



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: 2009147004/04, 16.05.2008

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
16.05.2008

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
18.05.2007 JP 2007-132613

(43) Дата публикации заявки: 27.06.2011 Бюл. № 18

(45) Опубликовано: 10.12.2012 Бюл. № 34

(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: JP 2005179321, A, 07.07.2005. EP 301421,
A2, 01.02.1989. SU 495835, A3, 15.12.1975. SU
473360, A3, 05.06.1975.(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на
национальной фазе: 18.12.2009(86) Заявка РСТ:
JP 2008/059498 (16.05.2008)(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2008/143338 (27.11.2008)

Адрес для переписки:

129090, Москва, ул. Б. Спасская, 25, стр.3,
ООО "Юридическая фирма Городисский и
Партнеры", пат.пов. Е.Е.Назиной, рег.№ 517

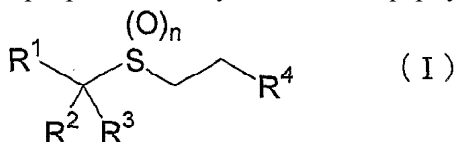
(72) Автор(ы):

МИЯЗАКИ Хироюки (JP)

(73) Патентообладатель(и):

СУМИТОМО КЕМИКАЛ КОМПАНИ,
ЛИМИТЕД (JP)(54) СЕРАОРГАНИЧЕСКОЕ СОЕДИНЕНИЕ И ЕГО ПРИМЕНЕНИЕ ДЛЯ РЕГУЛЯЦИИ
ЧИСЛЕННОСТИ ВРЕДНЫХ ЧЛЕНИСТОНОГИХ

(57) Реферат:

Изобретение относится к
сераорганическому соединению формулы (I):

где R¹ представляет собой C3-C10
алкенильную группу, необязательно
замещенную по меньшей мере одним атомом
галогена, C3-C13 алкенилоксиалкильную
группу, необязательно замещенную по

меньшей мере одним атомом галогена, или C3-
C10 алкинильную группу, необязательно
замещенную по меньшей мере одним атомом
галогена, R² представляет собой циано-
группу, C(=Q)OR⁵ или C(=Q)N(R⁶)₂, R³
представляет собой атом водорода, атом
галогена или C1-C4 алкильную группу, R⁴
представляет собой C1-C5 фторалкильную
группу, Q представляет собой атом кислорода
или атом серы, R⁵ представляет собой C1-C4
алкильную группу, заместители R⁶, каждый
независимо, представляют собой атом

водорода, и n равно 0, 1 или 2, обладающему подавляющим эффектом на вредных

членистоногих. 4 н. и 7 з.п. ф-лы, 72 табл., 37 пр.

RU 2 4 6 9 0 2 2 C 2

RU 2 4 6 9 0 2 2 C 2



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(51) Int. Cl.
C07C 317/44 (2006.01)
A01N 41/10 (2006.01)

(12) ABSTRACT OF INVENTION(21)(22) Application: **2009147004/04, 16.05.2008**(24) Effective date for property rights:
16.05.2008

Priority:

(30) Convention priority:
18.05.2007 JP 2007-132613(43) Application published: **27.06.2011 Bull. 18**(45) Date of publication: **10.12.2012 Bull. 34**(85) Commencement of national phase: **18.12.2009**(86) PCT application:
JP 2008/059498 (16.05.2008)(87) PCT publication:
WO 2008/143338 (27.11.2008)

Mail address:

**129090, Moskva, ul. B. Spasskaja, 25, str.3, OOO
"Juridicheskaja firma Gorodisskij i Partnery",
pat.pov. E.E.Nazinoj, reg.№ 517**

(72) Inventor(s):

MIJaZAKI Khirajuki (JP)

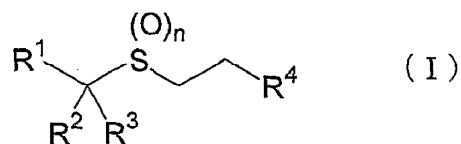
(73) Proprietor(s):

**SUMITOMO KEMIKAL KOMPANI, LIMITED
(JP)****(54) ORGANOSULPHUR COMPOUND AND USE THEREOF REGULATING POPULATION OF HARMFUL ARTHROPODS**

(57) Abstract:

FIELD: chemistry.

SUBSTANCE: invention relates to an organosulphur compound of formula (I):



R^1 is a C3-C10 alkenyl group optionally substituted with at least one halogen atom, a C3-C13 alkenyloxyalkyl group optionally substituted with at least one halogen atom, or a C3-C10 alkynyl group

optionally substituted with at least one halogen atom, R^2 is a cyano group, $\text{C}(=\text{Q})\text{OR}^5$ or $\text{C}(=\text{Q})\text{N}(\text{R}^6)_2$, R^3 is a hydrogen atom, a halogen atom or a C1-C4 alkyl group, R^4 is a C1-C5 fluoroalkyl group, Q is an oxygen atom or a sulphur atom, R^5 is a C1-C4 alkyl group, each of substitutes R^6 independently denotes a hydrogen atom, and n equals 0, 1 or 2, having inhibiting effect on harmful arthropods.

EFFECT: obtaining compounds having inhibiting effect on harmful arthropods.

11 cl, 72 tbl, 37 ex

Область техники, к которой относится изобретение

Настоящее изобретение относится к сераорганическому соединению и его применению для регуляции численности вредных членистоногих.

Уровень техники

К настоящему времени для регуляции численности вредных членистоногих были исследованы и применены на практике многочисленные пестицидные композиции. Далее, JP-A 2004-130306 впервые описывает определенное фторсодержащее сераорганическое соединение.

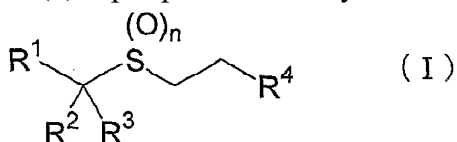
Сущность изобретения.

Задачей настоящего изобретения является предоставление нового соединения, обладающего превосходным подавляющим эффектом в отношении вредных членистоногих, и его применение.

Авторы настоящего изобретения проводили интенсивные исследования для того, чтобы найти соединение, которое имеет великолепный подавляющий эффект на вредных членистоногих. В результате, авторами было найдено, что сераорганическое соединение, представленное следующей формулой (I), имеет великолепный подавляющий эффект на вредных членистоногих, таких как вредные насекомые и вредные клещи. Таким образом, настоящее изобретение было сформировано.

То есть настоящее изобретение относится к:

(1) сераорганическому соединению, представленному формулой (I):



где

R^1 представляет собой C3-C10 алкенильную группу, необязательно замещенную по меньшей мере одним атомом галогена, C3-C13 алкенилоксиалкильную группу, необязательно замещенную по меньшей мере одним атомом галогена, C3-C13 алкенилтиоалкильную группу, необязательно замещенную по меньшей мере одним атомом галогена, C3-C10 алкинильную группу, необязательно замещенную по меньшей мере одним атомом галогена, C3-C13 алкинилоксиалкильную группу, необязательно замещенную по меньшей мере одним атомом галогена, или C3-C13 алкинилтиоалкильную группу, необязательно замещенную по меньшей мере одним атомом галогена,

R^2 представляет собой циано-группу, $\text{C}(=\text{Q})\text{OR}^5$ или $\text{C}(=\text{Q})\text{N}(\text{R}^6)_2$, R^3 представляет собой атом водорода, атом галогена или C1-C4 алкильную группу,

R^4 представляет собой C1-C5 фторалкильную группу,

Q представляет собой атом кислорода или атом серы,

R^5 представляет собой C1-C4 алкильную группу,

заместители R^6 , каждый независимо, представляют собой атом водорода или C1-C4 алкильную группу, или два R^6 связаны друг с другом при их концевых атомах с образованием C2-C7 алкиленовой группы, и

n равно 0, 1 или 2 (в дальнейшем, иногда, обозначается как соединение по настоящему изобретению);

(2) сераорганическое соединение согласно пункту (1) выше, где n равно 2;

(3) сераорганическое соединение согласно пунктам (1) или (2) выше, где R^1 представляет собой C3-C10 алкенильную группу, замещенную по меньшей мере одним

атомом галогена;

(4) сераорганическое соединение согласно пунктам (1) или (2) выше, где R^1 представляет собой C3-C10 алкильную группу, необязательно замещенную по меньшей мере одним атомом галогена;

(5) сераорганическое соединение по любому из пунктов (1)-(4) выше, где Q представляет собой атом кислорода;

(6) сераорганическое соединение по любому из пунктов (1) - (4) выше, где R^2 представляет собой циано-группу;

(7) сераорганическое соединение по любому из пунктов (1) -(4) выше, где R^2 представляет собой $C(=Q)N(R^6)_2$ и заместители R^6 , каждый независимо, представляют собой атом водорода или C1-C4 алкильную группу;

(8) сераорганическое соединение по любому из пунктов (1) - (4) выше, где R^2 представляет собой $C(=Q)N(R^6)_2$ и R^6 представляет собой атом водорода;

(9) сераорганическое соединение по любому из пунктов (1) - (8) выше, где R^3 представляет собой атом галогена;

(10) пестицидная композиция, включающая сераорганическое соединение по любому из пунктов (1)-(9) выше в качестве активного компонента (в дальнейшем, иногда обозначается как композиция для контроля вредных членистоногих по настоящему изобретению);

(11) способ регуляции численности вредных членистоногих, включающий применение эффективного количества сераорганического соединения по любому из пунктов (1)-(9) выше к вредным членистоногим или к местам, где проживают вредные членистоногие;

(12) применение сераорганического соединения по любому из пунктов (1)-(9) выше для приготовления пестицидной композиции, и подобного.

Подробное описание варианта осуществления изобретения

В настоящем изобретении выражение "C1-C4" или подобные означает общее число атомов углерода, образующих каждую группу заместителя.

В формуле (I) примеры "C3-C10 алкильной группы, необязательно замещенной по меньшей мере одним атомом галогена", представленной R^1 , включают 2-пропенильную группу, 3-бутенильную группу, 4-пентенильную группу, 5-гексенильную группу, 6-гептенильную группу, 7-октенильную группу, 1-пропенильную группу, 2-бутенильную группу, 3-пентенильную группу, 4-гексенильную группу, 5-гептенильную группу, 6-октенильную группу, 2-метил-1-пропенильную группу, 3-метил-2-бутенильную группу, 4-метил-3-пентенильную группу, 5-метил-4-гексенильную группу, 6-метил-5-гептенильную группу, 1-метил-1-пропенильную группу, 2-метил-2-бутенильную группу, 3-метил-3-пентенильную группу, 4-метил-4-гексенильную группу, 5-метил-5-гептенильную группу, 1,2-диметил-1-пропенильную группу, 2,3-диметил-2-бутенильную группу, 3,4-диметил-3-пентенильную группу, 4,5-диметил-4-гексенильную группу, 5,6-диметил-5-гептенильную группу, 1-метил-2-пропенильную группу, 2-метил-3-бутенильную группу, 3-метил-4-пентенильную группу, 4-метил-5-гексенильную группу, 5-метил-6-гептенильную группу, 2-метил-2-пропенильную группу, 3-метил-3-бутенильную группу, 4-метил-4-пентенильную группу, 5-метил-5-гексенильную группу, 6-метил-6-гептенильную группу, 3,3-дифтор-2-пропенильную группу, 4,4-дифтор-3-бутенильную группу, 3,4,4-трифтор-3-бутенильную группу, 5,5-дифтор-4-пентенильную группу, 6,6-дифтор-5-гексенильную группу, 7,7-дифтор-6-гептенильную группу, 4,4,4-трифтор-2-

бутенильную группу, 4-бром-4,4-дифтор-2-бутенильную группу, 3-хлор-4,4,4-трифтор-2-бутенильную группу, 5-бром-4-хлор-4,5,5-трифтор-2-пентенильную группу, 4,4,5,5,6,6,6-гептафтор-2-гексенильную группу, 3-метил-4,4,4-трифтор-2-бутенильную группу, 3-метил-4,4,5,5,5-пентафтор-2-пентенильную группу, 3-метил-4,4,5,5,6,6,6-гептафтор-2-гексенильную группу, 3-(трифторметил)-2-пентенильную группу, 3-этил-4,4,5,5,5-пентафтор-2-пентенильную группу и 3-этил-4,4,5,5,6,6,6-гептафтор-2-гексенильную группу.

В настоящем изобретении предпочтительным примером “С3-С10 алкенильной группы, необязательно замещенной по меньшей мере одним атомом галогена”, является группа, представленная следующей формулой: $(\text{CH}_2)_p\text{-CH=CR}^{10}(\text{CF}_3)$ или $(\text{CH}_2)_p\text{-CF=CF}_2$, где R^{10} представляет собой атом водорода, атом галогена, метильную группу или этильную группу и p представляет собой целое число от 0 до 3.

Примеры “С3-С13 алкенилоксиалкильной группы, необязательно замещенной по меньшей мере одним атомом галогена”, представленной заместителем R^1 , включают (2-пропенилокси)метильную группу, (3-бутенилокси)метильную группу, (4-пентенилокси)метильную группу, (5-гексенилокси)метильную группу, (6-гептенилокси)метильную группу, (7-октенилокси)метильную группу, (2-бутенилокси)метильную группу, (3-пентенилокси)метильную группу, (4-гексенилокси)метильную группу, (5-гептенилокси)метильную группу, (6-октенилокси)метильную группу, (3-метил-2-бутенилокси)метильную группу, (4-метил-3-пентенилокси)метильную группу, (5-метил-4-гексенилокси)метильную группу, (6-метил-5-гептенилокси)метильную группу, (2-метил-2-бутенилокси)метильную группу, (3-метил-3-пентенилокси)метильную группу, (4-метил-4-гексенилокси)метильную группу, (5-метил-5-гептенилокси)метильную группу, (2,3-диметил-2-бутенилокси)метильную группу, (3,4-диметил-3-пентенилокси)метильную группу, (4,5-диметил-4-гексенилокси)метильную группу, (5,6-диметил-5-гептенилокси)метильную группу, (1-метил-2-пропенилокси)метильную группу, (2-метил-3-бутенилокси)метильную группу, (3-метил-4-пентенилокси)метильную группу, (4-метил-5-гексенилокси)метильную группу, (5-метил-6-гептенилокси)метильную группу, (2-метил-2-пропенилокси)метильную группу, (3-метил-3-бутенилокси)метильную группу, (4-метил-4-пентенилокси)метильную группу, (5-метил-5-гексенилокси)метильную группу, (6-метил-6-гептенилокси)метильную группу, (3,3-дифтор-2-пропенилокси)метильную группу, (4,4-дифтор-3-бутенилокси)метильную группу, (3,4,4-трифтор-3-бутенилокси)метильную группу, (5,5-дифтор-4-пентенилокси)метильную группу, (6,6-дифтор-5-гексенилокси)метильную группу, (7,7-дифтор-6-гептенилокси)метильную группу, (4,4,4-трифтор-2-бутенилокси)метильную группу, (4-бром-4,4-дифтор-2-бутенилокси)метильную группу, (3-хлор-4,4,4-трифтор-2-бутенилокси)метильную группу, (5-бром-4-хлор-4,5,5-трифтор-2-пентенилокси)метильную группу, (4,4,5,5,6,6,6-гептафтор-2-гексенилокси)метильную группу, (3-метил-4,4,4-трифтор-2-бутенилокси)метильную группу, (3-метил-4,4,5,5,5-пентафтор-2-пентенилокси)метильную группу, (3-метил-4,4,5,5,6,6,6-гептафтор-2-гексенилокси)метильную группу, (3-(трифторметил)-2-пентенилокси)метильную группу, (3-этил-4,4,5,5,5-пентафтор-2-пентенилокси)метильную группу, (3-этил-4,4,5,5,6,6,6-гептафтор-2-гексенилокси)метильную группу, (2-пропенилокси)метильную группу, (3-бутенилокси)этильную группу, (4-пентенилокси)этильную группу, (5-гексенилокси)этильную группу, (6-гептенилокси)этильную группу, (7-октенилокси)этильную группу, (2-

бутенилокси)этильную группу, (3-пентенилокси)этильную группу, (4-
 гексенилокси)этильную группу, (5-гептенилокси)этильную группу, (6-
 октенилокси)этильную группу, (3-метил-2-бутенилокси)этильную группу, (4-метил-3-
 пентенилокси)этильную группу, (5-метил-4-гексенилокси)этильную группу, (6-метил-5-
 5 гептенилокси)этильную группу, (2-метил-2-бутенилокси)этильную группу, (3-метил-3-
 пентенилокси)этильную группу, (4-метил-4-гексенилокси)этильную группу, (5-метил-5-
 гептенилокси)этильную группу, (2,3-диметил-2-бутенилокси)этильную группу, (3,4-
 диметил-3-пентенилокси)этильную группу, (4,5-диметил-4-гексенилокси)этильную
 10 группу, (5,6-диметил-5-гептенилокси)этильную группу, (1-метил-2-
 пропенилокси)этильную группу, (2-метил-3-бутенилокси)этильную группу, (3-метил-4-
 пентенилокси)этильную группу, (4-метил-5-гексенилокси)этильную группу, (5-метил-6-
 гептенилокси)этильную группу, (2-метил-2-пропенилокси)этильную группу, (3-
 метил-3-бутенилокси)этильную группу, (4-метил-4-пентенилокси)этильную группу, (5-
 15 метил-5-гексенилокси)этильную группу, (6-метил-6-гептенилокси)этильную группу,
 (3,3-дифтор-2-пропенилокси)этильную группу, (4,4-дифтор-3-бутенилокси)этильную
 группу, (3,4,4-трифтор-3-бутенилокси)этильную группу, (5,5-дифтор-4-
 пентенилокси)этильную группу, (6,6-дифтор-5-гексенилокси)этильную группу, (7,7-
 20 дифтор-6-гептенилокси)этильную группу, (4,4,4-трифтор-2-бутенилокси)этильную
 группу, (4-бром-4,4-дифтор-2-бутенилокси)этильную группу, (3-хлор-4,4,4-трифтор-2-
 бутенилокси)этильную группу, (5-бром-4-хлор-4,5,5-трифтор-2-
 пентенилокси)этильную группу, (4,4,5,5,6,6,6-гептафтор-2-гексенилокси)этильную
 группу, (3-метил-4,4,4-трифтор-2-бутенилокси)этильную группу, (3-метил-4,4,5,5,5-
 25 пентафтор-2-пентенилокси)этильную группу, (3-метил-4,4,5,5,6,6,6-гептафтор-2-
 гексенилокси)этильную группу, (3-(трифторметил)-2-пентенилокси)этильную группу,
 (3-этил-4,4,5,5,5-пентафтор-2-пентенилокси)этильную группу, (3-этил-4,4,5,5,6,6,6-
 гептафтор-2-гексенилокси)этильную группу, (2-пропенилокси)метильную группу, (3-
 30 бутенилокси)пропильную группу, (4-пентенилокси)пропильную группу, (5-
 гексенилокси)пропильную группу, (6-гептенилокси)пропильную группу, (7-
 октенилокси)пропильную группу, (2-бутенилокси)пропильную группу, (3-
 пентенилокси)пропильную группу, (4-гексенилокси)пропильную группу, (5-
 гептенилокси)пропильную группу, (6-октенилокси)пропильную группу, (3-метил-2-
 35 бутенилокси)пропильную группу, (4-метил-3-пентенилокси)пропильную группу, (5-
 метил-4-гексенилокси)пропильную группу, (6-метил-5-гептенилокси)пропильную
 группу, (2-метил-2-бутенилокси)пропильную группу, (3-метил-3-
 пентенилокси)пропильную группу, (4-метил-4-гексенилокси)пропильную группу, (5-
 40 метил-5-гептенилокси)пропильную группу, (2,3-диметил-2-бутенилокси)пропильную
 группу, (3,4-диметил-3-пентенилокси)пропильную группу, (4,5-диметил-4-
 гексенилокси)пропильную группу, (5,6-диметил-5-гептенилокси)пропильную группу,
 (1-метил-2-пропенилокси)пропильную группу, (2-метил-3-бутенилокси)пропильную
 группу, (3-метил-4-пентенилокси)пропильную группу, (4-метил-5-
 45 гексенилокси)пропильную группу, (5-метил-6-гептенилокси)пропильную группу, (2-
 метил-2-пропенилокси)пропильную группу, (3-метил-3-бутенилокси)пропильную
 группу, (4-метил-4-пентенилокси)пропильную группу, (5-метил-5-
 гексенилокси)пропильную группу, (6-метил-6-гептенилокси)пропильную группу, (3,3-
 50 дифтор-2-пропенилокси)пропильную группу, (4,4-дифтор-3-бутенилокси)пропильную
 группу, (3,4,4-трифтор-3-бутенилокси)пропильную группу, (5,5-дифтор-4-
 пентенилокси)пропильную группу, (6,6-дифтор-5-гексенилокси)пропильную группу,
 (7,7-дифтор-6-гептенилокси)пропильную группу, (4,4,4-трифтор-2-

бутенилокси)пропильную группу, (4-бром-4,4-дифтор-2-бутенилокси)пропильную группу, (3-хлор-4,4,4-трифтор-2-бутенилокси)пропильную группу, (5-бром-4-хлор-4,5,5-трифтор-2-пентенилокси)пропильную группу, (4,4,5,5,6,6,6-гептафтор-2-гексенилокси)пропильную группу, (3-метил-4,4,4-трифтор-2-бутенилокси)пропильную
 5 группу, (3-метил-4,4,5,5,5-пентафтор-2-пентенилокси)пропильную группу, (3-метил-4,4,5,5,6,6,6-гептафтор-2-гексенилокси)пропильную группу, (3-(трифторметил)-2-пентенилокси)пропильную группу, (3-этил-4,4,5,5,5-пентафтор-2-пентенилокси)пропильную группу и (3-этил-4,4,5,5,6,6,6-гептафтор-2-гексенилокси)пропильную группу.
 10

Примеры “С3-С13 алкенилтиоалкильной группы, необязательно замещенной по меньшей мере одним атомом галогена”, представленной заместителем R¹, включают (2-пропенилтио)метильную группу, (3-бутенилтио)метильную группу, (4-пентенилтио)метильную группу, (5-гексенилтио)метильную группу, (6-гептенилтио)метильную группу, (7-октенилтио)метильную группу, (2-бутенилтио)метильную группу, (3-пентенилтио)метильную группу, (4-гексенилтио)метильную группу, (5-гептенилтио)метильную группу, (6-октенилтио)метильную группу, (3-метил-2-бутенилтио)метильную группу, (4-метил-3-пентенилтио)метильную группу, (5-метил-4-гексенилтио)метильную группу, (6-метил-5-гептенилтио)метильную группу, (2-метил-2-бутенилтио)метильную группу, (3-метил-3-пентенилтио)метильную группу, (4-метил-4-гексенилтио)метильную группу, (5-метил-5-гептенилтио)метильную группу, (2,3-диметил-2-бутенилтио)метильную
 20 группу, (3,4-диметил-3-пентенилтио)метильную группу, (4,5-диметил-4-гексенилтио)метильную группу, (5,6-диметил-5-гептенилтио)метильную группу, (1-метил-2-пропенилтио)метильную группу, (2-метил-3-бутенилтио)метильную группу, (3-метил-4-пентенилтио)метильную группу, (4-метил-5-гексенилтио)метильную группу, (5-метил-6-гептенилтио)метильную группу, (2-метил-2-пропенилтио)метильную
 25 группу, (3-метил-3-бутенилтио)метильную группу, (4-метил-4-пентенилтио)метильную группу, (5-метил-5-гексенилтио)метильную группу, (6-метил-6-гептенилтио)метильную группу, (3,3-дифтор-2-пропенилтио)метильную группу, (4,4-дифтор-3-бутенилтио)метильную группу, (3,4,4-трифтор-3-бутенилтио)метильную группу, (5,5-дифтор-4-пентенилтио)метильную группу, (6,6-дифтор-5-гексенилтио)метильную
 30 группу, (7,7-дифтор-6-гептенилтио)метильную группу, (4,4,4-трифтор-2-бутенилтио)метильную группу, (4-бром-4,4-дифтор-2-бутенилтио)метильную группу, (3-хлор-4,4,4-трифтор-2-бутенилтио)метильную группу, (5-бром-4-хлор-4,5,5-трифтор-2-пентенилтио)метильную группу, (4,4,5,5,6,6,6-гептафтор-2-гексенилтио)метильную группу, (3-метил-4,4,4-трифтор-2-бутенилтио)метильную
 35 группу, (3-метил-4,4,5,5,5-пентафтор-2-пентенилтио)метильную группу, (3-метил-4,4,5,5,6,6,6-гептафтор-2-гексенилтио)метильную группу, (3-(трифторметил)-2-пентенилтио)метильную группу, (3-этил-4,4,5,5,5-пентафтор-2-пентенилтио)метильную группу, (3-этил-4,4,5,5,6,6,6-гептафтор-2-гексенилтио)метильную группу, (2-пропенилтио)метильную группу, (3-бутенилтио)этильную группу, (4-пентенилтио)этильную группу, (5-гексенилтио)этильную группу, (6-гептенилтио)этильную группу, (7-октенилтио)этильную группу, (2-бутенилтио)этильную группу, (3-пентенилтио)этильную группу, (4-гексенилтио)этильную группу, (5-гептенилтио)этильную группу, (6-октенилтио)этильную группу, (3-метил-2-бутенилтио)этильную группу, (4-метил-3-пентенилтио)этильную группу, (5-метил-4-гексенилтио)этильную группу, (6-метил-5-гептенилтио)этильную группу, (2-метил-2-гексенилтио)этильную группу.

бутенилтио)этильную группу, (3-метил-3-пентенилтио)этильную группу, (4-метил-4-
 гексенилтио)этильную группу, (5-метил-5-гептенилтио)этильную группу, (2,3-
 диметил-2-бутенилтио)этильную группу, (3,4-диметил-3-пентенилтио)этильную
 5 группу, (4,5-диметил-4-гексенилтио)этильную группу, (5,6-диметил-5-
 гептенилтио)этильную группу, (1-метил-2-пропенилтио)этильную группу, (2-метил-3-
 бутенилтио)этильную группу, (3-метил-4-пентенилтио)этильную группу, (4-метил-5-
 гексенилтио)этильную группу, (5-метил-6-гептенилтио)этильную группу, (2-метил-2-
 пропенилтио)этильную группу, (3-метил-3-бутенилтио)этильную группу, (4-метил-4-
 10 пентенилтио)этильную группу, (5-метил-5-гексенилтио)этильную группу, (6-метил-6-
 гептенилтио)этильную группу, (3,3-дифтор-2-пропенилтио)этильную группу, (4,4-
 дифтор-3-бутенутио)этильную группу, (3,4,4-трифтор-3-бутенилтио)этильную группу,
 (5,5-дифтор-4-пентенилтио)этильную группу, (6,6-дифтор-5-гексенилтио)этильную
 15 группу, (7,7-дифтор-6-гептенилтио)этильную группу, (4,4,4-трифтор-2-
 бутенилтио)этильную группу, (4-бром-4,4-дифтор-2-бутенилтио)этильную группу, (3-
 хлор-4,4,4-трифтор-2-бутенилтио)этильную группу, (5-бром-4-хлор-4,5,5-трифтор-2-
 пентенилтио)этильную группу, (4,4,5,5,6,6,6-гептафтор-2-гексенилтио)этильную
 20 группу, (3-метил-4,4,4-трифтор-2-бутенилтио)этильную группу, (3-метил-4,4,5,5,5-
 пентафтор-2-пентенилтио)этильную группу, (3-метил-4,4,5,5,6,6,6-гептафтор-2-
 гексенилтио)этильную группу, (3-(трифторметил)-2-пентенилтио)этильную группу, (3-
 этил-4,4,5,5,5-пентафтор-2-пентенилтио)этильную группу, (3-этил-4,4,5,5,6,6,6-
 гептафтор-2-гексенилтио)этильную группу, (2-пропенилтио)метильную группу, (3-
 25 бутенилтио)пропильную группу, (4-пентенилтио)пропильную группу, (5-
 гексенилтио)пропильную группу, (6-гептенилтио)пропильную группу, (7-
 октенилтио)пропильную группу, (2-бутенилтио)пропильную группу, (3-
 пентенилтио)пропильную группу, (4-гексенилтио)пропильную группу, (5-
 гептенилтио)пропильную группу, (6-октенилтио)пропильную группу, (3-метил-2-
 30 бутенилтио)пропильную группу, (4-метил-3-пентенилтио)пропильную группу, (5-
 метил-4-гексенилтио)пропильную группу, (6-метил-5-гептенилтио)пропильную
 группу, (2-метил-2-бутенилтио)пропильную группу, (3-метил-3-
 пентенилтио)пропильную группу, (4-метил-4-гексенилтио)пропильную группу, (5-
 метил-5-гептенилтио)пропильную группу, (2,3-диметил-2-бутенилтио)пропильную
 35 группу, (3,4-диметил-3-пентенилтио)пропильную группу, (4,5-диметил-4-
 гексенилтио)пропильную группу, (5,6-диметил-5-гептенилтио)пропильную группу, (1-
 метил-2-пропенилтио)пропильную группу, (2-метил-3-бутенилтио)пропильную
 группу, (3-метил-4-пентенилтио)пропильную группу, (4-метил-5-
 40 гексенилтио)пропильную группу, (5-метил-6-гептенилтио)пропильную группу, (2-
 метил-2-пропенилтио)пропильную группу, (3-метил-3-бутенилтио)пропильную
 группу, (4-метил-4-пентенилтио)пропильную группу, (5-метил-5-
 гексенилтио)пропильную группу, (6-метил-6-гептенилтио)пропильную группу, (3,3-
 дифтор-2-пропенилтио)пропильную группу, (4,4-дифтор-3-бутенилтио)пропильную
 45 группу, (3,4,4-трифтор-3-бутенилтио)пропильную группу, (5,5-дифтор-4-
 пентенилтио)пропильную группу, (6,6-дифтор-5-гексенилтио)пропильную группу, (7,7-
 дифтор-6-гептенилтио)пропильную группу, (4,4,4-трифтор-2-бутенилтио)пропильную
 группу, (4-бром-4,4-дифтор-2-бутенилтио)пропильную группу, (3-хлор-4,4,4-
 50 трифтор-2-бутенилтио)пропильную группу, (5-бром-4-хлор-4,5,5-трифтор-2-
 пентенилтио)пропильную группу, (4,4,5,5,6,6,6-гептафтор-2-гексенилтио)пропильную
 группу, (3-метил-4,4,4-трифтор-2-бутенилтио)пропильную группу, (3-метил-4,4,5,5,5-
 пентафтор-2-пентенилтио)пропильную группу, (3-метил-4,4,5,5,6,6,6-гептафтор-2-

гексенитио)пропильную группу, (3-(трифторметил)-2-пентенилтио)пропильную группу, (3-этил-4,4,5,5,5-пентафтор-2-пентенилтио)пропильную группу и (3-этил-4,4,5,5,6,6,6-гептафтор-2-гексенитио)пропильную группу.

Примеры “С3-С10 алкинильной группы, необязательно замещенной по меньшей мере одним атомом галогена”, представленной заместителем R^1 , включают 2-пропинильную группу, 3-бутинильную группу, 4-пентинильную группу, 5-гексинильную группу, 6-гептинильную группу, 7-октинильную группу, 1-метил-2-пропинильную группу, 2-метил-3-бутинильную группу, 3-метил-4-пентинильную группу, 4-метил-5-гексинильную группу, 5-метил-6-гептинильную группу, 6-метил-7-октинильную группу, 1-метил-5-гексинильную группу, 1-этил-5-гексинильную группу, 1,1-диметил-5-гексинильную группу, 2-метил-5-гексинильную группу, 2-этил-5-гексинильную группу, 2,2-диметил-5-гексинильную группу, 3-метил-5-гексинильную группу, 3-этил-5-гексинильную группу, 3,3-диметил-5-гексинильную группу, 4-метил-5-гексинильную группу, 4-этил-5-гексинильную группу, 4,4-диметил-5-гексинильную группу, 1-пропинильную группу, 2-бутинильную группу, 3-пентинильную группу, 4-гексинильную группу, 5-гептинильную группу, 6-октинильную группу, 3,3,3-трифтор-1-пропинильную группу, 4,4,4-трифтор-2-бутинильную группу, 5,5,5-трифтор-3-пентинильную группу, 6,6,6-трифтор-4-гексинильную группу, 7,7,7-трифтор-5-гептинильную группу и 8,8,8-трифтор-6-октинильную группу.

В настоящем изобретении предпочтительным примером “С3-С10 алкинильной группы, необязательно замещенной по меньшей мере одним атомом галогена”, является группа, представленная следующей формулой: $(CH_2)_q-C\equiv CH$, где q представляет собой целое число от 2 до 5.

Примеры “С3-С13 алкинилоксиалкильной группы, необязательно замещенной по меньшей мере одним атомом галогена”, представленной заместителем R^1 , включают (2-пропиноокси)метильную группу, (3-бутиноокси)метильную группу, (4-пентиноокси)метильную группу, (5-гексиноокси)метильную группу, (6-гептиноокси)метильную группу, (7-октиноокси)метильную группу, (1-метил-2-пропиноокси)метильную группу, (2-метил-3-бутиноокси)метильную группу, (3-метил-4-пентиноокси)метильную группу, (4-метил-5-гексиноокси)метильную группу, (5-метил-6-гептиноокси)метильную группу, (6-метил-7-октиноокси)метильную группу, (2-бутиноокси)метильную группу, (3-пентиноокси)метильную группу, (4-гексиноокси)метильную группу, (5-гептиноокси)метильную группу, (6-октиноокси)метильную группу, (4,4,4-трифтор-2-бутиноокси)метильную группу, (5,5,5-трифтор-3-пентиноокси)метильную группу, (6,6,6-трифтор-4-гексиноокси)метильную группу, (7,7,7-трифтор-5-гептиноокси)метильную группу, (8,8,8-трифтор-6-октиноокси)метильную группу, (2-пропиноокси)этильную группу, (3-бутиноокси)этильную группу, (4-пентиноокси)этильную группу, (5-гексиноокси)этильную группу, (6-гептиноокси)этильную группу, (7-октиноокси)этильную группу, (1-метил-2-пропиноокси)этильную группу, (2-метил-3-бутиноокси)этильную группу, (3-метил-4-пентиноокси)этильную группу, (4-метил-5-гексиноокси)этильную группу, (5-метил-6-гептиноокси)этильную группу, (6-метил-7-октиноокси)этильную группу, (2-бутиноокси)этильную группу, (3-пентиноокси)этильную группу, (4-гексиноокси)этильную группу, (5-гептиноокси)этильную группу, (6-октиноокси)этильную группу, (4,4,4-трифтор-2-бутиноокси)этильную группу, (5,5,5-трифтор-3-пентиноокси)этильную группу, (6,6,6-трифтор-4-гексиноокси)этильную группу, (7,7,7-трифтор-5-гептиноокси)этильную группу, (8,8,8-трифтор-6-

октинилокси)этильную группу, (2-пропинилокси)пропильную группу, (3-бутилокси)пропильную группу, (4-пентинилокси)пропильную группу, (5-гексинилокси)пропильную группу, (6-гептинилокси)пропильную группу, (7-октинилокси)пропильную группу, (1-метил-2-пропинилокси)пропильную группу, (2-метил-3-бутилокси)пропильную группу, (3-метил-4-пентинилокси)пропильную группу, (4-метил-5-гексинилокси)пропильную группу, (5-метил-6-гептинилокси)пропильную группу, (6-метил-7-октинилокси)пропильную группу, (2-бутилокси)пропильную группу, (3-пентинилокси)пропильную группу, (4-гексинилокси)пропильную группу, (5-гептинилокси)пропильную группу, (6-октинилокси)пропильную группу, (4,4,4-трифтор-2-бутилокси)пропильную группу, (5,5,5-трифтор-3-пентинилокси)пропильную группу, (6,6,6-трифтор-4-гексинилокси)пропильную группу, (7,7,7-трифтор-5-гептинилокси)пропильную группу и (8,8,8-трифтор-6-октинилокси)пропильную группу.

Примеры “С3-С13 алкинилтиоалкильной группы, необязательно замещенной по меньшей мере одним атомом галогена”, представленной заместителем R¹, включают (2-пропинилтио)метильную группу, (3-бутинилтио)метильную группу, (4-пентинилтио)метильную группу, (5-гексинилтио)метильную группу, (6-гептинилтио)метильную группу, (7-октинилтио)метильную группу, (1-метил-2-пропинилтио)метильную группу, (2-метил-3-бутинилтио)метильную группу, (3-метил-4-пентинилтио)метильную группу, (4-метил-5-гексинилтио)метильную группу, (5-метил-6-гептинилтио)метильную группу, (6-метил-7-октинилтио)метильную группу, (2-бутинилтио)метильную группу, (3-пентинилтио)метильную группу, (4-гексинилтио)метильную группу, (5-гептинилтио)метильную группу, (6-октинилтио)метильную группу, (4,4,4-трифтор-2-бутинилтио)метильную группу, (5,5,5-трифтор-3-пентинилтио)метильную группу, (6,6,6-трифтор-4-гексинилтио)метильную группу, (7,7,7-трифтор-5-гептинилтио)метильную группу, (8,8,8-трифтор-6-октинилтио)метильную группу, (2-пропинилтио)этильную группу, (3-бутинилтио)этильную группу, (4-пентинилтио)этильную группу, (5-гексинилтио)этильную группу, (6-гептинилтио)этильную группу, (7-октинилтио)этильную группу, (1-метил-2-пропинилтио)этильную группу, (2-метил-3-бутинилтио)этильную группу, (3-метил-4-пентинилтио)этильную группу, (4-метил-5-гексинилтио)этильную группу, (5-метил-6-гептинилтио)этильную группу, (6-метил-7-октинилтио)этильную группу, (2-бутинилтио)этильную группу, (3-пентинилтио)этильную группу, (4-гексинилтио)этильную группу, (5-гептинилтио)этильную группу, (6-октинилтио)этильную группу, (4,4,4-трифтор-2-бутинилтио)этильную группу, (5,5,5-трифтор-3-пентинилтио)этильную группу, (6,6,6-трифтор-4-гексинилтио)этильную группу, (7,7,7-трифтор-5-гептинилтио)этильную группу, (8,8,8-трифтор-6-октинилтио)этильную группу, (2-пропинилтио)пропильную группу, (3-бутинилтио)пропильную группу, (4-пентинилтио)пропильную группу, (5-гексинилтио)пропильную группу, (6-гептинилтио)пропильную группу, (7-октинилтио)пропильную группу, (1-метил-2-пропинилтио)пропильную группу, (2-метил-3-бутинилтио)пропильную группу, (3-метил-4-пентинилтио)пропильную группу, (4-метил-5-гексинилтио)пропильную группу, (5-метил-6-гептинилтио)пропильную группу, (6-метил-7-октинилтио)пропильную группу, (2-бутинилтио)пропильную группу, (3-пентинилтио)пропильную группу, (4-гексинилтио)пропильную группу, (5-гептинилтио)пропильную группу, (6-октинилтио)пропильную группу, (4,4,4-трифтор-2-бутинилтио)пропильную группу, (5,5,5-трифтор-3-пентинилтио)пропильную группу, (6,6,6-трифтор-4-

гексинилтио)пропильную группу, (7,7,7-трифтор-5-гептинилтио)пропильную группу и (8,8,8-трифтор-6-октинилтио)пропильную группу.

Примеры “С1-С5 фторалкильной группы”, представленной заместителем R^4 в формуле (I), включают С1-С2-фторалкильную группу, такую как фторметильная группа, дифторметильная группа, трифторметильная группа, 1-фторэтильная группа, 2-фторэтильная группа, 1,1-дифторэтильная группа, 2,2-дифторэтильная группа, 2,2,2-трифторэтильная группа или 1,1,2,2,2-пентафторэтильная группа; С3-фторалкильную группу, такую как 1-фторпропильная группа, 1,1-дифторпропильная группа, 2-фторпропильная группа, 2,2-дифторпропильная группа, 3-фторпропильная группа, 3,3-дифторпропильная группа, 3,3,3-трифторпропильная группа, 1,1,2,2,3,3,3-гептафторпропильная группа, 2,2,3,3,3-пентафторпропильная группа, 2,2,2-трифтор-(1-трифторметил)этильная группа, 1,2,2,2-тетрафтор-(1-трифторметил)этильная группа или 2,2,3,3-тетрафторпропильная группа; С4-фторалкильную группу, такую как 1-фторбутильная группа, 1,1-дифторбутильная группа, 2-фторбутильная группа, 2,2-дифторбутильная группа, 3-фторбутильная группа, 3,3-дифторбутильная группа, 4-фторбутильная группа, 4,4-дифторбутильная группа, 4,4,4-трифторбутильная группа, 3,3,4,4,4-пентафторбутильная группа, 2,2,3,4,4-пентафторбутильная группа, или 2,2,3,3,4,4,4-гептафторбутильная группа; и С5-фторалкильную группу, такую как 1-фторпентильная группа, 1,1-дифторпентильная группа, 2-фторпентильная группа, 2,2-дифторпентильная группа, 3-фторпентильная группа, 3,3-дифторпентильная группа, 4-фторпентильная группа, 4,4-дифторпентильная группа, 5-фторпентильная группа, 5,5-дифторпентильная группа, 5,5,5-трифторпентильная группа, 4,4,5,5,5-пентафторпентильная группа, 3,3,4,4,5,5,5-гептафторпентильная группа, 2,2,3,3,4,4,5,5-октафторпентильная группа и 2,2,3,3,4,4,5,5,5-нонафторпентильная группа.

В настоящем изобретении предпочтительным примером “С1-С5 фторалкильной группы” является группа, представленная следующей формулой: $(CH_2)_g-C_tF_{(2t+1)}$, где g представляет собой целое число от 0 до 4 и t представляет собой целое число от 1 до 3, при условии, что $g+t$ равно 5 или менее.

Примеры “С1-С4 алкильной группы”, представленной заместителем R^3 в формуле (I), включают метильную группу, этильную группу, пропильную группу, изопропильную группу, бутильную группу, изобутильную группу и трет-бутильную группу.

Примеры “С1-С4 алкильной группы”, представленной заместителем R^5 в формуле (I), включают метильную группу, этильную группу, пропильную группу, изопропильную группу, бутильную группу, изобутильную группу и трет-бутильную группу.

Примеры “С1-С4 алкильной группы”, представленной заместителем R^6 в формуле (I), включают метильную группу, этильную группу, пропильную группу, изопропильную группу, бутильную группу, изобутильную группу и трет-бутильную группу.

Примеры “С2-С7 алкиленовой группы”, образуемой путем связывания двух заместителей R^6 при их концевых атомах, включают этиленовую группу, триметиленовую группу, тетраметиленовую группу и гексаметиленовую группу.

Примеры группы, представленной $N(R^6)_2$, включают ациклические аминогруппы, такие как аминогруппа, метиламиногруппа, этиламиногруппа, пропиламиногруппа, 2-пропиламиногруппа, бутиламиногруппа, изобутиламиногруппа, трет-

бутиламиногруппа и диметиламиногруппа; и циклические аминогруппы, такие как 1-азиридиновая группа, 1-азетидиновая группа, 1-пирролидиновая группа и пиперидиновая группа.

5 Специфические примеры соединения по настоящему изобретению включают:
 сераорганическое соединение, представленное формулой (I), в которой n равно 2;
 сераорганическое соединение, представленное формулой (I), в которой Q

представляет собой атом кислорода;

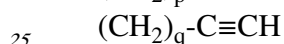
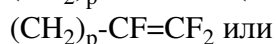
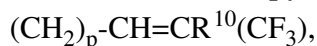
сераорганическое соединение, представленное формулой (I), в которой R^2
 10 представляет собой циано-группу;

сераорганическое соединение, представленное формулой (I), в которой R^2
 представляет собой $C(=Q)OR^5$ или $C(=Q)N(R^6)_2$;

сераорганическое соединение, представленное формулой (I), в которой R^2
 15 представляет собой $C(=Q)N(R^6)_2$ и R^6 , независимо, представляет собой атом водорода
 или C1-C4 алкильную группу;

сераорганическое соединение, представленное формулой (I), в которой R^2
 представляет собой $C(=Q)N(R^6)_2$ и R^6 представляет собой атом водорода;

20 сераорганическое соединение, представленное формулой (I), в которой R^1
 представляет собой группу, представленную следующей формулой:



25 [где R^{10} представляет собой атом водорода, атом галогена, метильную группу или
 этильную группу, p представляет собой целое число от 0 до 3 и q представляет собой
 целое число от 2 до 5];

сераорганическое соединение, представленное формулой (I), в которой R^3
 30 представляет собой атом фтора, атом хлора или алкильную группу;

сераорганическое соединение, представленное формулой (I), в которой R^3
 представляет собой атом галогена;

сераорганическое соединение, представленное формулой (I), в которой R^3
 35 представляет собой атом фтора или атом хлора;

сераорганическое соединение, представленное формулой (I), в которой R^3
 представляет собой метильную группу;

сераорганическое соединение, представленное формулой (I), в которой R^4
 40 представляет собой группу, представленную следующей формулой: $(CH_2)_r-C_tF_{(2t+1)}$

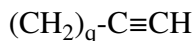
[где r представляет собой целое число от 0 до 4 и t представляет собой целое число от 1
 до 3, при условии, что $r+t$ равно 5 или менее];

сераорганическое соединение, представленное формулой (I), в которой R^4
 45 представляет собой C1-C3 фторалкильную группу;

сераорганическое соединение, представленное формулой (I), в которой R^4
 представляет собой трифторметильную группу, 1,1,2,2,2-пентафторэтильную группу,
 2,2,2-трифторэтильную группу или 1,1,2,2,3,3,3-гептафторпропильную группу;

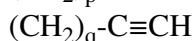
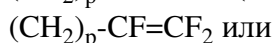
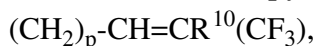
сераорганическое соединение, представленное формулой (I), в которой R^4
 50 представляет собой трифторметильную группу;

сераорганическое соединение, представленное формулой (I), в которой R^4
 представляет собой 1,1,2,2,2-пентафторэтильную группу;



[где R^{10} представляет собой атом водорода, атом галогена, метильную группу или этильную группу, p представляет собой целое число от 0 до 3 и q представляет собой целое число от 2 до 5], R^2 представляет собой циано-группу, $\text{C}(=\text{O})\text{OR}^5$ или $\text{C}(=\text{O})\text{N}(\text{R}^6)_2$, R^3 представляет собой атом водорода, метильную группу, этильную группу, атом фтора или атом хлора, R^4 представляет собой трифторметильную группу, 1,1,2,2,2-пентафторэтильную группу, 2,2,2-трифторэтильную группу или 1,1,2,2,3,3,3-гептафторпропильную группу, R^5 представляет собой метильную группу и R^6 независимо представляет собой атом водорода или метильную группу; и

сераорганическое соединение, представленное формулой (I), в которой R^1 представляет собой группу, представленную следующей формулой:



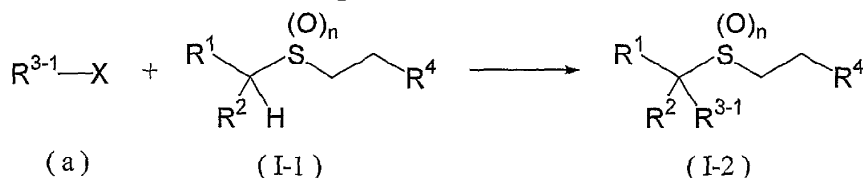
[где R^{10} представляет собой атом водорода, атом галогена, метильную группу или этильную группу, p представляет собой целое число от 0 до 3 и q представляет собой целое число от 2 до 5], R^2 представляет собой циано-группу, $\text{C}(=\text{O})\text{OR}^5$ или $\text{C}(=\text{O})\text{N}(\text{R}^6)_2$, R^3 представляет собой атом водорода или атом хлора, R^4 представляет собой трифторметильную группу, R^5 представляет собой метильную группу и R^6 представляет собой атом водорода.

Далее описан способ получения соединения по настоящему изобретению.

Соединение по настоящему изобретению может быть получено, например, следующими Способами получения 1-11.

Способ получения 1.

Среди соединений по настоящему изобретению соединение (I-2), которое представляет собой соединение формулы (I), где R^3 представляет собой C1-C4 алкильную группу, может быть получено, например, реакцией соединения (a) с соединением (I-1), как представлено ниже:



где R^1 , R^2 , R^4 и n определены выше, R^{3-1} представляет собой C1-C4 алкильную группу, X представляет собой уходящую группу, такую как атом хлора, бром атом, атом иода, метансульфонилоксигруппу, p -толуолсульфонилоксигруппу или трифторметансульфонилоксигруппу.

Реакцию обычно проводили в растворителе в присутствии основания.

Примеры растворителя, используемого в реакции, включают амиды кислот, такие как N,N-диметилформамид, простые эфиры, такие как диэтиловый эфир и тетрагидрофуран, сераорганические растворители, такие как диметилсульфоксид и сульфолан, галогенированные углеводороды, такие как хлороформ, 1,2-дихлорэтан и хлорбензол, ароматические углеводороды, такие как толуол и ксилол, воду и их смеси.

Примеры основания, используемого в реакции, включают неорганические основания, такие как гидрид натрия, гидроксид натрия, гидроксид калия и карбонат калия, алкоксиды щелочного металла, такие как метоксид натрия и трет-бутоксид калия, амиды щелочного металла, такие как диизопропиламид лития, и органические

основания, такие как триэтиламин, 1,4-диазабицикло[2.2.2]октан и 1,8-диазабицикло[5.4.0]-7-ундецен.

Количество основания, используемого в реакции, обычно составляет от 1 до 10 моль в расчете на 1 моль соединения (I-1).

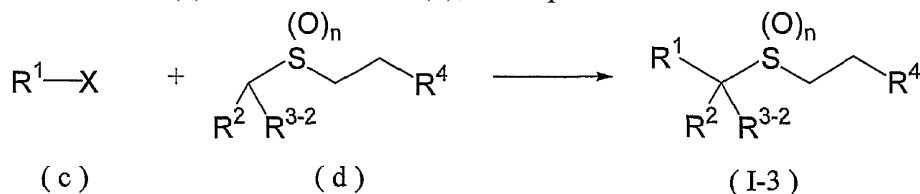
Количество соединения (а), используемого в реакции, обычно составляет от 1 до 10 моль в расчете на 1 моль соединения (I-1).

Температура реакции обычно находится в диапазоне от -100 до 100°C; продолжительность реакции обычно составляет от 1 до 24 часов.

После завершения реакции соединение (I-2) может быть выделено путем последующей обработки, например, выливанием реакционной смеси в воду и экстракцией полученной смеси органическим растворителем, с последующим концентрированием. Выделенное соединение (I-2) далее может быть очищено методом колоночной хроматографии, перекристаллизации или подобными, если необходимо.

Способ получения 2.

Среди соединений по настоящему изобретению соединение (I-3), которое представляет собой соединение формулы (I), в котором R^3 представляет собой атом водорода или C1-C4 алкильную группу, может быть получено, например, реакцией соединения (с) с соединением (d), как представлено ниже:



где R^1 , R^2 , R^4 , n и X определены выше, R^{3-2} представляет собой атом водорода или C1-C4 алкильную группу.

Реакцию обычно проводили в растворителе в присутствии основания.

Примеры растворителя, используемого в реакции, включают амиды кислот, такие как N,N-диметилформамид, простые эфиры, такие как диэтиловый эфир и тетрагидрофуран, сераорганические растворители, такие как диметилсульфоксид и сульфолан, галогенированные углеводороды, такие как хлороформ, 1,2-дихлорэтан и хлорбензол, ароматические углеводороды, такие как толуол и ксилол, воду и их смеси.

Примеры основания, используемого в реакции, включают неорганические основания, такие как гидрид натрия, гидроксид натрия, гидроксид калия и карбонат калия, алкоксиды щелочного металла, такие как метоксид натрия и трет-бутоксид калия, амиды щелочного металла, такие как диизопропиламид лития, и органические основания, такие как триэтиламин, 1,4-диазабицикло[2.2.2]октан и 1,8-диазабицикло[5.4.0]-7-ундецен.

Количество основания, используемого в реакции, обычно составляет от 1 до 10 моль в расчете на 1 моль соединения (d).

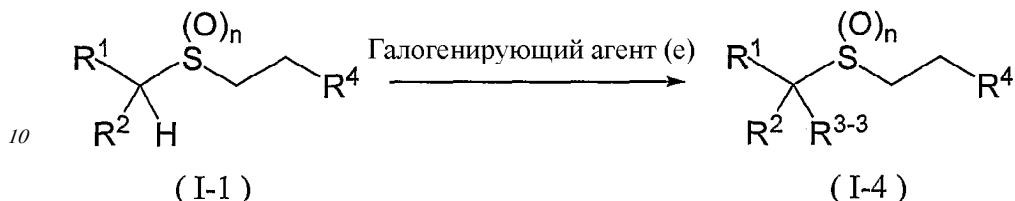
Количество соединения (с), используемого в реакции, обычно составляет от 1 до 10 моль в расчете на 1 моль соединения (d).

Температура реакции обычно находится в диапазоне от -100 до 100°C; продолжительность реакции обычно составляет от 1 до 24 часов.

После завершения реакции соединение (I-3) может быть выделено путем последующей обработки, например, выливанием реакционной смеси в воду и экстракцией полученной смеси органическим растворителем, с последующим концентрированием. Выделенное соединение (I-3) далее может быть очищено методом колоночной хроматографии, перекристаллизации или подобными, если необходимо.

Способ получения 3.

Среди соединений по настоящему изобретению соединение (I-4), которое представляет собой соединение формулы (I), в которой R^3 представляет собой атом галогена, может быть получено, например, реакцией соединения (I-1) с галогенирующим агентом (e) в присутствии основания, как представлено ниже:



где R^1 , R^2 , R^4 и n определены выше и R^{3-3} представляет собой атом галогена.

Реакцию обычно проводили в растворителе в присутствии основания.

Примеры растворителя, используемого в реакции, включают амиды кислот, такие как N,N-диметилформамид, простые эфиры, такие как диэтиловый эфир и тетрагидрофуран, сераорганические растворители, такие как диметилсульфоксид и сульфолан, галогенированные углеводороды, такие как хлороформ, 1,2-дихлорэтан и хлорбензол, ароматические углеводороды, такие как толуол и ксилол, воду и их смеси.

Примеры основания, используемого в реакции, включают неорганические основания, такие как гидрид натрия, гидроксид натрия, гидроксид калия и карбонат калия, алкоксиды щелочного металла, такие как метоксид натрия и трет-бутоксид калия, амиды щелочного металла, такие как диизопропиламид лития, и органические основания, такие как триэтиламин, 1,4-диазабицикло[2.2.2]октан и 1,8-диазабицикло[5.4.0]-7-ундецен.

Количество основания, используемого в реакции, обычно составляет от 1 до 10 моль в расчете на 1 моль соединения (I-1).

Примеры галогенирующего агента (e), используемого в реакции, включают галогенированные углеводороды, такие как четыреххлористый углерод и гексахлорэтан, галогены, такие как фтор, хлор, бром и иод, галогенированные сукцинимиды, такие как N-хлорсукцинимид, N-бромсукцинимид и N-иодсукцинимид, соли N-фторпиридиния, такие как трифторметансульфонат 1-фтор-2,4,6-триметилпиридиния и бис-тетрафторборат 1,1'-дифтор-2,2'-бипиридиния, и неорганические соли, такие как хлорид меди (II) и бромид меди (II).

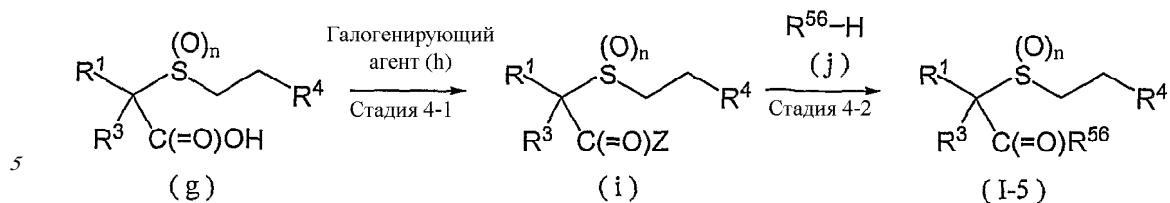
Количество галогенирующего агента (e), используемого в реакции, обычно составляет от 1 до 10 моль в расчете на 1 моль соединения (I-1).

Температура реакции обычно находится в диапазоне от -100 до 100°C; продолжительность реакции обычно составляет от 1 до 24 часов.

После завершения реакции соединение (I-4) может быть выделено путем последующей обработки, например, выливанием реакционной смеси в воду и экстракцией полученной смеси органическим растворителем, с последующим концентрированием. Выделенное соединение (I-4) далее может быть очищено методом колоночной хроматографии, перекристаллизации или подобными, если необходимо.

Способ получения 4.

Среди соединений по настоящему изобретению соединение (I-5), которое представляет собой соединение формулы (I), в которой R^2 представляет собой $\text{C}(=\text{O})\text{OR}^5$ или $\text{C}(=\text{O})\text{N}(\text{R}^6)_2$, может быть получено, например, реакцией соединения (i) с соединением (j), как представлено ниже:



где R^1 , R^3 , R^4 и n определены выше, Z представляет собой атом галогена и R^{56} представляет собой OR^5 или $\text{N}(\text{R}^6)_2$, в которой R^5 и R^6 определены выше.

Стадия 4-1:

соединение (i) может быть получено реакцией соединения (g) с галогенирующим агентом (h).

Реакция может быть проведена без растворителя или в растворителе.

Примеры растворителя, используемого в реакции, включают галогенированные углеводороды, такие как хлороформ, хлористый метилен, 1,2-дихлорэтан и хлорбензол, и ароматические углеводороды, такие как толуол и ксилол.

Примеры галогенирующего агента (h), используемого в реакции, включают оксалилхлорид, тионилхлорид, тионилбромид, трихлорид фосфора, трибромид фосфора и пентахлорид фосфора.

Количество галогенирующего агента (h), используемого в реакции, обычно составляет от 1 моль до достаточного количества, в качестве растворителя, считая на 1 моль соединения (g).

Температура реакции обычно находится в диапазоне от -20 до 100°C ;

продолжительность реакции обычно составляет от 1 до 24 часов.

После завершения реакции соединение (i) может быть выделено путем обработки, такой как концентрирование реакционной смеси. Выделенное соединение (i) далее может быть очищено дистилляцией или подобными.

Стадия 4-2:

Реакцию обычно проводили в растворителе в присутствии основания.

Примеры растворителя, используемого в реакции, включают амиды кислот, такие как N,N -диметилформамид, простые эфиры, такие как диэтиловый эфир и тетрагидрофуран, сераорганические растворители, такие как диметилсульфоксид и сульфолан, галогенированные углеводороды, такие как хлороформ, 1,2-дихлорэтан и хлорбензол, ароматические углеводороды, такие как толуол и ксилол, воду и их смеси.

Примеры основания, используемого в реакции, включают неорганические основания, такие как гидрид натрия, гидроксид натрия, гидроксид калия и карбонат калия, и органические основания, такие как триэтиламин, 1,4-диазабицикло[2.2.2]октан и 1,8-диазабицикло[5.4.0]-7-ундецен.

Количество основания, используемого в реакции, обычно составляет от 1 до 10 моль в расчете на 1 моль соединения (i).

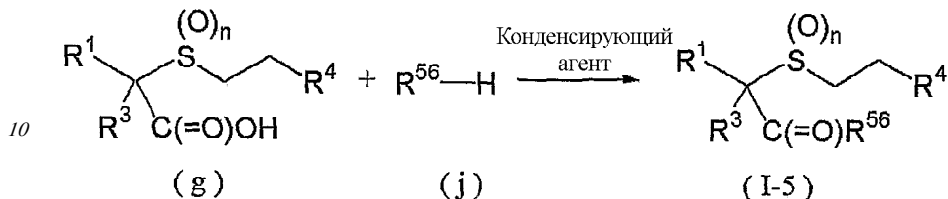
Количество соединения (j), используемого в реакции, обычно составляет от 1 до 10 моль в расчете на 1 моль соединения (i).

Температура реакции обычно находится в диапазоне от -20 до 100°C ; продолжительность реакции обычно составляет от 1 до 24 часов.

После завершения реакции соединение (I-5) может быть выделено путем последующей обработки, например, выливанием реакционной смеси в воду и экстракцией полученной смеси органическим растворителем, с последующим концентрированием. Выделенное соединение (I-5) далее может быть очищено методом колоночной хроматографии, перекристаллизации или подобными, если необходимо.

Способ получения 5.

В соединениях по настоящему изобретению соединение (I-5), которое представляет собой соединение формулы (I), в которой R^2 представляет собой $C(=O)OR^5$ или $C(=O)N(R^6)_2$, также может быть получено реакцией соединения (g) с соединением (j), как представлено ниже:



где R^1 , R^3 , R^4 , R^{56} и n определены выше.

Реакцию обычно проводили в растворителе в присутствии конденсирующего агента.

Примеры растворителя, используемого в реакции, включают простые эфиры, такие как диэтиловый эфир и тетрагидрофуран, сераорганические растворители, такие как диметилсульфоксид и сульфолан, галогенированные углеводороды, такие как хлороформ, 1,2-дихлорэтан и хлорбензол, и ароматические углеводороды, такие как толуол и ксилол.

Примеры конденсирующего агента, используемого в реакции, включают дициклогексилкарбодиимид, N-(3-диметиламинопропил)-N'-этилкарбодиимид и карбонилдиимидазол.

Количество конденсирующего агента, используемого в реакции, обычно составляет от 1 до 10 моль в расчете на 1 моль соединения (g).

Количество соединения (j), используемого в реакции, обычно составляет от 1 до 10 моль в расчете на 1 моль соединения (g).

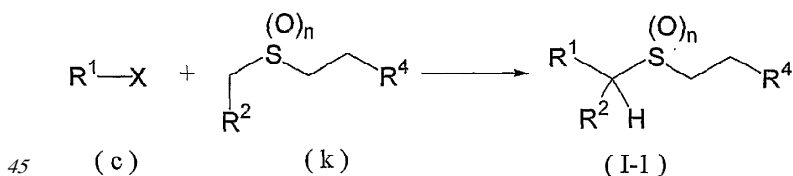
Температура реакции обычно находится в диапазоне от -20 до 100°C ;

продолжительность реакции обычно составляет от 1 до 24 часов.

После завершения реакции соединение (I-5) может быть выделено обработкой, такой как концентрация. Выделенное соединение (I-5) далее может быть очищено методом колоночной хроматографии, перекристаллизации или подобными, если необходимо.

Способ получения 6.

Среди соединений по настоящему изобретению соединение (I-1), которое представляет собой соединение формулы (I), где R^3 представляет собой атом водорода, может быть получено, например, реакцией соединения (c) с соединением (k), как представлено ниже:



где R^1 , R^2 , R^4 , X и n определены выше.

Реакцию обычно проводили в растворителе в присутствии основания.

Примеры растворителя, используемого в реакции, включают амиды кислот, такие как N,N-диметилформамид, простые эфиры, такие как диэтиловый эфир и тетрагидрофуран, сераорганические растворители, такие как диметилсульфоксид и сульфолан, галогенированные углеводороды, такие как хлороформ, 1,2-дихлорэтан и хлорбензол, ароматические углеводороды, такие как толуол и ксилол, воду и их смеси.

Примеры основания, используемого в реакции, включают неорганические основания, такие как гидрид натрия, гидроксид натрия, гидроксид калия и карбонат калия, алкоксиды щелочного металла, такие как метоксид натрия и трет-бутоксид калия, амиды щелочного металла, такие как диизопропиламид лития, и органические основания, такие как триэтиламин, 1,4-диазабицикло[2.2.2]октан и 1,8-диазабицикло[5.4.0]-7-ундецен.

Количество основания, используемого в реакции, обычно составляет от 1 до 10 моль в расчете на 1 моль соединения (k).

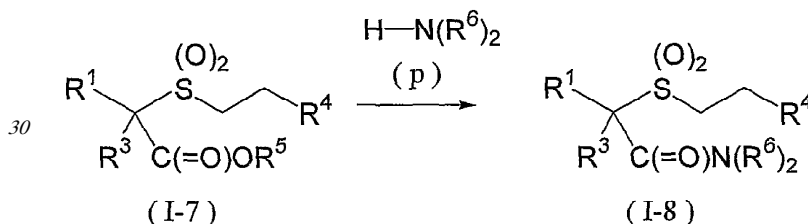
Количество соединения (с), используемого в реакции, обычно составляет от 1 до 10 моль в расчете на 1 моль соединения (k).

Температура реакции обычно находится в диапазоне от -100 до 100°C; продолжительность реакции обычно составляет от 1 до 24 часов.

После завершения реакции соединение (I-1) может быть выделено путем последующей обработки, например, выливанием реакционной смеси в воду и экстракцией полученной смеси органическим растворителем, с последующим концентрированием. Выделенное соединение (I-1) далее может быть очищено методом колоночной хроматографии, перекристаллизации или подобными, если необходимо.

Способ получения 7.

Среди соединений по настоящему изобретению соединение (I-8), которое представляет собой соединение формулы (I), в которой R^2 представляет собой $C(=O)N(R^6)_2$ и n равно 2, может быть получено реакцией соединения (I-7), которое представляет собой соединение формулы (I), в которой R^2 представляет собой $C(=O)OR^5$ и n равно 2; с соединением (p), как представлено ниже:



где R^1 , R^3 , R^4 , R^5 и R^6 определены выше.

Реакцию обычно проводили в растворителе.

Примеры растворителя, используемого в реакции, включают простые эфиры, такие как диэтиловый эфир и тетрагидрофуран, сераорганические растворители, такие как диметилсульфоксид и сульфолан, галогенированные углеводороды, такие как хлороформ, 1,2-дихлорэтан и хлорбензол, и ароматические углеводороды, такие как толуол и ксилол.

Количество соединения (p), используемого в реакции, обычно составляет от 1 до 10 моль в расчете на 1 моль соединения (I-7).

Температура реакции обычно находится в диапазоне от -20 до 100°C;

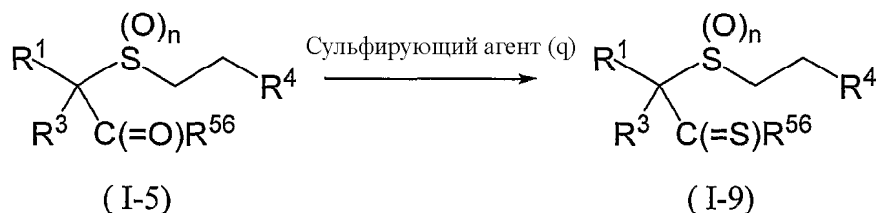
продолжительность реакции обычно составляет от 1 до 24 часов.

После завершения реакции соединение (I-8) может быть выделено с помощью обработки, такой как концентрирование. Выделенное соединение (I-8) далее может быть очищено методом колоночной хроматографии, перекристаллизации или подобными, если необходимо.

Способ получения 8.

Среди соединений по настоящему изобретению соединение (I-9), которое представляет собой соединение формулы (I), в которой R^2 представляет собой $C(=$

S)OR⁵ или C(=S)N(R⁶)₂, также может быть получено реакцией соединения (I-5), которое представляет собой соединение формулы (I), в которой R² представляет собой C(=O)OR⁵ или C(=O)N(R⁶)₂, с сульфорирующим агентом (q), как представлено ниже:



где R¹, R³, R⁴, R⁵⁶ и n определены выше.

Реакцию обычно проводили в растворителе.

Примеры растворителя, используемого в реакции, включают галогенированные углеводороды, такие как хлороформ, 1,2-дихлорэтан и хлорбензол, и ароматические углеводороды, такие как толуол и ксилол.

Примеры сульфорирующего агента (q), используемого в реакции, включают неорганическое соединение серы, такие как сульфид водорода, пентасульфид дифосфора, и сераорганические соединения, такие как 2,4-бис(4-метоксифенил)-1,3-дитиа-2,4-дифосфетан и 2,4-дисульфид.

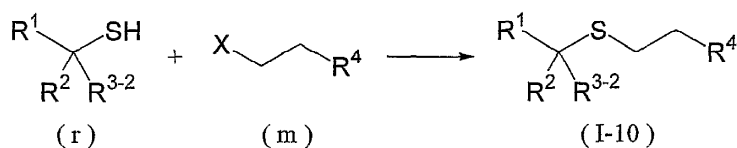
Количество сульфорирующего агента (q), используемого в реакции, обычно составляет от 0,5 до 10 моль в расчете на 1 моль соединения (I-5).

Температура реакции обычно находится в диапазоне от 0 до 250°C; продолжительность реакции обычно составляет от 1 до 72 часов.

После завершения реакции соединение (I-9) может быть выделено с помощью обработки, такой как концентрирование. Выделенное соединение (I-9) далее может быть очищено методом колоночной хроматографии, перекристаллизации или подобными, если необходимо.

Способ получения 9.

Среди соединений по настоящему изобретению соединение (I-10), которое представляет собой соединение формулы (I), в которой n равно 0, может быть получено, например, реакцией соединения (r) с соединением (m), как представлено ниже:



где R¹, R², R³⁻², R⁴ и X определены выше.

Реакцию обычно проводили в растворителе в присутствии основания.

Примеры растворителя, используемого в реакции, включают амиды кислот, такие как N,N-диметилформамид, простые эфиры, такие как диэтиловый эфир и тетрагидрофуран, сераорганические растворители, такие как диметилсульфоксид и сульфолан, галогенированные углеводороды, такие как хлороформ, 1,2-дихлорэтан и хлорбензол, ароматические углеводороды, такие как толуол и ксилол, воду и их смеси.

Примеры основания, используемого в реакции, включают неорганические основания, такие как гидрид натрия, гидроксид натрия, гидроксид калия и карбонат калия, алкоксиды щелочного металла, такие как метоксид натрия и трет-бутоксид калия, амиды щелочного металла, такие как диизопропиламид лития, и органические основания, такие как триэтиламин, 1,4-диазабицикло[2.2.2]октан и 1,8-

диазабицикло[5.4.0]-7-ундецен.

Количество основания, используемого в реакции, обычно составляет от 1 до 10 моль в расчете на 1 моль соединения (r).

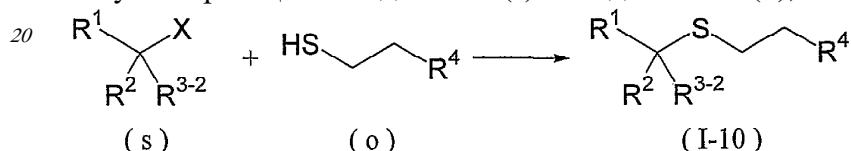
Количество соединения (m), используемого в реакции, обычно составляет от 1 до 10 моль в расчете на 1 моль соединения (r).

Температура реакции обычно находится в диапазоне от -20 до 100°C; продолжительность реакции обычно составляет от 1 до 24 часов.

После завершения реакции соединение (I-10) может быть выделено путем последующей обработки, например, выливанием реакционной смеси в воду и экстракцией полученной смеси органическим растворителем, с последующим концентрированием. Выделенное соединение (I-10) далее может быть очищено методом колоночной хроматографии, перекристаллизации или подобными, если необходимо.

Способ получения 10.

Среди соединений по настоящему изобретению соединение (I-10), которое представляет собой соединение формулы (I), где n равно 0, также может быть получено реакцией соединения (s) с соединением (o), как представлено ниже:



где R¹, R², R³⁻², R⁴ и X определены выше.

Реакцию обычно проводили в растворителе в присутствии основания.

Примеры растворителя, используемого в реакции, включают амиды кислот, такие как N,N-диметилформамид, простые эфиры, такие как диэтиловый эфир и тетрагидрофуран, сераорганические растворители, такие как диметилсульфоксид и сульфолан, галогенированные углеводороды, такие как хлороформ, 1,2-дихлорэтан и хлорбензол, ароматические углеводороды, такие как толуол и ксилол, воду и их смеси.

Примеры основания, используемого в реакции, включают неорганические основания, такие как гидрид натрия, гидроксид натрия, гидроксид калия и карбонат калия, алкоксиды щелочного металла, такие как метоксид натрия и трет-бутоксид калия, амиды щелочного металла, такие как диизопропиламид лития, и органические основания, такие как триэтиламин, 1,4-диазабицикло[2.2.2]октан и 1,8-диазабицикло[5.4.0]-7-ундецен.

Количество основания, используемого в реакции, обычно составляет от 1 до 10 моль в расчете на 1 моль соединения (o).

Количество соединения (s), используемого в реакции, обычно составляет от 1 до 10 моль в расчете на 1 моль соединения (o).

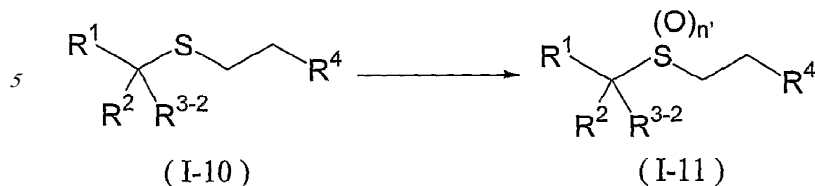
Температура реакции обычно находится в диапазоне от -20 до 100°C; продолжительность реакции обычно составляет от 1 до 24 часов.

После завершения реакции соединение (I-10) может быть выделено путем последующей обработки, например, выливанием реакционной смеси в воду и экстракцией полученной смеси органическим растворителем, с последующим концентрированием. Выделенное соединение (I-10) далее может быть очищено методом колоночной хроматографии, перекристаллизации или подобными, если необходимо.

Способ получения 11.

Среди соединений по настоящему изобретению соединение (I-11), которое

представляет собой соединение формулы (I), в которой n равно 1 или 2, может быть получено, например, окислением соединения (I-10), как представлено ниже:



где R^1 , R^2 , R^{3-2} и R^4 определены выше и n' равно 1 или 2.

Реакцию обычно проводили в растворителе в присутствии окисляющего агента.

Примеры растворителя, используемого в реакции, включают спирты, такие как метанол и этанол, галогенированные углеводороды, такие как хлористый метилен и хлороформ, ароматические углеводороды, такие как толуол и ксилол, алифатические карбоновые кислоты, такие как уксусная кислота и трифторуксусная кислота, воду и их смеси.

Примеры окисляющего агента, используемого в реакции, включают органические пероксиды, такие как перуксусная кислота, трифторперуксусная кислота и m-хлорпербензойная кислота, молекулярные галогены, такие как хлор и бром, галоген-содержащие имиды, такие как N-хлорсукцинимид, галогениды, такие как хлорная кислота (или ее соль) и иодная кислота (или ее соль), перманганаты, такие как перманганат калия, хроматы, такие как хромат калия, и перекись водорода.

Количество окисляющего агента, используемого в реакции, обычно составляет от 1 до 10 моль в расчете на 1 моль соединения (I-10).

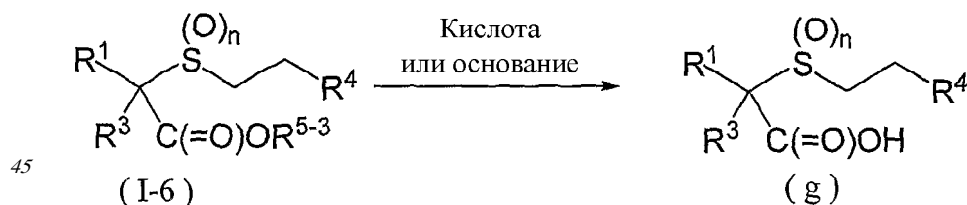
Температура реакции обычно находится в диапазоне от -50 до 200°C ; продолжительность реакции обычно составляет от 1 до 72 часов.

После завершения реакции соединение (I-11) может быть выделено при последующей обработке, например, выливанием реакционной смеси в воду и экстракцией полученной смеси органическим растворителем, с последующим концентрированием. Выделенное соединение (I-11) далее может быть очищено методом колоночной хроматографии, перекристаллизации или подобными, если необходимо.

Далее описаны способы получения полупродуктов, применяемых для получения соединения по настоящему изобретению, использованные в Примерах получения полупродуктов.

Способ получения полупродукта 1.

Соединение (g) может быть получено гидролизом соединения (I-6), как представлено ниже:



где R^1 , R^3 , R^4 и n определены выше и R^{5-3} представляет собой метильную группу или этильную группу.

Реакцию обычно проводили в органическом растворителе в присутствии кислоты или основания и воды.

Примеры органического растворителя, используемого в реакции, включают спирты, такие как метанол и этанол, простые эфиры, такие как диэтиловый эфир и

тетрагидрофуран, сераорганические растворители, такие как диметилсульфоксид и сульfolан, галогенированные углеводороды, такие как хлороформ, 1,2-дихлорэтан и хлорбензол, ароматические углеводороды, такие как толуол и ксилол, алифатические карбоновые кислоты, такие как муравьиная кислота и уксусная кислота, и их смеси.

Примеры основания, используемого в реакции, включают неорганические основания, такие как гидроксид натрия и гидроксид калия.

Примеры кислоты, применяемой в реакции, включают неорганические кислоты, такие как соляная кислота и серная кислота.

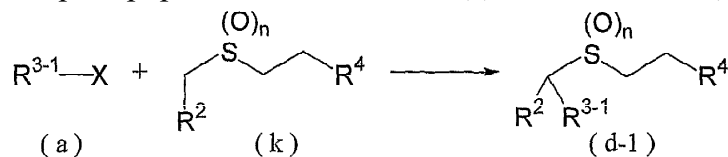
Количество кислоты или основания, используемого в реакции, обычно составляет от 1 до 10 моль в расчете на 1 моль соединения (I-6).

Температура реакции обычно находится в диапазоне от -20 до 100°C; продолжительность реакции обычно составляет от 1 до 24 часов.

После завершения реакции соединение (g) может быть выделено путем последующей обработки, например, путем добавления воды и/или кислоты к реакционной смеси, если необходимо, и экстрагирования полученной смеси органическим растворителем, с последующим концентрированием. Выделенное соединение (g) далее может быть очищено методом колоночной хроматографии, перекристаллизации или подобными, если необходимо.

Способ получения полупродукта 2.

Среди соединений (d) соединение (d-1), которое представляет собой соединение (d), в котором R^{3-2} представляет собой C1-C4 алкильную группу, может быть получено, например, реакцией соединения (a) с соединением (k), как представлено ниже:



где R^2 , R^4 , R^{3-1} , n и X определены выше.

Реакцию обычно проводили в растворителе в присутствии основания.

Примеры растворителя, используемого в реакции, включают амиды кислот, такие как N,N-диметилформамид, простые эфиры, такие как диэтиловый эфир и тетрагидрофуран, сераорганические растворители, такие как диметилсульфоксид и сульfolан, галогенированные углеводороды, такие как хлороформ, 1,2-дихлорэтан и хлорбензол, ароматические углеводороды, такие как толуол и ксилол, воду и их смеси.

Примеры основания, используемого в реакции, включают неорганические основания, такие как гидрид натрия, гидроксид натрия, гидроксид калия и карбонат калия, алкоксиды щелочного металла, такие как метоксид натрия и трет-бутоксид калия, амиды щелочного металла, такие как диизопропиламид лития, и органические основания, такие как триэтиламин, 1,4-диазабицикло[2.2.2]октан и 1,8-диазабицикло[5.4.0]-7-ундецен.

Количество основания, используемого в реакции, обычно составляет от 1 до 10 моль в расчете на 1 моль соединения (k).

Количество соединения (a), используемого в реакции, обычно составляет от 1 до 10 моль в расчете на 1 моль соединения (k).

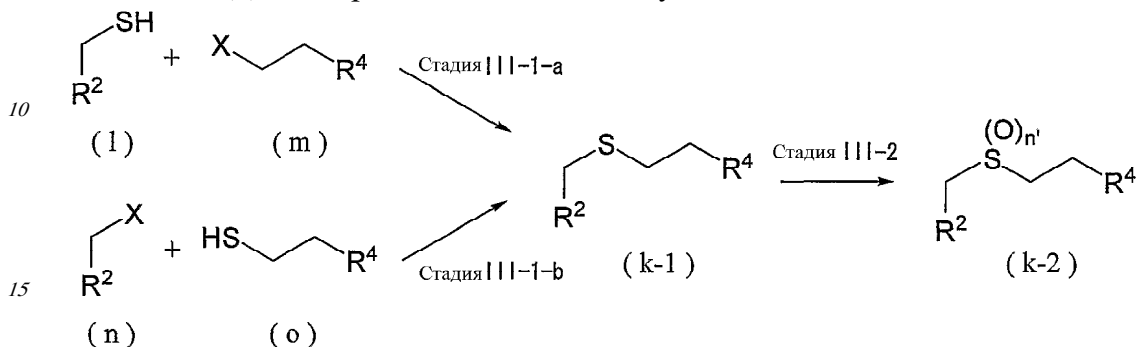
Температура реакции обычно находится в диапазоне от -20 до 100°C; продолжительность реакции обычно составляет от 1 до 24 часов.

После завершения реакции соединение (d-1) может быть выделено путем последующей обработки, например, выливанием реакционной смеси в воду и экстракцией полученной смеси органическим растворителем, с последующим

концентрированием. Выделенное соединение (d-1) далее может быть очищено методом колоночной хроматографии, перекристаллизации или подобными, если необходимо.

Способ получения полупродукта 3.

Среди соединений (k) может быть получено соединение (k-1), которое представляет собой соединение (k), где n равно 0 и соединение (k-2), которое представляет собой соединение (k), где n равно 1 или 2, по следующей схеме:



где R^2 , R^4 , X и n' определены выше.

Стадия III-1-a:

соединение (k-1) может быть получено, например, реакцией соединения (l) с соединением (m).

Реакцию обычно проводили в растворителе в присутствии основания.

Примеры растворителя, используемого в реакции, включают амиды кислот, такие как N,N-диметилформамид, простые эфиры, такие как диэтиловый эфир и тетрагидрофуран, сераорганические растворители, такие как диметилсульфоксид и сульфолан, галогенированные углеводороды, такие как хлороформ, 1,2-дихлорэтан и хлорбензол, ароматические углеводороды, такие как толуол и ксилол, воду и их смеси.

Примеры основания, используемого в реакции, включают неорганические основания, такие как гидрид натрия, гидроксид натрия, гидроксид калия и карбонат калия, алкоксиды щелочного металла, такие как метоксид натрия и трет-бутоксид калия, амиды щелочного металла, такие как диизопропиламид лития, и органические основания, такие как триэтиламин, 1,4-диазабицикло[2.2.2]октан и 1,8-диазабицикло[5.4.0]-7-ундецен.

Количество основания, используемого в реакции, обычно составляет от 1 до 10 моль в расчете на 1 моль соединения (l).

Количество соединения (m), используемого в реакции, обычно составляет от 1 до 10 моль в расчете на 1 моль соединения (l).

Температура реакции обычно находится в диапазоне от -20 до 100°C ; продолжительность реакции обычно составляет от 1 до 24 часов.

После завершения реакции соединение (k-1) может быть выделено путем последующей обработки, например, выливанием реакционной смеси в воду и экстракцией полученной смеси органическим растворителем, с последующим концентрированием. Выделенное соединение (k-1) далее может быть очищено методом колоночной хроматографии, перекристаллизации или подобными, если необходимо.

Стадия III-1-b:

соединение (k-1) также может быть получено, например, реакцией соединения (n) с соединением (o).

Реакцию обычно проводили в растворителе в присутствии основания.

Примеры растворителя, используемого в реакции, включают амиды кислот, такие как N,N-диметилформамид, простые эфиры, такие как диэтиловый эфир и

тетрагидрофуран, сераорганические растворители, такие как диметилсульфоксид и сульфолан, галогенированные углеводороды, такие как хлороформ, 1,2-дихлорэтан и хлорбензол, ароматические углеводороды, такие как толуол и ксилол, воду и их смеси.

Примеры основания, используемого в реакции, включают неорганические основания, такие как гидрид натрия, гидроксид натрия, гидроксид калия и карбонат калия, алкоксиды щелочного металла, такие как метоксид натрия и трет-бутоксид калия, амиды щелочного металла, такие как диизопропиламид лития, и органические основания, такие как триэтиламин, 1,4-диазабицикло[2.2.2]октан и 1,8-диазабицикло[5.4.0]-7-ундецен.

Количество основания, используемого в реакции, обычно составляет от 1 до 10 моль в расчете на 1 моль соединения (o).

Количество соединения (n), используемого в реакции, обычно составляет от 1 до 10 моль в расчете на 1 моль соединения (o).

Температура реакции обычно находится в диапазоне от -20 до 100°C; продолжительность реакции обычно составляет от 1 до 24 часов.

После завершения реакции соединение (k-1) может быть выделено путем последующей обработки, например, выливанием реакционной смеси в воду и экстракцией полученной смеси органическим растворителем, с последующим концентрированием. Выделенное соединение (k-1) далее может быть очищено методом колоночной хроматографии, перекристаллизации или подобными, если необходимо.

Стадия III-2.

Соединение (k-2) может быть получено, например, окислением соединения (k-1). Реакцию обычно проводили в растворителе в присутствии окисляющего агента.

Примеры растворителя, используемого в реакции, включают спирты, такие как метанол и этанол, галогенированные углеводороды, такие как хлористый метилен и хлороформ, ароматические углеводороды, такие как толуол и ксилол, алифатические карбоновые кислоты, такие как уксусная кислота и трифторуксусная кислота, воду и их смеси.

Примеры окисляющего агента, используемого в реакции, включают органические пероксиды, такие как перуксусная кислота, трифторперуксусная кислота и m-хлорпербензойная кислота, молекулярные галогены, такие как хлор и бром, галоген-содержащие имиды, такие как N-хлорсукцинимид, галогениды, такие как хлорная кислота (или ее соль) и иодная кислота (или ее соль), перманганаты, такие как перманганат калия, хроматы, такие как хромат калия, и перекись водорода.

Количество окисляющего агента, используемого в реакции, обычно составляет от 1 до 10 моль в расчете на 1 моль соединения (k-1).

Температура реакции обычно находится в диапазоне от -50 до 200°C, продолжительность реакции обычно составляет от 1 до 72 часов.

После завершения реакции соединение (k-2) может быть выделено путем последующей обработки, например, выливанием реакционной смеси в воду и экстракцией полученной смеси органическим растворителем, с последующим концентрированием. Выделенное соединение (k-2) далее может быть очищено методом колоночной хроматографии, перекристаллизации или подобными, если необходимо.

Указанные выше соединения (o) и (r) каждое могут быть получены, например, согласно способу, описанному в *Journal of Organic Chemistry*, 27 (1), p.93-95 (1962) и в *HETEROCYCLES*, 24 (5), p.1331-1346 (1986).

Указанные выше соединения (a), (c), (j), (m), (n) и (p) известны или могут быть получены согласно известному способу.

Примеры вредных членистоногих, при действии на которых соединение по настоящему изобретению обнаруживает подавляющий эффект, включают вредных насекомых и вредных клещей, и, более конкретно, включают следующих членистоногих:

полужесткокрылые *Hemiptera*:

дельфациды (Delphacidae), такие как небольшой коричневый дельфацид (*Laodelphax striatellus*), коричневый рисовый дельфацид (*Nilaparvata lugens*) и белоспинный рисовый дельфацид (*Sogatella furcifera*); цикадки (*Deltocephalidae*), такие как цикадка зеленая рисовая (*Nephotettix cincticeps*), цикадка зеленая (*Nephotettix virescens*), и цикадка чайная зеленая (*Empoasca onukii*); растительные тли (Aphididae), такие как тля хлопковая (*Aphis gossypii*), тля зеленая персиковая (*Myzus persicae*), тля капустная (*Brevicoryne brassicae*), тля яблонно-подорожниковая (*Aphis spiraeicola*), тля картофельная большая (*Macrosiphum euphorbiae*), тля картофельная обыкновенная (*Aulacorthum solani*), тля черемуховая обыкновенная (*Rhopalosiphum padi*), тля цитрусовая (*Toxoptera citricidus*), и тля мучнистая сливовая (*Hyalopterus pruni*); щитники (*Pentatomidae*), такие как щитник зеленый (*Nezara antennata*), щитник бобовый (*Riptortus clavetus*), клоп рисовый (*Leptocoris chinensis*), белый пятнистый щитник (*Eysarcoris parvus*), и щитник (*Halyomorpha mista*); белокрылки (Aleyrodidae), такие как белокрылка тепличная (*Trialeurodes vaporariorum*), белокрылка табачная (*Bemisia tabaci*), белокрылка цитрусовая (*Dialeurodes citri*), и белокрылка цитрусовая колючая (*Aleurocanthus spiniferus*); кокциды (Coccidae), такие как щитовка красная померанцевая (*Aonidiella aurantii*), щитовка калифорнийская (*Comstockaspis perniciosa*), щитовка северная цитрусовая (*Unaspis Citri*), щитовка красная восковая (*Ceroplastes rubens*), червец желобчатый австралийский (*Icerya purchasi*), червец мучнистый японский (*Planococcus kraunhiae*), мучнистый червец шиповатый (*Pseudococcus longispinis*) и щитовка тутовая (*Pseudaulacaspis penragona*); клопы-кружевницы (Tingidae); клопы, такие как *Cimex lectularius*; настоящие листоблошки (Psyllidae), и т.д.;

чешуекрылые *Lepidoptera*:

огневки (Pyralidae), такие как огневка азиатская стеблевая (*Chilo suppressalis*), огневка желтая рисовая (*Tryporyza incertulas*), листовертка рисовая (*Cnaphalocrocis medinalis*), листовертка хлопковая (*Notarcha derogata*), моль индийская мучная (*Plodia interpunctella*), огневка акациевая (*Maruca testulalis*), огневка капустная (*Hellula undalis*) и огневка мятликовая (*Pediasia teterrellus*); совки (Noctuidae), такие как совка обыкновенная (*Spodoptera litura*), совка свекличная (*Spodoptera exigua*), совка малая (*Pseudaletia separata*), совка капустная (*Mamestra brassicae*), совка черная (*Agrotis ipsilon*), пяденица свекольная (*Plusia nigrisigna*), *Thoricoplusia* spp., совка хлопковая коробочная *Heliothis* spp. и хлопковая совка *Helicoverpa* spp.; белянки (Pieridae), такие как белянка репная (*Pieris rapae*); листовертки (Tortricidae), такие как *Adoxophyes* spp., листовертка восточная персиковая (*Grapholita molesta*), листовертка соевая (*Leguminivora glycinivorella*), листовертка бобовая Азуки (azuki) (*Matsumuraeses azukivora*), листовертка сетчатая (*Adoxophyes orana fasciata*), листовертка чайная малая (*Adoxophyes* sp.), листовертка чайная азиатская (*Homona magnanima*), листовертка яблочная (*Archips fuscocupreanus*) и яблонная плодожорка (*Cydia pomonella*); моли-пестрянки (Gracillariidae), такие как листовертка чайная (*Caloptilia theivora*), и моль яблонная минирующая (*Phyllonorycter ringneella*); садовые моли *Carposinidae*, такие как плодожорка персиковая (*Carposina niponensis*); листовые моли (Lyonetiidae), такие как *Lyonetia* spp.; волнянки (Lymantriidae), такие как непарный шелкопряд *Lymantria* spp., и желтогузка *Euproctis* spp.; моль капустная (Yponomeutidae), такие как моль капустная

(*Plutella xylostella*); выемчатокрылые моли (Gelechiidae), такие как выемчатокрылка хлопковая (*Pectinophora gossypiella*), и моль картофельная клубневая (*Phthorimaea operculella*); медведицы и родственные (Arctiidae), такие как бабочка американская белая (*Hyphantria cunea*); настоящие моли (Tineidae), такие как моль (*Tinea translucens*) и моль комнатная (*Tineola bisselliella*), и т.д.;

бахромчатокрылые *Thysanoptera*:

трипсы желтые цитрусовые (*Frankliniella occidentalis*), трипс дынный (*Thrips palmi*), трипс желтый чайный (*Scirtothrips dorsalis*), трипс луковый (*Thrips tabaci*), трипс обыкновенный (*Frankliniella intonsa*), и т.д.;

двукрылые *Diptera*:

комары (Culicidae), такие как комар обыкновенный (*Culex pipiens pallens*), комар *Culex tritaeniorhynchus* и комар пятиполосный (*Culex quinquefasciatus*); кусаки *Aedes spp.*, такие как комар желтолихорадочный (*Aedes aegypti*) и комар желтолихорадочный азиатский (*Aedes albopictus*); рода *Anopheles spp.*, такие как *Anopheles sinensis*; комары-дергуны *Chironomidae*; настоящие мухи (*Muscidae*), такие как муха комнатная (*Musca domestica*) и муха домовая (*Muscina stabulans*); мясные мухи (Calliphoridae); серые мясные мухи (Sarcophagidae); мухи комнатные малые (Fanniidae);

цветочницы (Anthomyiidae), такие как муха ростковая (*Delia platura*) и муха луковая (*Delia antiqua*); минирующие мушки (Agromyzidae), такие как минер рисовый (*Agromyza oryzae*), минер ячменный (*Hydrellia griseola*), минер помидорный (*Liriomyza sativae*), минер бобовый (*Liriomyza trifolii*) и минер гороховый (*Chromatomyia horticola*); большие злаковые мухи (*Chloropidae*), такие как меромиза американская рисовая (*Chlorops oryzae*); плодовые мушки (*Tephritidae*), такие как муха дынная (*Dacus cucurbitae*), и муха средиземноморская плодовая (*Ceratitis Capitata*); дрозофила (*Drosophilidae*); горбатки (*Phoridae*), такие как горбатка *Megaselia spiracularis*; бабочницы *Psychodidae*, такие как бабочница белоточечная *Clogmia albipunctata*; мошки *Simuliidae*; слепни *Tabanidae*, такие как слепень (*Tabanus trigonus*); жигалки обыкновенные (*Stomoxys calcitrans*), и т.д.;

жесткокрылые *Coleoptera*:

личинки длинноусой блошки (*Diabrotica spp.*), такие как западный кукурузный жук (*Diabrotica virgifera virgifera*), и блошка южная длинноусая (*Diabrotica undecimpunctata howardi*); пластинчатоусые (*Scarabaeidae*), такой как хрущик медный (*Anomala cuprea*), хрущик соевый (*Anomala rufocuprea*) и хрущик японский (*Popillia japonica*); долгоносики (Curculionidae), такие как долгоносик кукурузный (*Sitophilus zeamais*), долгоносик рисовый водяной (*Lissorhoptrus oryzophilus*), зерновка фасолева китайская (*Callosobruchus chinensis*), слоник рисовый (*Echinocnemus squameus*), долгоносик хлопковый (*Anthonomus grandis*), доргоносик качающийся (*Sphenophorus venatus*); чернотелки (*Tenebrionidae*), такие как хрущак желтый (*Tenebrio molitor*), и хрущак малый булавоусый (*Tribolium castaneum*); листоеды (*Chrysomelidae*), такие как листоед рисовый (*Oulema oryzae*), листоед тыквенный (*Aulacophora femoralis*), жук-блошка полосатая (*Phyllotreta striolata*), и колорадский жук (*Leptinotarsa decemlineata*); кожееды (*Dermestidae*), такие как кожеед коровяковый (*Anthrenus verbasci*), и кожеед пятнистый (*Dermestes maculatus*); точильщики (*Anobiidae*), такие как жук табачный (*Lasioderma serricornis*); коровки *Epilachna*, такие как двадвативосьмипятенная божья коровка (*Epilachna vigintioctopunctata*); короеды (Scolytidae), такие как древогрыз темно-бурый (*Lyctus brunneus*) и стригун сосновый (*Tomicus piniperda*); капюшонник (Bostrichidae); притворяшки (Ptinidae); жуки-дровосеки (Cerambycidae), такие как усач белопятенный (*Anoplophora malasiaca*); шелкоуны (*Agriotes spp.*); жуки-стафилины *Paederus fuscipes*, и

т.д.;

прямокрылые *Orthoptera*:

саранча перелетная (*Locusta migratoria*), медведка африканская (*Gryllotalpa africana*), кобылка рисовая короткокрылая (*Oxya yezoensis*), кобылка рисовая японская (*Oxya japonica*), сверчки *Grylloidea*, и т.д.;

блохи *Siphonaptera*:

блоха кошачья (*Ctenocephalides felis*), блоха собачья (*Ctenocephalides canis*), блоха человеческая (*Pulex irritans*), блоха крысиная южная (*Xenopsylla cheopis*), и т.д.;

вши *Anoplura*:

вошь головная (*Pediculus humanus corporis*), вошь лобковая (*Phthirus pubis*), вошь коровья коротконосная кровососущая (*Haematopinus eurysternus*), вошь овечья (*Dalmaninia ovis*), вошь свиная (*Haematopinus suis*), и т.д.;

перепончатокрылые *Hymenoptera*:

муравьи (*Formicidae*), такие как муравей домовый *Monomorium pharaonis*, муравей бурый японский (*Formica fusca japonica*), муравей-вор домовый черный (*Ochetellus glaber*), муравей *Pristomyrmex pungens*, муравей фейдоле (*Pheidole noda*), муравей-листорез (*Acromyrmex* spp.) и муравей огненный (*Solenopsis* spp.); шершни (*Vespidae*); бетилиды (*Bethylidae*); пилильщики (*Tenthredinidae*), такие как пилильщик рапсовый (*Athalia rosae*), и пилильщик японский (*Athalia japonica*), и т.д.;

таракановые *Blattodea*:

тараканы (*Blattariae*), такие как таракан рыжий (*Blattella germanica*), таракан дымчатый коричневый (*Periplaneta fuliginosa*), таракан американский (*Periplaneta americana*), таракан коричневый (*Periplaneta brunnea*) и таракан черный (*Blatta orientalis*); термиты (*Termitidae*), такие как подземные термиты, такие как термит японский подземный (*Reticulitermes speratus*), термит подземный тайваньский (*Coptotermes Formosanus*), термит западный суходревесный (*Incisitermes minor*), термит суходревесный Дайкоку (Daikoku) (*Cryptotermes domesticus*), термиты видов *Odontotermes Formosanus*, *Neotermes koshunensis*, *Glyptotermes satsumensis*, *Glyptotermes nakajimai*, *Glyptotermes fuscus*, *Glyptotermes kodamai*, *Glyptotermes kushimensis*, термит сыродревесный японский (*Hodotermopsis japonica*), виды *Coptotermes guangzhouensis*, *Reticulitermes miyatakei*, *Reticulitermes flavipes amamianus*, *Reticulitermes kanmonensis* (*Reticulitermes* sp.), *Nasutitermes takasagoensis*, *Pericapritermes nitobei*, *Sinocapritermes mushae*, и т.д.;

клещи *Acarina*:

клещи паутинные (*Tetranychidae*), такие как клещик паутинный двупятнистый (*Tetranychus urticae*), клещ паутинный Канзава (Kanzawa) (*Tetranychus kanzawai*), клещик красный цитрусовый (*Panonychus citri*), клещ красный европейский (*Panonychus citri*), и *Oligonychus* spp.; галловые клещи (*Eriophyidae*), такие как клещ войлочковый цитрусовый розовый (*Aculops pelekassi*), клещ цитрусовый *Phyllocoptruta citri*, клещ галловый помидорный (*Aculops lycopersici*), клещ чайный пурпурный (*Calacar carinatus*), клещ чайный розовый (*Acaphylla theavagran*), *Eriophyes chibaensis*, и клещ галловый яблочный (*Aculus schlechtendali*); нитевидногогие клещи (*Tarsonemidae*), такие как клещ широкий (*Polyphagotarsonemus latus*); плоские клещи (*Tenuipalpidae*), такие как *Brevipalpus phoenicis*; тукерелидовые клещи (*Tuckerellidae*); энцефалитные клещи (*Ixodidae*), такие как виды *Haemaphysalis longicornis*, *Haemaphysalis flava*, клещ американский собачий (*Dermacentor variabilis*), клещи *Haemaphysalis flava*, *Dermacentor taiwanicus*, клещ американский собачий (*Dermacentor variabilis*), клещи иксодес видов *Ixodes ovatus*, *Ixodes persulcatus*, клещ собачий черноногий (*Ixodes scapularis*), иксодовый

клещ (*Amblyomma americanum*), клещ *боофилус*, и клещ рапицефалус (*Rhipicephalus sanguineus*); клещи *Psoroptidae*, такие как клещ ушной (*Otodectes cynotis*); чесоточные клещи (*Sarcoptidae*), такие как клещи саркопте (*Sarcoptes scabiei*);
 5 жеелезницы (*Demodicidae*), такие как клещ-демодекс собачий (*Demodex canis*);
 акарицидные клещи (*Acaridae*), такие как клещ плесневый (*Tyrophagus putrescentiae*) и клещ удлинённый (*Tyrophagus similis*); клещи домашней пыли (*Pyroglyphidae*), такие как *Dermatophagoides farinae* и *Dermatophagoides pteronyssinus*; челетидные клещи (*Cheyletidae*), такие как *Cheyletus eruditus*, *Cheyletus malaccensis*, и *Cheyletus moorei*;
 10 паразитические клещи (*Dermanyssidae*), такие как клещ тропический крысиный (*Ornithonyssus bacoti*), клещ северный птичий (*Ornithonyssus sylviarum*) и клещ красный птичий (*Dermanyssus gallinae*); клещи-тромбикулиды (*Trombiculidae*), такие как *Leptotrombidium akamushi*; пауки (*Araneae*), такие как паук японский листовый (*Chiracanthium japonicum*), паук красный (*Latrodectus hasseltii*), и т.д.;
 15 губоногие *Chilopoda*: *Thereuonema hilgendorfi*, сколопендра вьетнамская (*Scolopendra subspinipes*), и т.д.;
 двупарноногие *Diplopoda*: многоножка садовая (*Oxidus gracilis*), *Nedyopus tambanus*, и т.д.;
 20 равноногие раки *Isopoda*: мокрица обыкновенная (*Armadillidium vulgare*), и т.д.;
 брюхоногие *Gastropoda*: слизни *Limax marginatus*, *Limax flavus*, и т.д.

Хотя пестицидная композиция по настоящему изобретению может представлять собой соединение по настоящему изобретению как таковое, пестицидная композиция по настоящему изобретению обычно включает соединение по настоящему изобретению в сочетании с твердым носителем, жидким носителем и/или газообразным носителем, и, если необходимо, поверхностно-активным веществом или другими фармацевтическими добавками; и может иметь форму эмульсии, масла, рецептуры шампуня, текучей рецептуры, порошка, смачиваемого порошка, гранулы, пасты, микрокапсулы, вспененной рецептуры, аэрозоля, препарата на основе диоксида углерода, таблетки, смолообразного препарата или подобных. Пестицидная композиция по настоящему изобретению может быть получена в виде ядовитой приманки, противокомарного кольца, электрического противокомарного коврика, дымообразующего средства, фумиганта или листа, и затем применяться.

35 Пестицидная композиция по настоящему изобретению обычно содержит от 0,1 до 95% по массе соединения по настоящему изобретению.

Примеры твердых носителей включают тщательно размолотый порошок или гранулы глины (например, белая глина, кизельгур, бентонит, глина Фубасами (*Fubasami*), кислотная глина, и т.д.), синтетический гидратированный оксид кремния, тальк, керамические материалы, другие неорганические минеральные материалы (например, серицит, кварц, сера, активированный углерод, карбонат кальция, гидратированный оксид кремния, и т.д.), химические удобрения (например, сульфат аммония, фосфат аммония, нитрат аммония, хлорид аммония, мочевины, и т.д.) и подобные.

45 Примеры жидкого носителя включают ароматические или алифатические углеводороды (например, ксилол, толуол, алкилнафталин, фенилксилитан, керосин, легкое масло, гексан, циклогексан, и т.д.), галогенированные углеводороды (например, хлорбензол, хлористый метилен, дихлорэтан, трихлорэтан, и т.д.), спирты (например, метанол, этанол, изопропиловый спирт, бутанол, гексанол, этиленгликоль, и т.д.), простые эфиры (например, диэтиловый эфир, диметиловый эфир этиленгликоля, монометиловый эфир этиленгликоля, моноэтиловый эфир

диэтиленгликоля, монометиловый эфир пропиленгликоля, тетрагидрофуран, диоксан, и т.д.), эфиры (например, этилацетат, бутилацетат, и т.д.), кетоны (например, ацетон, метилэтилкетон, метил-изобутил кетон, циклогексанон и т.д.), нитрилы (например, ацетонитрил, изобутиронитрил и т.д.), сульфоксиды (например, диметилсульфоксид и т.д.), амиды кислот (например, N,N-диметилформамид, N,N-диметилацетамид и т.д.), пирролидоны (например, N-метил-2-пирролидон, N-октил-2-пирролидон, и т.д.), пропиленкарбонат, этил лактат, 1,3-диметил-2-имидазолидинон, растительные масла (например, соевое масло, хлопковое масло и т.д.), растительные эфирные масла (например, апельсиновое масло, иссоповое масло, лимонное масло, и т.д.), воду и подобное.

Примеры газообразного носителя включают газообразный бутан, хлорфторуглерод, LPG (ожиженный попутный газ), диметиловый эфир, газообразный диоксид углерода и подобные.

Примеры поверхностно-активного вещества включают алкилсульфатные соли, алкилсульфонатные соли, алкиларилсульфонатные соли, алкил-арильные эфиры и их полиоксиэтилированные производные, эфиры полиэтиленгликоля, эфиры полиатомных спиртов и производные сахарных спиртов.

Примеры других фармацевтических добавок включают связующее, диспергирующее средство, стабилизатор и подобные, и их специфические примеры включают казеин, желатин, полисахариды (например, крахмал, гуммиарабик, производные целлюлозы, алгиновую кислоту, и т.д.), производные лигнина, бентонит, сахариды, синтетические водорастворимые полимеры (например, поливиниловый спирт, поливинилпирролидон, полиакриловая кислота, и т.д.), РАР (изопропил гидрогенфосфат), ВНТ (2,6-ди-трет-бутил-4-метилфенол), ВНА (смесь 2-трет-бутил-4-метоксифенола и 3-трет-бутил-4-метоксифенола), растительные масла, минеральные масла, жирные кислоты и эфиры жирных кислот.

Примеры материала основания смоляного препарата включают винилхлоридные полимеры, полиуретан и подобные. К материалу основания, если необходимо, может быть добавлен пластификатор, такой как фталат (например, диметил фталат, диоктил фталат, и т.д.), адипат, стеариновая кислота или подобные. Смолообразный препарат готовится замешиванием соединения по настоящему изобретению в материал основания с применением традиционного аппарата замешивания, с последующим формованием, таким как литьевое формование, формование экструдированием, пресс-формованием или подобными. Полученный препарат смолы может готовиться в виде планшета, пленки, ленты, сетки, струны, или подобного, на дальнейшей стадии формования, отрезания, или подобных, если необходимо. Эти препараты смолы могут быть применены, например, в виде ошейника для животного, ушной бирки животного, листового препарата, ловушки, или садовой мачты.

Примеры вещества основания отравленной приманки включают порошкообразные злаки, растительное масло, сахар, кристаллическую целлюлозу и подобные. К материалу основания, если необходимо, могут быть добавлены антиоксидант, такой как дибутилгидрокситолуол или нордигидрогуайретовая кислота, консервант, такой как дегидроуксусная кислота, средство предотвращения ошибочного съедения для детей или домашних животных, такое как порошок жгучего перца, аромат, привлекающий вредителя, такой как сырный аромат, луковый аромат, или арахисовое масло, или подобные.

Пестицидная композиция по настоящему изобретению может быть нанесена, например, на вредных членистоногих прямо и/или на место, где вредные

членистоногие обитают (например, растения, животные, грунт, и т.д.).

Если пестицидная композиция по настоящему изобретению применяется для регуляции численности вредителей в сельском хозяйстве и в лесном хозяйстве, наносимое количество обычно составляет от 1 до 10000 г/га, предпочтительно 10 до 500 г/га активного компонента. Когда пестицидная композиция по настоящему изобретению находится в форме эмульсии, смачиваемого порошка, текучей рецептуры, или микрокапсулы, она обычно применяется после разбавления водой, так как имеет концентрацию активного компонента от 0,01 до 1000 м.д. Когда пестицидная композиция по настоящему изобретению находится в форме порошка или гранулы, она обычно применяется как таковая. Пестицидная композиция по настоящему изобретению, таким образом, или в виде разбавленного раствора, или непосредственно, может быть распылена на растения для защиты от вредных членистоногих. Альтернативно, грунт может быть обработан пестицидной композицией по настоящему изобретению как таковой, или в виде разбавленного раствора для контроля вредных членистоногих, обитающих на грунте. Также пестицидной композицией по настоящему изобретению, как таковой или в виде разбавленного раствора, могут быть обработаны грядки до высаживания растений, или ямы для высаживания растений, или корни растения при высаживании растений. Далее, листовой препарат пестицидной композиции по настоящему изобретению может быть нанесен в виде вала вокруг растений, расположенного по соседству с растениями, на поверхности грунта над корневыми растениями, или аналогично.

Пестицидная композиция по настоящему изобретению может быть применена к посевным площадям, таким как культивируемые участки, затопляемым рисовым полям, газонам и фруктовым садам. Пестицидная композиция по настоящему изобретению может контролировать численность вредных членистоногих на посевной площади, не вызывая лекарственного повреждения сельскохозяйственных культур, выращиваемых на посевной площади.

Примеры таких сельскохозяйственных культур включают:

основные сельскохозяйственные культуры: кукуруза, рис, пшеница, ячмень, рожь, овес, сорго, хлопок, соя, арахис, гречиха, сахарная свекла, рапс, подсолнечник, сахарный тростник, табак и т.д.;

овощи: пасленовые культуры (*Solanaceae*: баклажан, помидор, зеленый перец, красный перец, картофель и т.д.), тыквенные культуры (*Cucurbitaceae*: огурец, тыква, цукини, арбуз, дыня и т.д.), крестоцветные культуры (*Cruciferae*: японский хрен, репа, хрен, кольраби, капуста китайская, капуста, горчица сарептская, брокколи, цветная капуста и т.д.), сложноцветные (*Compositae*: лопух, гирляндовая хризантема, артишок, салат-латук и т.д.), лилейные культуры (*Liliaceae*: лук-татарка, репчатый лук, чеснок, спаржа и т.д.), зонтичные культуры (*Umbelliferae*: морковь, петрушка, сельдерей, пастернак и т.д.), маревые культуры (*Chenopodiaceae*: шпинат, листовая свекла и т.д.), губоцветные культуры (*Labiatae*: японский базилик, мята, базилик и т.д.), клубника, батат, батат, аронник и т.д.;

цветы и декоративные растения;

лиственное растение;

фруктовые деревья: семечковые фрукты (яблоко, груша обыкновенная, груша японская, китайская айва, айва и т.д.), косточковые фрукты (персик, слива, нектарин, японская слива, вишня, абрикос, чернослив и т.д.), цитрусовые растения (мандарин уншиу, апельсин, лимон, лайм, грейпфрут и т.д.), орехи (каштан, грецкий орех, лесной орех, миндаль, фисташки, кешью, орех макадамия и т.д.), ягоды (черника, клюква,

ежевика, малина и т.д.), виноград, хурма, олива, мушмула японская, банан, кофе, финик, кокос и т.д.;

деревья, отличные от фруктовых: чайное, шелковица, цветковые деревья и кустарники, уличные деревья (ясень, береза, кизил, эвкалипт, гингко, сирень, клен, дуб, тополь, багряник, ликвидамбр японский, платан, дзелькова, туя японская, пихта, японский болиголов, можжевельник твердый, сосна, ель, тис) и т.д.

Вышеупомянутые сельскохозяйственные культуры включают те, которые имеют устойчивость к гербицидам, таким как HPPD-ингибитор, такой как изоксафлутол, ALS-ингибитор, такой как имазетапир или тифенсераон-метил, ингибитор EPSP0-синтезирующего энзима, ингибитор глутамин-синтезирующего энзима, ингибитор ацетил-СоА карбоксилазы или бромксинил, передаваемую классическим способом разведения, методом генной инженерии или подобными.

Примеры сельскохозяйственной культуры, которой устойчивость к гербициду передается классическим способом разведения, включают сорт рапса-канола Clearfield® (зарегистрированный товарный знак), который устойчив к имидазолиноновому гербициду, такому как имазетапир, STS-сою, которая устойчива к сульфонилмочевинному ALS-ингибирующему гербициду, такому как тифенсераон-метил, и подобным. Примеры сельскохозяйственной культуры, которой передается устойчивость к ацетил-СоА карбоксилазному ингибитору, такому как триоксим или арилоксифеноксипропионовая кислота, классическим способом разведения, включают SR-кукурузу, и подобные. Например, сельскохозяйственные культуры, которым передана устойчивость к ингибиторам ацетил-СоА карбоксилазы, описаны в *in Proc.Natl.Acad.Sci.USA 1990, 87, p.7175-7179*. В добавление, мутантная ацетил-СоА карбоксилаза, которая устойчива к ингибитору ацетил-СоА карбоксилазы, описана, например, в *Weed Science 53: p.728-746, 2005*. Когда ген, кодирующий мутантную ацетил-СоА карбоксилазу, вводится в сельскохозяйственную культуру методом генной инженерии, или когда мутацию, относящуюся к повреждению устойчивости, вводится в ген, кодирующий ингибитор ацетил-СоА карбоксилазы сельскохозяйственной культуры, может быть получена сельскохозяйственная культура, имеющая устойчивость к ингибитору ацетил-СоА карбоксилазы. Далее, нуклеиновые кислоты для введения мутации с заменой оснований могут быть введены в клетку сельскохозяйственной культуры химеропластикой (см., *Gura T. 1999, Repairing the Genome's Spelling Mistakes, Science 285: 316-318*) при котором или гербицида сельскохозяйственной культуры, и, таким образом, может быть получена сельскохозяйственная культура, устойчивая к ингибитору ацетил-СоА карбоксилазы или гербициду.

Примеры сельскохозяйственной культуры, которым устойчивость к гербициду была сообщена методом генной инженерии, включают кукурузные сорта, имеющие устойчивость к глифосату или глюфосинату. Некоторые из таких кукурузных сортов продаются под торговой маркой RoundupReady® (зарегистрированный товарный знак), LibertyLink® (зарегистрированный товарный знак), и подобными.

Вышеупомянутые сельскохозяйственные культуры включают те, которым методами генной инженерии передана способность продуцировать инсектицидный токсин, например селективный токсин, который, как известно, продуцируется палочковидной бактерией.

Примеры инсектицидного токсина, который продуцируется таким растением, созданным методами генной инженерии, включают инсектицидные белки, полученные от *Bacillus cereus* и *Bacillus popilliae*; δ -эндотоксины, полученные от *Bacillus*

thuringiensis, такие как Cry1Ab, Cry1Ac, Cry1F, Cry1Fa2, Cry2Ab, Cry3A, Cry3Bb1 и Cry9C; инсектицидные белки, полученные от *Bacillus thuringiensis*, такие как VIP 1, VIP 2, VIP 3 и VIP 3A; инсектицидные белки, полученные от нематод; токсины, продуцируемые животными, такие как токсины скорпионов, токсины пауков, пчелиные токсины и специфические для нерва насекомых токсины; грибковые токсины; растительный гемагглютинин; агглютинин; ингибиторы протеазы, такие как ингибиторы трипсина, ингибиторы сериновой протеазы, пататиновые, цистатиновые, и папаиновые ингибиторы; рибосом-инактивирующие белки (RIP), такие как рицин, кукурузный RIP, абрин, сапорин, и бриодин; энзимы стероидного метаболизма, такие как 3-гидроксистероидоксидаза, экдистероид-UDP-глюкосилтрансфераза, и холестериноксидаза; экдизоновые ингибиторы; HMG-СОА редуктазы; ингибиторы ионных каналов, такие как ингибиторы натриевого канала и ингибиторы кальциевого канала; эстераза ювенильного гормона; рецепторы диуретического гормона; синтаза стилибена; дибензил синтаза; хитиназа; и глюканаза.

Инсектицидный токсин, которые продуцируются таким генно-инженерным растением, также включает гибридные токсины различных инсектицидных белков, например, δ -эндотоксинами, такими как Cry1Ab, Cry1Ac, Cry1F, Cry1Fa2, Cry2Ab, Cry3A, Cry3Bb1 и Cry9C и инсектицидными белками, такими как VIP 1, VIP 2, VIP 3 и VIP 3A, и токсинами, в которых часть аминокислот, образующих инсектицидный белок, удалена или модифицирована. Гибридный токсин получается путем комбинирования различных доменов инсектицидных белков методом генной инженерии. Пример токсина, в котором удалена часть аминокислот, составляющих инсектицидный белок, включает Cry1Ab, в котором часть аминокислот удалена. Пример токсина, в котором часть аминокислот, образующих инсектицидный белок, модифицирована, включает токсин, в котором замещена одна или несколько аминокислот токсина природного происхождения.

Инсектицидный токсин и генно-инженерная сельскохозяйственная культура, способная продуцировать инсектицидный токсин, описаны, например, в EP-A-0 374753, WO 93/07278, WO 95/34656, EP-A-0 427, EP-A-451878, WO 03/052073, и подобных.

Генно-инженерная сельскохозяйственная культура, способная продуцировать инсектицидный токсин, особенно устойчива к атаке вредителей отряда жесткокрылых (*Coleoptera*), отряда двукрылых (*Diptera*) или отряда чешуекрылых (*Lepidoptera*).

Генно-инженерные растения, которые имеют один или несколько генов устойчивости к вредителю и, таким образом, продуцируют один или несколько инсектицидных токсинов, также известны, и некоторые из них коммерчески доступны.

Примеры таких генно-инженерных растений включают YieldGard[®] (зарегистрированный товарный знак) (кукурузный сорт, экспрессирующий токсин Cry1Ab), YieldGard Rootworm[®] (зарегистрированный товарный знак) (кукурузный сорт, экспрессирующий токсин Cry3Bb1), YieldGard Plus[®] (зарегистрированный товарный знак) (кукурузный сорт, экспрессирующий токсины Cry1Ab и Cry3Bb1), Neculex I[®] (зарегистрированный товарный знак) (кукурузный сорт, экспрессирующий токсин Cry1Fa2 и фосфинотрицин N-ацетилтрансферазу (PAT) для придания устойчивости к глюфосинату), NuCOTN33B[®] (зарегистрированный товарный знак) (сорт хлопка, экспрессирующий токсин Cry1Ac), Bollgard I[®] (зарегистрированный товарный знак) (сорт хлопка, экспрессирующий токсин Cry1Ac), Bollgard II[®] (зарегистрированный товарный знак) (сорт хлопка, экспрессирующий токсины Cry1Ac и Cry2Ab), VIPCOT[®] (зарегистрированный

товарный знак) (сорт хлопка, экспрессирующий токсин VIP), NewLeaf[®] (зарегистрированный товарный знак) (сорт помидора, экспрессирующий токсин Cry3A), NatureGard Agrisure GT Advantage[®] (зарегистрированный товарный знак) (признак устойчивости к GA21 глифосату), Agrisure CB Advantage[®] (зарегистрированный товарный знак) (признак Bt11 кукурузного точильщика (CB)), Protecta[®] (зарегистрированный товарный знак), и подобные.

Вышеупомянутые сельскохозяйственные культуры включают те, которым методом генной инженерии передана способность продуцировать активное к патогенному организму вещество.

Примеры активного к патогенному организму вещества включает PR-белки (ряд PRP описан в EP-A-0392225); ингибиторы ионных каналов, такие как ингибиторы натриевого канала и ингибиторы кальциевого канала (например, KP1, KP4, KP6 токсины и т.д., продуцируемые вирусами); синтаза стильбена; синтаза дибензила; хитиназа; глюканаза; вещества, продуцируемые микроорганизмами, такими как пептидные антибиотики, гетероцикл-содержащие антибиотики, и белковые факторы, вовлеченные в устойчивость растения к болезни (обозначается как гены растительной болезненности устойчивости, описанные в WO 03/000906); и подобных. Такие активные к патогенному организму вещества и генно-инженерные растения, которые продуцируют активные к патогенному организму вещества, описаны в EP-A-0 392 225, WO 05/33818, EP-A-0 353 191, и подобных.

Когда пестицидная композиция по настоящему изобретению применяется для контроля эпидемии, наносимое количество обычно составляет от 0,001 до 10 мг/м³ активного компонента для применения к объему, и от 0,001 до 100 мг/м² активного компонента для применения к площади. Пестицидная композиция в форме эмульсии, смачиваемого порошка или текучей рецептуры обычно наносится после разбавления водой, так как содержит обычно от 0,001 до 10000 м.д. активного компонента. Композиция, контролирующая вредных членистоногих, в форме масла, аэрозоля, дымообразующего средства или отравленной приманки обычно наносится как таковая.

Когда пестицидная композиция по настоящему изобретению применяется для регуляции численности внешних паразитов крупного рогатого скота, такого как корова, лошадь, свинья, овца, козел и курица, или небольших животных, таких как собака, кошка, крыса и мышь, она может наноситься на упомянутых животных способом, известным в ветеринарной литературе. Конкретно, когда показан системный контроль, пестицидная композиция по настоящему изобретению вводится, например, в виде таблетки, смеси с питанием, суппозитория или инъекции (например, внутримышечно, подкожно, внутривенно, внутрибрюшинно и т.д.). Когда показан несистемный контроль, способ применения пестицидной композиции по настоящему изобретению включает распыление, обработку обливанием или аккуратную обработку пестицидной композицией в форме масла или водной жидкости, промывку животного пестицидной композицией в форме рецептуры шампуня, и прикрепление животному приготовленной пестицидной композиции в виде ошейника или ушной бирки, в форме смоляного препарата. При введении животному, количество соединения по настоящему изобретению обычно находится в диапазоне от 0,1 до 1,000 мг на 1 кг массы тела животного.

Пестицидная композиция по настоящему изобретению может быть применена в смеси или сочетании с другими инсектицидами, нематоцидами, акарицидами,

фунгицидами, гербицидами, регуляторами роста растения, синергистами, удобрениями, почвоулучшителями, животным питанием, и подобным.

Примеры такого активного инсектицидного компонента включают:

(1) органические соединения фосфора:

5 ацефат, фосфид алюминия, бутатиофос, кадусафос, хлорэтоксифос, хлорфенвинфос, хлорпирифос, хлорпирифосметил, цианофос (CYAP), диазинон, DCIP (дихлордиизопропиловый эфир), диклофентион (ECP), дихлорвос (DDVP), диметоат, диметилвинфос, дисульфотон, EPN, этион, этопрофос, этримфос, фентион (MPP),
10 фенитротрион (MEP), фостиазата, формаотион, гидрогенфосфид, изофенфос, изоксатион, малатион, месульфенфос, метидатион (DMTP), монокротофос, налед (BRP), оксидепофос (ESP), паратион, фосодин, фосмет (PMP), пиримифосметил, пиридафентион, хиналфос, фентоат (PAP), профенофос, пропафос, протиофос, пирахлорфос, салитион, сулпрофос, тебупиримфос, темефос, тетрахлорвинфос,
15 тербуфос, тиометон, трихлорфон (DEP), вамидотион, фонат, кадусафос, и подобные;

(2) карбаматные соединения:

аланикарб, бендиокарб, бенфуракарб, ВРМС, карбарил, карбофуран, карбосульфат, клоэтокарб, этиофенкарб, фенобукарб, фенотиокарб, феноксикарб,
20 фуратиокарб, изопрокарб (MIPC), метолкарб, метомил, метиокарб, NAC, оксамил, пиримикарб, пропоксур (PHC), ХМС, тиодикарб, ксиллкарб, алдикарб, и подобные;

(3) синтетические пиретроидные соединения:

акринатрин, аллетрин, бенфлутрин, бета-цифлутрин, бифентрин, циклопротрин, цифлутрин, цигалотрин, циперметрин, эмпертрин, делтаметрин, эсфенвалерат,
25 этофенпрокс, фенпропатрин, фенвалерат, флуцитринат, флуфенопрокс, флуметрин, флувалинат, половинаэнпрокс, имипротрин, перметрин, праллетрин, пиретрины, ресметрин, сигма-циперметрин, силафлуофен, тефлутрин, тралометрин, трансфлутрин, тетраметрин, фенотрин, цифенотрин, альфа-циперметрин, зета-циперметрин, ламбда-
30 цигалотрин, гамма-цигалотрин, фураметрин, тау-флувалинат, метофлутрин, 2,3,5,6-тетрафтор-4-метилбензил 2,2-диметил-3-(1-пропенил)циклопропанкарбоксилат, 2,3,5,6-тетрафтор-4-(метоксиметил)бензил 2,2-диметил-3-(2-метил-1-пропенил)циклопропанкарбоксилат, 2,3,5,6-тетрафтор-4-(метоксиметил)бензил 2,2-диметил-3-(2-циано-1-пропенил)циклопропанкарбоксилат, 2,3,5,6-тетрафтор-4-(метоксиметил)бензил 2,2,3,3-тетраметилциклопропанкарбоксилат, и подобные;
35

(4) нереистоксиновые соединения:

картап, бенсултап, тиоциклам, моносултап, бисултап, и подобные;

(5) неониконитоидные соединения:

40 имидаклоприд, нитенпирам, ацетамиприд, тиаметоксам, тиаклоприд, динотефуран, клотианидин, и подобные;

(6) бензоилмочевинные соединения:

хлорфлуазурон, бистрифлурон, диафентиурон, дифлубензурон, флуазурон, флуциклоксурон, флуфеноксурон, гексафлумурон, луфенурон, новалурон,
45 новифлумурон, тефлубензурон, трифлумурон, триазурон, и подобные;

(7) фенилпиразольные соединения:

ацетопрол, этипрол, фипронил, ванилипрол, пирипрол, пирафлупрол, и подобные;

(8) инсектициды типа Bt-токсина:

50 живые споры, полученные из, а также кристаллические токсины, полученные из *Bacillus thuringiensis*, и их смеси;

(9) гидразиновые соединения:

хромафенозид, галофенозид, метоксифенозид, тебуфенозид, и подобные;

(10) хлорорганические соединения:

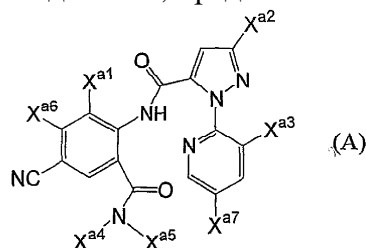
алдрин, диелдрин, диенохлор, эндосульфат, метоксихлор, и подобные;

(11) природные инсектициды:

машинное масло, сульфат никотина, и подобные;

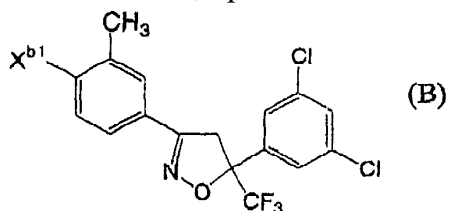
(12) другие инсектициды:

авермектин-В, бромпропилат, бупрофезин, хлорфенапир, циромазин, D-D (1,3-дихлорпропен), эмаектин-бензоат, феназахин, флупиразофос, гидропрен, метопрен, индоксакарб, метоксадазон, милбемицин-А, пиметрозин, пиридалил, пирипроксифен, спиносад, сульфлурамид, толфенпирад, триазамат, флубендиамид, лепимектин, арсеновая кислота, бенклотиаз, цианамид кальция, полисульфид кальция, хлордан, ДДТ, DSP, флуфенерим, флониамид, флуримфен, форметанат, метам-аммоний, метам-натрий, метил бромид, олеат калия, протрифенбут, спиромесифен, сера, метафлумизон, спиротетрамат, пирифлухиназон, спинеторам, хлорантранилипрол, тралопирил, соединение, представленное следующей формулой (А):



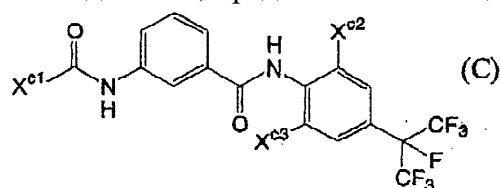
где X^{a1} представляет собой метил, хлор, бром или фтор, X^{a2} представляет собой фтор, хлор, бром, C1-C4 галогеналкил или C1-C4 галогеналкокси, X^{a3} представляет собой фтор, хлор или бром, X^{a4} представляет собой необязательно замещенный C1-C4 алкил, необязательно замещенный C3-C4 алкенил, необязательно замещенный C3-C4 алкинил, необязательно замещенный C3-C5 циклоалкил или водород, X^{a5} представляет собой водород или метил, X^{a6} представляет собой водород, фтор или хлор, и X^{a7} представляет собой водород, фтор или хлор;

соединение, представленное следующей формулой (В):



где X^{b1} представляет собой X^{b2} -NH-C(=O), X^{b2} -C(=O)-NH, X^{b3} -S(O), необязательно замещенный пиррол-1-ил, необязательно замещенный имидазол-1-ил, необязательно замещенный пиразол-1-ил, или необязательно замещенный 1,2,4-триазол-1-ил, X^{b2} представляет собой необязательно замещенный C1-C4 галогеналкил, такой как 2,2,2-трифторэтил или необязательно замещенный C3-C6 циклоалкил, такой как циклопропил, и X^{b3} представляет собой необязательно замещенный C1-C4 алкил, такой как метил;

соединение, представленное следующей формулой (С):



где X^{c1} представляет собой необязательно замещенный C1-C4 алкил, такой как 3,3,3-трифторпропил, необязательно замещенный C1-C4 алкокси, такой как 2,2,2-трихлорэтокси или необязательно замещенный фенил, такой как фенил, X^{c2} представляет собой метил или трифторметилтио, и X^{c3} представляет собой метил или галоген; и подобные.

Примеры активного акарицидного компонента включают ацехиноцил, амитраз, бензоксимат, бифеназат, бромпропилат, хинометионат, хлорбензилат, CPCBS (хлорфензон), клофентезин, цифлуметофен, келтан (дикофол), этоксазол, фенбутатин оксид, фенотиокарб, фенпироксимат, флуакрипирим, флупроксифен, гекситиазокс, пропаргит (BPPS), полинацтины, пиридабен, пиримидифен, тебуфенпирад, тетрадифон, спиродиклофен, спиромесифен, спиротетрамат, амидофлумет, циенопирафен и подобные.

Примеры нематоцида включают DCIP, фостиазат, гидрохлорид левамизола, метилизотиоцианат, тартрат морантела, имициафос и подобные.

Примеры такого активного фунгицидного компонента включают стробилуриновые соединения, такие как азоксистробин; органофосфорные соединения, такие как толклофос-метил; азольные соединения, такие как трифлумизол, пефуразоат и дифеноконазол; фталид, флутоланил, валидамицин, пробеназол, дикломезин, пенцикурон, дазомет, касугамицин, IBP, пироксилон, оксолиновая кислота, трициклазол, феримзон, мепронил, ЕДДР, изопротиолан, карпропамид, диклоцимет, фураметпир, флудиоксонил, процимидон и диетофенкарб.

Примеры.

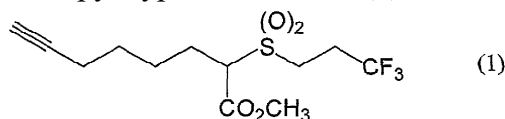
Далее настоящее изобретение будет описано более подробно в следующих Примерах получения, Примерах композиции и Примерах тестирования, но настоящее изобретение не ограничено ими.

Сначала описаны примеры получения соединений по настоящему изобретению.

Пример получения 1.

К раствору 1,0 г 6-хлор-1-гексина и 2,0 г метил (3,3,3-трифторпропилсульфонил)ацетата в 50 мл диметилсульфоксида добавляли 0,3 г гидроксида натрия (60% в масле) при комнатной температуре. Смесь перемешивали при комнатной температуре в течение 12 часов, при 60°C в течение 2 часов и затем при 90°C в течение 10 часов. Реакционную смесь охлаждали до температуры, близкой к комнатной, к смеси добавляли 10% соляную кислоту, с последующей экстракцией этилацетатом. Органический слой промывали насыщенным водным раствором хлорида натрия, сушили над безводным сульфатом магния, затем концентрировали под уменьшенным давлением. Полученный остаток подвергали хроматографии на силикагеле с получением 1,50 г метил 2-(3,3,3-трифторпропилсульфонил)-7-октиноата (в дальнейшем обозначается как соединение (1) по настоящему изобретению).

Структура соединения (1):



^1H -ЯМР (CDCl_3 , TMS): δ (м.д.) 3,87 (с, 3H), 3,82-3,88 (м, 1H), 3,25-3,50 (м, 2H), 2,60-2,76 (м, 2H), 2,03-2,28 (м, 4H), 1,96 (т, 1H), 1,45-1,65 (м, 4H).

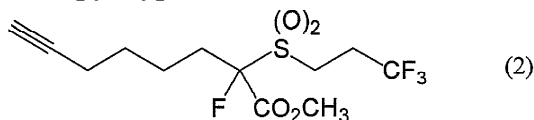
Пример получения 2.

К раствору 0,6 г соединения (1) по настоящему изобретению в 30 мл тетрагидрофурана добавляли 0,1 г гидроксида натрия (60% в масле) при комнатной

температуре, и перемешивали при той же температуре в течение 10 минут. К смеси добавляли 0,5 г трифторметансульфоната 1-фтор-2,4,6-триметилпиридиния при комнатной температуре, и перемешивали в течение 16 часов. К реакционной смеси добавляли 10% соляную кислоту с последующей экстракцией этилацетатом.

Органический слой промывали насыщенным водным раствором хлорида натрия, сушили над безводным сульфатом магния, затем концентрировали под уменьшенным давлением. Полученный остаток подвергали хроматографии на силикагеле с получением 0,32 г метил 2-фтор-2-(3,3,3-трифторпропилсульфонил)-7-октиноата (в дальнейшем обозначается как соединение (2) по настоящему изобретению).

Структура соединения (2):

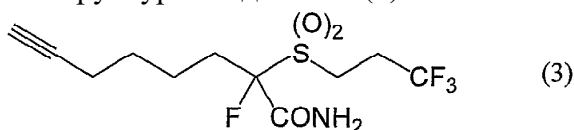


¹H-ЯМР (CDCl₃, TMS): δ (м.д.) 3,96 (с, 3H), 3,25-3,49 (м, 2H), 2,60-2,80 (м, 2H), 2,19-2,54 (м, 4H), 1,97 (т, 1H), 1,45-1,76 (м, 4H).

Пример получения 3.

К раствору 0,2 г соединения (2) по настоящему изобретению в 20 мл метанола добавляли 0,3 мл аммиака (7М метанольный раствор) при комнатной температуре, и перемешивали при той же температуре в течение 10 часов. Реакционную смесь концентрировали под уменьшенным давлением. Полученный остаток подвергали хроматографии на силикагеле с получением 0,12 г 2-фтор-2-(3,3,3-трифторпропилсульфонил)-7-октинамида (в дальнейшем обозначается как соединение (3) по настоящему изобретению).

Структура соединения (3):

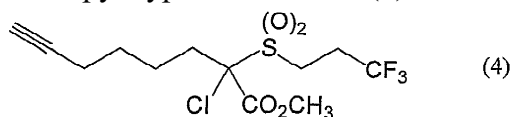


¹H-ЯМР (CDCl₃, TMS): δ (м.д.) 6,54 (уш.с, 1H), 6,00 (уш.с, 1H), 3,27-3,55 (м, 2H), 2,63-2,80 (м, 2H), 2,19-2,54 (м, 4H), 1,97 (т, 1H), 1,50-1,76 (м, 4H).

Пример получения 4.

К раствору 1,0 г соединения (1) по настоящему изобретению в 30 мл тетрагидрофурана добавляли 0,1 г гидроксида натрия (60% в масле) при комнатной температуре, и перемешивали при той же температуре в течение 10 минут. К смеси добавляли 0,4 г N-хлорсукцинимид при комнатной температуре, и перемешивали в течение 6 часов. К реакционной смеси добавляли 10% соляную кислоту, с последующей экстракцией этилацетатом. Органический слой промывали насыщенным водным раствором хлорида натрия, сушили над безводным сульфатом магния, затем концентрировали под уменьшенным давлением. Полученный остаток подвергали хроматографии на силикагеле с получением 0,89 г метил 2-хлор-2-(3,3,3-трифторпропилсульфонил)-7-октиноата (в дальнейшем обозначается как соединение (4) по настоящему изобретению).

Структура соединения (4):

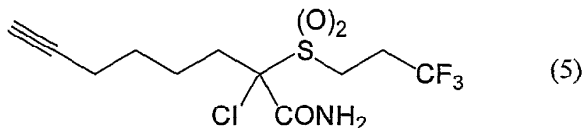


¹H-ЯМР (CDCl₃, TMS): δ (м.д.) 3,94 (с, 3H), 3,47-3,80 (м, 2H), 2,55-2,80 (м, 3H), 2,19-2,32 (м, 3H), 1,97 (т, 1H), 1,55-1,84 (м, 4H).

Пример получения 5.

К раствору 0,8 г соединения (4) по настоящему изобретению в 30 мл метанола добавляли 1,0 мл аммиака (7М метанольный раствор) при комнатной температуре. Смесь нагревали до 60°C и перемешивали в течение 20 часов. Реакционную смесь охлаждали до температуры, близкой к комнатной, затем концентрировали под уменьшенным давлением. Полученный остаток подвергали хроматографии на силикагеле с получением 0,51 г 2-хлор-2-(3,3,3-трифторпропилсульфонил)-7-октинамида (в дальнейшем обозначается как соединение (5) по настоящему изобретению).

Структура соединения (5):

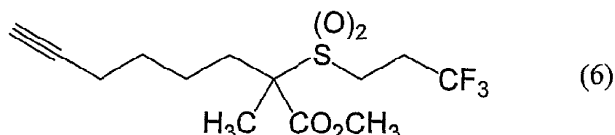


¹H-ЯМР (CDCl₃, TMS): δ (м.д.) 6,92 (уш.с, 1H), 6,22 (уш.с, 1H), 3,37-3,80 (м, 2H), 2,55-2,81 (м, 3H), 2,13-2,32 (м, 3H), 1,98 (т, 1H), 1,45-1,88 (м, 4H).

Пример получения 6.

К раствору 1,0 г соединения (1) по настоящему изобретению в 30 мл диметилсульфоксида добавляли 0,1 г гидрида натрия (60% в масле) при комнатной температуре и перемешивали при той же температуре в течение 10 минут. К смеси добавляли 0,5 г метилиодида при комнатной температуре и перемешивали в течение одного дня. К реакционной смеси добавляли 10% соляную кислоту, с последующей экстракцией этилацетатом. Органический слой промывали насыщенным водным раствором хлорида натрия, сушили над безводным сульфатом магния, затем концентрировали под уменьшенным давлением. Полученный остаток подвергали хроматографии на силикагеле с получением 0,95 г метил 2-метил-2-(3,3,3-трифторпропилсульфонил)-7-октиноата (в дальнейшем обозначается как соединение (6) по настоящему изобретению).

Структура соединения (6):

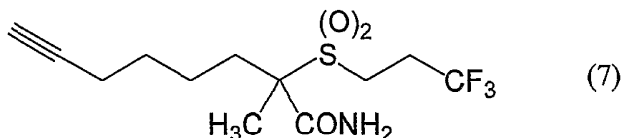


¹H-ЯМР (CDCl₃, TMS): δ (м.д.) 3,85 (с, 3H), 3,26-3,61 (м, 2H), 2,60-2,78 (м, 2H), 1,96 (т, 1H), 1,88-2,29 (м, 4H), 1,56 (с, 3H), 1,25-1,69 (м, 4H).

Пример получения 7.

К раствору 0,9 г соединения (6) по настоящему изобретению в 30 мл метанола добавляли 1,2 мл аммиака (7М метанольный раствор) при комнатной температуре. Смесь нагревали до 60°C и перемешивали в течение 20 часов. Реакционную смесь охлаждали до температуры, близкой к комнатной, затем концентрировали под уменьшенным давлением. Полученный остаток подвергали хроматографии на силикагеле с получением 0,69 г 2-метил-2-(3,3,3-трифторпропилсульфонил)-7-октинамида (в дальнейшем обозначается как соединение (7) по настоящему изобретению).

Структура соединения (7):

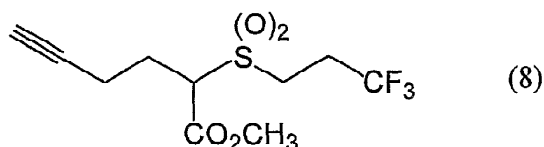


^1H -ЯМР (CDCl_3 , TMS): δ (м.д.) 6,54 (уш.с, 1H), 5,69 (уш.с, 1H), 3,15-3,45 (м, 2H), 2,61-2,74 (м, 2H), 1,98 (т, 1H), 1,86-2,29 (м, 4H), 1,58 (с, 3H), 1,35-1,68 (м, 4H).

Пример получения 8.

К раствору 2,0 г 3-бутинил р-толуолсульфоната и 2,1 г метил (3,3,3-трифторпропилсульфонил)ацетата в 30 мл диметилсульфоксида добавляли 0,4 г гидрида натрия (60% в масле) при комнатной температуре, и перемешивали при той же температуре в течение 4 дней. К реакционной смеси добавляли 10% соляную кислоту, с последующей экстракцией этилацетатом. Органический слой промывали насыщенным водным раствором хлорида натрия, сушили над безводным сульфатом магния, затем концентрировали под уменьшенным давлением. Полученный остаток подвергали хроматографии на силикагеле с получением 0,90 г метил 2-(3,3,3-трифторпропилсульфонил)-5-гексиноата (в дальнейшем обозначается как соединение (8) по настоящему изобретению).

Структура соединения (8):

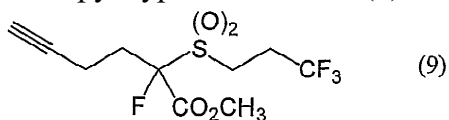


^1H -ЯМР (CDCl_3 , TMS): δ (м.д.) 4,08-4,17 (м, 1H), 3,88 (с, 3H), 3,30-3,50 (м, 2H), 2,26-2,78 (м, 6H), 2,07 (т, 1H).

Пример получения 9.

К раствору 0,8 г соединения (8) по настоящему изобретению в 30 мл тетрагидрофурана добавляли 0,1 г гидрида натрия (60% в масле) при комнатной температуре, и перемешивали при той же температуре в течение 10 минут. К смеси добавляли 0,9 г трифторметансульфоната 1-фтор-2,4,6-триметилпиридиния при комнатной температуре и перемешивали в течение 12 часов. К реакционной смеси добавляли 10% соляную кислоту, с последующей экстракцией этилацетатом. Органический слой промывали насыщенным водным раствором хлорида натрия, сушили над безводным сульфатом магния, затем концентрировали под уменьшенным давлением. Полученный остаток подвергали хроматографии на силикагеле с получением 0,62 г метил 2-фтор-2-(3,3,3-трифторпропилсульфонил)-5-гексиноата (в дальнейшем обозначается как соединение (9) по настоящему изобретению).

Структура соединения (9):

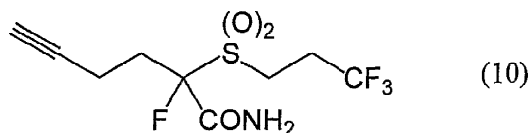


^1H -ЯМР (CDCl_3 , TMS): δ (м.д.) 3,96 (с, 3H), 3,25-3,50 (м, 2H), 2,35-2,81 (м, 6H), 2,04 (т, 1H).

Пример получения 10.

К раствору 0,5 г соединения (9) по настоящему изобретению в 30 мл метанола, 0,7 мл аммиака (7М метанольный раствор) добавляли при комнатной температуре, и перемешивали при той же температуре в течение 20 часов. Реакционную смесь концентрировали под уменьшенным давлением. Полученный остаток подвергали хроматографии на силикагеле с получением 0,23 г 2-фтор-2-(3,3,3-трифторпропилсульфонил)-5-гексиамида (в дальнейшем обозначается как соединение (10) по настоящему изобретению).

Структура соединения (10):

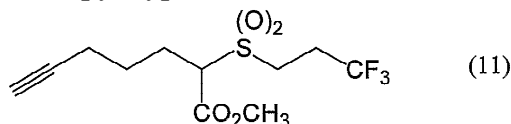


¹H-ЯМР (CDCl₃, TMS): δ (м.д.) 6,52 (уш.с, 1H), 5,84 (уш.с, 1H), 3,30-3,60 (м, 2H), 2,35-2,83 (м, 6H), 2,04 (т, 1H).

Пример получения 11.

К раствору 2,0 г 4-пентинил р-толуолсульфоната и 2,0 г метил (3,3,3-трифторпропилсульфонил)ацетата в 30 мл диметилсульфоксида добавляли 1,2 г карбоната калия при комнатной температуре. Смесь перемешивали при 60°C в течение 4 часов и при 90°C в течение 1 часа, затем охлаждали до температуры, близкой к комнатной. К реакционной смеси добавляли 10% соляную кислоту, с последующей экстракцией этилацетатом. Органический слой промывали насыщенным водным раствором хлорида натрия, сушили над безводным сульфатом магния, затем концентрировали под уменьшенным давлением. Полученный остаток подвергали хроматографии на силикагеле с получением 0,90 г метил 2-(3,3,3-трифторпропилсульфонил)-6-гептиноата (в дальнейшем обозначается как соединение (11) по настоящему изобретению).

Структура соединения (11):

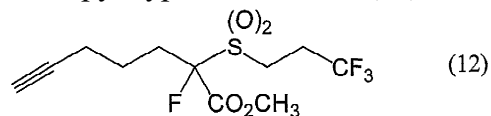


¹H-ЯМР (CDCl₃, TMS): δ (м.д.) 3,87 (с, 3H), 3,85-3,93 (м, 1H), 3,26-3,50 (м, 2H), 2,60-2,77 (м, 2H), 2,15-2,34 (м, 4H), 2,02 (т, 1H), 1,59-1,71 (м, 2H).

Пример получения 12.

К раствору 1,0 г соединения (11) по настоящему изобретению в 30 мл тетрагидрофурана добавляли 0,1 г гидрида натрия (60% в масле) при комнатной температуре, и перемешивали при той же температуре в течение 10 минут. К смеси добавляли 1,0 г трифторметансульфоната 1-фтор-2,4,6-триметилпиридиния при комнатной температуре, и перемешивали в течение 10 часов. К реакционной смеси добавляли 10% соляную кислоту, с последующей экстракцией этилацетатом. Органический слой промывали насыщенным водным раствором хлорида натрия, сушили над безводным сульфатом магния, затем концентрировали под уменьшенным давлением. Полученный остаток подвергали хроматографии на силикагеле с получением 0,95 г метил 2-фтор-2-(3,3,3-трифторпропилсульфонил)-6-гептиноата (в дальнейшем обозначается как соединение (12) по настоящему изобретению).

Структура соединения (12):



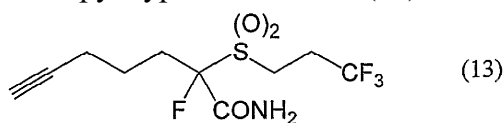
¹H-ЯМР (CDCl₃, TMS): δ (м.д.) 3,97 (с, 3H), 3,25-3,52 (м, 2H), 2,28-2,82 (м, 6H), 2,02 (т, 1H), 1,51-1,86 (м, 2H).

Пример получения 13.

К раствору 0,5 г соединения (12) по настоящему изобретению в 20 мл метанола, 0,7 мл аммиака (7М метанольный раствор) добавляли при комнатной температуре и перемешивали при той же температуре в течение 16 часов. Реакционную смесь концентрировали под уменьшенным давлением. Полученный остаток подвергали

хроматографии на силикагеле с получением 0,22 г 2-фтор-2-(3,3,3-трифторпропилсульфонил)-6-гептинамида (в дальнейшем обозначается как соединение (13) по настоящему изобретению).

Структура соединения (13):

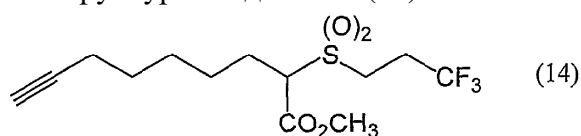


¹H-ЯМР (CDCl₃, TMS): δ (м.д.) 6,51 (уш.с, 1H), 5,87 (уш.с, 1H), 3,29-3,58 (м, 2H), 2,29-2,80 (м, 6H), 2,03 (т, 1H), 1,61-1,88 (м, 2H).

Пример получения 14.

К раствору 3,0 г 6-гептинил p-толуолсульфоната и 2,6 г метил (3,3,3-трифторпропилсульфонил)ацетата в 50 мл диметилсульфоксида добавляли 1,6 г карбоната калия при комнатной температуре. Смесь нагревали до 90°C и перемешивали при той же температуре в течение 6 часов. Реакционную смесь охлаждали до температуры, близкой к комнатной, и к смеси добавляли 10% соляную кислоту, с последующей экстракцией этилацетатом. Органический слой промывали насыщенным водным раствором хлорида натрия, сушили над безводным сульфатом магния, затем концентрировали под уменьшенным давлением. Полученный остаток подвергали хроматографии на силикагеле с получением 0,80 г метил 2-(3,3,3-трифторпропилсульфонил)-8-нониоата (в дальнейшем обозначается как соединение (14) по настоящему изобретению).

Структура соединения (14):

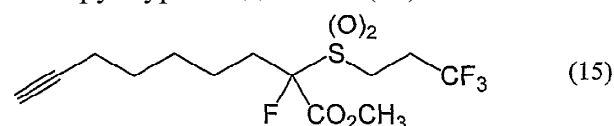


¹H-ЯМР (CDCl₃, TMS): δ (м.д.) 3,87 (с, 3H), 3,80-3,90 (м, 1H), 3,24-3,50 (м, 2H), 2,59-2,76 (м, 2H), 2,08-2,26 (м, 4H), 1,96 (т, 1H), 1,38-1,60 (м, 6H).

Пример получения 15.

К раствору 0,6 г соединения (14) по настоящему изобретению в 50 мл тетрагидрофурана добавляли 0,1 г гидрида натрия (60% в масле) при комнатной температуре, и перемешивали при той же температуре в течение 10 минут. К смеси добавляли 0,5 г трифторметансульфоната 1-фтор-2,4,6-триметилпиридиния при комнатной температуре и перемешивали в течение 2 часов. К реакционной смеси добавляли 10% соляную кислоту, с последующей экстракцией этилацетатом. Органический слой промывали насыщенным водным раствором хлорида натрия, сушили над безводным сульфатом магния, затем концентрировали под уменьшенным давлением. Полученный остаток подвергали хроматографии на силикагеле с получением 0,45 г метил 2-фтор-2-(3,3,3-трифторпропилсульфонил)-8-нониоата (в дальнейшем обозначается как соединение (15) по настоящему изобретению).

Структура соединения (15):

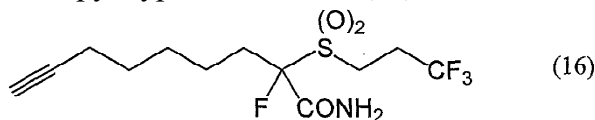


¹H-ЯМР (CDCl₃, TMS): δ (м.д.) 3,96 (с, 3H), 3,21-3,50 (м, 2H), 2,58-2,79 (м, 2H), 2,15-2,53 (м, 4H), 1,96 (т, 1H), 1,30-1,70 (м, 6H).

Пример получения 16.

К раствору 0,4 г соединения (15) по настоящему изобретению в 30 мл метанола добавляли 0,5 мл аммиака (7М метанольный раствор) при комнатной температуре, и перемешивали при той же температуре в течение 10 часов. Реакционную смесь концентрировали под уменьшенным давлением. Полученный остаток подвергали хроматографии на силикагеле с получением 0,20 г 2-фтор-2-(3,3,3-трифторпропилсульфонил)-8-ноинамида (в дальнейшем обозначается как соединение (16) по настоящему изобретению).

Структура соединения (16):

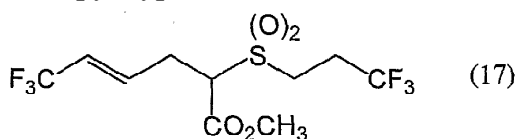


^1H -ЯМР (CDCl_3 , TMS): δ (м.д.) 6,49 (уш.с, 1H), 5,85 (уш.с, 1H), 3,25-3,55 (м, 2H), 2,62-2,79 (м, 2H), 2,15-2,51 (м, 4H), 1,96 (т, 1H), 1,38-1,65 (м, 6H).

Пример получения 17.

К раствору 2,4 г 4,4,4-трифтор-2-бутенил р-толуолсульфоната и 2,0 г метил (3,3,3-трифторпропилсульфонил)ацетата в 50 мл диметилсульфоксида добавляли 1,2 г карбоната калия при комнатной температуре и перемешивали при той же температуре в течение 16 часов. К реакционной смеси добавляли 10% соляную кислоту, с последующей экстракцией этилацетатом. Органический слой промывали насыщенным водным раствором хлорида натрия, сушили над безводным сульфатом магния, затем концентрировали под уменьшенным давлением. Полученный остаток подвергали хроматографии на силикагеле с получением 1,40 г метил 6,6,6-трифтор-2-(3,3,3-трифторпропилсульфонил)-4-гексеноата (в дальнейшем обозначается как соединение (17) по настоящему изобретению).

Структура соединения (17):

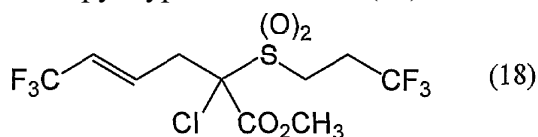


^1H -ЯМР (CDCl_3 , TMS): δ (м.д.) 6,26-6,40 (м, 1H), 5,76-5,89 (м, 1H), 3,91-3,98 (м, 1H), 3,88 (с, 3H), 3,35-3,52 (м, 2H), 2,90-3,04 (м, 2H), 2,61-2,76 (м, 2H).

Пример получения 18.

К раствору 1,3 г соединения (17) по настоящему изобретению в 30 мл тетрагидрофурана добавляли 0,2 г гидроксида натрия (60% в масле) при комнатной температуре, и перемешивали при той же температуре в течение 10 минут. К смеси добавляли 0,5 г N-хлорсукцинимид при комнатной температуре и перемешивали в течение 1 часа. К реакционной смеси добавляли 10% соляную кислоту, с последующей экстракцией этилацетатом. Органический слой промывали насыщенным водным раствором хлорида натрия, сушили над безводным сульфатом магния, затем концентрировали под уменьшенным давлением. Полученный остаток подвергали хроматографии на силикагеле с получением 1,10 г метил 2-хлор-6,6,6-трифтор-2-(3,3,3-трифторпропилсульфонил)-4-гексеноата (в дальнейшем обозначается как соединение (18) по настоящему изобретению).

Структура соединения (18):

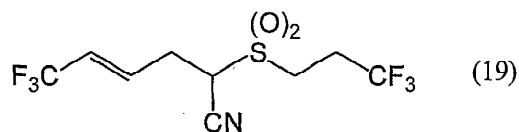


¹H-ЯМР (CDCl₃, TMS): δ (м.д.) 6,35-6,45 (м, 1H), 5,85-5,96 (м, 1H), 3,96 (с, 3H), 3,55-3,88 (м, 2H), 3,08-3,48 (м, 2H), 2,65-2,81 (м, 2H).

Пример получения 19.

К раствору 1,7 г 4,4,4-трифтор-2-бутенил р-толуолсульфоната и 1,2 г (3,3,3-трифторпропилсульфонил)ацетонитрила в 30 мл тетрагидрофурана добавляли 0,2 г гидрида натрия (60% в масле) при комнатной температуре и перемешивали при той же температуре в течение 1 дня. К реакционной смеси добавляли 10% соляную кислоту, с последующей экстракцией этилацетатом. Органический слой промывали насыщенным водным раствором хлорида натрия, сушили над безводным сульфатом магния, затем концентрировали под уменьшенным давлением. Полученный остаток подвергали хроматографии на силикагеле с получением 0,95 г 6,6,6-трифтор-2-(3,3,3-трифторпропилсульфонил)-4-гексеннитрила (в дальнейшем обозначается как соединение (19) по настоящему изобретению).

Структура соединения (19):

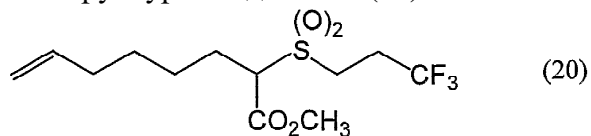


¹H-ЯМР (CDCl₃, TMS): δ (м.д.) 6,35-6,48 (м, 1H), 5,92-6,05 (м, 1H), 4,02 (дд, 1H), 3,44-3,62 (м, 2H), 2,90-3,13 (м, 2H), 2,72-2,88 (м, 2H).

Пример получения 20.

К раствору 2,0 г 6-бром-1-гексен и 2,9 г метил (3,3,3-трифторпропилсульфонил)ацетата в 50 мл диметилсульфоксида добавляли 0,5 г гидрида натрия (60% в масле) при комнатной температуре. Смесь нагревали до 60°C, перемешивали в течение 4 часов, затем охлаждали до температуры, близкой к комнатной. К реакционной смеси добавляли 10% соляную кислоту, с последующей экстракцией этилацетатом. Органический слой промывали насыщенным водным раствором хлорида натрия, сушили над безводным сульфатом магния, затем концентрировали под уменьшенным давлением. Полученный остаток подвергали хроматографии на силикагеле с получением 3,10 г метил 2-(3,3,3-трифторпропилсульфонил)-7-октеноата (в дальнейшем обозначается как соединение (20) по настоящему изобретению).

Структура соединения (20):



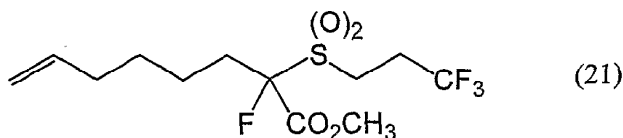
¹H-ЯМР (CDCl₃, TMS): δ (м.д.) 3,87 (с, 3H), 3,82-3,88 (м, 1H), 3,25-3,50 (м, 2H), 2,60-2,76 (м, 2H), 2,03-2,28 (м, 4H), 1,96 (т, 1H), 1,45-1,65 (м, 4H).

Пример получения 21.

К раствору 2,0 г соединения по настоящему изобретению (20) в 30 мл тетрагидрофурана добавляли 0,3 г гидрида натрия (60% в масле) при комнатной температуре, и перемешивали при той же температуре в течение 10 минут. К смеси добавляли 1,8 г трифторметансульфоната 1-фтор-2,4,6-триметилпиридиния при комнатной температуре, и перемешивали в течение 2 часов. К реакционной смеси добавляли 10% соляную кислоту, с последующей экстракцией этилацетатом. Органический слой промывали насыщенным водным раствором хлорида натрия, сушили над безводным сульфатом магния, затем концентрировали под уменьшенным

давлением. Полученный остаток подвергали хроматографии на силикагеле с получением 1,90 г метил 2-фтор-2-(3,3,3-трифторпропилсульфонил)-7-октеноата (в дальнейшем обозначается как соединение (21) по настоящему изобретению).

Структура соединения (21):

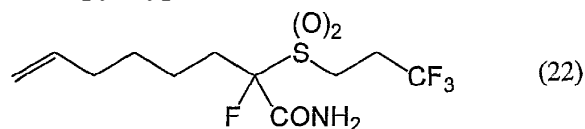


10 ^1H -ЯМР (CDCl_3 , TMS): δ (м.д.) 3,96 (с, 3H), 3,25-3,49 (м, 2H), 2,60-2,80 (м, 2H), 2,19-2,54 (м, 4H), 1,97 (т, 1H), 1,45-1,76 (м, 4H).

Пример получения 22.

К раствору 1,2 г соединения (21) по настоящему изобретению в 50 мл метанола добавляли 1,5 мл аммиака (7М метанольный раствор) при комнатной температуре, и перемешивали при той же температуре в течение 3 дней. Реакционную смесь концентрировали под уменьшенным давлением. Полученный остаток подвергали хроматографии на силикагеле с получением 0,75 г 2-фтор-2-(3,3,3-трифторпропилсульфонил)-7-октенамида (в дальнейшем обозначается как соединение (22) по настоящему изобретению).

Структура соединения (22):

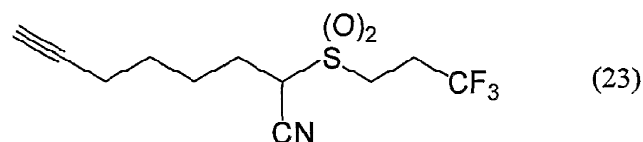


^1H -ЯМР (CDCl_3 , TMS): δ (м.д.) 6,54 (уш.с, 1H), 6,00 (уш.с, 1H), 3,27-3,55 (м, 2H), 2,63-2,80 (м, 2H), 2,19-2,54 (м, 4H), 1,97 (т, 1H), 1,50-1,76 (м, 4H).

Пример получения 23.

К раствору 1,0 г 6-хлор-1-гексина и 1,7 г (3,3,3-трифторпропилсульфонил)ацетонитрила в 20 мл диметилсульфоксида добавляли 1,2 г карбоната калия при комнатной температуре. Смесь перемешивали при 60°C в течение 4 часов, затем при 90°C в течение 2 часов, затем охлаждали до температуры, близкой к комнатной. К реакционной смеси добавляли 10% соляную кислоту, с последующей экстракцией этилацетатом. Органический слой промывали насыщенным водным раствором хлорида натрия, сушили над безводным сульфатом магния, затем концентрировали под уменьшенным давлением. Полученный остаток подвергали хроматографии на силикагеле с получением 0,70 г 2-(3,3,3-трифторпропилсульфонил)-7-октиннитрила (в дальнейшем обозначается как соединение (23) по настоящему изобретению).

Структура соединения (23):



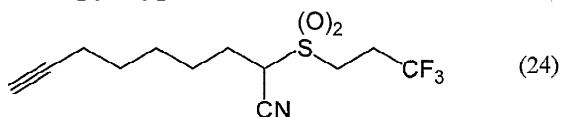
^1H -ЯМР (CDCl_3 , TMS): δ (м.д.) 3,87-3,95 (м, 1H), 3,38-3,58 (м, 2H), 2,70-2,85 (м, 2H), 2,08-2,31 (м, 4H), 2,00 (т, 1H), 1,60-1,92 (м, 4H).

Пример получения 24.

К раствору 1,0 г 6-гептинил р-толуолсульфоната и 0,8 г (3,3,3-трифторпропилсульфонил)ацетонитрила в 20 мл диметилсульфоксида добавляли 0,5 г карбоната калия при комнатной температуре. Реакционную смесь перемешивали при

комнатной температуре в течение 1 часа и при 60°C в течение 2 дней. Реакционную смесь охлаждали до температуры, близкой к комнатной. К реакционной смеси добавляли 10% соляную кислоту и затем экстрагировали этилацетатом. Органический слой промывали насыщенным водным раствором хлорида натрия, сушили над безводным сульфатом магния, затем концентрировали под уменьшенным давлением. Полученный остаток подвергали хроматографии на силикагеле с получением 0,23 г 2-(3,3,3-трифторпропилсульфонил)-8-нониннитрила (в дальнейшем обозначается как соединение (24) по настоящему изобретению).

Структура соединения (24):

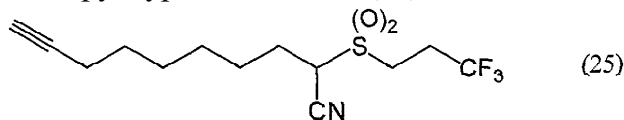


¹H-ЯМР (CDCl₃, TMS): δ (м.д.) 3,92 (дд, 1H), 3,42-3,58 (м, 2H), 2,70-2,87 (м, 2H), 1,44-2,29 (м, 10H), 1,98 (т, 1H).

Пример получения 25.

К раствору 1,0 г 7-октинил р-толуолсульфоната и 0,7 г (3,3,3-трифторпропилсульфонил)ацетонитрила в 30 мл диметилсульфоксида добавляли 0,5 г карбоната калия при комнатной температуре. Реакционную смесь перемешивали при комнатной температуре в течение 2 часов, при 60°C в течение 2 часов и затем при 90°C в течение 6 часов. Реакционную смесь охлаждали до температуры, близкой к комнатной. К реакционной смеси добавляли 10% соляную кислоту и затем экстрагировали этилацетатом. Органический слой промывали насыщенным водным раствором хлорида натрия, сушили над безводным сульфатом магния, затем концентрировали под уменьшенным давлением. Полученный остаток подвергали хроматографии на силикагеле с получением 0,28 г 2-(3,3,3-трифторпропилсульфонил)-9-дециннитрила (в дальнейшем обозначается как соединение (25) по настоящему изобретению).

Структура соединения (25):



¹H-ЯМР (CDCl₃, TMS): δ (м.д.) 3,91 (дд, 1H), 3,38-3,57 (м, 2H), 1,35-2,87 (м, 14H), 1,97 (т, 1H).

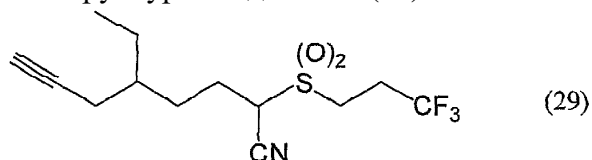
Пример получения 26.

К раствору 0,5 г соединения (23) по настоящему изобретению в 20 мл тетрагидрофурана добавляли 0,1 г гидрида натрия (60% в масле) при комнатной температуре. Реакционную смесь перемешивали при той же температуре в течение 0,5 часов. К реакционной смеси добавляли 0,2 г N-хлорсукцинимид, и перемешивали в течение 1 часа. К реакционной смеси добавляли 10% соляную кислоту и затем экстрагировали этилацетатом. Органический слой промывали насыщенным водным раствором хлорида натрия, сушили над безводным сульфатом магния, затем концентрировали под уменьшенным давлением. Полученный остаток подвергали хроматографии на силикагеле с получением 0,38 г 2-хлор-2-(3,3,3-трифторпропилсульфонил)-7-октиннитрила (в дальнейшем обозначается как соединение (26) по настоящему изобретению).

Структура соединения (26):

комнатной. К реакционной смеси добавляли 10% соляную кислоту и затем экстрагировали этилацетатом. Органический слой промывали насыщенным водным раствором хлорида натрия, сушили над безводным сульфатом магния, затем концентрировали под уменьшенным давлением. Полученный остаток подвергали хроматографии на силикагеле с получением 0,40 г 5-этил-2-(3,3,3-трифторпропилсульфонил)-7-октиннитрила (в дальнейшем обозначается как соединение (29) по настоящему изобретению).

Структура соединения (29):

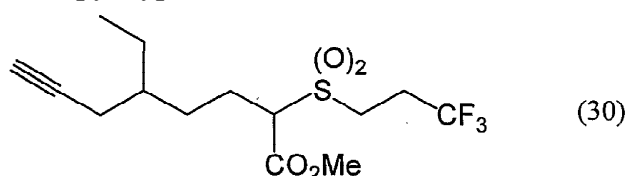


^1H -ЯМР (CDCl_3 , TMS): δ (м.д.) 3,85-3,97 (м, 1H), 3,35-3,58 (м, 2H), 2,63-2,85 (м, 2H), 1,30-2,41 (м, 9H), 2,00 (т, 1H), 0,93 (дт, 3H).

Пример получения 30.

К раствору 3,0 г 3-этил-5-гексинил метансульфоната и 3,4 г метил (3,3,3-трифторпропилсульфонил)ацетата в 30 мл диметилсульфоксида добавляли 2,0 г карбоната калия при комнатной температуре. Реакционную смесь нагревали до 60°C и перемешивали при той же температуре в течение 1 дня. Реакционную смесь охлаждали до температуры, близкой к комнатной. К реакционной смеси добавляли 10% соляную кислоту и затем экстрагировали этилацетатом. Органический слой промывали насыщенным водным раствором хлорида натрия, сушили над безводным сульфатом магния, затем концентрировали под уменьшенным давлением. Полученный остаток подвергали хроматографии на силикагеле с получением 1,30 г метил 5-этил-2-(3,3,3-трифторпропилсульфонил)-7-октиноата (в дальнейшем обозначается как соединение (30) по настоящему изобретению).

Структура соединения (30):

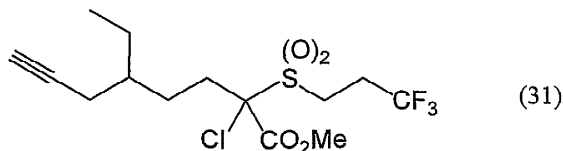


^1H -ЯМР (CDCl_3 , TMS): δ (м.д.) 3,87 (с, 3H), 3,76-3,88 (м, 1H), 3,23-3,52 (м, 2H), 2,58-2,78 (м, 2H), 1,30-2,30 (м, 9H), 1,96 (т, 1H), 0,89 (дт, 3H).

Пример получения 31.

К раствору 1,0 г соединения (30) по настоящему изобретению в 50 мл тетрагидрофурана добавляли 0,1 г гидрида натрия (60% в масле) при охлаждении льдом. Реакционную смесь перемешивали при той же температуре в течение 0,5 часов. К реакционной смеси добавляли 0,4 г N-хлорсукцинимиды, затем перемешивали в течение 2 часов. К смеси добавляли 10% соляную кислоту и затем экстрагировали этилацетатом. Органический слой промывали насыщенным водным раствором хлорида натрия, сушили над безводным сульфатом магния, затем концентрировали под уменьшенным давлением. Полученный остаток подвергали хроматографии на силикагеле с получением 0,75 г метил 2-хлор-5-этил-2-(3,3,3-трифторпропилсульфонил)-7-октиноата (в дальнейшем обозначается как соединение (31) по настоящему изобретению).

Структура соединения (31):

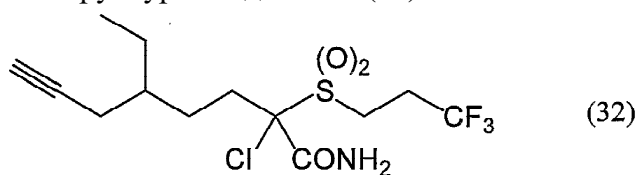


¹H-ЯМР (CDCl₃, TMS): δ (м.д.) 3,93 (с, 3H), 3,42-3,82 (м, 2H), 1,32-2,84 (м, 11H), 1,95 (т, 1H), 0,90 (дт, 3H).

Пример получения 32.

К раствору 0,7 г соединения (31) по настоящему изобретению в 30 мл метанола добавляли 0,7 мл аммиака (7М метанольный раствор) при комнатной температуре, затем перемешивали при той же температуре в течение 2 дней. Реакционную смесь концентрировали под уменьшенным давлением. Полученный остаток подвергали хроматографии на силикагеле с получением 0,40 г 2-хлор-5-этил-2-(3,3,3-трифторпропилсульфонил)-7-октинамида (в дальнейшем обозначается как соединение (32) по настоящему изобретению).

Структура соединения (32):

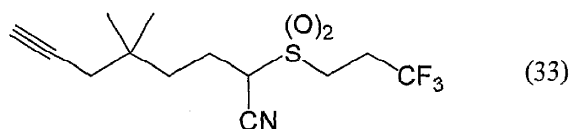


¹H-ЯМР (CDCl₃, TMS): δ (м.д.) 6,86 (уш.с, 1H), 5,95 (уш.с, 1H), 3,33-3,82 (м, 2H), 1,30-2,80 (м, 11H), 1,97 (т, 1H), 0,90 (дт, 3H).

Пример получения 33.

К раствору 1,0 г 3,3-диметил-5-гексинил метансульфоната и 1,0 г (3,3,3-трифторпропилсульфонил)ацетонитрила в 30 мл диметилсульфоксида добавляли 0,2 г гидрида натрия (60% в масле) при комнатной температуре. Реакционную смесь перемешивали при 60°C в течение 2 дней. Реакционную смесь охлаждали до температуры, близкой к комнатной. К реакционной смеси добавляли 10% соляную кислоту и затем экстрагировали этилацетатом. Органический слой промывали насыщенным водным раствором хлорида натрия, сушили над безводным сульфатом магния, затем концентрировали под уменьшенным давлением. Полученный остаток подвергали хроматографии на силикагеле с получением 0,38 г 5,5-диметил-2-(3,3,3-трифторпропилсульфонил)-7-октиннитрила (в дальнейшем обозначается как соединение (33) по настоящему изобретению).

Структура соединения (33):



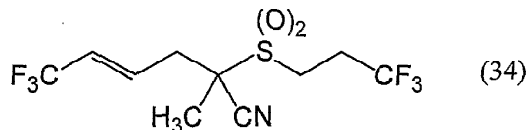
¹H-ЯМР (CDCl₃, TMS): δ (м.д.) 3,89 (дд, 1H), 3,39-3,58 (м, 2H), 2,66-2,86 (м, 2H), 1,48-2,25 (м, 4H), 2,14 (с, 1H), 2,13 (с, 1H), 2,04 (т, 1H), 1,040 (с, 3H), 1,036 (с, 3H).

Пример получения 34.

К раствору 1,5 г 4,4,4-трифтор-2-бутенил р-толуолсульфоната и 1,2 г 2-(3,3,3-трифторпропилсульфонил)пропионитрила в 30 мл тетрагидрофурана добавляли 0,2 г гидрида натрия (60% в масле) при комнатной температуре. Реакционную смесь перемешивали при той же температуре в течение 2 дней. К реакционной смеси добавляли 10% соляную кислоту и затем экстрагировали этилацетатом. Органический слой промывали насыщенным водным раствором хлорида натрия, сушили над

безводным сульфатом магния, затем концентрировали под уменьшенным давлением. Полученный остаток подвергали хроматографии на силикагеле с получением 0,80 г 6,6,6-трифтор-2-метил-2-(3,3,3-трифторпропилсульфонил)-4-гексеннитрила (в дальнейшем обозначается как соединение (34) по настоящему изобретению).

Структура соединения (34):



^1H -ЯМР (CDCl_3 , TMS): δ (м.д.) 6,37-6,48 (м, 1H), 5,90-6,13 (м, 1H), 3,40-3,57 (м, 2H), 2,70-3,11 (м, 4H), 1,78 (с, 3H).

Пример получения 35.

(Стадия 1)

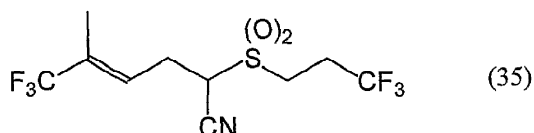
К раствору 4,5 г этил 4,4,4-трифтор-3-метил-2-бутеноата в 50 мл тетрагидрофурана добавляли по каплям 48 мл диизобутилалюмогидрида (1,02М раствор в гексане) при охлаждении льдом. Реакционную смесь перемешивали при той же температуре в течение 2 часов. К реакционной смеси добавляли разбавленную серную кислоту и затем экстрагировали бутил-трет-метиловым эфиром. Органический слой сушили над безводным сульфатом магния, затем концентрировали под уменьшенным давлением с получением неочищенного 4,4,4-трифтор-3-метил-2-бутен-1-ола.

Неочищенный продукт и 4,7 г *p*-толуолсульфонилхлорида растворяли в 50 мл тетрагидрофурана. К раствору добавляли по каплям 3 мл триэтиламина при комнатной температуре. Смесь перемешивали при той же температуре в течение 2 дней. К реакционной смеси добавляли 10% соляную кислоту и затем экстрагировали этилацетатом. Органический слой промывали последовательно 10% соляной кислотой, насыщенным водным раствором хлорида натрия, сушили над безводным сульфатом магния, затем концентрировали под уменьшенным давлением с получением неочищенного 4,4,4-трифтор-3-метил-2-бутенил *p*-толуолсульфоната.

(Стадия 2)

К раствору 1,0 г неочищенного 4,4,4-трифтор-3-метил-2-бутенил *p*-толуолсульфоната и 0,7 г (3,3,3-трифторпропилсульфонил)ацетонитрила в 20 мл тетрагидрофурана добавляли 0,1 г гидрида натрия (60% в масле) при комнатной температуре. Реакционную смесь перемешивали при той же температуре в течение 2 дней. К реакционной смеси добавляли 10% соляную кислоту и затем экстрагировали этилацетатом. Органический слой промывали насыщенным водным раствором хлорида натрия, сушили над безводным сульфатом магния, затем концентрировали под уменьшенным давлением. Полученный остаток подвергали хроматографии на силикагеле с получением 0,17 г 6,6,6-трифтор-5-метил-2-(3,3,3-трифторпропилсульфонил)-4-гексеннитрила (в дальнейшем обозначается как соединение (35) по настоящему изобретению).

Структура соединения (35):



^1H -ЯМР (CDCl_3 , TMS): δ (м.д.) 6,10-6,18 (м, 1H), 3,95-4,02 (м, 1H), 3,40-3,60 (м, 2H), 2,70-3,08 (м, 4H), 1,92 (с, 3H).

Пример получения 36.

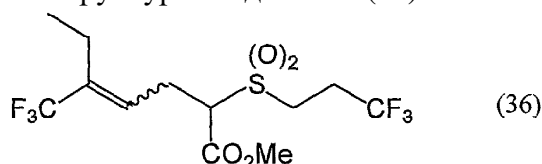
К раствору 3,0 г 3-трифторметил-2-пентенил *p*-толуолсульфоната и 2,3 г

метил (3,3,3-трифторпропилсульфонил)ацетата в 50 мл N,N-диметилформамида добавляли 0,4 г гидрида натрия (60% в масле) при комнатной температуре.

Реакционную смесь перемешивали при той же температуре в течение 10 часов, при 60°C в течение 6 часов и затем при 90°C в течение 1 часа. Реакционную смесь

охлаждали до температуры, близкой к комнатной. К реакционной смеси добавляли 10% соляную кислоту и затем экстрагировали этилацетатом. Органический слой промывали насыщенным водным раствором хлорида натрия, сушили над безводным сульфатом магния, затем концентрировали под уменьшенным давлением. Полученный остаток подвергали хроматографии на силикагеле с получением 1,86 г метил 5-трифторметил-2-(3,3,3-трифторпропилсульфонил)-4-гептеноата (в дальнейшем обозначается как соединение по настоящему изобретению (36)) в виде смеси (E) и (Z) изомеров.

Структура соединения (36):

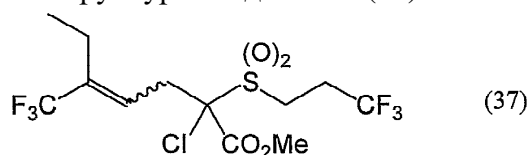


¹H-ЯМР (CDCl₃, TMS): δ (м.д.) 5,96 (т, 0,4H), 5,65 (т, 0,6H), 3,80-3,95 (м, 1H), 3,87 (с, 3H), 3,30-3,51 (м, 2H), 2,92-3,15 (м, 2H), 2,59-2,78 (м, 2H), 2,15-2,35 (м, 2H), 1,08 (дт, 3H).

Пример получения 37.

К раствору 1,0 г соединения (36) по настоящему изобретению в 50 мл тетрагидрофурана добавляли 0,1 г гидрида натрия (60% в масле) при охлаждении льдом. Реакционную смесь перемешивали при той же температуре в течение 0,5 часа. К реакционной смеси добавляли 0,3 г N-хлорсукцинимид, и перемешивали в течение 1 часа. К реакционной смеси добавляли 10% соляную кислоту и затем экстрагировали этилацетатом. Органический слой промывали последовательно 10% соляной кислотой и насыщенным водным раствором хлорида натрия, сушили над безводным сульфатом магния, затем концентрировали под уменьшенным давлением. Полученный остаток подвергали хроматографии на силикагеле с получением 0,55 г метил 2-хлор-5-трифторметил-2-(3,3,3-трифторпропилсульфонил)-4-гептеноата (в дальнейшем обозначается как соединение (37) по настоящему изобретению) в виде смеси (E)- и (Z)-изомеров.

Структура соединения (37):



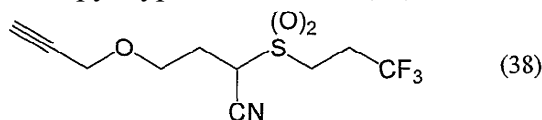
¹H-ЯМР (CDCl₃, TMS): δ (м.д.) 6,11 (т, 0,4H), 5,75 (т, 0,6H), 3,97 (с, 1,2H), 3,96 (с, 1,8H), 3,07-3,89 (м, 4H), 2,61-2,80 (м, 2H), 2,20-2,35 (м, 2H), 1,10 (дт, 3H).

Пример получения 38.

К раствору 0,9 г 2-(2-пропилилокси)этил метансульфоната и 1,0 г (3,3,3-трифторпропилсульфонил)ацетонитрила в 30 мл диметилсульфоксида добавляли 0,7 г карбоната калия при комнатной температуре. Реакционную смесь перемешивали при той же температуре в течение 6 часов и при 60°C в течение 6 часов. Реакционную смесь охлаждали до температуры, близкой к комнатной. К реакционной смеси добавляли 10% соляную кислоту и затем экстрагировали этилацетатом. Органический слой промывали насыщенным водным раствором хлорида натрия, сушили над

безводным сульфатом магния, затем концентрировали под уменьшенным давлением. Полученный остаток подвергали хроматографии на силикагеле с получением 0,20 г 4-(2-пропионилокси)-2-(3,3,3-трифторпропилсульфонил)бутаннитрила (в дальнейшем обозначается как соединение (38) по настоящему изобретению).

Структура соединения (38):

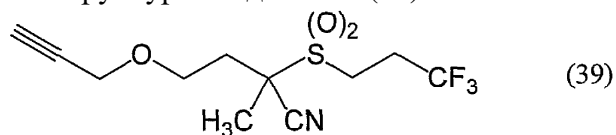


^1H -ЯМР (CDCl_3 , TMS): δ (м.д.) 4,29 (дд, 1H), 4,19 (с, 2H), 3,71-3,92 (м, 2H), 3,43-3,58 (м, 2H), 2,70-2,85 (м, 2H), 2,21-2,64 (м, 2H), 2,51 (т, 1H).

Пример получения 39.

К раствору 0,5 г соединения по настоящему изобретению (38) в 20 мл N,N-диметилформамида добавляли 0,1 г гидрида натрия (60% в масле) при комнатной температуре. Реакционную смесь перемешивали при той же температуре в течение 10 минут. К реакционной смеси добавляли 0,3 г метилиодида и перемешивали в течение 2 часов. К реакционной смеси добавляли 10% соляную кислоту и затем экстрагировали этилацетатом. Органический слой промывали последовательно 10% соляной кислотой и насыщенным водным раствором хлорида натрия, сушили над безводным сульфатом магния, затем концентрировали под уменьшенным давлением. Полученный остаток подвергали хроматографии на силикагеле с получением 0,40 г 2-метил-4-(2-пропиноилокси)-2-(3,3,3-трифторпропилсульфонил)бутаннитрил (в дальнейшем обозначается как соединение по настоящему изобретению (39)).

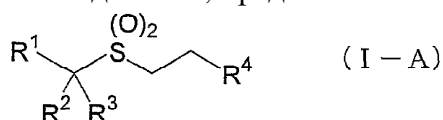
Структура соединения (39):



^1H -ЯМР (CDCl_3 , TMS): δ (м.д.) 4,20 (с, 2H), 3,80-3,93 (м, 2H), 3,43-3,56 (м, 2H), 2,70-2,88 (м, 2H), 2,15-2,56 (м, 2H), 2,50 (т, 1H), 1,87 (с, 3H).

Далее представлены специфические примеры соединения по настоящему изобретению.

Соединение, представленное формулой (I-A):



где R^1 , R^2 , R^3 и R^4 образуют сочетания, представленные в таблицах 1-72.

Таблица 1			
R^1	R^2	R^3	R^4
$\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}=\text{CH}_2$	CN	H	CF_3
$\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}=\text{CH}_2$	CN	H	CF_2CF_3
$\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}=\text{CH}_2$	CN	H	$\text{CF}_2\text{CF}_2\text{CF}_3$
$\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}=\text{CH}_2$	CO_2CH_3	H	CF_3
$\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}=\text{CH}_2$	CO_2CH_3	H	CF_2CF_3
$\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}=\text{CH}_2$	CO_2CH_3	H	$\text{CF}_2\text{CF}_2\text{CF}_3$
$\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}=\text{CH}_2$	CONH_2	H	CF_3
$\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}=\text{CH}_2$	CONH_2	H	CF_2CF_3
$\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}=\text{CH}_2$	CONH_2	H	$\text{CF}_2\text{CF}_2\text{CF}_3$
$\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}=\text{CH}_2$	$\text{CONH}(\text{CH}_3)$	H	CF_3

5	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH=CH ₂	CONH(CH ₃)	H	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH=CH ₂	CONH(CH ₃)	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH=CH ₂	CON(CH ₃) ₂	H	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH=CH ₂	CON(CH ₃) ₂	H	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH=CH ₂	CON(CH ₃) ₂	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH=CH ₂	C(S)OCH ₃	H	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH=CH ₂	C(S)OCH ₃	H	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH=CH ₂	C(S)OCH ₃	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃
10	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH=CH ₂	C(S)NH ₂	H	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH=CH ₂	C(S)NH ₂	H	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH=CH ₂	C(S)NH ₂	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃

Таблица 2				
15	R ¹	R ²	R ³	R ⁴
20	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH=CH ₂	CN	F	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH=CH ₂	CN	F	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH=CH ₂	CN	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH=CH ₂	CO ₂ CH ₃	F	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH=CH ₂	CO ₂ CH ₃	F	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH=CH ₂	CO ₂ CH ₃	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH=CH ₂	CONH ₂	F	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH=CH ₂	CONH ₂	F	CF ₂ CF ₃
25	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH=CH ₂	CONH ₂	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH=CH ₂	CONH(CH ₃)	F	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH=CH ₂	CONH(CH ₃)	F	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH=CH ₂	CONH(CH ₃)	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃
30	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH=CH ₂	CON(CH ₃) ₂	F	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH=CH ₂	CON(CH ₃) ₂	F	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH=CH ₂	CON(CH ₃) ₂	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH=CH ₂	C(S)OCH ₃	F	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH=CH ₂	C(S)OCH ₃	F	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH=CH ₂	C(S)OCH ₃	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH=CH ₂	C(S)NH ₂	F	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH=CH ₂	C(S)NH ₂	F	CF ₂ CF ₃
35	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH=CH ₂	C(S)NH ₂	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃

Таблица 3				
40	R ¹	R ²	R ³	R ⁴
45	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH=CH ₂	CN	Cl	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH=CH ₂	CN	Cl	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH=CH ₂	CN	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH=CH ₂	CO ₂ CH ₃	Cl	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH=CH ₂	CO ₂ CH ₃	Cl	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH=CH ₂	CO ₂ CH ₃	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH=CH ₂	CONH ₂	Cl	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH=CH ₂	CONH ₂	Cl	CF ₂ CF ₃
50	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH=CH ₂	CONH ₂	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH=CH ₂	CONH(CH ₃)	Cl	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH=CH ₂	CONH(CH ₃)	Cl	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH=CH ₂	CONH(CH ₃)	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃

5	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH=CH ₂	CON(CH ₃) ₂	Cl	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH=CH ₂	CON(CH ₃) ₂	Cl	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH=CH ₂	CON(CH ₃) ₂	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH=CH ₂	C(S)OCH ₃	Cl	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH=CH ₂	C(S)OCH ₃	Cl	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH=CH ₂	C(S)OCH ₃	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH=CH ₂	C(S)NH ₂	Cl	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH=CH ₂	C(S)NH ₂	Cl	CF ₂ CF ₃
10	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH=CH ₂	C(S)NH ₂	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃

Таблица 4

R ¹	R ²	R ³	R ⁴
15	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH=CH ₂	CN	CH ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH=CH ₂	CN	CH ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH=CH ₂	CN	CH ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH=CH ₂	CO ₂ CH ₃	CH ₃
20	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH=CH ₂	CO ₂ CH ₃	CH ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH=CH ₂	CO ₂ CH ₃	CH ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH=CH ₂	CONH ₂	CH ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH=CH ₂	CONH ₂	CH ₃
25	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH=CH ₂	CONH ₂	CH ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH=CH ₂	CONH(CH ₃)	CH ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH=CH ₂	CONH(CH ₃)	CH ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH=CH ₂	CONH(CH ₃)	CH ₃
30	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH=CH ₂	CON(CH ₃) ₂	CH ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH=CH ₂	CON(CH ₃) ₂	CH ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH=CH ₂	CON(CH ₃) ₂	CH ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH=CH ₂	C(S)OCH ₃	CH ₃
35	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH=CH ₂	C(S)OCH ₃	CH ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH=CH ₂	C(S)OCH ₃	CH ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH=CH ₂	C(S)NH ₂	CH ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH=CH ₂	C(S)NH ₂	CH ₃

Таблица 5

R ¹	R ²	R ³	R ⁴
40	CH ₂ CH=CH(CF ₃)	CN	H
	CH ₂ CH=CH(CF ₃)	CN	H
	CH ₂ CH=CH(CF ₃)	CN	H
	CH ₂ CH=CH(CF ₃)	CO ₂ CH ₃	H
45	CH ₂ CH=CH(CF ₃)	CO ₂ CH ₃	H
	CH ₂ CH=CH(CF ₃)	CO ₂ CH ₃	H
	CH ₂ CH=CH(CF ₃)	CONH ₂	H
	CH ₂ CH=CH(CF ₃)	CONH ₂	H
50	CH ₂ CH=CH(CF ₃)	CONH ₂	H
	CH ₂ CH=CH(CF ₃)	CONH(CH ₃)	H
	CH ₂ CH=CH(CF ₃)	CONH(CH ₃)	H
	CH ₂ CH=CH(CF ₃)	CONH(CH ₃)	H
55	CH ₂ CH=CH(CF ₃)	CON(CH ₃) ₂	H
	CH ₂ CH=CH(CF ₃)	CON(CH ₃) ₂	H
	CH ₂ CH=CH(CF ₃)	CON(CH ₃) ₂	H
	CH ₂ CH=CH(CF ₃)	CON(CH ₃) ₂	H

5	CH ₂ CH=CH(CF ₃)	CON(CH ₃) ₂	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH=CH(CF ₃)	C(S)OCH ₃	H	CF ₃
	CH ₂ CH=CH(CF ₃)	C(S)OCH ₃	H	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH=CH(CF ₃)	C(S)OCH ₃	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH=CH(CF ₃)	C(S)NH ₂	H	CF ₃
	CH ₂ CH=CH(CF ₃)	C(S)NH ₂	H	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH=CH(CF ₃)	C(S)NH ₂	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃

Таблица 6				
10	R ¹	R ²	R ³	R ⁴
15	CH ₂ CH=CH(CF ₃)	CN	F	CF ₃
	CH ₂ CH=CH(CF ₃)	CN	F	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH=CH(CF ₃)	CN	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH=CH(CF ₃)	CO ₂ CH ₃	F	CF ₃
	CH ₂ CH=CH(CF ₃)	CO ₂ CH ₃	F	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH=CH(CF ₃)	CO ₂ CH ₃	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH=CH(CF ₃)	CONH ₂	F	CF ₃
20	CH ₂ CH=CH(CF ₃)	CONH ₂	F	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH=CH(CF ₃)	CONH ₂	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH=CH(CF ₃)	CONH(CH ₃)	F	CF ₃
	CH ₂ CH=CH(CF ₃)	CONH(CH ₃)	F	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH=CH(CF ₃)	CONH(CH ₃)	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH=CH(CF ₃)	CON(CH ₃) ₂	F	CF ₃
	CH ₂ CH=CH(CF ₃)	CON(CH ₃) ₂	F	CF ₂ CF ₃
25	CH ₂ CH=CH(CF ₃)	CON(CH ₃) ₂	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH=CH(CF ₃)	C(S)OCH ₃	F	CF ₃
	CH ₂ CH=CH(CF ₃)	C(S)OCH ₃	F	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH=CH(CF ₃)	C(S)OCH ₃	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH=CH(CF ₃)	C(S)NH ₂	F	CF ₃
	CH ₂ CH=CH(CF ₃)	C(S)NH ₂	F	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH=CH(CF ₃)	C(S)NH ₂	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃

Таблица 7				
35	R ¹	R ²	R ³	R ⁴
40	CH ₂ CH=CH(CF ₃)	CN	Cl	CF ₃
	CH ₂ CH=CH(CF ₃)	CN	Cl	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH=CH(CF ₃)	CN	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH=CH(CF ₃)	CO ₂ CH ₃	Cl	CF ₃
	CH ₂ CH=CH(CF ₃)	CO ₂ CH ₃	Cl	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH=CH(CF ₃)	CO ₂ CH ₃	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH=CH(CF ₃)	CONH ₂	Cl	CF ₃
45	CH ₂ CH=CH(CF ₃)	CONH ₂	Cl	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH=CH(CF ₃)	CONH ₂	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH=CH(CF ₃)	CONH(CH ₃)	Cl	CF ₃
	CH ₂ CH=CH(CF ₃)	CONH(CH ₃)	Cl	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH=CH(CF ₃)	CONH(CH ₃)	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH=CH(CF ₃)	CON(CH ₃) ₂	Cl	CF ₃
	CH ₂ CH=CH(CF ₃)	CON(CH ₃) ₂	Cl	CF ₂ CF ₃
50	CH ₂ CH=CH(CF ₃)	CON(CH ₃) ₂	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH=CH(CF ₃)	C(S)OCH ₃	Cl	CF ₃

5	$\text{CH}_2\text{CH}=\text{CH}(\text{CF}_3)$	$\text{C}(\text{S})\text{OCH}_3$	Cl	CF_2CF_3
	$\text{CH}_2\text{CH}=\text{CH}(\text{CF}_3)$	$\text{C}(\text{S})\text{OCH}_3$	Cl	$\text{CF}_2\text{CF}_2\text{CF}_3$
	$\text{CH}_2\text{CH}=\text{CH}(\text{CF}_3)$	$\text{C}(\text{S})\text{NH}_2$	Cl	CF_3
	$\text{CH}_2\text{CH}=\text{CH}(\text{CF}_3)$	$\text{C}(\text{S})\text{NH}_2$	Cl	CF_2CF_3
	$\text{CH}_2\text{CH}=\text{CH}(\text{CF}_3)$	$\text{C}(\text{S})\text{NH}_2$	Cl	$\text{CF}_2\text{CF}_2\text{CF}_3$

	Таблица 8			
	R ¹	R ²	R ³	R ⁴
10	CH ₂ CH=CH(CF ₃)	CN	CH ₃	CF ₃
	CH ₂ CH=CH(CF ₃)	CN	CH ₃	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH=CH(CF ₃)	CN	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH=CH(CF ₃)	CO ₂ CH ₃	CH ₃	CF ₃
	CH ₂ CH=CH(CF ₃)	CO ₂ CH ₃	CH ₃	CF ₂ CF ₃
15	CH ₂ CH=CH(CF ₃)	CO ₂ CH ₃	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH=CH(CF ₃)	CONH ₂	CH ₃	CF ₃
	CH ₂ CH=CH(CF ₃)	CONH ₂	CH ₃	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH=CH(CF ₃)	CONH ₂	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH=CH(CF ₃)	CONH(CH ₃)	CH ₃	CF ₃
20	CH ₂ CH=CH(CF ₃)	CONH(CH ₃)	CH ₃	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH=CH(CF ₃)	CONH(CH ₃)	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH=CH(CF ₃)	CON(CH ₃) ₂	CH ₃	CF ₃
	CH ₂ CH=CH(CF ₃)	CON(CH ₃) ₂	CH ₃	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH=CH(CF ₃)	CON(CH ₃) ₂	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃
25	CH ₂ CH=CH(CF ₃)	C(S)OCH ₃	CH ₃	CF ₃
	CH ₂ CH=CH(CF ₃)	C(S)OCH ₃	CH ₃	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH=CH(CF ₃)	C(S)OCH ₃	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH=CH(CF ₃)	C(S)NH ₂	CH ₃	CF ₃
	CH ₂ CH=CH(CF ₃)	C(S)NH ₂	CH ₃	CF ₂ CF ₃
30	CH ₂ CH=CH(CF ₃)	C(S)NH ₂	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH=CH(CF ₃)	C(S)NH ₂	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃

	Таблица 9			
	R ¹	R ²	R ³	R ⁴
35	CH ₂ CH=C(CH ₃)(CF ₃)	CN	H	CF ₃
	CH ₂ CH=C(CH ₃)(CF ₃)	CN	H	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH=C(CH ₃)(CF ₃)	CN	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH=C(CH ₃)(CF ₃)	CO ₂ CH ₃	H	CF ₃
40	CH ₂ CH=C(CH ₃)(CF ₃)	CO ₂ CH ₃	H	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH=C(CH ₃)(CF ₃)	CO ₂ CH ₃	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH=C(CH ₃)(CF ₃)	CONH ₂	H	CF ₃
	CH ₂ CH=C(CH ₃)(CF ₃)	CONH ₂	H	CF ₂ CF ₃
45	CH ₂ CH=C(CH ₃)(CF ₃)	CONH ₂	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH=C(CH ₃)(CF ₃)	CONH(CH ₃)	H	CF ₃
	CH ₂ CH=C(CH ₃)(CF ₃)	CONH(CH ₃)	H	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH=C(CH ₃)(CF ₃)	CONH(CH ₃)	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃
50	CH ₂ CH=C(CH ₃)(CF ₃)	CON(CH ₃) ₂	H	CF ₃
	CH ₂ CH=C(CH ₃)(CF ₃)	CON(CH ₃) ₂	H	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH=C(CH ₃)(CF ₃)	C(S)OCH ₃	H	CF ₃
	CH ₂ CH=C(CH ₃)(CF ₃)	C(S)OCH ₃	H	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH=C(CH ₃)(CF ₃)	C(S)OCH ₃	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH=C(CH ₃)(CF ₃)	C(S)OCH ₃	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃

$\text{CH}_2\text{CH}=\text{C}(\text{CH}_3)(\text{CF}_3)$	$\text{C}(\text{S})\text{NH}_2$	H	CF_3
$\text{CH}_2\text{CH}=\text{C}(\text{CH}_3)(\text{CF}_3)$	$\text{C}(\text{S})\text{NH}_2$	H	CF_2CF_3
$\text{CH}_2\text{CH}=\text{C}(\text{CH}_3)(\text{CF}_3)$	$\text{C}(\text{S})\text{NH}_2$	H	$\text{CF}_2\text{CF}_2\text{CF}_3$

5

Таблица 10			
R ¹	R ²	R ³	R ⁴
CH ₂ CH=C(CH ₃)(CF ₃)	CN	F	CF ₃
CH ₂ CH=C(CH ₃)(CF ₃)	CN	F	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH=C(CH ₃)(CF ₃)	CN	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH=C(CH ₃)(CF ₃)	CO ₂ CH ₃	F	CF ₃
CH ₂ CH=C(CH ₃)(CF ₃)	CO ₂ CH ₃	F	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH=C(CH ₃)(CF ₃)	CO ₂ CH ₃	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH=C(CH ₃)(CF ₃)	CONH ₂	F	CF ₃
CH ₂ CH=C(CH ₃)(CF ₃)	CONH ₂	F	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH=C(CH ₃)(CF ₃)	CONH ₂	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH=C(CH ₃)(CF ₃)	CONH(CH ₃)	F	CF ₃
CH ₂ CH=C(CH ₃)(CF ₃)	CONH(CH ₃)	F	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH=C(CH ₃)(CF ₃)	CONH(CH ₃)	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH=C(CH ₃)(CF ₃)	CON(CH ₃) ₂	F	CF ₃
CH ₂ CH=C(CH ₃)(CF ₃)	CON(CH ₃) ₂	F	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH=C(CH ₃)(CF ₃)	CON(CH ₃) ₂	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH=C(CH ₃)(CF ₃)	C(S)OCH ₃	F	CF ₃
CH ₂ CH=C(CH ₃)(CF ₃)	C(S)OCH ₃	F	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH=C(CH ₃)(CF ₃)	C(S)OCH ₃	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH=C(CH ₃)(CF ₃)	C(S)NH ₂	F	CF ₃
CH ₂ CH=C(CH ₃)(CF ₃)	C(S)NH ₂	F	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH=C(CH ₃)(CF ₃)	C(S)NH ₂	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃

30

Таблица 11			
R ¹	R ²	R ³	R ⁴
CH ₂ CH=C(CH ₃)(CF ₃)	CN	Cl	CF ₃
CH ₂ CH=C(CH ₃)(CF ₃)	CN	Cl	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH=C(CH ₃)(CF ₃)	CN	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH=C(CH ₃)(CF ₃)	CO ₂ CH ₃	Cl	CF ₃
CH ₂ CH=C(CH ₃)(CF ₃)	CO ₂ CH ₃	Cl	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH=C(CH ₃)(CF ₃)	CO ₂ CH ₃	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH=C(CH ₃)(CF ₃)	CONH ₂	Cl	CF ₃
CH ₂ CH=C(CH ₃)(CF ₃)	CONH ₂	Cl	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH=C(CH ₃)(CF ₃)	CONH ₂	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH=C(CH ₃)(CF ₃)	CONH(CH ₃)	Cl	CF ₃
CH ₂ CH=C(CH ₃)(CF ₃)	CONH(CH ₃)	Cl	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH=C(CH ₃)(CF ₃)	CONH(CH ₃)	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH=C(CH ₃)(CF ₃)	CON(CH ₃) ₂	Cl	CF ₃
CH ₂ CH=C(CH ₃)(CF ₃)	CON(CH ₃) ₂	Cl	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH=C(CH ₃)(CF ₃)	CON(CH ₃) ₂	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH=C(CH ₃)(CF ₃)	C(S)OCH ₃	Cl	CF ₃
CH ₂ CH=C(CH ₃)(CF ₃)	C(S)OCH ₃	Cl	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH=C(CH ₃)(CF ₃)	C(S)OCH ₃	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH=C(CH ₃)(CF ₃)	C(S)NH ₂	Cl	CF ₃
CH ₂ CH=C(CH ₃)(CF ₃)	C(S)NH ₂	Cl	CF ₂ CF ₃

$\text{CH}_2\text{CH}=\text{C}(\text{CH}_3)(\text{CF}_3)$	$\text{C}(\text{S})\text{NH}_2$	Cl	$\text{CF}_2\text{CF}_2\text{CF}_3$
---	---------------------------------	-------------	-------------------------------------

Таблица 12				
	R ¹	R ²	R ³	R ⁴
5	CH ₂ CH=C(CH ₃)(CF ₃)	CN	CH ₃	CF ₃
	CH ₂ CH=C(CH ₃)(CF ₃)	CN	CH ₃	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH=C(CH ₃)(CF ₃)	CN	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH=C(CH ₃)(CF ₃)	CO ₂ CH ₃	CH ₃	CF ₃
10	CH ₂ CH=C(CH ₃)(CF ₃)	CO ₂ CH ₃	CH ₃	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH=C(CH ₃)(CF ₃)	CO ₂ CH ₃	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH=C(CH ₃)(CF ₃)	CONH ₂	CH ₃	CF ₃
	CH ₂ CH=C(CH ₃)(CF ₃)	CONH ₂	CH ₃	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH=C(CH ₃)(CF ₃)	CONH ₂	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃
15	CH ₂ CH=C(CH ₃)(CF ₃)	CONH(CH ₃)	CH ₃	CF ₃
	CH ₂ CH=C(CH ₃)(CF ₃)	CONH(CH ₃)	CH ₃	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH=C(CH ₃)(CF ₃)	CONH(CH ₃)	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH=C(CH ₃)(CF ₃)	CON(CH ₃) ₂	CH ₃	CF ₃
	CH ₂ CH=C(CH ₃)(CF ₃)	CON(CH ₃) ₂	CH ₃	CF ₂ CF ₃
20	CH ₂ CH=C(CH ₃)(CF ₃)	CON(CH ₃) ₂	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH=C(CH ₃)(CF ₃)	C(S)OCH ₃	CH ₃	CF ₃
	CH ₂ CH=C(CH ₃)(CF ₃)	C(S)OCH ₃	CH ₃	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH=C(CH ₃)(CF ₃)	C(S)OCH ₃	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃
25	CH ₂ CH=C(CH ₃)(CF ₃)	C(S)NH ₂	CH ₃	CF ₃
	CH ₂ CH=C(CH ₃)(CF ₃)	C(S)NH ₂	CH ₃	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH=C(CH ₃)(CF ₃)	C(S)NH ₂	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃

Таблица 13				
	R ¹	R ²	R ³	R ⁴
30	CH ₂ CH ₂ CF=CF ₂	CN	H	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CF=CF ₂	CN	H	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CF=CF ₂	CN	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CF=CF ₂	CO ₂ CH ₃	H	CF ₃
35	CH ₂ CH ₂ CF=CF ₂	CO ₂ CH ₃	H	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CF=CF ₂	CO ₂ CH ₃	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CF=CF ₂	CONH ₂	H	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CF=CF ₂	CONH ₂	H	CF ₂ CF ₃
40	CH ₂ CH ₂ CF=CF ₂	CONH ₂	H	CF ₂ CF ₂ GF ₃
	CH ₂ CH ₂ CF=CF ₂	CONH(CH ₃)	H	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CF=CF ₂	CONH(CH ₃)	H	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CF=CF ₂	CONH(CH ₃)	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃
45	CH ₂ CH ₂ CF=CF ₂	CON(CH ₃) ₂	H	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CF=CF ₂	CON(CH ₃) ₂	H	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CF=CF ₂	CON(CH ₃) ₂	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CF=CF ₂	C(S)OCH ₃	H	CF ₃
50	CH ₂ CH ₂ CF=CF ₂	C(S)OCH ₃	H	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CF=CF ₂	C(S)OCH ₃	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CF=CF ₂	C(S)NH ₂	H	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CF=CF ₂	C(S)NH ₂	H	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CF=CF ₂	C(S)NH ₂	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃

Таблица 14

	R ¹	R ²	R ³	R ⁴
5	CH ₂ CH ₂ CF=CF ₂	CN	F	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CF=CF ₂	CN	F	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CF=CF ₂	CN	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CF=CF ₂	CO ₂ CH ₃	F	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CF=CF ₂	CO ₂ CH ₃	F	CF ₂ CF ₃
10	CH ₂ CH ₂ CF=CF ₂	CO ₂ CH ₃	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CF=CF ₂	CONH ₂	F	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CF=CF ₂	CONH ₂	F	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CF=CF ₂	CONH ₂	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CF=CF ₂	CONH(CH ₃)	F	CF ₃
15	CH ₂ CH ₂ CF=CF ₂	CONH(CH ₃)	F	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CF=CF ₂	CONH(CH ₃)	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CF=CF ₂	CON(CH ₃) ₂	F	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CF=CF ₂	CON(CH ₃) ₂	F	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CF=CF ₂	CON(CH ₃) ₂	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃
20	CH ₂ CH ₂ CF=CF ₂	C(S)OCH ₃	F	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CF=CF ₂	C(S)OCH ₃	F	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CF=CF ₂	C(S)OCH ₃	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CF=CF ₂	C(S)NH ₂	F	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CF=CF ₂	C(S)NH ₂	F	CF ₂ CF ₃
25	CH ₂ CH ₂ CF=CF ₂	C(S)NH ₂	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃

Таблица 15

	R ¹	R ²	R ³	R ⁴
30	CH ₂ CH ₂ CF=CF ₂	CN	Cl	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CF=CF ₂	CN	Cl	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CF=CF ₂	CN	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CF=CF ₂	CO ₂ CH ₃	Cl	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CF=CF ₂	CO ₂ CH ₃	Cl	CF ₂ CF ₃
35	CH ₂ CH ₂ CF=CF ₂	CO ₂ CH ₃	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CF=CF ₂	CONH ₂	Cl	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CF=CF ₂	CONH ₂	Cl	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CF=CF ₂	CONH ₂	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CF=CF ₂	CONH(CH ₃)	Cl	CF ₃
40	CH ₂ CH ₂ CF=CF ₂	CONH(CH ₃)	Cl	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CF=CF ₂	CONH(CH ₃)	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CF=CF ₂	CON(CH ₃) ₂	Cl	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CF=CF ₂	CON(CH ₃) ₂	Cl	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CF=CF ₂	CON(CH ₃) ₂	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃
45	CH ₂ CH ₂ CF=CF ₂	C(S)OCH ₃	Cl	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CF=CF ₂	C(S)OCH ₃	Cl	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CF=CF ₂	C(S)OCH ₃	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CF=CF ₂	C(S)NH ₂	Cl	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CF=CF ₂	C(S)NH ₂	Cl	CF ₂ CF ₃
50	CH ₂ CH ₂ CF=CF ₂	C(S)NH ₂	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃

Таблица 16

	R ¹	R ²	R ³	R ⁴
5	CH ₂ CH ₂ CF=CF ₂	CN	CH ₃	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CF=CF ₂	CN	CH ₃	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CF=CF ₂	CN	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CF=CF ₂	CO ₂ CH ₃	CH ₃	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CF=CF ₂	CO ₂ CH ₃	CH ₃	CF ₂ CF ₃
10	CH ₂ CH ₂ CF=CF ₂	CO ₂ CH ₃	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CF=CF ₂	CONH ₂	CH ₃	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CF=CF ₂	CONH ₂	CH ₃	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CF=CF ₂	CONH ₂	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CF=CF ₂	CONH(CH ₃)	CH ₃	CF ₃
15	CH ₂ CH ₂ CF=CF ₂	CONH(CH ₃)	CH ₃	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CF=CF ₂	CONH(CH ₃)	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CF=CF ₂	CON(CH ₃) ₂	CH ₃	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CF=CF ₂	CON(CH ₃) ₂	CH ₃	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CF=CF ₂	CON(CH ₃) ₂	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃
20	CH ₂ CH ₂ CF=CF ₂	C(S)OCH ₃	CH ₃	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CF=CF ₂	C(S)OCH ₃	CH ₃	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CF=CF ₂	C(S)OCH ₃	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CF=CF ₂	C(S)NH ₂	CH ₃	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CF=CF ₂	C(S)NH ₂	CH ₃	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CF=CF ₂	C(S)NH ₂	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃

25

Таблица 17				
	R ¹	R ²	R ³	R ⁴
30	CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CN	H	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CN	H	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CN	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	H	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	H	CF ₂ CF ₃
35	CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CONH ₂	H	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CONH ₂	H	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CONH ₂	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	H	CF ₃
40	CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	H	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	H	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	H	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃
45	CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	H	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	H	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	H	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	H	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃

50

Таблица 18			
R ¹	R ²	R ³	R ⁴
CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CN	F	CF ₃

5	CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CN	F	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CN	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	F	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	F	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃
10	CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CONH ₂	F	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CONH ₂	F	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CONH ₂	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	F	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	F	CF ₂ CF ₃
15	CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	F	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	F	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	F	CF ₃
20	CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	F	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	F	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	F	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃

Таблица 19			
R ¹	R ²	R ³	R ⁴
25	CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CN	Cl
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CN	Cl
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CN	Cl
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	Cl
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	Cl
30	CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	Cl
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CONH ₂	Cl
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CONH ₂	Cl
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CONH ₂	Cl
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	Cl
35	CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	Cl
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	Cl
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	Cl
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	Cl
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	Cl
40	CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	Cl
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	Cl
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	Cl
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	Cl
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	Cl
45	CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	Cl
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	Cl

Таблица 20			
R ¹	R ²	R ³	R ⁴
CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CN	CH ₃	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CN	CH ₃	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CN	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃

5	CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	CH ₃	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	CH ₃	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CONH ₂	CH ₃	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CONH ₂	CH ₃	CF ₂ CF ₃
10	CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CONH ₂	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	CH ₃	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	CH ₃	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	CH ₃	CF ₃
15	CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	CH ₃	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	CH ₃	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	CH ₃	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃
20	CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	CH ₃	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	CH ₃	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	CH ₃	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	CH ₃	CF ₂ CF ₃

20

Таблица 21				
	R ¹	R ²	R ³	R ⁴
25	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CN	H	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CN	H	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CN	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	H	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	H	CF ₂ CF ₃
30	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CONH ₂	H	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CONH ₂	H	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CONH ₂	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	H	CF ₃
35	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	H	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	H	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	H	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃
40	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	H	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	H	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	H	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	H	CF ₂ CF ₃
45	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃

45

Таблица 22				
	R ¹	R ²	R ³	R ⁴
50	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CN	F	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CN	F	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CN	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	F	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	F	CF ₂ CF ₃

5	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CONH ₂	F	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CONH ₂	F	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CONH ₂	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	F	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	F	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	F	CF ₃
10	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	F	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	F	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	F	CF ₂ CF ₃
15	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	F	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	F	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃

Таблица 23				
20	R ¹	R ²	R ³	R ⁴
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CN	Cl	CF ₃
25	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CN	Cl	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CN	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	Cl	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	Cl	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CONH ₂	Cl	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CONH ₂	Cl	CF ₂ CF ₃
30	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CONH ₂	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	Cl	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	Cl	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	Cl	CF ₃
35	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	Cl	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	Cl	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	Cl	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃
40	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	Cl	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	Cl	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃

Таблица 24				
45		R ²	R ³	R ⁴
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CN	CH ₃	CF ₃
50	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CN	CH ₃	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CN	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	CH ₃	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	CH ₃	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CONH ₂	CH ₃	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CONH ₂	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃

5	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CONH ₂	CH ₃	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CONH ₂	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	CH ₃	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	CH ₃	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃
10	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	CH ₃	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	CH ₃	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	CH ₃	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	CH ₃	CF ₂ CF ₃
15	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	CH ₃	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	CH ₃	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃

Таблица 25

	R ¹	R ²	R ³	R ⁴
20	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CN	H	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CN	H	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CN	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	H	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	H	CF ₂ CF ₃
25	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CONH ₂	H	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CONH ₂	H	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CONH ₂	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	H	CF ₃
30	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	H	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	H	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	H	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃
35	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	H	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	H	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	H	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	H	CF ₂ CF ₃
40	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃

Таблица 26

	R ¹	R ²	R ³	R ⁴
45	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CN	F	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CN	F	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CN	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	F	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	F	CF ₂ CF ₃
50	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CONH ₂	F	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CONH ₂	F	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CONH ₂	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CONH ₂	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃

5	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	F	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	F	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	F	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	F	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	F	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	F	CF ₂ CF ₃
10	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	F	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	F	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃

15	Таблица 27			
	R ¹	R ²	R ³	R ⁴
20	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CN	Cl	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CN	Cl	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CN	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	Cl	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	Cl	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CONH ₂	Cl	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CONH ₂	Cl	CF ₂ CF ₃
25	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CONH ₂	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	Cl	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	Cl	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃
30	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	Cl	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	Cl	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	Cl	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	Cl	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	Cl	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	Cl	CF ₂ CF ₃
35	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃

40	Таблица 28			
	R ¹	R ²	R ³	R ⁴
45	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CN	CH ₃	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CN	CH ₃	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CN	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	CH ₃	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	CH ₃	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CONH ₂	CH ₃	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CONH ₂	CH ₃	CF ₂ CF ₃
50	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CONH ₂	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	CH ₃	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	CH ₃	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃

5	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	CH ₃	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	CH ₃	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	CH ₃	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	CH ₃	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	CH ₃	CF ₃
10	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	CH ₃	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃

Таблица 29

	R ¹	R ²	R ³	R ⁴
15	CH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	CN	H	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	CN	H	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	CN	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	CO ₂ CH ₃	H	CF ₃
20	CH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	CO ₂ CH ₃	H	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	CO ₂ CH ₃	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	CONH ₂	H	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	CONH ₂	H	CF ₂ CF ₃
25	CH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	CONH ₂	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	CONH(CH ₃)	H	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	CONH(CH ₃)	H	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	CONH(CH ₃)	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃
30	CH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	CON(CH ₃) ₂	H	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	CON(CH ₃) ₂	H	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	CON(CH ₃) ₂	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	C(S)OCH ₃	H	CF ₃
35	CH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	C(S)OCH ₃	H	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	C(S)OCH ₃	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	C(S)NH ₂	H	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	C(S)NH ₂	H	CF ₂ CF ₃

Таблица 30

	R ¹	R ²	R ³	R ⁴
40	CH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	CN	F	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	CN	F	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	CN	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	CO ₂ CH ₃	F	CF ₃
45	CH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	CO ₂ CH ₃	F	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	CO ₂ CH ₃	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	CONH ₂	F	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	CONH ₂	F	CF ₂ CF ₃
50	CH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	CONH ₂	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	CONH(CH ₃)	F	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	CONH(CH ₃)	F	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	CON(CH ₃) ₂	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃

5	$\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OCH}_2\text{CH}=\text{CH}_2$	$\text{CON}(\text{CH}_3)_2$	F	CF_2CF_3
	$\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OCH}_2\text{CH}=\text{CH}_2$	$\text{CON}(\text{CH}_3)_2$	F	$\text{CF}_2\text{CF}_2\text{CF}_3$
	$\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OCH}_2\text{CH}=\text{CH}_2$	$\text{C}(\text{S})\text{OCH}_3$	F	CF_3
	$\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OCH}_2\text{CH}=\text{CH}_2$	$\text{C}(\text{S})\text{OCH}_3$	F	CF_2CF_3
	$\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OCH}_2\text{CH}=\text{CH}_2$	$\text{C}(\text{S})\text{OCH}_3$	F	$\text{CF}_2\text{CF}_2\text{CF}_3$
	$\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OCH}_2\text{CH}=\text{CH}_2$	$\text{C}(\text{S})\text{NH}_2$	F	CF_3
	$\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OCH}_2\text{CH}=\text{CH}_2$	$\text{C}(\text{S})\text{NH}_2$	F	CF_2CF_3
	$\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OCH}_2\text{CH}=\text{CH}_2$	$\text{C}(\text{S})\text{NH}_2$	F	$\text{CF}_2\text{CF}_2\text{CF}_3$

10

				Таблица 31
	R ¹	R ²	R ³	R ⁴
15	CH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	CN	Cl	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	CN	Cl	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	CN	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	CO ₂ CH ₃	Cl	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	CO ₂ CH ₃	Cl	CF ₂ CF ₃
20	CH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	CO ₂ CH ₃	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	CONH ₂	Cl	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	CONH ₂	Cl	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	CONH ₂	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	CONH(CH ₃)	Cl	CF ₃
25	CH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	CONH(CH ₃)	Cl	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	CONH(CH ₃)	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	CON(CH ₃) ₂	Cl	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	CON(CH ₃) ₂	Cl	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	CON(CH ₃) ₂	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃
30	CH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	C(S)OCH ₃	Cl	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	C(S)OCH ₃	Cl	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	C(S)OCH ₃	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	C(S)NH ₂	Cl	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	C(S)NH ₂	Cl	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	C(S)NH ₂	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃

35

Таблица 32				
	R ¹	R ²	R ³	R ⁴
40	CH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	CN	CH ₃	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	CN	CH ₃	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	CN	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	CO ₂ CH ₃	CH ₃	CF ₃
45	CH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	CO ₂ CH ₃	CH ₃	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	CO ₂ CH ₃	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	CONH ₂	CH ₃	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	CONH ₂	CH ₃	CF ₂ CF ₃
50	CH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	CONH ₂	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	CONH(CH ₃)	CH ₃	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	CONH(CH ₃)	CH ₃	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	CONH(CH ₃)	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	CON(CH ₃) ₂	CH ₃	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	CON(CH ₃) ₂	CH ₃	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	CON(CH ₃) ₂	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃

5	$\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OCH}_2\text{CH}=\text{CH}_2$	C(S)OCH_3	CH_3	CF_3
	$\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OCH}_2\text{CH}=\text{CH}_2$	C(S)OCH_3	CH_3	CF_2CF_3
	$\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OCH}_2\text{CH}=\text{CH}_2$	C(S)OCH_3	CH_3	$\text{CF}_2\text{CF}_2\text{CF}_3$
	$\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OCH}_2\text{CH}=\text{CH}_2$	C(S)NH_2	CH_3	CF_3
	$\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OCH}_2\text{CH}=\text{CH}_2$	C(S)NH_2	CH_3	CF_2CF_3
	$\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OCH}_2\text{CH}=\text{CH}_2$	C(S)NH_2	CH_3	$\text{CF}_2\text{CF}_2\text{CF}_3$

Таблица 33				
	R ¹	R ²	R ³	R ⁴
10	CH ₂ CH ₂ SCH ₂ CH=CH ₂	CN	H	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ SCH ₂ CH=CH ₂	CN	H	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ SCH ₂ CH=CH ₂	CN	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ SCH ₂ CH=CH ₂	CO ₂ CH ₃	H	CF ₃
15	CH ₂ CH ₂ SCH ₂ CH=CH ₂	CO ₂ CH ₃	H	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ SCH ₂ CH=CH ₂	CO ₂ CH ₃	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ SCH ₂ CH=CH ₂	CONH ₂	H	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ SCH ₂ CH=CH ₂	CONH ₂	H	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ SCH ₂ CH=CH ₂	CONH ₂	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃
20	CH ₂ CH ₂ SCH ₂ CH=CH ₂	CONH(CH ₃)	H	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ SCH ₂ CH=CH ₂	CONH(CH ₃)	H	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ SCH ₂ CH=CH ₂	CONH(CH ₃)	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ SCH ₂ CH=CH ₂	CON(CH ₃) ₂	H	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ SCH ₂ CH=CH ₂	CON(CH ₃) ₂	H	CF ₂ CF ₃
25	CH ₂ CH ₂ SCH ₂ CH=CH ₂	CON(CH ₃) ₂	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ SCH ₂ CH=CH ₂	C(S)OCH ₃	H	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ SCH ₂ CH=CH ₂	C(S)OCH ₃	H	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ SCH ₂ CH=CH ₂	C(S)OCH ₃	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃
30	CH ₂ CH ₂ SCH ₂ CH=CH ₂	C(S)NH ₂	H	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ SCH ₂ CH=CH ₂	C(S)NH ₂	H	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ SCH ₂ CH=CH ₂	C(S)NH ₂	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃

Таблица 34				
	R ¹	R ²	R ³	R ⁴
35	CH ₂ CH ₂ SCH ₂ CH=CH ₂	CN	F	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ SCH ₂ CH=CH ₂	CN	F	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ SCH ₂ CH=CH ₂	CN	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃
40	CH ₂ CH ₂ SCH ₂ CH=CH ₂	CO ₂ CH ₃	F	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ SCH ₂ CH=CH ₂	CO ₂ CH ₃	F	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ SCH ₂ CH=CH ₂	CO ₂ CH ₃	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃
45	CH ₂ CH ₂ SCH ₂ CH=CH ₂	CONH ₂	F	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ SCH ₂ CH=CH ₂	CONH ₂	F	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ SCH ₂ CH=CH ₂	CONH ₂	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃
50	CH ₂ CH ₂ SCH ₂ CH=CH ₂	CONH(CH ₃)	F	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ SCH ₂ CH=CH ₂	CONH(CH ₃)	F	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ SCH ₂ CH=CH ₂	CONH(CH ₃)	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃
55	CH ₂ CH ₂ SCH ₂ CH=CH ₂	CON(CH ₃) ₂	F	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ SCH ₂ CH=CH ₂	CON(CH ₃) ₂	F	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ SCH ₂ CH=CH ₂	CON(CH ₃) ₂	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃
60	CH ₂ CH ₂ SCH ₂ CH=CH ₂	C(S)OCH ₃	F	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ SCH ₂ CH=CH ₂	C(S)OCH ₃	F	CF ₂ CF ₃

CH ₂ CH ₂ SCH ₂ CH=CH ₂	C(S)OCH ₃	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ CH=CH ₂	C(S)NH ₂	F	CF ₃
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ CH=CH ₂	C(S)NH ₂	F	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ CH=CH ₂	C(S)NH ₂	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃

5

Таблица 35			
R ¹	R ²	R ³	R ⁴
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ CH=CH ₂	CN	Cl	CF ₃
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ CH=CH ₂	CN	Cl	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ CH=CH ₂	CN	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ CH=CH ₂	CO ₂ CH ₃	Cl	CF ₃
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ CH=CH ₂	CO ₂ CH ₃	Cl	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ CH=CH ₂	CO ₂ CH ₃	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ CH=CH ₂	CONH ₂	Cl	CF ₃
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ CH=CH ₂	CONH ₂	Cl	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ CH=CH ₂	CONH ₂	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ CH=CH ₂	CONH(CH ₃)	Cl	CF ₃
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ CH=CH ₂	CONH(CH ₃)	Cl	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ CH=CH ₂	CONH(CH ₃)	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ CH=CH ₂	CON(CH ₃) ₂	Cl	CF ₃
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ CH=CH ₂	CON(CH ₃) ₂	Cl	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ CH=CH ₂	CON(CH ₃) ₂	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ CH=CH ₂	C(S)OCH ₃	Cl	CF ₃
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ CH=CH ₂	C(S)OCH ₃	Cl	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ CH=CH ₂	C(S)OCH ₃	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ CH=CH ₂	C(S)NH ₂	Cl	CF ₃
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ CH=CH ₂	C(S)NH ₂	Cl	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ CH=CH ₂	C(S)NH ₂	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃

30

Таблица 36			
R ¹	R ²	R ³	R ⁴
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ CH=CH ₂	CN	CH ₃	CF ₃
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ CH=CH ₂	CN	CH ₃	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ CH=CH ₂	CN	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ CH=CH ₂	CO ₂ CH ₃	CH ₃	CF ₃
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ CH=CH ₂	CO ₂ CH ₃	CH ₃	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ CH=CH ₂	CO ₂ CH ₃	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ CH=CH ₂	CONH ₂	CH ₃	CF ₃
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ CH=CH ₂	CONH ₂	CH ₃	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ CH=CH ₂	CONH ₂	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ CH=CH ₂	CONH(CH ₃)	CH ₃	CF ₃
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ CH=CH ₂	CONH(CH ₃)	CH ₃	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ CH=CH ₂	CONH(CH ₃)	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ CH=CH ₂	CON(CH ₃) ₂	CH ₃	CF ₃
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ CH=CH ₂	CON(CH ₃) ₂	CH ₃	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ CH=CH ₂	CON(CH ₃) ₂	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ CH=CH ₂	C(S)OCH ₃	CH ₃	CF ₃
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ CH=CH ₂	C(S)OCH ₃	CH ₃	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ CH=CH ₂	C(S)OCH ₃	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ SCH ₂ CH=CH ₂	C(S)NH ₂	CH ₃	CF ₃

50

$\text{CH}_2\text{CH}_2\text{SCH}_2\text{CH}=\text{CH}_2$	C(S)NH_2	CH_3	CF_2CF_3
$\text{CH}_2\text{CH}_2\text{SCH}_2\text{CH}=\text{CH}_2$	C(S)NH_2	CH_3	$\text{CF}_2\text{CF}_2\text{CF}_3$

				Таблица 37
5	R ¹	R ²	R ³	R ⁴
10	CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CN	H	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CN	H	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CN	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	H	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	H	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃
15	CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CONH ₂	H	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CONH ₂	H	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CONH ₂	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	H	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	H	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃
20	CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	H	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	H	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	H	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	H	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃
25	CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	H	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	H	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃

30	Таблица 38			
	R ¹	R ²	R ³	R ⁴
	CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CN	F	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CN	F	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CN	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃
35	CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	F	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	F	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CONH ₂	F	CF ₃
40	CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CONH ₂	F	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CONH ₂	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	F	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	F	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃
45	CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	F	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	F	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	F	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	F	CF ₂ CF ₃
50	CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	F	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	F	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃

Таблица 39

	R ¹	R ²	R ³	R ⁴
5	CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CN	Cl	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CN	Cl	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CN	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	Cl	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	Cl	CF ₂ CF ₃
10	CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CONH ₂	Cl	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CONH ₂	Cl	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CONH ₂	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	Cl	CF ₃
15	CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	Cl	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	Cl	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	Cl	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃
20	CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	Cl	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	Cl	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	Cl	CF ₃
25	CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	Cl	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃

Таблица 40

	R ¹	R ²	R ³	R ⁴
30	CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CN	CH ₃	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CN	CH ₃	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CN	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	CH ₃	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	CH ₃	CF ₂ CF ₃
35	CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CONH ₂	CH ₃	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CONH ₂	CH ₃	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CONH ₂	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃
40	CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	CH ₃	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	CH ₃	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	CH ₃	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	CH ₃	CF ₂ CF ₃
45	CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	CH ₃	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	CH ₃	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	CH ₃	CF ₃
50	CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	CH ₃	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃

Таблица 41

	R ¹	R ²	R ³	R ⁴
5	CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CN	H	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CN	H	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CN	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	H	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	H	CF ₂ CF ₃
10	CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CONH ₂	H	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CONH ₂	H	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CONH ₂	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	H	CF ₃
15	CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	H	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	H	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	H	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃
20	CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	H	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	H	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	H	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	H	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃

25	Таблица 42			
	R ¹	R ²	R ³	R ⁴
30	CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CN	F	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CN	F	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CN	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	F	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	F	CF ₂ CF ₃
35	CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CONH ₂	F	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CONH ₂	F	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CONH ₂	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	F	CF ₃
40	CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	F	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	F	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	F	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃
45	CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	F	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	F	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	F	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	F	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃

50	Таблица 43			
	R ¹	R ²	R ³	R ⁴
	CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CN	Cl	CF ₃

5	CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CN	Cl	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CN	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	Cl	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	Cl	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃
10	CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CONH ₂	Cl	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CONH ₂	Cl	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CONH ₂	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	Cl	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	Cl	CF ₂ CF ₃
15	CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	Cl	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	Cl	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	Cl	CF ₃
20	CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	Cl	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	Cl	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	Cl	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃

Таблица 44			
R ¹	R ²	R ³	R ⁴
25	CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CN	CH ₃
	CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CN	CH ₃
	CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CN	CH ₃
	CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	CH ₃
	CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	CH ₃
30	CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	CH ₃
	CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CONH ₂	CH ₃
	CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CONH ₂	CH ₃
	CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CONH ₂	CH ₃
	CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	CH ₃
35	CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	CH ₃
	CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	CH ₃
	CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	CH ₃
	CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	CH ₃
	CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	CH ₃
40	CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	CH ₃
	CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	CH ₃
	CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	CH ₃
	CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	CH ₃
	CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	CH ₃
45	CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	CH ₃
	CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	CH ₃

Таблица 45			
R ¹	R ²	R ³	R ⁴
CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CN	H	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CN	H	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CN	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃

5	CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	H	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	H	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CONH ₂	H	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CONH ₂	H	CF ₂ CF ₃
10	CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CONH ₂	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	H	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	H	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	H	CF ₃
15	CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	H	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	H	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	H	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃
20	CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	H	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	H	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	H	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	H	CF ₂ CF ₃

20

Таблица 46			
R ¹	R ²	R ³	R ⁴
25	CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CN	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CN	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CN	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	CF ₂ CF ₃
30	CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CONH ₂	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CONH ₂	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CONH ₂	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	CF ₃
35	CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	CF ₂ CF ₂ CF ₃
40	CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	CF ₂ CF ₃
45	CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	CF ₂ CF ₂ CF ₃

45

Таблица 47			
R ¹	R ²	R ³	R ⁴
50	CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CN	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CN	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CN	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	CF ₂ CF ₃

5	CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CONH ₂	Cl	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CONH ₂	Cl	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CONH ₂	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	Cl	CF ₃
10	CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	Cl	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	Cl	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	Cl	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃
15	CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	Cl	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	Cl	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	Cl	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	Cl	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃

Таблица 48				
20	R ¹	R ²	R ³	R ⁴
25	CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CN	CH ₃	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CN	CH ₃	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CN	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	CH ₃	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	CH ₃	CF ₂ CF ₃
30	CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CONH ₂	CH ₃	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CONH ₂	CH ₃	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CONH ₂	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	CH ₃	CF ₃
35	CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	CH ₃	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	CH ₃	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	CH ₃	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃
40	CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	CH ₃	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	CH ₃	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	CH ₃	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	CH ₃	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃

Таблица 49				
45	R ¹	R ²	R ³	R ⁴
50	CH ₂ CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CN	H	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CN	H	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CN	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	H	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	H	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CONH ₂	H	CF ₃

5	CH ₂ CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CONH ₂	H	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CONH ₂	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	H	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	H	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃
10	CH ₂ CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	H	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	H	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	H	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	H	CF ₂ CF ₃
15	CH ₂ CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	H	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	H	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃

Таблица 50				
	R ¹	R ²	R ³	R ⁴
20	CH ₂ CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CN	F	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CN	F	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CN	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	F	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	F	CF ₂ CF ₃
25	CH ₂ CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CONH ₂	F	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CONH ₂	F	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CONH ₂	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	F	CF ₃
30	CH ₂ CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	F	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	F	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	F	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃
35	CH ₂ CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	F	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	F	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	F	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	F	CF ₂ CF ₃
40	CH ₂ CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃

Таблица 51				
	R ¹	R ²	R ³	R ⁴
45	CH ₂ CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CN	Cl	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CN	Cl	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CN	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	Cl	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	Cl	CF ₂ CF ₃
50	CH ₂ CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CONH ₂	Cl	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CONH ₂	Cl	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CONH ₂	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CONH ₂	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃

5	CH ₂ CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	Cl	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	Cl	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	Cl	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	Cl	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	Cl	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	Cl	CF ₂ CF ₃
10	CH ₂ CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	Cl	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	Cl	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃

Таблица 52				
15	R ¹	R ²	R ³	R ⁴
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CN	CH ₃	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CN	CH ₃	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CN	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	CH ₃	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	CH ₃	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CONH ₂	CH ₃	CF ₃
20	CH ₂ CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CONH ₂	CH ₃	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CONH ₂	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	CH ₃	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	CH ₃	CF ₂ CF ₃
25	CH ₂ CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	CH ₃	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	CH ₃	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃
30	CH ₂ CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	CH ₃	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	CH ₃	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	CH ₃	CF ₃
35	CH ₂ CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	CH ₃	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	CH ₃	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ SCH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	CH ₃	CF ₂ CF ₃

Таблица 53				
40	R ¹	R ²	R ³	R ⁴
	CH ₂ CH=C(CH ₂ CH ₃)(CF ₃)	CN	H	CF ₃
	CH ₂ CH=C(CH ₂ CH ₃)(CF ₃)	CN	H	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH=C(CH ₂ CH ₃)(CF ₃)	CN	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH=C(CH ₂ CH ₃)(CF ₃)	CO ₂ CH ₃	H	CF ₃
	CH ₂ CH=C(CH ₂ CH ₃)(CF ₃)	CO ₂ CH ₃	H	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH=C(CH ₂ CH ₃)(CF ₃)	CO ₂ CH ₃	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH=C(CH ₂ CH ₃)(CF ₃)	CONH ₂	H	CF ₃
45	CH ₂ CH=C(CH ₂ CH ₃)(CF ₃)	CONH ₂	H	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH=C(CH ₂ CH ₃)(CF ₃)	CONH ₂	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH=C(CH ₂ CH ₃)(CF ₃)	CONH(CH ₃)	H	CF ₃
	CH ₂ CH=C(CH ₂ CH ₃)(CF ₃)	CONH(CH ₃)	H	CF ₂ CF ₃
50	CH ₂ CH=C(CH ₂ CH ₃)(CF ₃)	CONH(CH ₃)	H	CF ₃
	CH ₂ CH=C(CH ₂ CH ₃)(CF ₃)	CONH(CH ₃)	H	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH=C(CH ₂ CH ₃)(CF ₃)	CONH(CH ₃)	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH=C(CH ₂ CH ₃)(CF ₃)	CONH(CH ₃)	H	CF ₃

5	$\text{CH}_2\text{CH}=\text{C}(\text{CH}_2\text{CH}_3)(\text{CF}_3)$	$\text{CONH}(\text{CH}_3)$	H	$\text{CF}_2\text{CF}_2\text{CF}_3$
	$\text{CH}_2\text{CH}=\text{C}(\text{CH}_2\text{CH}_3)(\text{CF}_3)$	$\text{CON}(\text{CH}_3)_2$	H	CF_3
	$\text{CH}_2\text{CH}=\text{C}(\text{CH}_2\text{CH}_3)(\text{CF}_3)$	$\text{CON}(\text{CH}_3)_2$	H	CF_2CF_3
	$\text{CH}_2\text{CH}=\text{C}(\text{CH}_2\text{CH}_3)(\text{CF}_3)$	$\text{CON}(\text{CH}_3)_2$	H	$\text{CF}_2\text{CF}_2\text{CF}_3$
	$\text{CH}_2\text{CH}=\text{C}(\text{CH}_2\text{CH}_3)(\text{CF}_3)$	$\text{C}(\text{S})\text{OCH}_3$	H	CF_3
	$\text{CH}_2\text{CH}=\text{C}(\text{CH}_2\text{CH}_3)(\text{CF}_3)$	$\text{C}(\text{S})\text{OCH}_3$	H	CF_2CF_3
	$\text{CH}_2\text{CH}=\text{C}(\text{CH}_2\text{CH}_3)(\text{CF}_3)$	$\text{C}(\text{S})\text{OCH}_3$	H	$\text{CF}_2\text{CF}_2\text{CF}_3$
	$\text{CH}_2\text{CH}=\text{C}(\text{CH}_2\text{CH}_3)(\text{CF}_3)$	$\text{C}(\text{S})\text{NH}_2$	H	CF_3
10	$\text{CH}_2\text{CH}=\text{C}(\text{CH}_2\text{CH}_3)(\text{CF}_3)$	$\text{C}(\text{S})\text{NH}_2$	H	CF_2CF_3
	$\text{CH}_2\text{CH}=\text{C}(\text{CH}_2\text{CH}_3)(\text{CF}_3)$	$\text{C}(\text{S})\text{NH}_2$	H	$\text{CF}_2\text{CF}_2\text{CF}_3$

Таблица 54				
	R ¹	R ²	R ³	R ⁴
15	CH ₂ CH=C(CH ₂ CH ₃)(CF ₃)	CN	F	CF ₃
	CH ₂ CH=C(CH ₂ CH ₃)(CF ₃)	CN	F	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH=C(CH ₂ CH ₃)(CF ₃)	CN	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH=C(CH ₂ CH ₃)(CF ₃)	CO ₂ CH ₃	F	CF ₃
	CH ₂ CH=C(CH ₂ CH ₃)(CF ₃)	CO ₂ CH ₃	F	CF ₂ CF ₃
20	CH ₂ CH=C(CH ₂ CH ₃)(CF ₃)	CO ₂ CH ₃	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH=C(CH ₂ CH ₃)(CF ₃)	CONH ₂	F	CF ₃
	CH ₂ CH=C(CH ₂ CH ₃)(CF ₃)	CONH ₂	F	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH=C(CH ₂ CH ₃)(CF ₃)	CONH ₂	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH=C(CH ₂ CH ₃)(CF ₃)	CONH(CH ₃)	F	CF ₃
25	CH ₂ CH=C(CH ₂ CH ₃)(CF ₃)	CONH(CH ₃)	F	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH=C(CH ₂ CH ₃)(CF ₃)	CONH(CH ₃)	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH=C(CH ₂ CH ₃)(CF ₃)	CON(CH ₃) ₂	F	CF ₃
	CH ₂ CH=C(CH ₂ CH ₃)(CF ₃)	CON(CH ₃) ₂	F	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH=C(CH ₂ CH ₃)(CF ₃)	CON(CH ₃) ₂	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃
30	CH ₂ CH=C(CH ₂ CH ₃)(CF ₃)	C(S)OCH ₃	F	CF ₃
	CH ₂ CH=C(CH ₂ CH ₃)(CF ₃)	C(S)OCH ₃	F	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH=C(CH ₂ CH ₃)(CF ₃)	C(S)OCH ₃	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH=C(CH ₂ CH ₃)(CF ₃)	C(S)NH ₂	F	CF ₃
	CH ₂ CH=C(CH ₂ CH ₃)(CF ₃)	C(S)NH ₂	F	CF ₂ CF ₃
35	CH ₂ CH=C(CH ₂ CH ₃)(CF ₃)	C(S)NH ₂	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH=C(CH ₂ CH ₃)(CF ₃)	C(S)NH ₂	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃

Таблица 55				
	R ¹	R ²	R ³	R ⁴
40	CH ₂ CH=C(CH ₂ CH ₃)(CF ₃)	CN	Cl	CF ₃
	CH ₂ CH=C(CH ₂ CH ₃)(CF ₃)	CN	Cl	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH=C(CH ₂ CH ₃)(CF ₃)	CN	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH=C(CH ₂ CH ₃)(CF ₃)	CO ₂ CH ₃	Cl	CF ₃
45	CH ₂ CH=C(CH ₂ CH ₃)(CF ₃)	CO ₂ CH ₃	Cl	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH=C(CH ₂ CH ₃)(CF ₃)	CO ₂ CH ₃	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH=C(CH ₂ CH ₃)(CF ₃)	CONH ₂	Cl	CF ₃
	CH ₂ CH=C(CH ₂ CH ₃)(CF ₃)	CONH ₂	Cl	CF ₂ CF ₃
50	CH ₂ CH=C(CH ₂ CH ₃)(CF ₃)	CONH ₂	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH=C(CH ₂ CH ₃)(CF ₃)	CONH(CH ₃)	Cl	CF ₃
	CH ₂ CH=C(CH ₂ CH ₃)(CF ₃)	CONH(CH ₃)	Cl	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH=C(CH ₂ CH ₃)(CF ₃)	CONH(CH ₃)	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH=C(CH ₂ CH ₃)(CF ₃)	CON(CH ₃) ₂	Cl	CF ₃
	CH ₂ CH=C(CH ₂ CH ₃)(CF ₃)	CON(CH ₃) ₂	Cl	CF ₃

5	$\text{CH}_2\text{CH}=\text{C}(\text{CH}_2\text{CH}_3)(\text{CF}_3)$	$\text{CON}(\text{CH}_3)_2$	Cl	CF_2CF_3
	$\text{CH}_2\text{CH}=\text{C}(\text{CH}_2\text{CH}_3)(\text{CF}_3)$	$\text{CON}(\text{CH}_3)_2$	Cl	$\text{CF}_2\text{CF}_2\text{CF}_3$
	$\text{CH}_2\text{CH}=\text{C}(\text{CH}_2\text{CH}_3)(\text{CF}_3)$	$\text{C}(\text{S})\text{OCH}_3$	Cl	CF_3
	$\text{CH}_2\text{CH}=\text{C}(\text{CH}_2\text{CH}_3)(\text{CF}_3)$	$\text{C}(\text{S})\text{OCH}_3$	Cl	CF_2CF_3
	$\text{CH}_2\text{CH}=\text{C}(\text{CH}_2\text{CH}_3)(\text{CF}_3)$	$\text{C}(\text{S})\text{OCH}_3$	Cl	$\text{CF}_2\text{CF}_2\text{CF}_3$
	$\text{CH}_2\text{CH}=\text{C}(\text{CH}_2\text{CH}_3)(\text{CF}_3)$	$\text{C}(\text{S})\text{NH}_2$	Cl	CF_3
	$\text{CH}_2\text{CH}=\text{C}(\text{CH}_2\text{CH}_3)(\text{CF}_3)$	$\text{C}(\text{S})\text{NH}_2$	Cl	CF_2CF_3
	$\text{CH}_2\text{CH}=\text{C}(\text{CH}_2\text{CH}_3)(\text{CF}_3)$	$\text{C}(\text{S})\text{NH}_2$	Cl	$\text{CF}_2\text{CF}_2\text{CF}_3$

10

				Таблица 56
	R ¹	R ²	R ³	R ⁴
15	CH ₂ CH=C(CH ₂ CH ₃)(CF ₃)	CN	CH ₃	CF ₃
	CH ₂ CH=C(CH ₂ CH ₃)(CF ₃)	CN	CH ₃	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH=C(CH ₂ CH ₃)(CF ₃)	CN	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH=C(CH ₂ CH ₃)(CF ₃)	CO ₂ CH ₃	CH ₃	CF ₃
	CH ₂ CH=C(CH ₂ CH ₃)(CF ₃)	CO ₂ CH ₃	CH ₃	CF ₂ CF ₃
20	CH ₂ CH=C(CH ₂ CH ₃)(CF ₃)	CO ₂ CH ₃	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH=C(CH ₂ CH ₃)(CF ₃)	CONH ₂	CH ₃	CF ₃
	CH ₂ CH=C(CH ₂ CH ₃)(CF ₃)	CONH ₂	CH ₃	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH=C(CH ₂ CH ₃)(CF ₃)	CONH ₂	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH=C(CH ₂ CH ₃)(CF ₃)	CONH(CH ₃)	CH ₃	CF ₃
25	CH ₂ CH=C(CH ₂ CH ₃)(CF ₃)	CONH(CH ₃)	CH ₃	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH=C(CH ₂ CH ₃)(CF ₃)	CONH(CH ₃)	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH=C(CH ₂ CH ₃)(CF ₃)	CON(CH ₃) ₂	CH ₃	CF ₃
	CH ₂ CH=C(CH ₂ CH ₃)(CF ₃)	CON(CH ₃) ₂	CH ₃	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH=C(CH ₂ CH ₃)(CF ₃)	CON(CH ₃) ₂	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃
30	CH ₂ CH=C(CH ₂ CH ₃)(CF ₃)	C(S)OCH ₃	CH ₃	CF ₃
	CH ₂ CH=C(CH ₂ CH ₃)(CF ₃)	C(S)OCH ₃	CH ₃	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH=C(CH ₂ CH ₃)(CF ₃)	C(S)OCH ₃	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH=C(CH ₂ CH ₃)(CF ₃)	C(S)NH ₂	CH ₃	CF ₃
	CH ₂ CH=C(CH ₂ CH ₃)(CF ₃)	C(S)NH ₂	CH ₃	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH=C(CH ₂ CH ₃)(CF ₃)	C(S)NH ₂	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃

35

Таблица 57				
	R ¹	R ²	R ³	R ⁴
40	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)CH ₂ C≡CH	CN	H	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)CH ₂ C≡CH	CN	H	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)CH ₂ C≡CH	CN	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)CH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	H	CF ₃
45	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)CH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	H	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)CH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)CH ₂ C≡CH	CONH ₂	H	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)CH ₂ C≡CH	CONH ₂	H	CF ₂ CF ₃
50	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)CH ₂ C≡CH	CONH ₂	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)CH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	H	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)CH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	H	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)CH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)CH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	H	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)CH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	H	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)CH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃

5	$\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{C}\equiv\text{CH}$	$\text{C}(\text{S})\text{OCH}_3$	H	CF_3
	$\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{C}\equiv\text{CH}$	$\text{C}(\text{S})\text{OCH}_3$	H	CF_2CF_3
	$\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{C}\equiv\text{CH}$	$\text{C}(\text{S})\text{OCH}_3$	H	$\text{CF}_2\text{CF}_2\text{CF}_3$
	$\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{C}\equiv\text{CH}$	$\text{C}(\text{S})\text{NH}_2$	H	CF_3
	$\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{C}\equiv\text{CH}$	$\text{C}(\text{S})\text{NH}_2$	H	CF_2CF_3
	$\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{C}\equiv\text{CH}$	$\text{C}(\text{S})\text{NH}_2$	H	$\text{CF}_2\text{CF}_2\text{CF}_3$

Таблица 58				
	R ¹	R ²	R ³	R ⁴
10	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)CH ₂ C≡CH	CN	F	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)CH ₂ C≡CH	CN	F	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)CH ₂ C≡CH	CN	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)CH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	F	CF ₃
15	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)CH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	F	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)CH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)CH ₂ C≡CH	CONH ₂	F	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)CH ₂ C≡CH	CONH ₂	F	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)CH ₂ C≡CH	CONH ₂	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃
20	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)CH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	F	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)CH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	F	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)CH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)CH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	F	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)CH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	F	CF ₂ CF ₃
25	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)CH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)CH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	F	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)CH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	F	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)CH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃
30	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)CH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	F	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)CH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	F	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)CH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃

Таблица 59				
	R ¹	R ²	R ³	R ⁴
35	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)CH ₂ C≡CH	CN	Cl	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)CH ₂ C≡CH	CN	Cl	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)CH ₂ C≡CH	CN	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)CH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	Cl	CF ₃
40	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)CH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	Cl	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)CH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)CH ₂ C≡CH	CONH ₂	Cl	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)CH ₂ C≡CH	CONH ₂	Cl	CF ₂ CF ₃
45	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)CH ₂ C≡CH	CONH ₂	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)CH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	Cl	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)CH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	Cl	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)CH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃
50	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)CH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	Cl	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)CH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	Cl	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)CH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)CH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	Cl	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)CH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	Cl	CF ₂ CF ₃

CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)CH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)CH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	Cl	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)CH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	Cl	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)CH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃

5

Таблица 60			
R ¹	R ²	R ³	R ⁴
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)CH ₂ C≡CH	CN	CH ₃	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)CH ₂ C≡CH	CN	CH ₃	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)CH ₂ C≡CH	CN	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)CH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	CH ₃	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)CH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	CH ₃	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)CH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)CH ₂ C≡CH	CONH ₂	CH ₃	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)CH ₂ C≡CH	CONH ₂	CH ₃	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)CH ₂ C≡CH	CONH ₂	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)CH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	CH ₃	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)CH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	CH ₃	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)CH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)CH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	CH ₃	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)CH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	CH ₃	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)CH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)CH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	CH ₃	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)CH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	CH ₃	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)CH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)CH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	CH ₃	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)CH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	CH ₃	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)CH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃

30

Таблица 61			
R ¹	R ²	R ³	R ⁴
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₂ CH ₃)CH ₂ C≡CH	CN	H	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₂ CH ₃)CH ₂ C≡CH	CN	H	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₂ CH ₃)CH ₂ C≡CH	CN	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₂ CH ₃)CH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	H	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₂ CH ₃)CH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	H	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₂ CH ₃)CH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₂ CH ₃)CH ₂ C≡CH	CONH ₂	H	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₂ CH ₃)CH ₂ C≡CH	CONH ₂	H	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₂ CH ₃)CH ₂ C≡CH	CONH ₂	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₂ CH ₃)CH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	H	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₂ CH ₃)CH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	H	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₂ CH ₃)CH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₂ CH ₃)CH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	H	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₂ CH ₃)CH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	H	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₂ CH ₃)CH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₂ CH ₃)CH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	H	CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₂ CH ₃)CH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	H	CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₂ CH ₃)CH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₂ CH ₃)CH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	H	CF ₃

50

$\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}(\text{CH}_2\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{C}\equiv\text{CH}$	$\text{C}(\text{S})\text{NH}_2$	H	CF_2CF_3
$\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}(\text{CH}_2\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{C}\equiv\text{CH}$	$\text{C}(\text{S})\text{NH}_2$	H	$\text{CF}_2\text{CF}_2\text{CF}_3$

5	Таблица 62			
	R ¹	R ²	R ³	R ⁴
10	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₂ CH ₃)CH ₂ C≡CH	CN	F	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₂ CH ₃)CH ₂ C≡CH	CN	F	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₂ CH ₃)CH ₂ C≡CH	CN	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₂ CH ₃)CH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	F	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₂ CH ₃)CH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	F	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₂ CH ₃)CH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃
15	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₂ CH ₃)CH ₂ C≡CH	CONH ₂	F	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₂ CH ₃)CH ₂ C≡CH	CONH ₂	F	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₂ CH ₃)CH ₂ C≡CH	CONH ₂	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₂ CH ₃)CH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	F	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₂ CH ₃)CH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	F	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₂ CH ₃)CH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃
20	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₂ CH ₃)CH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	F	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₂ CH ₃)CH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	F	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₂ CH ₃)CH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₂ CH ₃)CH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	F	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₂ CH ₃)CH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	F	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₂ CH ₃)CH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃
25	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₂ CH ₃)CH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	F	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₂ CH ₃)CH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	F	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₂ CH ₃)CH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₂ CH ₃)CH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃

30	Таблица 63			
	R ¹	R ²	R ³	R ⁴
	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₂ CH ₃)CH ₂ C≡CH	CN	Cl	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₂ CH ₃)CH ₂ C≡CH	CN	Cl	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₂ CH ₃)CH ₂ C≡CH	CN	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃
35	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₂ CH ₃)CH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	Cl	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₂ CH ₃)CH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	Cl	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₂ CH ₃)CH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₂ CH ₃)CH ₂ C≡CH	CONH ₂	Cl	CF ₃
40	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₂ CH ₃)CH ₂ C≡CH	CONH ₂	Cl	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₂ CH ₃)CH ₂ C≡CH	CONH ₂	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₂ CH ₃)CH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	Cl	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₂ CH ₃)CH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	Cl	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₂ CH ₃)CH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃
45	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₂ CH ₃)CH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	Cl	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₂ CH ₃)CH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	Cl	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₂ CH ₃)CH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₂ CH ₃)CH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	Cl	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₂ CH ₃)CH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	Cl	CF ₂ CF ₃
50	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₂ CH ₃)CH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₂ CH ₃)CH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	Cl	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₂ CH ₃)CH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	Cl	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₂ CH ₃)CH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃

Таблица 64

	R ¹	R ²	R ³	R ⁴
5	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₂ CH ₃)CH ₂ C≡CH	CN	CH ₃	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₂ CH ₃)CH ₂ C≡CH	CN	CH ₃	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₂ CH ₃)CH ₂ C≡CH	CN	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₂ CH ₃)CH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	CH ₃	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₂ CH ₃)CH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	CH ₃	CF ₂ CF ₃
10	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₂ CH ₃)CH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₂ CH ₃)CH ₂ C≡CH	CONH ₂	CH ₃	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₂ CH ₃)CH ₂ C≡CH	CONH ₂	CH ₃	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₂ CH ₃)CH ₂ C≡CH	CONH ₂	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₂ CH ₃)CH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	CH ₃	CF ₃
15	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₂ CH ₃)CH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	CH ₃	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₂ CH ₃)CH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₂ CH ₃)CH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	CH ₃	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₂ CH ₃)CH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	CH ₃	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₂ CH ₃)CH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃
20	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₂ CH ₃)CH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	CH ₃	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₂ CH ₃)CH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	CH ₃	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₂ CH ₃)CH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₂ CH ₃)CH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	CH ₃	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₂ CH ₃)CH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	CH ₃	CF ₂ CF ₃
25	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₂ CH ₃)CH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃

Таблица 65

	R ¹	R ²	R ³	R ⁴
30	CH ₂ CH ₂ C(CH ₃) ₂ CH ₂ C≡CH	CN	H	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃) ₂ CH ₂ C≡CH	CN	H	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃) ₂ CH ₂ C≡CH	CN	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃) ₂ CH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	H	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃) ₂ CH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	H	CF ₂ CF ₃
35	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃) ₂ CH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃) ₂ CH ₂ C≡CH	CONH ₂	H	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃) ₂ CH ₂ C≡CH	CONH ₂	H	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃) ₂ CH ₂ C≡CH	CONH ₂	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃) ₂ CH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	H	CF ₃
40	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃) ₂ CH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	H	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃) ₂ CH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃) ₂ CH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	H	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃) ₂ CH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	H	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃) ₂ CH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃
45	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃) ₂ CH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	H	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃) ₂ CH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	H	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃) ₂ CH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃) ₂ CH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	H	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃) ₂ CH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	H	CF ₂ CF ₃
50	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃) ₂ CH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃

Таблица 66

	R ¹	R ²	R ³	R ⁴
5	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃) ₂ CH ₂ C≡CH	CN	F	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃) ₂ CH ₂ C≡CH	CN	F	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃) ₂ CH ₂ C≡CH	CN	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃) ₂ CH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	F	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃) ₂ CH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	F	CF ₂ CF ₃
10	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃) ₂ CH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃) ₂ CH ₂ C≡CH	CONH ₂	F	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃) ₂ CH ₂ C≡CH	CONH ₂	F	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃) ₂ CH ₂ C≡CH	CONH ₂	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃) ₂ CH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	F	CF ₃
15	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃) ₂ CH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	F	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃) ₂ CH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃) ₂ CH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	F	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃) ₂ CH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	F	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃) ₂ CH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃
20	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃) ₂ CH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	F	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃) ₂ CH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	F	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃) ₂ CH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃) ₂ CH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	F	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃) ₂ CH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	F	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃) ₂ CH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃

25

Таблица 67				
	R ¹	R ²	R ³	R ⁴
30	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃) ₂ CH ₂ C≡CH	CN	Cl	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃) ₂ CH ₂ C≡CH	CN	Cl	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃) ₂ CH ₂ C≡CH	CN	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃) ₂ CH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	Cl	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃) ₂ CH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	Cl	CF ₂ CF ₃
35	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃) ₂ CH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃) ₂ CH ₂ C≡CH	CONH ₂	Cl	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃) ₂ CH ₂ C≡CH	CONH ₂	Cl	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃) ₂ CH ₂ C≡CH	CONH ₂	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃) ₂ CH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	Cl	CF ₃
40	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃) ₂ CH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	Cl	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃) ₂ CH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃) ₂ CH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	Cl	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃) ₂ CH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	Cl	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃) ₂ CH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃
45	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃) ₂ CH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	Cl	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃) ₂ CH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	Cl	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃) ₂ CH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃) ₂ CH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	Cl	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃) ₂ CH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	Cl	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃) ₂ CH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	Cl	CF ₂ CF ₂ CF ₃

50

Таблица 68			
R ¹	R ²	R ³	R ⁴
CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃) ₂ CH ₂ C≡CH	CN	CH ₃	CF ₃

5	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃) ₂ CH ₂ C≡CH	CN	CH ₃	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃) ₂ CH ₂ C≡CH	CN	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃) ₂ CH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	CH ₃	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃) ₂ CH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	CH ₃	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃) ₂ CH ₂ C≡CH	CO ₂ CH ₃	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃
10	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃) ₂ CH ₂ C≡CH	CONH ₂	CH ₃	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃) ₂ CH ₂ C≡CH	CONH ₂	CH ₃	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃) ₂ CH ₂ C≡CH	CONH ₂	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃) ₂ CH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	CH ₃	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃) ₂ CH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	CH ₃	CF ₂ CF ₃
15	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃) ₂ CH ₂ C≡CH	CONH(CH ₃)	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃) ₂ CH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	CH ₃	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃) ₂ CH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	CH ₃	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃) ₂ CH ₂ C≡CH	CON(CH ₃) ₂	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃) ₂ CH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	CH ₃	CF ₃
20	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃) ₂ CH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	CH ₃	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃) ₂ CH ₂ C≡CH	C(S)OCH ₃	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃) ₂ CH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	CH ₃	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃) ₂ CH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	CH ₃	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃) ₂ CH ₂ C≡CH	C(S)NH ₂	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃

Таблица 69				
	R ¹	R ²	R ³	R ⁴
25	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)C≡CH	CN	H	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)C≡CH	CN	H	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)C≡CH	CN	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)C≡CH	CO ₂ CH ₃	H	CF ₃
30	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)C≡CH	CO ₂ CH ₃	H	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)C≡CH	CO ₂ CH ₃	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)C≡CH	CONH ₂	H	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)C≡CH	CONH ₂	H	CF ₂ CF ₃
35	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)C≡CH	CONH ₂	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)C≡CH	CONH(CH ₃)	H	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)C≡CH	CONH(CH ₃)	H	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)C≡CH	CONH(CH ₃)	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃
40	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)C≡CH	CON(CH ₃) ₂	H	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)C≡CH	CON(CH ₃) ₂	H	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)C≡CH	CON(CH ₃) ₂	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)C≡CH	C(S)OCH ₃	H	CF ₃
45	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)C≡CH	C(S)OCH ₃	H	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)C≡CH	C(S)OCH ₃	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)C≡CH	C(S)NH ₂	H	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)C≡CH	C(S)NH ₂	H	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)C≡CH	C(S)NH ₂	H	CF ₂ CF ₂ CF ₃

50	Таблица 70			
	R ¹	R ²	R ³	R ⁴
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)C≡CH	CN	F	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)C≡CH	CN	F	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)C≡CH	CN	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃

5	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)C≡CH	CO ₂ CH ₃	F	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)C≡CH	CO ₂ CH ₃	F	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)C≡CH	CO ₂ CH ₃	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)C≡CH	CONH ₂	F	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)C≡CH	CONH ₂	F	CF ₂ CF ₃
10	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)C≡CH	CONH ₂	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)C≡CH	CONH(CH ₃)	F	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)C≡CH	CONH(CH ₃)	F	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)C≡CH	CONH(CH ₃)	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)C≡CH	CON(CH ₃) ₂	F	CF ₃
15	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)C≡CH	CON(CH ₃) ₂	F	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)C≡CH	CON(CH ₃) ₂	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)C≡CH	C(S)OCH ₃	F	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)C≡CH	C(S)OCH ₃	F	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)C≡CH	C(S)OCH ₃	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃
20	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)C≡CH	C(S)NH ₂	F	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)C≡CH	C(S)NH ₂	F	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)C≡CH	C(S)NH ₂	F	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)C≡CH	C(S)NH ₂	F	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)C≡CH	C(S)NH ₂	F	CF ₂ CF ₃

20

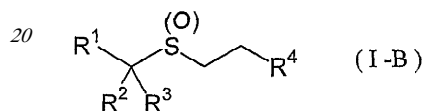
Таблица 71			
R ¹	R ²	R ³	R ⁴
25	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)C≡CH	CN	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)C≡CH	CN	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)C≡CH	CN	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)C≡CH	CO ₂ CH ₃	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)C≡CH	CO ₂ CH ₃	CF ₂ CF ₃
30	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)C≡CH	CO ₂ CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)C≡CH	CONH ₂	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)C≡CH	CONH ₂	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)C≡CH	CONH ₂	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)C≡CH	CONH(CH ₃)	CF ₃
35	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)C≡CH	CONH(CH ₃)	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)C≡CH	CONH(CH ₃)	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)C≡CH	CON(CH ₃) ₂	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)C≡CH	CON(CH ₃) ₂	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)C≡CH	CON(CH ₃) ₂	CF ₂ CF ₂ CF ₃
40	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)C≡CH	C(S)OCH ₃	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)C≡CH	C(S)OCH ₃	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)C≡CH	C(S)OCH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)C≡CH	C(S)NH ₂	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)C≡CH	C(S)NH ₂	CF ₂ CF ₃
45	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)C≡CH	C(S)NH ₂	CF ₂ CF ₂ CF ₃

45

Таблица 72			
R ¹	R ²	R ³	R ⁴
50	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)C≡CH	CN	CH ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)C≡CH	CN	CH ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)C≡CH	CN	CH ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)C≡CH	CO ₂ CH ₃	CH ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)C≡CH	CO ₂ CH ₃	CH ₃

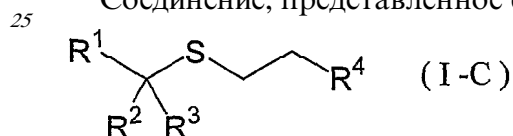
5	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)C≡CH	CO ₂ CH ₃	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)C≡CH	CONH ₂	CH ₃	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)C≡CH	CONH ₂	CH ₃	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)C≡CH	CONH ₂	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)C≡CH	CONH(CH ₃)	CH ₃	CF ₃
10	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)C≡CH	CONH(CH ₃)	CH ₃	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)C≡CH	CON(CH ₃) ₂	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)C≡CH	CON(CH ₃) ₂	CH ₃	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)C≡CH	CON(CH ₃) ₂	CH ₃	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)C≡CH	C(S)OCH ₃	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃
15	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)C≡CH	C(S)OCH ₃	CH ₃	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)C≡CH	C(S)OCH ₃	CH ₃	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)C≡CH	C(S)OCH ₃	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)C≡CH	C(S)NH ₂	CH ₃	CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)C≡CH	C(S)NH ₂	CH ₃	CF ₂ CF ₃
	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)C≡CH	C(S)NH ₂	CH ₃	CF ₂ CF ₂ CF ₃

Соединение, представленное формулой (I-B):



где R¹, R², R³ и R⁴ образуют сочетания, представленные в таблицах 1-72 выше.

Соединение, представленное формулой (I-C):



где R¹, R², R³ и R⁴ образуют сочетания, представленные в таблицах 1-72 выше.

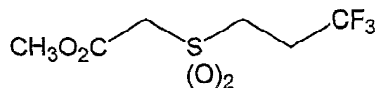
30 Далее в Примерах получения полупродуктов описаны способы получения полупродуктов для синтеза соединения по настоящему изобретению.

Пример получения полупродукта 1.

35 К раствору 10 г метил тиогликолята и 21 г 1-иод-3,3,3-трифторпропана в 200 мл N,N-диметилформамида добавляли 13 г карбоната калия при охлаждении льдом и затем перемешивали при комнатной температуре в течение 20 часов. К реакционной смеси добавляли 10% соляную кислоту, с последующей экстракцией этилацетатом.

Органический слой промывали последовательно 10% соляной кислотой и насыщенным водным раствором хлорида натрия, сушили над безводным сульфатом магния, затем концентрировали под уменьшенным давлением. Полученный остаток растворяли в 100 мл ледяной уксусной кислоты и к смеси добавляли 50 мл перуксусной кислоты (32%(масс./масс.) раствор уксусной кислоты) при охлаждении льдом. Смесь перемешивали при 60°C в течение 16 часов. Реакционную смесь охлаждали до 45 температуры, близкой к комнатной, выливали в воду и затем экстрагировали этилацетатом. Органический слой промывали последовательно насыщенным водным раствором бикарбоната натрия и насыщенным водным раствором хлорида натрия, сушили над безводным сульфатом магния, затем концентрировали под уменьшенным давлением. Полученный остаток подвергали хроматографии на силикагеле с 50 получением 14,1 г метил (3,3,3-трифторпропилсульфонил)ацетата.

Метил (3,3,3-трифторпропилсульфонил)ацетат:

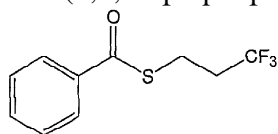


¹H-ЯМР (CDCl₃, TMS): δ (м.д.) 4,05 (с, 2H), 3,84 (с, 3H), 3,49-3,57 (м, 2H), 2,66-2,79 (м, 2H).

Пример получения полупродукта 2.

К раствору 9,6 г 1-бром-3,3,3-трифторпропана и 5 г тиобензойной кислоты в 30 мл N,N-диметилформамида добавляли 1,45 г гидрида натрия (60% в масле) при охлаждении льдом и затем перемешивали при комнатной температуре в течение 12 часов. К реакционной смеси добавляли 10% соляную кислоту, с последующей экстракцией этилацетатом. Органический слой промывали последовательно 10% соляной кислотой и насыщенным водным раствором хлорида натрия, сушили над безводным сульфатом магния, затем концентрировали под уменьшенным давлением. Полученный остаток подвергали хроматографии на силикагеле с получением 6,90 г S-(3,3,3-трифторпропил) тиобензоата.

S-(3,3,3-трифторпропил) тиобензоат:

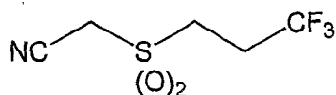


¹H-ЯМР (CDCl₃, TMS): δ (м.д.) 7,97 (д, 2H), 7,58-7,62 (м, 1H), 7,47 (дд, 2H), 3,24 (т, 2H), 2,44-2,56 (м, 2H).

Пример получения полупродукта 3.

К раствору 10 г S-(3,3,3-трифторпропил) тиобензоата в 50 мл тетрагидрофурана добавляли 8,4 мл метоксида натрия (28%(масс./масс.) метанольный раствор) при охлаждении льдом и затем по каплям добавляли 5,1 г бромацетонитрила при той же температуре. Смесь перемешивали при комнатной температуре в течение 2 часов. К реакционной смеси добавляли 10% соляную кислоту, с последующей экстракцией этилацетатом. Органический слой промывали последовательно 10% соляной кислотой и насыщенным водным раствором хлорида натрия, сушили над безводным сульфатом магния, затем концентрировали под уменьшенным давлением. Полученный остаток растворяли в 40 мл ледяной уксусной кислоты и к смеси добавляли 20 мл перуксусной кислоты (32%(масс./масс.) раствор уксусной кислоты) при охлаждении льдом. Смесь перемешивали при 60°C в течение 10 часов. Реакционную смесь охлаждали до температуры, близкой к комнатной, выливали в воду, и затем экстрагировали этилацетатом. Органический слой промывали последовательно насыщенным водным раствором бикарбоната натрия и насыщенным водным раствором хлорида натрия, сушили над безводным сульфатом магния, затем концентрировали под уменьшенным давлением. Полученный остаток подвергали хроматографии на силикагеле с получением 7,04 г (3,3,3-трифторпропилсульфонил)ацетонитрила.

(3,3,3-Трифторпропилсульфонил)ацетонитрил:

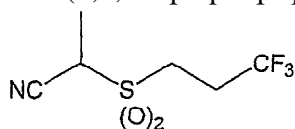


¹H-ЯМР (CDCl₃, TMS): δ (м.д.) 4,06 (с, 2H), 3,48-3,55 (м, 2H), 2,72-2,84 (м, 2H).

Пример получения полупродукта 4.

2-(3,3,3-Трифторпропилсульфонил)пропионитрил получали согласно примеру получения полупродукта 3, за исключением того, что 2-хлорпропионитрил применяли вместо бромацетонитрила.

2-(3,3,3-Трифторпропилсульфонил)пропионитрил:

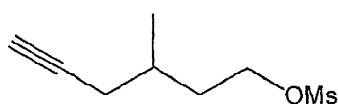


^1H -ЯМР (CDCl_3 , TMS): δ (м.д.) 4,00 (кв, 1H), 3,39-3,58 (м, 2H), 2,70-2,88 (м, 2H), 1,83 (д, 3H).

Пример получения полупродукта 5.

К раствору 2,9 г 3-метил-5-гексин-1-ола и 3,0 г метансульфонилхлорида в 50 мл тетрагидрофурана добавляли по каплям 4 мл триэтиламина при комнатной температуре. Реакционную смесь перемешивали при той же температуре в течение 1 часа. К реакционной смеси добавляли 10% соляную кислоту и экстрагировали этилацетатом. Органический слой промывали последовательно 10% соляной кислотой и насыщенным водным раствором хлорида натрия, сушили над безводным сульфатом магния, затем концентрировали под уменьшенным давлением. Остаток подвергали хроматографии на колонке с силикагелем с получением 3,88 г 3-метил-5-гексинил метансульфоната.

3-Метил-5-гексинил метансульфонат:

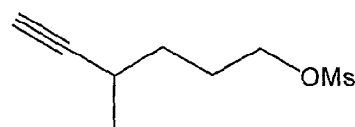


^1H -ЯМР (CDCl_3 , TMS): δ (м.д.) 4,22-4,35 (м, 2H), 3,03 (с, 3H), 2,21 (дд, 2H), 2,00 (с, 1H), 1,52-1,99 (м, 3H), 1,06 (д, 3H).

Пример получения полупродукта 6.

4-Метил-5-гексинил метансульфонат получали согласно примеру получения полупродукта 5, за исключением того, что 4-метил-5-гексин-1-ол использовали вместо 3-метил-5-гексин-1-ола.

4-Метил-5-гексинил метансульфонат:

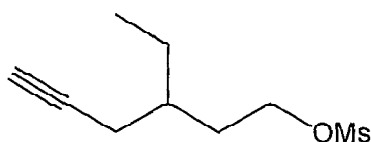


^1H -ЯМР (CDCl_3 , TMS): δ (м.д.) 4,27 (т, 2H), 3,01 (с, 3H), 2,41-2,53 (м, 1H), 2,07 (с, 1H), 1,41-2,07 (м, 4H), 1,21 (д, 3H).

Пример получения полупродукта 7.

3-Этил-5-гексинил метансульфонат получали согласно примеру получения полупродукта 5, за исключением того, что 3-этил-5-гексин-1-ол применяли вместо 3-метил-5-гексин-1-ола.

3-Этил-5-гексинил метансульфонат:

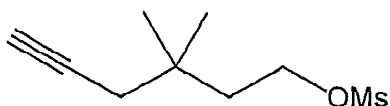


^1H -ЯМР (CDCl_3 , TMS): δ (м.д.) 4,33 (т, 2H), 3,02 (с, 3H), 2,26 (дд, 2H), 1,97 (с, 1H), 1,60-1,92 (м, 3H), 1,38-1,50 (м, 2H), 0,92 (т, 3H).

Пример получения полупродукта 8.

3,3-Диметил-5-гексинил метансульфонат получали согласно примеру получения полупродукта 5, за исключением того, что 3,3-диметил-5-гексин-1-ол использовали вместо 3-метил-5-гексин-1-ола.

3,3-Диметил-5-гексинил метансульфонат:



¹H-ЯМР (CDCl₃, TMS): δ (м.д.) 4,31 (т, 2H), 3,01 (с, 3H), 2,13 (с, 2H), 2,05 (с, 1H), 1,83 (т, 2H), 1,05 (с, 6H).

Пример получения полупродукта 9.

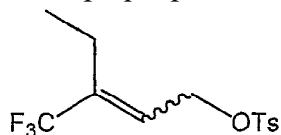
(Стадия 1)

К раствору 10 г смеси (Е) и (Z) изомеров этил 3-трифторметил-2-пентеноата в 100 мл тетрагидрофурана добавляли по каплям 100 мл диизобутилалюмогидрида (1,02М раствор в гексане) при охлаждении льдом и затем перемешивали при той же температуре в течение 2 часов. К реакционной смеси добавляли разбавленную серную кислоту и затем экстрагировали бутил-трет-метиловым эфиром. Органический слой сушили над безводным сульфатом магния, затем концентрировали под уменьшенным давлением с получением неочищенного 3-трифторметил-2-пентен-1-ол в виде смеси (Е)- и (Z)-изомеров.

(Стадия 2):

смесь (Е) и (Z) изомеров неочищенного продукта, полученного на стадии 1, и 9,7 г р-толуолсульфонилхлорида растворяли в 100 мл тетрагидрофурана. К раствору добавляли по каплям 7 мл триэтиламина при комнатной температуре. Смесь перемешивали при той же температуре в течение 4 дней. К реакционной смеси добавляли 10% соляную кислоту и затем экстрагировали этилацетатом. Органический слой промывали последовательно 10% соляной кислотой и насыщенным водным раствором хлорида натрия, сушили над безводным сульфатом магния, затем концентрировали под уменьшенным давлением. Остаток подвергали хроматографии на колонке с силикагелем с получением 7,50 г 3-трифторметил-2-пентенил р-толуолсульфоната в виде смеси (Е)- и (Z)-изомеров.

3-Трифторметил-2-пентенил р-толуолсульфонат:



¹H-ЯМР (CDCl₃, TMS): δ (м.д.) 7,80 (д, 2H), 7,36 (д, 2H), 6,03 (т, 0,4H), 5,70 (т, 0,6H), 4,72-4,80 (м, 1,2H), 4,63-4,72 (м, 0,8H), 2,46 (с, 3H), 2,10-2,24 (м, 2H), 1,04 (т, 3H).

Далее представлены примеры композиции. Термин "часть(и)" обозначает часть(и) по массе.

Пример композиции 1.

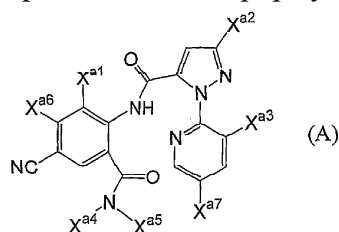
Девять частей любого из соединений (1)-(39) по настоящему изобретению растворяли в 37,5 частях ксилола и 37,5 частях N,N-диметилформамида. К смеси добавляли 10 частей полиоксиэтиленстирил-фенильного эфира, 6 частей додецилбензолсульфоната кальция, смешивали путем энергичного перемешивания до образования эмульсии.

Пример композиции 2.

Пять частей соединения (1) по настоящему изобретению и 4 части соединения, выбранного из следующей группы [А] растворяли в 37,5 частях ксилола и 37,5 частях N,N-диметилформамида. К смеси добавляли 10 частей полиоксиэтиленстирил-фенильного эфира, 6 частей додецилбензолсульфоната кальция, смешивали путем энергичного перемешивания до образования эмульсии.

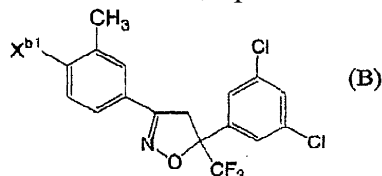
Группа [A] включает:

фосфид алюминия, бутатиофос, кадусафос, хлорэтоксифос, хлорфенвинфос, хлорпирифос, хлорпирифос-метил, цианофос (CYAP), диазинон, DCIP (дихлордизопропиловый эфир), диклофентион (ECP), дихлорвос (ДДVP), диметоат, диметилвинфос, дисульфотон, EPN, этион, этопрофос, этримфос, фентион (MPP), фенитротион (MEP), фостиазат, формотион, фосфид водорода, изофенфос, изоксатион, малатион, месульфенфос, метидатион (DMTP), монокротофос, налед (BRP), оксидепрофос (ESP), паратион, фосодин, фосмет (PMP), пиримифос-метил, пиридафентион, хиналфос, фентоат (PAP), профенофос, пропафос, протиофос, пирахлорфос, салитион, сулпрофос, тебупиримфос, темефос, тетрахлорвинфос, тербуфос, тиометон, трихлорфон (DEP), вамидотион, фонат, кадусафос; аланикарб, бендиокарб, бенфуракарб, BPMC, карбарил, карбофуран, карбосульфат, клоэтокарб, этиофенкарб, фенобукарб, фенотиокарб, феноксикарб, фуратиокарб, изопрокарб (MIPC), метолкарб, метомил, метиокарб, NAC, оксамил, пиримикарб, пропоксур (PHC), ХМС, тиодикарб, ксиллкарб, алдикарб; акринатрин, аллетрин, бенфлутрин, бета-цифлутрин, бифентрин, циклопротрин, цифлутрин, цигалотрин, эмпентрин, делтаметрин, эсфенвалерат, этофенпрокс, фенвалерат, флуцитринат, флуфенопрокс, флуметрин, флувалинат, половинаэнпрокс, имипротрин, праллетрин, пиретрины, ресметрин, сигма-циперметрин, силафлуофен, тефлутрин, тралометрин, трансфлутрин, тетраметрин, лямбда-цигалотрин, гамма-цигалотрин, фураметрин, тау-флувалинат, 2,3,5,6-тетрафтор-4-метилбензил 2,2-диметил-3-(1-пропенил)циклопропанкарбоксилат, 2,3,5,6-тетрафтор-4-(метоксиметил)бензил 2,2-диметил-3-(2-метил-1-пропенил)циклопропанкарбоксилат, 2,3,5,6-тетрафтор-4-(метоксиметил)бензил 2,2-диметил-3-(2-циано-1-пропенил)циклопропанкарбоксилат, 2,3,5,6-тетрафтор-4-(метоксиметил)бензил 2,2,3,3-тетраметилциклопропанкарбоксилат; картап, бенсултап, тиоциклам, моносултап, бисултап; имидаклоприд, нитенпирам, ацетамиприд, тиаметоксам, тиаклоприд; хлорфлуазурон, бистрифлурон, диафентиурон, дифлубензурон, флуазурон, флуциклоксурон, флуфеноксурон, гексафлумурон, луфенурон, новалурон, новифлумурон, тефлубензурон, трифлумурон, триазурон; ацетопрол, фипронил, ванилипрол, пирипрол, пирафлупрол и подобные; хромафенозид, галофенозид, метоксифенозид, тебуфенозид; алдрин, диелдрин, диенохлор, эндосульфат, метоксихлор; сульфат никотина; авермектин-В, бромпропилат, бупрофезин, хлорфенапир, циромазин, D-D (1,3-дихлорпропен), эмамертин-бензоат, феназахин, флупиразофос, гидропрен, метопрен, индоксакарб, метоксадиазон, милбемицин-А, пиметрозин, пиридалил, спиносид, сульфлурамид, толфенпирад, триазамат, флубендиамид, лепимектин, арсеновую кислоту, бенклотиаз, цианамид кальция, полисульфид кальция, хлордан, ДДТ, DSP, флуфенерим, флониамид, флуримфен, форметанат, метам-аммоний, метам-натрий, метилбромид, олеат калия, протрифенбут, спирумесицен, серу, метафлумизон, спиротетрамат, пирифлухиазон, хлорантранилипрол, тралопирил, соединение, представленное формулой (A) ниже:



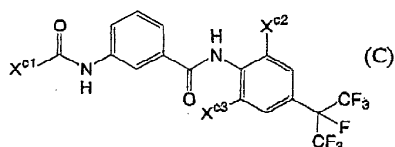
где X^{a1} представляет собой метил, хлор, бром или фтор, X^{a2} представляет собой фтор, хлор, бром, C1-C4 галогеналкил или C1-C4 галогеналкокси, X^{a3} представляет собой фтор, хлор или бром, X^{a4} представляет собой необязательно замещенный C1-C4 алкил, необязательно замещенный C3-C4 алкенил, необязательно замещенный C3-C4 алкинил, необязательно замещенный C3-C5 циклоалкил или водород, X^{a5} представляет собой водород или метил, X^{a6} представляет собой водород, фтор или хлор, и X^{a7} представляет собой водород, фтор или хлор;

соединение, представленное формулой (B) ниже:



где X^{b1} представляет собой X^{b2} -NH-C(=O), X^{b2} -C(=O)-NH, X^{b3} -S(O), необязательно замещенный пиррол-1-ил, необязательно замещенный имидазол-1-ил, необязательно замещенный пиразол-1-ил, или необязательно замещенный 1,2,4-триазол-1-ил, X^{b2} представляет собой необязательно замещенный C1-C4 галогеналкил, такой как 2,2,2-трифторэтил, или необязательно замещенный C3-C6 циклоалкил, такой как циклопропил, и X^{b3} представляет собой необязательно замещенный C1-C4 алкил, такой как метил;

соединение, представленное формулой (C) ниже:



где X^{c1} представляет собой необязательно замещенный C1-C4 алкил, такой как 3,3,3-трифторпропил, необязательно замещенный C1-C4 алкокси, такой как 2,2,2-трихлорэтокс, или необязательно замещенный фенил, такой как фенил, X^{c2} представляет собой метил или трифторметилтио и X^{c3} представляет собой метил или галоген;

ацехиноцил, амитраз, бензоксимат, бифенаат, бромпропилат, хинометионат, хлорбензилат, CPCBS (хлорфензон), клофентезин, цифлуметофен, келтан (дикофол), фенбутатин оксид, фенотиокарб, фенпироксимат, флуакрипирим, флупроксифен, гекситиазокс, пропаргит (BPPS), пиридабен, пиримидифен, тебуфенпирад, тетрадифон, спироциклофен, спиромесифен, спиротетрамат, амидофлумет и циенопирафен.

Пример композиции 3.

Пять частей соединения (2) по настоящему изобретению и 4 части соединения, выбранного из группы [A], растворяли в 37,5 частях ксилола и 37,5 частях N,N-диметилформамида. К смеси добавляли 10 частей полиоксиэтиленстирил-фенильного эфира, 6 частей додецилбензолсульфоната кальция и смешивали путем энергичного перемешивания до образования эмульсии.

Пример композиции 4.

Пять частей соединения (3) по настоящему изобретению и 4 части соединения, выбранного из группы [A], растворяли в 37,5 частях ксилола и 37,5 частях N,N-диметилформамида. К смеси добавляли 10 частей полиоксиэтиленстирил-фенильного эфира, 6 частей додецилбензолсульфоната кальция и смешивали путем энергичного перемешивания до образования эмульсии.

Пример композиции 37.

Пять частей соединения (36) по настоящему изобретению и 4 части соединения, выбранного из группы [A], растворяли в 37,5 частях ксилола и 37,5 частях N,N-диметилформамида. К смеси добавляли 10 частей полиоксиэтиленстирил-фенильного эфира, 6 частей додецилбензолсульфоната кальция и смешивали путем энергичного перемешивания до образования эмульсии.

Пример композиции 38.

Пять частей соединения (37) по настоящему изобретению и 4 части соединения, выбранного из группы [A], растворяли в 37,5 частях ксилола и 37,5 частях N,N-диметилформамида. К смеси добавляли 10 частей полиоксиэтиленстирил-фенильного эфира, 6 частей додецилбензолсульфоната кальция и смешивали путем энергичного перемешивания до образования эмульсии.

Пример композиции 39.

Пять частей соединения (38) по настоящему изобретению и 4 части соединения, выбранного из группы [A], растворяли в 37,5 частях ксилола и 37,5 частях N,N-диметилформамида. К смеси добавляли 10 частей полиоксиэтиленстирил-фенильного эфира, 6 частей додецилбензолсульфоната кальция и смешивали путем энергичного перемешивания до образования эмульсии.

Пример композиции 40.

Пять частей соединения по настоящему изобретению (39) и 4 части соединения, выбранного из группы [A], растворяли в 37,5 частях ксилола и 37,5 частях N,N-диметилформамида. К смеси добавляли 10 частей полиоксиэтиленстирил-фенильного эфира, 6 частей додецилбензолсульфоната кальция и смешивали путем энергичного перемешивания до образования эмульсии.

Пример композиции 41.

Пять частей SORPOL 5060 (зарегистрированная торговая марка для TOHO Chemical Industry Co., LTD.) добавляли к 40 частям любого из соединений (1)-(39) по настоящему изобретению и энергично смешивали. Затем к смеси добавляли 32 части CARPLEX #80 (зарегистрированная торговая марка для Shionogi & Co., Ltd., синтетический безводный мелкодисперсный порошок оксида кремния), 23 частей кизельгура с зерном 300, и смешивали в миксере для соков с получением смачиваемого порошка.

Пример композиции 42.

Три части любого из соединений (1)-(39) по настоящему изобретению, 5 частей синтетического гидратированного мелкодисперсного порошкообразного оксида кремния, 5 частей додецилбензолсульфоната натрия, 30 частей бентонита и 57 частей глины смешивали путем энергичного перемешивания. К этой смеси добавляли соответствующее количество воды. Смесь дополнительно перемешивали, гранулировали в грануляторе и затем сушили на воздухе с получением гранул.

Пример композиции 43.

Четыре с половиной части любого из соединений (1)-(39) по настоящему изобретению, 1 часть синтетического гидратированного мелкодисперсного порошка оксида кремния, 1 часть DoriresB[®] (производимый Sankyo) в качестве флокулянта, и 7 частей глины энергично смешивали в ступке и затем перемешивали в миксере для соков. К конечной смеси добавляли 86,5 частей нарезанной глины и смешивали путем энергичного перемешивания с получением порошка.

Пример композиции 44.

Десять частей любого из соединений (1)-(39) по настоящему изобретению, 35 частей белой углеродной смеси, содержащей 50 частей аммонийной соли полиоксиэтилен-

алкилоксисульфата и 55 частей воды, объединяли и затем тщательно перемешивали способом мокрого измельчения до получения рецептуры.

Пример композиции 45.

5 Половину части любого из соединений (1)-(39) по настоящему изобретению растворяли в 10 частях хлористого метилена. Этот раствор смешивали с 89,5 частями IsoparM® (изопарафин: зарегистрированная торговая марка для Exxon Chemical) до получения масла.

Пример композиции 46.

10 Одну десятую часть любого из соединений (1)-(39) по настоящему изобретению и 49,9 частей NEO-TIOZOL® (Chuo Kasei Co., Ltd.) помещали в аэрозольный баллон. Вентиль аэрозоля помещали на баллон и затем баллон заряжали 25 частями диметилового эфира и 25 частями LPG. На баллон помещали рукоятку привода с получением масляного аэрозоля.

15 Пример композиции 47.

Аэрозольный контейнер заряжали смесью 0,6 части любого из соединений (1)-(39) по настоящему изобретению, 0,01 части ВНТ, 5 частей ксилола, смеси 3,39 частей керосина без запаха и 1 части эмульгирующего агента [Atmos 300 (зарегистрированная торговая марка Atmos Chemical Ltd.)] и 50 частей дистиллированной воды. Вентильную часть присоединяли к контейнеру, и контейнер затем заряжали 40 частями пропелланта (LPG) через вентиль под повышенным давлением с получением водного аэрозоля.

25 Пример композиции 48.

Пять частей любого из соединений (1)-(39) по настоящему изобретению растворяли в 80 частях моноэтилового эфира диэтиленгликоля. К смеси добавляли 15 частей пропиленкарбоната для приготовления точного состава жидкой композиции.

Пример композиции 49.

30 Десять частей любого из соединений (1)-(39) по настоящему изобретению растворяли в 70 частях моноэтилового эфира диэтиленгликоля. К смеси добавляли 20 частей 2-октилдодеканола с получением жидкой композиции для обработки обливанием.

35 Пример композиции 50.

К половине части любого из соединений (1)-(39) по настоящему изобретению добавляли 60 частей NIKKOL TEALS-42® (42% водный раствор триэтаноламинлаурилсульфата, Nikko Chemicals) и 20 частей пропиленгликоля. Смесь хорошо перемешивали до получения гомогенного раствора. К смеси добавляли 19,5 частей воды и смешивали путем энергичного перемешивания с получением гомогенной композиции шампуня.

Пример композиции 51.

45 Пористый керамический планшет длиной 4,0 см, шириной 0,4 см и толщиной 1,2 см инпрегнировали раствором 0,1 г любого из соединений (1)-(39) по настоящему изобретению в 2 мл пропиленгликоля с получением средства, образующего дым при нагревании.

Пример композиции 52.

50 Пять частей любого из соединений (1)-(39) по настоящему изобретению и 95 частей этилен-метилметакрилатного сополимера (доля метилметакрилата в сополимере: 10% по массе, ACRYFT WD301, Sumitomo Chemical) расплавляли и замешивали в закрытом тестомешалке под давлением (Moriyama Manufacturing Co., Ltd.). Полученный смешанный продукт экструдировали через формовальную фильеру с использованием

экструдера с получением формованного прута с длиной 15 см и диаметром 3 мм.

Пример композиции 53.

Пять частей любого из соединений (1)-(39) по настоящему изобретению и 95 частей гибкой поливинилхлоридной смолы расплавляли и помещали в закрытую
5 тестомешалку под давлением (Moriyama Manufacturing Co., Ltd.). Полученный смешанный продукт экструдировали через формовальную фильеру с использованием экструдера с получением формованного прутка с длиной 15 см и диаметром 3 мм.

Далее эффективность соединения по настоящему изобретению в качестве активного
10 компонента пестицидной композиции будет описана в Примерах тестирования.

Пример тестирования 1.

Препараты соединений по настоящему изобретению (3), (4), (5), (6), (7), (8), (9), (10), (13), (16), (18), (22), (24), (26), (27), (28), (29), (31), (32), (33), (34), (35), (38) и (39),
15 приготовленные согласно Примеру композиции 44 с получением растворов для тестирования, разбавляли таким образом, что концентрация активного компонента составляла 55,6 м.д.

В то же время, 50 г культурального грунта Bonsol® №2 (производимого Sumitomo Chemical Co., Ltd.) помещали в полиэтиленовый горшок с пятью отверстиями 5 мм
20 диаметра на дне, и в них высаживали 10-15 семян риса. Рисовые растения выращивали до появления второго слоя листы, затем обрабатывали 45 мл тестируемого раствора, позволяя растениям абсорбировать тестируемый раствор со дна горшка. Рисовые растения помещали в теплицу при 25°C на 6 дней и затем обрезали до одной высоты в 5 см. Тридцать личинок первой-стадии *Nilaparvata lugens* выпускали в теплицу при
25 25°C и оставляли на 6 дней. Затем определяли число паразитов *Nilaparvata lugens* на рисовых растениях.

В результате, на растениях, обработанных соединениями по настоящему изобретению (3), (4), (5), (6), (7), (8), (9), (10), (13), (16), (18), (22), (24), (26),
30 (27), (28), (29), (31), (32), (33), (34), (35), (38) и (39), число вредных паразитов было 3 или меньше.

Пример тестирования 2.

Препараты соединений по настоящему изобретению (1), (2), (3), (4), (5), (6), (7), (8), (9), (10), (13), (18), (23), (24), (25), (26), (27), (28), (29), (30), (31), (32), (33),
35 (34), (35), (38) и (39), полученные согласно Примеру композиции 44 с получением тестируемых растворов, разбавляли таким образом, что концентрации активного компонента составляли 500 м.д.

Фильтровальную бумагу, имеющую диаметр 5,5 см, расстилали на дне
40 полиэтиленового горшка, имеющего диаметр 5,5 см, и по каплям на фильтровальную бумагу добавляли 0,7 мл тестируемого раствора. В качестве приманки на фильтровальную бумагу единообразно помещали 30 мг сахарозы. В полиэтиленовый горшок выпускали 10 самок имаго *Musca domestica* и горшок закрывали крышкой. Через 24 часа определяли число выживших *Musca domestica* и вычисляли уровень
45 смертности вредителя.

В результате, при обработках соединениями по настоящему изобретению (1), (2), (3), (4), (5), (6), (7), (8), (9), (10), (13), (18), (23), (24), (25), (26), (27), (28), (29), (30), (31), (32), (33), (34), (35), (38) и (39), уровень смертности вредителя составлял 70%
50 или более.

Пример тестирования 3.

Препараты соединений по настоящему изобретению (3), (4), (5), (6), (7), (9), (10), (13), (23), (24), (25), (26), (27), (28), (29), (30), (31), (32), (33), (34), (35), (38) и (39),

полученные согласно Примеру композиции 44, для получения тестируемых растворов, разбавляли таким образом, что концентрация активного компонента составила 500 м.д.

Фильтровальную бумагу, имеющую диаметр 5,5 см, расстилали на дне полиэтиленового горшка, имеющего диаметр 5,5 см, и по каплям на фильтровальную бумагу добавляли 0,7 мл тестируемого раствора. В качестве приманки на фильтровальную бумагу единообразно помещали 30 мг сахарозы. В полиэтиленовый горшок выпускали 2 самца имаго *Blattalla germanica* и горшок закрывали крышкой. Через 6 дней определяли число выживших *Blattalla germanica* и вычисляли уровень смертности вредителя.

В результате, при обработке соединениями по настоящему изобретению (3), (4), (5), (6), (7), (9), (10), (13), (23), (24), (25), (26), (27), (28), (29), (30), (31), (32), (33), (34), (35), (38) и (39), уровень смертности вредителя составлял 100%.

Пример тестирования 4.

Препараты соединений по настоящему изобретению (1), (2), (3), (4), (5), (6), (7), (13), (14), (15), (16), (18), (22), (23), (24), (25), (26), (27), (28), (29), (30), (31), (32), (33), (34), (35), (36), (38) и (39), полученные согласно Примеру композиции 44, для получения тестируемых растворов, разбавляли таким образом, что концентрация активного компонента составляла 500 м.д.

К 100 мл очищенной ионообменной смолой воды добавляли 0,7 мл тестируемого раствора (концентрация активного компонента 3,5 м.д.). В раствор выпускали 20 личинок последней стадии *Culex pipiens pallens*. Через один день определяли число выживших *Culex pipiens pallens* и вычисляли уровень смертности вредителя.

В результате, при обработке соединениями по настоящему изобретению (1), (2), (3), (4), (5), (6), (7), (13), (14), (15), (16), (18), (22), (23), (24), (25), (26), (27), (28), (29), (30), (31), (32), (33), (34), (35), (36), (38) и (39), уровень смертности вредителя составлял 90% или более.

Пример тестирования 5.

Пять миллиграммов любого из соединений по настоящему изобретению (19), (23), (24), (27), (28), (29), (32), (33), (35), (38) и (39) растворяли в 10 мл ацетона. Один миллилитр ацетонового раствора единообразно наносили на одну сторону фильтровальной бумаги (ТОУО №2; 5×10 см), так, что фильтровальная бумага была обработана соединением по настоящему изобретению с концентрацией 100 мг/м². После высушивания фильтровальную бумагу складывали вдвое и ее края надрезали для изготовления пакета. Некровососущих нимфальных личинок клещей (*Haemaphysalis longicornis*, 10 клещей/группу) помещали в пакет, и пакет закрывали скрепкой. Через 2 дня определяли число выживших клещей и вычисляли уровень смертности.

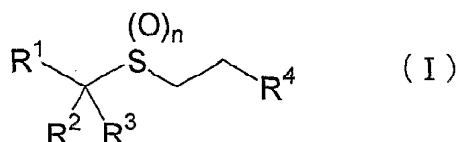
В результате, при обработке соединениями по настоящему изобретению (19), (23), (24), (27), (28), (29), (32), (33), (35), (38) и (39), уровень смертности клеща составил 90%.

Промышленная Применимость

Соединение по настоящему изобретению имеет великолепный подавляющий эффект на членистоногих, и, следовательно, оно может быть применено в качестве активного компонента в пестицидной композиции.

Формула изобретения

1. Сераорганическое соединение, представленное формулой (I)



где R^1 представляет собой C3-C10 алкенильную группу, необязательно замещенную по меньшей мере одним атомом галогена, C3-C13 алкенилоксиалкильную группу, необязательно замещенную по меньшей мере одним атомом галогена, или C3-C10 алкинильную группу, необязательно замещенную по меньшей мере одним атомом галогена,

R^2 представляет собой цианогруппу, $\text{C}(=\text{Q})\text{OR}^5$ или $\text{C}(=\text{Q})\text{N}(\text{R}^6)_2$,

R^3 представляет собой атом водорода, атом галогена или C1-C4 алкильную группу,

R^4 представляет собой C1-C5 фторалкильную группу,

Q представляет собой атом кислорода или атом серы,

R^5 представляет собой C1-C4 алкильную группу,

заместители R^6 , каждый независимо, представляют собой атом водорода, и n равно 0, 1 или 2.

2. Сераорганическое соединение по п.1, где n равно 2.

3. Сераорганическое соединение по п.1 или 2, где R^1 представляет собой C3-C10 алкенильную группу, замещенную по меньшей мере одним атомом галогена.

4. Сераорганическое соединение по п.1 или 2, где R^1 представляет собой C3-C10 алкинильную группу, необязательно замещенную по меньшей мере одним атомом галогена.

5. Сераорганическое соединение по п.1 или 2, где Q представляет собой атом кислорода.

6. Сераорганическое соединение по п.1 или 2, где R^2 представляет собой цианогруппу.

7. Сераорганическое соединение по п.1 или 2, где R^2 представляет собой $\text{C}(=\text{Q})\text{N}(\text{R}^6)_2$ и R^6 представляет собой атом водорода.

8. Сераорганическое соединение по п.1 или 2, где R^3 представляет собой атом галогена.

9. Инсектицидная композиция, включающая сераорганическое соединение по любому из пп.1-8 в качестве активного компонента.

10. Способ регуляции численности вредных членистоногих, включающий применение эффективного количества сераорганического соединения по любому из пп.1-8 к вредным членистоногим или местам, в которых проживают вредные членистоногие.

11. Применение сераорганического соединения по любому из пп.1-8 для получения инсектицидной композиции.