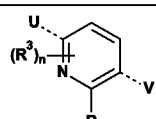
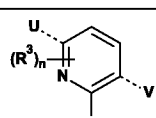
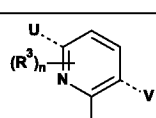
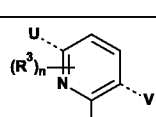
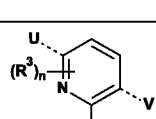
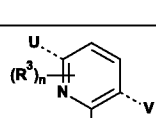
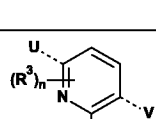
Таблица 1: Соединения в соответствии с формулой (I)

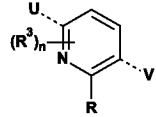
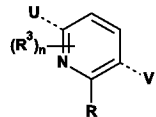
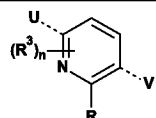
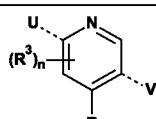
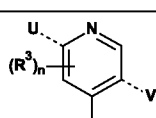
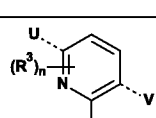
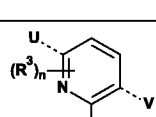
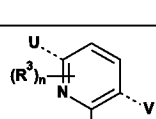
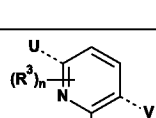
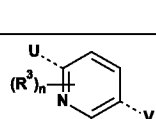


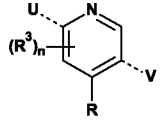
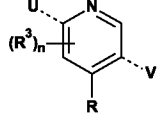
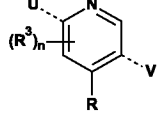
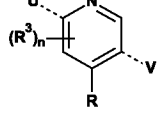
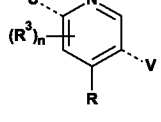
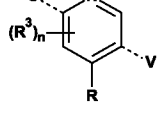
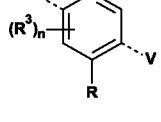
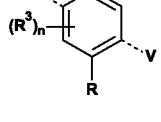
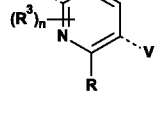
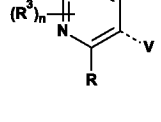
Прим. №	Y	n	R ³	R	R ¹	R ²	m	R ⁴	LogP
I.01		0	-	CF ₃	CH ₃	H	1	4-Cl	2,88 ^[a]
I.02 (*)		0	-	CF ₃	CH ₃	H	1	4-Cl	2,90 ^[a]

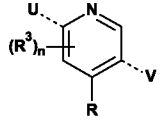
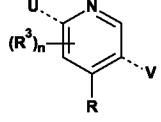
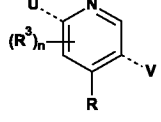
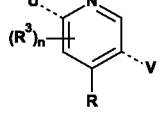
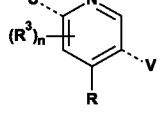
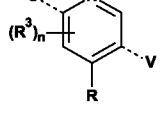
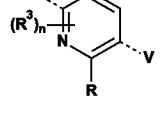
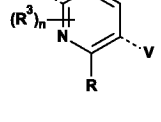
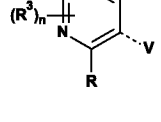
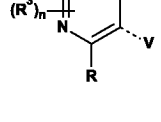
I.03		0	-	CF ₃	H	H	1	4-Cl	2,70 ^[a]
I.04		0	-	CF ₃	H	H	1	4-Cl	2,68 ^[a]
I.05		0	-	Cl	CH ₃	H	0	-	2,10 ^[a] , 2,06 ^[b]
I.06		0	-	Cl	CH ₃	H	0	-	2,47 ^[a] , 2,43 ^[b]
I.07		0	-	Cl	CH ₃	H	0	-	2,14 ^[a] , 2,09 ^[b]
I.08 (*)		0	-	Cl	CH ₃	H	1	4-Cl	2,50 ^[a]
I.09 (*)		0	-	Cl	CH ₃	H	1	4-Cl	2,66 ^[a]
I.10		0	-	Cl	H	H	2	3-Cl, 4-Cl	2,80 ^[a]
I.11		0	-	Cl	H	H	2	3-Cl, 4-OCF ₃	3,11 ^[a]
I.12		0	-	Cl	H	H	1	4-OCF ₃	2,73 ^[a]

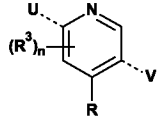
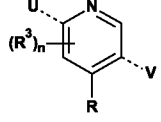
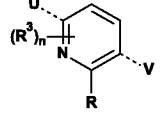
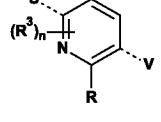
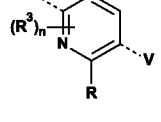
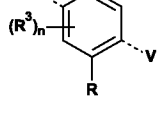
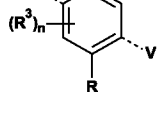
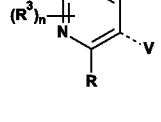
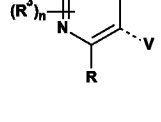
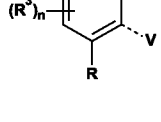
I.13		0	-	Cl	H	H	0	-	1,98 ^[a]
I.14		0	-	Cl	H	H	1	4-Cl	2,42 ^[a]
I.15		0	-	Cl	H	H	2	2-Me, 4-Cl	2,75 ^[a]
I.16		0	-	Cl	H	H	2	3-Cl, 4-Me	2,73 ^[a]
I.17		0	-	Cl	H	H	1	4-F	2,08 ^[a]
I.18		0	-	Cl	H	H	2	2-F, 4-F	2,18 ^[a]
I.19		0	-	Cl	H	H	1	2-F	2,08 ^[a]
I.20		0	-	Cl	H	H	3	3-F, 4-F, 5-F	1,65 ^[a]
I.21		0	-	Cl	H	H	0	-	1,92 ^[a]
I.22		0	-	Cl	H	H	0	-	2,01 ^[a]

I.23		0	-	Cl	H	H	2	2-Cl, 4-Cl	2,75 ^[a]
I.24		0	-	Cl	H	H	1	4-(1- гидроксиэтил)	1,48 ^[a]
I.25		0	-	CHF 2	H	H	1	4-Cl	2,44 ^[a]
I.26		0	-	OCF 3	H	H	1	4-Cl	2,92 ^[a]
I.27		0	-	Cl	CH ₃	H	1	4-F	2,28 ^[a]
I.28		0	-	Cl	CH ₃	H	2	2-Me, 4-Cl	2,94 ^[a]
I.29		0	-	Cl	CH ₃	H	2	3-Cl, 4-Me	3,00 ^[a]
I.30		0	-	Cl	H	H	2	2-Cl, 4-OMe	2,32 ^[a]
I.31		0	-	Cl	CH ₃	H	2	2-Cl, 4-OMe	2,56 ^[a]
I.32		0	-	Cl	CH ₃	H	2	3-Cl, 4-Cl	3,09 ^[a]

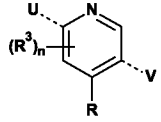
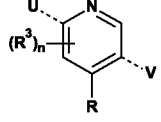
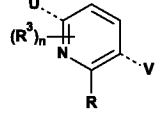
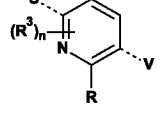
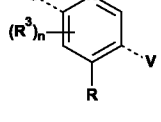
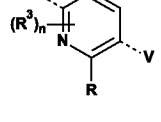
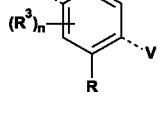
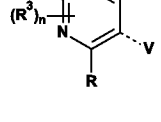
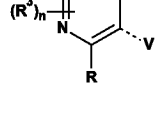
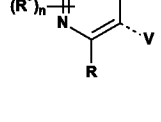
I.33		0	-	OCF ₃	CH ₃	H	1	4-Cl	3,29 ^[a]
I.34		0	-	Cl	H	H	1	4-SF ₅	2,90 ^[a]
I.35		0	-	Cl	CH ₃	H	1	4-SF ₅	3,17 ^[a]
I.36 (*)		0	-	CF ₃	H	H	1	4-SF ₅	3,15 ^[a]
I.37		0	-	CF ₃	CH ₃	H	1	4-SF ₅	3,33 ^[a]
I.38		0	-	Cl	H	H	1	4-CHF ₂	2,17 ^[a]
I.39		0	-	Cl	CH ₃	H	1	4-CHF ₂	2,41 ^[a]
I.40		0	-	CF ₃	H	H	1	4-Br	2,82 ^[a]
I.41		0	-	F	H	H	1	4-Cl	2,23 ^[a]
I.42		0	-	F	CH ₃	H	1	4-Cl	2,46 ^[a]

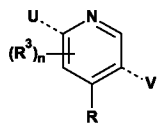
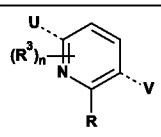
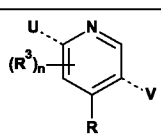
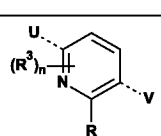
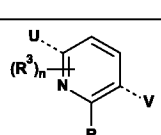
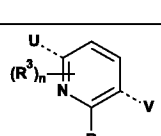
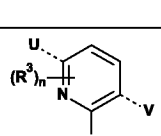
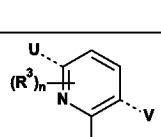
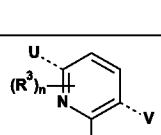
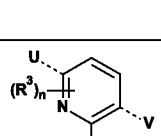
I.43		0	-	CF ₃	H	H	1	4-OCF ₃	3,00 ^[a]
I.44		0	-	CF ₃	CH ₃	H	1	4-OCF ₃	3,23 ^[a]
I.45 (*)		0	-	CF ₃	CH ₃	H	1	4-Cl	2,84 ^[a]
I.46 (*)		0	-	CF ₃	CH ₃	H	1	4-Cl	2,93 ^[a]
I.47 (*)		0	-	CF ₃	H	H	1	4-CF ₃	2,84 ^[a]
I.48		0	-	CF ₃	H	H	1	4-Br	2,75 ^[a]
I.49		0	-	CF ₃	CH ₃	H	1	4-Br	2,96 ^[a]
I.50		0	-	CF ₃	CH ₃	H	1	4-CF ₃	3,11 ^[a]
I.51 (*)		0	-	Cl	CH ₃	H	1	4-Cl	2,62 ^[a]
I.52 (*)		0	-	Cl	CH ₃	H	1	4-Cl	2,62 ^[a]

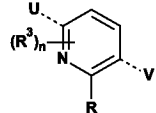
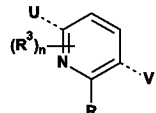
I.53 (*)		0	-	Cl	CH ₃	H	1	4-Cl	2,53 ^[a]
I.54 (*)		0	-	Cl	CH ₃	H	1	4-Cl	2,53 ^[a]
I.55		0	-	CF ₃	H	H	1	4-CHF ₂	2,55 ^[a]
I.56		0	-	CF ₃	CH ₃	H	1	4-CHF ₂	2,73 ^[a]
I.57		0	-	CF ₃	H	H	2	2-F, 4-Cl	2,86 ^[a]
I.58		0	-	CF ₃	CH ₃	H	2	2-F, 4-Cl	3,02 ^[a]
I.59 (*)		0	-	CF ₃	CH ₃	H	1	4-Br	2,94 ^[a]
I.60		0	-	CF ₃	H	H	1	4-SF ₅	3,08 ^[a]
I.61		0	-	CF ₃	H	H	1	4-CF ₃	2,84 ^[a]
I.62		0	-	CF ₃	CH ₃	H	1	4-SF ₅	3,25 ^[a]

I.63		0	-	CHF ₂	H	H	1	4-Br	2,59 ^[a]
I.64		0	-	CHF ₂	CH ₃	H	1	4-Cl	2,68 ^[a]
I.65		0	-	CF ₃	CH ₃	H	1	4-CF ₃	3,04 ^[a]
I.66		0	-	CF ₃	CH ₃	H	2	2-F, 4-Cl	2,80 ^[a]
I.67		0	-	CF ₃	CH ₃	H	1	4-Cl	2,68 ^[a]
I.68		0	-	Cl	H	H	1	4-Cl	2,48 ^[a]
I.69		0	-	CF ₃	винил	H	1	4-CF ₃	3,33 ^[a]
I.70		0	-	CF ₃	H	H	2	2-F, 4-Cl	2,78 ^[a]
I.71		0	-	CF ₃	цикло-пропил	H	1	4-Cl	3,35 ^[a]
I.72 (*)		0	-	CF ₃	H	H	1	4-CF ₃	2,86 ^[a]

I.73		0	-	CHF 2	H	H	1	4-Br	2,50 ^[a]
I.74		0	-	CF ₃	H	H	1	4-CHF ₂	2,49 ^[a]
I.75		0	-	CF ₃	CH ₃	H	1	4-изопропил	3,35 ^[a]
I.76		0	-	CF ₃	Et	H	1	4-CF ₃	3,52 ^[a]
I.77		0	-	4- фтор фено кси	CH ₃	H	1	4-F	3,13 ^[a]
I.78		0	-	Cl	CH ₃	H	1	4-CF ₃	2,88 ^[a]
I.79		0	-	CF ₃	H	H	1	4-OCF ₃	2,89 ^[a]
I.80		0	-	CF ₃	цикло- пропил	H	1	4-Cl	3,32 ^[a]
I.81 (*)		0	-	CF ₃	цикло- пропил	H	1	4-Br	3,70 ^[a]

I.82		0	-	CHF ₂	CH ₃	H	1	4-Br	2,78 ^[a]
I.83 (*)		0	-	CF ₃	H	H	1	4-SF ₅	3,11 ^[a]
I.84 (*)		0	-	CF ₃	цикло-пропил	H	1	4-Br	3,41 ^[a]
I.85		0	-	CF ₃	CF ₃	H	1	4-Br	3,48 ^[a]
I.86 (*)		0	-	CF ₃	H	H	1	4-SF ₅	3,11 ^[a]
I.87		0	-	CF ₃	цикло-пропил	H	1	4-CF ₃	3,57 ^[a]
I.88		0	-	Cl	H	H	1	4-CF ₃	2,64 ^[a]
I.89		0	-	CF ₃	CH ₃	H	2	2-F, 4-Cl	3,15 ^[a]
I.90		0	-	CF ₃	H	H	2	2-F, 4-Cl	2,88 ^[a]
I.91		0	-	CF ₃	цикло-пропил	H	1	4-Cl	3,26 ^[a]

I.92 (*)		0	-	CF ₃	H	H	1	4-CF ₃	2,86 ^[a]
I.93		0	-	CF ₃	цикло- пропил	H	1	4-CHF ₂	3,13 ^[a]
I.94		0	-	CHF 2	H	H	1	4-Cl	2,13 ^[a]
I.95		0	-	CF ₃	CH ₃	H	1	4-OCF ₃	2,98 ^[a]
I.96		0	-	CF ₃	CH ₃	H	1	4-Cl	2,68 ^[a]
I.97		0	-	CF ₃	цикло- пропил	H	1	4-SF ₅	3,80 ^[a]
I.98		0	-	CF ₃	бутил	H	1	4-Cl	3,87 ^[a]
I.99 (*)		0	-	CF ₃	цикло- пропил	H	1	4-Br	3,41 ^[a]
I.100		0	-	CF ₃	пропил	H	1	4-Cl	3,55 ^[a]
I.101 (*)		0	-	CF ₃	CH ₃	H	1	4-Br	2,94 ^[a]

I.102 (*)		0	-	CF ₃	CH ₃	H	1	4-Br	2,94 ^[a]
I.103		0	-	CF ₃	Et	H	1	4-Cl	3,19 ^[a]

Оптическое вращение

Концентрация с выражена в г/100 мл

(*) Прим. I.45 и I.46 представляют собой 2 энантиомера Прим. I.02

(*) Прим. I.53 и I.54 представляют собой 2 энантиомера Прим. I.08

Прим. I.53: Оптическое вращение: -35° ($c=0.52$, DCM, 20°C)

Прим. I.54: Оптическое вращение: $+52^{\circ}$ ($c=0.50$, DCM, 20°C)

(*) Прим. I.51 и I.52 представляют собой 2 энантиомера Прим. I.09

Прим. I.51: Оптическое вращение: -128.2° ($c=0.52$, DCM, 20°C)

Прим. I.52: Оптическое вращение: $+133.3^{\circ}$ ($c=0.51$, DCM, 20°C)

(*) Прим. I.83 и I.86 представляют собой 2 энантиомера Прим. I.36

Прим. I.83: Оптическое вращение: $+10.0^{\circ}$ ($c=0.50$, CDCl_3 , 25°C)

Прим. I.86: Оптическое вращение: -11.0° ($c=0.73$, CDCl_3 , 25°C)

(*) Прим. I.72 и I.92 представляют собой 2 энантиомера Прим. I.47

Прим. I.72: Оптическое вращение: $+11.7^{\circ}$ ($c=0.52$, CDCl_3 , 25°C)

Прим. I.92: Оптическое вращение: -10.4° ($c=0.58$, CDCl_3 , 25°C)

(*) Прим. I.101 и I.102 представляют собой 2 энантиомера Прим. I.59

Прим. I.101: Оптическое вращение: $+27.5^{\circ}$ ($c=0.88$; MeOH; 20°C)

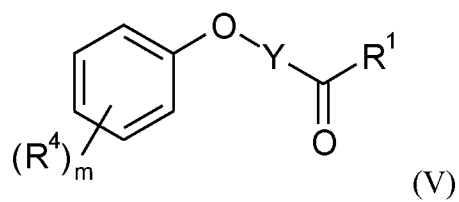
Прим. I.102: Оптическое вращение: -31.5° ($c=1.02$; MeOH; 20°C)

(*) Прим. I.84 и I.99 представляют собой 2 энантиомера Прим. I.81

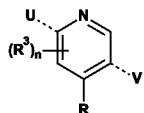
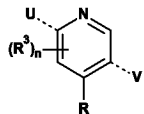
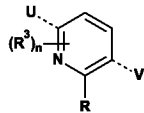
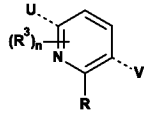
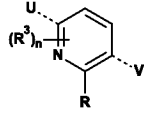
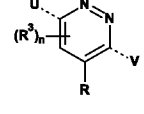
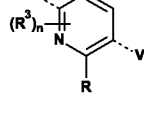
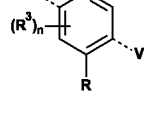
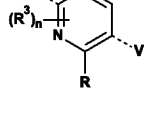
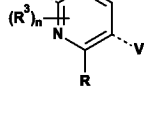
Прим. I.84: Оптическое вращение: -8° ($c=1.00$, MeOH, 25°C)

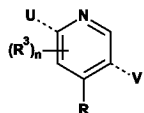
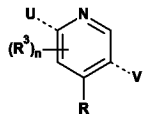
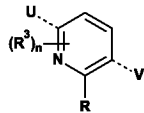
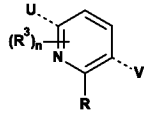
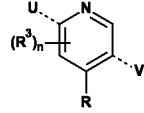
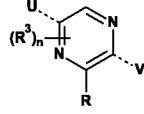
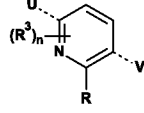
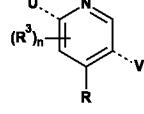
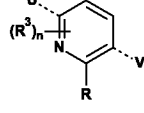
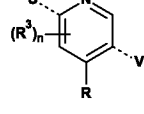
Прим. I.99: Оптическое вращение: $+7.3^{\circ}$ ($c=1.10$, MeOH, 25°C)

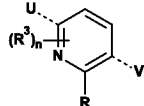
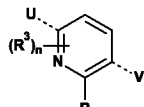
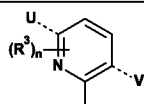
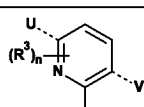
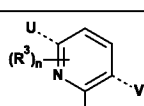
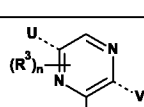
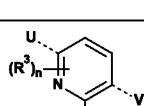
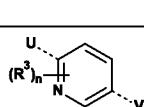
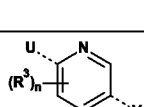
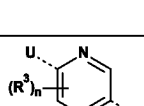
Таблица 2: Соединения в соответствии с формулой (V)

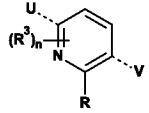
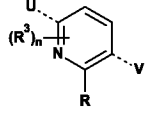
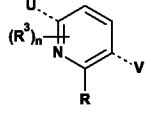
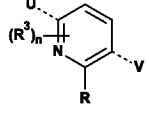
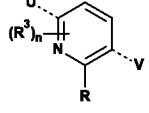
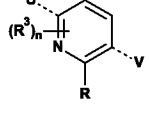
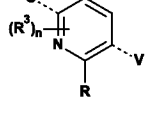
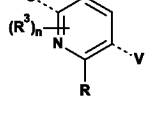
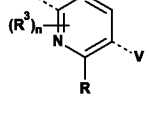
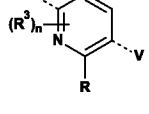


Прим. №	Y	n	R ³	R	R ¹	m	R ⁴	LogP
V.01		0	-	CF ₃	CH ₃	1	4-Cl	3,80 ^[a]
V.02		0	-	CF ₃	CH ₃	1	4-Cl	3,89 ^[a]
V.03		0	-	CF ₃	CH ₃	1	4-SF ₅	4,32 ^[a]
V.04		0	-	CF ₃	CH ₃	1	4-CHF ₂	3,62 ^[a]
V.05		0	-	CHF ₂	CH ₃	1	4-Cl	3,35 ^[a]
V.06		0	-	OCF ₃	CH ₃	1	4-Cl	4,37 ^[a]
V.07		0	-	CF ₃	CH ₃	2	2-F, 4-Cl	4,09 ^[a]

V.08		0	-	Cl	CH ₃	0	-	2,94 ^[a] ; 2,86 ^[b]
V.09		0	-	Cl	CH ₃	1	4-Cl	3,52 ^[a] ; 3,42 ^[b]
V.10		0	-	Cl	CH ₃	1	4-Cl	3,47 ^[a] ; 3,36 ^[b]
V.11		0	-	Cl	CH ₃	2	3-Cl, 4-Cl	4,10 ^[a]
V.12		0	-	Cl	CH ₃	1	4-F	3,11 ^[a]
V.13		0	-	H	CH ₃	1	4-Cl	2,73 ^[a]
V.14		0	-	Cl	CH ₃	1	4-CHF ₂	3,15 ^[a]
V.15		0	-	CF ₃	CH ₃	1	4-OCF ₃	4,20 ^[a]
V.16		0	-	CF ₃	CH ₃	1	4-SF ₅	4,09 ^[a]
V.17		0	-	CF ₃	CH ₃	1	4-CF ₃	3,96 ^[a]

V.18		0	-	Cl	CH ₃	1	4-CF ₃	3,87 ^[a]
V.19		0	-	C(O)CH ₃	CH ₃	1	4-Cl	3,11 ^[a]
V.20		0	-	CF ₃	CH ₃	1	4-Br	3,85 ^[a]
V.21		0	-	Cl	CH ₃	0	-	2,94 ^[a] ; 2,85 ^[b]
V.22		0	-	Cl	CH ₃	1	4-Cl	3,51 ^[a]
V.23		0	-	Cl	CH ₃	1	4-Cl	3,51 ^[a]
V.24		0	-	F	CH ₃	1	4-Cl	3,51 ^[a]
V.25		0	-	CF ₃	CH ₃	1	4-CF ₃	4,04 ^[a]
V.26		0	-	Cl	CH ₃	1	4-Cl	3,45 ^[a]
V.27		0	-	CF ₃	CH ₃	1	4-Br	3,99 ^[a]

V.28		0	-	Cl	CH ₃	1	4-OCF ₃	3,89 ^[a]
V.29		0	-	Cl	CH ₃	2	2-Cl, 4-OCH ₃	3,44 ^[a]
V.30		0	-	Cl	CH ₃	1	4-SF ₅	3,99 ^[a]
V.31		0	-	CF ₃	CH ₃	3	2-F, 4-Cl, 6-F	4,06 ^[a]
V.32		0	-	CF ₃	CH ₃	1	4-CHF ₂	3,26 ^[a]
V.33		0	-	4-хлор- фенокси	CH ₃	1	4-Cl	4,36 ^[a]
V.34		0	-	CHF ₂	CH ₃	1	4-Br	3,46 ^[a]
V.35		0	-	CF ₃	CH ₃	1	4-OCF ₃	4,04 ^[a]
V.36		0	-	CHF ₂	CH ₃	1	4-Br	3,74 ^[a]
V.37		0	-	CHF ₂	CH ₃	1	4-Cl	3,57 ^[a]

V.38		0	-	CF ₃	CH ₃	2	2-F, 4-Cl	3,87 ^[a]
V.39		0	-	CF ₃	цикло- пропил	1	4-CF ₃	4,37 ^[a]
V.40		0	-	CF ₃	цикло- пропил	1	4-Br	4,49 ^[a]
V.41		0	-	CF ₃	цикло- пропил	1	4-Cl	4,17 ^[a]
V.42		0	-	CF ₃	цикло- пропил	1	4-формил	3,21 ^[a]
V.43		0	-	CF ₃	цикло- пропил	1	4-SF ₅	4,67 ^[a]
V.44		0	-	CF ₃	цикло- пропил	1	4-CHF ₂	3,80 ^[a]
V.45		0	-	CF ₃	этил	1	4-Cl	4,20 ^[a]
V.46		0	-	CF ₃	пропил	1	4-Cl	4,59 ^[a]
V.47		0	-	CF ₃	изобут ил	1	4-Cl	4,98 ^[a]

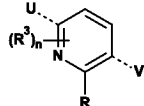
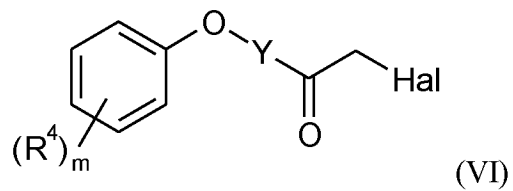
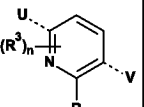
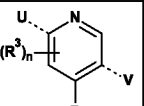
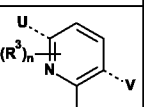
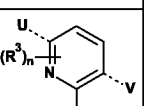
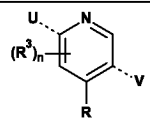
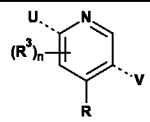
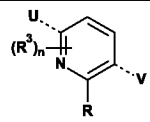
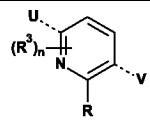
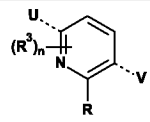
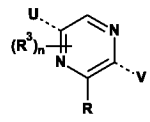
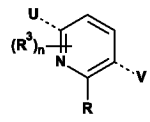
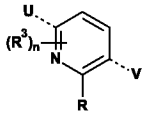
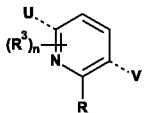
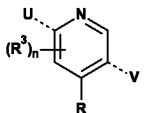
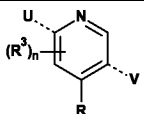
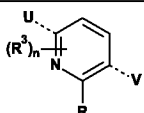
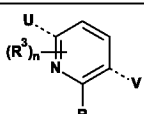
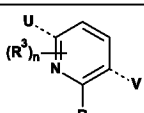
V.48		0	-	CF ₃	бутил	1	4-Cl	5,03 ^[a]
------	---	---	---	-----------------	-------	---	------	---------------------

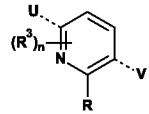
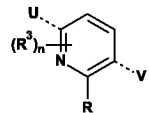
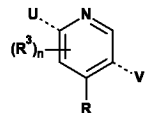
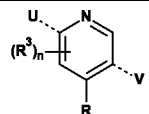
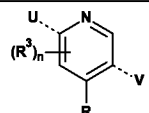
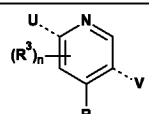
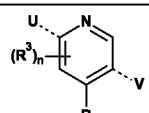
Таблица 3: Соединения в соответствии с формулой (VI)

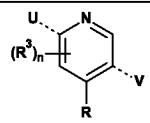
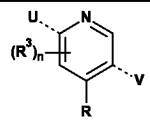
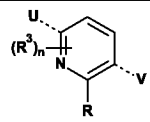
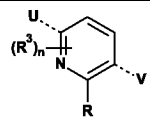
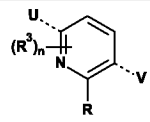
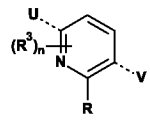
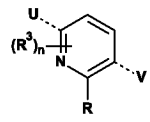


Прим. №	Y	n	R ³	R	Hal	m	R ⁴	LogP
VI.01		0	-	CF ₃	Cl	1	4-Cl	4,01 ^[a]
VI.02		0	-	CF ₃	Cl	1	4-Cl	
VI.03		0	-	Cl	Cl	0	-	3,23 ^[a]
VI.04		0	-	Cl	Cl	1	4-Cl	3,72 ^[a]

Прим. №	Y	n	R ³	R	Hal	m	R ⁴	LogP
VI.05		0	-	Cl	Cl	0	-	3,28 ^[a]
VI.06		0	-	Cl	Cl	1	4-Cl	3,77 ^[a]
VI.07		0	-	Cl	Br	2	3-Cl, 4-Cl	4,58 ^[a]
VI.08		0	-	Cl	Cl	1	4-OCF ₃	4,09 ^[a]
VI.09		0	-	Cl	Cl	1	4-F	3,39 ^[a]
VI.10		0	-	Cl	Cl	1	4-Cl	3,78 ^[a]
VI.11		0	-	CHF ₂	Cl	1	4-Cl	3,62 ^[a]

Прим. №	Y	n	R ³	R	Hal	m	R ⁴	LogP
VI.12		0	-	OCF ₃	Cl	1	4-Cl	4,51 ^[a]
VI.13		0	-	Cl	Cl	2	2-Cl, 4-OCH ₃	3,71 ^[a]
VI.14		0	-	CF ₃	Br	1	4-Cl	4,29 ^[a]
VI.15		0	-	CF ₃	Br	1	4-Br	4,34 ^[a]
VI.16		0	-	Cl	Cl	1	4-CHF ₂	3,42 ^[a]
VI.17		0	-	Cl	Br	1	4-CHF ₂	3,57 ^[a]
VI.18		0	-	CF ₃	Br	1	4-Br	4,23 ^[a]

Прим. №	Y	n	R ³	R	Hal	m	R ⁴	LogP
VI.19		0	-	CF ₃	Cl	1	4-Br	4,11 ^[a]
VI.20		0	-	F	Cl	1	4-Cl	3,69 ^[a]
VI.21		0	-	CF ₃	Cl	1	4-OCF ₃	4,37 ^[a]
VI.22		0	-	CF ₃	Cl	1	4-CF ₃	4,21 ^[a]
VI.23		0	-	CF ₃	Cl	1	4-Br	4,16 ^[a]
VI.24		0	-	CF ₃	Br	2	2-F, 4-Cl	4,34 ^[a]
VI.25		0	-	CF ₃	Cl	2	2-F, 4-Cl	4,15 ^[a]

Прим. №	Y	n	R ³	R	Hal	m	R ⁴	LogP
VI.26		0	-	CF ₃	Cl	1	4-CHF ₂	3,76 ^[a]
VI.27		0	-	CF ₃	Br	1	4-CHF ₂	3,99 ^[a]
VI.28		0	-	CF ₃	Cl	1	4-CF ₃	4,19 ^[a]
VI.29		0	-	CF ₃	Cl	1	4-SF ₅	4,29 ^[a]
VI.30		0	-	Cl	Cl	1	4-SF ₅	4,21 ^[a]
VI.31		0	-	CF ₃	Cl	3	2-F, 4-Cl, 6-F	4,26 ^[a]
VI.32		0	-	CF ₃	Br	3	2-F, 4-Cl, 6-F	4,18 ^[a]

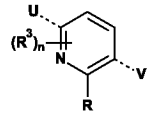
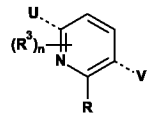
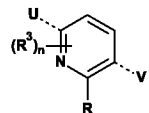
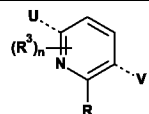
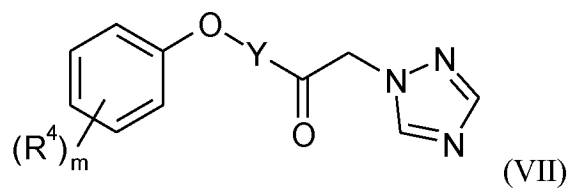
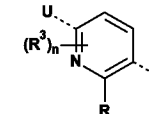
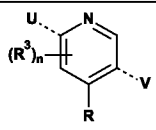
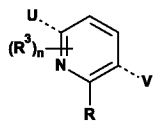
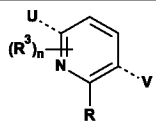
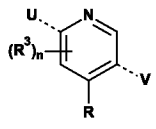
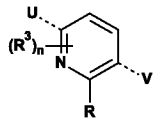
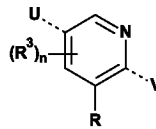
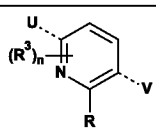
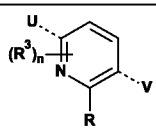
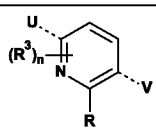
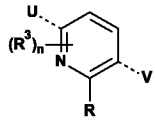
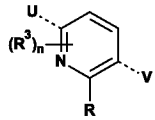
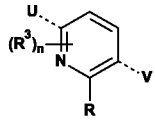
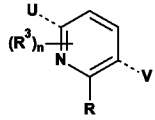
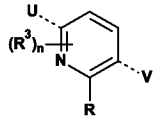
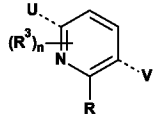
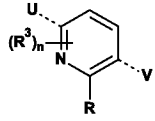
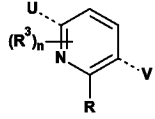
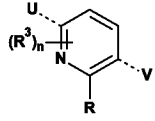
Прим. №	Y	n	R ³	R	Hal	m	R ⁴	LogP
VI.33		0	-	CF ₃	Cl	1	4-OCF ₃	4,07 ^[a]
VI.34		0	-	CF ₃	Br	1	4-Cl	4,19 ^[a]
VI.35		0	-	CF ₃	Cl	2	2-F, 4-Cl	4,11 ^[a]
VI.36		0	-	CF ₃	Cl	1	4-CHF ₂	3,50 ^[a]

Таблица 4: Соединения в соответствии с формулой (VII)

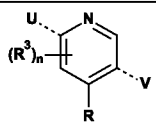
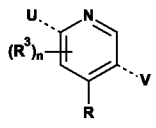
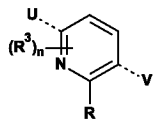
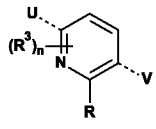
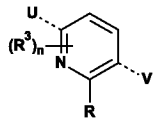
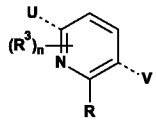
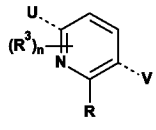
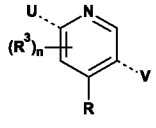
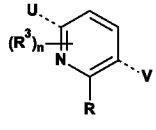


Прим. №	Y	n	R ³	R	m	R ⁴	LogP
VII.01		0	-	CF ₃	1	4-Cl	2,92 ^[a]

Прим. №	Y	n	R ³	R	m	R ⁴	LogP
VII.02		0	-	CF ₃	1	4-Cl	2,92 ^[a]
VII.03		0	-	Cl	2	3-Cl, 4-Cl	3,06 ^[a]
VII.04		0	-	Cl	2	3-Cl, 4-OCF ₃	3,33 ^[a]
VII.05		0	-	Cl	0	-	2,20 ^[a]
VII.06		0	-	Cl	0	-	2,21 ^[a]
VII.07		0	-	Cl	0	-	2,45 ^[a]
VII.08		0	-	Cl	1	4-OCF ₃	2,95 ^[a]
VII.09		0	-	Cl	1	4-Cl	2,66 ^[a]
VII.10		0	-	Cl	2	2-CH ₃ , 4-Cl	2,94 ^[a]

Прим. №	Y	n	R ³	R	m	R ⁴	LogP
VII.11		0	-	Cl	2	3-Cl, 4-CH ₃	3,02 ^[a]
VII.12		0	-	Cl	1	4-F	2,30 ^[a]
VII.13		0	-	Cl	2	2-F, 4-F	2,41 ^[a]
VII.14		0	-	Cl	1	2-F	2,28 ^[a]
VII.15		0	-	Cl	3	3-F, 4-F, 5-F	2,66 ^[a]
VII.16		0	-	Cl	2	2-Cl, 4-Cl	3,02 ^[a]
VII.17		0	-	Cl	1	4-C(O)CH ₃	1,96 ^[a]
VII.18		0	-	OCF ₃	1	4-Cl	3,23 ^[a]
VII.19		0	-	Cl	2	2-Cl, 4-OCH ₃	2,58 ^[a]

Прим. №	Y	n	R ³	R	m	R ⁴	LogP
VII.20		0	-	Cl	1	4-SF ₅	3,11 ^[a]
VII.21		0	-	CF ₃	1	4-SF ₅	3,35 ^[a]
VII.22		0	-	Cl	1	4-CHF ₂	2,39 ^[a]
VII.23		0	-	Cl	1	4-Cl	2,54 ^[a]
VII.24		0	-	CF ₃	1	4-Br	2,99 ^[a]
VII.25		0	-	F	1	4-Cl	2,50 ^[a]
VII.26		0	-	CF ₃	1	4-OCF ₃	3,27 ^[a]
VII.27		0	-	CF ₃	1	4-Br	3,02 ^[a]
VII.28		0	-	CF ₃	1	4-CF ₃	3,17 ^[a]

Прим. №	Y	n	R ³	R	m	R ⁴	LogP
VII.29		0	-	CF ₃	1	4-CHF ₂	2,80 ^[a]
VII.30		0	-	CF ₃	2	2-F, 4-Cl	3,06 ^[a]
VII.31		0	-	CF ₃	1	4-SF ₅	3,23 ^[a]
VII.32		0	-	CF ₃	1	4-CF ₃	3,04 ^[a]
VII.33		0	-	CF ₃	3	2-F, 4-Cl, 6-F	2,96 ^[a]
VII.34		0	-	CF ₃	1	4-изопропил	3,44 ^[a]
VII.35		0	-	CHF ₂	1	4-Br	2,68 ^[a]
VII.36		0	-	CHF ₂	1	4-Cl	2,51 ^[a]
VII.37		0	-	CF ₃	2	2-F, 4-Cl	2,74 ^[a]

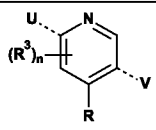
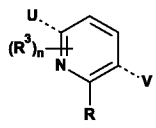
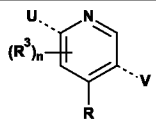
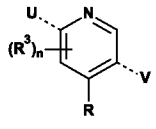
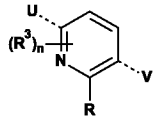
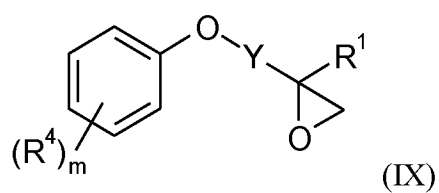
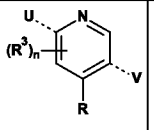
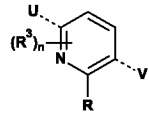
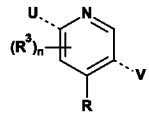
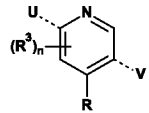
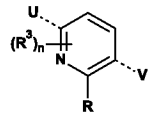
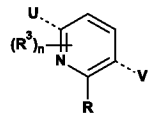
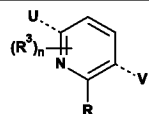
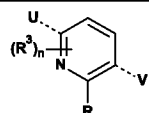
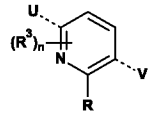
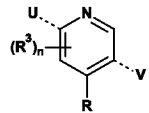
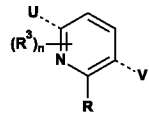
Прим. №	Y	n	R ³	R	m	R ⁴	LogP
VII.38		0	-	Cl	1	4-Cl	2,60 ^[a]
VII.39		0	-	CF ₃	1	4-OCF ₃	2,95 ^[a]
VII.40		0	-	Cl	1	4-CF ₃	2,92 ^[a]
VII.41		0	-	CHF ₂	1	4-Br	2,61 ^[a]
VII.42		0	-	CF ₃	1	4-CHF ₂	2,41 ^[a]

Таблица 5: Соединения в соответствии с формулой (IX)



Прим. №	Y	n	R ³	R	R ¹	m	R ⁴	LogP
IX.01		0	-	CF ₃	CH ₃	1	4-Cl	4,41 ^[a]

Прим. №	Y	n	R ³	R	R ¹	m	R ⁴	LogP
IX.02		0	-	Cl	CH ₃	0	-	3,40 ^[a] ; 3,38 ^[b]
IX.03		0	-	Cl	CH ₃	1	4-Cl	4,06 ^[a] ; 4,00 ^[b]
IX.04		0	-	Cl	CH ₃	0	-	3,42 ^[a] ; 3,39 ^[b]
IX.05		0	-	CF ₃	циклопроп ил	1	4- CHF ₂	4,49 ^[a]
IX.06		0	-	CF ₃	CH ₃	1	4-Cl	4,44 ^[a]
IX.07		0	-	CF ₃	циклопроп ил	1	4-Cl	4,80 ^[a]
IX.08		0	-	CF ₃	циклопроп ил	1	4-Br	5,11 ^[a]

Прим. №	Y	n	R ³	R	R ¹	m	R ⁴	LogP
IX.09		0	-	CF ₃	циклопроп ил	1	4-SF ₅	5,22 ^[a]
IX.10		0	-	Cl	CH ₃	1	4-Cl	4,06 ^[a]
IX.11		0	-	CF ₃	циклопроп ил	1	4-CF ₃	5,00 ^[a]

Значения LogP:

Измерение значений logP осуществляли в соответствии с Директивой ЕС 79/831/ЕЭС, Приложение V.A8 путем ВЭЖХ (высокоэффективная жидкостная хроматография) на колонках с обращенными фазами с использованием следующих методов:

- ^[a] Значение LogP определяют посредством измерения LC-UV в кислотном диапазоне использованием 0,1 % муравьиной кислоты в воде и ацетонитрила в качестве элюента (линейный градиент от 10 % до 95 % ацетонитрила).
- ^[b] Значение LogP определяют посредством измерения LC-UV в нейтральном диапазоне с использованием 0,001 молярного раствора ацетата аммония в воде и ацетонитрила в качестве элюента (линейный градиент от 10 % до 95 % ацетонитрила).
- ^[c] Значение LogP определяют посредством измерения LC-UV в кислотном диапазоне использованием 0,1 % фосфорной кислоты и ацетонитрила в качестве элюента (линейный градиент от 10 % до 95 % ацетонитрила).

Если в рамках одного и того же метода имеется несколько значений LogP, то приведены все значения, которые записаны через знак "+".

Калибровку осуществляли с использованием неразветвленных алкан-2-онов (с 3 - 16 атомами углерода) с известными значениями LogP (измерение значений LogP с использованием времени удержания с линейной интерполяцией между последовательными алканонами). Максимальные лямбда-значения определяли с использованием УФ-спектров от 200 нм до 400 нм и пиковых значений хроматографических сигналов.

Перечни пиков ЯМР

Данные $^1\text{H-NMR}$ выбранных соединений приведены в форме перечней пиков $^1\text{H-NMR}$. Для каждого пика сигнала приводится значение δ в ч./млн., затем следует интенсивность сигнала в круглых скобках. Пары значение δ -интенсивность сигнала из различных пиков разделяют запятыми.

Таким образом, перечень пиков описан по следующей общей форме:

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

Интенсивность острых сигналов взаимосвязана с высотой (в см) сигналов в отпечатанном спектре NMR. В случае широких сигналов показано более одного пика или центр сигнала вместе с относительной интенсивностью в сравнении с наиболее интенсивным сигналом, показанным в спектре.

Для калибровки химического сдвига для ^1H спектров, мы использовали тетраметилсилан и/или химический сдвиг использовавшегося растворителя, в частности, в случае спектров, измерение которых осуществляли в DMSO. Таким образом, в перечнях пиков NMR могут появляться пики тетраметилсилана, но не обязательно.

Перечни пиков $^1\text{H-NMR}$ аналогичны классическим отпечаткам $^1\text{H-NMR}$ и, таким образом, обычно включают все пики, которые перечислены при классической NMR-интерпретации.

Дополнительно могут быть показаны, например, классические сигналы $^1\text{H-NMR}$ отпечатков растворителей, стереоизомеров целевых соединений, которые также являются целью изобретения, и/или пики примесей.

Для того чтобы показать сигналы соединений в дельта-диапазоне растворителей и/или воды показаны обычные пики растворителей, например, пики DMSO в DMSO- D_6 и пик воды в наших перечнях пиков $^1\text{H-NMR}$, которые обычно в среднем имеют высокую интенсивность.

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

Такие стереоизомеры и/или примеси могут быть типичными для определенных способов получения. Таким образом, их пики могут помочь исследовать воспроизведение способов получения по нашему изобретению с помощью "отпечатков пальцев побочных продуктов".

Специалист, рассчитывающий пики целевых соединений известными методами (MestreC, ACD-симуляция, а также с определенными эмпирически ожидаемыми значениями), может выделить пики целевых соединений, при необходимости, с использованием дополнительных фильтров интенсивности. Такое выделение пиков аналогично выбору соответствующих пиков при классической $^1\text{H-NMR}$ интерпретации.

Более подробная информация по описанию данных ЯМР с перечнем пиков приведена в публикации "Перечисление данных по перечням пиков ЯМР в патентных заявках" в базе данных Research Disclosure Database, № 564025.

Пример 1.01: $^1\text{H-NMR}$ (300.2 MHz, CDCl_3): δ= 8.232 (2.4); 8.203 (2.5); 8.041 (5.3); 8.022 (0.4); 7.955 (5.9); 7.645 (0.5); 7.424 (0.8); 7.414 (5.5); 7.406 (1.8); 7.391 (2.1); 7.384 (6.6); 7.373 (0.8); 7.368 (0.4); 7.299 (88.2); 7.188 (0.9); 7.177 (6.9); 7.170 (1.8); 7.155 (1.8); 7.147 (5.0); 7.136 (0.4); 7.031 (3.0); 7.002 (2.7); 6.948 (0.5); 5.424 (0.4); 4.764 (2.2); 4.716 (3.6); 4.702 (5.8); 4.554 (3.5); 4.507 (2.4); 4.197 (1.1); 4.173 (3.5); 4.150 (3.5); 4.126 (1.1); 2.085 (16.0); 1.679 (12.3); 1.579 (44.1); 1.323 (4.5); 1.299 (9.1); 1.275 (4.2); 0.917 (0.3); 0.235 (0.6); 0.108 (9.3); 0.050 (4.1); 0.039 (119.3); 0.028 (4.6); -0.027 (0.3); -0.159 (0.5)
--

Пример I.02: ^1H -NMR	(300.2 MHz, CDCl_3):
δ = 8.470 (5.6); 8.063 (6.3); 7.956 (6.4); 7.450 (0.6); 7.439 (5.5); 7.432 (2.0); 7.416 (2.1); 7.409 (7.0); 7.398 (0.8); 7.316 (6.6); 7.300 (30.3); 7.138 (0.8); 7.127 (6.8); 7.120 (2.3); 7.105 (1.9); 7.097 (5.7); 7.087 (0.6); 5.340 (0.7); 4.727 (2.5); 4.679 (3.6); 4.480 (3.9); 4.440 (7.0); 1.675 (16.0); 1.587 (17.3); 1.294 (0.7); 0.109 (1.8); 0.051 (1.7); 0.040 (41.5); 0.029 (1.8)	
Пример I.03: ^1H -NMR	(300.2 MHz, CDCl_3):
δ = 8.134 (3.3); 8.113 (1.4); 8.084 (1.4); 8.045 (3.4); 7.430 (3.0); 7.423 (1.0); 7.408 (1.1); 7.400 (3.8); 7.390 (0.5); 7.299 (12.4); 7.202 (0.5); 7.192 (3.8); 7.184 (1.2); 7.169 (1.0); 7.162 (3.0); 7.151 (1.7); 7.121 (1.4); 5.551 (0.5); 5.524 (0.5); 4.528 (0.7); 4.520 (0.7); 4.481 (1.0); 4.473 (1.0); 4.312 (1.0); 4.285 (1.0); 4.265 (0.7); 4.238 (0.7); 4.032 (0.9); 1.600 (16.0); 0.108 (1.3); 0.049 (0.6); 0.038 (14.7); 0.027 (0.6)	
Пример I.04: ^1H -NMR	(300.2 MHz, CDCl_3):
δ = 8.582 (3.2); 8.159 (4.0); 8.055 (3.9); 7.646 (0.5); 7.452 (3.3); 7.430 (1.2); 7.422 (4.4); 7.412 (0.6); 7.367 (0.6); 7.300 (81.3); 7.259 (3.7); 7.234 (0.4); 7.160 (0.5); 7.149 (4.3); 7.126 (1.2); 7.119 (3.5); 6.949 (0.5); 5.470 (0.8); 5.452 (0.9); 5.340 (16.0); 4.515 (0.8); 4.508 (0.8); 4.469 (1.4); 4.461 (1.4); 4.343 (1.2); 4.315 (1.2); 4.297 (0.8); 4.269 (0.7); 3.835 (2.3); 3.824 (2.3); 1.647 (0.6); 1.607 (0.4); 1.581 (79.0); 1.515 (0.4); 1.351 (0.7); 1.293 (1.5); 0.920 (0.6); 0.900 (0.3); 0.235 (0.6); 0.109 (6.3); 0.051 (3.5); 0.040 (105.0); 0.029 (5.2); 0.006 (0.4); -0.026 (0.4); -0.159 (0.5)	
Пример I.05: ^1H -NMR	(400.0 MHz, d_6 -DMSO):
δ = 8.339 (3.2); 8.187 (3.4); 7.953 (2.1); 7.790 (3.1); 7.443 (1.0); 7.438 (0.4); 7.424 (1.8); 7.422 (1.7); 7.407 (0.5); 7.403 (1.5); 7.248 (0.7); 7.246 (0.4); 7.230 (1.1); 7.211 (0.5); 7.147 (3.6); 7.120 (1.6); 7.117 (1.9); 7.112 (0.5); 7.098 (1.6); 7.096 (1.4); 6.002 (2.8); 4.747 (0.9); 4.711 (1.4); 4.597 (1.4); 4.561 (0.9); 3.328 (18.0); 2.891 (16.0); 2.732 (13.3); 2.511 (6.5); 2.507 (13.1); 2.502 (17.3); 2.498 (12.5); 2.493 (5.9); 1.989 (1.1); 1.615 (7.6); 1.175 (0.6); 0.000 (4.4)	
Пример I.06: ^1H -NMR	(400.0 MHz, d_6 -DMSO):
δ = 8.367 (6.6); 8.224 (4.5); 8.218 (4.6); 7.808 (6.2); 7.619 (4.5); 7.613 (4.4); 7.491 (0.3); 7.486 (2.3); 7.480 (0.9); 7.473 (0.5); 7.467 (3.6); 7.464 (3.4); 7.459 (0.5); 7.451 (1.1); 7.446 (3.1); 7.440 (0.4); 7.268 (0.8); 7.265 (1.5); 7.263 (0.9); 7.247 (2.4); 7.231 (0.6); 7.228 (1.1); 7.226 (0.6); 7.133 (3.3); 7.130 (4.2); 7.125 (1.1); 7.114 (1.9); 7.111 (3.5); 7.109 (3.0); 7.102 (0.3); 5.809 (7.5); 5.757 (4.9); 4.764 (1.4); 4.729 (3.5); 4.690 (3.7); 4.655 (1.5); 4.038 (0.4); 4.020 (0.4); 3.327 (20.9); 2.525 (0.4); 2.512 (8.5); 2.507 (17.1); 2.503 (22.5); 2.498 (16.1); 2.493 (7.6); 1.989 (1.8); 1.551 (16.0); 1.397 (0.9); 1.193 (0.5); 1.175 (1.0); 1.157 (0.5); 0.000 (6.5)	
Пример I.07: ^1H -NMR	(400.0 MHz, d_6 -DMSO):
δ = 8.327 (6.5); 7.985 (3.8); 7.963 (4.1); 7.953 (1.2); 7.785 (6.2); 7.477 (0.3); 7.472 (2.2); 7.467 (0.9); 7.453 (3.6); 7.451 (3.5); 7.437 (1.1); 7.432 (3.0); 7.426 (0.4); 7.275 (1.4); 7.256 (2.3); 7.238 (1.0); 7.162 (3.2); 7.160 (4.0); 7.155 (1.1); 7.141 (3.3); 7.139 (2.9); 7.132 (0.3); 6.917 (4.0); 6.896 (4.0); 6.009 (5.5); 4.776 (2.0); 4.740 (2.7); 4.595 (2.8); 4.560 (2.0); 4.056 (0.6); 4.038 (1.9); 4.020 (1.9); 4.002 (0.6); 3.328 (25.8); 2.891 (9.0); 2.732 (7.3); 2.525 (0.6); 2.511 (11.8); 2.507 (23.5); 2.502 (30.8); 2.498 (22.2); 2.493 (10.6); 1.989 (8.2); 1.612 (16.0); 1.397 (1.9); 1.193 (2.2); 1.175 (4.4); 1.157 (2.2); 0.000 (8.0)	
Пример I.08: ^1H -NMR	(499.9 MHz, d_6 -DMSO):
δ = 8.369 (6.3); 8.251 (6.6); 7.785 (5.9); 7.614 (4.8); 7.597 (5.6); 7.400 (5.7); 7.382 (4.8); 6.581 (6.6); 6.047 (5.9); 4.777 (2.3); 4.749 (2.9); 4.542 (2.9); 4.514 (2.3); 3.319 (6.7); 2.892 (0.5); 2.733 (0.5); 2.504 (2.7); 1.629 (16.0); 0.000 (0.7)	

Пример I.09: ^1H -NMR	(300.2 MHz, CDCl_3):
δ = 8.077 (3.7); 8.049 (3.9); 8.006 (4.7); 7.860 (4.4); 7.378 (0.4); 7.367 (4.5); 7.360 (1.5); 7.345 (1.7); 7.337 (5.5); 7.326 (0.7); 7.269 (2.2); 7.084 (0.6); 7.074 (5.6); 7.066 (1.7); 7.051 (1.5); 7.044 (4.5); 7.033 (0.5); 6.718 (3.9); 6.690 (3.8); 5.300 (0.7); 5.260 (2.0); 5.213 (2.3); 4.991 (1.5); 4.536 (2.4); 4.489 (2.1); 1.744 (0.5); 1.697 (16.0); 0.000 (2.5)	
Пример I.10: ^1H -NMR	(400.1 MHz, CDCl_3):
δ = 8.092 (12.5); 7.992 (0.9); 7.963 (15.1); 7.913 (11.8); 7.892 (12.2); 7.861 (0.4); 7.839 (0.4); 7.520 (0.3); 7.476 (14.5); 7.454 (16.0); 7.311 (0.4); 7.288 (15.7); 7.281 (16.1); 7.261 (38.0); 7.045 (9.1); 7.039 (8.5); 7.023 (8.2); 7.017 (7.6); 6.997 (0.4); 6.919 (0.6); 6.900 (13.5); 6.879 (12.9); 5.378 (5.7); 5.372 (6.0); 5.358 (6.3); 5.353 (5.8); 4.603 (5.8); 4.597 (5.8); 4.568 (7.1); 4.562 (6.9); 4.260 (6.5); 4.241 (6.4); 4.225 (5.6); 4.206 (5.3); 4.145 (1.0); 4.127 (2.4); 4.109 (2.4); 4.092 (0.9); 2.952 (3.0); 2.872 (2.7); 2.040 (9.7); 1.331 (0.5); 1.324 (0.5); 1.309 (0.5); 1.284 (0.8); 1.275 (3.2); 1.257 (7.5); 1.239 (2.8); 0.880 (0.6); 0.862 (0.3); 0.070 (5.2); 0.008 (1.3); 0.000 (27.0)	
Пример I.11: ^1H -NMR	(300.2 MHz, CDCl_3):
δ = 8.116 (0.6); 8.097 (14.9); 7.990 (16.0); 7.955 (0.5); 7.931 (7.3); 7.930 (7.3); 7.904 (7.8); 7.902 (7.7); 7.608 (0.5); 7.372 (3.9); 7.368 (4.0); 7.342 (5.1); 7.338 (5.1); 7.308 (9.9); 7.299 (10.9); 7.262 (69.8); 7.125 (6.8); 7.116 (6.2); 7.095 (5.4); 7.086 (5.1); 6.946 (0.4); 6.927 (8.4); 6.911 (0.8); 6.900 (8.0); 5.390 (2.4); 5.365 (2.5); 5.302 (14.5); 4.623 (3.7); 4.615 (3.7); 4.576 (4.7); 4.568 (4.7); 4.286 (4.5); 4.260 (4.3); 4.239 (3.6); 4.214 (3.7); 4.185 (2.8); 2.716 (1.6); 2.046 (0.6); 1.584 (3.2); 1.267 (1.0); 1.260 (0.9); 1.253 (1.0); 1.244 (1.8); 1.236 (0.4); 1.221 (0.9); 0.011 (1.7); 0.000 (56.1); -0.011 (2.6)	
Пример I.12: ^1H -NMR	(300.2 MHz, CDCl_3):
δ = 8.087 (14.9); 7.953 (16.0); 7.928 (0.3); 7.909 (7.3); 7.908 (7.1); 7.881 (7.7); 7.880 (7.4); 7.276 (5.2); 7.270 (3.8); 7.264 (27.5); 7.248 (10.2); 7.245 (9.9); 7.201 (2.6); 7.191 (19.5); 7.183 (4.9); 7.168 (4.0); 7.160 (8.9); 7.150 (1.1); 7.139 (0.5); 6.883 (8.4); 6.855 (8.1); 5.380 (2.1); 5.354 (2.3); 4.610 (3.5); 4.603 (3.5); 4.564 (4.5); 4.556 (4.4); 4.419 (2.9); 4.407 (2.8); 4.373 (0.3); 4.262 (4.4); 4.236 (4.1); 4.216 (3.4); 4.189 (3.3); 4.155 (0.5); 4.131 (1.3); 4.107 (1.3); 4.083 (0.5); 2.045 (6.0); 1.644 (4.8); 1.283 (1.7); 1.259 (3.5); 1.235 (1.6); 0.071 (1.7); 0.011 (0.6); 0.000 (19.0); -0.011 (0.8)	
Пример I.13: ^1H -NMR	(300.2 MHz, CDCl_3):
δ = 8.115 (4.1); 8.089 (14.8); 7.985 (4.0); 7.958 (15.1); 7.889 (2.2); 7.863 (9.8); 7.835 (8.2); 7.442 (9.1); 7.417 (16.0); 7.393 (9.0); 7.291 (5.7); 7.277 (12.3); 7.267 (22.4); 7.264 (25.4); 7.240 (7.6); 7.217 (3.0); 7.156 (17.9); 7.130 (11.9); 6.834 (2.2); 6.807 (10.1); 6.792 (4.5); 6.779 (7.8); 5.381 (6.6); 5.358 (5.6); 4.609 (5.8); 4.562 (7.4); 4.332 (6.4); 4.288 (1.8); 4.261 (6.0); 4.235 (5.4); 4.215 (4.6); 4.188 (3.6); 4.158 (1.4); 4.131 (2.8); 4.107 (2.6); 4.087 (0.9); 2.072 (2.4); 2.058 (5.2); 2.048 (8.8); 2.045 (9.9); 1.718 (0.4); 1.711 (0.4); 1.639 (7.3); 1.352 (0.4); 1.283 (4.6); 1.272 (4.2); 1.262 (7.0); 1.259 (7.6); 1.238 (2.8); 1.235 (3.0); 0.904 (0.4); 0.879 (0.5); 0.859 (0.5); 0.097 (0.6); 0.071 (1.8); 0.027 (3.3); 0.013 (7.3); 0.003 (12.0); 0.000 (13.6)	
Пример I.14: ^1H -NMR	(300.2 MHz, CDCl_3):
δ = 8.148 (0.4); 8.140 (0.4); 8.083 (12.1); 7.916 (14.3); 7.903 (7.1); 7.902 (7.0); 7.876 (7.1); 7.874 (7.0); 7.394 (1.2); 7.383 (12.6); 7.376 (4.3); 7.370 (1.7); 7.361 (5.0); 7.353 (16.0); 7.342 (2.3); 7.330 (0.3); 7.266 (13.6); 7.117 (1.7); 7.106 (15.8); 7.099 (4.8); 7.084 (4.7); 7.076 (12.9); 7.065 (1.5); 7.056 (1.0); 6.954 (0.4); 6.926 (0.4); 6.861 (7.7); 6.833 (7.3); 5.365 (1.9); 5.338 (2.0); 4.676 (2.8); 4.663 (2.7); 4.596 (3.2); 4.588 (3.2); 4.550 (4.0); 4.542 (4.0); 4.320 (0.4); 4.234 (3.8); 4.208 (3.7); 4.188 (3.1); 4.161 (3.0); 4.152 (0.6); 4.128 (1.2); 4.104 (1.2); 4.080 (0.4); 2.042 (5.5); 1.729 (1.5); 1.281 (1.6); 1.257 (3.3); 1.234 (1.6); 0.072 (0.6); 0.000 (9.1); -0.011 (0.4)	

Пример I.15: ^1H -NMR	(300.2 MHz, CDCl_3):
δ = 8.085 (6.3); 7.972 (6.5); 7.868 (3.0); 7.867 (3.1); 7.840 (3.1); 7.839 (3.3); 7.263 (20.3); 7.219 (1.5); 7.217 (1.5); 7.210 (1.2); 7.208 (1.1); 7.189 (1.9); 7.182 (1.6); 7.180 (1.5); 7.002 (3.7); 6.973 (2.9); 6.789 (3.5); 6.761 (3.4); 5.367 (0.9); 5.356 (0.9); 5.341 (0.9); 4.606 (1.5); 4.599 (1.5); 4.560 (1.9); 4.552 (1.9); 4.265 (1.9); 4.239 (1.8); 4.218 (1.8); 4.210 (2.0); 4.193 (2.4); 2.153 (16.0); 2.046 (0.4); 1.600 (4.1); 1.259 (0.4); 1.254 (0.4); 0.070 (11.1); 0.011 (0.5); 0.000 (13.3); -0.011 (0.6)	
Пример I.16: ^1H -NMR	(300.2 MHz, CDCl_3):
δ = 8.089 (6.2); 7.951 (6.5); 7.886 (2.9); 7.885 (3.0); 7.859 (3.0); 7.857 (3.1); 7.264 (12.1); 7.236 (2.6); 7.163 (3.0); 7.155 (3.4); 6.977 (2.0); 6.969 (1.9); 6.949 (1.7); 6.941 (1.6); 6.839 (3.4); 6.811 (3.3); 5.373 (0.9); 5.358 (0.8); 5.346 (0.9); 5.301 (0.6); 4.607 (1.4); 4.599 (1.5); 4.560 (1.8); 4.552 (1.8); 4.405 (1.5); 4.391 (1.5); 4.251 (1.8); 4.224 (1.7); 4.204 (1.4); 4.178 (1.3); 2.379 (16.0); 2.044 (0.4); 1.645 (1.7); 1.259 (0.4); 0.071 (11.6); 0.000 (7.2); -0.011 (0.3)	
Пример I.17: ^1H -NMR	(300.2 MHz, CDCl_3):
δ = 8.152 (0.3); 8.143 (0.3); 8.083 (6.0); 7.950 (6.7); 7.877 (3.1); 7.875 (3.0); 7.849 (3.3); 7.847 (3.2); 7.264 (11.5); 7.130 (0.5); 7.125 (0.7); 7.114 (16.0); 7.102 (3.1); 7.096 (7.1); 7.090 (6.9); 7.081 (1.9); 7.070 (0.6); 7.060 (0.5); 7.055 (0.4); 6.939 (0.3); 6.911 (0.3); 6.831 (3.6); 6.803 (3.4); 5.369 (0.9); 5.343 (1.0); 5.301 (0.6); 4.602 (1.5); 4.594 (1.5); 4.555 (1.9); 4.547 (1.9); 4.389 (1.3); 4.375 (1.4); 4.363 (0.5); 4.255 (1.9); 4.228 (1.8); 4.208 (1.5); 4.182 (1.4); 1.643 (1.4); 0.071 (10.5); 0.000 (7.9); -0.011 (0.4)	
Пример I.18: ^1H -NMR	(300.2 MHz, CDCl_3):
δ = 8.118 (0.9); 8.109 (1.0); 8.087 (14.8); 7.994 (16.0); 7.902 (8.0); 7.901 (7.6); 7.874 (8.4); 7.873 (8.0); 7.748 (0.5); 7.740 (0.5); 7.719 (0.5); 7.712 (0.5); 7.608 (0.7); 7.292 (0.4); 7.262 (110.9); 7.252 (1.9); 7.244 (1.0); 7.233 (2.8); 7.215 (2.5); 7.203 (4.4); 7.185 (4.3); 7.175 (2.5); 7.157 (2.1); 7.033 (0.9); 7.005 (0.8); 6.996 (2.4); 6.986 (3.0); 6.968 (2.6); 6.958 (3.8); 6.953 (4.3); 6.944 (11.6); 6.934 (3.3); 6.926 (4.3); 6.922 (6.0); 6.917 (12.2); 6.893 (2.2); 6.888 (1.9); 6.883 (1.4); 6.878 (1.4); 5.365 (2.6); 5.346 (2.8); 5.302 (2.2); 5.143 (0.4); 4.600 (3.8); 4.592 (3.9); 4.554 (5.0); 4.546 (5.0); 4.377 (0.6); 4.365 (0.6); 4.340 (0.6); 4.313 (0.7); 4.268 (5.0); 4.242 (4.6); 4.221 (3.8); 4.195 (3.6); 4.098 (0.3); 4.086 (0.4); 4.034 (1.5); 3.735 (0.4); 3.712 (0.5); 2.047 (0.9); 2.011 (0.5); 1.574 (8.0); 1.482 (0.3); 1.284 (0.5); 1.268 (1.2); 1.260 (1.2); 1.254 (1.6); 1.245 (1.9); 1.221 (0.9); 1.151 (0.3); 1.000 (0.3); 0.978 (0.3); 0.070 (43.6); 0.011 (2.7); 0.000 (78.1); -0.011 (3.3); -0.199 (0.3)	
Пример I.19: ^1H -NMR	(300.2 MHz, CDCl_3):
δ = 8.588 (0.4); 8.134 (3.1); 8.088 (16.0); 7.974 (15.3); 7.900 (7.7); 7.872 (7.4); 7.746 (1.8); 7.716 (1.6); 7.284 (8.3); 7.274 (19.9); 7.266 (31.0); 7.263 (37.2); 7.228 (21.4); 7.217 (21.2); 7.207 (23.6); 7.027 (2.1); 6.999 (1.8); 6.924 (8.0); 6.896 (7.1); 5.367 (5.2); 5.348 (4.8); 5.301 (2.5); 5.155 (1.4); 5.140 (1.4); 5.130 (1.4); 4.599 (5.1); 4.553 (6.6); 4.417 (0.8); 4.371 (2.3); 4.332 (1.7); 4.307 (1.6); 4.256 (4.9); 4.229 (4.9); 4.208 (4.5); 4.181 (9.4); 3.716 (1.8); 2.045 (0.4); 1.603 (15.3); 1.544 (0.4); 1.258 (1.8); 1.003 (0.3); 0.865 (0.4); 0.074 (37.2); 0.022 (5.6); 0.011 (13.2); 0.003 (19.8); 0.000 (23.5); -0.036 (0.4)	

Пример I.20: $^1\text{H-NMR}$	(300.2 MHz, CDCl_3):
δ = 8.182 (0.5); 8.173 (0.6); 8.096 (14.1); 7.991 (16.0); 7.951 (0.4); 7.934 (7.8); 7.932 (7.6); 7.906 (8.3); 7.904 (8.0); 7.608 (0.4); 7.279 (0.4); 7.263 (80.1); 7.000 (0.5); 6.972 (0.5); 6.927 (9.2); 6.912 (0.8); 6.900 (8.8); 6.878 (1.4); 6.865 (6.7); 6.859 (2.0); 6.845 (7.2); 6.838 (6.9); 6.824 (2.5); 6.818 (6.6); 6.805 (1.4); 6.796 (0.7); 6.792 (0.8); 5.394 (1.5); 5.387 (2.1); 5.382 (2.0); 5.372 (2.5); 5.356 (2.2); 5.348 (1.8); 5.302 (2.4); 4.619 (4.0); 4.611 (3.9); 4.573 (5.1); 4.565 (5.0); 4.396 (0.4); 4.385 (0.4); 4.349 (0.4); 4.282 (4.9); 4.256 (4.6); 4.236 (3.8); 4.210 (3.7); 4.177 (6.6); 4.163 (6.5); 4.133 (0.4); 4.109 (0.4); 3.719 (0.4); 2.046 (1.3); 2.011 (0.4); 1.579 (32.0); 1.284 (0.5); 1.260 (1.3); 1.253 (1.7); 1.236 (0.6); 0.070 (20.4); 0.011 (1.8); 0.000 (54.2); -0.011 (2.3)	
Пример I.21: $^1\text{H-NMR}$	(300.2 MHz, CDCl_3):
δ = 8.328 (11.3); 8.120 (10.1); 8.059 (0.4); 7.965 (11.4); 7.458 (0.8); 7.450 (4.0); 7.443 (1.9); 7.425 (8.2); 7.423 (7.5); 7.415 (1.7); 7.404 (3.2); 7.398 (7.2); 7.390 (1.4); 7.373 (0.4); 7.273 (2.4); 7.269 (4.7); 7.262 (54.0); 7.253 (1.7); 7.250 (2.7); 7.245 (5.6); 7.239 (2.1); 7.224 (1.7); 7.220 (2.4); 7.216 (1.5); 7.205 (0.4); 7.140 (8.0); 7.136 (10.0); 7.129 (2.9); 7.115 (4.9); 7.112 (8.0); 7.108 (6.8); 7.099 (1.1); 6.940 (16.0); 6.911 (0.4); 5.428 (2.3); 5.421 (2.4); 5.401 (2.6); 5.394 (2.5); 4.568 (3.1); 4.560 (3.1); 4.522 (4.3); 4.514 (4.2); 4.307 (4.0); 4.279 (3.8); 4.260 (2.9); 4.233 (2.8); 4.132 (0.8); 4.109 (0.8); 4.085 (0.4); 4.025 (0.7); 3.915 (0.8); 2.046 (3.1); 1.605 (2.2); 1.283 (1.0); 1.260 (2.0); 1.236 (0.9); 0.011 (1.4); 0.000 (38.0); -0.011 (1.2)	
Пример I.22: $^1\text{H-NMR}$	(300.2 MHz, CDCl_3):
δ = 8.179 (15.5); 8.164 (9.7); 8.156 (9.8); 7.834 (14.8); 7.609 (0.3); 7.462 (1.0); 7.454 (4.7); 7.448 (2.4); 7.438 (1.6); 7.430 (9.4); 7.427 (8.6); 7.419 (1.9); 7.408 (3.5); 7.402 (8.1); 7.394 (1.4); 7.339 (12.1); 7.331 (12.0); 7.268 (8.1); 7.263 (59.3); 7.252 (1.7); 7.248 (3.0); 7.243 (6.5); 7.238 (2.4); 7.222 (1.8); 7.219 (2.8); 7.215 (1.7); 7.076 (2.3); 7.071 (8.8); 7.067 (11.3); 7.060 (3.2); 7.046 (5.4); 7.042 (8.9); 7.039 (8.0); 7.030 (1.2); 6.912 (0.4); 5.382 (2.0); 5.371 (2.3); 5.362 (2.8); 5.358 (2.7); 5.352 (2.8); 5.347 (2.8); 5.339 (2.7); 5.328 (2.3); 4.644 (2.8); 4.633 (2.9); 4.597 (6.5); 4.585 (16.0); 4.561 (11.5); 4.532 (6.3); 4.513 (6.0); 4.485 (2.8); 4.466 (2.7); 2.047 (0.8); 1.596 (48.3); 1.260 (0.6); 0.011 (1.7); 0.000 (43.8); -0.011 (1.6)	
Пример I.23: $^1\text{H-NMR}$	(300.2 MHz, CDCl_3):
δ = 8.088 (15.2); 8.032 (0.6); 8.001 (16.0); 7.950 (0.4); 7.908 (7.7); 7.906 (7.9); 7.880 (8.1); 7.878 (8.5); 7.844 (0.6); 7.763 (0.4); 7.608 (1.1); 7.490 (10.6); 7.482 (11.6); 7.433 (0.4); 7.405 (0.4); 7.334 (0.7); 7.319 (6.0); 7.311 (5.6); 7.290 (9.1); 7.282 (8.8); 7.262 (212.9); 7.215 (0.9); 7.202 (0.8); 7.175 (13.6); 7.147 (9.3); 7.115 (0.5); 7.087 (0.5); 6.969 (0.5); 6.934 (9.1); 6.906 (8.4); 6.879 (0.3); 6.818 (0.4); 5.370 (2.5); 5.346 (2.7); 5.302 (9.4); 4.606 (3.9); 4.599 (3.9); 4.560 (5.1); 4.552 (4.8); 4.281 (4.8); 4.255 (4.5); 4.235 (3.9); 4.209 (3.5); 4.158 (0.9); 4.134 (2.8); 4.110 (3.0); 4.086 (1.1); 3.980 (2.3); 2.174 (0.3); 2.047 (13.9); 1.569 (38.7); 1.473 (0.4); 1.284 (3.8); 1.260 (8.2); 1.237 (3.9); 0.195 (0.5); 0.069 (33.5); 0.057 (1.8); 0.035 (0.6); 0.011 (4.7); 0.000 (141.0); -0.011 (5.6); -0.060 (0.4); -0.200 (0.4)	
Пример I.24: $^1\text{H-NMR}$	(300.2 MHz, CDCl_3):
δ = 8.073 (2.1); 7.905 (2.3); 7.854 (1.0); 7.826 (1.1); 7.416 (1.5); 7.410 (0.6); 7.394 (0.7); 7.388 (1.8); 7.379 (0.3); 7.271 (3.2); 7.117 (2.1); 7.110 (0.7); 7.095 (0.7); 7.088 (1.8); 6.808 (1.2); 6.780 (1.2); 5.352 (0.4); 5.331 (0.4); 5.326 (0.4); 4.931 (0.6); 4.909 (0.6); 4.577 (0.5); 4.569 (0.5); 4.531 (0.6); 4.523 (0.6); 4.239 (0.5); 4.213 (0.5); 4.192 (0.4); 4.166 (0.4); 4.152 (1.1); 4.128 (3.4); 4.104 (3.5); 4.081 (1.2); 2.042 (16.0); 2.031 (0.4); 1.523 (3.9); 1.502 (3.9); 1.281 (4.4); 1.258 (8.9); 1.234 (4.6); 0.072 (5.8); 0.060 (0.3); 0.000 (1.7)	

Пример I.25: ^1H -NMR	(300.2 MHz, CDCl_3):
δ = 8.089 (9.2); 8.022 (7.1); 7.994 (7.6); 7.947 (11.2); 7.397 (1.3); 7.386 (12.9); 7.379 (4.6); 7.364 (5.3); 7.357 (16.0); 7.346 (2.2); 7.265 (9.5); 7.113 (1.9); 7.102 (15.8); 7.095 (5.3); 7.080 (4.7); 7.073 (13.0); 7.062 (1.8); 7.042 (5.8); 7.013 (5.5); 6.678 (3.7); 6.496 (7.5); 6.314 (3.8); 5.645 (2.4); 5.619 (2.6); 4.524 (3.1); 4.516 (3.2); 4.477 (4.5); 4.470 (4.5); 4.327 (2.6); 4.287 (4.4); 4.260 (4.1); 4.240 (3.1); 4.213 (2.9); 4.129 (0.7); 4.105 (0.7); 3.953 (1.1); 2.042 (2.9); 1.694 (4.8); 1.281 (1.2); 1.257 (3.9); 1.234 (1.1); 0.879 (0.5); 0.855 (0.4); 0.071 (5.7); 0.000 (9.7)	
Пример I.26: ^1H -NMR	(300.2 MHz, CDCl_3):
δ = 18.304 (0.4); 16.267 (0.4); 15.166 (0.4); 12.449 (0.4); 8.100 (0.5); 8.057 (13.2); 7.993 (14.6); 7.886 (6.8); 7.858 (7.1); 7.607 (1.0); 7.531 (0.4); 7.382 (1.8); 7.371 (12.6); 7.364 (4.5); 7.349 (4.9); 7.342 (16.0); 7.331 (1.9); 7.300 (0.7); 7.262 (159.5); 7.127 (2.5); 7.116 (15.0); 7.109 (4.3); 7.093 (4.3); 7.086 (11.8); 7.075 (1.3); 7.065 (0.5); 6.910 (0.7); 6.820 (0.5); 6.793 (8.0); 6.766 (7.4); 5.343 (0.5); 5.329 (0.5); 5.313 (1.7); 5.302 (5.4); 5.289 (3.3); 5.279 (2.3); 4.528 (3.4); 4.519 (3.0); 4.481 (4.9); 4.473 (4.6); 4.317 (4.5); 4.292 (4.2); 4.270 (3.0); 4.246 (2.9); 3.929 (6.7); 3.914 (6.2); 2.516 (0.5); 2.221 (0.5); 2.174 (0.7); 1.617 (0.4); 1.553 (141.0); 1.524 (1.1); 1.508 (0.8); 1.477 (0.5); 1.308 (1.2); 1.255 (3.7); 0.896 (0.6); 0.881 (1.1); 0.853 (0.6); 0.196 (0.8); 0.069 (18.0); 0.011 (6.2); 0.000 (185.3); -0.011 (8.4); -0.065 (0.6); -0.199 (0.9); -1.451 (0.4); -3.269 (0.5)	
Пример I.27: ^1H -NMR	(300.2 MHz, CDCl_3):
δ = 8.062 (3.3); 8.034 (3.5); 8.007 (4.0); 7.860 (4.2); 7.269 (1.8); 7.088 (13.5); 7.067 (12.6); 6.686 (3.5); 6.658 (3.4); 5.300 (1.5); 5.261 (2.2); 5.214 (2.4); 4.978 (1.7); 4.535 (2.5); 4.488 (2.2); 1.696 (16.0); 1.255 (0.6); 0.000 (0.9)	
Пример I.28: ^1H -NMR	(300.2 MHz, CDCl_3):
δ = 8.054 (3.3); 8.026 (3.4); 8.000 (4.4); 7.859 (4.1); 7.317 (0.3); 7.298 (0.4); 7.291 (0.4); 7.266 (3.8); 7.245 (1.5); 7.238 (1.9); 7.199 (1.0); 7.197 (1.0); 7.190 (0.8); 7.189 (0.7); 7.170 (1.2); 7.169 (1.2); 7.162 (1.0); 7.160 (1.0); 6.973 (2.6); 6.945 (2.0); 6.642 (3.4); 6.613 (3.3); 5.713 (0.4); 5.301 (0.7); 5.253 (1.9); 5.206 (2.1); 4.950 (0.5); 4.535 (2.2); 4.488 (2.0); 2.150 (0.5); 2.115 (11.2); 1.697 (16.0); 0.000 (3.9)	
Пример I.29: ^1H -NMR	(300.2 MHz, CDCl_3):
δ = 8.067 (3.6); 8.052 (0.6); 8.039 (3.8); 8.023 (0.5); 8.013 (4.3); 7.863 (4.4); 7.268 (2.6); 7.247 (1.6); 7.219 (1.9); 7.141 (2.4); 7.133 (2.5); 6.943 (1.6); 6.935 (1.5); 6.916 (1.3); 6.907 (1.2); 6.702 (0.4); 6.695 (3.8); 6.673 (0.4); 6.667 (3.7); 5.300 (0.4); 5.250 (1.9); 5.203 (2.2); 4.968 (0.9); 4.544 (2.3); 4.497 (2.1); 2.368 (12.5); 1.735 (1.3); 1.697 (16.0); 0.000 (2.4)	
Пример I.30: ^1H -NMR	(300.2 MHz, CDCl_3):
δ = 8.089 (4.3); 8.005 (4.2); 7.861 (2.4); 7.833 (2.6); 7.608 (0.4); 7.313 (0.4); 7.262 (51.7); 7.141 (2.3); 7.111 (2.9); 7.012 (3.0); 7.002 (2.6); 6.872 (2.1); 6.863 (1.6); 6.842 (2.9); 6.837 (3.3); 6.809 (2.3); 5.375 (1.3); 5.361 (1.3); 5.350 (1.2); 4.606 (1.4); 4.559 (1.9); 4.280 (1.4); 4.254 (1.4); 4.234 (1.1); 4.209 (1.1); 3.904 (2.9); 3.890 (2.3); 3.828 (16.0); 1.664 (0.4); 1.570 (143.6); 1.293 (0.9); 1.257 (1.8); 0.887 (0.6); 0.856 (0.4); 0.069 (7.1); 0.000 (47.4); -0.032 (0.4)	
Пример I.31: ^1H -NMR	(300.2 MHz, CDCl_3):
δ = 8.055 (2.8); 8.027 (2.8); 7.989 (3.8); 7.866 (3.5); 7.263 (46.0); 7.115 (2.3); 7.086 (2.8); 6.993 (2.2); 6.983 (2.6); 6.854 (1.6); 6.844 (1.4); 6.824 (1.3); 6.814 (1.1); 6.687 (2.8); 6.658 (2.7); 5.302 (9.2); 5.246 (1.6); 5.199 (1.9); 4.874 (2.9); 4.532 (2.0); 4.486 (1.7); 3.819 (16.0); 1.692 (10.3); 1.571 (113.0); 1.254 (1.0); 0.069 (8.2); 0.011 (1.2); 0.000 (38.4); -0.011 (1.7)	

Пример I.32: $^1\text{H-NMR}$	(300.2 MHz, CDCl_3):
δ = 8.141 (1.5); 8.116 (3.9); 8.088 (3.3); 8.047 (2.6); 8.024 (4.8); 7.878 (2.7); 7.859 (5.6); 7.489 (1.4); 7.480 (1.4); 7.466 (3.7); 7.452 (1.7); 7.437 (3.3); 7.273 (4.3); 7.269 (4.2); 7.035 (1.5); 7.019 (3.0); 7.015 (3.0); 6.990 (2.2); 6.795 (1.5); 6.770 (3.9); 6.758 (1.7); 6.742 (2.8); 5.358 (0.3); 5.324 (0.9); 5.316 (0.8); 5.301 (2.0); 5.238 (2.6); 5.192 (2.9); 5.053 (1.0); 4.581 (1.4); 4.555 (2.9); 4.534 (1.5); 4.523 (1.2); 4.509 (2.6); 2.194 (0.5); 2.187 (0.5); 2.172 (1.2); 1.761 (0.9); 1.724 (7.3); 1.715 (6.9); 1.702 (16.0); 0.000 (0.8)	
Пример I.33: $^1\text{H-NMR}$	(300.2 MHz, CDCl_3):
δ = 8.447 (0.4); 8.418 (0.4); 8.193 (0.5); 8.024 (10.1); 8.011 (0.8); 7.996 (10.5); 7.915 (13.4); 7.865 (13.2); 7.418 (0.5); 7.388 (0.6); 7.365 (1.3); 7.354 (12.7); 7.347 (4.4); 7.332 (4.8); 7.324 (16.3); 7.314 (1.8); 7.268 (5.6); 7.142 (0.6); 7.112 (0.6); 7.097 (1.8); 7.087 (16.0); 7.079 (4.8); 7.064 (4.4); 7.057 (12.9); 7.046 (1.3); 6.954 (0.3); 6.926 (0.3); 6.684 (9.4); 6.656 (9.1); 5.571 (1.1); 4.939 (8.6); 4.819 (5.6); 4.773 (7.0); 4.454 (7.6); 4.407 (6.0); 1.750 (3.6); 1.579 (41.0); 0.000 (4.9)	
Пример I.34: $^1\text{H-NMR}$	(300.2 MHz, CDCl_3):
δ = 8.099 (2.6); 7.999 (2.7); 7.942 (1.3); 7.914 (1.3); 7.817 (2.3); 7.810 (0.7); 7.794 (0.8); 7.786 (2.5); 7.262 (13.8); 7.254 (1.6); 7.223 (1.3); 6.956 (1.5); 6.928 (1.5); 5.396 (0.4); 5.385 (0.3); 5.372 (0.4); 5.302 (0.4); 4.628 (0.6); 4.621 (0.6); 4.582 (0.8); 4.574 (0.8); 4.299 (0.8); 4.274 (0.8); 4.253 (0.6); 4.227 (0.6); 4.157 (1.1); 4.133 (3.6); 4.110 (3.9); 4.086 (1.2); 2.046 (16.0); 1.575 (3.4); 1.284 (4.3); 1.260 (8.6); 1.236 (4.2); 0.069 (1.6); 0.011 (0.5); 0.000 (16.0); -0.011 (0.7)	
Пример I.35: $^1\text{H-NMR}$	(300.2 MHz, CDCl_3):
δ = 8.234 (1.6); 8.231 (1.7); 8.203 (1.2); 8.143 (4.1); 8.115 (4.3); 8.006 (5.8); 7.872 (5.1); 7.866 (1.8); 7.859 (0.5); 7.842 (0.5); 7.835 (1.5); 7.810 (0.5); 7.799 (4.5); 7.792 (1.5); 7.776 (1.5); 7.769 (5.0); 7.758 (0.5); 7.307 (0.8); 7.277 (0.9); 7.262 (35.5); 7.215 (2.8); 7.185 (2.5); 7.053 (1.2); 7.025 (1.2); 6.818 (4.3); 6.789 (4.1); 5.717 (3.4); 5.302 (15.9); 5.249 (2.5); 4.994 (2.7); 4.537 (2.7); 4.490 (2.4); 2.010 (0.3); 1.713 (16.0); 1.559 (3.1); 1.269 (0.4); 1.254 (0.5); 1.246 (0.5); 0.069 (9.3); 0.057 (0.4); 0.011 (1.2); 0.000 (40.7); -0.011 (1.7)	
Пример I.36: $^1\text{H-NMR}$	(300.2 MHz, CDCl_3):
δ = 8.603 (7.8); 8.160 (9.7); 8.044 (3.2); 8.038 (2.8); 8.024 (2.6); 7.882 (9.0); 7.875 (3.1); 7.858 (3.6); 7.852 (9.8); 7.841 (1.1); 7.327 (9.7); 7.300 (34.9); 7.271 (5.5); 5.496 (1.9); 5.468 (2.0); 5.339 (16.0); 4.526 (2.0); 4.520 (1.9); 4.479 (3.2); 4.473 (3.1); 4.347 (2.3); 4.319 (2.1); 4.300 (1.5); 4.272 (1.4); 4.180 (0.4); 4.157 (0.5); 4.093 (0.4); 4.086 (0.4); 4.079 (0.4); 4.061 (0.4); 4.021 (0.9); 1.596 (11.1); 1.334 (0.4); 1.304 (0.9); 1.292 (1.9); 1.259 (0.4); 0.108 (3.2); 0.039 (35.5); 0.028 (1.8)	
Пример I.37: $^1\text{H-NMR}$	(300.2 MHz, CDCl_3):
δ = 8.500 (5.7); 8.071 (5.5); 7.959 (6.6); 7.881 (0.6); 7.870 (5.8); 7.863 (1.9); 7.847 (1.9); 7.840 (6.5); 7.829 (0.7); 7.378 (6.6); 7.300 (51.6); 7.277 (3.7); 7.247 (3.2); 5.339 (13.2); 4.742 (2.7); 4.694 (3.7); 4.503 (5.4); 4.499 (5.5); 4.451 (2.8); 1.693 (16.0); 1.588 (17.9); 0.108 (0.6); 0.050 (1.8); 0.039 (52.9); 0.028 (2.0)	
Пример I.38: $^1\text{H-NMR}$	(300.2 MHz, CDCl_3):
δ = 8.136 (0.4); 8.047 (0.5); 7.587 (0.3); 7.300 (6.7); 7.285 (0.4); 7.255 (0.3); 6.905 (0.3); 1.603 (16.0); 0.108 (0.7); 0.038 (7.0); 0.028 (0.3)	

Пример I.39: $^1\text{H-NMR}$	(300.2 MHz, CDCl_3):
δ = 8.138 (3.4); 8.109 (4.7); 8.083 (1.3); 8.041 (5.3); 8.014 (2.1); 7.909 (4.9); 7.882 (2.0); 7.598 (3.4); 7.569 (5.2); 7.543 (2.0); 7.307 (9.3); 7.300 (23.3); 7.273 (7.8); 7.250 (4.7); 7.222 (5.3); 7.197 (1.8); 6.892 (1.4); 6.864 (0.6); 6.794 (3.6); 6.766 (4.5); 6.740 (1.2); 6.703 (2.7); 6.677 (1.1); 6.515 (1.4); 6.488 (0.6); 5.339 (4.3); 5.323 (2.9); 5.313 (1.8); 5.297 (1.4); 5.276 (2.9); 5.250 (1.3); 4.990 (4.1); 4.963 (1.9); 4.573 (2.9); 4.545 (1.3); 4.526 (2.7); 4.500 (1.0); 1.745 (16.0); 1.718 (6.5); 1.598 (16.5); 1.571 (7.7); 1.294 (0.7); 1.266 (0.5); 0.108 (3.2); 0.082 (1.2); 0.046 (9.2); 0.039 (22.4); 0.012 (7.1)	
Пример I.40: $^1\text{H-NMR}$	(300.2 MHz, CDCl_3):
δ = 8.131 (4.9); 8.117 (2.0); 8.088 (2.0); 8.033 (5.1); 7.589 (0.4); 7.578 (4.6); 7.571 (1.5); 7.555 (1.5); 7.548 (5.3); 7.538 (0.5); 7.300 (15.7); 7.153 (2.5); 7.141 (5.4); 7.134 (1.7); 7.125 (2.2); 7.119 (1.7); 7.112 (4.6); 7.101 (0.5); 5.549 (0.7); 5.524 (0.7); 4.525 (0.9); 4.517 (1.0); 4.478 (1.4); 4.471 (1.4); 4.308 (1.4); 4.281 (1.4); 4.261 (1.0); 4.234 (1.0); 4.116 (2.3); 4.104 (2.3); 1.609 (16.0); 1.293 (0.5); 0.108 (1.4); 0.049 (0.5); 0.039 (15.0); 0.028 (0.5)	
Пример I.41: $^1\text{H-NMR}$	(300.2 MHz, CDCl_3):
δ = 8.115 (14.5); 8.025 (14.6); 7.948 (3.6); 7.919 (4.4); 7.889 (3.7); 7.646 (0.6); 7.438 (1.2); 7.427 (12.9); 7.420 (4.2); 7.405 (4.6); 7.397 (15.8); 7.386 (1.7); 7.367 (0.6); 7.300 (121.1); 7.270 (0.4); 7.233 (0.5); 7.144 (1.6); 7.133 (16.0); 7.126 (4.7); 7.111 (4.1); 7.103 (12.7); 7.093 (1.2); 6.949 (0.7); 6.828 (5.9); 6.801 (5.5); 5.364 (1.4); 5.350 (1.8); 5.339 (2.9); 5.330 (2.1); 5.315 (1.6); 4.590 (3.1); 4.581 (3.2); 4.543 (4.8); 4.534 (4.8); 4.393 (4.7); 4.368 (4.5); 4.346 (3.1); 4.321 (2.9); 4.000 (8.1); 3.985 (8.0); 1.660 (0.5); 1.594 (134.6); 1.527 (0.7); 1.380 (0.4); 1.342 (0.5); 1.292 (1.1); 0.920 (0.4); 0.234 (0.5); 0.120 (1.1); 0.108 (33.8); 0.049 (3.9); 0.038 (128.9); 0.027 (5.1); -0.008 (0.3); -0.029 (0.6); -0.160 (0.6)	
Пример I.42: $^1\text{H-NMR}$	(300.2 MHz, CDCl_3):
δ = 8.045 (1.5); 8.017 (1.8); 8.011 (1.8); 8.001 (4.0); 7.983 (1.7); 7.921 (3.9); 7.424 (0.5); 7.413 (4.0); 7.406 (1.4); 7.391 (1.5); 7.383 (4.9); 7.372 (0.6); 7.300 (17.2); 7.118 (0.6); 7.107 (4.9); 7.100 (1.5); 7.085 (1.3); 7.078 (4.0); 7.067 (0.4); 6.722 (1.7); 6.717 (1.7); 6.695 (1.6); 6.690 (1.7); 4.855 (2.7); 4.811 (1.4); 4.765 (1.8); 4.496 (2.0); 4.449 (1.5); 2.047 (2.0); 1.607 (16.0); 0.107 (2.0); 0.049 (0.8); 0.038 (18.3); 0.027 (0.8)	
Пример I.43: $^1\text{H-NMR}$	(300.2 MHz, CDCl_3):
δ = 8.591 (11.5); 8.161 (14.7); 8.045 (16.0); 7.646 (0.6); 7.367 (0.5); 7.339 (6.0); 7.308 (11.8); 7.300 (110.2); 7.279 (13.8); 7.242 (2.4); 7.232 (19.4); 7.224 (4.8); 7.209 (3.8); 7.201 (10.4); 7.190 (0.9); 6.949 (0.6); 5.480 (2.5); 5.453 (2.5); 4.518 (2.8); 4.510 (2.9); 4.471 (4.6); 4.463 (4.7); 4.342 (4.6); 4.314 (4.2); 4.295 (2.8); 4.267 (2.8); 3.948 (4.5); 3.938 (4.5); 2.048 (8.9); 1.664 (0.4); 1.597 (53.9); 1.533 (0.3); 1.290 (1.1); 0.234 (0.4); 0.108 (2.3); 0.049 (4.1); 0.038 (119.4); 0.027 (4.2); -0.160 (0.4)	
Пример I.44: $^1\text{H-NMR}$	(300.2 MHz, CDCl_3):
δ = 8.477 (5.7); 8.070 (6.8); 7.958 (7.2); 7.335 (7.2); 7.328 (3.3); 7.325 (3.3); 7.318 (1.7); 7.300 (48.0); 7.220 (1.2); 7.209 (8.8); 7.201 (2.3); 7.186 (1.9); 7.179 (5.0); 7.167 (0.5); 5.340 (4.8); 4.732 (2.5); 4.685 (3.7); 4.484 (4.1); 4.461 (6.6); 4.437 (2.8); 1.680 (16.0); 1.655 (0.6); 1.598 (17.9); 1.307 (0.4); 1.292 (0.4); 1.284 (0.4); 0.108 (1.4); 0.049 (2.3); 0.038 (48.0); 0.027 (1.7)	
Пример I.45: $^1\text{H-NMR}$	(300.2 MHz, CDCl_3):
δ = 15.116 (0.4); 15.105 (0.4); 8.468 (5.5); 8.066 (6.4); 7.957 (6.7); 7.646 (1.0); 7.439 (6.4); 7.431 (2.1); 7.416 (2.3); 7.409 (7.4); 7.398 (1.0); 7.366 (1.1); 7.316 (8.1); 7.300 (198.5); 7.233 (0.5); 7.137 (0.9); 7.126 (7.5); 7.119 (2.0); 7.104 (1.9); 7.097 (6.0); 6.949 (1.1); 5.340 (12.4); 4.727 (2.5); 4.680 (3.7); 4.480 (3.9); 4.433 (9.2); 1.721 (0.4); 1.675 (16.0); 1.593 (225.5); 1.526 (1.0); 1.500 (0.5); 1.466 (0.4); 1.306 (0.9); 1.293 (1.4); 1.260 (0.5); 0.918 (0.5); 0.897 (0.5); 0.234 (0.7); 0.172 (0.4); 0.119 (0.9); 0.108 (28.9); 0.069 (0.5); 0.049 (5.8); 0.038 (187.8); 0.027 (7.4); -0.028 (0.6); -0.159 (0.8)	

Пример I.46: $^1\text{H-NMR}$	(300.2 MHz, CDCl_3):
δ = 8.468 (5.6); 8.067 (6.3); 7.957 (6.9); 7.646 (0.6); 7.449 (0.7); 7.438 (6.5); 7.431 (2.2); 7.416 (2.5); 7.409 (7.8); 7.398 (0.9); 7.366 (0.5); 7.348 (0.3); 7.316 (7.3); 7.300 (94.3); 7.137 (1.0); 7.126 (7.9); 7.119 (2.3); 7.104 (2.3); 7.097 (6.2); 7.086 (0.6); 6.949 (0.4); 5.340 (12.1); 4.726 (2.6); 4.679 (3.6); 4.480 (4.1); 4.434 (7.8); 1.675 (16.0); 1.598 (49.3); 1.307 (0.8); 1.293 (1.2); 1.284 (0.7); 1.261 (0.6); 1.240 (0.4); 0.107 (14.9); 0.096 (0.7); 0.049 (3.9); 0.038 (89.4); 0.027 (3.4); -0.160 (0.3)	
Пример I.47: $^1\text{H-NMR}$	(300.2 MHz, CDCl_3):
δ = 8.600 (7.4); 8.161 (10.0); 8.036 (6.8); 7.756 (5.5); 7.727 (6.4); 7.322 (6.6); 7.314 (10.8); 7.300 (44.3); 5.489 (1.6); 5.462 (1.6); 4.523 (1.8); 4.516 (1.9); 4.476 (3.0); 4.469 (3.0); 4.345 (2.9); 4.317 (2.7); 4.298 (1.8); 4.270 (1.7); 4.059 (1.2); 1.604 (16.0); 1.291 (0.4); 0.108 (2.6); 0.049 (1.5); 0.039 (45.1); 0.028 (1.6)	
Пример I.48: $^1\text{H-NMR}$	(300.2 MHz, CDCl_3):
δ = 8.585 (10.3); 8.154 (13.4); 8.011 (12.8); 7.608 (1.2); 7.598 (12.2); 7.591 (3.8); 7.575 (4.0); 7.569 (13.3); 7.558 (1.4); 7.300 (26.5); 7.256 (11.7); 7.105 (1.4); 7.094 (13.6); 7.088 (4.0); 7.072 (3.8); 7.065 (11.9); 7.055 (1.2); 5.467 (2.2); 5.439 (2.2); 4.504 (2.5); 4.497 (2.6); 4.457 (4.2); 4.450 (4.1); 4.328 (4.0); 4.300 (3.7); 4.281 (2.5); 4.253 (2.4); 4.153 (2.2); 2.045 (8.3); 1.632 (16.0); 1.291 (0.4); 0.107 (1.9); 0.048 (1.0); 0.038 (28.3); 0.027 (1.1)	
Пример I.49: $^1\text{H-NMR}$	(300.2 MHz, CDCl_3):
δ = 8.469 (5.6); 8.359 (0.4); 8.327 (0.4); 8.216 (0.9); 8.065 (6.5); 8.024 (1.1); 7.958 (6.8); 7.657 (0.5); 7.646 (0.8); 7.637 (0.8); 7.598 (0.9); 7.588 (6.5); 7.580 (2.2); 7.565 (2.1); 7.558 (7.3); 7.547 (0.8); 7.428 (0.4); 7.389 (0.4); 7.358 (0.6); 7.317 (7.5); 7.300 (122.9); 7.085 (0.8); 7.074 (7.2); 7.067 (2.2); 7.052 (2.1); 7.045 (6.4); 7.034 (0.8); 6.949 (0.6); 5.299 (1.0); 5.281 (1.1); 4.728 (2.5); 4.680 (3.6); 4.480 (3.8); 4.442 (6.4); 4.433 (3.1); 2.944 (0.3); 2.888 (0.4); 2.638 (0.3); 2.579 (0.4); 2.049 (0.5); 1.675 (16.0); 1.655 (3.0); 1.590 (46.1); 1.293 (1.5); 0.918 (0.4); 0.235 (0.5); 0.108 (7.9); 0.050 (5.5); 0.039 (133.6); 0.028 (5.0); -0.160 (0.5)	
Пример I.50: $^1\text{H-NMR}$	(300.2 MHz, CDCl_3):
δ = 8.490 (5.7); 8.071 (6.6); 7.959 (7.1); 7.743 (3.8); 7.715 (4.4); 7.369 (6.6); 7.300 (49.1); 7.271 (3.8); 5.340 (11.7); 4.738 (2.6); 4.690 (3.7); 4.493 (4.7); 4.486 (6.7); 4.445 (2.9); 1.688 (16.0); 1.596 (17.8); 1.293 (1.0); 0.108 (3.1); 0.049 (1.7); 0.038 (47.7); 0.027 (1.9)	
Пример I.51: $^1\text{H-NMR}$	(300.2 MHz, CDCl_3):
δ = 8.112 (4.7); 8.084 (5.0); 8.036 (5.7); 7.905 (5.5); 7.646 (0.6); 7.417 (0.7); 7.407 (5.8); 7.400 (1.9); 7.385 (2.2); 7.377 (7.2); 7.366 (1.5); 7.300 (116.3); 7.289 (2.0); 7.234 (0.5); 7.122 (0.9); 7.112 (7.1); 7.104 (2.1); 7.089 (1.9); 7.082 (5.7); 7.071 (0.6); 6.949 (0.5); 6.755 (5.0); 6.727 (4.8); 5.340 (1.2); 5.320 (2.6); 5.273 (2.9); 4.977 (4.3); 4.564 (3.2); 4.516 (2.8); 1.737 (16.0); 1.735 (15.7); 1.709 (0.4); 1.656 (1.0); 1.589 (156.0); 1.523 (0.7); 1.323 (0.4); 1.293 (2.8); 0.234 (0.4); 0.120 (0.5); 0.108 (7.1); 0.049 (4.7); 0.039 (114.3); 0.028 (4.5); -0.028 (0.6); -0.160 (0.3)	
Пример I.52: $^1\text{H-NMR}$	(300.2 MHz, CDCl_3):
δ = 17.800 (0.4); 17.078 (0.4); 12.484 (0.4); 11.639 (0.4); 10.368 (0.4); 8.112 (4.3); 8.084 (4.5); 8.036 (5.6); 7.906 (5.5); 7.646 (1.1); 7.435 (0.4); 7.407 (5.3); 7.400 (1.9); 7.385 (1.9); 7.378 (6.6); 7.367 (1.7); 7.327 (0.6); 7.300 (179.7); 7.233 (0.6); 7.122 (0.7); 7.112 (6.4); 7.105 (2.0); 7.089 (1.6); 7.082 (5.2); 6.949 (0.9); 6.755 (4.5); 6.727 (4.3); 5.811 (0.4); 5.340 (0.7); 5.320 (2.7); 5.274 (2.9); 4.976 (4.2); 4.563 (3.1); 4.517 (2.8); 1.736 (16.0); 1.700 (0.4); 1.671 (0.5); 1.654 (1.4); 1.587 (240.3); 1.521 (1.1); 1.340 (0.4); 1.293 (3.9); 0.893 (0.4); 0.234 (0.8); 0.108 (10.8); 0.050 (5.5); 0.039 (174.0); 0.028 (6.1); -0.028 (0.9); -0.160 (0.7); -1.485 (0.4); -3.388 (0.4)	

Пример I.53: $^1\text{H-NMR}$	(300.2 MHz, CDCl_3):
δ = 8.472 (4.8); 8.023 (3.8); 7.898 (3.5); 7.416 (0.4); 7.405 (3.6); 7.398 (1.2); 7.383 (1.3); 7.375 (4.3); 7.365 (0.5); 7.300 (13.9); 7.097 (0.5); 7.086 (4.3); 7.079 (1.3); 7.064 (1.1); 7.057 (3.5); 7.046 (0.4); 6.913 (4.9); 5.339 (0.5); 5.215 (1.7); 5.168 (1.9); 4.834 (2.2); 4.557 (2.1); 4.510 (1.8); 2.211 (16.0); 1.736 (11.9); 1.613 (3.4); 0.107 (0.8); 0.049 (0.5); 0.038 (13.4); 0.027 (0.5)	
Пример I.54: $^1\text{H-NMR}$	(300.2 MHz, CDCl_3):
δ = 8.472 (4.0); 8.023 (3.1); 7.899 (2.9); 7.405 (3.0); 7.398 (1.0); 7.383 (1.1); 7.376 (3.6); 7.365 (0.4); 7.300 (19.7); 7.097 (0.4); 7.087 (3.6); 7.079 (1.1); 7.064 (1.0); 7.057 (2.9); 6.913 (4.1); 5.339 (0.5); 5.218 (1.4); 5.171 (1.6); 4.830 (2.0); 4.557 (1.7); 4.510 (1.5); 2.220 (0.4); 2.211 (16.0); 1.737 (9.1); 1.602 (8.9); 1.294 (0.5); 0.108 (1.2); 0.049 (0.8); 0.038 (19.1); 0.027 (0.7)	
Пример I.55: $^1\text{H-NMR}$	(300.2 MHz, d_6 -DMSO):
δ = 8.537 (11.6); 8.485 (16.0); 7.988 (14.8); 7.706 (8.1); 7.678 (9.3); 7.491 (13.1); 7.426 (0.4); 7.373 (10.4); 7.345 (8.7); 7.287 (3.3); 7.101 (7.2); 6.915 (3.5); 6.216 (6.8); 6.200 (7.0); 5.781 (12.7); 5.229 (2.2); 5.216 (2.6); 5.204 (2.3); 4.494 (1.9); 4.466 (1.8); 4.447 (3.8); 4.420 (3.6); 4.372 (3.8); 4.360 (3.8); 4.325 (1.8); 4.313 (1.6); 3.954 (0.6); 3.351 (40.4); 3.201 (0.4); 3.184 (0.4); 2.531 (6.3); 2.525 (8.2); 2.519 (6.1); 2.012 (0.7); 1.258 (0.4); 1.198 (0.4); 1.079 (0.4); 0.023 (7.0)	
Пример I.56: $^1\text{H-NMR}$	(400.1 MHz, CDCl_3):
δ = 8.441 (5.7); 8.072 (2.9); 7.900 (3.8); 7.581 (3.9); 7.560 (4.3); 7.310 (6.8); 7.264 (3.5); 7.227 (4.8); 7.206 (4.3); 6.808 (1.7); 6.666 (3.5); 6.525 (1.7); 4.666 (2.5); 4.630 (3.4); 4.451 (3.6); 4.416 (2.6); 1.641 (16.0); 0.000 (2.4)	
Пример I.57: $^1\text{H-NMR}$	(400.1 MHz, d_6 -DMSO):
δ = 8.476 (11.7); 8.441 (16.0); 7.946 (16.0); 7.681 (4.1); 7.676 (4.3); 7.655 (4.2); 7.650 (4.2); 7.547 (13.2); 7.472 (2.9); 7.450 (7.0); 7.429 (5.3); 7.395 (4.6); 7.391 (4.4); 7.373 (2.6); 7.370 (2.3); 6.165 (6.6); 6.153 (6.8); 5.197 (2.1); 5.187 (2.4); 5.178 (2.1); 4.455 (2.0); 4.434 (1.9); 4.420 (3.6); 4.399 (3.5); 4.348 (3.5); 4.339 (3.5); 4.313 (1.9); 4.304 (1.8); 3.304 (25.8); 2.505 (9.5); 2.500 (12.7); 2.496 (9.4); 0.000 (11.0); -0.008 (0.6)	
Пример I.58: $^1\text{H-NMR}$	(300.2 MHz, d_6 -DMSO):
δ = 8.539 (0.4); 8.336 (10.3); 8.315 (7.2); 8.057 (0.4); 7.859 (10.1); 7.702 (2.7); 7.694 (2.7); 7.667 (2.5); 7.660 (2.6); 7.547 (8.9); 7.490 (1.7); 7.461 (4.2); 7.434 (3.8); 7.412 (3.4); 7.410 (3.3); 7.405 (3.0); 7.381 (1.4); 7.373 (1.3); 5.949 (0.7); 5.865 (9.5); 4.565 (0.9); 4.517 (5.2); 4.502 (5.2); 4.455 (1.0); 3.348 (18.9); 2.537 (3.9); 2.531 (7.7); 2.525 (10.3); 2.519 (7.5); 2.513 (3.6); 1.583 (16.0); 0.034 (0.5); 0.023 (11.3); 0.012 (0.5)	
Пример I.59: $^1\text{H-NMR}$	(300.2 MHz, CDCl_3):
δ = 8.231 (3.2); 8.202 (3.3); 8.043 (7.2); 8.005 (0.3); 7.952 (8.0); 7.572 (0.8); 7.561 (7.5); 7.554 (2.3); 7.538 (2.4); 7.531 (8.4); 7.521 (0.9); 7.300 (36.8); 7.137 (0.9); 7.126 (8.6); 7.119 (2.5); 7.104 (2.3); 7.097 (7.4); 7.086 (0.7); 7.033 (3.8); 7.004 (3.6); 5.339 (8.7); 4.761 (2.9); 4.714 (8.4); 4.554 (4.7); 4.506 (3.0); 2.996 (0.6); 2.923 (0.5); 1.678 (16.0); 1.604 (13.6); 1.306 (0.5); 1.292 (1.0); 1.283 (0.6); 0.108 (5.8); 0.049 (1.1); 0.038 (37.9); 0.027 (1.4)	
Пример I.60: $^1\text{H-NMR}$	(300.2 MHz, CDCl_3):
δ = 8.172 (3.7); 8.147 (10.6); 8.063 (8.6); 7.875 (0.9); 7.864 (7.6); 7.857 (2.5); 7.841 (2.6); 7.833 (8.6); 7.823 (1.1); 7.646 (0.8); 7.365 (4.8); 7.334 (4.4); 7.300 (127.8); 7.241 (3.9); 7.213 (3.6); 6.949 (0.8); 5.573 (1.4); 5.547 (1.4); 5.340 (16.0); 4.547 (1.7); 4.539 (1.7); 4.500 (2.7); 4.492 (2.6); 4.330 (2.7); 4.304 (2.6); 4.284 (1.7); 4.257 (1.8); 4.025 (2.6); 1.663 (0.5); 1.596 (86.9); 1.410 (0.3); 1.349 (0.6); 1.321 (0.8); 1.307 (1.2); 1.292 (1.8); 1.284 (1.3); 1.260 (0.6); 0.919 (0.6); 0.892 (0.5); 0.866 (0.4); 0.854 (0.4); 0.233 (0.5); 0.119 (1.1); 0.107 (26.2); 0.095 (1.0); 0.049 (4.5); 0.038 (124.6); 0.027 (4.6); 0.009 (0.4); -0.029 (0.5); -0.160 (0.5)	

Пример I.61: ^1H -NMR	(300.2 MHz, CDCl_3):
δ = 9.881 (0.4); 8.157 (6.4); 8.144 (15.5); 8.128 (6.6); 8.060 (16.0); 7.736 (8.7); 7.707 (10.2); 7.646 (0.9); 7.373 (9.5); 7.345 (8.3); 7.300 (151.7); 7.233 (0.6); 7.220 (6.7); 7.192 (6.2); 6.949 (0.9); 5.566 (2.2); 5.543 (2.2); 5.340 (1.2); 4.543 (2.9); 4.536 (3.1); 4.497 (4.7); 4.489 (4.4); 4.327 (4.4); 4.300 (4.4); 4.280 (3.2); 4.254 (3.0); 4.024 (5.3); 4.013 (5.2); 2.260 (0.4); 1.727 (0.3); 1.593 (37.5); 1.519 (0.3); 1.441 (0.3); 1.410 (0.7); 1.372 (1.0); 1.324 (2.0); 1.293 (3.9); 1.213 (0.4); 1.207 (0.4); 1.181 (0.3); 0.942 (0.7); 0.919 (1.1); 0.894 (1.0); 0.866 (1.2); 0.234 (0.7); 0.108 (3.3); 0.049 (5.2); 0.038 (165.4); 0.028 (5.9); -0.029 (0.6); -0.159 (0.5)	
Пример I.62: ^1H -NMR	(300.2 MHz, d_6 -DMSO):
δ = 8.432 (0.5); 8.383 (6.8); 8.339 (0.5); 8.333 (0.4); 8.314 (0.4); 8.264 (0.3); 8.184 (3.3); 8.155 (3.6); 8.045 (6.1); 8.015 (6.8); 7.890 (6.5); 7.537 (0.4); 7.452 (6.0); 7.423 (6.2); 7.381 (3.6); 5.944 (6.6); 5.793 (8.8); 5.756 (0.4); 4.637 (0.3); 4.608 (1.1); 4.558 (5.8); 4.545 (6.1); 4.497 (1.1); 3.363 (10.9); 2.648 (0.4); 2.627 (0.6); 2.535 (23.4); 2.388 (0.4); 1.699 (0.3); 1.599 (16.0); 1.273 (0.6); 0.094 (0.4); 0.032 (10.8)	
Пример I.63: ^1H -NMR	(300.2 MHz, CDCl_3):
δ = 8.386 (8.8); 8.163 (0.4); 8.141 (12.3); 8.045 (12.9); 7.646 (0.5); 7.601 (1.4); 7.591 (12.3); 7.584 (4.1); 7.568 (4.1); 7.561 (14.1); 7.550 (1.6); 7.300 (117.8); 7.233 (3.1); 7.201 (9.0); 7.103 (1.4); 7.092 (14.0); 7.085 (4.3); 7.069 (3.9); 7.062 (12.6); 7.051 (6.7); 6.949 (0.6); 6.868 (3.2); 5.410 (2.0); 5.396 (1.8); 5.383 (2.1); 5.340 (16.0); 4.500 (0.9); 4.488 (1.4); 4.453 (5.6); 4.441 (5.7); 4.437 (6.3); 4.409 (4.7); 4.390 (1.0); 4.362 (1.3); 3.956 (8.5); 3.945 (8.5); 2.438 (0.4); 1.592 (49.0); 1.293 (1.3); 0.920 (0.3); 0.234 (0.6); 0.108 (3.4); 0.050 (4.1); 0.039 (124.2); 0.028 (4.4); -0.160 (0.5)	
Пример I.64: ^1H -NMR	(300.2 MHz, CDCl_3):
δ = 8.160 (3.6); 8.105 (5.2); 8.006 (5.6); 7.840 (1.4); 7.659 (1.6); 7.654 (1.6); 7.473 (1.5); 7.446 (0.5); 7.435 (4.9); 7.427 (1.6); 7.412 (1.7); 7.405 (6.0); 7.394 (0.6); 7.356 (3.6); 7.300 (14.9); 7.145 (0.7); 7.134 (6.1); 7.126 (1.8); 7.111 (1.6); 7.104 (4.8); 7.093 (0.4); 4.655 (1.8); 4.607 (2.7); 4.592 (2.8); 4.385 (3.2); 4.338 (2.4); 2.047 (1.9); 1.632 (6.3); 1.613 (16.0); 1.291 (0.7); 0.107 (3.4); 0.037 (9.5); 0.026 (0.4)	
Пример I.65: ^1H -NMR	(300.2 MHz, d_6 -DMSO):
δ = 8.381 (9.7); 8.172 (3.2); 8.143 (3.5); 7.889 (10.0); 7.872 (5.0); 7.843 (5.6); 7.452 (5.3); 7.424 (4.8); 7.376 (4.2); 7.347 (4.0); 5.933 (6.7); 5.902 (0.5); 4.603 (0.9); 4.556 (5.1); 4.541 (5.1); 4.494 (0.9); 3.361 (24.8); 2.547 (3.8); 2.541 (7.9); 2.535 (10.8); 2.529 (7.9); 2.523 (3.7); 2.108 (4.3); 1.598 (16.0); 0.032 (4.5)	
Пример I.66: ^1H -NMR	(300.2 MHz, CDCl_3):
δ = 8.258 (3.0); 8.229 (3.2); 8.043 (6.3); 7.951 (7.2); 7.302 (7.9); 7.269 (2.0); 7.261 (3.2); 7.231 (5.6); 7.208 (7.4); 7.203 (3.5); 7.179 (0.8); 7.172 (0.7); 7.136 (3.6); 7.107 (3.4); 4.733 (2.6); 4.702 (4.8); 4.686 (4.4); 4.550 (4.4); 4.503 (2.7); 1.668 (16.0); 1.648 (3.7); 0.109 (0.9); 0.049 (0.4); 0.038 (8.0); 0.028 (0.3)	
Пример I.67: ^1H -NMR	(300.2 MHz, CDCl_3):
δ = 8.227 (3.1); 8.198 (3.2); 8.047 (7.0); 7.944 (7.5); 7.423 (0.7); 7.412 (6.6); 7.405 (2.2); 7.390 (2.5); 7.383 (8.3); 7.372 (0.9); 7.301 (7.7); 7.188 (1.0); 7.177 (8.5); 7.169 (2.4); 7.154 (2.2); 7.147 (6.4); 7.136 (0.6); 7.030 (3.7); 7.001 (3.5); 5.338 (1.7); 4.759 (7.7); 4.706 (4.2); 4.554 (4.5); 4.506 (2.9); 1.677 (16.0); 1.660 (2.0); 1.292 (1.8); 0.108 (0.4); 0.038 (7.7)	
Пример I.68: ^1H -NMR	(300.2 MHz, d_6 -DMSO):
δ = 8.478 (14.2); 8.223 (12.7); 7.975 (14.2); 7.539 (1.1); 7.527 (11.7); 7.520 (3.9); 7.505 (4.6); 7.498 (14.1); 7.486 (1.6); 7.307 (15.3); 7.241 (1.6); 7.230 (14.5); 7.223 (4.3); 7.208 (4.2); 7.200 (11.3); 7.189 (1.2); 6.100 (7.2); 6.084 (7.4); 5.786 (16.0); 5.274 (1.3); 5.256 (3.1); 5.236 (3.3); 5.219 (1.4); 4.445 (0.4); 4.416 (9.4); 4.398 (6.8); 3.353 (42.4); 2.754 (0.3); 2.534 (33.1); 2.528 (43.2); 2.522 (30.5); 1.261 (0.8); 0.037 (1.6); 0.026 (43.6); 0.015 (1.5)	

Пример I.69: ^1H -NMR	(300.2 MHz, CDCl_3):
δ = 8.538 (13.2); 8.208 (0.4); 8.143 (0.3); 8.113 (14.6); 8.057 (0.5); 8.026 (0.5); 8.020 (0.3); 8.016 (0.3); 7.934 (16.0); 7.744 (9.4); 7.716 (10.5); 7.670 (0.4); 7.373 (15.2); 7.352 (0.6); 7.302 (20.9); 7.278 (9.0); 6.321 (2.7); 6.286 (3.0); 6.264 (3.1); 6.229 (3.3); 5.507 (0.5); 5.427 (8.8); 5.372 (12.5); 5.338 (8.3); 5.223 (0.5); 5.201 (0.4); 4.816 (10.5); 4.775 (5.7); 4.728 (9.9); 4.619 (9.7); 4.571 (5.4); 1.690 (1.9); 1.294 (1.0); 0.110 (1.3); 0.039 (8.0); 0.028 (0.5)	
Пример I.70: ^1H -NMR	(300.2 MHz, CDCl_3):
δ = 8.193 (6.1); 8.164 (6.7); 8.139 (15.6); 8.059 (16.0); 7.646 (0.7); 7.350 (7.0); 7.321 (6.9); 7.300 (146.0); 7.135 (1.4); 7.124 (2.8); 7.113 (14.4); 7.089 (14.0); 7.078 (2.7); 7.067 (1.3); 6.949 (0.8); 5.539 (2.3); 5.514 (2.3); 5.385 (0.4); 4.521 (2.9); 4.513 (3.2); 4.474 (4.6); 4.466 (4.5); 4.306 (4.7); 4.279 (4.4); 4.259 (3.2); 4.232 (2.9); 4.001 (9.0); 3.989 (8.9); 2.282 (0.3); 2.260 (0.3); 2.047 (0.3); 1.590 (65.8); 1.538 (0.3); 1.346 (0.9); 1.305 (1.5); 1.293 (2.2); 0.919 (0.7); 0.896 (0.5); 0.234 (0.7); 0.108 (26.4); 0.049 (5.0); 0.039 (156.4); 0.028 (6.1); -0.160 (0.7)	
Пример I.71: ^1H -NMR	(300.2 MHz, d_6 -DMSO):
δ = 15.167 (0.3); 13.267 (0.3); 12.426 (0.3); 8.396 (0.5); 8.361 (15.7); 8.236 (0.4); 8.229 (0.6); 8.206 (5.2); 8.177 (5.3); 7.892 (0.3); 7.832 (15.6); 7.548 (1.8); 7.537 (12.2); 7.530 (4.2); 7.515 (4.8); 7.508 (14.8); 7.497 (1.3); 7.315 (0.5); 7.289 (2.2); 7.278 (15.6); 7.270 (5.8); 7.264 (7.6); 7.255 (4.8); 7.248 (12.3); 7.235 (7.0); 6.331 (0.3); 5.297 (14.6); 4.785 (4.0); 4.737 (6.0); 4.580 (5.7); 4.532 (3.9); 4.380 (0.5); 4.152 (1.4); 4.134 (3.9); 4.117 (4.3); 4.099 (1.3); 3.491 (0.4); 3.445 (0.5); 3.419 (0.6); 3.353 (79.3); 3.202 (16.7); 3.185 (16.0); 2.761 (0.4); 2.755 (0.4); 2.534 (37.5); 2.528 (50.5); 2.522 (36.5); 2.297 (0.5); 1.621 (0.7); 1.607 (1.4); 1.597 (1.5); 1.579 (2.6); 1.560 (1.7); 1.534 (0.8); 1.325 (0.4); 1.312 (0.4); 1.263 (1.1); 1.104 (0.6); 1.081 (1.4); 1.057 (0.5); 0.881 (0.4); 0.620 (0.6); 0.607 (1.3); 0.588 (2.1); 0.572 (2.5); 0.557 (2.0); 0.539 (0.8); 0.467 (0.6); 0.436 (1.6); 0.415 (1.8); 0.376 (1.0); 0.352 (1.0); 0.341 (1.4); 0.323 (2.2); 0.312 (2.1); 0.297 (2.5); 0.280 (2.6); 0.266 (2.7); 0.248 (2.2); 0.037 (2.0); 0.026 (51.2); 0.015 (2.4); -0.173 (0.4); -3.527 (0.4)	
Пример I.72: ^1H -NMR	(499.9 MHz, CDCl_3):
δ = 8.565 (0.3); 8.115 (0.4); 7.977 (0.4); 7.274 (0.5); 7.261 (1.1); 5.298 (16.0); 1.561 (0.7); 0.000 (0.8)	
Пример I.73: ^1H -NMR	(300.2 MHz, d_6 -DMSO):
δ = 8.471 (16.0); 8.108 (5.9); 8.079 (6.5); 7.975 (15.7); 7.677 (1.4); 7.666 (13.7); 7.659 (4.1); 7.644 (4.6); 7.637 (14.5); 7.626 (1.5); 7.296 (5.6); 7.267 (5.2); 7.217 (1.7); 7.206 (15.6); 7.199 (4.4); 7.184 (4.4); 7.177 (12.9); 7.165 (1.2); 7.147 (3.0); 6.969 (6.4); 6.790 (3.2); 6.114 (7.2); 6.099 (7.4); 5.785 (1.5); 5.377 (2.2); 5.367 (2.3); 5.355 (2.3); 4.445 (1.4); 4.420 (1.2); 4.400 (4.1); 4.373 (4.3); 4.361 (4.2); 4.347 (4.1); 4.314 (1.4); 4.300 (1.1); 3.349 (65.1); 2.762 (0.4); 2.541 (19.3); 2.535 (40.9); 2.529 (55.5); 2.523 (39.2); 2.517 (17.8); 2.305 (0.3); 1.275 (0.6); 1.264 (0.7); 0.223 (0.4); 0.038 (2.1); 0.027 (63.3); 0.016 (2.0)	
Пример I.74: ^1H -NMR	(300.2 MHz, d_6 -DMSO):
δ = 8.488 (16.0); 8.298 (5.9); 8.269 (6.4); 7.992 (15.3); 7.710 (8.2); 7.682 (9.6); 7.496 (6.7); 7.467 (6.3); 7.393 (10.8); 7.365 (9.0); 7.291 (3.4); 7.105 (7.4); 6.919 (3.6); 6.209 (7.0); 6.193 (7.3); 5.786 (1.0); 5.286 (2.3); 5.274 (2.5); 4.464 (1.9); 4.437 (1.8); 4.418 (3.9); 4.390 (3.8); 4.343 (3.8); 4.331 (3.9); 4.296 (1.9); 4.284 (1.7); 3.358 (44.1); 3.046 (0.5); 2.534 (9.3); 2.528 (12.2); 2.523 (9.0); 1.262 (0.7); 0.026 (5.7)	
Пример I.75: ^1H -NMR	(499.9 MHz, CDCl_3):
δ = 8.113 (1.8); 8.095 (1.9); 8.027 (3.6); 7.890 (3.9); 7.264 (1.9); 7.259 (0.5); 7.254 (3.2); 7.237 (4.0); 7.094 (0.6); 7.088 (4.2); 7.085 (1.7); 7.075 (1.3); 7.071 (3.5); 6.886 (2.2); 6.868 (2.1); 4.684 (1.7); 4.655 (2.3); 4.509 (2.5); 4.481 (1.8); 2.961 (0.3); 2.947 (0.9); 2.933 (1.2); 2.919 (0.9); 2.906 (0.4); 1.634 (9.6); 1.274 (15.8); 1.260 (16.0); 0.000 (1.7)	

Пример I.76: ^1H -NMR	(300.2 MHz, CDCl_3):
δ = 8.411 (9.1); 7.994 (11.0); 7.980 (0.5); 7.912 (11.4); 7.742 (6.3); 7.713 (7.2); 7.354 (10.9); 7.302 (12.7); 7.276 (6.1); 4.732 (4.0); 4.684 (13.3); 4.524 (6.3); 4.476 (4.1); 2.196 (0.4); 2.172 (1.4); 2.147 (1.9); 2.123 (2.3); 2.099 (2.0); 2.074 (0.6); 2.042 (2.4); 1.904 (0.5); 1.879 (1.9); 1.855 (2.4); 1.831 (2.0); 1.807 (1.5); 1.783 (0.6); 1.737 (0.9); 1.292 (0.3); 0.924 (7.5); 0.900 (16.0); 0.875 (6.9); 0.109 (0.5); 0.037 (4.4)	
Пример I.77: ^1H -NMR	(499.9 MHz, d_6 -DMSO):
δ = 8.502 (1.5); 8.378 (1.0); 8.361 (1.0); 8.339 (6.0); 8.009 (1.4); 7.827 (3.4); 7.811 (3.7); 7.799 (5.4); 7.261 (0.6); 7.251 (0.7); 7.242 (0.9); 7.233 (0.9); 7.199 (0.8); 7.188 (1.9); 7.181 (6.8); 7.176 (7.1); 7.171 (5.5); 7.160 (5.0); 7.148 (1.3); 7.140 (2.2); 7.133 (1.6); 7.123 (2.6); 7.115 (2.4); 7.097 (4.9); 7.080 (3.4); 7.073 (0.5); 7.041 (3.6); 7.031 (3.8); 7.023 (2.3); 7.018 (1.2); 7.013 (2.0); 6.835 (1.0); 6.819 (1.0); 6.523 (3.6); 6.506 (3.6); 5.897 (2.7); 5.844 (4.9); 5.754 (3.5); 4.745 (2.2); 4.717 (2.8); 4.564 (2.9); 4.536 (2.2); 3.324 (9.8); 2.502 (4.9); 1.590 (16.0); 1.235 (1.0); 0.000 (1.0)	
Пример I.78: ^1H -NMR	(300.2 MHz, CDCl_3):
δ = 8.488 (5.3); 8.039 (2.3); 7.895 (2.8); 7.702 (2.5); 7.674 (2.8); 7.298 (3.4); 7.247 (2.7); 7.219 (2.4); 6.977 (5.9); 5.333 (11.1); 5.205 (1.9); 5.158 (2.2); 4.573 (2.3); 4.526 (2.0); 1.743 (16.0); 1.290 (0.4); 0.034 (3.5)	
Пример I.79: ^1H -NMR	(300.2 MHz, CDCl_3):
δ = 8.133 (5.0); 8.099 (1.7); 8.033 (3.9); 8.012 (0.5); 7.325 (1.0); 7.316 (0.7); 7.313 (0.7); 7.300 (15.8); 7.295 (5.1); 7.294 (5.0); 7.285 (2.5); 7.277 (7.1); 7.268 (1.2); 7.256 (0.9); 7.248 (1.3); 7.171 (2.0); 7.142 (1.9); 5.552 (0.8); 5.527 (0.8); 5.339 (16.0); 4.530 (0.8); 4.522 (0.9); 4.483 (1.3); 4.476 (1.3); 4.312 (1.2); 4.285 (1.2); 4.265 (0.8); 4.238 (0.8); 4.156 (0.7); 1.627 (0.9); 1.304 (0.4); 1.293 (0.4); 1.280 (0.4); 0.108 (1.9); 0.049 (0.7); 0.038 (15.8); 0.027 (0.6)	
Пример I.80: ^1H -NMR	(300.2 MHz, d_6 -DMSO):
δ = 8.362 (11.2); 8.206 (3.8); 8.177 (4.0); 7.832 (11.0); 7.537 (8.6); 7.530 (3.0); 7.515 (3.7); 7.508 (10.5); 7.496 (1.1); 7.288 (1.5); 7.278 (10.9); 7.270 (4.5); 7.265 (5.6); 7.255 (3.7); 7.248 (8.7); 7.236 (5.4); 5.297 (10.6); 4.785 (3.0); 4.738 (4.4); 4.581 (4.4); 4.533 (2.9); 4.396 (0.4); 4.380 (0.8); 4.362 (0.4); 4.152 (1.3); 4.135 (4.1); 4.117 (4.2); 4.100 (1.6); 3.485 (0.7); 3.469 (0.6); 3.462 (0.5); 3.445 (0.6); 3.354 (53.8); 3.202 (16.6); 3.185 (16.0); 2.534 (23.6); 2.528 (30.7); 2.522 (22.1); 1.624 (0.5); 1.595 (1.1); 1.578 (1.9); 1.562 (1.3); 1.534 (0.5); 1.266 (0.5); 1.104 (1.1); 1.081 (2.0); 1.058 (1.0); 0.603 (1.0); 0.589 (1.7); 0.573 (1.8); 0.557 (1.4); 0.468 (0.4); 0.437 (1.2); 0.417 (1.6); 0.376 (0.8); 0.339 (1.1); 0.324 (1.5); 0.312 (1.7); 0.295 (1.9); 0.280 (1.9); 0.266 (2.0); 0.247 (1.5); 0.237 (1.0); 0.026 (30.3)	
Пример I.81: ^1H -NMR	(300.2 MHz, CDCl_3):
δ = 8.268 (5.9); 8.239 (6.2); 8.064 (14.1); 7.948 (16.0); 7.560 (1.3); 7.550 (13.2); 7.543 (4.3); 7.527 (4.4); 7.520 (15.2); 7.509 (1.6); 7.302 (2.9); 7.146 (1.7); 7.135 (15.3); 7.128 (4.6); 7.113 (4.2); 7.106 (13.1); 7.095 (1.3); 7.040 (7.2); 7.011 (6.8); 4.833 (5.6); 4.785 (8.3); 4.740 (7.2); 4.609 (8.1); 4.577 (0.4); 4.561 (5.4); 2.028 (0.7); 1.620 (3.7); 1.493 (0.6); 1.469 (1.6); 1.449 (2.6); 1.439 (1.3); 1.427 (1.9); 1.403 (0.8); 0.502 (0.6); 0.495 (0.7); 0.488 (1.0); 0.477 (1.6); 0.466 (1.7); 0.458 (2.8); 0.448 (1.6); 0.441 (1.5); 0.421 (0.6); 0.413 (0.4); 0.403 (0.7); 0.392 (0.8); 0.373 (4.2); 0.359 (10.7); 0.349 (6.0); 0.330 (7.5); 0.320 (2.6); 0.288 (0.4); 0.029 (1.5)	
Пример I.82: ^1H -NMR	(300.2 MHz, CDCl_3):
δ = 8.160 (2.5); 8.104 (3.6); 8.011 (3.7); 7.840 (0.9); 7.660 (1.1); 7.654 (1.0); 7.594 (0.3); 7.583 (3.3); 7.576 (1.0); 7.561 (1.1); 7.554 (3.6); 7.543 (0.4); 7.473 (1.0); 7.358 (2.4); 7.300 (13.6); 7.093 (0.4); 7.082 (3.7); 7.075 (1.1); 7.060 (1.0); 7.053 (3.2); 5.339 (4.3); 4.657 (1.2); 4.610 (1.7); 4.571 (2.1); 4.385 (2.1); 4.337 (1.6); 1.613 (16.0); 1.292 (0.4); 0.107 (1.3); 0.038 (9.4); 0.027 (0.4)	

Пример I.83: $^1\text{H-NMR}$	(499.9 MHz, CDCl_3):
δ = 8.567 (0.8); 8.116 (0.9); 7.984 (0.9); 7.836 (0.7); 7.818 (0.8); 7.286 (0.9); 7.260 (2.4); 7.239 (0.6); 5.298 (16.0); 4.110 (0.5); 4.103 (0.6); 2.004 (0.3); 1.556 (2.1); 0.000 (1.8)	
Пример I.84: $^1\text{H-NMR}$	(499.9 MHz, CDCl_3):
δ = 8.238 (6.8); 8.221 (7.0); 8.021 (14.6); 7.923 (15.1); 7.522 (1.4); 7.516 (13.0); 7.512 (5.0); 7.502 (4.8); 7.498 (14.1); 7.492 (1.8); 7.262 (10.7); 7.107 (1.6); 7.101 (14.2); 7.097 (5.2); 7.087 (4.7); 7.083 (13.0); 7.077 (1.6); 7.006 (7.6); 6.988 (7.4); 5.297 (8.4); 4.794 (6.6); 4.765 (8.5); 4.679 (13.5); 4.574 (8.4); 4.545 (6.6); 1.608 (16.0); 1.443 (0.8); 1.429 (2.0); 1.416 (3.2); 1.403 (2.2); 1.389 (0.9); 1.256 (0.5); 0.460 (1.3); 0.449 (2.5); 0.445 (2.6); 0.438 (3.4); 0.427 (2.1); 0.416 (0.3); 0.357 (0.5); 0.344 (2.3); 0.341 (3.5); 0.330 (7.2); 0.328 (7.2); 0.317 (8.1); 0.305 (4.4); 0.302 (4.0); 0.291 (1.9); 0.278 (0.7); 0.000 (9.6)	
Пример I.85: $^1\text{H-NMR}$	(300.2 MHz, CDCl_3):
δ = 8.139 (10.5); 8.067 (3.3); 8.037 (3.5); 7.996 (13.1); 7.583 (1.5); 7.572 (14.3); 7.565 (4.4); 7.550 (4.8); 7.543 (16.0); 7.532 (1.7); 7.300 (15.1); 7.156 (2.0); 7.145 (18.0); 7.140 (11.0); 7.122 (4.9); 7.115 (15.7); 7.111 (8.9); 6.001 (1.1); 5.337 (3.6); 4.954 (1.9); 4.905 (6.2); 4.863 (7.8); 4.815 (2.6); 2.216 (0.4); 2.211 (0.8); 1.723 (0.6); 1.666 (0.8); 1.409 (0.5); 1.372 (0.7); 1.346 (0.7); 1.339 (0.7); 1.321 (1.4); 1.293 (7.8); 1.258 (0.8); 1.216 (0.4); 1.201 (0.4); 1.074 (0.5); 0.966 (0.3); 0.937 (0.8); 0.917 (1.5); 0.892 (1.6); 0.865 (1.6); 0.108 (3.6); 0.048 (0.4); 0.037 (13.4); 0.026 (0.6)	
Пример I.86: $^1\text{H-NMR}$	(499.9 MHz, CDCl_3):
δ = 8.115 (0.4); 7.972 (0.4); 7.817 (0.3); 7.286 (0.3); 7.261 (0.8); 5.299 (16.0); 1.567 (0.5); 0.000 (0.6)	
Пример I.87: $^1\text{H-NMR}$	(300.2 MHz, $\text{d}_6\text{-DMSO}$):
δ = 8.371 (10.5); 8.344 (0.6); 8.259 (3.5); 8.230 (3.8); 7.936 (0.4); 7.862 (6.1); 7.836 (16.0); 7.490 (0.7); 7.446 (6.4); 7.418 (5.5); 7.364 (4.7); 7.335 (4.4); 5.326 (10.2); 5.166 (0.6); 4.804 (2.8); 4.756 (4.0); 4.593 (4.0); 4.568 (0.4); 4.545 (2.7); 3.353 (24.0); 2.641 (0.4); 2.618 (0.4); 2.535 (4.9); 2.529 (6.5); 2.523 (4.8); 2.101 (0.3); 1.643 (0.4); 1.624 (1.0); 1.616 (1.2); 1.593 (3.1); 1.573 (5.3); 1.553 (0.7); 1.450 (2.0); 0.640 (0.3); 0.624 (0.9); 0.610 (1.5); 0.593 (1.7); 0.579 (1.3); 0.563 (0.6); 0.482 (0.4); 0.454 (1.1); 0.433 (1.4); 0.420 (1.3); 0.405 (0.9); 0.392 (0.7); 0.368 (0.7); 0.355 (1.1); 0.339 (1.5); 0.327 (1.6); 0.310 (1.7); 0.297 (2.0); 0.284 (2.0); 0.265 (1.6); 0.252 (1.0); 0.025 (4.3)	
Пример I.88: $^1\text{H-NMR}$	(300.2 MHz, CDCl_3):
δ = 8.362 (11.7); 8.154 (10.1); 7.999 (12.2); 7.977 (0.4); 7.728 (7.6); 7.700 (8.7); 7.298 (34.0); 7.289 (8.6); 7.261 (7.2); 7.077 (16.0); 5.483 (2.1); 5.457 (2.2); 5.337 (8.0); 4.623 (3.2); 4.615 (3.1); 4.576 (4.2); 4.568 (4.2); 4.351 (4.0); 4.324 (3.8); 4.305 (2.9); 4.278 (2.9); 4.161 (2.1); 3.992 (0.4); 1.633 (4.5); 1.320 (0.4); 1.292 (1.2); 1.278 (0.5); 0.916 (0.4); 0.889 (0.3); 0.866 (0.4); 0.107 (0.6); 0.047 (1.1); 0.036 (34.2); 0.025 (1.4)	
Пример I.89: $^1\text{H-NMR}$	(300.2 MHz, CDCl_3):
δ = 8.297 (2.9); 8.268 (3.1); 8.053 (7.1); 7.963 (5.5); 7.300 (21.3); 7.237 (3.7); 7.208 (3.5); 7.118 (0.7); 7.107 (1.3); 7.096 (6.9); 7.072 (6.7); 7.061 (1.2); 7.050 (0.6); 4.715 (2.1); 4.667 (3.9); 4.650 (1.7); 4.631 (0.9); 4.552 (4.9); 4.504 (2.8); 1.657 (16.0); 1.612 (2.8); 1.598 (3.3); 1.292 (0.5); 0.107 (5.8); 0.048 (0.5); 0.037 (14.7); 0.026 (0.5)	
Пример I.90: $^1\text{H-NMR}$	(300.2 MHz, CDCl_3):
δ = 8.149 (6.4); 8.131 (15.9); 8.120 (6.6); 8.048 (16.0); 7.646 (0.4); 7.300 (87.7); 7.284 (4.7); 7.277 (5.6); 7.252 (8.6); 7.243 (11.8); 7.223 (22.1); 7.197 (1.5); 7.189 (1.4); 6.949 (0.5); 5.541 (2.3); 5.515 (2.5); 5.339 (1.8); 4.521 (3.1); 4.513 (3.1); 4.474 (4.7); 4.467 (4.5); 4.308 (4.7); 4.281 (4.4); 4.261 (3.1); 4.234 (3.1); 4.034 (5.3); 4.024 (5.2); 1.599 (21.4); 1.350 (0.5); 1.324 (0.7); 1.292 (1.6); 0.922 (0.4); 0.234 (0.4); 0.108 (22.6); 0.096 (0.8); 0.049 (3.4); 0.039 (97.6); 0.028 (3.5); 0.014 (0.4)	

Пример I.91: $^1\text{H-NMR}$	(300.2 MHz, $\text{d}_6\text{-DMSO}$):
δ = 8.362 (14.8); 8.344 (1.3); 8.206 (4.9); 8.177 (5.2); 7.964 (0.4); 7.934 (0.4); 7.832 (16.0); 7.548 (1.3); 7.537 (11.7); 7.529 (4.0); 7.514 (4.4); 7.507 (14.2); 7.496 (1.4); 7.288 (1.9); 7.277 (14.8); 7.270 (5.4); 7.264 (7.4); 7.255 (4.5); 7.248 (11.7); 7.235 (6.9); 6.890 (0.4); 6.861 (0.4); 5.297 (14.1); 5.169 (1.0); 4.786 (3.8); 4.738 (5.8); 4.690 (0.5); 4.581 (5.6); 4.533 (3.8); 3.357 (45.4); 2.534 (7.8); 2.528 (10.3); 2.522 (7.4); 2.101 (4.0); 1.623 (0.7); 1.602 (2.5); 1.572 (9.0); 1.553 (1.5); 1.534 (0.8); 1.261 (0.6); 0.621 (0.5); 0.604 (1.3); 0.589 (2.1); 0.572 (2.3); 0.558 (1.7); 0.541 (0.8); 0.465 (0.5); 0.436 (1.5); 0.416 (1.9); 0.404 (1.8); 0.388 (1.3); 0.376 (1.0); 0.353 (1.0); 0.341 (1.4); 0.323 (2.0); 0.312 (2.3); 0.295 (2.4); 0.280 (2.6); 0.267 (2.8); 0.248 (2.1); 0.236 (1.2); 0.036 (0.5); 0.025 (8.6); 0.014 (0.3)	
Пример I.92: $^1\text{H-NMR}$	(499.9 MHz, CDCl_3):
δ = 8.565 (0.8); 8.114 (1.0); 7.975 (1.0); 7.709 (0.7); 7.692 (0.8); 7.274 (1.3); 7.260 (2.9); 5.298 (16.0); 4.440 (0.3); 4.436 (0.3); 4.139 (0.5); 4.132 (0.6); 1.563 (1.7); 0.000 (2.0)	
Пример I.93: $^1\text{H-NMR}$	(300.2 MHz, CDCl_3):
δ = 8.307 (6.4); 8.278 (6.7); 8.167 (0.5); 8.071 (14.1); 8.054 (1.1); 7.969 (16.0); 7.606 (7.5); 7.578 (9.2); 7.342 (10.5); 7.313 (8.5); 7.301 (16.3); 7.272 (0.6); 7.225 (0.8); 7.200 (0.4); 7.084 (7.7); 7.055 (7.4); 6.902 (3.9); 6.714 (7.9); 6.526 (4.0); 5.338 (1.9); 4.852 (6.2); 4.805 (9.2); 4.747 (14.0); 4.627 (9.0); 4.579 (6.0); 2.995 (6.6); 2.922 (5.7); 2.394 (2.3); 1.660 (13.4); 1.505 (0.7); 1.483 (1.8); 1.461 (2.8); 1.440 (2.0); 1.416 (0.8); 0.513 (1.0); 0.497 (2.0); 0.484 (2.1); 0.476 (2.6); 0.467 (1.7); 0.461 (1.9); 0.437 (0.7); 0.429 (0.4); 0.416 (0.9); 0.407 (0.9); 0.399 (2.6); 0.392 (3.3); 0.371 (8.5); 0.361 (3.5); 0.353 (6.5); 0.343 (6.4); 0.330 (1.9); 0.302 (0.4); 0.110 (1.3); 0.049 (0.5); 0.038 (13.4); 0.027 (0.5)	
Пример I.94: $^1\text{H-NMR}$	(300.2 MHz, CDCl_3):
δ = 8.385 (6.4); 8.140 (8.7); 8.036 (9.1); 7.453 (1.0); 7.442 (8.1); 7.435 (3.0); 7.420 (3.1); 7.412 (10.0); 7.402 (1.3); 7.337 (0.4); 7.328 (0.4); 7.300 (55.7); 7.235 (2.3); 7.199 (6.5); 7.155 (1.3); 7.144 (9.8); 7.137 (3.2); 7.122 (2.9); 7.114 (8.0); 7.103 (1.0); 7.053 (4.1); 6.949 (0.3); 6.871 (2.3); 5.409 (1.4); 5.394 (1.3); 5.381 (1.6); 5.340 (11.4); 4.499 (0.7); 4.487 (1.0); 4.452 (4.0); 4.440 (4.2); 4.434 (4.4); 4.407 (3.3); 4.388 (0.8); 4.360 (1.0); 4.019 (4.2); 4.008 (4.2); 1.607 (16.0); 1.326 (0.4); 1.292 (1.3); 0.108 (4.5); 0.050 (2.7); 0.039 (60.0); 0.028 (2.3)	
Пример I.95: $^1\text{H-NMR}$	(300.2 MHz, CDCl_3):
δ = 8.246 (3.1); 8.217 (3.2); 8.049 (4.1); 7.958 (5.0); 7.647 (0.4); 7.301 (80.0); 7.279 (7.6); 7.271 (3.8); 7.264 (11.9); 7.254 (1.6); 7.242 (1.1); 7.234 (1.8); 7.053 (3.7); 7.023 (3.5); 6.950 (0.5); 5.341 (0.5); 4.770 (2.4); 4.723 (5.7); 4.559 (3.6); 4.512 (2.4); 1.685 (16.0); 1.594 (22.2); 1.294 (1.1); 0.921 (0.4); 0.235 (0.3); 0.109 (9.9); 0.051 (2.6); 0.040 (81.7); 0.029 (2.9); -0.158 (0.4)	
Пример I.96: $^1\text{H-NMR}$	(300.2 MHz, CDCl_3):
δ = 8.220 (2.8); 8.191 (2.9); 8.052 (6.8); 7.941 (6.1); 7.422 (0.6); 7.411 (6.2); 7.404 (2.0); 7.388 (2.2); 7.381 (7.7); 7.370 (0.8); 7.301 (10.0); 7.186 (0.9); 7.176 (8.2); 7.168 (2.3); 7.153 (2.0); 7.146 (6.0); 7.135 (0.6); 7.027 (3.4); 6.998 (3.3); 5.337 (0.7); 4.777 (3.4); 4.770 (1.7); 4.748 (2.2); 4.701 (3.5); 4.553 (4.3); 4.505 (2.7); 1.676 (16.0); 1.290 (1.5); 0.106 (0.7); 0.036 (9.8); 0.025 (0.4)	
Пример I.97: $^1\text{H-NMR}$	(300.2 MHz, CDCl_3):
δ = 8.338 (6.4); 8.309 (6.8); 8.076 (14.5); 7.958 (16.0); 7.848 (1.4); 7.837 (12.2); 7.831 (4.0); 7.813 (4.8); 7.807 (13.6); 7.796 (1.5); 7.364 (8.7); 7.334 (7.7); 7.301 (3.1); 7.138 (7.6); 7.108 (7.2); 4.852 (5.8); 4.804 (9.6); 4.792 (8.1); 4.626 (8.4); 4.579 (5.7); 2.030 (2.1); 1.506 (0.7); 1.483 (1.9); 1.462 (2.9); 1.452 (1.4); 1.441 (2.1); 1.417 (0.8); 0.523 (0.7); 0.516 (0.9); 0.512 (0.9); 0.498 (1.9); 0.489 (2.2); 0.478 (2.8); 0.466 (1.6); 0.456 (1.1); 0.441 (0.6); 0.434 (0.4); 0.423 (0.8); 0.411 (0.9); 0.392 (4.0); 0.378 (9.6); 0.367 (5.8); 0.354 (7.2); 0.348 (6.8); 0.335 (3.0); 0.305 (0.4); 0.031 (1.8)	

Пример I.98: $^1\text{H-NMR}$	(300.2 MHz, CDCl_3):
δ = 9.258 (0.4); 8.164 (3.3); 8.134 (3.3); 7.992 (6.9); 7.915 (8.0); 7.419 (0.7); 7.409 (6.7); 7.401 (2.2); 7.386 (2.5); 7.379 (8.4); 7.368 (0.9); 7.301 (5.7); 7.194 (1.1); 7.184 (8.8); 7.176 (2.4); 7.161 (2.3); 7.154 (6.4); 7.143 (0.6); 7.010 (3.8); 6.981 (3.6); 5.337 (16.0); 4.782 (2.9); 4.734 (4.1); 4.560 (4.1); 4.513 (2.8); 3.445 (1.2); 2.182 (0.5); 2.168 (0.7); 2.135 (0.9); 2.127 (1.0); 2.122 (1.0); 2.097 (0.8); 2.081 (0.8); 1.803 (0.7); 1.791 (0.8); 1.763 (1.0); 1.749 (1.1); 1.717 (0.7); 1.703 (0.7); 1.425 (0.5); 1.417 (0.4); 1.403 (0.6); 1.396 (0.7); 1.378 (0.9); 1.363 (0.8); 1.354 (0.8); 1.335 (2.0); 1.311 (3.1); 1.288 (2.7); 1.265 (1.4); 1.240 (0.5); 1.078 (0.5); 1.056 (0.6); 1.034 (1.1); 1.018 (0.7); 1.010 (1.1); 1.001 (0.5); 0.993 (0.6); 0.985 (0.5); 0.978 (0.4); 0.898 (5.8); 0.875 (11.4); 0.850 (4.4); 0.108 (0.5); 0.037 (5.4)	
Пример I.99: $^1\text{H-NMR}$	(499.9 MHz, CDCl_3):
δ = 8.239 (5.8); 8.221 (6.0); 8.021 (12.6); 7.923 (13.1); 7.523 (1.2); 7.516 (11.5); 7.512 (4.0); 7.499 (12.2); 7.492 (1.4); 7.262 (10.7); 7.107 (1.3); 7.101 (12.5); 7.097 (4.1); 7.087 (4.2); 7.083 (11.2); 7.077 (1.3); 7.006 (6.5); 6.988 (6.4); 5.297 (9.6); 4.794 (5.7); 4.765 (7.3); 4.679 (11.7); 4.574 (7.2); 4.545 (5.6); 1.601 (16.0); 1.443 (0.7); 1.429 (1.7); 1.416 (2.7); 1.403 (1.8); 1.389 (0.7); 0.460 (1.1); 0.449 (2.1); 0.445 (2.2); 0.438 (2.9); 0.427 (1.8); 0.357 (0.4); 0.347 (1.8); 0.344 (2.0); 0.341 (2.9); 0.330 (6.1); 0.328 (6.1); 0.317 (7.0); 0.305 (3.7); 0.302 (3.3); 0.291 (1.5); 0.278 (0.6); 0.006 (0.4); 0.000 (9.7)	
Пример I.100: $^1\text{H-NMR}$	(300.2 MHz, CDCl_3):
δ = 8.217 (0.6); 8.157 (5.0); 8.128 (5.0); 8.040 (1.7); 8.017 (10.9); 7.906 (12.1); 7.413 (1.0); 7.402 (9.8); 7.395 (3.3); 7.380 (3.6); 7.372 (12.8); 7.362 (1.4); 7.305 (4.2); 7.198 (0.3); 7.185 (1.4); 7.175 (12.9); 7.167 (3.9); 7.152 (3.2); 7.145 (9.8); 7.134 (0.9); 7.005 (5.8); 6.976 (5.5); 4.760 (4.1); 4.713 (6.5); 4.565 (6.6); 4.518 (4.2); 4.164 (0.6); 4.141 (0.6); 3.446 (0.4); 2.994 (11.4); 2.977 (0.5); 2.916 (10.2); 2.745 (0.4); 2.158 (0.7); 2.144 (0.9); 2.112 (1.4); 2.098 (1.5); 2.077 (2.5); 2.071 (1.5); 2.056 (1.3); 1.778 (0.9); 1.763 (1.2); 1.738 (1.3); 1.732 (1.2); 1.723 (1.6); 1.691 (1.0); 1.676 (1.1); 1.497 (0.3); 1.480 (0.5); 1.473 (0.5); 1.455 (1.1); 1.438 (1.0); 1.431 (1.1); 1.414 (1.3); 1.389 (0.9); 1.373 (0.5); 1.314 (0.7); 1.290 (1.5); 1.267 (0.7); 1.138 (0.4); 1.123 (0.6); 1.114 (0.6); 1.098 (1.1); 1.091 (0.8); 1.074 (1.0); 1.056 (1.0); 1.035 (0.7); 1.031 (0.7); 1.016 (0.5); 1.009 (0.4); 0.995 (0.4); 0.919 (8.2); 0.895 (16.0); 0.870 (6.1); 0.106 (1.1); 0.032 (3.3)	
Пример I.101: $^1\text{H-NMR}$	(499.9 MHz, CDCl_3):
δ = 8.187 (3.1); 8.169 (3.2); 8.001 (6.6); 7.910 (6.8); 7.521 (0.6); 7.514 (6.3); 7.510 (2.1); 7.501 (2.2); 7.497 (6.7); 7.490 (0.8); 7.260 (16.3); 7.088 (0.7); 7.082 (6.8); 7.078 (2.2); 7.068 (2.1); 7.064 (6.2); 7.058 (0.7); 6.989 (3.5); 6.971 (3.4); 5.298 (1.1); 4.707 (2.9); 4.678 (3.8); 4.662 (5.5); 4.508 (4.0); 4.479 (3.0); 1.639 (16.0); 1.559 (8.7); 1.255 (1.5); 0.006 (0.6); 0.000 (16.6)	
Пример I.102: $^1\text{H-NMR}$	(499.9 MHz, CDCl_3):
δ = 8.187 (3.1); 8.169 (3.2); 8.001 (6.6); 7.908 (6.8); 7.521 (0.6); 7.514 (6.2); 7.510 (2.2); 7.501 (2.2); 7.496 (6.7); 7.490 (0.9); 7.260 (13.2); 7.088 (0.7); 7.082 (6.7); 7.078 (2.3); 7.068 (2.2); 7.064 (6.2); 7.058 (0.8); 6.989 (3.5); 6.971 (3.4); 5.298 (1.1); 4.705 (2.9); 4.677 (3.9); 4.667 (7.0); 4.508 (4.0); 4.479 (3.0); 1.639 (16.0); 1.562 (10.2); 1.255 (0.4); 0.006 (0.5); 0.000 (13.3)	
Пример I.103: $^1\text{H-NMR}$	(300.2 MHz, CDCl_3):
δ = 8.163 (4.6); 8.133 (4.8); 7.994 (10.3); 7.909 (11.2); 7.419 (0.9); 7.408 (9.5); 7.401 (3.1); 7.386 (3.6); 7.379 (11.9); 7.368 (1.3); 7.304 (5.2); 7.192 (1.4); 7.181 (12.3); 7.174 (3.4); 7.159 (3.2); 7.152 (9.1); 7.141 (0.9); 7.016 (5.5); 6.987 (5.2); 4.821 (2.3); 4.783 (4.3); 4.736 (6.2); 4.568 (6.3); 4.520 (4.1); 4.169 (0.7); 4.146 (0.7); 2.238 (0.4); 2.213 (1.4); 2.188 (2.0); 2.165 (2.3); 2.140 (1.9); 2.116 (0.6); 2.082 (3.1); 1.883 (0.6); 1.859 (1.8); 1.834 (2.4); 1.811 (2.3); 1.786 (2.1); 1.762 (1.1); 1.319 (0.9); 1.295 (1.7); 1.272 (0.8); 0.885 (7.7); 0.861 (16.0); 0.836 (7.1); 0.110 (0.9); 0.037 (2.8)	

Пример V.01: ^1H -NMR	(300.2 MHz, CDCl_3):
δ = 7.881 (2.8); 7.852 (3.0); 7.449 (0.6); 7.438 (5.9); 7.431 (1.9); 7.415 (2.3); 7.408 (7.3); 7.397 (0.8); 7.299 (5.2); 7.241 (0.5); 7.211 (0.6); 7.201 (0.9); 7.191 (7.6); 7.183 (2.2); 7.168 (2.5); 7.161 (8.8); 7.150 (0.7); 7.133 (3.0); 6.818 (0.5); 6.789 (0.4); 5.338 (0.5); 2.614 (16.0); 2.612 (14.4); 1.606 (0.5); 1.470 (0.9); 0.108 (0.4); 0.038 (6.2)	
Пример V.02: ^1H -NMR	(300.2 MHz, CDCl_3):
δ = 8.519 (3.7); 7.478 (0.4); 7.467 (4.5); 7.460 (1.5); 7.445 (1.6); 7.438 (5.4); 7.427 (0.7); 7.330 (4.0); 7.300 (5.5); 7.172 (0.6); 7.161 (5.6); 7.154 (1.7); 7.139 (1.5); 7.131 (4.4); 7.120 (0.5); 2.635 (16.0); 1.595 (6.3); 0.921 (0.3); 0.109 (1.7); 0.039 (6.2)	
Пример V.03: ^1H -NMR	(300.2 MHz, CDCl_3):
δ = 8.518 (3.8); 7.912 (0.4); 7.901 (4.0); 7.894 (1.3); 7.878 (1.3); 7.871 (4.5); 7.860 (0.5); 7.695 (0.6); 7.665 (0.6); 7.391 (4.1); 7.323 (2.5); 7.299 (5.3); 7.293 (2.3); 6.908 (0.4); 6.878 (0.3); 5.504 (0.3); 2.651 (16.0); 1.608 (7.9); 1.306 (1.4); 0.942 (0.5); 0.921 (1.6); 0.897 (0.6); 0.109 (1.6); 0.038 (4.8)	
Пример V.04: ^1H -NMR	(300.2 MHz, d_6 -DMSO):
δ = 8.845 (3.1); 7.724 (1.9); 7.695 (2.3); 7.651 (3.3); 7.435 (2.6); 7.407 (2.1); 7.293 (0.9); 7.107 (1.9); 6.921 (0.9); 3.350 (2.0); 2.640 (16.0); 2.531 (0.5); 2.525 (0.7); 2.519 (0.5); 0.020 (0.8)	
Пример V.05: ^1H -NMR	(300.2 MHz, CDCl_3):
δ = 8.098 (1.9); 8.069 (2.0); 7.411 (0.4); 7.400 (4.0); 7.393 (1.6); 7.378 (1.6); 7.371 (5.2); 7.361 (0.8); 7.262 (12.2); 7.225 (1.5); 7.181 (0.6); 7.170 (5.1); 7.162 (1.6); 7.155 (0.6); 7.147 (1.5); 7.140 (3.9); 7.129 (0.5); 7.053 (2.1); 7.044 (3.3); 7.024 (1.9); 6.862 (1.5); 4.158 (0.4); 4.134 (1.1); 4.110 (1.1); 4.087 (0.4); 2.620 (16.0); 2.047 (5.0); 1.562 (9.9); 1.432 (1.4); 1.284 (1.4); 1.260 (2.8); 1.236 (1.4); 0.070 (9.2); 0.057 (0.5); 0.011 (0.5); 0.000 (15.9); -0.011 (0.9)	
Пример V.06: ^1H -NMR	(300.2 MHz, CDCl_3):
δ = 8.350 (2.4); 8.322 (2.5); 7.394 (3.2); 7.387 (1.3); 7.372 (1.4); 7.365 (4.3); 7.352 (0.7); 7.263 (7.4); 7.141 (0.8); 7.132 (4.0); 7.125 (1.3); 7.110 (1.4); 7.102 (3.4); 7.092 (0.4); 6.868 (2.5); 6.840 (2.3); 2.682 (0.4); 2.665 (0.6); 2.659 (0.5); 2.617 (16.0); 1.584 (27.0); 1.432 (1.1); 0.070 (4.5); 0.000 (8.6); -0.011 (0.4)	
Пример V.07: ^1H -NMR	(300.2 MHz, d_6 -DMSO):
δ = 8.832 (3.2); 7.763 (3.4); 7.743 (1.3); 7.735 (1.3); 7.708 (1.2); 7.700 (1.2); 7.550 (0.9); 7.521 (2.1); 7.493 (1.6); 7.448 (1.2); 7.444 (1.2); 7.440 (1.2); 7.436 (1.0); 7.419 (0.6); 7.415 (0.7); 7.411 (0.6); 7.407 (0.6); 3.344 (1.7); 2.641 (16.0); 2.537 (0.5); 2.531 (1.0); 2.525 (1.4); 2.519 (1.0); 2.513 (0.5); 0.021 (2.2)	
Пример V.08: ^1H -NMR	(400.0 MHz, d_6 -DMSO):
δ = 8.634 (5.1); 7.482 (1.7); 7.477 (0.7); 7.463 (3.0); 7.446 (1.0); 7.442 (2.4); 7.437 (0.4); 7.307 (5.0); 7.302 (1.4); 7.283 (1.8); 7.264 (0.8); 7.215 (2.6); 7.212 (3.2); 7.193 (2.7); 3.331 (4.3); 2.642 (0.5); 2.595 (16.0); 2.508 (4.1); 2.504 (5.4); 2.499 (4.1); 0.000 (1.0)	
Пример V.09: ^1H -NMR	(400.0 MHz, d_6 -DMSO):
δ = 8.628 (5.2); 7.529 (0.4); 7.520 (4.0); 7.515 (1.4); 7.504 (1.5); 7.498 (4.8); 7.490 (0.6); 7.368 (5.1); 7.275 (0.6); 7.267 (4.8); 7.261 (1.6); 7.250 (1.3); 7.244 (4.0); 7.236 (0.4); 3.333 (3.7); 2.598 (16.0); 2.514 (1.8); 2.510 (3.5); 2.505 (4.6); 2.501 (3.5); 2.496 (1.7); 1.186 (0.4); 0.000 (1.2)	
Пример V.10: ^1H -NMR	(400.0 MHz, d_6 -DMSO):
δ = 8.299 (2.8); 8.278 (2.9); 7.549 (0.4); 7.540 (3.6); 7.535 (1.3); 7.524 (1.4); 7.518 (4.3); 7.510 (0.5); 7.297 (0.5); 7.289 (4.3); 7.284 (1.4); 7.272 (1.2); 7.267 (3.6); 7.258 (0.4); 7.178 (2.9); 7.157 (2.8); 3.329 (6.4); 2.599 (16.0); 2.508 (7.2); 2.504 (9.2); 2.499 (6.8); 0.000 (1.5)	

Пример V.11: ^1H -NMR	(400.1 MHz, CDCl_3):
δ = 8.081 (2.5); 8.060 (2.6); 7.498 (2.1); 7.476 (2.3); 7.312 (2.1); 7.305 (2.2); 7.260 (6.5); 7.067 (1.4); 7.061 (1.3); 7.046 (1.3); 7.039 (1.2); 6.924 (2.7); 6.903 (2.6); 2.695 (16.0); 1.544 (0.4); 1.432 (0.6); 0.070 (1.2); 0.000 (5.1)	
Пример V.12: ^1H -NMR	(300.2 MHz, d_6 -DMSO):
δ = 8.382 (4.0); 8.369 (0.5); 8.354 (4.2); 8.342 (0.6); 7.808 (0.4); 7.781 (0.3); 7.563 (0.5); 7.552 (5.5); 7.545 (2.3); 7.530 (2.2); 7.523 (7.1); 7.512 (1.0); 7.313 (0.7); 7.302 (6.9); 7.294 (2.6); 7.279 (2.0); 7.272 (5.6); 7.235 (4.5); 7.206 (4.3); 7.184 (0.4); 7.155 (0.4); 5.107 (1.4); 5.081 (16.0); 3.326 (9.1); 2.598 (1.3); 2.508 (5.1); 2.502 (6.9); 2.496 (5.2); 1.247 (1.0); 0.858 (0.8); 0.000 (5.2)	
Пример V.13: ^1H -NMR	(300.2 MHz, CDCl_3):
δ = 8.195 (2.5); 8.165 (2.7); 7.438 (3.2); 7.431 (1.1); 7.415 (1.2); 7.409 (4.2); 7.398 (0.5); 7.315 (2.8); 7.284 (2.6); 7.262 (15.9); 7.216 (0.5); 7.205 (4.1); 7.198 (1.3); 7.183 (1.1); 7.176 (3.3); 7.165 (0.4); 7.081 (0.4); 4.240 (1.9); 2.826 (1.9); 2.801 (16.0); 1.549 (14.2); 0.069 (3.3); 0.010 (0.5); 0.000 (18.0); -0.011 (0.9)	
Пример V.14: ^1H -NMR	(300.2 MHz, CDCl_3):
δ = 8.127 (2.5); 8.099 (2.7); 7.637 (2.1); 7.608 (2.4); 7.313 (3.1); 7.300 (19.5); 7.284 (2.5); 6.961 (2.7); 6.933 (2.6); 6.911 (1.0); 6.723 (1.9); 6.535 (1.0); 2.740 (16.0); 1.585 (19.8); 1.307 (0.7); 0.921 (0.6); 0.108 (1.3); 0.049 (1.0); 0.039 (17.8); 0.028 (0.9)	
Пример V.15: ^1H -NMR	(300.2 MHz, CDCl_3):
δ = 8.524 (3.9); 7.349 (5.7); 7.324 (3.8); 7.313 (1.1); 7.299 (3.9); 7.256 (1.6); 7.245 (6.1); 7.237 (1.6); 7.222 (1.9); 7.215 (3.1); 2.650 (3.2); 2.638 (16.0); 1.636 (2.4); 1.623 (14.4); 1.304 (1.6); 0.940 (0.6); 0.932 (0.6); 0.918 (1.4); 0.895 (0.5); 0.108 (0.5); 0.048 (0.5); 0.036 (3.2)	
Пример V.16: ^1H -NMR	(300.2 MHz, CDCl_3):
δ = 7.931 (2.8); 7.902 (3.0); 7.885 (0.6); 7.874 (5.5); 7.867 (1.7); 7.851 (1.8); 7.844 (6.2); 7.833 (0.7); 7.368 (3.5); 7.337 (3.1); 7.300 (9.9); 7.253 (3.2); 7.225 (3.0); 2.630 (16.0); 2.628 (14.9); 1.589 (11.0); 0.109 (1.9); 0.049 (0.3); 0.038 (10.2); 0.027 (0.4)	
Пример V.17: ^1H -NMR	(300.2 MHz, CDCl_3):
δ = 7.918 (2.8); 7.890 (3.0); 7.792 (0.4); 7.745 (3.7); 7.717 (4.3); 7.645 (0.5); 7.618 (0.3); 7.376 (4.1); 7.348 (3.5); 7.300 (15.0); 7.232 (3.3); 7.204 (3.0); 2.627 (16.0); 2.625 (15.1); 1.588 (12.4); 0.109 (2.9); 0.049 (0.5); 0.038 (14.9); 0.027 (0.5)	
Пример V.18: ^1H -NMR	(300.2 MHz, CDCl_3):
δ = 8.654 (0.6); 8.527 (3.9); 7.752 (1.9); 7.724 (2.1); 7.491 (0.7); 7.315 (2.0); 7.300 (2.3); 7.287 (1.8); 7.104 (4.2); 2.716 (2.7); 2.692 (16.0); 1.614 (2.8); 0.109 (0.5); 0.037 (2.0)	
Пример V.19: ^1H -NMR	(499.9 MHz, d_6 -DMSO):
δ = 8.898 (4.8); 8.651 (0.4); 7.631 (0.4); 7.624 (3.7); 7.607 (4.4); 7.600 (0.9); 7.582 (0.5); 7.387 (0.5); 7.380 (4.7); 7.363 (4.1); 7.357 (0.6); 7.152 (5.1); 6.827 (0.5); 3.318 (1.2); 2.696 (16.0); 2.641 (1.6); 2.606 (15.0); 2.507 (0.8); 1.230 (0.3); 0.877 (0.3)	
Пример V.20: ^1H -NMR	(300.2 MHz, CDCl_3):
δ = 7.882 (2.9); 7.853 (3.1); 7.599 (0.7); 7.588 (6.6); 7.581 (2.1); 7.566 (2.2); 7.558 (7.3); 7.548 (0.7); 7.300 (14.6); 7.165 (3.4); 7.151 (0.9); 7.141 (8.3); 7.118 (2.1); 7.111 (6.4); 7.100 (0.6); 2.615 (16.0); 2.613 (15.2); 1.589 (10.9); 1.345 (0.6); 1.306 (3.4); 0.942 (1.2); 0.921 (4.0); 0.897 (1.5); 0.108 (0.9); 0.049 (0.5); 0.038 (14.0); 0.027 (0.5)	
Пример V.21: ^1H -NMR	(400.0 MHz, d_6 -DMSO):
δ = 8.288 (2.9); 8.267 (3.0); 7.500 (1.6); 7.496 (0.8); 7.480 (3.0); 7.461 (2.4); 7.320 (1.1); 7.301 (1.8); 7.283 (0.8); 7.234 (2.6); 7.232 (3.2); 7.213 (2.6); 7.116 (3.1); 7.095 (2.9); 3.331 (5.0); 2.619 (0.8); 2.598 (16.0); 2.508 (5.0); 2.504 (6.5); 2.500 (4.9); 0.000 (1.1)	

Пример V.22: $^1\text{H-NMR}$	(399.8 MHz, CDCl_3):
δ = 8.488 (4.8); 7.405 (3.7); 7.383 (4.1); 7.261 (3.4); 7.098 (4.3); 7.076 (3.6); 7.002 (4.5); 2.642 (16.0); 1.565 (1.2); 1.432 (0.4); -0.001 (3.6)	
Пример V.23: $^1\text{H-NMR}$	(499.9 MHz, CDCl_3):
δ = 8.329 (4.9); 7.430 (0.4); 7.424 (3.6); 7.406 (4.1); 7.400 (0.5); 7.262 (2.5); 7.155 (0.5); 7.148 (4.1); 7.131 (3.6); 7.125 (0.4); 2.684 (16.0); 1.572 (7.9); 0.000 (2.7)	
Пример V.24: $^1\text{H-NMR}$	(499.9 MHz, CDCl_3):
δ = 8.389 (2.5); 8.373 (3.4); 8.371 (3.2); 8.354 (2.6); 8.323 (0.4); 8.306 (0.4); 7.412 (0.9); 7.406 (7.3); 7.402 (2.7); 7.392 (2.9); 7.388 (8.4); 7.382 (1.2); 7.372 (0.4); 7.262 (4.5); 7.247 (0.6); 7.229 (0.6); 7.203 (0.5); 7.185 (0.6); 7.124 (1.1); 7.117 (8.4); 7.113 (3.0); 7.104 (2.7); 7.099 (7.5); 7.093 (1.2); 6.934 (0.6); 6.916 (0.5); 6.884 (0.6); 6.864 (3.2); 6.861 (3.1); 6.847 (3.1); 6.844 (3.1); 6.626 (0.4); 6.610 (0.4); 3.769 (0.4); 3.350 (0.3); 2.734 (0.7); 2.708 (2.3); 2.643 (0.7); 2.618 (15.7); 2.609 (16.0); 2.559 (0.9); 1.580 (11.1); 1.431 (0.7); 1.345 (0.4); 0.000 (4.3)	
Пример V.25: $^1\text{H-NMR}$	(300.2 MHz, CDCl_3):
δ = 8.519 (3.7); 7.775 (2.6); 7.746 (3.0); 7.381 (4.0); 7.341 (2.8); 7.313 (2.6); 7.300 (8.1); 2.675 (0.8); 2.646 (16.0); 1.598 (15.8); 0.108 (1.3); 0.038 (7.2)	
Пример V.26: $^1\text{H-NMR}$	(299.9 MHz, CDCl_3):
δ = 8.066 (2.6); 8.037 (2.6); 7.410 (0.5); 7.399 (3.4); 7.377 (1.6); 7.370 (4.0); 7.257 (6.1); 7.132 (0.6); 7.121 (4.2); 7.098 (1.4); 7.092 (3.2); 6.882 (2.8); 6.854 (2.6); 2.689 (16.0); 1.555 (7.5); -0.005 (5.4)	
Пример V.27: $^1\text{H-NMR}$	(300.2 MHz, CDCl_3):
δ = 8.517 (3.6); 7.627 (0.5); 7.617 (4.6); 7.610 (1.5); 7.594 (1.6); 7.587 (5.0); 7.577 (0.6); 7.330 (4.0); 7.299 (5.4); 7.119 (0.6); 7.108 (5.2); 7.101 (1.6); 7.085 (1.5); 7.078 (4.5); 7.068 (0.5); 2.635 (16.0); 1.590 (2.6); 0.109 (0.5); 0.039 (5.4)	
Пример V.28: $^1\text{H-NMR}$	(300.2 MHz, d_6 -DMSO):
δ = 8.316 (2.6); 8.288 (2.7); 7.500 (1.5); 7.472 (2.5); 7.404 (0.6); 7.392 (4.5); 7.385 (1.3); 7.370 (0.9); 7.362 (2.6); 7.274 (0.3); 7.206 (2.7); 7.178 (2.6); 3.324 (27.4); 2.667 (0.5); 2.642 (0.3); 2.618 (0.5); 2.601 (16.0); 2.513 (5.3); 2.507 (11.4); 2.501 (16.0); 2.495 (12.0); 2.490 (6.0); 0.000 (9.9)	
Пример V.29: $^1\text{H-NMR}$	(300.2 MHz, CDCl_3):
δ = 8.068 (2.6); 8.040 (2.7); 7.263 (12.9); 7.148 (1.9); 7.118 (2.4); 7.020 (1.9); 7.010 (2.1); 6.882 (1.4); 6.875 (2.9); 6.872 (1.6); 6.852 (1.3); 6.847 (2.8); 6.843 (1.2); 5.302 (5.1); 3.833 (13.6); 2.796 (0.5); 2.709 (0.4); 2.691 (16.0); 2.681 (0.5); 2.048 (0.8); 1.565 (16.4); 1.432 (0.5); 1.261 (0.5); 0.070 (2.6); 0.011 (0.4); 0.000 (11.7); -0.011 (0.5)	
Пример V.30: $^1\text{H-NMR}$	(300.2 MHz, CDCl_3):
δ = 8.115 (2.5); 8.087 (2.6); 7.839 (2.5); 7.832 (0.8); 7.816 (0.8); 7.809 (2.8); 7.798 (0.4); 7.290 (1.5); 7.263 (3.6); 6.982 (2.7); 6.954 (2.5); 2.720 (1.2); 2.716 (0.4); 2.708 (16.0); 2.698 (0.5); 1.432 (0.5); 0.072 (0.5); 0.000 (2.9)	
Пример V.31: $^1\text{H-NMR}$	(300.2 MHz, CDCl_3):
δ = 7.931 (2.8); 7.902 (3.0); 7.355 (3.3); 7.327 (3.0); 7.300 (15.7); 7.142 (0.8); 7.131 (1.4); 7.125 (2.2); 7.121 (6.6); 7.097 (6.5); 7.093 (2.1); 7.086 (1.3); 7.076 (0.7); 2.620 (15.4); 2.618 (16.0); 1.585 (4.9); 0.109 (2.3); 0.050 (0.7); 0.039 (17.2); 0.028 (0.8)	
Пример V.32: $^1\text{H-NMR}$	(300.2 MHz, CDCl_3):
δ = 7.899 (2.8); 7.898 (2.8); 7.871 (3.0); 7.870 (3.0); 7.626 (3.3); 7.597 (4.1); 7.337 (4.6); 7.308 (3.7); 7.300 (3.0); 7.193 (3.2); 7.192 (3.2); 7.165 (3.0); 7.164 (3.0); 6.908 (1.7); 6.720 (3.5); 6.532 (1.8); 3.200 (0.8); 2.617 (15.6); 2.615 (16.0); 1.630 (0.3); 1.469 (0.9); 1.381 (0.4); 1.268 (0.5); 1.247 (0.5); 0.036 (2.4)	

Пример V.33: $^1\text{H-NMR}$	(499.9 MHz, CDCl_3):
δ = 8.094 (5.1); 7.263 (2.3); 7.251 (0.5); 7.245 (3.7); 7.241 (1.5); 7.231 (1.7); 7.227 (6.9); 7.222 (1.9); 7.212 (1.3); 7.208 (4.2); 7.202 (0.5); 6.940 (0.5); 6.934 (4.1); 6.930 (1.6); 6.920 (1.7); 6.916 (4.7); 6.914 (5.3); 6.910 (2.0); 6.900 (1.3); 6.896 (3.7); 6.890 (0.4); 2.729 (0.4); 2.716 (16.0); 1.594 (6.2); 0.000 (2.4)	
Пример V.34: $^1\text{H-NMR}$	(300.2 MHz, CDCl_3):
δ = 8.138 (1.9); 8.110 (2.0); 7.599 (0.5); 7.588 (4.5); 7.581 (1.5); 7.566 (1.8); 7.559 (5.0); 7.548 (0.7); 7.358 (0.3); 7.302 (11.2); 7.264 (1.6); 7.169 (0.7); 7.159 (5.1); 7.151 (1.6); 7.136 (1.7); 7.129 (4.4); 7.118 (0.6); 7.095 (2.2); 7.083 (3.4); 7.067 (2.0); 6.902 (1.6); 3.789 (0.4); 3.558 (0.4); 3.450 (0.4); 2.694 (0.5); 2.685 (0.6); 2.661 (16.0); 1.895 (0.5); 1.595 (1.1); 1.473 (0.4); 1.293 (0.6); 0.110 (1.0); 0.051 (0.6); 0.040 (11.7); 0.029 (0.6)	
Пример V.35: $^1\text{H-NMR}$	(300.2 MHz, CDCl_3):
δ = 7.895 (2.8); 7.893 (2.8); 7.866 (3.0); 7.865 (3.0); 7.328 (1.6); 7.321 (0.9); 7.318 (0.8); 7.299 (7.0); 7.297 (6.5); 7.284 (2.4); 7.276 (10.4); 7.267 (1.8); 7.255 (1.3); 7.245 (2.1); 7.238 (0.4); 7.180 (3.3); 7.179 (3.3); 7.152 (3.0); 7.151 (3.0); 2.615 (15.9); 2.612 (16.0); 1.627 (0.4); 1.468 (1.2); 0.111 (0.4); 0.036 (1.7)	
Пример V.36: $^1\text{H-NMR}$	(300.2 MHz, CDCl_3):
δ = 8.768 (2.5); 7.690 (1.0); 7.628 (0.4); 7.617 (3.5); 7.610 (1.1); 7.595 (1.2); 7.587 (3.8); 7.577 (0.4); 7.508 (2.0); 7.407 (2.6); 7.326 (1.0); 7.298 (4.7); 7.126 (0.4); 7.115 (4.0); 7.108 (1.1); 7.093 (1.1); 7.086 (3.4); 7.075 (0.3); 2.648 (16.0); 1.594 (3.9); 0.107 (0.3); 0.037 (4.5)	
Пример V.37: $^1\text{H-NMR}$	(300.2 MHz, CDCl_3):
δ = 8.769 (2.6); 7.692 (1.0); 7.510 (2.1); 7.479 (0.3); 7.469 (3.3); 7.462 (1.1); 7.446 (1.2); 7.439 (4.0); 7.428 (0.4); 7.407 (2.7); 7.328 (1.1); 7.298 (23.0); 7.179 (0.4); 7.168 (4.1); 7.161 (1.2); 7.146 (1.0); 7.139 (3.3); 2.648 (16.0); 1.581 (20.7); 0.107 (2.5); 0.048 (0.7); 0.037 (22.4); 0.027 (0.9)	
Пример V.38: $^1\text{H-NMR}$	(300.2 MHz, CDCl_3):
δ = 7.904 (2.8); 7.903 (2.8); 7.876 (3.1); 7.300 (2.5); 7.288 (1.7); 7.287 (1.7); 7.281 (2.1); 7.265 (1.1); 7.258 (3.8); 7.252 (2.6); 7.247 (2.2); 7.238 (3.6); 7.231 (3.7); 7.230 (3.7); 7.226 (3.7); 7.221 (7.3); 7.217 (4.6); 7.197 (0.6); 7.190 (0.5); 2.610 (16.0); 2.608 (15.9); 1.715 (0.7); 1.469 (1.2); 0.036 (2.4)	
Пример V.40: $^1\text{H-NMR}$	(300.2 MHz, $\text{d}_6\text{-DMSO}$):
δ = 9.719 (2.7); 8.342 (5.8); 8.314 (6.2); 7.712 (1.3); 7.701 (13.7); 7.694 (4.4); 7.678 (4.6); 7.671 (15.5); 7.660 (1.6); 7.492 (6.7); 7.463 (6.3); 7.350 (2.1); 7.342 (0.7); 7.327 (0.7); 7.320 (2.3); 7.309 (0.5); 7.302 (1.7); 7.291 (16.0); 7.284 (4.7); 7.269 (4.3); 7.261 (13.5); 7.250 (1.3); 6.762 (2.5); 6.754 (0.7); 6.739 (0.7); 6.732 (2.2); 3.356 (19.8); 2.541 (3.5); 2.535 (7.6); 2.529 (10.5); 2.523 (7.7); 2.516 (4.1); 2.499 (1.9); 2.489 (2.2); 2.485 (1.5); 2.474 (3.6); 2.467 (1.7); 2.458 (2.1); 2.449 (2.1); 2.433 (1.0); 1.361 (0.3); 1.240 (0.4); 1.233 (1.0); 1.216 (3.2); 1.205 (7.7); 1.198 (4.3); 1.190 (3.1); 1.179 (8.5); 1.172 (5.1); 1.169 (5.1); 1.161 (7.4); 1.146 (9.3); 1.135 (3.5); 1.117 (0.9); 0.035 (0.3); 0.025 (9.6); 0.014 (0.4)	
Пример V.41: $^1\text{H-NMR}$	(300.2 MHz, CDCl_3):
δ = 7.931 (5.8); 7.903 (6.2); 7.453 (1.2); 7.442 (12.6); 7.434 (4.2); 7.419 (4.6); 7.412 (16.0); 7.401 (1.7); 7.301 (28.1); 7.246 (1.1); 7.239 (0.4); 7.224 (0.5); 7.217 (1.5); 7.212 (1.9); 7.202 (16.3); 7.194 (4.7); 7.179 (4.2); 7.172 (12.8); 7.166 (7.5); 7.138 (6.2); 6.820 (1.3); 6.812 (0.4); 6.797 (0.3); 6.790 (1.1); 4.825 (1.3); 2.366 (0.8); 2.351 (1.8); 2.340 (2.0); 2.325 (3.7); 2.311 (2.1); 2.300 (2.0); 2.285 (1.0); 1.592 (13.5); 1.471 (0.5); 1.407 (1.7); 1.393 (5.8); 1.381 (9.6); 1.367 (7.2); 1.356 (2.4); 1.320 (0.5); 1.306 (0.6); 1.294 (0.5); 1.277 (0.5); 1.251 (0.4); 1.228 (2.5); 1.216 (7.5); 1.205 (5.4); 1.202 (5.7); 1.190 (8.3); 1.183 (3.7); 1.179 (4.6); 1.163 (3.2); 0.110 (3.1); 0.051 (1.0); 0.040 (30.8); 0.029 (1.1)	

Пример V.44: $^1\text{H-NMR}$	(300.2 MHz, $\text{d}_6\text{-DMSO}$):
$\delta = 8.362$ (9.6); 8.333 (10.2); 7.726 (11.4); 7.698 (14.0); 7.525 (11.0); 7.497 (10.4); 7.444 (16.0); 7.415 (13.0); 7.298 (5.7); 7.111 (12.3); 6.925 (6.0); 5.785 (0.9); 3.360 (11.1); 3.146 (1.1); 2.541 (2.8); 2.535 (6.1); 2.529 (8.7); 2.523 (7.6); 2.517 (3.3); 2.507 (3.1); 2.498 (3.6); 2.493 (2.5); 2.482 (6.0); 2.475 (2.6); 2.466 (3.4); 2.457 (3.5); 2.441 (1.6); 1.246 (0.6); 1.238 (1.6); 1.220 (5.1); 1.210 (12.9); 1.202 (7.0); 1.194 (4.8); 1.184 (14.4); 1.176 (10.9); 1.168 (12.6); 1.158 (10.7); 1.152 (15.7); 1.141 (5.6); 1.124 (1.4); 1.109 (0.4); 0.023 (10.1); 0.012 (0.4)	
Пример V.45: $^1\text{H-NMR}$	(300.2 MHz, CDCl_3):
$\delta = 7.806$ (3.4); 7.778 (3.7); 7.432 (0.9); 7.422 (7.3); 7.414 (2.4); 7.399 (2.7); 7.392 (9.2); 7.381 (1.0); 7.297 (1.4); 7.213 (0.6); 7.191 (1.3); 7.181 (9.6); 7.173 (2.8); 7.158 (2.5); 7.151 (7.3); 7.143 (4.5); 7.115 (3.7); 6.805 (0.7); 6.775 (0.6); 2.902 (1.7); 2.878 (5.3); 2.854 (5.5); 2.830 (1.9); 1.388 (0.5); 1.363 (0.8); 1.337 (0.4); 1.297 (0.4); 1.259 (8.1); 1.235 (16.0); 1.211 (7.6); 0.911 (0.4); 0.031 (1.3)	
Пример V.46: $^1\text{H-NMR}$	(300.2 MHz, CDCl_3):
$\delta = 7.814$ (3.5); 7.785 (3.8); 7.433 (0.7); 7.423 (7.5); 7.415 (2.6); 7.400 (2.8); 7.393 (9.2); 7.382 (1.0); 7.302 (1.1); 7.210 (0.4); 7.194 (1.1); 7.184 (9.7); 7.176 (2.8); 7.161 (2.6); 7.154 (7.3); 7.144 (4.7); 7.116 (3.8); 6.806 (0.4); 6.776 (0.3); 2.855 (3.5); 2.831 (7.0); 2.807 (3.9); 1.827 (0.8); 1.802 (2.9); 1.778 (5.4); 1.753 (5.3); 1.729 (2.8); 1.705 (0.7); 1.689 (0.8); 1.044 (8.2); 1.019 (16.0); 0.994 (7.3); 0.034 (1.0)	
Пример V.47: $^1\text{H-NMR}$	(300.2 MHz, CDCl_3):
$\delta = 7.816$ (1.8); 7.788 (2.0); 7.441 (0.4); 7.431 (3.7); 7.423 (1.2); 7.408 (1.4); 7.401 (4.6); 7.390 (0.5); 7.302 (1.0); 7.199 (0.6); 7.188 (4.7); 7.181 (1.4); 7.166 (1.3); 7.159 (3.6); 7.148 (2.4); 7.119 (1.9); 2.760 (3.6); 2.737 (3.9); 2.337 (0.4); 2.314 (0.9); 2.292 (1.1); 2.270 (0.9); 2.247 (0.5); 1.625 (1.5); 1.039 (16.0); 1.017 (15.5); 0.989 (0.5); 0.967 (0.4); 0.038 (0.9)	
Пример V.48: $^1\text{H-NMR}$	(300.2 MHz, CDCl_3):
$\delta = 7.812$ (3.3); 7.784 (3.6); 7.678 (0.4); 7.652 (0.4); 7.449 (0.7); 7.438 (7.2); 7.431 (2.4); 7.416 (3.0); 7.408 (8.9); 7.398 (1.1); 7.391 (0.6); 7.301 (24.8); 7.248 (1.2); 7.240 (0.4); 7.225 (0.5); 7.218 (1.4); 7.203 (1.1); 7.192 (9.2); 7.184 (2.6); 7.169 (2.5); 7.162 (7.0); 7.152 (4.4); 7.124 (3.6); 6.821 (1.5); 6.814 (0.4); 6.799 (0.4); 6.791 (1.2); 4.802 (0.7); 2.948 (0.4); 2.922 (0.5); 2.895 (0.5); 2.878 (3.3); 2.854 (6.1); 2.829 (3.6); 1.771 (1.2); 1.747 (3.0); 1.722 (3.7); 1.697 (2.7); 1.672 (1.2); 1.592 (17.5); 1.488 (0.7); 1.464 (2.2); 1.439 (3.2); 1.413 (3.3); 1.389 (2.2); 1.365 (0.8); 1.307 (1.2); 1.013 (1.0); 1.001 (8.2); 0.989 (2.2); 0.976 (16.0); 0.965 (1.2); 0.952 (6.6); 0.922 (1.3); 0.899 (0.5); 0.110 (2.8); 0.051 (0.9); 0.040 (26.0); 0.029 (1.0)	

Пример VI.01: $^1\text{H-NMR}$	(300.2 MHz, CDCl_3):
$\delta = 7.879$ (3.4); 7.851 (3.7); 7.460 (0.8); 7.449 (7.5); 7.442 (2.6); 7.427 (2.9); 7.419 (9.5); 7.409 (1.2); 7.300 (21.9); 7.246 (0.6); 7.216 (1.1); 7.210 (5.0); 7.199 (9.8); 7.192 (3.2); 7.180 (4.3); 7.177 (3.8); 7.169 (7.6); 7.158 (0.8); 6.819 (0.7); 6.790 (0.6); 4.798 (0.8); 4.509 (16.0); 2.616 (0.5); 1.587 (40.4); 1.347 (0.5); 1.306 (2.2); 0.942 (0.8); 0.921 (2.5); 0.897 (0.9); 0.108 (1.6); 0.049 (0.8); 0.039 (26.1); 0.028 (1.1)	
Пример VI.03: $^1\text{H-NMR}$	(299.9 MHz, $\text{d}_6\text{-DMSO}$):
$\delta = 8.367$ (4.1); 8.338 (4.3); 7.511 (1.7); 7.505 (0.8); 7.486 (3.3); 7.465 (1.2); 7.459 (2.8); 7.451 (0.5); 7.336 (0.7); 7.332 (1.4); 7.328 (0.9); 7.307 (2.0); 7.302 (0.7); 7.286 (0.5); 7.283 (0.8); 7.279 (0.5); 7.244 (2.9); 7.240 (3.8); 7.233 (1.1); 7.218 (1.7); 7.215 (2.9); 7.212 (2.5); 7.171 (4.2); 7.142 (4.1); 5.077 (16.0); 3.318 (33.7); 2.513 (4.2); 2.507 (9.0); 2.501 (12.4); 2.495 (9.1); 2.489 (4.4); 0.000 (4.6)	

Пример VI.04: ^1H -NMR	(399.8 MHz, CDCl_3):
δ = 8.091 (3.3); 8.090 (3.9); 8.069 (4.0); 7.417 (0.7); 7.409 (5.3); 7.404 (1.9); 7.392 (2.8); 7.387 (5.6); 7.381 (0.9); 7.379 (0.9); 7.262 (6.3); 7.260 (7.5); 7.135 (0.9); 7.128 (6.2); 7.122 (2.2); 7.110 (2.6); 7.106 (4.9); 7.100 (0.8); 6.937 (4.0); 6.918 (3.4); 6.916 (3.9); 4.761 (13.8); 4.759 (16.0); 2.693 (0.7); 1.575 (1.1); 0.001 (6.9); 0.000 (7.6)	
Пример VI.05: ^1H -NMR	(299.9 MHz, CDCl_3):
δ = 8.504 (5.4); 7.484 (0.4); 7.476 (1.7); 7.470 (0.8); 7.451 (3.5); 7.430 (1.2); 7.424 (2.9); 7.416 (0.5); 7.313 (1.4); 7.309 (0.9); 7.288 (2.1); 7.259 (5.4); 7.162 (2.9); 7.158 (3.8); 7.152 (1.1); 7.133 (2.9); 7.003 (5.7); 4.662 (0.3); 4.650 (16.0); 1.546 (2.7); 0.000 (5.4)	
Пример VI.06: ^1H -NMR	(299.9 MHz, CDCl_3):
δ = 8.473 (6.4); 7.428 (0.6); 7.417 (4.5); 7.411 (1.7); 7.395 (1.8); 7.388 (5.9); 7.377 (0.6); 7.260 (12.9); 7.120 (0.7); 7.109 (5.6); 7.102 (1.9); 7.086 (1.6); 7.079 (4.9); 7.069 (0.5); 7.037 (6.7); 4.646 (16.0); 1.543 (12.4); 1.254 (0.4); 0.010 (0.7); 0.009 (0.7); 0.000 (12.0); -0.011 (0.4)	
Пример VI.07: ^1H -NMR	(300.2 MHz, CDCl_3):
δ = 8.111 (0.7); 8.092 (3.8); 8.083 (0.8); 8.064 (4.0); 7.512 (3.5); 7.483 (4.0); 7.323 (3.2); 7.315 (3.5); 7.265 (2.2); 7.084 (2.3); 7.075 (2.1); 7.054 (2.0); 7.045 (1.9); 6.983 (0.8); 6.976 (4.1); 6.955 (0.8); 6.948 (3.9); 4.760 (2.6); 4.569 (16.0); 4.559 (0.3); 4.542 (0.5); 2.045 (0.9); 1.259 (0.7); 0.074 (1.1); 0.000 (1.1)	
Пример VI.08: ^1H -NMR	(300.2 MHz, CDCl_3):
δ = 8.110 (3.7); 8.081 (3.9); 7.608 (0.5); 7.305 (1.9); 7.274 (4.5); 7.263 (78.5); 7.232 (1.2); 7.221 (6.8); 7.213 (1.8); 7.198 (1.4); 7.191 (3.1); 6.963 (4.0); 6.935 (3.9); 6.911 (0.4); 4.767 (16.0); 4.723 (0.6); 3.678 (0.3); 1.569 (243.3); 1.456 (0.4); 1.336 (0.4); 1.300 (0.5); 1.253 (1.6); 0.882 (0.6); 0.195 (0.4); 0.081 (0.9); 0.069 (26.9); 0.057 (1.4); 0.011 (2.6); 0.000 (76.2); -0.011 (3.7)	
Пример VI.09: ^1H -NMR	(300.2 MHz, CDCl_3):
δ = 8.409 (0.5); 8.381 (0.6); 8.094 (3.8); 8.065 (4.2); 8.039 (0.5); 7.263 (21.4); 7.139 (14.5); 7.133 (2.7); 7.120 (7.1); 7.117 (7.4); 7.087 (0.4); 6.975 (1.3); 6.954 (2.1); 6.921 (4.9); 6.897 (2.5); 6.893 (4.2); 6.864 (0.5); 6.836 (0.4); 6.665 (0.6); 6.638 (0.5); 4.852 (2.1); 4.767 (16.0); 2.694 (2.6); 1.571 (75.5); 1.306 (0.9); 1.266 (5.7); 0.904 (2.0); 0.882 (6.1); 0.859 (2.4); 0.070 (1.8); 0.011 (0.7); 0.000 (20.9); -0.011 (1.1)	
Пример VI.10: ^1H -NMR	(300.2 MHz, CDCl_3):
δ = 8.381 (7.3); 7.494 (0.5); 7.483 (4.7); 7.476 (1.5); 7.461 (1.7); 7.454 (5.8); 7.443 (0.6); 7.300 (15.7); 7.209 (0.7); 7.198 (5.8); 7.191 (1.8); 7.176 (1.5); 7.169 (4.6); 7.158 (0.4); 5.339 (0.6); 4.954 (16.0); 3.371 (0.4); 1.580 (7.4); 0.108 (5.5); 0.049 (0.6); 0.039 (16.3); 0.028 (0.6)	
Пример VI.11: ^1H -NMR	(300.2 MHz, CDCl_3):
δ = 8.035 (2.7); 8.007 (2.9); 7.420 (0.6); 7.409 (5.8); 7.402 (2.0); 7.387 (2.4); 7.379 (7.3); 7.369 (1.0); 7.262 (14.2); 7.173 (1.4); 7.162 (7.0); 7.155 (2.2); 7.140 (2.1); 7.132 (5.4); 7.121 (0.7); 7.093 (2.7); 7.065 (2.6); 7.049 (2.2); 6.903 (0.4); 6.868 (4.1); 6.687 (2.1); 4.569 (16.0); 4.322 (1.6); 3.500 (0.6); 1.558 (39.3); 1.260 (0.8); 0.882 (0.7); 0.070 (7.3); 0.058 (0.4); 0.011 (0.7); 0.000 (17.8); -0.011 (0.9)	
Пример VI.12: ^1H -NMR	(300.2 MHz, CDCl_3):
δ = 8.421 (3.7); 8.393 (3.8); 7.413 (0.5); 7.403 (4.8); 7.396 (1.9); 7.380 (2.0); 7.373 (6.4); 7.363 (0.9); 7.342 (0.5); 7.262 (9.5); 7.153 (0.5); 7.142 (0.9); 7.132 (6.0); 7.125 (2.2); 7.109 (1.9); 7.102 (4.9); 7.091 (0.6); 6.925 (3.5); 6.897 (3.3); 6.807 (0.4); 4.722 (0.3); 4.713 (0.3); 4.668 (16.0); 3.916 (0.5); 3.896 (0.9); 3.214 (2.9); 2.617 (0.8); 1.550 (6.0); 1.306 (0.5); 1.266 (3.1); 0.903 (1.1); 0.882 (3.4); 0.858 (1.3); 0.070 (2.1); 0.011 (0.4); 0.000 (10.9); -0.011 (0.5)	

Пример VI.13: $^1\text{H-NMR}$	(300.2 MHz, CDCl_3):
δ = 8.100 (2.8); 8.072 (3.0); 7.262 (6.1); 7.149 (2.2); 7.120 (2.7); 7.023 (2.2); 7.013 (2.5); 6.936 (3.1); 6.908 (3.0); 6.886 (1.6); 6.876 (1.5); 6.856 (1.3); 6.847 (1.3); 4.775 (11.9); 3.835 (16.0); 2.690 (0.6); 1.563 (11.7); 1.266 (0.7); 1.260 (0.7); 0.882 (0.8); 0.000 (6.6)	
Пример VI.14: $^1\text{H-NMR}$	(300.2 MHz, CDCl_3):
δ = 8.540 (4.2); 8.518 (0.5); 7.489 (0.5); 7.478 (5.3); 7.470 (1.9); 7.455 (2.0); 7.448 (6.5); 7.438 (1.2); 7.376 (4.6); 7.329 (0.5); 7.300 (25.9); 7.186 (0.7); 7.176 (6.5); 7.168 (2.0); 7.161 (0.9); 7.153 (2.0); 7.146 (5.1); 7.135 (0.7); 7.131 (0.6); 5.504 (0.4); 4.365 (16.0); 2.636 (1.6); 1.584 (37.7); 1.294 (0.4); 0.109 (2.6); 0.050 (1.0); 0.039 (28.1); 0.028 (1.2)	
Пример VI.15: $^1\text{H-NMR}$	(300.2 MHz, CDCl_3):
δ = 8.759 (0.6); 8.540 (4.4); 8.517 (0.7); 7.638 (0.7); 7.633 (1.2); 7.627 (5.8); 7.620 (2.1); 7.617 (1.4); 7.610 (0.9); 7.604 (2.5); 7.597 (6.3); 7.587 (1.6); 7.398 (0.7); 7.377 (4.8); 7.330 (0.7); 7.300 (7.5); 7.133 (0.9); 7.130 (1.2); 7.123 (6.5); 7.115 (2.0); 7.108 (1.5); 7.100 (2.6); 7.093 (5.6); 7.082 (0.8); 7.079 (1.0); 6.454 (1.2); 4.366 (16.0); 2.636 (2.7); 1.587 (4.6); 1.306 (1.6); 0.943 (0.6); 0.921 (1.8); 0.898 (0.7); 0.110 (0.7); 0.039 (6.9)	
Пример VI.16: $^1\text{H-NMR}$	(300.2 MHz, CDCl_3):
δ = 8.150 (3.8); 8.122 (4.0); 7.646 (2.9); 7.618 (3.3); 7.320 (3.7); 7.300 (17.0); 7.292 (3.4); 7.014 (4.0); 6.986 (3.8); 6.916 (1.4); 6.728 (2.9); 6.540 (1.5); 4.803 (16.0); 4.197 (0.4); 4.173 (1.3); 4.149 (1.3); 4.126 (0.5); 2.739 (1.2); 2.085 (5.9); 1.581 (7.3); 1.322 (1.6); 1.299 (3.2); 1.275 (1.5); 0.108 (1.3); 0.049 (0.5); 0.039 (16.8); 0.028 (0.6)	
Пример VI.17: $^1\text{H-NMR}$	(300.2 MHz, CDCl_3):
δ = 8.131 (1.1); 8.103 (1.2); 7.646 (1.0); 7.618 (1.2); 7.324 (1.3); 7.300 (8.7); 7.007 (1.2); 6.979 (1.1); 6.917 (0.5); 6.728 (0.9); 6.540 (0.5); 4.615 (4.6); 4.588 (0.4); 2.740 (0.8); 2.085 (0.9); 1.580 (3.7); 1.370 (1.2); 1.346 (2.7); 1.306 (15.9); 0.943 (5.6); 0.922 (16.0); 0.898 (6.3); 0.109 (0.6); 0.050 (0.4); 0.039 (8.0); 0.029 (0.4)	
Пример VI.18: $^1\text{H-NMR}$	(300.2 MHz, CDCl_3):
δ = 7.599 (0.5); 7.570 (0.6); 7.300 (5.0); 7.151 (0.6); 7.121 (0.5); 4.337 (1.2); 2.086 (0.5); 1.579 (2.4); 1.370 (0.9); 1.347 (2.1); 1.307 (13.6); 0.944 (5.0); 0.922 (16.0); 0.899 (5.9); 0.040 (5.0)	
Пример VI.19: $^1\text{H-NMR}$	(300.2 MHz, CDCl_3):
$\square\square$ 7.972 (0.4); 7.944 (0.4); 7.881 (3.4); 7.852 (3.7); 7.609 (0.9); 7.599 (8.7); 7.591 (2.7); 7.576 (3.1); 7.569 (9.6); 7.558 (1.2); 7.358 (0.3); 7.300 (29.3); 7.212 (3.9); 7.183 (4.1); 7.158 (1.4); 7.153 (2.2); 7.147 (9.3); 7.140 (2.8); 7.125 (3.3); 7.118 (7.6); 7.107 (0.8); 6.777 (0.3); 4.511 (16.0); 4.301 (2.0); 3.948 (0.4); 3.303 (1.5); 2.617 (0.4); 1.588 (24.4); 1.367 (0.4); 1.344 (0.9); 1.305 (5.0); 0.942 (1.8); 0.920 (5.8); 0.897 (2.1); 0.108 (2.5); 0.049 (1.0); 0.038 (29.1); 0.027 (1.1)	
Пример VI.20: $^1\text{H-NMR}$	(300.2 MHz, CDCl_3):
δ = 8.521 (3.8); 8.493 (4.8); 8.490 (4.6); 8.462 (3.9); 8.453 (0.7); 8.425 (0.7); 7.477 (1.1); 7.466 (10.0); 7.458 (3.3); 7.443 (3.7); 7.436 (12.2); 7.425 (1.6); 7.300 (40.9); 7.284 (0.5); 7.276 (1.0); 7.251 (0.8); 7.229 (0.3); 7.221 (1.0); 7.178 (1.5); 7.167 (12.2); 7.160 (3.8); 7.144 (3.3); 7.137 (9.6); 7.126 (1.0); 6.984 (4.3); 6.978 (4.9); 6.956 (4.4); 6.950 (4.9); 6.922 (1.0); 6.914 (0.4); 6.892 (0.8); 6.729 (0.7); 6.700 (0.6); 4.876 (3.1); 4.729 (16.0); 4.719 (16.0); 4.416 (0.4); 4.410 (0.4); 2.665 (0.5); 2.649 (0.6); 1.581 (19.3); 1.369 (0.5); 1.347 (0.9); 1.306 (5.0); 0.943 (1.8); 0.921 (5.7); 0.898 (2.1); 0.120 (0.5); 0.108 (12.2); 0.096 (0.5); 0.050 (1.7); 0.039 (44.7); 0.028 (1.7)	
Пример VI.21: $^1\text{H-NMR}$	(300.2 MHz, CDCl_3):
δ = 8.573 (0.5); 8.490 (4.7); 7.397 (5.0); 7.363 (2.3); 7.334 (4.1); 7.300 (5.5); 7.269 (1.0); 7.258 (7.4); 7.250 (1.9); 7.235 (1.5); 7.228 (3.9); 7.217 (0.4); 7.159 (0.6); 6.870 (0.5); 6.839 (0.4); 4.586 (1.8); 4.554 (16.0); 4.091 (2.8); 3.898 (0.7); 3.309 (2.1); 2.640 (0.6); 1.605 (3.4); 1.305 (0.9); 0.920 (1.0); 0.897 (0.4); 0.110 (0.9); 0.038 (5.4)	

Пример VI.22: ^1H -NMR	(300.2 MHz, CDCl_3):
δ = 8.484 (3.0); 7.785 (2.2); 7.756 (2.6); 7.427 (3.3); 7.354 (2.4); 7.326 (2.2); 7.300 (8.2); 5.339 (0.4); 4.586 (0.9); 4.556 (10.7); 4.090 (1.5); 3.314 (0.7); 2.646 (1.0); 1.600 (16.0); 1.346 (0.4); 1.305 (2.1); 0.942 (0.8); 0.920 (2.4); 0.897 (0.9); 0.108 (1.6); 0.038 (7.6)	
Пример VI.23: ^1H -NMR	(300.2 MHz, CDCl_3):
δ = 8.573 (0.4); 8.482 (3.4); 7.637 (0.4); 7.626 (4.2); 7.619 (1.4); 7.604 (1.4); 7.597 (4.6); 7.587 (0.6); 7.378 (3.8); 7.356 (0.5); 7.300 (8.1); 7.159 (0.4); 7.128 (0.5); 7.117 (4.7); 7.110 (1.4); 7.095 (1.3); 7.088 (4.0); 7.078 (0.5); 6.775 (0.5); 6.745 (0.5); 4.921 (0.4); 4.586 (1.4); 4.552 (12.1); 4.090 (2.1); 2.636 (0.6); 1.602 (16.0); 1.304 (0.9); 0.942 (0.3); 0.920 (1.0); 0.897 (0.4); 0.108 (1.5); 0.038 (7.5)	
Пример VI.24: ^1H -NMR	(300.2 MHz, d_6 -DMSO):
δ = 8.911 (0.8); 8.894 (5.3); 8.866 (0.4); 8.833 (1.0); 7.913 (0.4); 7.898 (0.7); 7.834 (5.6); 7.813 (1.2); 7.758 (1.3); 7.746 (2.3); 7.738 (2.5); 7.729 (0.7); 7.719 (0.7); 7.712 (2.3); 7.704 (2.4); 7.695 (0.5); 7.564 (1.6); 7.555 (0.6); 7.548 (0.5); 7.535 (3.5); 7.526 (0.6); 7.519 (0.9); 7.507 (2.7); 7.491 (0.6); 7.454 (2.2); 7.450 (2.3); 7.446 (2.4); 7.442 (2.0); 7.434 (0.6); 7.425 (1.2); 7.421 (1.4); 7.417 (1.3); 7.413 (1.2); 5.815 (0.7); 5.777 (3.6); 4.986 (16.0); 2.641 (5.2); 2.537 (0.6); 2.531 (1.1); 2.525 (1.5); 2.519 (1.1); 2.513 (0.5); 1.265 (0.5); 0.876 (0.5); 0.019 (1.9)	
Пример VI.25: ^1H -NMR	(300.2 MHz, d_6 -DMSO):
δ = 8.858 (5.1); 8.833 (2.8); 7.843 (5.4); 7.760 (3.0); 7.747 (2.1); 7.740 (3.1); 7.732 (1.3); 7.713 (2.0); 7.705 (3.0); 7.697 (1.2); 7.558 (1.5); 7.549 (0.9); 7.529 (3.4); 7.520 (2.0); 7.511 (0.4); 7.501 (2.6); 7.492 (1.5); 7.454 (2.0); 7.449 (2.2); 7.446 (2.7); 7.442 (2.5); 7.435 (1.0); 7.425 (1.1); 7.420 (1.3); 7.417 (1.5); 7.413 (1.5); 7.406 (0.6); 5.778 (3.2); 5.188 (0.5); 5.171 (16.0); 4.031 (0.4); 4.025 (0.4); 3.348 (3.6); 3.203 (1.5); 2.641 (13.6); 2.537 (0.8); 2.531 (1.6); 2.525 (2.2); 2.519 (1.6); 2.513 (0.8); 2.011 (0.4); 1.266 (1.1); 0.900 (0.3); 0.878 (1.1); 0.855 (0.4); 0.020 (2.5)	
Пример VI.26: ^1H -NMR	(300.2 MHz, d_6 -DMSO):
δ = 9.951 (0.5); 8.972 (0.6); 8.870 (4.9); 7.732 (8.2); 7.704 (3.7); 7.445 (4.1); 7.416 (3.5); 7.388 (0.9); 7.298 (1.4); 7.111 (3.1); 6.926 (1.5); 5.190 (2.3); 5.166 (16.0); 4.031 (3.2); 3.351 (2.7); 3.213 (0.3); 2.641 (1.0); 2.537 (0.5); 2.531 (1.0); 2.525 (1.4); 2.519 (1.0); 2.513 (0.5); 0.021 (1.7)	
Пример VI.27: ^1H -NMR	(300.2 MHz, d_6 -DMSO):
δ = 8.906 (5.4); 8.845 (1.1); 7.829 (0.8); 7.781 (0.5); 7.733 (3.8); 7.721 (7.0); 7.705 (4.4); 7.650 (1.2); 7.470 (0.5); 7.451 (4.6); 7.423 (3.8); 7.408 (0.9); 7.298 (1.6); 7.112 (3.5); 6.926 (1.7); 5.777 (0.8); 4.976 (16.0); 3.375 (0.8); 2.641 (5.2); 2.537 (0.4); 2.531 (0.9); 2.525 (1.2); 2.519 (0.9); 2.513 (0.4); 0.021 (1.4)	
Пример VI.28: ^1H -NMR	(300.2 MHz, CDCl_3):
δ = 7.917 (3.4); 7.889 (3.8); 7.810 (0.4); 7.757 (4.7); 7.728 (5.6); 7.688 (0.4); 7.661 (0.4); 7.386 (5.0); 7.358 (4.4); 7.300 (36.4); 7.276 (4.0); 7.248 (3.9); 7.233 (0.4); 7.219 (0.4); 4.516 (16.0); 4.506 (1.7); 4.308 (1.3); 3.312 (0.4); 2.628 (1.0); 1.585 (41.2); 1.345 (0.4); 1.307 (1.9); 0.943 (0.6); 0.921 (2.0); 0.898 (0.8); 0.108 (8.4); 0.096 (0.3); 0.049 (1.2); 0.039 (37.1); 0.028 (1.3)	
Пример VI.29: ^1H -NMR	(300.2 MHz, CDCl_3):
δ = 7.931 (3.5); 7.902 (4.0); 7.886 (7.3); 7.879 (2.3); 7.863 (2.4); 7.856 (8.1); 7.845 (1.3); 7.837 (0.9); 7.810 (1.0); 7.688 (1.1); 7.661 (0.9); 7.646 (0.3); 7.378 (4.5); 7.348 (4.0); 7.300 (41.0); 7.269 (3.9); 7.239 (0.4); 4.517 (16.0); 4.506 (4.3); 4.309 (1.2); 4.301 (0.4); 3.314 (0.5); 2.631 (1.4); 1.585 (43.2); 1.346 (1.3); 1.306 (7.3); 0.943 (2.6); 0.921 (8.6); 0.898 (3.1); 0.108 (8.3); 0.050 (1.3); 0.039 (39.4); 0.028 (1.4)	

Пример VI.30: $^1\text{H-NMR}$	(300.2 MHz, CDCl_3):
δ = 8.148 (0.4); 8.135 (3.7); 8.120 (0.4); 8.106 (4.0); 7.862 (0.4); 7.851 (3.8); 7.844 (1.2); 7.827 (1.5); 7.820 (4.1); 7.810 (0.6); 7.300 (2.3); 7.269 (2.2); 7.263 (5.6); 7.051 (0.5); 7.031 (3.9); 7.022 (0.4); 7.003 (3.7); 6.865 (0.7); 4.803 (0.9); 4.787 (0.4); 4.765 (16.0); 4.724 (0.7); 2.708 (0.6); 1.572 (8.0); 1.266 (0.9); 1.260 (0.9); 0.903 (0.3); 0.882 (1.1); 0.858 (0.4); 0.000 (4.8)	
Пример VI.31: $^1\text{H-NMR}$	(300.2 MHz, CDCl_3):
δ = 7.939 (3.3); 7.911 (3.6); 7.816 (0.3); 7.702 (0.8); 7.697 (0.9); 7.690 (0.8); 7.677 (1.1); 7.671 (1.1); 7.573 (0.4); 7.548 (1.6); 7.524 (1.1); 7.400 (3.9); 7.372 (3.7); 7.355 (0.5); 7.343 (0.3); 7.327 (0.5); 7.312 (0.5); 7.300 (44.0); 7.149 (0.8); 7.139 (1.6); 7.133 (2.6); 7.129 (8.1); 7.120 (1.3); 7.105 (7.9); 7.100 (2.7); 7.095 (2.1); 7.084 (0.9); 5.340 (2.0); 5.028 (3.2); 4.517 (16.0); 4.302 (1.2); 3.772 (3.2); 3.433 (15.9); 3.300 (0.8); 2.619 (1.8); 2.617 (1.9); 1.594 (22.3); 1.293 (0.6); 0.108 (5.0); 0.049 (1.6); 0.038 (48.2); 0.027 (1.9)	
Пример VI.32: $^1\text{H-NMR}$	(300.2 MHz, CDCl_3):
δ = 7.982 (3.1); 7.954 (3.4); 7.406 (0.4); 7.394 (3.7); 7.379 (0.4); 7.365 (3.4); 7.300 (30.6); 7.149 (0.7); 7.139 (1.5); 7.133 (2.7); 7.129 (7.1); 7.121 (0.9); 7.105 (7.0); 7.100 (2.3); 7.096 (1.6); 7.085 (0.7); 6.379 (0.7); 6.368 (0.3); 4.341 (16.0); 2.619 (1.3); 1.583 (29.3); 1.296 (0.4); 0.108 (6.3); 0.049 (1.1); 0.039 (32.1); 0.027 (1.2)	
Пример VI.33: $^1\text{H-NMR}$	(300.2 MHz, CDCl_3):
δ = 7.893 (3.3); 7.865 (3.6); 7.342 (1.9); 7.311 (7.1); 7.300 (23.1); 7.288 (12.0); 7.279 (2.3); 7.266 (1.5); 7.257 (2.8); 7.230 (3.9); 7.202 (3.6); 4.513 (16.0); 4.305 (0.5); 3.306 (0.7); 2.619 (0.3); 1.580 (9.3); 1.479 (0.7); 1.306 (0.8); 0.921 (0.7); 0.109 (1.1); 0.050 (0.7); 0.039 (24.0); 0.028 (0.9)	
Пример VI.34: $^1\text{H-NMR}$	(300.2 MHz, CDCl_3):
δ = 7.925 (3.2); 7.924 (3.1); 7.897 (3.4); 7.895 (3.4); 7.460 (0.8); 7.450 (7.2); 7.442 (2.5); 7.427 (2.8); 7.420 (9.1); 7.409 (1.1); 7.300 (24.4); 7.213 (1.4); 7.202 (12.8); 7.194 (3.0); 7.179 (3.3); 7.172 (9.2); 7.161 (0.8); 4.338 (16.0); 1.582 (18.1); 0.050 (1.2); 0.039 (26.1); 0.028 (1.0)	
Пример VI.35: $^1\text{H-NMR}$	(300.2 MHz, CDCl_3):
δ = 7.906 (3.3); 7.905 (3.4); 7.878 (3.6); 7.877 (3.7); 7.309 (4.4); 7.300 (16.0); 7.294 (3.2); 7.293 (3.2); 7.282 (4.1); 7.281 (4.1); 7.269 (1.6); 7.264 (3.3); 7.259 (2.8); 7.247 (4.1); 7.245 (3.9); 7.238 (4.0); 7.232 (8.9); 7.227 (5.7); 7.210 (0.7); 7.203 (0.7); 7.187 (0.4); 4.512 (16.0); 4.299 (1.0); 3.300 (0.6); 2.615 (0.4); 1.720 (1.1); 1.583 (3.9); 1.479 (0.8); 1.322 (0.3); 1.294 (0.5); 0.109 (3.4); 0.050 (0.7); 0.039 (15.4); 0.028 (0.4)	
Пример VI.36: $^1\text{H-NMR}$	(300.2 MHz, CDCl_3):
δ = 7.903 (3.4); 7.902 (3.4); 7.875 (3.7); 7.873 (3.6); 7.638 (4.0); 7.609 (4.9); 7.348 (5.5); 7.319 (4.4); 7.302 (2.5); 7.240 (3.9); 7.239 (3.9); 7.212 (3.6); 6.915 (2.1); 6.727 (4.2); 6.539 (2.1); 4.520 (16.0); 3.271 (0.5); 3.220 (0.3); 2.621 (0.5); 2.619 (0.5); 0.039 (2.5)	

Пример VII.01: $^1\text{H-NMR}$	(300.2 MHz, CDCl_3):
δ = 8.222 (4.3); 8.019 (4.5); 7.927 (2.0); 7.898 (2.1); 7.462 (0.4); 7.452 (4.1); 7.444 (1.5); 7.429 (1.5); 7.422 (5.4); 7.411 (0.6); 7.300 (12.6); 7.206 (2.3); 7.196 (0.7); 7.185 (5.3); 7.178 (3.7); 7.163 (1.5); 7.155 (4.3); 7.145 (0.5); 5.424 (8.1); 1.608 (16.0); 0.108 (1.3); 0.049 (0.5); 0.038 (14.8); 0.028 (0.6)	
Пример VII.02: $^1\text{H-NMR}$	(300.2 MHz, CDCl_3):
δ = 8.578 (5.9); 8.245 (6.7); 8.032 (6.7); 7.496 (0.8); 7.485 (6.2); 7.478 (2.3); 7.463 (2.4); 7.455 (7.7); 7.445 (1.0); 7.397 (6.3); 7.300 (39.6); 7.178 (0.9); 7.168 (7.5); 7.160 (2.6); 7.145 (2.1); 7.138 (6.2); 7.127 (0.7); 5.499 (16.0); 5.340 (7.4); 1.587 (19.7); 0.109 (1.6); 0.050 (2.3); 0.039 (51.8); 0.029 (2.6)	

Пример VII.03: $^1\text{H-NMR}$	(400.1 MHz, CDCl_3):
δ = 8.235 (2.1); 8.195 (5.7); 8.174 (5.8); 8.004 (3.3); 7.927 (0.5); 7.906 (0.6); 7.523 (5.1); 7.518 (0.6); 7.501 (5.6); 7.374 (0.6); 7.354 (0.6); 7.328 (5.1); 7.321 (5.4); 7.309 (0.4); 7.297 (0.8); 7.259 (70.7); 7.209 (0.4); 7.078 (3.3); 7.072 (3.1); 7.057 (3.0); 7.050 (2.9); 6.999 (6.0); 6.978 (5.9); 5.704 (16.0); 5.686 (0.5); 5.298 (0.3); 4.555 (0.4); 2.804 (1.2); 2.704 (3.5); 2.003 (2.4); 1.640 (0.3); 1.561 (0.7); 1.505 (0.4); 1.333 (0.4); 1.314 (0.5); 1.284 (0.8); 1.256 (1.7); 0.881 (0.6); 0.069 (1.9); 0.008 (1.6); 0.000 (46.8); -0.008 (1.6)	
Пример VII.04: $^1\text{H-NMR}$	(499.9 MHz, $\text{d}_6\text{-DMSO}$):
δ = 8.534 (8.6); 8.494 (5.1); 8.477 (5.3); 8.033 (8.1); 7.758 (4.7); 7.752 (4.9); 7.712 (2.1); 7.710 (2.2); 7.694 (2.4); 7.692 (2.5); 7.425 (2.9); 7.419 (2.9); 7.407 (2.6); 7.401 (2.6); 7.327 (5.4); 7.311 (5.3); 5.883 (16.0); 3.319 (14.6); 2.892 (0.5); 2.742 (0.8); 2.733 (0.5); 2.511 (1.1); 2.507 (2.4); 2.504 (3.3); 2.500 (2.5); 2.497 (1.3); 1.989 (0.5); 0.000 (1.3)	
Пример VII.05: $^1\text{H-NMR}$	(300.2 MHz, CDCl_3):
δ = 8.615 (8.1); 8.232 (6.5); 8.005 (6.6); 7.497 (0.4); 7.489 (2.0); 7.483 (1.0); 7.464 (4.1); 7.463 (3.8); 7.443 (1.5); 7.437 (3.6); 7.429 (0.8); 7.333 (1.0); 7.329 (2.0); 7.326 (1.3); 7.310 (0.9); 7.305 (2.6); 7.299 (0.9); 7.284 (0.8); 7.280 (1.3); 7.276 (0.9); 7.273 (0.5); 7.271 (0.6); 7.270 (0.7); 7.262 (34.2); 7.252 (0.7); 7.247 (0.5); 7.244 (0.4); 7.171 (1.0); 7.167 (3.8); 7.162 (5.1); 7.155 (1.4); 7.141 (2.2); 7.138 (3.8); 7.134 (3.5); 7.125 (0.6); 7.039 (8.7); 5.629 (16.0); 5.302 (5.5); 1.583 (4.9); 1.253 (0.5); 0.011 (0.8); 0.008 (0.4); 0.000 (25.6); -0.009 (0.7); -0.011 (1.1)	
Пример VII.06: $^1\text{H-NMR}$	(400.1 MHz, $\text{d}_6\text{-DMSO}$):
δ = 8.530 (8.6); 8.461 (5.5); 8.440 (5.8); 8.032 (8.3); 7.526 (0.5); 7.520 (2.8); 7.515 (1.3); 7.501 (5.0); 7.499 (5.0); 7.485 (1.7); 7.480 (4.2); 7.475 (0.6); 7.344 (1.1); 7.341 (2.0); 7.339 (1.4); 7.323 (3.2); 7.307 (0.8); 7.304 (1.4); 7.302 (0.9); 7.259 (4.6); 7.256 (5.8); 7.251 (1.7); 7.239 (2.8); 7.237 (4.7); 7.235 (4.1); 7.228 (0.6); 7.200 (5.9); 7.179 (5.9); 5.878 (16.0); 3.314 (5.3); 2.897 (0.5); 2.738 (0.4); 2.517 (6.1); 2.512 (12.3); 2.508 (16.5); 2.503 (11.7); 2.499 (5.6)	
Пример VII.07: $^1\text{H-NMR}$	(300.2 MHz, CDCl_3):
δ = 8.352 (5.4); 8.344 (5.5); 8.219 (6.7); 8.016 (6.8); 7.608 (0.5); 7.518 (2.0); 7.511 (1.0); 7.493 (4.2); 7.471 (1.5); 7.465 (3.5); 7.457 (0.7); 7.357 (1.0); 7.353 (2.0); 7.350 (1.2); 7.334 (1.0); 7.329 (2.6); 7.323 (0.8); 7.308 (0.7); 7.304 (1.2); 7.300 (0.7); 7.285 (5.7); 7.277 (5.8); 7.271 (1.1); 7.262 (77.9); 7.147 (3.9); 7.143 (5.1); 7.136 (1.4); 7.122 (2.3); 7.118 (3.9); 7.115 (3.5); 7.106 (0.6); 6.911 (0.4); 5.845 (16.0); 1.562 (52.8); 1.253 (0.5); 0.011 (1.9); 0.000 (56.2); -0.011 (2.2)	
Пример VII.08: $^1\text{H-NMR}$	(499.9 MHz, $\text{d}_6\text{-DMSO}$):
δ = 8.527 (8.3); 8.478 (4.7); 8.461 (4.8); 8.029 (7.7); 7.506 (4.1); 7.488 (5.8); 7.414 (1.0); 7.407 (8.4); 7.402 (2.8); 7.393 (2.2); 7.389 (6.0); 7.382 (0.7); 7.277 (4.9); 7.260 (4.8); 5.877 (16.0); 3.315 (10.4); 2.505 (3.5); 2.502 (4.8); 2.499 (3.8); 0.000 (1.7)	
Пример VII.09: $^1\text{H-NMR}$	(400.1 MHz, $\text{d}_6\text{-DMSO}$):
δ = 8.530 (8.8); 8.472 (5.7); 8.451 (5.9); 8.032 (8.6); 7.569 (0.7); 7.561 (7.5); 7.555 (2.5); 7.544 (2.7); 7.538 (9.0); 7.530 (0.9); 7.322 (1.0); 7.314 (9.1); 7.308 (2.8); 7.297 (2.4); 7.291 (7.5); 7.283 (0.7); 7.260 (6.1); 7.239 (6.1); 5.878 (16.0); 5.859 (0.3); 3.312 (7.1); 2.897 (1.1); 2.739 (0.9); 2.517 (7.1); 2.512 (14.4); 2.508 (19.4); 2.503 (13.6); 2.499 (6.3)	
Пример VII.10: $^1\text{H-NMR}$	(400.1 MHz, $\text{d}_6\text{-DMSO}$):
δ = 8.522 (7.4); 8.470 (4.9); 8.449 (5.2); 8.028 (7.2); 7.489 (2.5); 7.488 (2.5); 7.483 (2.8); 7.482 (2.8); 7.379 (1.4); 7.378 (1.4); 7.372 (1.3); 7.371 (1.3); 7.357 (1.9); 7.356 (1.9); 7.351 (1.8); 7.350 (1.8); 7.242 (5.4); 7.230 (4.5); 7.221 (5.5); 7.209 (3.4); 5.877 (13.2); 5.859 (0.5); 3.312 (6.2); 2.897 (0.4); 2.739 (0.4); 2.738 (0.4); 2.530 (0.4); 2.517 (6.2); 2.513 (12.6); 2.508 (17.3); 2.504 (12.5); 2.499 (6.3); 2.108 (16.0)	

Пример VII.11: ^1H -NMR	(400.1 MHz, d_6 -DMSO):
δ = 8.530 (7.2); 8.463 (4.5); 8.442 (4.7); 8.032 (7.0); 7.474 (2.4); 7.452 (2.8); 7.406 (3.4); 7.400 (3.6); 7.240 (4.9); 7.219 (4.9); 7.172 (2.1); 7.166 (2.1); 7.151 (1.9); 7.145 (1.8); 5.877 (12.9); 3.313 (5.3); 2.897 (0.4); 2.738 (0.3); 2.517 (5.5); 2.512 (11.1); 2.508 (14.9); 2.503 (10.6); 2.499 (5.0); 2.366 (16.0)	
Пример VII.12: ^1H -NMR	(400.1 MHz, d_6 -DMSO):
δ = 8.529 (8.8); 8.461 (5.7); 8.440 (5.9); 8.031 (8.6); 7.352 (0.8); 7.345 (0.6); 7.337 (1.0); 7.329 (6.9); 7.325 (3.2); 7.320 (7.1); 7.309 (11.1); 7.307 (11.1); 7.297 (1.1); 7.285 (0.4); 7.222 (6.1); 7.201 (6.0); 5.876 (16.0); 5.856 (0.4); 3.313 (5.9); 2.517 (6.5); 2.512 (13.1); 2.508 (17.7); 2.503 (12.4); 2.499 (5.8)	
Пример VII.13: ^1H -NMR	(400.1 MHz, d_6 -DMSO):
δ = 8.524 (8.8); 8.506 (5.6); 8.485 (5.8); 8.030 (8.5); 7.562 (1.2); 7.555 (1.3); 7.550 (1.2); 7.540 (1.5); 7.535 (2.5); 7.527 (3.4); 7.513 (3.4); 7.505 (2.3); 7.491 (1.2); 7.379 (6.0); 7.358 (5.8); 7.242 (0.8); 7.238 (0.9); 7.235 (0.8); 7.231 (0.8); 7.218 (1.4); 7.215 (1.4); 7.212 (1.3); 7.199 (0.7); 7.195 (0.8); 7.192 (0.7); 7.188 (0.6); 5.887 (16.0); 3.313 (9.6); 2.530 (0.3); 2.517 (7.3); 2.512 (14.7); 2.508 (19.7); 2.503 (13.9); 2.499 (6.5)	
Пример VII.14: ^1H -NMR	(400.1 MHz, d_6 -DMSO):
δ = 8.525 (8.8); 8.505 (6.2); 8.484 (6.4); 8.031 (8.5); 7.472 (1.0); 7.468 (1.1); 7.460 (1.2); 7.456 (1.4); 7.452 (1.9); 7.448 (2.1); 7.441 (3.4); 7.436 (2.9); 7.425 (1.9); 7.421 (3.2); 7.416 (2.1); 7.409 (1.0); 7.404 (1.0); 7.396 (1.0); 7.390 (1.8); 7.385 (1.4); 7.378 (1.8); 7.373 (1.4); 7.370 (1.3); 7.362 (7.0); 7.358 (1.3); 7.353 (1.0); 7.341 (7.3); 7.335 (2.2); 7.320 (2.1); 7.316 (2.1); 7.301 (0.8); 7.300 (0.8); 7.297 (0.8); 5.889 (16.0); 5.872 (0.4); 3.315 (6.3); 2.897 (0.5); 2.739 (0.4); 2.738 (0.4); 2.530 (0.4); 2.526 (0.6); 2.517 (6.0); 2.513 (12.1); 2.508 (16.7); 2.504 (12.0); 2.499 (6.0); 2.463 (0.3)	
Пример VII.15: ^1H -NMR	(400.1 MHz, d_6 -DMSO):
δ = 8.537 (8.8); 8.494 (6.0); 8.472 (6.3); 8.035 (8.7); 7.500 (0.6); 7.491 (2.9); 7.485 (1.0); 7.475 (3.0); 7.469 (3.0); 7.460 (1.1); 7.454 (2.8); 7.445 (0.8); 7.436 (0.4); 7.317 (6.5); 7.295 (6.5); 5.882 (16.0); 5.862 (0.5); 3.311 (8.5); 2.531 (0.3); 2.517 (7.6); 2.513 (16.0); 2.508 (22.1); 2.504 (16.3); 2.499 (8.3); 2.463 (0.5); 2.459 (0.4)	
Пример VII.16: ^1H -NMR	(300.2 MHz, CDCl_3):
δ = 8.222 (8.9); 8.194 (4.8); 8.020 (2.0); 8.004 (5.5); 7.608 (0.4); 7.520 (3.5); 7.512 (3.9); 7.358 (2.0); 7.350 (1.8); 7.329 (2.9); 7.321 (2.8); 7.279 (0.4); 7.277 (0.4); 7.276 (0.4); 7.273 (0.7); 7.262 (62.1); 7.250 (1.2); 7.247 (0.9); 7.246 (0.8); 7.244 (0.8); 7.240 (0.6); 7.234 (0.5); 7.228 (0.4); 7.200 (4.7); 7.171 (3.2); 7.054 (4.8); 7.025 (4.7); 6.911 (0.4); 5.710 (12.5); 2.959 (16.0); 2.886 (13.8); 2.885 (13.5); 1.570 (15.1); 1.252 (0.4); 0.011 (1.8); 0.009 (1.1); 0.000 (49.7); -0.010 (1.4); -0.011 (1.9); -0.018 (0.4)	
Пример VII.17: ^1H -NMR	(300.2 MHz, CDCl_3):
δ = 8.231 (3.3); 8.222 (2.9); 8.194 (2.8); 8.091 (0.4); 8.082 (3.2); 8.075 (1.2); 8.059 (1.1); 8.053 (3.4); 8.044 (0.6); 8.019 (0.4); 8.008 (3.3); 7.299 (0.5); 7.290 (3.4); 7.283 (1.2); 7.278 (0.4); 7.276 (0.4); 7.275 (0.5); 7.273 (0.6); 7.263 (33.8); 7.252 (1.0); 7.031 (2.8); 7.002 (2.8); 5.719 (7.4); 2.959 (1.3); 2.887 (1.1); 2.885 (1.1); 2.641 (16.0); 2.562 (0.3); 2.048 (0.9); 1.567 (8.5); 1.261 (0.6); 0.011 (0.8); 0.007 (0.5); 0.000 (25.4); -0.009 (0.8); -0.011 (1.1)	
Пример VII.18: ^1H -NMR	(300.2 MHz, CDCl_3):
δ = 8.450 (5.1); 8.422 (5.4); 8.193 (7.8); 8.019 (7.8); 7.608 (0.5); 7.429 (0.8); 7.418 (6.5); 7.411 (2.4); 7.396 (2.6); 7.389 (8.3); 7.378 (1.2); 7.330 (0.4); 7.300 (0.5); 7.262 (77.9); 7.230 (0.3); 7.152 (1.1); 7.141 (7.6); 7.134 (2.5); 7.119 (2.3); 7.112 (6.4); 7.101 (0.6); 6.955 (4.7); 6.927 (4.6); 6.911 (0.6); 5.568 (16.0); 5.302 (0.9); 1.554 (49.9); 1.340 (0.4); 1.252 (1.1); 0.881 (0.3); 0.195 (0.5); 0.081 (0.9); 0.069 (25.4); 0.057 (1.3); 0.026 (0.3); 0.011 (2.9); 0.000 (87.8); -0.011 (4.3); -0.031 (0.6); -0.200 (0.4)	

Пример VII.19: $^1\text{H-NMR}$	(300.2 MHz, CDCl_3):
δ = 8.221 (3.0); 8.196 (2.4); 8.167 (2.5); 8.001 (3.0); 7.264 (6.6); 7.157 (1.8); 7.127 (2.3); 7.031 (1.8); 7.022 (2.1); 6.965 (2.6); 6.937 (2.4); 6.897 (1.4); 6.887 (1.2); 6.867 (1.1); 6.857 (1.0); 5.716 (6.8); 5.301 (16.0); 3.841 (13.1); 3.827 (0.7); 3.818 (0.5); 3.808 (1.2); 1.610 (5.6); 0.070 (0.4); 0.000 (6.8)	
Пример VII.20: $^1\text{H-NMR}$	(300.2 MHz, CDCl_3):
δ = 8.233 (10.0); 8.205 (3.0); 8.201 (5.1); 8.005 (7.2); 7.865 (6.9); 7.857 (3.0); 7.841 (5.6); 7.834 (6.7); 7.309 (5.6); 7.278 (5.7); 7.266 (5.9); 7.053 (5.2); 7.025 (4.9); 5.718 (16.0); 5.305 (6.6); 5.301 (12.5); 1.662 (6.4); 1.258 (0.5); 0.003 (3.1); 0.000 (5.5)	
Пример VII.21: $^1\text{H-NMR}$	(300.2 MHz, CDCl_3):
δ = 8.572 (6.1); 8.248 (6.8); 8.034 (7.0); 7.931 (0.6); 7.920 (5.9); 7.914 (2.2); 7.897 (2.0); 7.890 (6.7); 7.452 (6.4); 7.332 (4.0); 7.300 (30.7); 5.503 (16.0); 5.340 (5.5); 1.593 (10.7); 1.308 (0.5); 1.295 (0.6); 0.109 (7.2); 0.050 (1.3); 0.039 (35.7); 0.029 (1.7)	
Пример VII.22: $^1\text{H-NMR}$	(300.2 MHz, CDCl_3):
δ = 8.266 (6.8); 8.246 (4.8); 8.217 (4.9); 8.044 (6.7); 7.660 (3.3); 7.631 (4.0); 7.327 (4.6); 7.300 (44.3); 7.039 (5.0); 7.010 (4.7); 6.923 (1.7); 6.735 (3.4); 6.547 (1.7); 5.753 (16.0); 5.339 (0.4); 1.591 (21.4); 1.352 (0.4); 1.293 (1.1); 0.108 (3.0); 0.050 (1.5); 0.039 (42.6); 0.028 (1.5)	
Пример VII.23: $^1\text{H-NMR}$	(499.9 MHz, $\text{d}_6\text{-DMSO}$):
δ = 8.946 (1.3); 8.897 (1.3); 8.756 (9.9); 8.532 (8.7); 8.416 (1.2); 8.027 (8.2); 8.015 (0.3); 7.597 (0.7); 7.590 (7.0); 7.586 (2.5); 7.577 (2.7); 7.572 (8.6); 7.566 (1.2); 7.555 (0.6); 7.545 (1.1); 7.541 (0.5); 7.538 (0.4); 7.532 (0.5); 7.528 (1.2); 7.402 (1.0); 7.395 (8.5); 7.391 (2.8); 7.381 (2.5); 7.377 (7.2); 7.370 (1.9); 7.356 (0.6); 7.351 (1.1); 5.929 (16.0); 3.300 (185.7); 2.681 (3.9); 2.591 (0.4); 2.560 (0.4); 2.507 (8.9); 2.503 (18.2); 2.500 (25.1); 2.496 (18.7); 2.493 (9.8); 2.070 (0.8); 0.006 (0.3); 0.000 (7.5); -0.007 (0.5)	
Пример VII.24: $^1\text{H-NMR}$	(300.2 MHz, CDCl_3):
δ = 8.223 (8.6); 8.022 (8.8); 7.930 (3.9); 7.902 (4.2); 7.646 (0.6); 7.613 (0.8); 7.602 (8.5); 7.595 (2.8); 7.579 (2.8); 7.572 (9.5); 7.562 (1.1); 7.366 (0.6); 7.300 (100.9); 7.233 (0.5); 7.209 (4.3); 7.181 (4.0); 7.145 (1.0); 7.134 (9.5); 7.127 (3.0); 7.112 (2.6); 7.104 (8.2); 7.094 (0.9); 6.949 (0.5); 5.425 (16.0); 1.657 (0.6); 1.597 (38.8); 1.593 (86.1); 1.524 (0.5); 1.326 (0.4); 1.292 (0.9); 0.919 (0.3); 0.233 (0.4); 0.120 (0.7); 0.108 (20.9); 0.095 (0.7); 0.049 (3.4); 0.038 (102.6); 0.027 (3.3); -0.028 (0.4); -0.161 (0.4)	
Пример VII.25: $^1\text{H-NMR}$	(300.2 MHz, CDCl_3):
δ = 8.518 (4.9); 8.490 (6.7); 8.487 (5.9); 8.459 (5.1); 8.265 (0.4); 8.237 (14.7); 8.057 (15.0); 7.646 (0.3); 7.492 (1.4); 7.481 (13.5); 7.473 (4.4); 7.458 (5.0); 7.451 (16.0); 7.440 (2.0); 7.412 (0.5); 7.300 (55.9); 7.191 (1.9); 7.180 (16.7); 7.173 (5.0); 7.158 (4.6); 7.150 (13.0); 7.140 (1.6); 7.016 (5.7); 7.010 (5.5); 6.988 (5.5); 6.982 (5.2); 6.949 (0.3); 5.619 (15.7); 5.607 (15.6); 5.571 (0.9); 2.692 (1.1); 2.046 (0.5); 1.610 (13.9); 1.306 (0.4); 1.292 (0.5); 0.119 (0.5); 0.107 (10.3); 0.095 (0.5); 0.048 (2.4); 0.047 (1.7); 0.038 (60.4); 0.030 (1.9); 0.028 (1.8); 0.027 (2.3); 0.018 (0.4)	
Пример VII.26: $^1\text{H-NMR}$	(300.2 MHz, CDCl_3):
δ = 8.584 (5.9); 8.245 (6.9); 8.030 (6.9); 7.414 (6.1); 7.368 (2.9); 7.340 (4.7); 7.338 (4.5); 7.300 (12.6); 7.264 (1.1); 7.253 (9.0); 7.245 (2.4); 7.231 (1.9); 7.223 (5.0); 7.212 (0.5); 5.502 (16.0); 5.337 (9.8); 4.170 (0.7); 4.146 (0.7); 2.082 (3.1); 1.639 (5.4); 1.320 (0.9); 1.296 (1.8); 1.273 (0.8); 0.107 (1.4); 0.048 (0.4); 0.037 (12.6); 0.026 (0.5)	
Пример VII.27: $^1\text{H-NMR}$	(300.2 MHz, CDCl_3):
δ = 8.578 (5.8); 8.244 (6.8); 8.031 (6.9); 7.645 (0.8); 7.634 (6.9); 7.627 (2.2); 7.612 (2.3); 7.605 (7.7); 7.594 (0.8); 7.398 (6.0); 7.300 (24.3); 7.124 (0.8); 7.113 (7.8); 7.106 (2.3); 7.091 (2.2); 7.084 (6.9); 7.073 (0.7); 5.500 (16.0); 5.339 (3.1); 1.609 (14.4); 0.108 (1.0); 0.049 (0.9); 0.038 (25.7); 0.027 (1.0)	

Пример VII.28: $^1\text{H-NMR}$	(300.2 MHz, CDCl_3):
δ = 8.576 (4.9); 8.247 (5.7); 8.033 (5.9); 7.793 (3.5); 7.765 (4.0); 7.445 (5.3); 7.350 (3.8); 7.322 (3.6); 7.310 (1.1); 7.300 (32.4); 5.504 (13.7); 5.339 (13.6); 1.600 (16.0); 1.293 (0.4); 0.108 (1.3); 0.049 (1.6); 0.038 (34.7); 0.027 (1.3)	
Пример VII.29: $^1\text{H-NMR}$	(300.2 MHz, $\text{d}_6\text{-DMSO}$):
δ = 9.008 (6.8); 8.549 (9.5); 8.059 (9.2); 7.752 (8.8); 7.717 (5.0); 7.462 (5.7); 7.434 (4.6); 7.307 (1.8); 7.121 (4.2); 6.935 (2.0); 5.945 (15.0); 5.781 (0.8); 4.088 (1.2); 4.064 (3.6); 4.057 (0.6); 4.041 (3.6); 4.017 (1.2); 3.347 (22.1); 2.537 (1.9); 2.531 (4.0); 2.525 (5.5); 2.519 (4.0); 2.513 (1.9); 2.012 (16.0); 1.221 (4.4); 1.198 (8.8); 1.174 (4.3); 0.023 (3.8)	
Пример VII.30: $^1\text{H-NMR}$	(300.2 MHz, $\text{d}_6\text{-DMSO}$):
δ = 8.999 (7.1); 8.539 (10.0); 8.057 (10.0); 7.866 (7.7); 7.770 (2.8); 7.762 (2.9); 7.735 (2.7); 7.727 (2.8); 7.579 (2.1); 7.550 (4.6); 7.522 (3.5); 7.471 (2.7); 7.467 (2.7); 7.463 (2.5); 7.459 (2.2); 7.441 (1.4); 7.438 (1.6); 7.433 (1.4); 7.430 (1.3); 5.950 (16.0); 5.781 (15.8); 3.352 (4.1); 2.537 (2.1); 2.531 (4.4); 2.525 (6.0); 2.519 (4.4); 2.513 (2.1); 0.022 (7.5); 0.011 (0.4)	
Пример VII.31: $^1\text{H-NMR}$	(300.2 MHz, CDCl_3):
δ = 8.225 (8.9); 8.021 (9.1); 7.974 (4.0); 7.946 (4.2); 7.899 (1.0); 7.888 (7.9); 7.881 (2.8); 7.865 (2.9); 7.858 (8.7); 7.847 (1.1); 7.362 (5.1); 7.332 (4.6); 7.300 (30.4); 7.288 (5.0); 7.260 (4.3); 5.433 (16.0); 5.338 (10.9); 1.606 (6.4); 1.293 (0.6); 0.108 (0.7); 0.049 (1.4); 0.038 (32.7); 0.027 (1.3)	
Пример VII.32: $^1\text{H-NMR}$	(499.9 MHz, CDCl_3):
δ = 8.182 (8.2); 7.976 (8.1); 7.915 (3.9); 7.898 (4.1); 7.711 (5.5); 7.694 (6.0); 7.327 (5.7); 7.310 (5.3); 7.263 (5.1); 7.221 (4.3); 7.204 (4.1); 5.390 (16.0); 5.296 (0.4); 1.634 (0.7); 0.000 (5.5); -0.007 (0.4)	
Пример VII.33: $^1\text{H-NMR}$	(300.2 MHz, CDCl_3):
δ = 8.225 (8.1); 8.030 (8.4); 7.994 (3.9); 7.966 (4.1); 7.646 (0.5); 7.408 (4.5); 7.380 (4.1); 7.319 (0.6); 7.300 (86.9); 7.153 (0.9); 7.142 (1.8); 7.132 (8.7); 7.108 (8.5); 7.104 (2.6); 7.099 (1.7); 7.088 (0.8); 6.949 (0.4); 5.431 (16.0); 1.589 (31.8); 1.354 (0.5); 1.292 (1.3); 0.920 (0.4); 0.234 (0.4); 0.108 (12.4); 0.049 (3.3); 0.039 (93.5); 0.028 (3.2); 0.015 (0.4); -0.160 (0.3)	
Пример VII.34: $^1\text{H-NMR}$	(499.9 MHz, CDCl_3):
δ = 8.186 (4.0); 7.970 (4.1); 7.847 (1.8); 7.830 (1.9); 7.288 (3.1); 7.271 (3.8); 7.267 (1.9); 7.106 (0.6); 7.101 (4.1); 7.097 (1.4); 7.087 (1.3); 7.084 (3.4); 7.078 (0.4); 7.061 (2.0); 7.044 (2.0); 5.393 (7.4); 2.966 (0.8); 2.952 (1.1); 2.938 (0.8); 2.924 (0.4); 1.286 (15.9); 1.272 (16.0); 1.259 (0.5); 0.000 (1.2)	
Пример VII.35: $^1\text{H-NMR}$	(300.2 MHz, CDCl_3):
δ = 8.250 (6.6); 8.098 (3.8); 8.070 (4.2); 8.040 (7.3); 7.647 (0.5); 7.615 (1.0); 7.604 (8.3); 7.597 (2.6); 7.582 (3.1); 7.574 (9.1); 7.564 (1.3); 7.302 (68.9); 7.158 (3.9); 7.147 (1.4); 7.136 (10.1); 7.129 (6.3); 7.113 (3.0); 7.106 (8.0); 7.096 (1.0); 7.018 (2.7); 6.950 (0.5); 6.836 (5.1); 6.655 (2.6); 5.561 (16.0); 5.341 (1.5); 1.613 (15.8); 1.293 (1.5); 0.122 (0.4); 0.109 (8.8); 0.098 (0.4); 0.051 (1.4); 0.040 (42.7); 0.029 (1.6)	
Пример VII.36: $^1\text{H-NMR}$	(300.2 MHz, CDCl_3):
δ = 8.819 (4.9); 8.252 (7.2); 8.056 (7.3); 7.644 (0.5); 7.586 (1.8); 7.502 (0.7); 7.491 (6.8); 7.483 (6.1); 7.468 (2.4); 7.461 (8.0); 7.450 (0.9); 7.405 (3.7); 7.298 (87.1); 7.223 (1.9); 7.193 (0.8); 7.182 (8.1); 7.174 (2.3); 7.159 (2.1); 7.152 (6.5); 7.141 (0.6); 6.947 (0.5); 5.624 (16.0); 5.338 (6.7); 1.583 (53.8); 1.291 (2.3); 0.107 (1.7); 0.048 (2.8); 0.038 (89.7); 0.027 (3.3); -0.161 (0.4)	

Пример VII.37: ^1H -NMR	(300.2 MHz, CDCl_3):
δ = 8.222 (7.7); 8.024 (8.6); 7.993 (0.4); 7.957 (3.9); 7.930 (4.2); 7.646 (0.4); 7.337 (0.3); 7.311 (5.7); 7.300 (83.2); 7.283 (5.0); 7.267 (2.9); 7.265 (3.4); 7.261 (3.9); 7.239 (7.6); 7.233 (7.7); 7.226 (6.4); 7.222 (3.9); 7.198 (0.6); 6.949 (0.4); 5.426 (16.0); 5.340 (1.1); 1.591 (25.1); 1.368 (0.4); 1.350 (0.5); 1.293 (1.0); 0.920 (0.4); 0.234 (0.4); 0.108 (10.6); 0.067 (0.4); 0.049 (3.6); 0.039 (88.4); 0.028 (3.1); 0.018 (0.4)	
Пример VII.38: ^1H -NMR	(300.2 MHz, d_6 -DMSO):
δ = 8.833 (10.2); 8.551 (9.6); 8.057 (9.4); 7.585 (0.8); 7.573 (7.8); 7.566 (2.5); 7.551 (3.0); 7.544 (9.5); 7.533 (1.1); 7.496 (10.9); 7.334 (1.1); 7.323 (9.8); 7.315 (2.8); 7.300 (2.7); 7.293 (7.4); 7.282 (0.8); 5.912 (16.0); 5.786 (1.3); 3.355 (11.4); 2.540 (3.3); 2.534 (6.8); 2.528 (9.2); 2.522 (6.6); 2.516 (3.1); 0.026 (8.5); 0.015 (0.3)	
Пример VII.39: ^1H -NMR	(300.2 MHz, CDCl_3):
δ = 8.225 (7.9); 8.021 (8.6); 7.940 (3.9); 7.912 (4.3); 7.342 (3.0); 7.312 (7.6); 7.300 (34.5); 7.284 (2.2); 7.275 (13.6); 7.266 (3.0); 7.252 (2.2); 7.244 (4.8); 7.227 (4.8); 7.198 (4.4); 5.428 (16.0); 5.339 (3.2); 2.084 (0.4); 1.608 (5.6); 1.298 (0.5); 1.292 (0.5); 0.108 (4.4); 0.049 (1.2); 0.038 (37.2); 0.027 (1.4)	
Пример VII.40: ^1H -NMR	(300.2 MHz, CDCl_3):
δ = 8.606 (8.2); 8.265 (6.7); 8.026 (7.0); 7.762 (4.0); 7.733 (4.6); 7.321 (4.4); 7.298 (5.9); 7.294 (4.1); 7.159 (8.6); 5.663 (16.0); 5.329 (10.2); 0.031 (3.8)	
Пример VII.41: ^1H -NMR	(300.2 MHz, CDCl_3):
δ = 8.817 (5.5); 8.251 (7.2); 8.055 (7.1); 7.651 (0.8); 7.640 (6.4); 7.634 (2.7); 7.618 (2.3); 7.611 (7.3); 7.585 (1.8); 7.481 (5.6); 7.404 (3.9); 7.298 (49.1); 7.223 (1.9); 7.139 (0.9); 7.128 (7.1); 7.122 (2.9); 7.106 (2.2); 7.099 (6.5); 5.624 (16.0); 5.338 (4.5); 1.586 (30.9); 1.342 (0.5); 1.291 (2.2); 0.918 (0.4); 0.107 (2.0); 0.048 (2.4); 0.038 (51.2)	
Пример VII.42: ^1H -NMR	(300.2 MHz, CDCl_3):
δ = 8.223 (8.7); 8.017 (9.0); 7.947 (3.9); 7.918 (4.2); 7.637 (4.5); 7.609 (5.4); 7.332 (6.2); 7.301 (8.5); 7.234 (4.5); 7.206 (4.2); 6.915 (2.3); 6.727 (4.6); 6.539 (2.3); 5.432 (16.0); 5.334 (1.5); 3.292 (0.4); 1.741 (0.6); 0.034 (4.6)	

Пример IX.01: ^1H -NMR	(300.2 MHz, CDCl_3):
δ = 8.496 (5.1); 7.450 (0.6); 7.439 (6.3); 7.432 (2.1); 7.417 (2.3); 7.409 (7.9); 7.399 (0.9); 7.300 (31.2); 7.183 (5.8); 7.151 (1.0); 7.140 (7.8); 7.133 (2.4); 7.118 (2.1); 7.110 (6.4); 7.099 (0.7); 5.340 (0.9); 3.053 (3.8); 3.037 (4.9); 2.917 (2.6); 2.901 (2.0); 1.682 (16.0); 1.582 (18.0); 1.304 (0.7); 0.921 (0.7); 0.109 (1.3); 0.050 (1.0); 0.049 (0.7); 0.047 (0.7); 0.039 (33.9); 0.029 (1.4)	
Пример IX.02: ^1H -NMR	(400.0 MHz, d_6 -DMSO):
δ = 8.630 (0.5); 8.170 (6.5); 7.467 (0.5); 7.462 (0.5); 7.450 (2.9); 7.445 (1.8); 7.431 (4.1); 7.429 (4.1); 7.415 (1.5); 7.410 (3.3); 7.404 (0.7); 7.281 (0.3); 7.263 (1.4); 7.260 (1.8); 7.258 (1.2); 7.242 (2.9); 7.236 (6.9); 7.226 (0.9); 7.223 (1.2); 7.220 (0.8); 7.191 (0.4); 7.188 (0.4); 7.173 (1.1); 7.170 (1.1); 7.155 (4.0); 7.152 (4.9); 7.147 (1.5); 7.135 (2.3); 7.133 (3.5); 7.131 (3.0); 7.124 (0.6); 7.105 (0.3); 6.428 (0.5); 3.327 (40.6); 3.251 (0.7); 3.077 (4.0); 3.022 (3.1); 3.009 (3.5); 2.996 (0.5); 2.825 (2.4); 2.812 (2.2); 2.711 (0.6); 2.622 (0.5); 2.592 (3.5); 2.562 (0.5); 2.542 (136.6); 2.525 (1.3); 2.511 (17.8); 2.507 (35.0); 2.502 (45.6); 2.498 (33.1); 2.493 (16.0); 2.472 (0.5); 2.432 (0.5); 2.429 (0.5); 2.368 (0.6); 2.329 (0.4); 1.989 (0.7); 1.642 (0.6); 1.582 (16.0); 1.258 (0.4); 1.235 (1.4); 1.135 (0.4); 1.119 (0.5); 1.106 (12.4); 0.853 (0.5); 0.836 (0.4); 0.000 (4.3)	

Пример IX.03: $^1\text{H-NMR}$	(400.0 MHz, $\text{d}_6\text{-DMSO}$):
$\delta = 9.657$ (0.4); 8.172 (5.6); 7.502 (0.6); 7.496 (0.7); 7.487 (4.7); 7.481 (2.0); 7.470 (1.9); 7.465 (5.5); 7.456 (0.9); 7.447 (0.4); 7.430 (0.5); 7.421 (0.3); 7.408 (0.3); 7.303 (5.5); 7.218 (0.8); 7.213 (0.9); 7.204 (5.5); 7.199 (2.2); 7.188 (1.8); 7.182 (4.7); 7.176 (1.0); 7.149 (0.4); 6.772 (0.5); 6.750 (0.5); 3.748 (0.4); 3.660 (0.6); 3.602 (0.4); 3.327 (26.5); 3.251 (0.7); 3.077 (5.1); 3.025 (2.6); 3.013 (2.9); 2.996 (0.6); 2.821 (2.2); 2.808 (1.9); 2.712 (0.5); 2.594 (1.8); 2.564 (0.3); 2.542 (118.0); 2.511 (17.7); 2.507 (35.6); 2.502 (47.3); 2.498 (35.2); 2.494 (17.7); 2.368 (0.6); 2.329 (0.4); 1.989 (0.7); 1.760 (0.5); 1.622 (0.4); 1.581 (14.0); 1.298 (0.5); 1.259 (0.9); 1.235 (2.8); 1.193 (0.4); 1.183 (1.1); 1.169 (0.5); 1.135 (0.5); 1.119 (0.6); 1.106 (16.0); 1.082 (0.4); 1.046 (0.6); 0.867 (0.4); 0.854 (0.9); 0.836 (0.7); 0.813 (0.3); 0.000 (3.9)	
Пример IX.04: $^1\text{H-NMR}$	(400.0 MHz, $\text{d}_6\text{-DMSO}$):
$\delta = 9.319$ (0.3); 7.931 (3.5); 7.910 (3.6); 7.489 (0.4); 7.473 (2.5); 7.453 (4.3); 7.434 (3.4); 7.421 (0.9); 7.401 (0.6); 7.285 (1.6); 7.266 (2.5); 7.248 (1.3); 7.234 (0.6); 7.216 (0.8); 7.197 (0.7); 7.179 (4.3); 7.160 (3.8); 7.134 (0.8); 7.120 (0.4); 7.013 (3.7); 6.993 (3.6); 6.389 (0.3); 3.744 (0.4); 3.628 (1.6); 3.601 (0.5); 3.329 (35.2); 3.251 (0.6); 3.077 (1.6); 3.040 (2.9); 3.027 (3.3); 2.996 (0.4); 2.818 (2.6); 2.805 (2.4); 2.712 (1.2); 2.569 (1.9); 2.542 (199.7); 2.521 (2.1); 2.507 (30.0); 2.503 (40.3); 2.498 (31.6); 2.459 (1.8); 2.368 (1.3); 2.330 (0.4); 1.989 (0.6); 1.769 (0.3); 1.760 (0.7); 1.751 (0.3); 1.630 (0.3); 1.585 (0.3); 1.565 (16.0); 1.259 (0.4); 1.235 (1.1); 1.183 (0.3); 1.135 (0.4); 1.119 (0.4); 1.106 (5.1); 0.854 (0.4); 0.000 (3.4)	
Пример IX.05: $^1\text{H-NMR}$	(300.2 MHz, $\text{d}_6\text{-DMSO}$):
$\delta = 8.216$ (1.9); 8.188 (3.6); 8.163 (2.2); 8.115 (6.9); 8.086 (7.4); 7.721 (6.3); 7.707 (14.0); 7.678 (16.0); 7.450 (4.5); 7.417 (10.0); 7.403 (13.1); 7.389 (14.5); 7.374 (10.6); 7.362 (6.3); 7.289 (6.2); 7.103 (13.2); 6.917 (6.4); 3.358 (15.3); 3.070 (8.3); 3.054 (10.1); 2.921 (7.8); 2.905 (6.5); 2.540 (5.5); 2.534 (10.8); 2.528 (14.3); 2.522 (10.3); 1.616 (4.3); 1.592 (0.3); 1.556 (0.6); 1.399 (0.8); 1.381 (1.7); 1.371 (1.9); 1.354 (3.0); 1.337 (1.9); 1.329 (1.8); 1.311 (0.9); 1.269 (0.3); 1.218 (0.5); 1.165 (0.3); 1.140 (0.4); 1.133 (0.3); 1.125 (0.4); 1.110 (0.4); 0.519 (0.8); 0.512 (0.7); 0.500 (2.0); 0.482 (7.8); 0.468 (3.4); 0.455 (8.7); 0.449 (6.0); 0.441 (5.0); 0.427 (3.2); 0.422 (3.2); 0.410 (3.6); 0.404 (2.9); 0.392 (3.1); 0.361 (1.0); 0.356 (1.4); 0.348 (3.1); 0.331 (3.9); 0.322 (1.9); 0.309 (2.6); 0.301 (1.5); 0.293 (1.0); 0.034 (0.8); 0.024 (15.2); 0.013 (0.7)	
Пример IX.06: $^1\text{H-NMR}$	(300.2 MHz, CDCl_3):
$\delta = 7.441$ (0.4); 7.418 (0.4); 7.411 (0.7); 7.389 (0.3); 7.371 (0.5); 7.360 (4.9); 7.353 (1.8); 7.343 (0.9); 7.338 (2.0); 7.330 (6.3); 7.320 (0.9); 7.313 (0.9); 7.300 (5.3); 7.202 (0.3); 7.193 (0.6); 7.181 (0.4); 7.172 (0.4); 7.163 (0.7); 7.143 (0.4); 7.135 (0.3); 7.124 (0.7); 7.114 (6.5); 7.106 (2.0); 7.091 (1.9); 7.084 (6.9); 7.071 (1.1); 7.064 (0.5); 7.054 (3.0); 7.042 (0.6); 5.883 (2.6); 5.851 (2.5); 4.844 (2.7); 4.809 (3.0); 4.633 (0.4); 4.198 (0.5); 4.192 (1.5); 4.186 (1.6); 4.181 (0.6); 4.162 (0.5); 4.157 (1.3); 4.151 (1.4); 4.145 (0.6); 3.827 (0.7); 3.536 (1.9); 3.171 (0.4); 2.892 (0.4); 2.654 (0.6); 2.616 (0.9); 2.614 (0.9); 2.533 (0.5); 2.081 (16.0); 1.985 (2.4); 1.725 (1.1); 1.676 (0.6); 1.596 (4.3); 1.550 (0.7); 1.263 (0.3); 0.041 (5.3)	
Пример IX.07: $^1\text{H-NMR}$	(300.2 MHz, $\text{d}_6\text{-DMSO}$):
$\delta = 8.092$ (6.0); 8.064 (6.4); 7.891 (0.4); 7.864 (0.4); 7.565 (1.5); 7.554 (12.8); 7.546 (5.0); 7.531 (5.1); 7.524 (16.0); 7.515 (2.3); 7.380 (6.8); 7.352 (6.4); 7.322 (2.3); 7.311 (16.0); 7.304 (4.8); 7.289 (5.7); 7.282 (12.3); 7.270 (1.4); 7.258 (1.0); 4.810 (0.5); 4.651 (0.6); 4.252 (0.7); 4.234 (0.6); 3.480 (0.5); 3.462 (0.5); 3.354 (13.8); 3.065 (7.0); 3.049 (8.4); 2.910 (6.7); 2.894 (5.6); 2.534 (9.4); 2.528 (12.6); 2.522 (9.1); 2.387 (0.4); 2.364 (0.5); 1.389 (0.6); 1.372 (1.3); 1.362 (1.5); 1.345 (2.5); 1.328 (1.5); 1.320 (1.6); 1.302 (0.8); 1.262 (0.4); 0.515 (0.6); 0.495 (1.8); 0.477 (6.5); 0.465 (3.0); 0.449 (7.1); 0.436 (3.0); 0.433 (3.1); 0.420 (2.6); 0.415 (2.4); 0.408 (1.7); 0.401 (3.0); 0.383 (2.6); 0.350 (1.0); 0.341 (2.6); 0.324 (3.3); 0.303 (2.4); 0.294 (1.1); 0.036 (0.6); 0.025 (12.4); 0.014 (0.5)	

Пример IX.08: $^1\text{H-NMR}$	(300.2 MHz, $\text{d}_6\text{-DMSO}$):
$\delta = 8.193$ (1.0); 8.165 (1.8); 8.140 (1.1); 8.092 (4.6); 8.064 (5.0); 7.696 (2.7); 7.689 (1.5); 7.678 (14.8); 7.671 (6.6); 7.656 (5.0); 7.648 (16.0); 7.637 (1.6); 7.414 (2.1); 7.383 (5.9); 7.354 (4.9); 7.262 (1.2); 7.251 (12.5); 7.243 (5.4); 7.241 (6.4); 7.233 (2.4); 7.228 (3.6); 7.221 (10.6); 7.211 (5.4); 7.200 (0.5); 3.357 (7.1); 3.064 (5.3); 3.048 (6.5); 2.910 (5.0); 2.894 (4.4); 2.540 (2.4); 2.534 (5.1); 2.528 (6.8); 2.522 (4.9); 2.516 (2.3); 2.014 (0.5); 1.604 (0.3); 1.591 (3.0); 1.391 (0.4); 1.372 (1.0); 1.361 (1.3); 1.344 (2.0); 1.328 (1.4); 1.320 (1.3); 1.302 (0.9); 1.268 (2.7); 0.902 (0.8); 0.880 (2.5); 0.857 (0.9); 0.513 (0.4); 0.493 (1.1); 0.475 (4.9); 0.462 (2.2); 0.448 (5.5); 0.434 (2.8); 0.420 (2.0); 0.415 (2.0); 0.401 (2.3); 0.384 (2.0); 0.349 (0.8); 0.341 (2.0); 0.324 (2.6); 0.311 (1.0); 0.302 (1.8); 0.294 (1.0); 0.286 (0.7); 0.022 (7.4)	
Пример IX.10: $^1\text{H-NMR}$	(300.2 MHz, CDCl_3):
$\delta = 8.255$ (6.0); 7.429 (0.6); 7.418 (5.2); 7.410 (1.8); 7.395 (2.0); 7.388 (6.2); 7.377 (0.8); 7.300 (3.4); 7.128 (0.8); 7.117 (6.4); 7.109 (2.1); 7.094 (1.8); 7.087 (5.1); 7.076 (0.6); 6.970 (6.5); 5.337 (1.2); 3.029 (3.3); 3.012 (3.9); 2.841 (2.6); 2.839 (2.5); 2.824 (2.2); 2.822 (2.1); 1.696 (16.0); 1.612 (2.2); 0.039 (3.5)	
Пример IX.11: $^1\text{H-NMR}$	(300.2 MHz, $\text{d}_6\text{-DMSO}$):
$\delta = 9.802$ (0.3); 8.242 (1.1); 8.215 (2.0); 8.189 (1.2); 8.140 (7.8); 8.111 (8.5); 7.960 (0.3); 7.875 (13.8); 7.847 (16.0); 7.813 (0.5); 7.754 (2.7); 7.729 (2.5); 7.502 (3.6); 7.489 (12.2); 7.472 (14.1); 7.461 (11.1); 7.444 (10.1); 7.015 (0.5); 6.986 (0.4); 3.355 (20.6); 3.075 (9.2); 3.059 (11.3); 3.035 (0.5); 3.027 (0.8); 3.010 (0.7); 2.925 (8.6); 2.908 (7.3); 2.879 (0.5); 2.540 (6.0); 2.534 (12.8); 2.528 (17.5); 2.522 (12.6); 2.516 (5.9); 1.898 (0.3); 1.605 (1.2); 1.591 (10.7); 1.543 (1.0); 1.474 (0.3); 1.405 (0.7); 1.378 (2.1); 1.358 (3.4); 1.342 (2.2); 1.333 (2.1); 1.315 (1.2); 1.269 (2.5); 0.903 (0.7); 0.881 (2.3); 0.858 (0.9); 0.503 (1.7); 0.485 (9.0); 0.472 (3.7); 0.458 (10.9); 0.448 (5.1); 0.430 (4.0); 0.417 (4.5); 0.397 (3.3); 0.385 (1.2); 0.354 (3.6); 0.345 (2.1); 0.336 (4.0); 0.324 (1.9); 0.315 (2.5); 0.307 (2.2); 0.298 (1.4); 0.277 (0.6); 0.034 (0.5); 0.023 (18.0); 0.012 (0.8)	

Биологические примеры

Повышенная фунгицидная активность комбинации активных соединений в соответствии с изобретением очевидным образом следует из Примеров ниже. В то время как отдельные активные соединения проявляют недостатки в отношении фунгицидной активности, комбинация обладает активностью, которая превышает простое дополнение активностей.

Синергический эффект фунгицидов всегда присутствует, когда фунгицидная активность комбинации активных соединений превышает общее количество активностей активных соединений при нанесении по отдельности. Ожидаемая активность для данной комбинации двух активных соединений может быть рассчитана следующим образом (ср. Colby, S.R., "Calculating Synergistic и Antagonistic Responses of Herbicide Combinations", *Weeds* **1967**, 15, 20-22):

Если

X означает эффективность при нанесении активного соединения А при дозе внесения m ч./млн. (или г/га),

Y означает эффективность при нанесении активного соединения В при дозе внесения n ч./млн. (или г/га),

E означает эффективность при нанесении активных соединений А и В при дозах внесения m и n ч./млн. (или г/га), соответственно, и

затем

$$E = X + Y - \frac{X \cdot Y}{100}$$

Указана степень эффективности, выраженная в %. 0 % означает эффективность, которая соответствует эффективности контрольного растения, в то время как эффективность 100 % означает, что заболевания не наблюдалось.

Если фактическая фунгицидная активность превышает вычисленное значение, то активность комбинации является супераддитивной, т.е. существует синергический эффект. В этом случае фактически наблюдаемая эффективность

должна быть больше величины ожидаемой эффективности (E), рассчитанной по вышеуказанной формуле.

Другим способ демонстрации синергетического эффекта является метод Tammes (ср. “Isoboles, a graphic representation of synergism in pesticides” в *Neth. J. Plant Path.*, **1964**, 70, 73-80).

Изобретение иллюстрируется следующими примерами. Однако изобретение не ограничивается указанными примерами.

Пример А: профилактическое испытание *in vivo* на *Alternaria* (томаты)

Растворитель:	24.5	массовых частей ацетона
	24.5	массовых частей диметилацетамида
Эмульгатор:	1	массовая часть алкиларилполигликолевого эфира

Для получения соответствующего препарата активного соединения 1 массовую часть активного соединения смешивают с определенными количествами растворителя и эмульгатора, и концентрат разбавляют водой до необходимой концентрации.

Для исследования профилактической активности молодые растения опрыскивают препаратом активного соединения при определенной дозе внесения. После высыхания нанесенного распылением покрытия растения инокулируют водной суспензией *Alternaria solani*. Затем растения помещают в теплицу при температуре приблизительно 20°C и относительной атмосферной влажности 100%.

Тест оценивают через 3 дня после инокуляции. 0% означает эффективность, которая соответствует эффективности необработанного контрольного растения, в то время как эффективность 100% означает, что заболевания не наблюдалось.

Таблица ниже ясно показывает, что наблюдаемая активность комбинации активных соединений в соответствии с изобретением выше, чем рассчитанная активность, т.е. присутствует синергетический эффект.

Таблица А1: профилактическое испытание *in vivo* на *Alternaria* (томаты)

Активные соединения	Норма внесения активного соединения в ч./млн. а.и.	Эффективность в %	
		опред.*	вычисл.**
(I.01) 2-[6-(4-хлорфенокси)-2-(трифторметил)пиридин-3-ил]-1-(1Н-1,2,4-триазол-1-ил)пропан-2-ол	5 1	49 13	
(I.59) 2-[6-(4-бромфенокси)-2-(трифторметил)пиридин-3-ил]-1-(1Н-1,2,4-триазол-1-ил)пропан-2-ол	5 1	54 13	
1.012 ипконазол	10	88	
	5	67	
	2.5	28	
1.020 спироксамин	100	49	
	50	38	
	25	13	
1.021 тебуконазол	10	74	
	5	21	
	2.5	5	
4.005 пенцикурон	100	33	
	50	21	
	25	5	

Таблица А1: профилактическое испытание *in vivo* на *Alternaria* (томаты)

Активные соединения	Норма внесения активного соединения в ч./млн. а.и.	Эффективность в %	
		опред.*	вычисл.**
13.001 флудиоксонил	20	95	
	10	85	
	5	77	
(I.01) + 1.012 1:2	5 + 10	94	94
(I.01) + 1.012 1:1	5 + 5	85	83
(I.01) + 1.012 2:1	5 + 2.5	77	63
(I.01) + 1.012 1:10	1 + 10	90	90
(I.01) + 1.012 1:5	1 + 5	79	71

(I.01) + 1.012	1:2.5	1 + 2.5	44	37
(I.01) + 1.020	1:20	5 + 100	85	74
(I.01) + 1.020	1:10	5 + 50	67	68
(I.01) + 1.020	1:5	5 + 25	72	55
(I.01) + 1.020	1:100	1 + 100	64	55
(I.01) + 1.020	1:50	1 + 50	13	46
(I.01) + 1.020	1:25	1 + 25	0	24
(I.59) + 1.020	1:20	5 + 100	79	76
(I.59) + 1.020	1:10	5 + 50	77	72
(I.59) + 1.020	1:5	5 + 25	67	60
(I.59) + 1.020	1:100	1 + 100	85	55
(I.59) + 1.020	1:50	1 + 50	49	46
(I.59) + 1.020	1:25	1 + 25	33	24
(I.59) + 1.021	1:2	5 + 10	92	88
(I.59) + 1.021	1:1	5 + 5	87	63
(I.59) + 1.021	2:1	5 + 2.5	69	56
(I.59) + 1.021	1:10	1 + 10	69	78
(I.59) + 1.021	1:5	1 + 5	44	31
(I.59) + 1.021	1:2.5	1 + 2.5	33	17
(I.59) + 4.005	1:20	5 + 100	64	69
(I.59) + 4.005	1:10	5 + 50	79	63
(I.59) + 4.005	2:5	5 + 25	67	56
(I.59) + 4.005	1:100	1 + 100	64	42
(I.59) + 4.005	1:50	1 + 50	54	31
(I.59) + 4.005	1:25	1 + 25	5	17

Таблица А1: профилактическое испытание *in vivo* на *Alternaria* (томаты)

Активные соединения	Норма внесения активного соединения в ч./млн. а.и.	Эффективность в %	
		опред.*	вычисл.**
(I.59) + 13.001 1:4	5 + 20	97	98
(I.59) + 13.001 1:2	5 + 10	95	93
(I.59) + 13.001 1:1	5 + 5	91	89
(I.59) + 13.001 1:20	1 + 20	95	96
(I.59) + 13.001 1:10	1 + 10	94	87
(I.59) + 13.001 1:5	1 + 5	87	80

* опред. = определенная активность

** вычисл. = активность, вычисленная по формуле Колби

Таблица А2: профилактическое испытание *in vivo* на *Alternaria* (томаты)

Активные соединения	Норма внесения активного соединения в ч./млн. а.и.	Эффективность в %	
		опред.*	вычисл.**
(I.01) 2-[6-(4-хлорфенокси)-2-(трифторметил)пиридин-3-ил]-1-(1Н-1,2,4-триазол-1-ил)пропан-2-ол	5	32	
	1	3	
(I.59) 2-[6-(4-бромфенокси)-2-(трифторметил)пиридин-3-ил]-1-(1Н-1,2,4-триазол-1-ил)пропан-2-ол	5	18	
	1	11	
2.005 флуопирам	20	84	
	10	61	
	5	53	
2.017 пенфлуфен	20	47	
	10	26	
	5	11	
2.027 3-(дифторметил)-1-метил-N-(1,1,3-триметил-2,3-дигидро-1Н-инден-4-ил)-1Н-пиразол-4-карбоксамид	4	11	
	2	3	
	1	0	
3.020 трифлуксистробин	4	53	
	2	42	
	1	24	

3.025 (3S,6S,7R,8R)-8-бензил-3-[(3- [(изобутирилокси)метокси]-4- метоксипиридин-2- ил} карбонил)амино]-6-метил-4,9- диоксо-1,5-диоксонан-7-ил 2- метилпропаноат	20	58	
	10	18	
	5	18	

Таблица А2: профилактическое испытание *in vivo* на *Alternaria* (томаты)

Активные соединения	Норма внесения активного соединения в ч./млн. а.и.	Эффективность в %	
		опред.*	вычисл.**
(I.01) + 3.020 1:0.8	5 + 4	76	68
(I.01) + 3.020 1:0.4	5 + 2	63	60
(I.01) + 3.020 1:0.2	5 + 1	47	48
(I.01) + 3.020 1:4	1 + 4	66	54
(I.01) + 3.020 1:2	1 + 2	42	44
(I.01) + 3.020 1:1	1 + 1	11	26
(I.59) + 2.005 1:4	5 + 20	92	87
(I.59) + 2.005 1:2	5 + 10	82	68
(I.59) + 2.005 1:1	5 + 5	71	61
(I.59) + 2.005 1:20	1 + 20	86	86
(I.59) + 2.005 1:10	1 + 10	87	65
(I.59) + 2.005 1:5	1 + 5	53	58
(I.59) + 2.017 1:4	5 + 20	82	57
(I.59) + 2.017 1:2	5 + 10	37	40
(I.59) + 2.017 1:1	5 + 5	47	27
(I.59) + 2.017 1:20	1 + 20	63	53
(I.59) + 2.017 1:10	1 + 10	47	34
(I.59) + 2.017 1:5	1 + 5	32	20
(I.59) + 2.027 1:0.8	5 + 4	76	27
(I.59) + 2.027 1:0.4	5 + 2	37	21
(I.59) + 2.027 1:0.2	5 + 1	47	18
(I.59) + 2.027 1:4	1 + 4	37	20
(I.59) + 2.027 1:2	1 + 2	26	13

(I.59) + 2.027	1:1	1 + 1	11	11
(I.59) + 3.025	1:4	5 + 20	79	66
(I.59) + 3.025	1:2	5 + 10	71	33
(I.59) + 3.025	1:1	5 + 5	63	33
(I.59) + 3.025	1:20	1 + 20	76	62
(I.59) + 3.025	1:10	1 + 10	58	27
(I.59) + 3.025	1:5	1 + 5	53	27

* опред. = определенная активность

** вычисл. = активность, вычисленная по формуле Колби

Таблица А3: профилактическое испытание *in vivo* на *Alternaria* (томаты)

Активные соединения	Норма внесения активного соединения в ч./млн. а.и.	Эффективность в %	
		опред.*	вычисл.**
(I.59) 2-[6-(4-бромфенокси)-2-(трифторметил)пиридин-3-ил]-1-(1Н-1,2,4-триазол-1-ил)пропан-2-ол	5 1	21 13	
5.004 хлорталонил	50 25 12.5	33 13 0	
5.013 манкозеб	50 25 12.5	77 33 28	
(I.59) + 5.004 1:10	5 + 50	59	47
(I.59) + 5.004 1:5	5 + 25	59	31
(I.59) + 5.004 1:2.5	5 + 12.5	49	21
(I.59) + 5.004 1:50	1 + 50	38	42
(I.59) + 5.004 1:25	1 + 25	33	24
(I.59) + 5.004 1:12.5	1 + 12.5	13	13
(I.59) + 5.013 1:10	5 + 50	88	82
(I.59) + 5.013 1:5	5 + 25	74	47
(I.59) + 5.013 1:2.5	5 + 12.5	38	43
(I.59) + 5.013 1:50	1 + 50	87	80
(I.59) + 5.013 1:25	1 + 25	33	42

(I.59) + 5.013	1:12.5	1 + 12.5	5	37
----------------	--------	----------	---	----

* опред. = определенная активность

** вычисл. = активность, вычисленная по формуле Колби

Пример В: профилактическое испытание *in vivo* на *Colletotrichum* (томаты)

Растворитель: 24.5 массовых частей ацетона

24.5 массовых частей диметилацетамида

Эмульгатор: 1 массовая часть алкиларилполигликолевого эфира

Для получения соответствующего препарата активного соединения 1 массовую часть активного соединения смешивают с определенными количествами растворителя и эмульгатора, и концентрат разбавляют водой до необходимой концентрации.

Для исследования профилактической активности молодые растения опрыскивают препаратом активного соединения при определенной дозе внесения. После высыхания нанесенного распылением покрытия растения инокулируют водной суспензией *Colletotrichum coccodes*. Затем растения помещают в теплицу при температуре приблизительно 24°C и относительной атмосферной влажности 100%.

Тест оценивают через 3 дня после инокуляции. 0% означает эффективность, которая соответствует эффективности необработанного контрольного растения, в то время как эффективность 100% означает, что заболевания не наблюдалось.

Таблица ниже ясно показывает, что наблюдаемая активность комбинации активных соединений в соответствии с изобретением выше, чем рассчитанная активность, т.е. присутствует синергетический эффект.

Таблица В1: профилактическое испытание *in vivo* на *Colletotrichum***(томаты)**

Активные соединения	Норма внесения активного соединения в ч./млн. а.и.	Эффективность в %	
		опред.*	вычисл.**
(I.59) 2-[6-(4-бромфенокси)-2-(трифторметил)пиридин-3-ил]-1-(1H-1,2,4-триазол-1-ил)пропан-2-ол	5	67	
	1	44	
1.018 протиоконазол	10	79	
	5	59	
	2.5	38	
1.020 спироксамин	100	49	
	50	44	
	25	33	
1.021 тебуконазол	10	64	
	5	44	
	2.5	44	
4.005 пенцикурон	100	33	
	50	33	
	25	33	

Таблица В1: профилактическое испытание *in vivo* на *Colletotrichum***(томаты)**

Активные соединения	Норма внесения активного соединения в ч./млн. а.и.	Эффективность в %	
		опред.*	вычисл.**
(I.59) + 1.018 1:2	5 + 10	92	93
(I.59) + 1.018 1:1	5 + 5	92	86
(I.59) + 1.018 2:1	5 + 2.5	92	79
(I.59) + 1.018 1:10	1 + 10	85	88
(I.59) + 1.018 1:5	1 + 5	87	77
(I.59) + 1.018 1:2.5	1 + 2.5	74	65
(I.59) + 1.020 1:20	5 + 100	87	83
(I.59) + 1.020 1:10	5 + 50	91	81

(I.59) + 1.020	1:5	5 + 25	87	78
(I.59) + 1.020	1:100	1 + 100	79	71
(I.59) + 1.020	1:50	1 + 50	87	68
(I.59) + 1.020	1:25	1 + 25	67	62
(I.59) + 1.021	1:2	5 + 10	94	88
(I.59) + 1.021	1:1	5 + 5	91	81
(I.59) + 1.021	2:1	5 + 2.5	92	81
(I.59) + 1.021	1:10	1 + 10	92	80
(I.59) + 1.021	1:5	1 + 5	64	68
(I.59) + 1.021	1:2.5	1 + 2.5	44	68
(I.59) + 4.005	1:20	5 + 100	90	78
(I.59) + 4.005	1:10	5 + 50	85	78
(I.59) + 4.005	2:5	5 + 25	87	78
(I.59) + 4.005	1:100	1 + 100	74	62
(I.59) + 4.005	1:50	1 + 50	64	62
(I.59) + 4.005	1:25	1 + 25	64	62

* опред. = определенная активность

** вычисл. = активность, вычисленная по формуле Колби

Таблица В2: профилактическое испытание *in vivo* на *Colletotrichum* (томаты)

Активные соединения	Норма внесения активного соединения в ч./млн. а.и.	Эффективность в %	
		опред.*	вычисл.**
(I.59) 2-[6-(4-бромфенокси)-2-(трифторметил)пиридин-3-ил]-1-(1Н-1,2,4-триазол-1-ил)пропан-2-ол	5	0	
	1	0	
5.004 хлорталонил	50	8	
	25	8	
	12.5	0	
5.013 манкозеб	50	0	
	25	0	
	12.5	0	
(I.59) + 5.004 1:10	5 + 50	60	8

(I.59) + 5.004	1:5	5 + 25	60	8
(I.59) + 5.004	1:2.5	5 + 12.5	55	0
(I.59) + 5.004	1:50	1 + 50	8	8
(I.59) + 5.004	1:25	1 + 25	0	8
(I.59) + 5.004	1:12.5	1 + 12.5	0	0
(I.59) + 5.013	1:10	5 + 50	58	0
(I.59) + 5.013	1:5	5 + 25	65	0
(I.59) + 5.013	1:2.5	5 + 12.5	50	0
(I.59) + 5.013	1:50	1 + 50	35	0
(I.59) + 5.013	1:25	1 + 25	23	0
(I.59) + 5.013	1:12.5	1 + 12.5	0	0

* опред. = определенная активность

** вычисл. = активность, вычисленная по формуле Колби

Пример С: профилактическое испытание *in vivo* на *Phakopsora* (соевые бобы)

Растворитель: 24.5 массовых частей ацетона

24.5 массовых частей диметилацетамида

Эмульгатор: 1 массовая часть алкиларилполиглицевого эфира

Для получения соответствующего препарата активного соединения 1 массовую часть активного соединения смешивают с определенными количествами растворителя и эмульгатора, и концентрат разбавляют водой до необходимой концентрации.

Для исследования профилактической активности молодые растения опрыскивают препаратом активного соединения при определенной дозе внесения. После того как покрытие, нанесенное опрыскиванием, высохло, растения инокулируют водной суспензией спор возбудителя ржавчины сои (*Phakopsora pachyrhizi*) и оставляют на 24 ч. без света в камере для инкубирования при температуре приблизительно 24 °С и относительной атмосферной влажности 95 %. Растения оставляют в камере для инкубирования при температуре приблизительно 24 °С и относительной атмосферной влажности приблизительно 80% и со световым периодом 12 ч.

Тест оценивают через 7 дней после инокуляции. 0% означает эффективность, которая соответствует эффективности необработанных контрольных растений, в то время как эффективность 100% означает, что болезни не наблюдается.

Таблица ниже ясно показывает, что наблюдаемая активность комбинации активных соединений в соответствии с изобретением выше, чем рассчитанная активность, т.е. присутствует синергетический эффект.

Таблица C1: профилактическое испытание *in vivo* на *Phakopsora* (соевые бобы)

Активные соединения	Норма внесения активного соединения в ч./млн. а.и.	Эффективность в %	
		опред.*	вычисл.**
(I.01) 2-[6-(4-хлорфенокси)-2-(трифторметил)пиридин-3-ил]-1-(1H-1,2,4-триазол-1-ил)пропан-2-ол	5 1	50 0	
(I.59) 2-[6-(4-бромфенокси)-2-(трифторметил)пиридин-3-ил]-1-(1H-1,2,4-триазол-1-ил)пропан-2-ол	5 1	50 8	
1.020 спирооксамин	100 50 25	75 50 23	
(I.01) + 1.020 1:20	5 + 100	96	88
(I.01) + 1.020 1:10	5 + 50	95	75
(I.01) + 1.020 1:5	5 + 25	85	61
(I.01) + 1.020 1:100	1 + 100	93	75
(I.01) + 1.020 1:50	1 + 50	83	50
(I.01) + 1.020 1:25	1 + 25	35	23
(I.59) + 1.020 1:20	5 + 100	98	88
(I.59) + 1.020 1:10	5 + 50	90	75
(I.59) + 1.020 1:5	5 + 25	90	61
(I.59) + 1.020 1:100	1 + 100	88	77
(I.59) + 1.020 1:50	1 + 50	78	54
(I.59) + 1.020 1:25	1 + 25	35	28

- * опред. = определенная активность
 ** вычисл. = активность, вычисленная по формуле Колби

**Таблица С2: профилактическое испытание *in vivo* на *Phakopsora*
 (соевые бобы)**

Активные соединения	Норма внесения активного соединения в ч./млн. а.и.	Эффективность в %	
		опред.*	вычисл.**
(I.01) 2-[6-(4-хлорфенокси)-2-(трифторметил)пиридин-3-ил]-1-(1H-1,2,4-триазол-1-ил)пропан-2-ол	5 1	68 0	
(I.59) 2-[6-(4-бромфенокси)-2-(трифторметил)пиридин-3-ил]-1-(1H-1,2,4-триазол-1-ил)пропан-2-ол	5 1	50 0	
2.002 биксафен	10 5 2.5	15 0 0	
2.017 пенфлуфен	20 10 5	83 43 8	
2.027 3-(дифторметил)-1-метил-N-(1,1,3-триметил-2,3-дигидро-1H-инден-4-ил)-1H-пиразол-4-карбоксамид	4 2 1	100 95 50	
3.025 (3S,6S,7R,8R)-8-бензил-3-[(3-[(изобутирилокси)метокси]-4-метоксипиридин-2-ил}карбонил)амино]-6-метил-4,9-диоксо-1,5-диоксонан-7-ил 2-метилпропаноат	20 10 5	63 40 23	
(I.01) + 2.002 1:2	5 + 10	80	72
(I.01) + 2.002 1:1	5 + 5	65	68
(I.01) + 2.002 2:1	5 + 2.5	73	68
(I.01) + 2.002 1:10	1 + 10	0	15
(I.01) + 2.002 1:5	1 + 5	0	0
(I.01) + 2.002 1:2.5	1 + 2.5	0	0
(I.01) + 2.017 1:4	5 + 20	100	94
(I.01) + 2.017 1:2	5 + 10	90	81
(I.01) + 2.017 1:1	5 + 5	96	70

(I.01) + 2.017	1:20	1 + 20	85	83
(I.01) + 2.017	1:10	1 + 10	75	43
(I.01) + 2.017	1:5	1 + 5	50	8
(I.01) + 1.027	1:0.8	5 + 4	100	100
(I.01) + 1.027	1:0.4	5 + 2	94	98
(I.01) + 1.027	1:0.2	5 + 1	90	84
(I.01) + 1.027	1:4	1 + 4	100	100
(I.01) + 1.027	1:2	1 + 2	99	95
(I.01) + 1.027	1:1	1 + 1	84	50

Таблица C2: профилактическое испытание *in vivo* на *Phakopsora*
(соевые бобы)

Активные соединения	Норма внесения активного соединения в ч./млн. а.и.	Эффективность в %	
		опред.*	вычисл.**
(I.01) + 3.025	1:4	91	88
(I.01) + 3.025	1:2	91	88
(I.01) + 3.025	1:1	90	75
(I.01) + 3.025	1:20	80	63
(I.01) + 3.025	1:10	65	40
(I.01) + 3.025	1:5	30	23
(I.59) + 2.002	1:2	65	58
(I.59) + 2.002	1:1	58	50
(I.59) + 2.002	2:1	58	50
(I.59) + 2.002	1:10	8	15
(I.59) + 2.002	1:5	0	0
(I.59) + 2.002	1:2.5	0	0
(I.59) + 2.017	1:4	98	91
(I.59) + 2.017	1:2	69	71
(I.59) + 2.017	1:1	65	54
(I.59) + 2.017	1:20	81	83
(I.59) + 2.017	1:10	80	43

(I.59) + 2.017	1:5	1 + 5	23	8
(I.59) + 2.027	1:0.8	5 + 4	100	100
(I.59) + 2.027	1:0.4	5 + 2	96	98
(I.59) + 2.027	1:0.2	5 + 1	88	75
(I.59) + 2.027	1:4	1 + 4	100	100
(I.59) + 2.027	1:2	1 + 2	98	95
(I.59) + 2.027	1:1	1 + 1	65	50
(I.59) + 3.025	1:4	5 + 20	90	81
(I.59) + 3.025	1:2	5 + 10	70	70
(I.59) + 3.025	1:1	5 + 5	70	61
(I.59) + 3.025	1:20	1 + 20	78	63
(I.59) + 3.025	1:10	1 + 10	40	40
(I.59) + 3.025	1:5	1 + 5	28	23

* опред. = определенная активность

** вычисл. = активность, вычисленная по формуле Колби

Таблица С3: профилактическое испытание *in vivo* на *Phakopsora* (соевые бобы)

Активные соединения	Норма внесения активного соединения в ч./млн. а.и.	Эффективность в %	
		опред.*	вычисл.**
(I.01) 2-[6-(4-хлорфенокси)-2-(трифторметил)пиридин-3-ил]-1-(1Н-1,2,4-триазол-1-ил)пропан-2-ол	5 1	50 0	
(I.59) 2-[6-(4-бромфенокси)-2-(трифторметил)пиридин-3-ил]-1-(1Н-1,2,4-триазол-1-ил)пропан-2-ол	5 1	40 0	
5.004 хлорталонил	50	0	
	25	8	
	12.5	0	
5.013 манкозеп	50	90	
	25	45	
	12.5	23	
5.018 пропинеп	20	83	
	10	23	
	5	0	

12.003	металаксил	200 100 50	23 0 0	
12.004	металаксил-М (мефеноксам)	200 100 50	15 0 0	
(I.01) + 5.004	1:10	5 + 50	90	50
(I.01) + 5.004	1:5	5 + 25	48	54
(I.01) + 5.004	1:2.5	5 + 12.5	55	50
(I.01) + 5.004	1:50	1 + 50	40	0
(I.01) + 5.004	1:25	1 + 25	8	8
(I.01) + 5.004	1:12.5	1 + 12.5	0	0
(I.01) + 5.018	1:10	5 + 50	100	91
(I.01) + 5.018	1:5	5 + 25	73	61
(I.01) + 5.018	1:2.5	5 + 12.5	78	50
(I.01) + 5.018	1:50	1 + 50	94	83
(I.01) + 5.018	1:25	1 + 25	25	23
(I.01) + 5.018	1:12.5	1 + 12.5	8	0

Таблица С3: профилактическое испытание *in vivo* на *Phakopsora* (соевые бобы)

Активные соединения	Норма внесения активного соединения в ч./млн. а.и.	Эффективность в %	
		опред.*	вычисл.**
(I.01) + 12.003 1:40	5 + 200	96	61
(I.01) + 12.003 1:20	5 + 100	85	50
(I.01) + 12.003 1:10	5 + 50	80	50
(I.01) + 12.003 1:200	1 + 200	53	23
(I.01) + 12.003 1:100	1 + 100	8	0
(I.01) + 12.003 1:50	1 + 50	0	0
(I.01) + 12.004 1:40	5 + 200	89	58
(I.01) + 12.004 1:20	5 + 100	86	50
(I.01) + 12.004 1:10	5 + 50	63	50

(I.01) + 12.004 1:200	1 + 200	50	15
(I.01) + 12.004 1:100	1 + 100	8	0
(I.01) + 12.004 1:50	1 + 50	0	0
(I.59) + 5.004 1:10	5 + 50	90	40
(I.59) + 5.004 1:5	5 + 25	53	45
(I.59) + 5.004 1:2.5	5 + 12.5	55	40
(I.59) + 5.004 1:50	1 + 50	38	0
(I.59) + 5.004 1:25	1 + 25	13	8
(I.59) + 5.004 1:12.5	1 + 12.5	0	0
(I.59) + 5.013 1:10	5 + 50	96	94
(I.59) + 5.013 1:5	5 + 25	81	67
(I.59) + 5.013 1:2.5	5 + 12.5	63	54
(I.59) + 5.013 1:50	1 + 50	89	90
(I.59) + 5.013 1:25	1 + 25	55	45
(I.59) + 5.013 1:12.5	1 + 12.5	8	23
(I.59) + 5.018 1:10	5 + 50	98	90
(I.59) + 5.018 1:5	5 + 25	80	54
(I.59) + 5.018 1:2.5	5 + 12.5	60	40
(I.59) + 5.018 1:50	1 + 50	89	83
(I.59) + 5.018 1:25	1 + 25	30	23
(I.59) + 5.018 1:12.5	1 + 12.5	0	0

Таблица С3: профилактическое испытание *in vivo* на *Phakopsora*
(соевые бобы)

Активные соединения	Норма внесения активного соединения в ч./млн. а.и.	Эффективность в %	
		опред.*	вычисл.**
(I.59) + 12.003 1:40	5 + 200	91	54
(I.59) + 12.003 1:20	5 + 100	89	40
(I.59) + 12.003 1:10	5 + 50	75	40
(I.59) + 12.003 1:200	1 + 200	65	23
(I.59) + 12.003 1:100	1 + 100	8	0

(I.59) + 12.003 1:50	1 + 50	0	0
(I.59) + 12.004 1:40	5 + 200	93	49
(I.59) + 12.004 1:20	5 + 100	88	40
(I.59) + 12.004 1:10	5 + 50	65	40
(I.59) + 12.004 1:200	1 + 200	60	15
(I.59) + 12.004 1:100	1 + 100	40	0
(I.59) + 12.004 1:50	1 + 50	0	0

* опред. = определенная активность

** вычисл. = активность, вычисленная по формуле Колби

Пример D: профилактическое испытание *in vivo* на *Sphaerotheca* (огурцы)

Растворитель: 24.5 массовых частей ацетона

24.5 массовых частей диметилацетамида

Эмульгатор: 1 массовая часть алкиларилполиглицевого эфира

Для получения соответствующего препарата активного соединения 1 массовую часть активного соединения смешивают с определенными количествами растворителя и эмульгатора, и концентрат разбавляют водой до необходимой концентрации.

Для исследования профилактической активности молодые растения опрыскивают препаратом активного соединения при определенной дозе внесения. После высыхания нанесенного распылением покрытия растения инокулируют водной суспензией *Sphaerotheca fuliginea*. Растения затем помещают в теплицу при температуре приблизительно 23°C и относительной атмосферной влажности приблизительно 70%.

Тест оценивают через 7 дней после инокуляции. 0% означает эффективность, которая соответствует эффективности необработанных контрольных растений, в то время как эффективность 100% означает, что болезни не наблюдается.

Таблица ниже ясно показывает, что наблюдаемая активность комбинации активных соединений в соответствии с изобретением выше, чем рассчитанная активность, т.е. присутствует синергетический эффект.

Таблица D1: профилактическое испытание *in vivo* на *Sphaerotheca* (огурцы)

Активные соединения	Норма внесения активного соединения в ч./млн. а.и.	Эффективность в %	
		опред.*	вычисл.**
(I.01) 2-[6-(4-хлорфеноксид)-2-(трифторметил)пиридин-3-ил]-1-(1H-1,2,4-триазол-1-ил)пропан-2-ол	5 1	93 20	
(I.59) 2-[6-(4-бромфеноксид)-2-(трифторметил)пиридин-3-ил]-1-(1H-1,2,4-триазол-1-ил)пропан-2-ол	5 1	89 20	
1.012 ипконазол	10 5 2.5	100 87 26	
1.018 протиоконазол	10 5 2.5	100 96 71	
1.020 спироксамин	100 50 25	49 37 31	
1.021 тебуконазол	10 5 2.5	83 69 37	
(I.01) + 1.018 1:2	5 + 10	100	100
(I.01) + 1.018 1:1	5 + 5	100	100
(I.01) + 1.018 2:1	5 + 2.5	100	98
(I.01) + 1.018 1:10	1 + 10	100	100
(I.01) + 1.018 1:5	1 + 5	100	97
(I.01) + 1.018 1:2.5	1 + 2.5	96	77
(I.01) + 1.020 1:20	5 + 100	96	96
(I.01) + 1.020 1:10	5 + 50	96	96
(I.01) + 1.020 1:5	5 + 25	87	95
(I.01) + 1.020 1:100	1 + 100	91	59
(I.01) + 1.020 1:50	1 + 50	66	50
(I.01) + 1.020 1:25	1 + 25	20	45
(I.01) + 1.021 1:2	5 + 10	100	99

(I.01) + 1.021	1:1	5 + 5	99	98
(I.01) + 1.021	2:1	5 + 2.5	94	96
(I.01) + 1.021	1:10	1 + 10	93	86
(I.01) + 1.021	1:5	1 + 5	81	75
(I.01) + 1.021	1:2.5	1 + 2.5	63	50
(I.59) + 1.012	1:2	5 + 10	100	100
(I.59) + 1.012	1:1	5 + 5	100	99
(I.59) + 1.012	2:1	5 + 2.5	97	92
(I.59) + 1.012	1:10	1 + 10	97	100
(I.59) + 1.012	1:5	1 + 5	86	90
(I.59) + 1.012	1:2.5	1 + 2.5	63	41

* опред. = определенная активность

** вычисл. = активность, вычисленная по формуле Колби

Таблица D2: профилактическое испытание *in vivo* на *Sphaerotheca* (огурцы)

Активные соединения	Норма внесения активного соединения в ч./млн. а.и.	Эффективность в %	
		опред.*	вычисл.**
(I.01) 2-[6-(4-хлорфенокси)-2-(трифторметил)пиридин-3-ил]-1-(1H-1,2,4-триазол-1-ил)пропан-2-ол	5 1	65 15	
(I.59) 2-[6-(4-бромфенокси)-2-(трифторметил)пиридин-3-ил]-1-(1H-1,2,4-триазол-1-ил)пропан-2-ол	5 1	55 8	
15.047 3-(4,4-дифтор-3,3-диметил-3,4-дигидроизохинолин-1-ил)хинолин	10 5 2.5	8 0 0	
(I.01) + 15.047	1:2	93	68
(I.01) + 15.047	1:1	83	65
(I.01) + 15.047	2:1	88	65
(I.01) + 15.047	1:10	23	21
(I.01) + 15.047	1:5	0	15
(I.01) + 15.047	1:2.5	0	15

(I.59) + 15.047	1:2	5 + 10	93	58
(I.59) + 15.047	1:1	5 + 5	91	55
(I.59) + 15.047	2:1	5 + 2.5	70	55
(I.59) + 15.047	1:10	1 + 10	15	14
(I.59) + 15.047	1:5	1 + 5	0	8
(I.59) + 15.047	1:2.5	1 + 2.5	0	8

* опред. = определенная активность

** вычисл. = активность, вычисленная по формуле Колби

Таблица D3: профилактическое испытание *in vivo* на *Sphaerotheca* (огурцы)

Активные соединения	Норма внесения активного соединения в ч./млн. а.и.	Эффективность в %	
		опред.*	вычисл.**
(I.59) 2-[6-(4-бромфенокси)-2-(трифторметил)пиридин-3-ил]-1-(1Н-1,2,4-триазол-1-ил)пропан-2-ол	5 1	88 0	
2.038 N-(5-хлор-2-изопропилбензил)-N-циклопропил-3-(дифторметил)-5-фтор-1-метил-1Н-пиразол-4-карбоксамид	4 2 1	98 93 40	
(I.59) + 2.038	1:0.8	100	100
(I.59) + 2.038	1:0.4	96	99
(I.59) + 2.038	1:0.2	86	93
(I.59) + 2.038	1:4	99	98
(I.59) + 2.038	1:2	98	93
(I.59) + 2.038	1:1	58	40

* опред. = определенная активность

** вычисл. = активность, вычисленная по формуле Колби

Пример Е: профилактическое испытание *in vivo* на *Venturia* (яблони)

Растворитель: 24.5 массовых частей ацетона
 24.5 массовых частей диметилацетамида
 Эмульгатор: 1 массовая часть алкиларилполиглицолевого эфира

Для получения соответствующего препарата активного соединения 1 массовую часть активного соединения смешивают с определенными количествами растворителя и эмульгатора, и концентрат разбавляют водой до необходимой концентрации.

Для исследования профилактической активности молодые растения опрыскивают препаратом активного соединения при определенной дозе внесения. После высыхания нанесенного распылением покрытия растения инокулируют водной суспензией конидии возбудителя заболевания парши яблони (*Venturia inaequalis*) и затем оставили на 1 день в камере для инкубирования при температуре приблизительно 20°C и относительной атмосферной влажности 100%. Растения затем помещают в теплицу при температуре приблизительно 21°C и относительной атмосферной влажности приблизительно 90%.

Тест оценивают через 10 дней после инокуляции. 0% означает эффективность, которая соответствует эффективности необработанных контрольных растений, в то время как эффективность 100% означает, что болезни не наблюдается.

Таблица ниже ясно показывает, что наблюдаемая активность комбинации активных соединений в соответствии с изобретением выше, чем рассчитанная активность, т.е. присутствует синергетический эффект.

Таблица Е1: профилактическое испытание *in vivo* на *Venturia* (яблони)

Активные соединения	Норма внесения активного соединения в ч./млн. а.и.	Эффективность в %	
		опред.*	вычисл.**
(I.01) 2-[6-(4-хлорфеноксид)-2-(трифторметил)пиридин-3-ил]-1-(1H-1,2,4-триазол-1-ил)пропан-2-ол	5	74	
	1	78	

(I.59) 2-[6-(4-бромфенокси)-2-(трифторметил)пиридин-3-ил]-1-(1H-1,2,4-триазол-1-ил)пропан-2-ол	5 1	74 58	
1.018 протиоконазол	10 5 2.5	61 30 0	
1.020 спироksamин	100 50 25	14 0 0	
1.021 тебуконазол	10 5 2.5	44 34 4	
4.005 пенцикурон	100 50 25	4 0 0	
13.001 флудиоксонил	20 10 5	4 4 8	
13.004 проквиназид	50 25 12.5	0 0 0	
(I.01) + 1.020 1:20	5 + 100	95	77
(I.01) + 1.020 1:10	5 + 50	86	74
(I.01) + 1.020 1:5	5 + 25	86	74
(I.01) + 1.020 1:100	1 + 100	91	81
(I.01) + 1.020 1:50	1 + 50	94	78
(I.01) + 1.020 1:25	1 + 25	73	78
(I.01) + 1.021 1:2	5 + 10	86	85
(I.01) + 1.021 1:1	5 + 5	91	83
(I.01) + 1.021 2:1	5 + 2.5	83	75
(I.01) + 1.021 1:10	1 + 10	93	87
(I.01) + 1.021 1:5	1 + 5	93	85
(I.01) + 1.021 1:2.5	1 + 2.5	89	78

Таблица Е1: профилактическое испытание *in vivo* на *Venturia* (яблони)

Активные соединения	Норма внесения активного соединения в ч./млн. а.и.	Эффективность в %	
		опред.*	вычисл.**
(I.01) + 4.005 1:20	5 + 100	86	75
(I.01) + 4.005 1:10	5 + 50	94	74
(I.01) + 4.005 1:5	5 + 25	94	74
(I.01) + 4.005 1:100	1 + 100	92	78
(I.01) + 4.005 1:50	1 + 50	81	78
(I.01) + 4.005 1:25	1 + 25	86	78
(I.01) + 13.001 1:4	5 + 20	96	75
(I.01) + 13.001 1:2	5 + 10	93	75
(I.01) + 13.001 1:1	5 + 5	94	76
(I.01) + 13.001 1:20	1 + 20	90	78
(I.01) + 13.001 1:10	1 + 10	94	78
(I.01) + 13.001 1:5	1 + 5	93	79
(I.01) + 13.004 1:10	5 + 50	90	74
(I.01) + 13.004 1:5	5 + 25	92	74
(I.01) + 13.004 1:2.5	5 + 12.5	79	74
(I.01) + 13.004 1:50	1 + 50	90	78
(I.01) + 13.004 1:25	1 + 25	92	78
(I.01) + 13.004 1:12.5	1 + 12.5	76	78
(I.59) + 1.018 1:2	5 + 10	88	90
(I.59) + 1.018 1:1	5 + 5	74	82
(I.59) + 1.018 2:1	5 + 2.5	87	74
(I.59) + 1.018 1:10	1 + 10	85	84
(I.59) + 1.018 1:5	1 + 5	91	70
(I.59) + 1.018 1:2.5	1 + 2.5	70	58
(I.59) + 1.020 1:20	5 + 100	85	77
(I.59) + 1.020 1:10	5 + 50	90	74
(I.59) + 1.020 1:5	5 + 25	86	74
(I.59) + 1.020 1:100	1 + 100	79	63

(I.59) + 1.020	1:50	1 + 50	79	58
(I.59) + 1.020	1:25	1 + 25	88	58

Таблица Е1: профилактическое испытание *in vivo* на *Venturia* (яблони)

Активные соединения	Норма внесения активного соединения в ч./млн. а.и.	Эффективность в %	
		опред.*	вычисл.**
(I.59) + 1.021	1:2	87	85
(I.59) + 1.021	1:1	85	83
(I.59) + 1.021	2:1	89	75
(I.59) + 1.021	1:10	90	76
(I.59) + 1.021	1:5	80	72
(I.59) + 1.021	1:2.5	74	59
(I.59) + 4.005	1:20	94	75
(I.59) + 4.005	1:10	94	74
(I.59) + 4.005	1:5	84	74
(I.59) + 4.005	1:100	81	59
(I.59) + 4.005	1:50	92	58
(I.59) + 4.005	1:25	81	58
(I.59) + 13.001	1:4	89	75
(I.59) + 13.001	1:2	94	75
(I.59) + 13.001	1:1	90	76
(I.59) + 13.001	1:20	92	59
(I.59) + 13.001	1:10	83	59
(I.59) + 13.001	1:5	88	61
(I.59) + 13.004	1:10	86	74
(I.59) + 13.004	1:5	84	74
(I.59) + 13.004	1:2.5	78	74
(I.59) + 13.004	1:50	83	58
(I.59) + 13.004	1:25	82	58
(I.59) + 13.004	1:12.5	91	58

* опред. = определенная активность
 ** вычисл. = активность, вычисленная по формуле Колби

Таблица Е2: профилактическое испытание *in vivo* на *Venturia* (яблони)

Активные соединения	Норма внесения активного соединения в ч./млн. а.и.	Эффективность в %	
		опред.*	вычисл.**
(I.01) 2-[6-(4-хлорфенокси)-2-(трифторметил)пиридин-3-ил]-1-(1Н-1,2,4-триазол-1-ил)пропан-2-ол	5 1	88 61	
(I.59) 2-[6-(4-бромфенокси)-2-(трифторметил)пиридин-3-ил]-1-(1Н-1,2,4-триазол-1-ил)пропан-2-ол	5 1	37 33	
5.004 хлорталонил	50 25 12.5	93 14 24	
5.013 манкозеб	50 25 12.5	95 18 0	
5.018 пропинеб	20 10 5	100 94 54	
12.003 металаксил	200 100 50	19 11 11	
12.004 металаксил-М (мефеноксам)	200 100 50	30 11 0	
15.008 цифлуфенамид	20 10 5	4 0 0	
(I.01) + 5.004 1:10	5 + 50	100	99
(I.01) + 5.004 1:5	5 + 25	99	89
(I.01) + 5.004 1:2.5	5 + 12.5	94	90
(I.01) + 5.004 1:50	1 + 50	100	97
(I.01) + 5.004 1:25	1 + 25	99	67
(I.01) + 5.004 1:12.5	1 + 12.5	88	70
(I.01) + 5.013 1:10	5 + 50	98	99

(I.01) + 5.013	1:5	5 + 25	98	90
(I.01) + 5.013	1:2.5	5 + 12.5	96	88
(I.01) + 5.013	1:50	1 + 50	99	98
(I.01) + 5.013	1:25	1 + 25	97	68
(I.01) + 5.013	1:12.5	1 + 12.5	95	61

Таблица Е2: профилактическое испытание *in vivo* на *Venturia* (яблони)

Активные соединения	Норма внесения активного соединения в ч./млн. а.и.	Эффективность в %	
		опред.*	вычисл.**
(I.01) + 5.018	1:10	99	100
(I.01) + 5.018	1:5	99	99
(I.01) + 5.018	1:2.5	99	94
(I.01) + 5.018	1:50	100	100
(I.01) + 5.018	1:25	98	98
(I.01) + 5.018	1:12.5	96	82
(I.01) + 12.003	1:40	88	90
(I.01) + 12.003	1:20	82	89
(I.01) + 12.003	1:10	81	89
(I.01) + 12.003	1:200	78	69
(I.01) + 12.003	1:100	74	66
(I.01) + 12.003	1:50	70	66
(I.01) + 12.004	1:40	80	91
(I.01) + 12.004	1:20	84	89
(I.01) + 12.004	1:10	86	88
(I.01) + 12.004	1:200	93	73
(I.01) + 12.004	1:100	78	66
(I.01) + 12.004	1:50	60	61
(I.59) + 5.004	1:10	99	96
(I.59) + 5.004	1:5	99	45
(I.59) + 5.004	1:2.5	96	52
(I.59) + 5.004	1:50	98	95

(I.59) + 5.004	1:25	1 + 25	98	42
(I.59) + 5.004	1:12.5	1 + 12.5	93	49
(I.59) + 5.013	1:10	5 + 50	99	97
(I.59) + 5.013	1:5	5 + 25	98	48
(I.59) + 5.013	1:2.5	5 + 12.5	83	37
(I.59) + 5.013	1:50	1 + 50	100	97
(I.59) + 5.013	1:25	1 + 25	96	44
(I.59) + 5.013	1:12.5	1 + 12.5	90	33

Таблица Е2: профилактическое испытание *in vivo* на *Venturia* (яблони)

Активные соединения	Норма внесения активного соединения в ч./млн. а.и.	Эффективность в %	
		опред.*	вычисл.**
(I.59) + 5.018	1:10	100	100
(I.59) + 5.018	1:5	100	96
(I.59) + 5.018	1:2.5	95	71
(I.59) + 5.018	1:50	99	100
(I.59) + 5.018	1:25	99	96
(I.59) + 5.018	1:12.5	96	69
(I.59) + 12.003	1:40	93	49
(I.59) + 12.003	1:20	86	44
(I.59) + 12.003	1:10	92	44
(I.59) + 12.003	1:200	91	45
(I.59) + 12.003	1:100	85	40
(I.59) + 12.003	1:50	84	40
(I.59) + 12.004	1:40	91	46
(I.59) + 12.004	1:20	94	44
(I.59) + 12.004	1:10	84	37
(I.59) + 12.004	1:200	80	53
(I.59) + 12.004	1:100	81	40
(I.59) + 12.004	1:50	81	33
(I.59) + 15.008	1:4	79	39

(I.59) + 15.008 1:2	5 + 10	81	37
(I.59) + 15.008 1:1	5 + 5	75	37
(I.59) + 15.008 1:20	1 + 20	79	35
(I.59) + 15.008 1:10	1 + 10	65	33
(I.59) + 15.008 1:5	1 + 5	69	33

* опред. = определенная активность

** вычисл. = активность, вычисленная по формуле Колби

Пример F: профилактическое испытание *in vivo* на *Blumeria* (ячмень)

Растворитель: 49 массовых частей N,N-диметилацетамида

Эмульгатор: 1 массовая часть алкиларилполигликолевого эфира

Для получения соответствующего препарата активного соединения 1 массовую часть активного соединения или комбинации активных соединений смешивают с определенными количествами растворителя и эмульгатора, и концентрат разбавляют водой до необходимой концентрации.

Для проверки на профилактическую активность, молодые растения опрыскивают препаратом активного соединения или комбинации активных соединений при определенной дозе внесения. После высыхания нанесенного распылением покрытия растения посыпают спорами *Blumeria graminis f.sp. hordei*. Растения помещают в теплицу при температуре приблизительно 18°C и относительной атмосферной влажности приблизительно 80%, чтобы способствовать развитию пустул мучнистой росы.

Тест оценивают через 7 дней после инокуляции. 0% означает эффективность, которая соответствует эффективности необработанных контрольных растений, в то время как эффективность 100% означает, что болезни не наблюдается.

Таблица ниже ясно показывает, что наблюдаемая активность комбинации активных соединений в соответствии с изобретением выше, чем рассчитанная активность, т.е. присутствует синергетический эффект.

Таблица F1: профилактическое испытание *in vivo* на *Blumeria* (ячмень)

Активные соединения	Норма внесения активного соединения в ч./млн. а.и.	Эффективность в %	
		опред.*	вычисл.**
(I.59) 2-[6-(4-бромфенокси)-2-(трифторметил)пиридин-3-ил]-1-(1Н-1,2,4-триазол-1-ил)пропан-2-ол	100	93	
	50	57	
	25	57	
2.005 флуопирам	60	29	
	30	0	
	15	0	
(I.59) + 2.005 1.67:1	100 + 600	100	95
(I.59) + 2.005 1.67:1	50 + 30	100	57
(I.59) + 2.005 1.67:1	25 + 15	29	57

* опред. = определенная активность

** вычисл. = активность, вычисленная по формуле Колби

Таблица F2: профилактическое испытание *in vivo* на *Blumeria* (ячмень)

Активные соединения	Норма внесения активного соединения в ч./млн. а.и.	Эффективность в %	
		опред.*	вычисл.**
(I.59) 2-[6-(4-бромфенокси)-2-(трифторметил)пиридин-3-ил]-1-(1Н-1,2,4-триазол-1-ил)пропан-2-ол	100	78	
	50	56	
	25	22	
1.020 спирокамин	250	100	
	125	89	
	62.5	33	
5.004 хлорталонил	250	44	
	125	44	
	62.5	22	
(I.59) + 1.020 1:2.5	100 + 250	100	100
(I.59) + 1.020 1:2.5	50 + 125	100	95
(I.59) + 1.020 1:2.5	25 + 62.5	67	48
(I.59) + 5.004 1:2.5	100 + 250	100	88

(I.59) + 5.004	1:2.5	50 + 125	100	75
(I.59) + 5.004	1:2.5	25 + 62.5	44	40

* опред. = определенная активность

** вычисл. = активность, вычисленная по формуле Колби

Пример G: профилактическое испытание *in vivo* на *Leptosphaeria nodorum* (пшеница)

Растворитель: 49 массовых частей N,N-диметилацетамида

Эмульгатор: 1 массовая часть алкиларилполиглицолевого эфира

Для получения соответствующего препарата активного соединения 1 массовую часть активного соединения или комбинации активных соединений смешивают с определенными количествами растворителя и эмульгатора, и концентрат разбавляют водой до необходимой концентрации.

Для проверки на профилактическую активность, молодые растения опрыскивают препаратом активного соединения или комбинации активных соединений при определенной дозе внесения. После высыхания нанесенного распылением покрытия растения опрыскивают суспензией спор *Leptosphaeria nodorum*. Растения оставляют на 48 часов в камере для инкубирования при температуре приблизительно 20°C и относительной атмосферной влажности приблизительно 100%. Растения помещают в теплицу при температуре приблизительно 25°C и относительной атмосферной влажности приблизительно 80%.

Тест оценивают через 8 дней после инокуляции. 0% означает эффективность, которая соответствует эффективности необработанных контрольных растений, в то время как эффективность 100% означает, что болезни не наблюдается.

Таблица ниже ясно показывает, что наблюдаемая активность комбинации активных соединений в соответствии с изобретением выше, чем рассчитанная активность, т.е. присутствует синергетический эффект.

Таблица G1: профилактическое испытание *in vivo* на *Leptosphaeria nodorum* (пшеница)

Активные соединения	Норма внесения активного соединения в ч./млн. а.и.	Эффективность в %	
		опред.*	вычисл.**
(I.01) 2-[6-(4-хлорфенокси)-2-(трифторметил)пиридин-3-ил]-1-(1H-1,2,4-триазол-1-ил)пропан-2-ол	80	86	
	40	57	
	20	43	
4.005 пенцикурон	250	29	
	125	14	
	62.5	14	
5.013 манкозеп	1000	14	
	500	14	
	250	14	
12.003 металаксил	1000	0	
	500	0	
	250	29	
12.004 металаксил-М (мефеноксам)	1000	14	
	500	0	
	250	0	
13.004 проквиназид	1000	14	
	500	14	
	250	0	
15.008 цифлуфенамид	1000	0	
	500	0	
	250	0	

Таблица G1: профилактическое испытание *in vivo* на *Leptosphaeria nodorum* (пшеница)

Активные соединения	Норма внесения активного соединения в ч./млн. а.и.	Эффективность в %	
		опред.*	вычисл.**
(I.01) + 4.005 1:3.125	80 + 250	93	90
(I.01) + 4.005 1:3.125	40 + 125	86	63
(I.01) + 4.005 1:3.125	20 + 62.5	57	51

(I.01) + 5.013	1:12.5	80 + 1000	100	88
(I.01) + 5.013	1:12.5	40 + 500	93	63
(I.01) + 5.013	1:12.5	20 + 250	43	51
(I.01) + 12.003	1:12.5	80 + 1000	93	86
(I.01) + 12.003	1:12.5	40 + 500	86	57
(I.01) + 12.003	1:12.5	20 + 250	57	59
(I.01) + 12.004	1:12.5	80 + 1000	100	88
(I.01) + 12.004	1:12.5	40 + 500	93	57
(I.01) + 12.004	1:12.5	20 + 250	71	43
(I.01) + 13.004	1:12.5	80 + 1000	100	88
(I.01) + 13.004	1:12.5	40 + 500	93	63
(I.01) + 13.004	1:12.5	20 + 250	86	43
(I.01) + 15.008	1:12.5	80 + 1000	93	86
(I.01) + 15.008	1:12.5	40 + 500	71	57
(I.01) + 15.008	1:12.5	20 + 250	29	43

* опред. = определенная активность

** вычисл. = активность, вычисленная по формуле Колби

Пример Н: профилактическое испытание *in vivo* на *Puccinia triticina* (пшеница)

Растворитель: 49 массовых частей N,N-диметилацетамида

Эмульгатор: 1 массовая часть алкиларилполиглицевого эфира

Для получения соответствующего препарата активного соединения 1 массовую часть активного соединения или комбинации активных соединений смешивают с определенными количествами растворителя и эмульгатора, и концентрат разбавляют водой до необходимой концентрации.

Для проверки на профилактическую активность, молодые растения опрыскивают препаратом активного соединения или комбинации активных соединений при определенной дозе внесения. После высыхания нанесенного распылением покрытия растения опрыскивают суспензией спор *Puccinia triticina*. Растения оставляют на 48 часов в камере для инкубирования при температуре приблизительно 20°C и относительной атмосферной влажности приблизительно

100%. Растения помещают в теплицу при температуре приблизительно 20°C и относительной атмосферной влажности приблизительно 80%.

Тест оценивают через 8 дней после инокуляции. 0% означает эффективность, которая соответствует эффективности необработанных контрольных растений, в то время как эффективность 100% означает, что болезни не наблюдается.

Таблица ниже ясно показывает, что наблюдаемая активность комбинации активных соединений в соответствии с изобретением выше, чем рассчитанная активность, т.е. присутствует синергетический эффект.

Таблица Н1: профилактическое испытание *in vivo* на *Puccinia triticina* (пшеница)

Активные соединения	Норма внесения активного соединения в ч./млн. а.и.	Эффективность в %	
		опред.*	вычисл.**
(I.01) 2-[6-(4-хлорфеноксид)-2-(трифторметил)пиридин-3-ил]-1-(1H-1,2,4-триазол-1-ил)пропан-2-ол	80	67	
	40	33	
	20	22	
1.012 ипконазол	80	89	
	40	67	
	20	0	
1.018 протиоконазол	100	0	
	50	0	
	25	0	
2.002 биксафен	100	67	
	50	33	
	25	22	
2.005 флуопирам	60	33	
	30	0	
	15	0	
2.038 N-(5-хлор-2-изопропилбензил)-N-циклопропил-3-(дифторметил)-5-фтор-1-метил-1H-пиразол-4-карбоксамид	30	33	
	15	33	
	7.5	33	
3.020 трифлуксистробин	10	11	
	5	0	
	2.5	0	

3.025 (3S,6S,7R,8R)-8-бензил-3-[(3- [(изобутирилокси)метокси]-4- метоксипиридин-2- ил} карбонил)амино]-6-метил-4,9- диоксо-1,5-диоксонан-7-ил 2- метилпропаноат	150	89	
	75	67	
	37.5	22	
13.001 флудиоксонил	80	22	
	40	0	
	20	0	

Таблица Н1: профилактическое испытание *in vivo* на *Puccinia triticina* (пшеница)

Активные соединения	Норма внесения активного соединения в ч./млн. а.и.	Эффективность в %	
		опред.*	вычисл.**
(I.01) + 1.012 1:1	80 + 80	94	96
(I.01) + 1.012 1:1	40 + 40	94	78
(I.01) + 1.012 1:1	20 + 20	56	22
(I.01) + 1.018 1:1.25	80 + 100	89	67
(I.01) + 1.018 1:1.25	40 + 50	44	33
(I.01) + 1.018 1:1.25	20 + 25	0	22
(I.01) + 2.002 1:1.25	80 + 100	100	89
(I.01) + 2.002 1:1.25	40 + 50	67	56
(I.01) + 2.002 1:1.25	20 + 25	33	40
(I.01) + 2.005 1.33:1	80 + 60	94	78
(I.01) + 2.005 1.33:1	40 + 30	67	33
(I.01) + 2.005 1.33:1	20 + 15	33	22
(I.01) + 2.038 1.67:1	80 + 30	100	78
(I.01) + 2.038 1.67:1	40 + 15	94	56
(I.01) + 2.038 1.67:1	20 + 7.5	56	48
(I.01) + 3.020 8:1	80 + 10	89	70
(I.01) + 3.020 8:1	40 + 5	67	33
(I.01) + 3.020 8:1	20 + 2.5	0	22
(I.01) + 3.025 1:1.875	80 + 150	94	96

(I.01) + 3.025 1:1.875	40 + 75	94	78
(I.01) + 3.025 1:1.875	20 + 37.5	33	40
(I.01) + 13.001 1:1	80 + 80	89	74
(I.01) + 13.001 1:1	40 + 40	56	33
(I.01) + 13.001 1:1	20 + 20	22	22

* опред. = определенная активность

** вычисл. = активность, вычисленная по формуле Колби

Таблица Н2: профилактическое испытание *in vivo* на *Puccinia triticina*

(пшеница)

Активные соединения	Норма внесения активного соединения в ч./млн. а.и.	Эффективность в %	
		опред.*	вычисл.**
(I.59) 2-[6-(4-бромфенокси)-2-(трифторметил)пиридин-3-ил]-1-(1Н-1,2,4-триазол-1-ил)пропан-2-ол	100	78	
	50	44	
	25	11	
1.012 ипконазол	80	100	
	40	44	
	20	0	
1.018 протиоконазол	100	0	
	50	0	
	25	0	
1.021 тебуконазол	100	89	
	50	78	
	25	22	
2.005 флуопирам	60	0	
	30	0	
	15	0	
2.017 пенфлуфен	80	100	
	40	89	
	20	56	
2.038 N-(5-хлор-2-изопропилбензил)-N-циклопропил-3-(дифторметил)-5-фтор-1-метил-1Н-пиразол-4-карбоксамид	30	44	
	15	33	
	7.5	22	
13.001 флудиоксонил	80	0	
	40	0	
	20	0	

(I.59) + 1.012	1.25:1	100 + 80	100	100
(I.59) + 1.012	1.25:1	50 + 40	100	69
(I.59) + 1.012	1.25:1	25 + 20	22	11
(I.59) + 1.018	1:1	100 + 100	100	78
(I.59) + 1.018	1:1	50 + 50	44	44
(I.59) + 1.018	1:1	25 + 25	22	11
(I.59) + 1.021	1:1	100 + 100	100	98
(I.59) + 1.021	1:1	50 + 50	100	88
(I.59) + 1.021	1:1	25 + 25	22	31
(I.59) + 2.005	1.67:1	100 + 60	94	78
(I.59) + 2.005	1.67:1	50 + 30	67	44
(I.59) + 2.005	1.67:1	25 + 15	0	11

Таблица Н2: профилактическое испытание *in vivo* на *Puccinia tritica*

(пшеница)

Активные соединения	Норма внесения активного соединения в ч./млн. а.и.	Эффективность в %	
		опред.*	вычисл.**
(I.59) + 2.017	1.25:1	100 + 80	100
(I.59) + 2.017	1.25:1	50 + 40	100
(I.59) + 2.017	1.25:1	25 + 20	89
(I.59) + 2.038	3.33:1	100 + 30	89
(I.59) + 2.038	3.33:1	50 + 15	89
(I.59) + 2.038	3.33:1	25 + 7.5	44
(I.59) + 13.001	1.25:1	100 + 80	100
(I.59) + 13.001	1.25:1	50 + 40	78
(I.59) + 13.001	1.25:1	25 + 20	22

* опред. = определенная активность

** вычисл. = активность, вычисленная по формуле Колби

Таблица НЗ: профилактическое испытание *in vivo* на *Puccinia triticina* (пшеница)

Активные соединения	Норма внесения активного соединения в ч./млн. а.и.	Эффективность в %	
		опред.*	вычисл.**
(I.01) 2-[6-(4-хлорфенокси)-2-(трифторметил)пиридин-3-ил]-1-(1H-1,2,4-триазол-1-ил)пропан-2-ол	80	60	
	40	50	
	20	30	
4.005 пенцикурон	250	0	
	125	0	
	62.5	0	
5.004 хлорталонил	250	40	
	125	0	
	62.5	0	
12.003 металаксил	1000	30	
	500	0	
	250	0	
12.004 металаксил-М (мефеноксам)	1000	0	
	500	0	
	250	0	
13.004 проквиназид	1000	0	
	500	0	
	250	0	

Таблица НЗ: профилактическое испытание *in vivo* на *Puccinia triticina* (пшеница)

Активные соединения	Норма внесения активного соединения в ч./млн. а.и.	Эффективность в %	
		опред.*	вычисл.**
(I.01) + 4.005 1:3:125	80 + 250	80	60
(I.01) + 4.005 1:3:125	40 + 125	70	50
(I.01) + 4.005 1:3:125	20 + 62.5	20	30
(I.01) + 5.004 1:3:125	80 + 250	100	76
(I.01) + 5.004 1:3:125	40 + 125	80	50

(I.01) + 5.004	1:3:125	20 + 62.5	50	30
(I.01) + 12.003	1:12:5	80 + 1000	70	72
(I.01) + 12.003	1:12:5	40 + 500	70	50
(I.01) + 12.003	1:12:5	20 + 250	40	30
(I.01) + 12.004	1:12:5	80 + 1000	90	60
(I.01) + 12.004	1:12:5	40 + 500	80	50
(I.01) + 12.004	1:12:5	20 + 250	60	30
(I.01) + 13.004	1:12:5	80 + 1000	90	60
(I.01) + 13.004	1:12:5	40 + 500	90	50
(I.01) + 13.004	1:12:5	20 + 250	60	30

* опред. = определенная активность

** вычисл. = активность, вычисленная по формуле Колби

Таблица Н4: профилактическое испытание *in vivo* на *Puccinia tritica*
(пшеница)

Активные соединения	Норма внесения активного соединения в ч./млн. а.и.	Эффективность в %	
		опред.*	вычисл.**
(I.59)2-[6-(4-бромфенокси)-2-(трифторметил)пиридин-3-ил]-1-(1Н-1,2,4-триазол-1-ил)пропан-2-ол	100	94	
	50	56	
	25	11	
1.020 спироксамин	250	33	
	125	33	
	62.5	11	
4.005 пенцикурон	250	33	
	125	11	
	62.5	0	
5.004 хлорталонил	250	33	
	125	33	
	62.5	0	
12.003 металаксил	1000	44	
	500	44	
	250	11	
12.004 металаксил-М (мефеноксам)	1000	44	
	500	22	
	250	0	

13.004 проквиназид	1000	33	
	500	33	
	250	11	
15.008 цифлуфенамид	1000	22	
	500	0	
	250	0	
15.047 хинофумелин	500	22	
	250	11	
	125	11	

Таблица Н4: профилактическое испытание *in vivo* на *Puccinia tritica*
(пшеница)

Активные соединения	Норма внесения активного соединения в ч./млн. а.и.	Эффективность в %	
		опред.*	вычисл.**
(I.59) + 1.020 1:2.5	100 + 250	100	96
(I.59) + 1.020 1:2.5	50 + 125	89	70
(I.59) + 1.020 1:2.5	25 + 62.5	33	21
(I.59) + 4.005 1:2.5	100 + 250	100	96
(I.59) + 4.005 1:2.5	50 + 125	94	60
(I.59) + 4.005 1:2.5	25 + 62.5	56	11
(I.59) + 5.004 1:2.5	100 + 250	100	96
(I.59) + 5.004 1:2.5	50 + 125	100	70
(I.59) + 5.004 1:2.5	25 + 62.5	44	11
(I.59) + 12.003 1:10	100 + 1000	100	97
(I.59) + 12.003 1:10	50+ 500	94	75
(I.59) + 12.003 1:10	25 + 250	78	21
(I.59) + 12.004 1:10	100 + 1000	100	97
(I.59) + 12.004 1:10	50+ 500	94	65
(I.59) + 12.004 1:10	25 + 250	89	11
(I.59) + 13.004 1:10	100 + 1000	100	96
(I.59) + 13.004 1:10	50+ 500	100	70
(I.59) + 13.004 1:10	25 + 250	33	21
(I.59) + 15.008 1:10	100 + 1000	94	96

(I.59) + 15.008 1:10	50+ 500	94	56
(I.59) + 15.008 1:10	25 + 250	44	11
(I.59) + 15.047 1:5	100 + 500	94	96
(I.59) + 15.047 1:5	50+ 250	89	60
(I.59) + 15.047 1:5	25 + 125	22	21

* опред. = определенная активность

** вычисл. = активность, вычисленная по формуле Колби

Пример I: профилактическое испытание *in vivo* на *Septoria tritici* (пшеница)

Растворитель: 49 массовых частей N,N-диметилацетамида

Эмульгатор: 1 массовая часть алкиларилполигликолевого эфира

Для получения соответствующего препарата активного соединения 1 массовую часть активного соединения или комбинации активных соединений смешивают с определенными количествами растворителя и эмульгатора, и концентрат разбавляют водой до необходимой концентрации.

Для проверки на профилактическую активность, молодые растения опрыскивают препаратом активного соединения или комбинации активных соединений при определенной дозе внесения. После высыхания нанесенного распылением покрытия растения опрыскивают суспензией спор *Septoria tritici*. Растения оставляют на 48 часов в камере для инкубирования при температуре приблизительно 20°C и относительной атмосферной влажности приблизительно 100% и затем в течение 60 часов при температуре приблизительно 15°C в прозрачной камере для инкубирования при относительной атмосферной влажности приблизительно 100%. Растения помещают в теплицу при температуре приблизительно 15°C и относительной атмосферной влажности приблизительно 80%.

Тест оценивают через 21 день после инокуляции. 0% означает эффективность, которая соответствует эффективности необработанных контрольных растений, в то время как эффективность 100% означает, что болезни не наблюдается.

Таблица ниже ясно показывает, что наблюдаемая активность комбинации активных соединений в соответствии с изобретением выше, чем рассчитанная активность, т.е. присутствует синергетический эффект.

Таблица 11: профилактическое испытание *in vivo* на *Septoria tritici* (пшеница)

Активные соединения	Норма внесения активного соединения в ч./млн. а.и.	Эффективность в %	
		опред.*	вычисл.**
(I.01) 2-[6-(4-хлорфеноксид)-2-(трифторметил)пиридин-3-ил]-1-(1H-1,2,4-триазол-1-ил)пропан-2-ол	80	100	
	40	63	
	20	13	
2.005 флуопирам	60	88	
	30	38	
	15	13	
2.027 3-(дифторметил)-1-метил-N-(1,1,3-триметил-2,3-дигидро-1H-инден-4-ил)-1H-пиразол-4-карбоксамид	250	88	
	125	63	
	62.5	25	
3.025 (3S,6S,7R,8R)-8-бензил-3-[(3-[(изобутирилокси)метокси]-4-метоксипиридин-2-ил}карбонил)амино]-6-метил-4,9-диоксо-1,5-диоксонан-7-ил 2-метилпропаноат	150	63	
	75	13	
	37.5	13	
(I.01) + 2.005 1.33:1	80 + 60	100	100
(I.01) + 2.005 1.33:1	40 + 30	88	77
(I.01) + 2.005 1.33:1	20 + 15	38	23
(I.01) + 2.027 1:3.125	80 + 250	100	100
(I.01) + 2.027 1:3.125	40 + 125	100	86
(I.01) + 2.027 1:3.125	20 + 62.5	63	34
(I.01) + 3.025 1:1.875	80 + 150	100	100
(I.01) + 3.025 1:1.875	40 + 75	94	67
(I.01) + 3.025 1:1.875	20 + 37.5	13	23

* опред. = определенная активность

** вычисл. = активность, вычисленная по формуле Колби

Таблица 12: профилактическое испытание *in vivo* на *Septoria tritici* (пшеница)

Активные соединения	Норма внесения активного соединения в ч./млн. а.и.	Эффективность в %	
		опред.*	вычисл.**
(I.59) 2-[6-(4-бромфенокси)-2-(трифторметил)пиридин-3-ил]-1-(1H-1,2,4-триазол-1-ил)пропан-2-ол	100	86	
	50	0	
	25	0	
1.012 ипконазол	80	0	
	40	0	
	20	0	
1.018 протиоконазол	100	43	
	50	14	
	25	0	
1.021 тебуконазол	100	0	
	50	0	
	25	0	
2.005 флуопирам	60	71	
	30	29	
	15	29	
2.017 пенфлуфен	80	0	
	40	0	
	20	29	
2.027 3-(дифторметил)-1-метил-N-(1,1,3-триметил-2,3-дигидро-1H-инден-4-ил)-1H-пиразол-4-карбоксамид	250	43	
	125	43	
	62.5	29	
3.020 трифлостробин	10	29	
	5	29	
	2.5	29	
3.025 (3S,6S,7R,8R)-8-бензил-3-[(3-[(изобутирилокси)метокси]-4-метоксипиридин-2-ил} карбонил)амино]-6-метил-4,9-диоксо-1,5-диоксонан-7-ил 2-метилпропаноат	150	71	
	75	71	
	37.5	14	
13.001 флудиоксонил	80	29	
	40	29	
	20	29	

Таблица 12: профилактическое испытание *in vivo* на *Septoria tritici* (пшеница)

Активные соединения	Норма внесения активного соединения в ч./млн. а.и.	Эффективность в %	
		опред.*	вычисл.**
(I.59) + 1.012 1.25:1	100 + 80	86	86
(I.59) + 1.012 1.25:1	50 + 40	57	0
(I.59) + 1.012 1.25:1	25 + 20	0	0
(I.59) + 1.018 1:1	100 + 100	86	92
(I.59) + 1.018 1:1	50 + 50	57	14
(I.59) + 1.018 1:1	25 + 25	43	0
(I.59) + 1.021 1:1	100 + 100	93	86
(I.59) + 1.021 1:1	50 + 50	71	0
(I.59) + 1.021 1:1	25 + 25	57	0
(I.59) + 2.005 1.67:1	100 + 60	100	96
(I.59) + 2.005 1.67:1	50 + 30	86	29
(I.59) + 2.005 1.67:1	25 + 15	43	29
(I.59) + 2.017 1.25:1	100 + 80	86	86
(I.59) + 2.017 1.25:1	50 + 40	86	0
(I.59) + 2.017 1.25:1	25 + 20	0	29
(I.59) + 2.027 1:2.5	100 + 250	100	92
(I.59) + 2.027 1:2.5	50 + 125	57	43
(I.59) + 2.027 1:2.5	25 + 62.5	43	29
(I.59) + 3.020 10:1	100 + 10	93	90
(I.59) + 3.020 10:1	50 + 5	57	29
(I.59) + 3.020 10:1	25 + 6.5	29	29
(I.59) + 3.025 1:1.5	100 + 150	100	96
(I.59) + 3.025 1:1.5	50 + 75	86	71
(I.59) + 3.025 1:1.5	25 + 37.5	71	14
(I.59) + 13.001 1.25:1	100 + 80	93	90
(I.59) + 13.001 1.25:1	50 + 40	93	29
(I.59) + 13.001 1.25:1	25 + 20	57	29

* опред. = определенная активность
 ** вычисл. = активность, вычисленная по формуле Колби

Таблица 13: профилактическое испытание *in vivo* на *Septoria tritici* (пшеница)

Активные соединения	Норма внесения активного соединения в ч./млн. а.и.	Эффективность в %	
		опред.*	вычисл.**
(I.01) 2-[6-(4-хлорфенокси)-2-(трифторметил)пиридин-3-ил]-1-(1H-1,2,4-триазол-1-ил)пропан-2-ол	80	71	
	40	43	
	20	29	
1.020 спироксамин	250	57	
	125	14	
	62.5	0	
4.005 пенцикурон	250	0	
	125	0	
	62.5	0	
5.004 хлорталонил	250	14	
	125	0	
	62.5	0	
5.013 манкозеп	1000	29	
	500	29	
	250	29	
12.003 металаксил	1000	0	
	500	0	
	250	0	
12.004 металаксил-М (мефеноксам)	1000	0	
	500	0	
	250	0	
13.004 проквиназид	1000	0	
	500	0	
	250	0	
15.008 цифлуфенамид	1000	29	
	500	29	
	250	14	
15.047 хинофумелин	500	0	
	250	0	
	125	0	

Таблица 13: профилактическое испытание *in vivo* на *Septoria tritici*
(пшеница)

Активные соединения	Норма внесения активного соединения в ч./млн. а.и.	Эффективность в %	
		опред.*	вычисл.**
(I.01) + 1.020 1:3.125	80 + 250	93	88
(I.01) + 1.020 1:3.125	40 + 125	71	51
(I.01) + 1.020 1:3.125	20 + 62.5	43	29
(I.01) + 4.005 1:3.125	80 + 250	100	71
(I.01) + 4.005 1:3.125	40 + 125	93	43
(I.01) + 4.005 1:3.125	20 + 62.5	71	29
(I.01) + 5.004 1:3.125	80 + 250	100	76
(I.01) + 5.004 1:3.125	40 + 125	86	43
(I.01) + 5.004 1:3.125	20 + 62.5	43	29
(I.01) + 5.013 1:12.5	80 + 1000	100	80
(I.01) + 5.013 1:12.5	40 + 500	93	59
(I.01) + 5.013 1:12.5	20 + 250	29	49
(I.01) + 12.003 1:12.5	80 + 1000	100	71
(I.01) + 12.003 1:12.5	40 + 500	100	43
(I.01) + 12.003 1:12.5	20 + 250	71	29
(I.01) + 12.004 1:12.5	80 + 1000	100	71
(I.01) + 12.004 1:12.5	40 + 500	100	43
(I.01) + 12.004 1:12.5	20 + 250	71	29
(I.01) + 13.004 1:12.5	80 + 1000	100	71
(I.01) + 13.004 1:12.5	40 + 500	93	43
(I.01) + 13.004 1:12.5	20 + 250	71	29
(I.01) + 15.008 1:12.5	80 + 1000	100	80
(I.01) + 15.008 1:12.5	40 + 500	86	59
(I.01) + 15.008 1:12.5	20 + 250	29	39
(I.01) + 15.047 1:6.25	80 + 500	100	71
(I.01) + 15.047 1:6.25	40 + 250	71	43
(I.01) + 15.047 1:6.25	20 + 125	0	29

-
- * опред. = определенная активность
 ** вычисл. = активность, вычисленная по формуле Колби

Пример J: *in vitro*-Испытание с грибковыми микроорганизмами

Лунки микропланшета на 96 лунок заполняют 10 мкл испытуемого соединения или комбинации соединений в метаноле + эмульгаторе алкиларил-полиглицолевом эфире. После этого растворитель выпаривают в вытяжном шкафу. На следующем этапе в каждую лунку вводят 100 мкл жидкой среды декстрозы картофеля, которая была дополнена соответствующей концентрацией спор или суспензии мицелия исследуемого гриба.

С помощью фотометра измеряют угасание во всех лунках на длине волны 620 нм.

Микротитровые пластины инкубируют при температуре 20°C и относительной влажности 85%. Ингибирование роста определяют снова фотометрически через 3 - 5 дней после нанесения. Эффективность вычисляют по отношению к необработанному контрольному растению, 0% эффективности означает такой же высокий рост грибов, как и в необработанном контрольном растении, в то время как 100% эффективность означает отсутствие роста грибов.

Таблица J1: *in vitro* -Испытание с *Alternaria alternata*

Прим. I.01 (ч./млн.)	Прим. 1.018 протиоконазол (ч./млн.)	Соотношение	Эффективность %	Ожидаемое значение по Колби %
0.04			0	
	0.2		91	
0.04	0.2	1:5	99	91

Таблица J2: *in vitro* -Испытание с *Alternaria alternata*

Прим. I.01 (ч./млн.)	Прим. 1.021 тебуконазол (ч./млн.)	Соотношение	Эффективность %	Ожидаемое значение по Колби %
0.2			10	
0.04			0	
0.008			12	
	1		36	
	0.2		24	
	0.04		19	

0.2	1	1:5	100	42
0.04	0.2	1:5	44	24
0.008	0.04	1:5	43	29

Таблица J3: *in vitro* -Испытание с *Alternaria alternata*

Прим. I.01 (ч./млн.)	Прим. 2.002 биксафен (ч./млн.)	Соотношение	Эффективность %	Ожидаемое значение по Колби %
0.2			0	
0.04			0	
	1		88	
	0.2		84	
0.2	1	1:5	90	88
0.04	0.2	1:5	91	84

Таблица J4: *in vitro* -Испытание с *Alternaria alternata*

Прим. I.59 (ч./млн.)	Прим. 1.015 паклобутразол (ч./млн.)	Соотношение	Эффективность %	Ожидаемое значение по Колби %
0.2			38	
	1		0	
0.2	1	1:5	85	38

Таблица J5: *in vitro* -Испытание с *Alternaria alternata*

Прим. I.59 (ч./млн.)	Прим. 1.018 протиоконазол (ч./млн.)	Соотношение	Эффективность %	Ожидаемое значение по Колби %
0.008			44	
	0.04		0	
0.008	0.04	1:5	72	44

Таблица J6: *in vitro* -Испытание с *Alternaria alternata*

Прим. I.59 (ч./млн.)	Прим. 2.002 биксафен (ч./млн.)	Соотношение	Эффективность %	Ожидаемое значение по Колби %
0.04			0	
0.008			0	
	0.2		57	
	0.04		55	
0.04	0.2	1:5	83	57
0.008	0.04	1:5	66	55

Таблица J7: *in vitro* -Испытание с *Alternaria alternata*

Прим. I.59 (ч./млн.)	Прим. 13.004 проквиназид (ч./млн.)	Соотношение	Эффективность %	Ожидаемое значение по Колби %
0.04			50	
0.008			44	
	4		0	
	0.8		0	
0.04	4	1:100	53	50
0.008	0.8	1:100	55	44

Таблица J8: *in vitro* -Испытание с *Botrytis cinerea*

Прим. I.59 (ч./млн.)	Прим. 1.020 спироксамин (ч./млн.)	Соотношение	Эффективность %	Ожидаемое значение по Колби %
0.2			1	
0.04			0	
	20		9	
	4		7	
0.2	20	1:100	83	10
0.04	4	1:100	27	7

Таблица J9: *in vitro* -Испытание с *Botrytis cinerea*

Прим. I.59 (ч./млн.)	Прим. 2.002 биксафен (ч./млн.)	Соотношение	Эффективность %	Ожидаемое значение по Колби %
1			100	
0.2			0	
	5		91	
	1		63	
1	5	1:5	99	100
0.2	1	1:5	70	63

Таблица J10: *in vitro* -Испытание с *Botrytis cinerea*

Прим. I.59 (ч./млн.)	Прим. 15.047 (ч./млн.)	Соотношение	Эффективность %	Ожидаемое значение по Колби %
1			100	
0.2			0	
	5		0	
	1		0	

1	5	1:5	100	100
0.2	1	1:5	77	0

Таблица J11: *in vitro* -Испытание с *Fusarium culmorum*

Прим. I.01 (ч./млн.)	Прим. 1.012 ипконазол (ч./млн.)	Соотношение	Эффективность %	Ожидаемое значение по Колби %
1			19	
0.2			26	
	5		99	
	1		96	
1	5	1:5	100	99
0.2	1	1:5	99	97

Таблица J12: *in vitro* -Испытание с *Fusarium culmorum*

Прим. I.01 (ч./млн.)	Прим. 1.018 протиокназол (ч./млн.)	Соотношение	Эффективность %	Ожидаемое значение по Колби %
0.04			44	
	0.2		99	
0.04	0.2	1:5	100	99

Таблица J13: *in vitro* -Испытание с *Fusarium culmorum*

Прим. I.59 (ч./млн.)	Прим. 1.012 ипконазол (ч./млн.)	Соотношение	Эффективность %	Ожидаемое значение по Колби %
0.04			0	
0.008			0	
	0.2		13	
	0.04		7	
0.04	0.2	1:5	85	13
0.008	0.04	1:5	31	7

Таблица J14: *in vitro* -Испытание с *Fusarium culmorum*

Прим. I.59 (ч./млн.)	Прим. 15.047 (ч./млн.)	Соотношение	Эффективность %	Ожидаемое значение по Колби %
0.04			0	
0.008			0	
	0.2		100	
	0.04		83	

0.04	0.2	1:5	100	100
0.008	0.04	1:5	90	83

Таблица J15: *in vitro* -Испытание с *Leptosphaeria nodorum*

Прим. I.01 (ч./млн.)	Прим. 5.004 хлорталонил (ч./млн.)	Соотношение	Эффективность %	Ожидаемое значение по Колби %
0.008			91	
	0.04		0	
0.008	0.04	1:5	99	91

Таблица J16: *in vitro* -Испытание с *Pyrenophora teres*

Прим. I.01 (ч./млн.)	Прим. 1.018 протиокназол (ч./млн.)	Соотношение	Эффективность %	Ожидаемое значение по Колби %
0.04			26	
	0.2		22	
0.04	0.2	1:5	56	42

Таблица J17: *in vitro* -Испытание с *Pyrenophora teres*

Прим. I.01 (ч./млн.)	Прим. 2.002 биксафен (ч./млн.)	Соотношение	Эффективность %	Ожидаемое значение по Колби %
1			5	
0.2			0	
0.04			0	
	5		72	
	1		60	
	0.2		46	
1	5	1:5	91	73
0.2	1	1:5	68	60
0.04	0.2	1:5	51	46

Таблица J18: *in vitro* -Испытание с *Pyrenophora teres*

Прим. I.01 (ч./млн.)	Прим. 2.027 (ч./млн.)	Соотношение	Эффективность %	Ожидаемое значение по Колби %
0.2			0	
0.04			0	
	20		62	
	4		43	

0.2	20	1:100	74	62
0.04	4	1:100	48	43

Таблица J19: *in vitro* -Испытание с *Pyrenophora teres*

Прим. I.01 (ч./млн.)	Прим. 2.038 (ч./млн.)	Соотношение	Эффективность %	Ожидаемое значение по Колби %
0.2			0	
0.04			0	
0.008			0	
	20		55	
	4		82	
	0.8		57	
0.2	20	1:100	92	55
0.04	4	1:100	88	82
0.008	0.8	1:100	68	57

Таблица J20: *in vitro* -Испытание с *Pyrenophora teres*

Прим. I.01 (ч./млн.)	Прим. 3.020 трифлуксистробин (ч./млн.)	Соотношение	Эффективность %	Ожидаемое значение по Колби %
1			5	
	5		6	
1	5	1:5	32	11

Таблица J21: *in vitro* -Испытание с *Pyrenophora teres*

Прим. I.01 (ч./млн.)	Прим. 3.025 (ч./млн.)	Соотношение	Эффективность %	Ожидаемое значение по Колби %
1			5	
	100		10	
1	100	1:100	53	15

Таблица J22: *in vitro* -Испытание с *Pyrenophora teres*

Прим. I.01 (ч./млн.)	Прим. 4.005 пенцикурон (ч./млн.)	Соотношение	Эффективность %	Ожидаемое значение по Колби %
1			21	
0.2			19	
	100		5	
	20		17	

1	100	1:100	51	25
0.2	20	1:100	35	33

Таблица J23: *in vitro* -Испытание с *Pyrenophora teres*

Прим. I.01 (ч./млн.)	Прим. 5.013 манкозеп (ч./млн.)	Соотношение	Эффективность %	Ожидаемое значение по Колби %
0.2			14	
0.04			1	
	20		81	
	4		25	
0.2	20	1:100	91	84
0.04	4	1:100	32	26

Таблица J24: *in vitro* -Испытание с *Pyrenophora teres*

Прим. I.01 (ч./млн.)	Прим. 5.018 пропинеб (ч./млн.)	Соотношение	Эффективность %	Ожидаемое значение по Колби %
0.04			1	
	4		22	
0.04	4	1:100	45	23

Таблица J25: *in vitro* -Испытание с *Pyrenophora teres*

Прим. I.01 (ч./млн.)	Прим. 15.047 (ч./млн.)	Соотношение	Эффективность %	Ожидаемое значение по Колби %
0.2			14	
0.04			1	
0.008			0	
	1		64	
	0.2		76	
	0.04		28	
0.2	1	1:5	81	69
0.04	0.2	1:5	82	76
0.008	0.04	1:5	45	28

Таблица J26: *in vitro* -Испытание с *Pyrenophora teres*

Прим. I.59 (ч./млн.)	Прим. 5.013 манкозеп (ч./млн.)	Соотношение	Эффективность %	Ожидаемое значение по Колби %
1			0	

0.04			0	
	100		83	
	4		76	
1	100	1:100	94	83
0.04	4	1:100	93	76

Таблица J27: *in vitro* -Испытание с *Pyricularia oryzae*

Прим. I.01 (ч./млн.)	Прим. 1.021 тебуконазол (ч./млн.)	Соотношение	Эффективность %	Ожидаемое значение по Колби %
0.2			7	
0.04			0	
	1		87	
	0.2		87	
0.2	1	1:5	96	88
0.04	0.2	1:5	100	87

Таблица J28: *in vitro* -Испытание с *Pyricularia oryzae*

Прим. I.01 (ч./млн.)	Прим. 2.017 пенфлуфен (ч./млн.)	Соотношение	Эффективность %	Ожидаемое значение по Колби %
1			61	
0.2			0	
	5		91	
	1		44	
1	5	1:5	100	96
0.2	1	1:5	72	44

Таблица J29: *in vitro* -Испытание с *Pyricularia oryzae*

Прим. I.01 (ч./млн.)	Прим. 2.038 (ч./млн.)	Соотношение	Эффективность %	Ожидаемое значение по Колби %
0.2			0	
0.04			1	
0.008			4	
	20		75	
	4		51	
	0.8		0	
0.2	20	1:100	96	75
0.04	4	1:100	63	51
0.008	0.8	1:100	23	4

Таблица J30: *in vitro* -Испытание с *Pyricularia oryzae*

Прим. I.01 (ч./млн.)	Прим. 3.020 трифлуксистробин (ч./млн.)	Соотношение	Эффективность %	Ожидаемое значение по Колби %
1			61	
	5		98	
1	5	1:5	100	99

Таблица J31: *in vitro* -Испытание с *Pyricularia oryzae*

Прим. I.01 (ч./млн.)	Прим. 3.025 (ч./млн.)	Соотношение	Эффективность %	Ожидаемое значение по Колби %
0.2			0	
0.04			1	
0.008			4	
	20		100	
	4		84	
	0.8		91	
0.2	20	1:100	100	100
0.04	4	1:100	97	84
0.008	0.8	1:100	100	91

Таблица J32: *in vitro* -Испытание с *Pyricularia oryzae*

Прим. I.01 (ч./млн.)	Прим. 13.001 флудиоксонил (ч./млн.)	Соотношение	Эффективность %	Ожидаемое значение по Колби %
1			95	
0.2			7	
	5		89	
	1		87	
1	5	1:5	100	99
0.2	1	1:5	97	88

Таблица J33: *in vitro* -Испытание с *Pyricularia oryzae*

Прим. I.59 (ч./млн.)	Прим. 1.021 тебуконазол (ч./млн.)	Соотношение	Эффективность %	Ожидаемое значение по Колби %
0.2			0	
	1		89	
0.2	1	1:5	91	89

Таблица J34: *in vitro* -Испытание с *Pyricularia oryzae*

Прим. I.59 (ч./млн.)	Прим. 3.025 (ч./млн.)	Соотношение	Эффективность %	Ожидаемое значение по Колби %
0.2			0	
0.04			13	
0.008			11	
	20		72	
	4		85	
	0.8		67	
0.2	20	1:100	85	72
0.04	4	1:100	96	87
0.008	0.8	1:100	82	71

Таблица J35: *in vitro* -Испытание с *Pyricularia oryzae*

Прим. I.59 (ч./млн.)	Прим. 13.001 флудиоксонил (ч./млн.)	Соотношение	Эффективность %	Ожидаемое значение по Колби %
1			49	
0.2			0	
0.04			0	
	5		79	
	1		88	
	0.2		82	
1	5	1:5	97	89
0.2	1	1:5	89	88
0.04	0.2	1:5	95	82

Таблица J36: *in vitro* -Испытание с *Pyricularia oryzae*

Прим. I.59 (ч./млн.)	Прим. 15.008 цифлуфенамид (ч./млн.)	Соотношение	Эффективность %	Ожидаемое значение по Колби %
0.2			0	
0.04			0	
	20		91	
	4		17	
0.2	20	1:100	93	91
0.04	20	1:100	20	17

Таблица J37: *in vitro* -Испытание с *Rhizoctonia solani*

Прим. I.01 (ч./млн.)	Прим. 5.018 пропинеб (ч./млн.)	Соотношение	Эффективность %	Ожидаемое значение по Колби %
0.04			0	
	4		34	
0.04	4	1:100	58	34

Таблица J38: *in vitro* -Испытание с *Rhizoctonia solani*

Прим. I.59 (ч./млн.)	Прим. 1.012 ипконазол (ч./млн.)	Соотношение	Эффективность %	Ожидаемое значение по Колби %
0.04			0	
0.008			0	
	0.2		96	
	0.04		35	
0.04	0.2	1:5	97	96
0.008	0.04	1:5	52	35

Таблица J39: *in vitro* -Испытание с *Rhizoctonia solani*

Прим. I.59 (ч./млн.)	Прим. 5.013 манкозеп (ч./млн.)	Соотношение	Эффективность %	Ожидаемое значение по Колби %
0.2			97	
0.04			23	
	20		99	
	4		57	
0.2	20	1:100	99	100
0.04	4	1:100	91	67

Таблица J40: *in vitro* -Испытание с *Rhizoctonia solani*

Прим. I.59 (ч./млн.)	Прим. 15.047 (ч./млн.)	Соотношение	Эффективность %	Ожидаемое значение по Колби %
1			100	
0.2			97	
	5		0	
	1		0	
1	5	1:5	100	100
0.2	1	1:5	100	97

Таблица J41: *in vitro* -Испытание с *Septoria tritici*

Прим. I.01 (ч./млн.)	Прим. 1.020 спироксамин (ч./млн.)	Соотношение	Эффективность %	Ожидаемое значение по Колби %
0.04			95	
0.008			69	
	4		34	
	0.8		25	
0.04	4	1:100	100	97
0.008	0.8	1:100	85	77

Таблица J42: *in vitro* -Испытание с *Septoria tritici*

Прим. I.01 (ч./млн.)	Прим. 2.005 флуопирам (ч./млн.)	Соотношение	Эффективность %	Ожидаемое значение по Колби %
0.04			94	
0.008			61	
	0.2		93	
	0.04		43	
0.04	0.2	1:5	100	100
0.008	0.04	1:5	87	78

Таблица J43: *in vitro* -Испытание с *Septoria tritici*

Прим. I.01 (ч./млн.)	Прим. 12.003 металаксил (ч./млн.)	Соотношение	Эффективность %	Ожидаемое значение по Колби %
1			86	
0.2			85	
	100		35	
	20		51	
1	100	1:100	100	91
0.2	20	1:100	100	93

Таблица J44: *in vitro* -Испытание с *Septoria tritici*

Прим. I.01 (ч./млн.)	Прим. 12.004 мефеноксам (ч./млн.)	Соотношение	Эффективность %	Ожидаемое значение по Колби %
1			86	
0.2			85	
	100		28	
	20		45	

1	100	1:100	100	90
0.2	20	1:100	100	92

Таблица J45: *in vitro* -Испытание с *Septoria tritici*

Прим. I.01 (ч./млн.)	Прим. 13.004 мефеноксам (ч./млн.)	Соотношение	Эффективность %	Ожидаемое значение по Колби %
1			86	
0.2			85	
	100		28	
	20		55	
1	100	1:100	100	90
0.2	20	1:100	100	93

Таблица J46: *in vitro* -Испытание с *Septoria tritici*

Прим. I.59 (ч./млн.)	Прим. 1.015 паклобутразол (ч./млн.)	Соотношение	Эффективность %	Ожидаемое значение по Колби %
0.2			53	
	1		13	
0.2	1	1:5	96	59

Таблица J47: *in vitro* -Испытание с *Septoria tritici*

Прим. I.59 (ч./млн.)	Прим. 2.005 флуопирам (ч./млн.)	Соотношение	Эффективность %	Ожидаемое значение по Колби %
0.04			86	
0.008			49	
	0.2		67	
	0.04		22	
0.04	0.2	1:5	100	95
0.008	0.04	1:5	76	60

Таблица J48: *in vitro* -Испытание с *Septoria tritici*

Прим. I.59 (ч./млн.)	Прим. 3.020 трифлуксистробин (ч./млн.)	Соотношение	Эффективность %	Ожидаемое значение по Колби %
1			70	
	5		90	
1	5	1:5	100	97

Таблица J49: *in vitro* -Испытание с *Septoria tritici*

Прим. I.59 (ч./млн.)	Прим. 4.005 пенциурон (ч./млн.)	Соотношение	Эффективность %	Ожидаемое значение по Колби %
1			65	
0.2			55	
	100		0	
	20		8	
1	100	1:100	71	65
0.2	20	1:100	68	59

Таблица J50: *in vitro* -Испытание с *Septoria tritici*

Прим. I.59 (ч./млн.)	Прим. 5.018 пропинеб (ч./млн.)	Соотношение	Эффективность %	Ожидаемое значение по Колби %
0.04			96	
0.008			54	
	4		19	
	0.8		12	
0.04	4	1:100	100	97
0.008	0.8	1:100	71	60

Таблица J51: *in vitro* -Испытание с *Septoria tritici*

Прим. I.59 (ч./млн.)	Прим. 12.003 металаксил (ч./млн.)	Соотношение	Эффективность %	Ожидаемое значение по Колби %
1			65	
0.2			55	
	100		5	
	20		15	
1	100	1:100	100	67
0.2	20	1:100	94	62

Таблица J52: *in vitro* -Испытание с *Septoria tritici*

Прим. I.59 (ч./млн.)	Прим. 12.004 мефеноксам (ч./млн.)	Соотношение	Эффективность %	Ожидаемое значение по Колби %
1			65	
0.2			55	
	100		28	
	20		40	

1	100	1:100	96	75
0.2	20	1:100	96	73

Таблица J53: *in vitro* -Испытание с *Ustilago avenae*

Прим. I.59 (ч./млн.)	Прим. 1.018 протиоконазол (ч./млн.)	Соотношение	Эффективность %	Ожидаемое значение по Колби %
1			100	
0.2			0	
	5		100	
	1		85	
1	5	1:5	100	100
0.2	1	1:5	97	85

Таблица J54: *in vitro* -Испытание с *Ustilago avenae*

Прим. I.59 (ч./млн.)	Прим. 1.020 спироксамин (ч./млн.)	Соотношение	Эффективность %	Ожидаемое значение по Колби %
1			100	
0.2			0	
	100		100	
	20		12	
1	100	1:100	100	100
0.2	20	1:100	93	12

Таблица J55: *in vitro* -Испытание с *Ustilago avenae*

Прим. I.59 (ч./млн.)	Прим. 2.005 флуопирам (ч./млн.)	Соотношение	Эффективность %	Ожидаемое значение по Колби %
1			86	
	5		0	
1	5	1:5	100	86

Таблица J56: *in vitro* -Испытание с *Ustilago avenae*

Прим. I.59 (ч./млн.)	Прим. 2.038 (ч./млн.)	Соотношение	Эффективность %	Ожидаемое значение по Колби %
0.2			0	
0.04			0	
0.008			0	
	20		52	

	4		49	
	0.8		43	
0.2	20	1:100	55	52
0.04	4	1:100	54	49
0.008	0.8	1:100	57	43

Воздействие на нецелевые виды

Некоторые комбинации активных соединений в соответствии с изобретением имеют улучшенную совместимость с нецелевыми видами, что потенциально обеспечивает более безопасные в экологическом отношении решения. Это видно из приведенного ниже примера. Эксперименты показывают, что комбинации обладают потенциалом снижения нежелательных воздействий в отношении этих нецелевых видов по сравнению с прогнозом, основанном на свойствах отдельных активных соединений. Таким образом, изобретение принесет экологическую выгоду. Изобретение может также принести агрономическую выгоду за счет возможности, например, более высоких зарегистрированных доз внесения, где / если это необходимо для минимизации устойчивости к вредителям при сохранении качества окружающей среды или сокращения мер по смягчению последствий, которые необходимы для обеспечения безопасного использования продукта в отношении окружающей среды.

Более безопасный в экологическом отношении фунгицидный продукт идентифицируется, когда воздействие комбинации активных соединений ниже, чем ожидалось в соответствии с гипотезой добавления концентрации, которая классически используется для нормативной оценки риска для окружающей среды средств защиты растений. В соответствии с гипотезой добавления концентрации для смеси нескольких активных соединений сумма концентрации химических веществ (c_i), умноженная на их соответствующую эффективность в смеси, вызывающей $x\%$ эффект ($1/EC_{xi}$), равна 1. (ср. Cedergreen, N., "Quantifying Synergy: A Systematic Review of Mixture Toxicity Studies within Environmental Toxicology", *PLOSone* **2014**, 9(5), e96580):

$$\sum_{i=1}^n \frac{c_i}{EC_{xi}} = 1 \quad [1],$$

где EC_{xi} Эффективная Концентрация (EC) каждого химического вещества i (в ч./млн.), вызывающая $x\%$ эффект на конечную точку испытания на экотоксичность.

В соответствии с этой гипотезой ожидаемый эффект комбинации активных соединений может быть рассчитан следующим образом:

$$EC_{x\,mix} = \left(\sum_{i=1}^n \frac{p_i}{EC_{xi}} \right)^{-1} \quad [2],$$

где p_i является пропорцией каждого активного соединения i в комбинации.

Для каждой комбинации соединений вычисляют прогнозируемое значение EC_x . Затем его сравнивают с экспериментально измеренным значением. Затем вычисляют соотношение прогнозируемого и измеряемого воздействия для комбинации (впоследствии называемое модельным коэффициентом отклонения или MDR). Результаты интерпретируются следующим образом:

- если $MDR < 1$, комбинация соединений показывает меньше воздействий, т.е. является более благоприятной для окружающей среды, чем ожидалось;

- если $MDR > 1$, комбинация соединений показывает больше воздействий, т.е. является менее благоприятной для окружающей среды, чем ожидалось.

Значения LC_{50} (в ч./млн. (= мг/Л) а.и.), полученные для отдельных активных соединений, использовали для оценки ожидаемой токсичности комбинации соединений с помощью Уравнения [2]. Затем рассчитывали значения.

Воздействие на окружающую среду комбинаций соединений был измеряли экспериментально в лабораторных скрининговых исследованиях на экотоксичность на рыбах (*Danio rerio*). Эмбрионы рыб подвергали воздействию отдельных активных соединений и их комбинаций в соответствии с изобретением при температуре 28,5 °C в течение 96 часов. Смертность регистрировали через 96 ч для каждой исследуемой концентрации и контрольного образца. Эти данные затем использовали для расчета концентрации, вызывающей гибель 50% подвергшихся воздействию рыб, т.е. летальной концентрации 50%, LC_{50} . Значения LC_{50} (в ч./млн. (=мг/Л) а.и.), полученные для отдельных активных соединений,

использовали для оценки прогнозируемой токсичности комбинации соединений с помощью Уравнения [2]. Затем рассчитывали значения MDR.

Изобретение иллюстрируется следующими примерами. Однако изобретение не ограничивается указанными примерами.

Пример К: *in vivo* предварительное испытание на экотоксичность на рыбе (*Danio rerio*)

Растворитель: 0.5 мас.% диметилсульфоксида

Для получения соответствующего препарата активного соединения соединение сначала разбавляют в чистом растворе связующего растворителя диметилсульфоксида. Этот концентрат затем разбавляют водой до необходимой концентрации а.и., что приводит к максимальной концентрации растворителя 0.5 мас.%. Соединения по отдельности и их комбинации испытывали для пяти возрастающих концентраций в диапазоне от 0,01 до 1000 ч./млн. а.и., (например, 0.1, 1.0, 10 и 100 ч./млн. а.и.). Для комбинаций соединения А и В смешивали в массовом соотношении от 5: 1 до 1: 5 и испытывали пять возрастающих концентраций для каждого соотношения.

Из приведенной ниже Таблицы ясно видно, что наблюдаемый эффект комбинация активных соединений в соответствии с изобретением ниже прогнозируемого эффекта, т.е. комбинации в соответствии с изобретением имеют эффективность для снижения нежелательного воздействия на окружающую среду нецелевых видов.

Таблица К1: предварительное испытание *in vivo* на экотоксичность на рыбе (*D. rerio*): результаты через 96ч

Активные соединения	Исслед. интервал концентрации в ч./млн. а.и.	Экотоксичность		MD R
		LC _{50-96h} (ч./млн. а.и.)		
		опред. *	вычи сл.**	
(I-01) 2-[6-(4-хлорфенокси)-2-(трифторметил)пиридин-3-ил]-1-(1H-1,2,4-триазол-1-ил)пропан-2-ол	1-12	6.21		

(I-59) 2-[6-(4-бромфенокси)-2-(трифторметил)пиридин-3-ил]-1-(1H-1,2,4-триазол-1-ил)пропан-2-ол	1 - 16	6.00		
1.012 ипконазол	0.01 - 40	6.57		
1.018 протиоконазол	0.01 - 100	3.16		
1.020 спироксамин	0.01 - 40	14.81		
1.021 тебуконазол	0.01 - 100	19.7		
2.002 биксафен	0.01 - 100	0.154		
2.005 флуопирам	10 - 200	>200		
2.017 пенфлуфен	0.01 - 100	0.62		
2.038 N-(5-хлор-2-изопропилбензил)-N-циклопропил-3-(дифторметил)-5-фтор-1-метил-1H-пиразол-4-карбоксамид	0.01 - 100	1.74		
3.020 трифлостроби́н	0.01 - 30	0.24		
3.025 (3S,6S,7R,8R)-8-бензил-3-[(3-[(изобутирилокси)метокси]-4-метоксипиридин-2-ил} карбонил)амино]-6-метил-4,9-диоксо-1,5-диоксонан-7-ил 2-метилпропаноат	0.01 - 30	1.87		
4.005 пенцикурон	0.01 - 35	>200		
5.018 пропинеб	0.01 - 100	25.18		
12.003 металаксил	0.01 - 200	>200		
12.004 металаксил-М (мефеноксам)	0.01 - 200	>200		
13.001 флудиоксонил	0.1 - 10	0.89		
13.004 проквиназид	0.01 - 100	9.89		
15.008 цифлуфенамид	0.01 - 100	5.2		
15.047 3-(4,4-дифтор-3,3-диметил-3,4-дигидро изохинолин-1-ил)хинолин	1 - 40	7.82		
(I-01) + 1.012 1:5	0.1+0.5 - 10+50	6.70	6.51	0.97
(I-01) + 1.012 5:1	1+0.2 - 12+2.4	7.28	6.27	0.86
(I-01) + 1.018 1:5	0.1+0.5 - 1.2+6	3.18	3.44	1.08
(I-01) + 1.018 5:1	1+0.2 - 12+2.4	6.58	5.35	0.81
(I-01) + 1.020 1:5	1+5 - 12+60	13.43	12.04	0.90
(I-01) + 1.020 5:1	1+0.2 - 12+2.4	11.06	6.88	0.62
(I-01) + 1.021 1:5	1+5 - 12+60	17.52	14.47	0.83
(I-01) + 1.021 5:1	1+0.2 - 12+2.4	7.58	7.01	0.93

(I-01) + 2.002	1:5	0.01+0.05 - 0.12+0.6	0.18	0.18	1.00
(I-01) + 2.002	5:1	0.1+0.02 - 10+2	1.21	0.82	0.68
(I-01) + 2.005	1:5	1+5 - 12+60	27.63	32.27	1.17
(I-01) + 2.005	5:1	1+0.2 - 12+2.4	11.06	7.41	0.67
(I-01) + 2.017	1:5	0.1+0.5 - 1.2+6	1.14	0.73	0.64
(I-01) + 2.017	5:1	1+0.2 - 12+2.4	2.75	2.48	0.90
(I-01) + 2.038	1:5	0.1+0.5 -1.2+6	1.56	1.98	1.27
(I-01) + 2.038	5:1	1+0.2 - 12+2.4	7.28	4.35	0.60
(I-01) + 3.020	1:5	0.01+0.05 - 0.12+0.6	0.36	0.29	0.78
(I-01) + 3.020	5:1	1+0.2 - 12+2.4	1.29	1.21	0.94
(I-01) + 3.025	1:5	0.1+0.5 - 1.2+6	3.80	2.12	0.56
(I-01) + 3.025	5:1	1+0.2 - 12+2.4	38.60	4.48	0.12
(I-01) + 4.005	1:5	1+5 - 12+60	55.32	32.27	0.58
(I-01) + 4.005	5:1	1+0.2 - 12+2.4	7.60	7.41	0.97
(I-01) + 5.018	1:5	0.3+1.5 - 30+150	19.22	16.69	0.87
(I-01) + 5.018	5:1	1+0.2 - 12+2.4	7.72	7.11	0.92
(I-01) + 12.003	1:5	1+5 - 12+60	42.08	32.27	0.77
(I-01) + 12.003	5:1	1+0.2 - 12+2.4	10.17	7.41	0.73
(I-01) + 12.004	1:5	1+5 - 12+60	38.32	32.27	0.84
(I-01) + 12.004	5:1	0.1+0.02 - 10+2	7.55	7.41	0.98
(I-01) + 13.001	1:5	0.01+0.05 - 1+5	0.77	1.04	1.34
(I-01) + 13.001	5:1	1+0.2 - 12+2.4	3.52	6.21	0.89
(I-01) + 13.004	1:5	0.1+0.5 - 10+50	9.47	9.00	0.95
(I-01) + 13.004	5:1	1+0.2 - 12+2.4	7.34	6.62	0.90
(I-01) + 15.008	1:5	1+5 - 12+60	8.00	2.83	0.35
(I-01) + 15.008	5:1	1+0.2 - 12+2.4	7.12	6.02	0.85
(I-01) + 15.047	1:5	1+5 - 12+60	6.17	7.50	1.21
(I-01) + 15.047	5:1	1+0.2 - 12+2.4	7.72	6.43	0.83
(I-59) + 1.012	1:5	0.1+0.5 - 10+50	10.40	6.47	0.62
(I-59) + 1.012	5:1	1+0.2 - 12+2.4	7.41	6.09	0.82
(I-59) + 1.018	1:5	0.1+0.5- 1.2+6	3.46	3.43	0.99
(I-59) + 1.018	5:1	1+0.2 - 12+2.4	6.93	5.22	0.75
(I-59) + 1.020	1:5	1+5 - 12+60	14.69	11.90	0.81

(I-59) + 1.020	5:1	1+0.2 - 12+2.4	7.49	6.66	0.89
(I-59) + 1.021	1:5	1+5 - 12+60	17.88	14.27	0.80
(I-59) + 1.021	5:1	1+0.2 - 12+2.4	7.12	6.79	0.95
(I-59) + 2.002	1:5	0.01+0.05 - 0.12+0.6	0.18	0.18	1.00
(I-59) + 2.002	5:1	0.1+0.02 - 10+2	1.30	0.82	0.63
(I-59) + 2.005	1:5	1+5 - 12+60	22.69	31.30	1.38
(I-59) + 2.005	5:1	1+0.2 - 12+2.4	7.34	7.16	0.97
(I-59) + 2.017	1:5	0.1+0.5 - 1.2+6	0.85	0.73	0.86
(I-59) + 2.017	5:1	1+0.2 - 12+2.4	1.90	2.45	1.29
(I-59) + 2.038	1:5	0.05+0.25 - 1.2+6	1.76	1.97	1.12
(I-59) + 2.038	5:1	1+0.2 - 12+2.4	6.46	4.26	0.66
(I-59) + 3.020	1:5	0.005+0.025- 0.12+0.6	0.35	0.29	0.83
(I-59) + 3.020	5:1	0.1+0.02 - 10+2	2.36	1.20	0.51
(I-59) + 3.025	1:5	0.1+0.5 - 1.2+6	2.98	2.11	0.71
(I-59) + 3.025	5:1	1+0.2 - 12+2.4	7.28	4.39	0.60
(I-59) + 4.005	1:5	1+5 - 12+60	33.59	31.30	0.93
(I-59) + 4.005	5:1	1+0.2 - 12+2.4	6.25	7.16	1.15
(I-59) + 5.018	1:5	0.05+0.25 - 25+125	19.23	16.43	0.85
(I-59) + 5.018	5:1	1+0.2 - 12+2.4	7.03	6.87	0.98
(I-59) + 12.003	1:5	1+5 - 12+60	37.07	31.30	0.84
(I-59) + 12.003	5:1	1+0.2 - 12+2.4	7.96	7.16	0.90
(I-59) + 12.004	1:5	1+5 - 12+60	37.06	31.30	0.84
(I-59) + 12.004	5:1	1+0.2 - 12+2.4	7.28	7.16	0.98
(I-59) + 13.001	1:5	0.1+0.5 - 1.2+6	0.64	1.03	1.61
(I-59) + 13.001	5:1	0.1+0.2 - 12+2.4	3.59	3.06	0.85
(I-59) + 13.004	1:5	0.1+0.5 - 10+50	9.55	8.93	0.94
(I-59) + 13.004	5:1	1+0.2 - 12+2.4	6.84	6.42	0.94
(I-59) + 15.008	1:5	1+5 - 12+60	9.22	2.79	0.30
(I-59) + 15.008	5:1	1+0.2 - 12+2.4	7.28	5.85	0.80
(I-59) + 15.047	1:5	1+5 - 12+60	6.24	7.44	1.19
(I-59) + 15.047	5:1	1+0.2 - 12+2.4	7.12	6.24	0.88

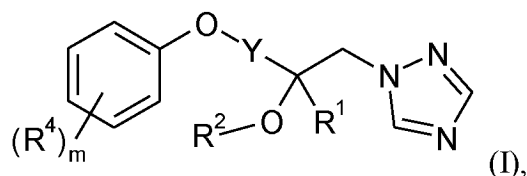
* опред. = экспериментально измеренное значение

** вычисл. = вычисленное значение

Формула изобретения

1. Комбинация активных соединений, содержащая

(А) по меньшей мере, одно производное триазола формулы (I)



в которой

R^1 представляет собой водород, C_1 - C_6 -алкил, C_2 - C_6 -алкенил, C_2 - C_6 -алкинил, C_3 - C_8 -циклоалкил, C_3 - C_8 -циклоалкил- C_1 - C_4 -алкил, фенил, фенил- C_1 - C_4 -алкил, фенил- C_2 - C_4 -алкенил или фенил- C_2 - C_4 -алкинил;

R^2 представляет собой водород, C_1 - C_6 -алкил, C_2 - C_6 -алкенил, C_2 - C_6 -алкинил, C_3 - C_8 -циклоалкил, C_3 - C_8 -циклоалкил- C_1 - C_4 -алкил, фенил, фенил- C_1 - C_4 -алкил, фенил- C_2 - C_4 -алкенил или фенил- C_2 - C_4 -алкинил,

причем алифатические фрагменты, за исключением циклоалкильных фрагментов, R^1 и/или R^2 могут нести 1, 2, 3 или до максимально возможного количества одинаковых или различных групп R^a , которые независимо друг от друга выбраны из галогена, CN, нитро, фенила, C_1 - C_4 -алкокси и C_1 - C_4 -галогеналкокси, причем фенил может быть замещен 1, 2, 3, 4 или 5 заместителями, выбранными из галогена, CN, нитро, C_1 - C_4 -алкила, C_1 - C_4 -алкокси, C_1 - C_4 -галогеналкила, C_1 - C_4 -галогеналкокси,

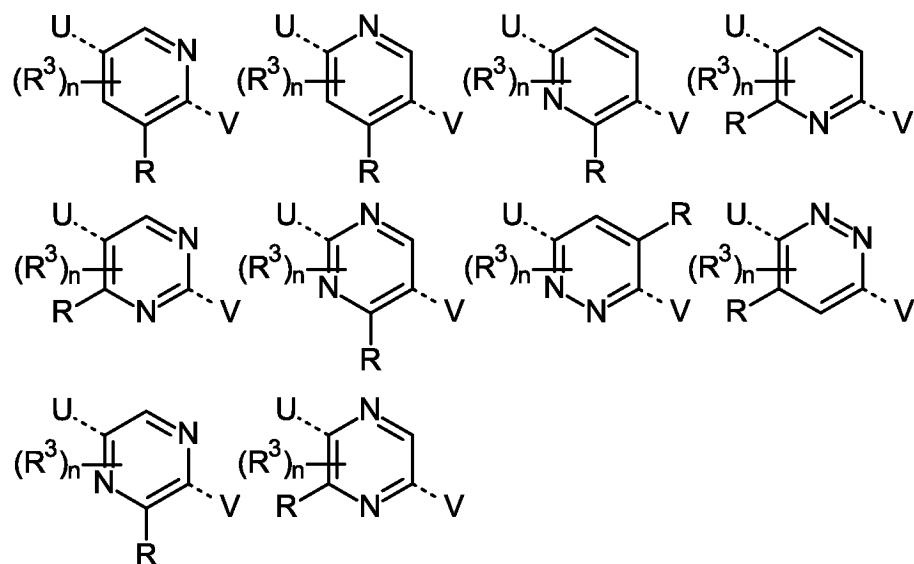
и причем циклоалкильные и/или фенильные фрагменты R^1 и/или R^2 могут нести 1, 2, 3, 4, 5 или до максимального количества одинаковых или различных групп R^b , которые независимо друг от друга выбраны из галогена, CN, нитро, C_1 - C_4 -алкила, C_1 - C_4 -алкокси, C_1 - C_4 -галогеналкила и C_1 - C_4 -галогеналкокси;

каждый R^4 представляет собой независимо друг от друга галоген, CN, нитро, C_1 - C_4 -алкил, C_1 - C_4 -галогеналкил, C_1 - C_4 -алкокси, C_1 - C_4 -галогеналкокси,

C₁-C₄-алкилкарбонил, гидрокси-замещенный C₁-C₄-алкил или пентафтор-λ⁶-сульфанил;

m представляет собой целое число и означает 0, 1, 2, 3, 4 или 5;

Y представляет собой 6-членный ароматический гетероцикл, содержащий 1 или 2 атома азота в качестве гетероатома(ов), выбранный из



причем Y связан с O формулы (I) через связь, обозначенную “U”, и Y связан с CR¹(OR²) фрагментом формулы (I) через связь, обозначенную “V”, и

причем

R представляет собой водород, C₁-C₂-галогеналкил, C₁-C₂-галогеналкокси, C₁-C₂-алкилкарбонил или галоген;

каждый R³ представляет собой независимо друг от друга галоген, CN, нитро, C₁-C₄-алкил, C₁-C₄-галогеналкил, C₁-C₄-алкокси или C₁-C₄-галогеналкокси;

n представляет собой целое число и означает 0, 1 или 2;

или их соль или N-оксид,

и

(B) по меньшей мере, одно дополнительное активное соединение, выбранное из следующих групп:

- (1) ингибиторы синтеза эргостерола,
- (2) ингибиторы дыхательной цепи в комплексе I или II,
- (3) ингибиторы дыхательной цепи в комплексе III,
- (4) ингибиторы митоза и деления клеток,
- (5) соединения, способные оказывать многонаправленное действие,
- (6) соединения, способные индуцировать иммунную защиту,
- (7) ингибиторы биосинтеза аминокислоты и/или белка,
- (8) ингибиторы продуцирования АТФ,
- (9) ингибиторы синтеза клеточной стенки,
- (10) ингибиторы синтеза липидов и мембранного синтеза,
- (11) ингибиторы биосинтеза меланина,
- (12) ингибиторы синтеза нуклеиновых кислот,
- (13) ингибиторы трансдукции сигнала,
- (14) соединения, способные выступать в качестве разобщающего агента,
- (15) другие фунгициды.

2. Комбинация активных соединений по п. 1, причем производное триазола формулы (I) представляет собой производное триазола формулы (I), в которой

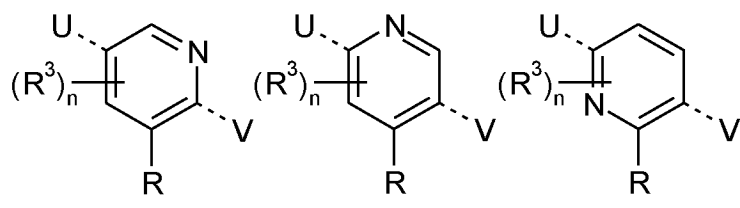
каждый R^4 представляет собой независимо друг от друга галоген, CN, нитро, C_1 - C_4 -алкил, C_1 - C_4 -галогеналкил, C_1 - C_4 -алкокси, C_1 - C_4 -галогеналкокси или пентафтор- λ^6 -сульфанил;

и/или

R представляет собой водород, C_1 - C_2 -галогеналкил или галоген, или их соль или N-оксид.

3. Комбинация активных соединений по п. 1, причем производное триазола формулы (I) представляет собой производное триазола формулы (I), в которой

Y представляет собой 6-членный ароматический гетероцикл, содержащий 1 или 2 атома азота в качестве гетероатома(ов), выбранный из



причем Y связан с O формулы (I) через связь, обозначенную “U”, и Y связан с CR¹(OR²) фрагментом формулы (I) через связь, обозначенную “V”, и

причем R, R³ и n имеют значения, как определено в п. 1,

или их соль или N-оксид.

4. Комбинация активных соединений по, по меньшей мере, одному из пп. 1 - 2, причем производное триазола формулы (I) представляет собой производное триазола формулы (I), в которой

R¹ представляет собой водород, C₁-C₄-алкил, C₂-C₆-алкенил, C₂-C₆-алкинил, циклопропил, фенил, бензил, фенилэтинил или фенилэтинирил;

R² представляет собой водород, C₁-C₄-алкил, аллил, пропаргил или бензил,

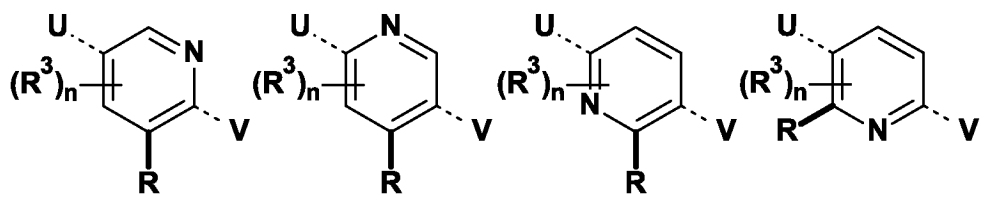
причем алифатические фрагменты, за исключением циклоалкильных фрагментов, R¹ и/или R² могут нести 1, 2, 3 или до максимально возможного количества одинаковых или различных групп R^a, которые независимо друг от друга выбраны из галогена, CN, нитро, фенила, C₁-C₄-алкокси и C₁-C₄-галогеналкокси, причем фенил может быть замещен 1, 2, 3, 4 или 5 заместителями, выбранными независимо друг от друга из галогена; CN; нитро; C₁-C₄-алкила; C₁-C₄-алкокси; C₁-C₄-галогеналкила; C₁-C₄-галогеналкокси,

и причем циклоалкильные и/или фенильные фрагменты R¹ и/или R² могут нести 1, 2, 3, 4, 5 или до максимального количества одинаковых или различных групп R^b, которые независимо друг от друга выбраны из галогена, CN, нитро, C₁-C₄-алкила, C₁-C₄-алкокси, C₁-C₄-галогеналкила и C₁-C₄-галогеналкокси;

каждый R^4 представляет собой независимо друг от друга CF_3 , OCF_3 , Br, Cl или пентафтор- λ^6 -сульфанил;

m означает 1, 2 или 3;

Y представляет собой



причем Y связан с O формулы (I) через связь, обозначенную “U”, и Y связан с $CR^1(OR^2)$ фрагментом формулы (I) через связь, обозначенную “V”, и

причем R, R^3 и n имеют значения, как определено в п. 1;

или их соль или N-оксид.

5. Комбинация активных соединений по, по меньшей мере, одному из пп. 1 - 2, причем производное триазола формулы (I) представляет собой производное триазола формулы (I), в которой

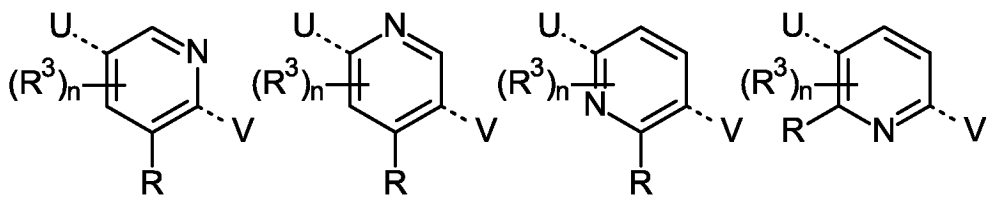
R^1 представляет собой водород, C_1 - C_4 -алкил или циклопропил;

R^2 представляет собой водород;

R^4 представляет собой CF_3 , OCF_3 , Br, Cl или пентафтор- λ^6 -сульфанил;

m означает 1;

Y представляет собой



причем Y связан с O формулы (I) через связь, обозначенную “U”, и Y связан с $CR^1(OR^2)$ фрагментом формулы (I) через связь, обозначенную “V”, и

R представляет собой C₁-галогеналкил;

n означает 0;

или их соль или N-оксид.

6. Комбинация активных соединений по, по меньшей мере, одному из пп. 1 - 5, причем производное триазола формулы (I) представляет собой производное триазола формулы (I), в которой

R⁴ представляет собой Cl или Br в 4-положении фенильного фрагмента формулы (I);

или их соль или N-оксид.

7. Комбинация активных соединений по, по меньшей мере, одному из пп. 1 - 6, причем производное триазола формулы (I) выбрано из группы, состоящей из (I.01) 2-[6-(4-хлорфенокси)-2-(трифторметил)пиридин-3-ил]-1-(1H-1,2,4-триазол-1-ил)пропан-2-ола, (I.59) 2-[6-(4-бромфенокси)-2-(трифторметил)пиридин-3-ил]-1-(1H-1,2,4-триазол-1-ил)пропан-2-ола, (I.81) 1-[6-(4-бромфенокси)-2-(трифторметил)пиридин-3-ил]-1-циклопропил-2-(1H-1,2,4-триазол-1-ил)этанола и (I.91) 1-[6-(4-хлорфенокси)-2-(трифторметил)пиридин-3-ил]-1-циклопропил-2-(1H-1,2,4-триазол-1-ил)этанола.

8. Комбинация активных соединений по, по меньшей мере, одному из пп. 1 - 7, причем дополнительное активное соединение выбрано из группы, состоящей из (1.001) ципроконазола, (1.002) дифеноконазола, (1.003) эпоксиконазола, (1.004) фенгексамида, (1.005) фенпропидина, (1.006) фенпропиморфа, (1.007) фенпиразамина, (1.008) флуквинконазола, (1.009) флутриафола, (1.010) имазалила, (1.011) имазалил сульфата, (1.012) ипконазола, (1.013) метконазола, (1.014) миклобутанила, (1.015) паклобутразола, (1.016) прохлораза, (1.017) пропиконазола, (1.018) протиоконазола, (1.019) Пиризоксазола, (1.020) спироксамина, (1.021) тебуконазола, (1.022) тетраконазола, (1.023) триадименола, (1.024) тридеморфа, (1.025) тритиконазола, (1.026) (1R,2S,5S)-5-(4-хлорбензил)-2-(хлорметил)-2-метил-1-(1H-1,2,4-триазол-1-илметил)циклопентанола, (1.027) (1S,2R,5R)-5-(4-хлорбензил)-2-(хлорметил)-2-метил-1-(1H-1,2,4-триазол-1-илметил)циклопентанола, (1.028) (2R)-2-(1-хлорциклопропил)-4-[(1R)-2,2-дихлорциклопропил]-1-(1H-1,2,4-триазол-1-

ил)бутан-2-ола, (1.029) (2R)-2-(1-хлорциклопропил)-4-[(1S)-2,2-дихлорциклопропил]-1-(1H-1,2,4-триазол-1-ил)бутан-2-ола, (1.030) (2R)-2-[4-(4-хлорфенокси)-2-(трифторметил)фенил]-1-(1H-1,2,4-триазол-1-ил)пропан-2-ола, (1.031) (2S)-2-(1-хлорциклопропил)-4-[(1R)-2,2-дихлорциклопропил]-1-(1H-1,2,4-триазол-1-ил)бутан-2-ола, (1.032) (2S)-2-(1-хлорциклопропил)-4-[(1S)-2,2-дихлорциклопропил]-1-(1H-1,2,4-триазол-1-ил)бутан-2-ола, (1.033) (2S)-2-[4-(4-хлорфенокси)-2-(трифторметил)фенил]-1-(1H-1,2,4-триазол-1-ил)пропан-2-ола, (1.034) (R)-[3-(4-хлор-2-фторфенил)-5-(2,4-дифторфенил)-1,2-оксазол-4-ил](пиридин-3-ил)метанола, (1.035) (S)-[3-(4-хлор-2-фторфенил)-5-(2,4-дифторфенил)-1,2-оксазол-4-ил](пиридин-3-ил)метанола, (1.036) [3-(4-хлор-2-фторфенил)-5-(2,4-дифторфенил)-1,2-оксазол-4-ил](пиридин-3-ил)метанола, (1.037) 1-({(2R,4S)-2-[2-хлор-4-(4-хлорфенокси)фенил]-4-метил-1,3-диоксолан-2-ил} метил)-1H-1,2,4-триазола, (1.038) 1-({(2S,4S)-2-[2-хлор-4-(4-хлорфенокси)фенил]-4-метил-1,3-диоксолан-2-ил} метил)-1H-1,2,4-триазола, (1.039) 1-{[3-(2-хлорфенил)-2-(2,4-дифторфенил)оксиран-2-ил]метил}-1H-1,2,4-триазол-5-ил тиоцианата, (1.040) 1-{[rel(2R,3R)-3-(2-хлорфенил)-2-(2,4-дифторфенил)оксиран-2-ил]метил}-1H-1,2,4-триазол-5-ил тиоцианата, (1.041) 1-{[rel(2R,3S)-3-(2-хлорфенил)-2-(2,4-дифторфенил)оксиран-2-ил]метил}-1H-1,2,4-триазол-5-ил тиоцианата, (1.042) 2-[(2R,4R,5R)-1-(2,4-дихлорфенил)-5-гидрокси-2,6,6-триметилгептан-4-ил]-2,4-дигидро-3H-1,2,4-триазол-3-тиона, (1.043) 2-[(2R,4R,5S)-1-(2,4-дихлорфенил)-5-гидрокси-2,6,6-триметилгептан-4-ил]-2,4-дигидро-3H-1,2,4-триазол-3-тиона, (1.044) 2-[(2R,4S,5R)-1-(2,4-дихлорфенил)-5-гидрокси-2,6,6-триметилгептан-4-ил]-2,4-дигидро-3H-1,2,4-триазол-3-тиона, (1.045) 2-[(2R,4S,5S)-1-(2,4-дихлорфенил)-5-гидрокси-2,6,6-триметилгептан-4-ил]-2,4-дигидро-3H-1,2,4-триазол-3-тиона, (1.046) 2-[(2S,4R,5R)-1-(2,4-дихлорфенил)-5-гидрокси-2,6,6-триметилгептан-4-ил]-2,4-дигидро-3H-1,2,4-триазол-3-тиона, (1.047) 2-[(2S,4R,5S)-1-(2,4-дихлорфенил)-5-гидрокси-2,6,6-триметилгептан-4-ил]-2,4-дигидро-3H-1,2,4-триазол-3-тиона, (1.048) 2-[(2S,4S,5R)-1-(2,4-дихлорфенил)-5-гидрокси-2,6,6-триметилгептан-4-ил]-2,4-дигидро-3H-1,2,4-триазол-3-тиона, (1.049) 2-[(2S,4S,5S)-1-(2,4-дихлорфенил)-5-гидрокси-2,6,6-триметилгептан-4-ил]-2,4-дигидро-3H-1,2,4-триазол-3-тиона, (1.050) 2-[1-(2,4-дихлорфенил)-5-гидрокси-2,6,6-триметилгептан-4-ил]-2,4-дигидро-3H-1,2,4-триазол-3-тиона, (1.051) 2-[2-хлор-4-(2,4-дихлорфенокси)фенил]-1-(1H-1,2,4-триазол-1-ил)пропан-2-ола, (1.052) 2-[2-хлор-4-(4-хлорфенокси)фенил]-1-(1H-1,2,4-триазол-1-ил)бутан-2-ола, (1.053) 2-[4-(4-

хлорфенокси)-2-(трифторметил)фенил]-1-(1H-1,2,4-триазол-1-ил)бутан-2-ола, (1.054) 2-[4-(4-хлорфенокси)-2-(трифторметил)фенил]-1-(1H-1,2,4-триазол-1-ил)пентан-2-ола, (1.055) 2-[4-(4-хлорфенокси)-2-(трифторметил)фенил]-1-(1H-1,2,4-триазол-1-ил)пропан-2-ола, (1.056) 2-{[3-(2-хлорфенил)-2-(2,4-дифторфенил)оксиран-2-ил]метил}-2,4-дигидро-3H-1,2,4-триазол-3-тиона, (1.057) 2-{[rel(2R,3R)-3-(2-хлорфенил)-2-(2,4-дифторфенил)оксиран-2-ил]метил}-2,4-дигидро-3H-1,2,4-триазол-3-тиона, (1.058) 2-{[rel(2R,3S)-3-(2-хлорфенил)-2-(2,4-дифторфенил)оксиран-2-ил]метил}-2,4-дигидро-3H-1,2,4-триазол-3-тиона, (1.059) 5-(4-хлорбензил)-2-(хлорметил)-2-метил-1-(1H-1,2,4-триазол-1-илметил)циклопентанола, (1.060) 5-(аллилсульфанил)-1-{[3-(2-хлорфенил)-2-(2,4-дифторфенил)оксиран-2-ил]метил}-1H-1,2,4-триазола, (1.061) 5-(аллилсульфанил)-1-{[rel(2R,3R)-3-(2-хлорфенил)-2-(2,4-дифторфенил)оксиран-2-ил]метил}-1H-1,2,4-триазола, (1.062) 5-(аллилсульфанил)-1-{[rel(2R,3S)-3-(2-хлорфенил)-2-(2,4-дифторфенил)оксиран-2-ил]метил}-1H-1,2,4-триазола, (1.063) N'-(2,5-диметил-4-{[3-(1,1,2,2-тетрафторэтоксифенил)сульфанил}фенил)-N-этил-N-метилимидоформамида, (1.064) N'-(2,5-диметил-4-{[3-(2,2,2-трифторэтоксифенил)сульфанил}фенил)-N-этил-N-метилимидоформамида, (1.065) N'-(2,5-диметил-4-{[3-(2,2,3,3-тетрафторпропокси)фенил]сульфанил}фенил)-N-этил-N-метилимидоформамида, (1.066) N'-(2,5-диметил-4-{[3-(пентафторэтоксифенил)сульфанил}фенил)-N-этил-N-метилимидоформамида, (1.067) N'-(2,5-диметил-4-{3-[(1,1,2,2-тетрафторэтил)сульфанил]фенокси}фенил)-N-этил-N-метилимидоформамида, (1.068) N'-(2,5-диметил-4-{3-[(2,2,2-трифторэтил)сульфанил]фенокси}фенил)-N-этил-N-метилимидоформамида, (1.069) N'-(2,5-диметил-4-{3-[(2,2,3,3-тетрафторпропил)сульфанил]фенокси}фенил)-N-этил-N-метилимидоформамида, (1.070) N'-(2,5-диметил-4-{3-[(пентафторэтил)сульфанил]фенокси}фенил)-N-этил-N-метилимидоформамида, (1.071) N'-(2,5-диметил-4-феноксифенил)-N-этил-N-метилимидоформамида, (1.072) N'-(4-{[3-(дифторметокси)фенил]сульфанил}-2,5-диметилфенил)-N-этил-N-метилимидоформамида, (1.073) N'-(4-{3-[(дифторметил)сульфанил]фенокси}-2,5-диметилфенил)-N-этил-N-метилимидоформамида, (1.074) N'-[5-бром-6-(2,3-дигидро-1H-инден-2-илокси)-2-метилпиридин-3-ил]-N-этил-N-метилимидоформамида, (1.075) N'-{4-[(4,5-дихлор-1,3-тиазол-2-ил)окси]-2,5-диметилфенил}-N-этил-N-метилимидоформамида, (1.076) N'-{5-бром-6-[(1R)-1-(3,5-дифторфенил)этоксифенил]-2-метилпиридин-3-ил}-N-этил-N-

метилимидоформаида, (1.077) N'-{5-бром-6-[(1S)-1-(3,5-дифторфенил)этоксн]-2-метилпиридин-3-ил}-N-этил-N-метилимидоформаида, (1.078) N'-{5-бром-6-[(цис-4-изопропилциклогексил)оксн]-2-метилпиридин-3-ил}-N-этил-N-метилимидоформаида, (1.079) N'-{5-бром-6-[(транс-4-изопропилциклогексил)оксн]-2-метилпиридин-3-ил}-N-этил-N-метилимидоформаида, (1.080) N'-{5-бром-6-[1-(3,5-дифторфенил)этоксн]-2-метилпиридин-3-ил}-N-этил-N-метилимидоформаида, (1.081) Мефентрифлуконазола, (1.082) Ипфентрифлуконазола, (2.001) бензовиндифлупира, (2.002) биксафена, (2.003) боскалида, (2.004) карбоксина, (2.005) флуопирама, (2.006) флутоланила, (2.007) флуксапироксада, (2.008) фураметпира, (2.009) Изофетамида, (2.010) изопиразама (антиэпимерного энантиомера 1R,4S,9S), (2.011) изопиразама (антиэпимерного энантиомера 1S,4R,9R), (2.012) изопиразама (антиэпимерного рацемата 1RS,4SR,9SR), (2.013) изопиразама (смеси син-эпимерного рацемата 1RS,4SR,9RS и антиэпимерного рацемата 1RS,4SR,9SR), (2.014) изопиразама (син-эпимерного энантиомера 1R,4S,9R), (2.015) изопиразама (син-эпимерного энантиомера 1S,4R,9S), (2.016) изопиразама (син-эпимерного рацемата 1RS,4SR,9RS), (2.017) пенфлуфена, (2.018) пентиопирада, (2.019) пидифлуметофена, (2.020) Пиразифлумида, (2.021) седаксана, (2.022) 1,3-диметил-N-(1,1,3-триметил-2,3-дигидро-1H-инден-4-ил)-1H-пиразол-4-карбоксаида, (2.023) 1,3-диметил-N-[(3R)-1,1,3-триметил-2,3-дигидро-1H-инден-4-ил]-1H-пиразол-4-карбоксаида, (2.024) 1,3-диметил-N-[(3S)-1,1,3-триметил-2,3-дигидро-1H-инден-4-ил]-1H-пиразол-4-карбоксаида, (2.025) 1-метил-3-(трифторметил)-N-[2'-(трифторметил)бифенил-2-ил]-1H-пиразол-4-карбоксаида, (2.026) 2-фтор-6-(трифторметил)-N-(1,1,3-триметил-2,3-дигидро-1H-инден-4-ил)бензаида, (2.027) 3-(дифторметил)-1-метил-N-(1,1,3-триметил-2,3-дигидро-1H-инден-4-ил)-1H-пиразол-4-карбоксаида, (2.028) 3-(дифторметил)-1-метил-N-[(3R)-1,1,3-триметил-2,3-дигидро-1H-инден-4-ил]-1H-пиразол-4-карбоксаида, (2.029) 3-(дифторметил)-1-метил-N-[(3S)-1,1,3-триметил-2,3-дигидро-1H-инден-4-ил]-1H-пиразол-4-карбоксаида, (2.030) 3-(дифторметил)-N-(7-фтор-1,1,3-триметил-2,3-дигидро-1H-инден-4-ил)-1-метил-1H-пиразол-4-карбоксаида (Флуиндапира), (2.031) 3-(дифторметил)-N-[(3R)-7-фтор-1,1,3-триметил-2,3-дигидро-1H-инден-4-ил]-1-метил-1H-пиразол-4-карбоксаида, (2.032) 3-(дифторметил)-N-[(3S)-7-фтор-1,1,3-триметил-2,3-дигидро-1H-инден-4-ил]-1-метил-1H-пиразол-4-карбоксаида, (2.033) 5,8-дифтор-N-[2-(2-фтор-4-{4-(трифторметил)пиридин-2-

ил]окси}фенил)этил]хиназолин-4-амин, (2.034) N-(2-циклопентил-5-фторбензил)-N-циклопропил-3-(дифторметил)-5-фтор-1-метил-1H-пиразол-4-карбоксамида, (2.035) N-(2-трет-бутил-5-метилбензил)-N-циклопропил-3-(дифторметил)-5-фтор-1-метил-1H-пиразол-4-карбоксамида, (2.036) N-(2-трет-бутилбензил)-N-циклопропил-3-(дифторметил)-5-фтор-1-метил-1H-пиразол-4-карбоксамида, (2.037) N-(5-хлор-2-этилбензил)-N-циклопропил-3-(дифторметил)-5-фтор-1-метил-1H-пиразол-4-карбоксамида, (2.038) N-(5-хлор-2-изопропилбензил)-N-циклопропил-3-(дифторметил)-5-фтор-1-метил-1H-пиразол-4-карбоксамида, (2.039) N-[(1R,4S)-9-(дихлорметилен)-1,2,3,4-тетрагидро-1,4-метаннафтаден-5-ил]-3-(дифторметил)-1-метил-1H-пиразол-4-карбоксамида, (2.040) N-[(1S,4R)-9-(дихлорметилен)-1,2,3,4-тетрагидро-1,4-метаннафтаден-5-ил]-3-(дифторметил)-1-метил-1H-пиразол-4-карбоксамида, (2.041) N-[1-(2,4-дихлорфенил)-1-метоксипропан-2-ил]-3-(дифторметил)-1-метил-1H-пиразол-4-карбоксамида, (2.042) N-[2-хлор-6-(трифторметил)бензил]-N-циклопропил-3-(дифторметил)-5-фтор-1-метил-1H-пиразол-4-карбоксамида, (2.043) N-[3-хлор-2-фтор-6-(трифторметил)бензил]-N-циклопропил-3-(дифторметил)-5-фтор-1-метил-1H-пиразол-4-карбоксамида, (2.044) N-[5-хлор-2-(трифторметил)бензил]-N-циклопропил-3-(дифторметил)-5-фтор-1-метил-1H-пиразол-4-карбоксамида, (2.045) N-циклопропил-3-(дифторметил)-5-фтор-1-метил-N-[5-метил-2-(трифторметил)бензил]-1H-пиразол-4-карбоксамида, (2.046) N-циклопропил-3-(дифторметил)-5-фтор-N-(2-фтор-6-изопропилбензил)-1-метил-1H-пиразол-4-карбоксамида, (2.047) N-циклопропил-3-(дифторметил)-5-фтор-N-(2-изопропил-5-метилбензил)-1-метил-1H-пиразол-4-карбоксамида, (2.048) N-циклопропил-3-(дифторметил)-5-фтор-N-(2-изопропилбензил)-1-метил-1H-пиразол-4-карботиоамида, (2.049) N-циклопропил-3-(дифторметил)-5-фтор-N-(2-изопропилбензил)-1-метил-1H-пиразол-4-карбоксамида, (2.050) N-циклопропил-3-(дифторметил)-5-фтор-N-(5-фтор-2-изопропилбензил)-1-метил-1H-пиразол-4-карбоксамида, (2.051) N-циклопропил-3-(дифторметил)-N-(2-этил-4,5-диметилбензил)-5-фтор-1-метил-1H-пиразол-4-карбоксамида, (2.052) N-циклопропил-3-(дифторметил)-N-(2-этил-5-фторбензил)-5-фтор-1-метил-1H-пиразол-4-карбоксамида, (2.053) N-циклопропил-3-(дифторметил)-N-(2-этил-5-метилбензил)-5-фтор-1-метил-1H-пиразол-4-карбоксамида, (2.054) N-циклопропил-N-(2-циклопропил-5-фторбензил)-3-(дифторметил)-5-фтор-1-метил-1H-пиразол-4-карбоксамида, (2.055) N-циклопропил-N-(2-циклопропил-5-метилбензил)-3-(дифторметил)-5-фтор-1-метил-1H-пиразол-4-карбоксамида, (2.056) N-

циклопропил-N-(2-циклопропилбензил)-3-(дифторметил)-5-фтор-1-метил-1Н-пиразол-4-карбоксамид, (3.001) аметоктрадина, (3.002) амисульброма, (3.003) азоксистробина, (3.004) коуметоксистробина, (3.005) коумоксистробина, (3.006) циазофамида, (3.007) димоксистробина, (3.008) эноксастробина, (3.009) фамоксадона, (3.010) фенамидона, (3.011) флуфеноксистробина, (3.012) флуоксастробина, (3.013) крезоксим-метила, (3.014) метоминостробина, (3.015) оризастробина, (3.016) пикоксистробина, (3.017) пиракlostробина, (3.018) пираметостробина, (3.019) пираоксистробина, (3.020) трифлоксистробина, (3.021) (2E)-2-{2-[(1E)-1-(3-{[(E)-1-фтор-2-фенилвинил]окси}фенил)этилиден]амино}окси)метил]фенил}-2-(метоксиимино)-N-метилацетамида, (3.022) (2E,3Z)-5-{[1-(4-хлорфенил)-1Н-пиразол-3-ил]окси}-2-(метоксиимино)-N,3-диметилпент-3-енамида, (3.023) (2R)-2-{2-[(2,5-диметилфенокси)метил]фенил}-2-метокси-N-метилацетамида, (3.024) (2S)-2-{2-[(2,5-диметилфенокси)метил]фенил}-2-метокси-N-метилацетамида, (3.025) (3S,6S,7R,8R)-8-бензил-3-[(3-{[(изобутирилокси)метокси]-4-метоксипиридин-2-ил}карбонил)амино]-6-метил-4,9-диоксо-1,5-диоксонан-7-ил 2-метилпропаноатпропаноата, (3.026) 2-{2-[(2,5-диметилфенокси)метил]фенил}-2-метокси-N-метилацетамида, (3.027) N-(3-этил-3,5,5-триметилциклогексил)-3-формамидо-2-гидроксибензамида, (3.028) (2E,3Z)-5-{[1-(4-хлор-2-фторфенил)-1Н-пиразол-3-ил]окси}-2-(метоксиимино)-N,3-диметилпент-3-енамида, (3.029) метил {5-[3-(2,4-диметилфенил)-1Н-пиразол-1-ил]-2-метилбензил}карбамата, (4.001) карбендазима, (4.002) диэтофенкарба, (4.003) этабоксама, (4.004) флуопикотида, (4.005) пенцикурона, (4.006) тиабендазола, (4.007) тиофанат-метила, (4.008) зоксамид, (4.009) 3-хлор-4-(2,6-дифторфенил)-6-метил-5-фенилпиридазина, (4.010) 3-хлор-5-(4-хлорфенил)-4-(2,6-дифторфенил)-6-метилпиридазина, (4.011) 3-хлор-5-(6-хлорпиридин-3-ил)-6-метил-4-(2,4,6-трифторфенил)пиридазина, (4.012) 4-(2-бром-4-фторфенил)-N-(2,6-дифторфенил)-1,3-диметил-1Н-пиразол-5-амин, (4.013) 4-(2-бром-4-фторфенил)-N-(2-бром-6-фторфенил)-1,3-диметил-1Н-пиразол-5-амин, (4.014) 4-(2-бром-4-фторфенил)-N-(2-бромфенил)-1,3-диметил-1Н-пиразол-5-амин, (4.015) 4-(2-бром-4-фторфенил)-N-(2-хлор-6-фторфенил)-1,3-диметил-1Н-пиразол-5-амин, (4.016) 4-(2-бром-4-фторфенил)-N-(2-хлорфенил)-1,3-диметил-1Н-пиразол-5-амин, (4.017) 4-(2-бром-4-фторфенил)-N-(2-фторфенил)-1,3-диметил-1Н-пиразол-5-амин, (4.018) 4-(2-хлор-4-фторфенил)-N-(2,6-дифторфенил)-1,3-диметил-1Н-пиразол-5-амин, (4.019) 4-(2-хлор-4-фторфенил)-N-(2-хлор-6-

фторфенил)-1,3-диметил-1Н-пиразол-5-амин, (4.020) 4-(2-хлор-4-фторфенил)-N-(2-хлорфенил)-1,3-диметил-1Н-пиразол-5-амин, (4.021) 4-(2-хлор-4-фторфенил)-N-(2-фторфенил)-1,3-диметил-1Н-пиразол-5-амин, (4.022) 4-(4-хлорфенил)-5-(2,6-дифторфенил)-3,6-диметилпиридазина, (4.023) N-(2-бром-6-фторфенил)-4-(2-хлор-4-фторфенил)-1,3-диметил-1Н-пиразол-5-амин, (4.024) N-(2-бромфенил)-4-(2-хлор-4-фторфенил)-1,3-диметил-1Н-пиразол-5-амин, (4.025) N-(4-хлор-2,6-дифторфенил)-4-(2-хлор-4-фторфенил)-1,3-диметил-1Н-пиразол-5-амин, (5.001) бордосской смеси, (5.002) каптафола, (5.003) каптана, (5.004) хлорталонила, (5.005) гидроксида меди, (5.006) нафтената меди, (5.007) оксида меди, (5.008) оксихлорида меди, (5.009) сульфата меди(2+), (5.010) дитианона, (5.011) додина, (5.012) фолпета, (5.013) манкоцеба, (5.014) манеба, (5.015) метирама, (5.016) метирама цинка, (5.017) оксината меди, (5.018) пропиенеба, (5.019) серы и препаратов серы, включая полисульфид кальция, (5.020) тирама, (5.021) цинеба, (5.022) цирама, (5.023) 6-этил-5,7-диоксо-6,7-дигидро-5Н-пирроло[3',4':5,6][1,4]дитиино[2,3-с][1,2]тиазол-3-карбонитрила, (6.001) ацибензолар-S-метила, (6.002) изотианила, (6.003) пробеназола, (6.004) тиадинила, (7.001) ципродинила, (7.002) касугамицина, (7.003) касугамицин гидрохлорид гидрата, (7.004) окситетрациклина, (7.005) пириметанила, (7.006) 3-(5-фтор-3,3,4,4-тетраметил-3,4-дигидроизохинолин-1-ил)хинолона, (8.001) силтиофама, (9.001) бентиаваликарба, (9.002) диметоморфа, (9.003) флуморфа, (9.004) ипроваликарба, (9.005) мандипропамида, (9.006) пириморфа, (9.007) валифеналата, (9.008) (2E)-3-(4-трет-бутилфенил)-3-(2-хлорпиридин-4-ил)-1-(морфолин-4-ил)проп-2-ен-1-она, (9.009) (2Z)-3-(4-трет-бутилфенил)-3-(2-хлорпиридин-4-ил)-1-(морфолин-4-ил)проп-2-ен-1-она, (10.001) пропамокарба, (10.002) пропамокарба гидрохлорида, (10.003) толклофос-метила, (11.001) трициклазола, (11.002) 2,2,2-трифторэтил {3-метил-1-[(4-метилбензоил)амино]бутан-2-ил} карбамата, (12.001) беналаксила, (12.002) беналаксила-М (киралаксила), (12.003) металаксила, (12.004) металаксила-М (мефеноксама), (13.001) флудиоксонила, (13.002) ипродиона, (13.003) процимидона, (13.004) проквиназида, (13.005) хиноксифена, (13.006) винклозолина, (14.001) флуазинома, (14.002) мептилдинокапа, (15.001) абсцизовой кислоты, (15.002) бентиазола, (15.003) бетоксазина, (15.004) капсимицина, (15.005) карвона, (15.006) хинометионата, (15.007) куфранеба, (15.008) цифлуфенамида, (15.009) цимоксанила, (15.010) ципросульфамида, (15.011) флутианила, (15.012) фосетил-алюминия, (15.013) фосетил-кальция, (15.014) фосетил-натрия, (15.015) метила изотиоцианата,

(15.016) метрафенона, (15.017) милдиомицина, (15.018) натамицина, (15.019) никель диметилдитиокарбамата, (15.020) нитротал-изопропила, (15.021) оксамокарба, (15.022) оксатиапипронила, (15.023) оксифентиина, (15.024) пентахлорфенола и солей, (15.025) фосфорной кислоты и ее солей, (15.026) пропамокарб-фосетилата, (15.027) пириофенона (хлазафенона), (15.028) тебуфлоквина, (15.029) теклофталама, (15.030) толнифанида, (15.031) 1-(4-{4-[(5R)-5-(2,6-дифторфенил)-4,5-дигидро-1,2-оксазол-3-ил]-1,3-тиазол-2-ил}пиперидин-1-ил)-2-[5-метил-3-(трифторметил)-1Н-пиразол-1-ил]этанона, (15.032) 1-(4-{4-[(5S)-5-(2,6-дифторфенил)-4,5-дигидро-1,2-оксазол-3-ил]-1,3-тиазол-2-ил}пиперидин-1-ил)-2-[5-метил-3-(трифторметил)-1Н-пиразол-1-ил]этанона, (15.033) 2-(6-бензилпиперидин-2-ил)хиназолина, (15.034) 2,6-диметил-1Н,5Н-[1,4]дитиино[2,3-с:5,6-с']дипиррол-1,3,5,7(2Н,6Н)-тетрона, (15.035) 2-[3,5-бис(дифторметил)-1Н-пиразол-1-ил]-1-[4-(4-{5-[2-(проп-2-ин-1-илокси)фенил]-4,5-дигидро-1,2-оксазол-3-ил}-1,3-тиазол-2-ил)пиперидин-1-ил]этанона, (15.036) 2-[3,5-бис(дифторметил)-1Н-пиразол-1-ил]-1-[4-(4-{5-[2-хлор-6-(проп-2-ин-1-илокси)фенил]-4,5-дигидро-1,2-оксазол-3-ил}-1,3-тиазол-2-ил)пиперидин-1-ил]этанона, (15.037) 2-[3,5-бис(дифторметил)-1Н-пиразол-1-ил]-1-[4-(4-{5-[2-фтор-6-(проп-2-ин-1-илокси)фенил]-4,5-дигидро-1,2-оксазол-3-ил}-1,3-тиазол-2-ил)пиперидин-1-ил]этанона, (15.038) 2-[6-(3-фтор-4-метоксифенил)-5-метилпиперидин-2-ил]хиназолина, (15.039) 2-{(5R)-3-[2-(1-{[3,5-бис(дифторметил)-1Н-пиразол-1-ил]ацетил}пиперидин-4-ил)-1,3-тиазол-4-ил]-4,5-дигидро-1,2-оксазол-5-ил}-3-хлорфенил метансульфоната, (15.040) 2-{(5S)-3-[2-(1-{[3,5-бис(дифторметил)-1Н-пиразол-1-ил]ацетил}пиперидин-4-ил)-1,3-тиазол-4-ил]-4,5-дигидро-1,2-оксазол-5-ил}-3-хлорфенил метансульфоната, (15.041) 2-{2-[(7,8-дифтор-2-метилхинолин-3-ил)окси]-6-фторфенил}пропан-2-ола, (15.042) 2-{2-фтор-6-[(8-фтор-2-метилхинолин-3-ил)окси]фенил}пропан-2-ола, (15.043) 2-{3-[2-(1-{[3,5-бис(дифторметил)-1Н-пиразол-1-ил]ацетил}пиперидин-4-ил)-1,3-тиазол-4-ил]-4,5-дигидро-1,2-оксазол-5-ил}-3-хлорфенил метансульфоната, (15.044) 2-{3-[2-(1-{[3,5-бис(дифторметил)-1Н-пиразол-1-ил]ацетил}пиперидин-4-ил)-1,3-тиазол-4-ил]-4,5-дигидро-1,2-оксазол-5-ил}фенил метансульфоната, (15.045) 2-фенилфенола и солей, (15.046) 3-(4,4,5-трифтор-3,3-диметил-3,4-дигидроизохинолин-1-ил)хинолина, (15.047) 3-(4,4-дифтор-3,3-диметил-3,4-дигидроизохинолин-1-ил)хинолина, (15.048) 4-амино-5-фторпиримидин-2-ола (таутомерная форма: 4-амино-5-фторпиримидин-2(1Н)-он), (15.049) 4-оксо-4-[(2-фенилэтил)амино]бутановой кислоты, (15.050) 5-амино-1,3,4-тиадиазол-2-тиола,

(15.051) 5-хлор-N'-фенил-N'-(проп-2-ин-1-ил)тиофен-2-сульфоногидразида, (15.052) 5-фтор-2-[(4-фторбензил)окси]пиримидин-4-амин, (15.053) 5-фтор-2-[(4-метилбензил)окси]пиримидин-4-амин, (15.054) 9-фтор-2,2-диметил-5-(хинолин-3-ил)-2,3-дигидро-1,4-бензоксазепина, (15.055) бут-3-ин-1-ил {6-[(Z)-(1-метил-1Н-тетразол-5-ил)(фенил)метил]амино}окси)метил]пиридин-2-ил}карбамата, (15.056) этил (2Z)-3-амино-2-циано-3-фенилакрилата, (15.057) феназин-1-карбоновой кислоты, (15.058) пропил 3,4,5-тригидроксibenзоат, (15.059) хинолин-8-ола, (15.060) хинолин-8-ол сульфата (2:1), (15.061) трет-бутил {6-[(Z)-(1-метил-1Н-тетразол-5-ил)(фенил)метил]амино}окси)метил]пиридин-2-ил}карбамата и (15.062) 5-фтор-4-имино-3-метил-1-[(4-метилфенил)сульфонил]-3,4-дигидропиримидин-2(1Н)-она.

9. Комбинация активных соединений по, по меньшей мере, одному из пп. 1 - 8, причем дополнительное активное соединение выбрано из группы, состоящей из (1.012) ипконазола, (1.018) протиокназола, (1.020) спироксамина, (1.021) тебуконазола, (2.002) биксафена, (2.005) флуопирама, (2.017) пенфлуфена, (2.027) 3-(дифторметил)-1-метил-N-(1,1,3-триметил-2,3-дигидро-1Н-инден-4-ил)-1Н-пиразол-4-карбоксамид, (2.038) N-(5-хлор-2-изопропилбензил)-N-циклопропил-3-(дифторметил)-5-фтор-1-метил-1Н-пиразол-4-карбоксамид, (3.020) трифлуксистробина, (3.025) (3S,6S,7R,8R)-8-бензил-3-[(3-[(изобутирилокси)метокси]-4-метоксипиридин-2-ил}карбонил)-амино]-6-метил-4,9-диоксо-1,5-диоксонан-7-ил 2-метилпропаноата, (4.005) пенцикурона, (5.004) хлорталонила, (5.013) манкозеба, (5.018) пропинеба, (12.003) металаксила, (12.004) металаксила-M (мефеноксама), (13.001) флудиоксонила, (13.004) проквиназида, (15.008) цифлуфенамида и (15.047) 3-(4,4-дифтор-3,3-диметил-3,4-дигидроизохинолин-1-ил)хинолона.

10. Композиция для борьбы с вредными микроорганизмами, предпочтительно фитопатогенными вредными грибами, при защите растений и при защите материалов, отличающаяся содержанием комбинации активных соединений по, по меньшей мере, одному из пп. 1 - 9, в дополнение к, по меньшей мере, одному наполнителю и/или поверхностно-активному веществу.

11. Способ борьбы с вредными микроорганизмами, предпочтительно фитопатогенными вредными грибами, при защите растений и при защите

материалов, отличающийся тем, что комбинацию активных соединений по, по меньшей мере, одному из пп. 1 - 9 или композицию по п. 10 наносят на вредные микроорганизмы и/или места их произрастания.

12. Применение комбинации активных соединений по, по меньшей мере, одному из пп. 1 - 9 или композиции по п. 10 для борьбы с вредными микроорганизмами, предпочтительно фитопатогенными вредными грибами, при защите растений и при защите материалов.

13. Применение комбинации активных соединений по, по меньшей мере, одному из пп. 1 - 9 или композиции по п. 10 для лечения трансгенного растения.

14. Применение комбинации активных соединений по, по меньшей мере, одному из пп. 1 - 9 или композиции по п. 10 для обработки семян, предпочтительно семян трансгенного растения.

15. Семена, покрытые комбинацией активных соединений по, по меньшей мере, одному из пп. 1 - 9 или композицией по п. 10.