

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(21) **201992166** (13) **A1**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОЙ ЗАЯВКЕ

(43) Дата публикации заявки
2020.02.04

(22) Дата подачи заявки
2018.03.05

(51) Int. Cl. **C07D 401/12** (2006.01)
A01P 13/00 (2006.01)
A01N 43/68 (2006.01)
C07D 405/14 (2006.01)
C07D 409/14 (2006.01)

(54) ГЕРБИЦИДНЫЕ АЗИНЫ

(31) **17160710.4**

(32) **2017.03.14**

(33) **EP**

(86) **PCT/EP2018/055266**

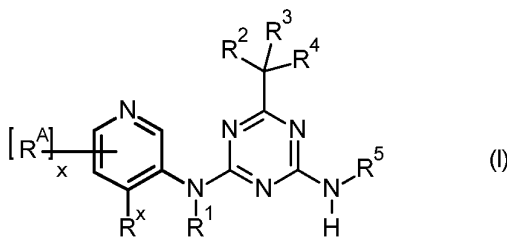
(87) **WO 2018/166822 2018.09.20**

(71) Заявитель:
БАСФ СЕ (DE)

(72) Изобретатель:
**Фогт Флориан, Гэрдинк Дэни,
Цирке Томас, Зайтц Томас, Ханцлик
Кристин, Ньютон Тревор Виллиам,
Домбо Петер, Треш Штефан (DE)**

(74) Представитель:
Виноградов С.Г. (BY)

(57) Настоящее изобретение касается диаминотриазинов формулы (I) и их применения в качестве гербицидов. Настоящее изобретение также касается агрохимических композиций для защиты культурных растений и способа контроля нежелательного роста.



где все переменные являются такими, как определено в п.1, включая их сельскохозяйственно-приемлемые соли.

201992166
A1

201992166

A1

ГЕРБИЦИДНЫЕ АЗИНЫ

Настоящее изобретение касается азинов общей формулы (I), определенных ниже, и их применения в качестве гербицидов. Кроме того, изобретение касается

- 5 агрохимических композиций для защиты сельскохозяйственных культур и способа контроля нежелательной растительности.

US 3816419 описывает структурно подобные соединения, для которых установлено гербицидное действие и которые отличаются от настоящего изобретения.

- 10 D. Samson et.al, Helvetica Chimica Acta, Vol. 94, 2011, S. 46-60, описывает синтез бидентатных, бис-бидентатных и олиго-бидентатных ди-гетероариламиновых N,N-лигандов, особенно 2,4-диаминотриазиновых соединений, которые замещены фенилхинолином.

- B. N. Kotschelew et.al, J. Org. Chemie, 1995, S. 291-294 (Russia), описывает синтез
15 N4-(2-пиридил)-1,3,5-триазин-2,4-диаминовых производных, в которых пиридиальное кольцо незамещено.

K. Myoung Chong, Synthesis of N2-phenyl-2,4-diamino-6-pyridyls-triazines and N2-(1,2,4-Triazol-3)s-triazines, 1985, описывает синтез 2,4-диаминотриазиновых соединений.

- 20 G. Fatma et. al, Saudi Pharmaceutical Journal, Vol. 16, No. 2, 2008, S. 103-111, описывает гетероциклические бензимидазольные производные, несущие 1,3,5-триазиновую группу с разными заместителями по C-2 и C-5 бензимидазольного кольца. Для этих производных была оценена их противовирусная активность против HSV-1.

- 25 US 2474194 касается N-гетероциклических гуанаминов, которые способны реагировать с формальдегидом с образованием смол.

US 2010/0016158 описывает диаминоотриазины, которые замещены гидрированными гетероциклами.

DE 19744711 описывает диаминоотриазины, которые замещены

- 30 гетероарилалкильными радикалами.

US 3932167 описывает диаминоотриазины, которые замещены арилалкильными радикалами.

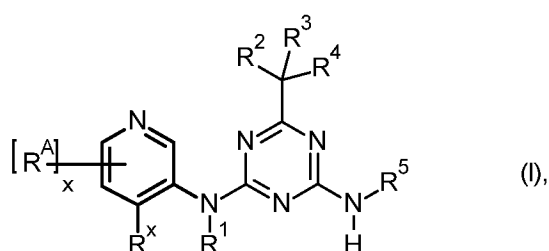
WO 15/007711 описывает гербицидные азины, которые замещены пиридином.

Однако, гербицидные свойства этих известных соединений относительно вредных растений не всегда достаточно удовлетворительны.

Поэтому целью настоящего изобретения было получение азинов формулы (I), имеющих улучшенное гербицидное действие. В частности, предлагаются азины формулы (I), которые имеют высокую гербицидную активность, в частности, даже при низких нормах применения, и которые являются достаточно совместимыми с культурными растениями для коммерческого применения.

Эти и дополнительные цели достигаются с помощью азинов формулы (I), определенных ниже, и с помощью их сельскохозяйственно-приемлемых солей.

Таким образом, настоящее изобретение предлагает азины формулы (I)



в которой

R^1 выбирают из группы, содержащей H, OH, $S(O)_2NH_2$, CN, C_1 - C_6 -алкил, C_2 - C_6 -алкенил, C_2 - C_6 -алкинил, (C_3 - C_6 -циклоалкил)- C_1 - C_4 -алкил, C_1 - C_6 -алкокси, (C_1 - C_6 -алкокси)- C_1 - C_6 -алкил, (C_1 - C_6 -алкил)карбонил, (C_1 - C_6 -алкокси)карбонил, (C_1 - C_6 -алкил)сульфонил, (C_1 - C_6 -алкиламино)карбонил, ди(C_1 - C_6 -алкил)аминокарбонил, (C_1 - C_6 -алкиламино)сульфонил, ди(C_1 - C_6 -алкил)аминосульфонил и (C_1 - C_6 -алкокси)сульфонил, где алифатические и циклоалифатические части упомянутых выше радикалов незамещены, частично или полностью галогенированы, фенил, фенил- C_1 - C_6 -алкил, фенилсульфонил, фениламиносульфонил, фенилкарбонил и феноксикарбонил, где фенил в упомянутых радикалах незамещен или замещен 1, 2, 3, 4 или 5 одинаковыми или разными заместителями, выбранными из группы, содержащей галоген, CN, NO_2 , C_1 - C_6 -алкил, C_1 - C_6 -галогеналкил, C_1 - C_6 -алкокси и C_1 - C_6 -галогеналкокси;

R^2 представляет собой H, галоген, OH, CN, C_1 - C_6 -алкил, C_2 - C_6 -алкенил, C_2 - C_6 -алкинил, (C_1 - C_6 -алкокси)- C_1 - C_6 -алкил, C_3 - C_6 -циклоалкил, C_3 - C_6 -циклоалкенил, (C_3 - C_6 -циклоалкил)- C_1 - C_4 -алкил, C_1 - C_6 -алкокси, C_3 - C_6 -алкенилокси, C_3 - C_6 -алкинилокси, C_3 - C_6 -циклоалкокси или (C_3 - C_6 -циклоалкил)- C_1 - C_4 -алкокси, где

алифатические и циклоалифатические части упомянутых выше радикалов незамещены, частично или полностью галогенированы, фенил, фенил-С₁-С₆-алкил,

где фенил в упомянутых радикалах незамещен или замещен 1, 2, 3, 4 или 5

5 одинаковыми или разными заместителями, выбранными из группы, содержащей галоген, CN, NO₂, С₁-С₆-алкил, С₁-С₆-галогеналкил, С₁-С₆-алкокси и С₁-С₆-галогеналкокси,

R³ выбирают из группы, содержащей H, галоген, CN, С₁-С₆-алкил, С₁-С₆-галогеналкил, С₁-С₆-гидроксиалкил, С₁-С₆-алкокси-С₁-С₆-алкил, С₁-С₆-алкокси и
10 С₁-С₆-галогеналкокси;

R⁴ выбирают из группы, содержащей H, галоген, CN, С₁-С₆-алкил, С₂-С₆-алкенил, С₂-С₆-алкинил, С₃-С₆-циклоалкил, (С₃-С₆-циклоалкил)-С₁-С₄-алкил, С₃-С₆-циклоалкенил, где алифатические и циклоалифатические части упомянутых выше радикалов незамещены, частично или полностью галогенированы; или

15 R³ и R⁴ вместе с атомом углерода, к которому они присоединены, образуют заместитель, выбранный из группы, содержащей карбонил, С₂-С₆-алкенил, С₃-С₆-циклоалкил, С₃-С₆-циклоалкенил и три-шести-членный гетероциклил, где С₃-С₆-циклоалкил, С₃-С₆-циклоалкенил или три-шести-членный гетероциклил незамещен или замещен одним-шестью заместителями, выбранными из галогена,
20 OH, CN, С₁-С₆-алкила и С₁-С₆-алкокси; и

R⁵ выбирают из группы, содержащей H, OH, S(O)₂NH₂, CN, С₁-С₆-алкил, С₂-С₆-алкенил, С₂-С₆-алкинил, (С₃-С₆-циклоалкил)-С₁-С₄-алкил, С₁-С₆-алкокси, (С₁-С₆-алкокси)-С₁-С₆-алкил, (С₁-С₆-алкил)-карбонил, (С₁-С₆-алкокси)карбонил, (С₁-С₆-алкил)сульфонил, (С₁-С₆-алкиламино)карбонил, ди(С₁-С₆-алкил)аминокарбонил,
25 (С₁-С₆-алкиламино)сульфонил, ди(С₁-С₆-алкил)аминосульфонил и (С₁-С₆-алкокси)сульфонил, где алифатические и циклоалифатические части упомянутых выше радикалов незамещены, частично или полностью галогенированы, фенил, фенил-С₁-С₆-алкил, фенилсульфонил, фениламиносульфонил, фенилкарбонил и феноксикарбонил,

30 где фенил в упомянутых радикалах незамещен или замещен 1, 2, 3, 4 или 5 одинаковыми или разными заместителями, выбранными из группы, содержащей галоген, CN, NO₂, С₁-С₆-алкил, С₁-С₆-галогеналкил, С₁-С₆-алкокси и С₁-С₆-галогеналкокси;

- R^X выбирают из группы, содержащей Cl, Br, I, OH, CN, amino, NO_2 , C_1 - C_6 -алкил, C_2 - C_6 -алкенил, C_2 - C_6 -алкинил, C_1 - C_6 -алкокси, C_3 - C_6 -алкенилокси, C_3 - C_6 -алкинилокси, $(C_1$ - C_6 -алкокси)- C_1 - C_6 -алкил, $(C_1$ - C_6 -алкокси)- C_1 - C_6 -алкокси, $(C_1$ - C_6 -алкокси)- C_2 - C_6 -алкенил, $(C_1$ - C_6 -алкокси)- C_2 - C_6 -алкинил, C_1 - C_6 -алкилтио, $(C_1$ - C_6 -алкил)сульфинил, $(C_1$ - C_6 -алкил)сульфонил, $(C_1$ - C_6 -алкил)амино, ди(C_1 - C_6 -алкил)амино, $(C_1$ - C_6 -алкил)карбонил, $(C_1$ - C_6 -алкокси)карбонил, $(C_1$ - C_6 -алкил)-карбонилокси, C_3 - C_6 -циклоалкил, C_3 - C_6 -циклоалкокси, $(C_3$ - C_6 -циклоалкил)- C_1 - C_4 -алкил, $(C_3$ - C_6 -циклоалкил)- C_1 - C_4 -алкокси, фенил- C_1 - C_4 -алкилокси, фенокси и бензилокси, где ароматические, алифатические и циклоалифатические части упомянутых выше радикалов незамещены, частично или полностью галогенированы и где ароматические и циклоалифатические части упомянутых последними радикалов могут нести 1, 2, 3, 4, 5 или 6 метильных групп; и
- R^A выбирают из группы, содержащей галоген, OH, CN, amino, NO_2 , C_1 - C_6 -алкил, C_2 - C_6 -алкенил, C_2 - C_6 -алкинил, C_1 - C_6 -алкокси, C_3 - C_6 -алкенилокси, C_3 - C_6 -алкинилокси, $(C_1$ - C_6 -алкокси)- C_1 - C_6 -алкил, $(C_1$ - C_6 -алкокси)- C_1 - C_6 -алкокси, $(C_1$ - C_6 -алкокси)- C_2 - C_6 -алкенил, $(C_1$ - C_6 -алкокси)- C_2 - C_6 -алкинил, C_1 - C_6 -алкилтио, $(C_1$ - C_6 -алкил)сульфинил, $(C_1$ - C_6 -алкил)сульфонил, $(C_1$ - C_6 -алкил)амино, ди(C_1 - C_6 -алкил)амино, $(C_1$ - C_6 -алкил)карбонил, $(C_1$ - C_6 -алкокси)карбонил, $(C_1$ - C_6 -алкил)-карбонилокси, C_3 - C_6 -циклоалкил, C_3 - C_6 -циклоалкокси, $(C_3$ - C_6 -циклоалкил)- C_1 - C_4 -алкил, $(C_3$ - C_6 -циклоалкил)- C_1 - C_4 -алкокси и фенокси, где ароматические, алифатические и циклоалифатические части упомянутых выше радикалов незамещены, частично или полностью галогенированы и где ароматические и циклоалифатические части упомянутых последними радикалов могут нести 1, 2, 3, 4, 5 или 6 метильных групп; и
- x представляет собой 1, 2 или 3;
- и в которой переменные R^1 , R^2 , R^3 , R^4 , R^5 , R^X , R^A представляют собой, в частности:
- R^1 представляет собой H, CN, C_1 - C_6 -алкил, C_1 - C_6 -алкокси- C_1 - C_6 -алкил, C_1 - C_6 -алкокси, $(C_1$ - C_6 -алкил)карбонил, $(C_1$ - C_6 -алкокси)карбонил, $(C_1$ - C_6 -алкил)-сульфонил, где алифатические и циклоалифатические части упомянутых выше радикалов незамещены, частично или полностью галогенированы, или фенилсульфонил,

где фенил незамещен или замещен одним-пятью заместителями, выбранными из группы, содержащей галоген, CN, NO₂, C₁-C₆-алкил, C₁-C₆-галогеналкил и C₁-C₆-алкокси;

R² представляет собой H, галоген, CN, C₁-C₆-алкил, C₁-C₆-галогеналкил, C₂-C₆-алкенил, C₂-C₆-алкинил, C₃-C₆-циклоалкил, C₃-C₆-циклоалкенил, (C₁-C₆-алкокси)-C₁-C₆-алкил, где алифатические и циклоалифатические части упомянутых выше радикалов незамещены, частично или полностью галогенированы,

или фенил, где фенил незамещен или замещен 1, 2, 3, 4 или 5 одинаковыми или разными заместителями, выбранными из группы, содержащей галоген, CN, NO₂,

C₁-C₆-алкил, C₁-C₆-галогеналкил, C₁-C₆-алкокси и C₁-C₆-галогеналкокси;

R³ представляет собой H, галоген, CN, C₁-C₆-алкил, C₁-C₆-галогеналкил, C₁-C₆-гидроксиалкил, C₁-C₆-алкокси-C₁-C₆-алкил, или C₁-C₆-алкокси;

R⁴ представляет собой H, галоген, CN, C₁-C₆-алкил или C₁-C₆-галогеналкил; или

R³ и R⁴ вместе с атомом углерода, к которому они присоединены, образуют

заместитель, выбранный из группы, содержащей карбонил, C₂-C₆-алкенил, C₃-C₆-циклоалкил, C₃-C₆-циклоалкенил и три-шести-членный гетероциклил,

где C₃-C₆-циклоалкил, C₃-C₆-циклоалкенил или три-шести-членный гетероциклил незамещен или замещен одним-тремя заместителями, выбранными из галогена, OH, CN, C₁-C₆-алкила и C₁-C₆-алкокси; и

R⁵ представляет собой H, CN, C₁-C₆-алкил, C₁-C₆-алкокси-C₁-C₆-алкил, C₁-C₆-алкокси, (C₁-C₆-алкил)карбонил, (C₁-C₆-алкокси)карбонил, (C₁-C₆-алкил)-сульфонил или фенилсульфонил,

где фенил незамещен или замещен одним-пятью заместителями выбранными из группы, содержащей галоген, CN, NO₂, C₁-C₆-алкил, C₁-C₆-галогеналкил и C₁-C₆-

алкокси; и

R^X выбирают из группы, содержащей Cl, Br, I, OH, CN, amino, NO₂, C₁-C₆-алкил, C₂-C₆-алкенил, C₂-C₆-алкинил, C₁-C₆-алкокси, C₃-C₆-алкенилокси, C₃-C₆-

алкинилокси, (C₁-C₆-алкокси)-C₁-C₆-алкил, (C₁-C₆-алкокси)-C₁-C₆-алкокси, (C₁-C₆-алкокси)-C₂-C₆-алкенил, (C₁-C₆-алкокси)-C₂-C₆-алкинил, C₁-C₆-алкилтио, (C₁-C₆-

алкил)сульфинил, (C₁-C₆-алкил)сульфонил, (C₁-C₆-алкил)амино, ди(C₁-C₆-

алкил)амино, (C₁-C₆-алкил)карбонил, (C₁-C₆-алкокси)карбонил, (C₁-C₆-алкил)-

карбонилокси, C₃-C₆-циклоалкил, C₃-C₆-циклоалкокси, (C₃-C₆-циклоалкил)-C₁-C₄-

алкил, (C₃-C₆-циклоалкил)-C₁-C₄-алкокси, фенил-C₁-C₄-алкилокси, фенокси и

бензилокси, где ароматические, алифатические и циклоалифатические части

упомянутых выше радикалов незамещены, частично или полностью галогенированы и где ароматические и циклоалифатические части упомянутых последними радикалов могут нести 1, 2, 3, 4, 5 или 6 метильных групп; и

R^A выбирают из группы, содержащей галоген, OH, CN, амино, NO₂, C₁-C₆-алкил,

5 C₂-C₆-алкенил, C₂-C₆-алкинил, C₁-C₆-алкокси, C₃-C₆-алкенилокси, C₃-C₆-алкинилокси, (C₁-C₆-алкокси)-C₁-C₆-алкил, (C₁-C₆-алкокси)-C₁-C₆-алкокси, (C₁-C₆-алкокси)-C₂-C₆-алкенил, (C₁-C₆-алкокси)-C₂-C₆-алкинил, C₁-C₆-алкилтио, (C₁-C₆-алкил)сульфинил, (C₁-C₆-алкил)сульфонил, (C₁-C₆-алкил)амино, ди(C₁-C₆-алкил)амино, (C₁-C₆-алкил)карбонил, (C₁-C₆-алкокси)карбонил, (C₁-C₆-алкил)-

10 карбонилокси, C₃-C₆-циклоалкил, C₃-C₆-циклоалкокси, (C₃-C₆-циклоалкил)-C₁-C₄-алкил, (C₃-C₆-циклоалкил)-C₁-C₄-алкокси и фенокси, где ароматические, алифатические и циклоалифатические части упомянутых выше радикалов незамещены, частично или полностью галогенированы и где ароматические и циклоалифатические части упомянутых последними радикалов могут нести 1, 2, 3,

15 4, 5 или 6 метильных групп; и

x представляет собой 1, 2 или 3;

включая их сельскохозяйственно-приемлемые соли или N-оксиды.

Изобретение также касается способов получения азинов формулы (I).

Настоящее изобретение также предлагает агрохимические композиции

20 содержащие, по меньшей мере, один азин формулы (I) и вспомогательные агенты, обычные для формирования средств для защиты сельскохозяйственных культур.

Настоящее изобретение также предлагает способ контроля нежелательной растительности, который включает действие гербицидно-эффективного количества, по меньшей мере, одного азина формулы (I) на растения, их семена

25 и/или их место обитания. Применение может быть осуществлено до (довсходовое), вовремя и/или после (послевсходовое), предпочтительно до появления нежелательных растений.

Настоящее изобретение также предлагает применение азинов формулы (I) в качестве гербицидов, то есть для контроля вредных растений.

30 Дополнительные варианты реализации настоящего изобретения очевидны из формулы изобретения, описания и примеров. Следует понимать, что признаки, упомянутые выше, и показанные ниже объекты изобретения могут быть использованы не только в комбинации, приведенной в каждом отдельном случае, но также в других комбинациях, без ухода от рамок изобретения.

Как используются в данном документе, термины "контроль" и "борьба" являются синонимами.

Как используются в данном документе, термины "нежелательная растительность" и "вредные растения" являются синонимами.

- 5 Если азины формулы (I), как описано в данном документе, способны образовывать геометрические изомеры, например, E/Z изомеры, возможно применение обоих, чистых изомеров и их смесей в композициях согласно изобретению.
Если азины формулы (I), как описано в данном документе, имеют один или более
10 центров хиральности и, как следствие, существуют как энантиомеры или диастереомеры, возможно применение обоих, чистых энантиомеров и диастереомеров и их смесей в композициях согласно изобретению.
Если азины формулы (I), как описано в данном документе, имеют ионизируемые функциональные группы, они также могут быть использованы в форме их
15 сельскохозяйственно-приемлемых солей. В основном, пригодными являются соли тех катионов и кислот-аддитивные соли тех кислот, чьи катионы и анионы, соответственно, не имеют вредного влияния на активность активных соединений.
Предпочтительными катионами являются ионы щелочных металлов, предпочтительно лития, натрия и калия, щелочноземельных металлов,
20 предпочтительно кальция и магния, и переходных металлов, предпочтительно марганца, меди, цинка и железа, а также аммония и замещенного аммония, в котором от одного до четырех атомов водорода заменены C₁-C₄-алкилом, гидрокси-C₁-C₄-алкилом, C₁-C₄-алкокси-C₁-C₄-алкилом, гидрокси-C₁-C₄-алкокси-C₁-C₄-алкилом, фенилом или бензилом, предпочтительно аммоний, метиламмоний,
25 изопропиламмоний, диметиламмоний, диизопропиламмоний, триметиламмоний, гептиламмоний, додециламмоний, тетрадециламмоний, тетраметиламмоний, тетраэтиламмоний, тетрабутиламмоний, 2-гидроксиэтиламмоний (оламиновая соль), 2-(2-гидроксиэтил-1-окси)этил-1-иламмоний (дигликольаминовая соль), ди(2-гидроксиэтил-1-ил)аммоний (диоламиновая соль), трис(2-гидроксиэтил)аммоний
30 (троламиновая соль), трис(2-гидроксипропил)аммоний, бензилтриметиламмоний, бензилтриэтиламмоний, N,N,N-триметилэтанолламмоний (холиновая соль) и, кроме того, ионы фосфония, ионы сульфония, предпочтительно три(C₁-C₄-алкил)сульфоний, такой как триметилсульфоний, и ионы сульфоксония, предпочтительно три(C₁-C₄-алкил)-сульфоксоний, и в заключение соли

полиосновных аминов, таких как N,N-бис-(3-аминопропил)метиламин и диэтилентриамин.

Анионами пригодных кислотно-аддитивных солей являются, главным образом, хлорид, бромид, фторид, йодид, гидросульфат, метилсульфат, сульфат, дигидрофосфат, гидрофосфат, нитрат, бикарбонат, карбонат, гексафторсиликат, гексафторфосфат, бензоат, а также анионы C₁-C₄-алкановых кислот, предпочтительно формиат, ацетат, пропионат и бутират.

Дополнительные варианты реализации настоящего изобретения очевидны из формулы изобретения, описания и примеров. Следует понимать, что признаки, упомянутые выше, и показанные ниже объекты изобретения могут быть использованы не только в комбинации, приведенной в каждом отдельном случае, но также в других комбинациях, без ухода от рамок изобретения.

Органические фрагменты, упомянутые в определении переменных, например, A, R¹ - R⁵ представляют собой – подобно термину галоген – сборные термины для отдельных перечней представителей отдельных групп. Термин галоген означает в каждом случае фтор, хлор, бром или йод. Все углеводородные цепи, то есть, все алкильные, галоалкильные, алкенильные, алкинильные, алкокси, алкилтио, алкилсульфинильные, алкилсульфонильные, (алкил)амино, ди(алкил)амино цепи могут быть неразветвленными или разветвленными, приставка C_n-C_m означает в каждом случае возможное количество атомов углерода в группе.

Примерами таких значений являются:

C₁-C₄-алкил, а также C₁-C₄-алкильные заместители C₁-C₄-алкокси, C₁-C₄-алкилтио, C₁-C₄-алкилсульфонила, (C₁-C₄-алкил)карбонила, (C₁-C₄-алкил)карбонила, (C₁-C₄-алкокси)карбонила, (C₁-C₄-алкил)карбонилокси, C₁-C₄-алкилокси-C₁-C₄-алкила, C₃-C₆-циклоалкил-C₁-C₄-алкила, (C₁-C₄-алкиламино)карбонила, ди(C₁-C₄-алкил)аминокарбонила, (C₁-C₄-алкиламино)сульфонила, ди(C₁-C₄-алкил)аминоссульфонила или фенил-C₁-C₄-алкила: например, CH₃, C₂H₅, н-пропил, CH(CH₃)₂, н-бутил, CH(CH₃)-C₂H₅, CH₂-CH(CH₃)₂ и C(CH₃)₃;

- C₁-C₆-алкил, а также C₁-C₆-алкильные заместители C₁-C₆-алкокси, C₁-C₆-алкилтио, C₁-C₆-алкилсульфонила, (C₁-C₆-алкил)карбонила, (C₁-C₆-алкил)карбонила, (C₁-C₆-алкокси)карбонила, (C₁-C₆-алкил)карбонилокси, C₁-C₆-алкилокси-C₁-C₆-алкила, C₃-C₆-циклоалкил-C₁-C₆-алкила, (C₁-C₆-алкиламино)карбонила, ди(C₁-C₆-алкил)аминокарбонила, (C₁-C₆-алкиламино)сульфонила, ди(C₁-C₆-алкил)аминоссульфонила или фенил-C₁-C₆-

- алкила: C₁-C₄-алкил, как упомянуто выше, а также, например, н-пентил, 1-метилбутил, 2-метилбутил, 3-метилбутил, 2,2-диметилпропил, 1-этилпропил, н-гексил, 1,1-диметилпропил, 1,2-диметилпропил, 1-метилпентил, 2-метилпентил, 3-метилпентил, 4-метилпентил, 1,1-диметилбутил, 1,2-диметилбутил, 1,3-диметилбутил, 2,2-диметилбутил, 2,3-диметилбутил, 3,3-диметилбутил, 1-этилбутил, 2-этилбутил, 1,1,2-триметилпропил, 1,2,2-триметилпропил, 1-этил-1-метилпропил или 1-этил-2-метилпропил, предпочтительно метил, этил, н-пропил, 1-метилэтил, н-бутил, 1,1-диметилэтил, н-пентил или н-гексил;
- C₁-C₄-галоалкил: C₁-C₄-алкильный радикал, как упомянуто выше, который частично или полностью замещен фтором, хлором, бромом и/или йодом, например, хлорметил, дихлорметил, трихлорметил, фторметил, дифторметил, трифторметил, хлорфторметил, дихлорфторметил, хлордифторметил, бромметил, йодметил, 2-фторэтил, 2-хлорэтил, 2-бромэтил, 2-йодэтил, 2,2-дифторэтил, 2,2,2-трифторэтил, 2-хлор-2-фторэтил, 2-хлор-2,2-дифторэтил, 2,2-дихлор-2-фторэтил, 2,2,2-трихлорэтил, пентафторэтил, 2-фторпропил, 3-фторпропил, 2,2-дифторпропил, 2,3-дифторпропил, 2-хлорпропил, 3-хлорпропил, 2,3-дихлорпропил, 2-бромпропил, 3-бромпропил, 3,3,3-трифторпропил, 3,3,3-трихлорпропил, 2,2,3,3,3-пентафторпропил, гептафторпропил, 1-(фторметил)-2-фторэтил, 1-(хлорметил)-2-хлорэтил, 1-(бромметил)-2-бромэтил, 4-фторбутил, 4-хлорбутил, 4-бромбутил, нонафторбутил, 1,1,2,2-тетрафторэтил и 1-трифторметил-1,2,2,2-тетрафторэтил;
- C₁-C₆-галоалкил: C₁-C₄-галоалкил, как упомянуто выше, а также, например, 5-фторпентил, 5-хлорпентил, 5-бромпентил, 5-йодпентил, ундекафторпентил, 6-фторгексил, 6-хлоргексил, 6-бромгексил, 6-йодгексил и додекафторгексил;
- C₃-C₆-циклоалкил, а также также C₃-C₆-циклоалкильные заместители (C₃-C₆-циклоалкил)-карбонила, (C₃-C₆-циклоалкил)-C₁-C₆-алкила и (C₃-C₆-циклоалкил)-C₁-C₆-алкокси: моноциклические насыщенные углеводороды, имеющие 3 - 6 кольцевых членов, такие как циклопропил, циклобутил, циклопентил и циклогексил;
- C₂-C₆-алкенил: например, этенил, 1-пропенил, 2-пропенил, 1-метилэтенил, 1-бутенил, 2-бутенил, 3-бутенил, 1-метил-1-пропенил, 2-метил-1-пропенил, 1-метил-2-пропенил, 2-метил-2-пропенил, 1-пентенил, 2-пентенил, 3-пентенил, 4-пентенил, 1-метил-1-бутенил, 2-метил-1-бутенил, 3-метил-1-бутенил, 1-метил-2-бутенил, 2-метил-2-бутенил, 3-метил-2-бутенил, 1-метил-3-бутенил, 2-метил-3-бутенил, 3-

- метил-3-бутенил, 1,1-диметил-2-пропенил, 1,2-диметил-1-пропенил, 1,2-диметил-2-пропенил, 1-этил-1-пропенил, 1-этил-2-пропенил, 1-гексенил, 2-гексенил, 3-гексенил, 4-гексенил, 5-гексенил, 1-метил-1-пентенил, 2-метил-1-пентенил, 3-метил-1-пентенил, 4-метил-1-пентенил, 1-метил-2-пентенил, 2-метил-2-пентенил, 3-метил-2-пентенил, 4-метил-2-пентенил, 1-метил-3-пентенил, 2-метил-3-пентенил, 3-метил-3-пентенил, 4-метил-3-пентенил, 1-метил-4-пентенил, 2-метил-4-пентенил, 3-метил-4-пентенил, 4-метил-4-пентенил, 1,1-диметил-2-бутенил, 1,1-диметил-3-бутенил, 1,2-диметил-1-бутенил, 1,2-диметил-2-бутенил, 1,2-диметил-3-бутенил, 1,3-диметил-1-бутенил, 1,3-диметил-2-бутенил, 1,3-диметил-3-бутенил, 2,2-диметил-3-бутенил, 2,3-диметил-1-бутенил, 2,3-диметил-2-бутенил, 2,3-диметил-3-бутенил, 3,3-диметил-1-бутенил, 3,3-диметил-2-бутенил, 1-этил-1-бутенил, 1-этил-2-бутенил, 1-этил-3-бутенил, 2-этил-1-бутенил, 2-этил-2-бутенил, 2-этил-3-бутенил, 1,1,2-триметил-2-пропенил, 1-этил-1-метил-2-пропенил, 1-этил-2-метил-1-пропенил и 1-этил-2-метил-2-пропенил;
- 15 - С₃-С₆-циклоалкенил: 1-циклопропенил, 2-циклопропенил, 1-циклобутенил, 2-циклобутенил, 1-циклопентенил, 2-циклопентенил, 1,3-циклопентадиенил, 1,4-циклопентадиенил, 2,4-циклопентадиенил, 1-циклогексенил, 2-циклогексенил, 3-циклогексенил, 1,3-циклогексадиенил, 1,4-циклогексадиенил, 2,5-циклогексадиенил;
- 20 - С₃-С₆-алкинил: например, 1-пропинил, 2-пропинил, 1-бутинил, 2-бутинил, 3-бутинил, 1-метил-2-пропинил, 1-пентинил, 2-пентинил, 3-пентинил, 4-пентинил, 1-метил-2-бутинил, 1-метил-3-бутинил, 2-метил-3-бутинил, 3-метил-1-бутинил, 1,1-диметил-2-пропинил, 1-этил-2-пропинил, 1-гексинил, 2-гексинил, 3-гексинил, 4-гексинил, 5-гексинил, 1-метил-2-пентинил, 1-метил-3-пентинил, 1-метил-4-пентинил, 2-метил-3-пентинил, 2-метил-4-пентинил, 3-метил-1-пентинил, 3-метил-4-пентинил, 4-метил-1-пентинил, 4-метил-2-пентинил, 1,1-диметил-2-бутинил, 1,1-диметил-3-бутинил, 1,2-диметил-3-бутинил, 2,2-диметил-3-бутинил, 3,3-диметил-1-бутинил, 1-этил-2-бутинил, 1-этил-3-бутинил, 2-этил-3-бутинил и 1-этил-1-метил-2-пропинил;
- 25 - С₁-С₄-алкокси: например, метокси, этокси, пропокси, 1-метилэтокси, бутокси, 1-метилпропокси, 2-метилпропокси и 1,1-диметилэтокси;
- 30 - С₁-С₆-алкокси, а также также С₁-С₆-алкокси заместители (С₁-С₆-алкокси)карбонила, С₁-С₆-алкокси-С₁-С₆-алкила, (С₁-С₆-алкокси)сульфонила, (С₁-С₆-алкокси)-С₁-С₆-алкокси, (С₁-С₆-алкокси)-С₂-С₆-алкенила, (С₁-С₆-алкокси)-С₂-С₆-

алкинила: C₁-C₄-алкокси, как упомянуто выше, а также, например, пентокси, 1-метилбутокс, 2-метилбутокс, 3-метоксибутокс, 1,1-диметилпропокс, 1,2-диметилпропокс, 2,2-диметилпропокс, 1-этилпропокс, гексокс, 1-метилпентокс, 2-метилпентокс, 3-метилпентокс, 4-метилпентокс, 1,1-диметилбутокс, 1,2-диметилбутокс, 1,3-диметилбутокс, 2,2-диметилбутокс, 2,3-диметилбутокс, 3,3-диметилбутокс, 1-этилбутокс, 2-этилбутокс, 1,1,2-триметилпропокс, 1,2,2-триметилпропокс, 1-этил-1-метилпропокс и 1-этил-2-метилпропокс.

- C₂-C₆-алкенилокс: C₂-C₆-алкенил, как определено выше, который присоединен через атом кислорода, такой как этенилокс (винилокс), 1-пропенилокс, 2-пропенилокс (аллилокс), 1-бутенилокс, 2-бутенилокс, 3-бутенилокс 1-метил-2-пропенилокс и тому подобное;

- C₂-C₆-алкинилокс: C₂-C₆-алкинил, как определено выше, который присоединен через атом кислорода, такой как этинилокс, 1-пропинил, 2-пропинилокс (пропаргилокс), 1-бутинилокс, 2-бутинилокс, 3-бутинилокс 1-метил-2-пропинилокс и тому подобное;

- C₁-C₄-алкилтио: например, метилтио, этилтио, пропилтио, 1-метилэтилтио, бутилтио, 1-метилпропилтио, 2-метилпропилтио и 1,1-диметилэтилтио;

- C₁-C₆-алкилтио: C₁-C₄-алкилтио, как упомянуто выше, а также, например, пентилтио, 1-метилбутилтио, 2-метилбутилтио, 3-метилбутилтио, 2,2-диметилпропилтио, 1-этилпропилтио, гексилтио, 1,1-диметилпропилтио, 1,2-диметилпропилтио, 1-метилпентилтио, 2-метилпентилтио, 3-метилпентилтио, 4-метилпентилтио, 1,1-диметилбутилтио, 1,2-диметилбутилтио, 1,3-диметилбутилтио, 2,2-диметилбутилтио, 2,3-диметилбутилтио, 3,3-диметилбутилтио, 1-этилбутилтио, 2-этилбутилтио, 1,1,2-триметилпропилтио, 1,2,2-триметилпропилтио, 1-этил-1-метилпропилтио и 1-этил-2-метилпропилтио;

- C₁-C₆-алкилсульфинил (C₁-C₆-алкил-S(=O)-): например, метилсульфинил, этилсульфинил, пропилсульфинил, 1-метилэтилсульфинил, бутилсульфинил, 1-метилпропилсульфинил, 2-метилпропилсульфинил, 1,1-диметилэтилсульфинил, пентилсульфинил, 1-метилбутилсульфинил, 2-метилбутилсульфинил, 3-метилбутилсульфинил, 2,2-диметилпропилсульфинил, 1-этилпропилсульфинил, 1,1-диметилпропилсульфинил, 1,2-диметилпропилсульфинил, гексилсульфинил, 1-метилпентилсульфинил, 2-метилпентилсульфинил, 3-метилпентилсульфинил, 4-метилпентилсульфинил, 1,1-диметилбутилсульфинил, 1,2-

- диметилбутилсульфинил, 1,3-диметилбутилсульфинил, 2,2-диметилбутилсульфинил, 2,3-диметилбутилсульфинил, 3,3-диметилбутилсульфинил, 1-этилбутилсульфинил, 2-этилбутилсульфинил, 1,1,2-триметилпропилсульфинил, 1,2,2-триметилпропилсульфинил, 1-этил-1-метилпропилсульфинил и 1-этил-2-метилпропилсульфинил;
- 5 - C₁-C₆-алкилсульфонил (C₁-C₆-алкил-S(O)₂-): например, метилсульфонил, этилсульфонил, пропилсульфонил, 1-метилэтилсульфонил, бутилсульфонил, 1-метилпропилсульфонил, 2-метилпропилсульфонил, 1,1-диметилэтилсульфонил, пентилсульфонил, 1-метилбутилсульфонил, 2-метилбутилсульфонил, 3-метилбутилсульфонил, 1,1-диметилпропилсульфонил, 1,2-диметилпропилсульфонил, 2,2-диметилпропилсульфонил, 1-этилпропилсульфонил, гексилсульфонил, 1-метилпентилсульфонил, 2-метилпентилсульфонил, 3-метилпентилсульфонил, 4-метилпентилсульфонил, 1,1-диметилбутилсульфонил, 1,2-диметилбутилсульфонил, 1,3-диметилбутилсульфонил, 2,2-диметилбутилсульфонил, 2,3-диметилбутилсульфонил, 3,3-диметилбутилсульфонил, 1-этилбутилсульфонил, 2-этилбутилсульфонил, 1,1,2-триметилпропилсульфонил, 1,2,2-триметилпропилсульфонил, 1-этил-1-метилпропилсульфонил и 1-этил-2-метилпропилсульфонил;
- 10 - (C₁-C₄-алкил)амино, а также (C₁-C₄-алкиламино) заместители (C₁-C₄-алкиламино)карбонила или (C₁-C₄-алкиламино)сульфонила: например, метиламино, этиламино, пропиламино, 1-метилэтиламино, бутиламино, 1-метилпропиламино, 2-метилпропиламино или 1,1-диметилэтиламино;
- 15 - (C₁-C₆-алкил)амино, а также (C₁-C₆-алкиламино) заместители (C₁-C₆-алкиламино)карбонила или (C₁-C₄-алкиламино)сульфонила: (C₁-C₄-алкиламино), как упомянуто выше, а также, например, пентиламино, 1-метилбутиламино, 2-метилбутиламино, 3-метилбутиламино, 2,2-диметилпропиламино, 1-этилпропиламино, гексиламино, 1,1-диметилпропиламино, 1,2-диметилпропиламино, 1-метилпентиламино, 2-метилпентиламино, 3-метилпентиламино, 4-метилпентиламино, 1,1-диметилбутиламино, 1,2-диметилбутиламино, 1,3-диметилбутиламино, 2,2-диметилбутиламино, 2,3-диметилбутиламино, 3,3-диметилбутиламино, 1-этилбутиламино, 2-этилбутиламино, 1,1,2-триметилпропиламино, 1,2,2-триметилпропиламино, 1-этил-1-метилпропиламино или 1-этил-2-метилпропиламино;
- 20
- 25
- 30

- ди(C₁-C₄-алкил)амино, а также ди(C₁-C₄-алкиламино) заместители ди(C₁-C₄-алкиламино)карбонила или ди(C₁-C₄-алкиламино)сульфонила: например, N,N-диметиламино, N,N-диэтиламино, N,N-ди(1-метилэтил)амино, N,N-дипропиламино, N,N-дибутиламино, N,N-ди(1-метилпропил)амино, N,N-ди(2-метилпропил)амино, N,N-ди(1,1-диметилэтил)амино, N-этил-N-метиламино, N-метил-N-пропиламино, N-метил-N-(1-метилэтил)амино, N-бутил-N-метиламино, N-метил-N-(1-метилпропил)амино, N-метил-N-(2-метилпропил)амино, N-(1,1-диметилэтил)-N-метиламино, N-этил-N-пропиламино, N-этил-N-(1-метилэтил)амино, N-бутил-N-этиламино, N-этил-N-(1-метилпропил)амино, N-этил-N-(2-метилпропил)амино, N-этил-N-(1,1-диметилэтил)амино, N-(1-метилэтил)-N-пропиламино, N-бутил-N-пропиламино, N-(1-метилпропил)-N-пропиламино, N-(2-метилпропил)-N-пропиламино, N-(1,1-диметилэтил)-N-пропиламино, N-бутил-N-(1-метилэтил)амино, N-(1-метилэтил)-N-(1-метилпропил)амино, N-(1-метилэтил)-N-(2-метилпропил)амино, N-(1,1-диметилэтил)-N-(1-метилэтил)амино, N-бутил-N-(1-метилпропил)амино, N-бутил-N-(2-метилпропил)амино, N-бутил-N-(1,1-диметилэтил)-амино, N-(1-метилпропил)-N-(2-метилпропил)амино, N-(1,1-диметилэтил)-N-(1-метилпропил)амино или N-(1,1-диметилэтил)-N-(2-метилпропил)амино;
- ди(C₁-C₆-алкил)амино, а также ди(C₁-C₆-алкиламино) заместители ди(C₁-C₆-алкиламино)карбонила или ди(C₁-C₆-алкиламино)сульфонила: ди(C₁-C₄-алкил)амино, как упомянуто выше, а также, например, N-метил-N-пентиламино, N-метил-N-(1-метилбутил)амино, N-метил-N-(2-метилбутил)амино, N-метил-N-(3-метилбутил)амино, N-метил-N-(2,2-диметилпропил)амино, N-метил-N-(1-этилпропил)амино, N-метил-N-гексиламино, N-метил-N-(1,1-диметилпропил)амино, N-метил-N-(1,2-диметилпропил)амино, N-метил-N-(1-метилпентил)амино, N-метил-N-(2-метилпентил)амино, N-метил-N-(3-метилпентил)-амино, N-метил-N-(4-метилпентил)амино, N-метил-N-(1,1-диметилбутил)амино, N-метил-N-(1,2-диметилбутил)амино, N-метил-N-(1,3-диметилбутил)амино, N-метил-N-(2,2-диметилбутил)амино, N-метил-N-(2,3-диметилбутил)амино, N-метил-N-(3,3-диметилбутил)амино, N-метил-N-(1-этилбутил)амино, N-метил-N-(2-этилбутил)амино, N-метил-N-(1,1,2-триметилпропил)амино, N-метил-N-(1,2,2-триметилпропил)амино, N-метил-N-(1-этил-1-метилпропил)амино, N-метил-N-(1-этил-2-метилпропил)амино, N-этил-N-пентиламино, N-этил-N-(1-метилбутил)амино, N-этил-N-(2-метилбутил)амино, N-

этил-N-(3-метилбутил)амино, N-этил-N-(2,2-диметилпропил)амино, N-этил-N-(1-этилпропил)-амино, N-этил-N-гексиламино, N-этил-N-(1,1-диметилпропил)амино, N-этил-N-(1,2-диметилпропил)амино, N-этил-N-(1-метилпентил)амино, N-этил-N-(2-метилпентил)амино, N-этил-N-(3-метилпентил)амино, N-этил-N-(4-метилпентил)амино, N-этил-N-(1,1-диметилбутил)амино, N-этил-N-(1,2-диметилбутил)амино, N-этил-N-(1,3-диметилбутил)-амино, N-этил-N-(2,2-диметилбутил)амино, N-этил-N-(2,3-диметилбутил)амино, N-этил-N-(3,3-диметилбутил)амино, N-этил-N-(1-этилбутил)амино, N-этил-N-(2-этилбутил)амино, N-этил-N-(1,1,2-триметилпропил)амино, N-этил-N-(1,2,2-триметилпропил)амино, N-этил-N-(1-этил-1-метилпропил)амино, N-этил-N-(1-этил-2-метилпропил)амино, Н-пропил-N-пентиламино, Н-бутил-N-пентиламино, N,N-дипентиламино, Н-пропил-N-гексиламино, Н-бутил-N-гексиламино, N-пентил-N-гексиламино или N,N-дигексиламино;

С₃-С₆-циклоалкокси: циклоалифатический радикал, имеющий 3 - 6 атомов углерода и связанный через атом кислорода, такой как циклопропилокси, циклобутилокси, циклопентилокси и циклогексилокси;

- (С₃-С₆-циклоалкил)-С₁-С₆-алкил: С₁-С₆-алкил, в частности, С₁-С₄-алкил, как определено выше, такой как метил или этил, в котором 1 атом водорода заменен С₃-С₆-циклоалкилом, как определено выше, примеры включают

циклопропилметил (СН₂-циклопропил), циклобутилметил, циклопентилметил, циклогексилметил, 1-циклопропилэтил (СН(СН₃)-циклопропил), 1-циклобутилэтил, 1-циклопентилэтил, 1-циклогексилэтил, 2-циклопропилэтил (СН₂СН₂-циклопропил), 2-циклобутилэтил, 2-циклопентилэтил или 2-циклогексилэтил;

- (С₃-С₆-циклоалкил)-С₁-С₆-алкокси: С₁-С₆-алкокси, в частности, С₁-С₄-алкокси, как определено выше, такой как метокси или этокси, в котором 1 атом водорода заменен С₃-С₆-циклоалкилом, как определено выше, примеры включают

циклопропилметокси (ОСН₂-циклопропил), циклобутилметокси, циклопентилметокси, циклогексилметокси, 1-циклопропилэтоксид (О-СН(СН₃)-циклопропил), 1-циклобутилэтоксид, 1-циклопентилэтоксид, 1-циклогексилэтоксид, 2-циклопропилэтоксид (ОСН₂СН₂)-циклопропил), 2-циклобутилэтоксид, 2-циклопентилэтоксид и 2-циклогексилэтоксид;

- (С₁-С₆-алкокси)-С₁-С₆-алкил: С₁-С₆-алкил, в частности, С₁-С₄-алкил, как определено выше, такой как метил, этил или изопропил, в котором 1 атом водорода заменен С₁-С₆-алкокси, как определено выше, примеры включают

метоксиметил, этоксиметил, н-пропоксиметил, бутоксиметил, 1-метоксиэтил, 1-этоксиэтил, 1-(н-пропокси)этил, 1-бутоксиэтил, 2-метоксиэтил, 2-этоксиэтил, 2-(н-пропокси)этил, 2-бутоксиэтил, 2-метоксипропил, 2-этоксипропил, 2-(н-пропокси)пропил, 2-бутоксипропил;

- 5 - (C₁-C₆-алкокси)-C₁-C₆-алкокси: C₁-C₆-алкокси, в частности, C₁-C₄-алкокси, как определено выше, такой как метокси или этокси, в котором 1 атом водорода заменен C₁-C₆-алкокси, как определено выше, примеры включают метоксиметокси, этоксиметокси, н-пропоксиметокси, бутоксиметокси, 2-метоксиэтокси, 2-этоксиэтокси, 2-(н-пропокси)этокси и 2-бутоксиэтокси;
- 10 - (C₁-C₆-алкокси)-C₂-C₆-алкенил: C₂-C₆-алкенил, в частности, C₂-C₄-алкенил, как определено выше, такой как этенил, пропенил, 1-бутенил или 2-бутенил, в котором 1 атом водорода заменен C₁-C₆-алкокси, как определено выше;
- (C₁-C₆-алкокси)-C₂-C₆-алкинил: C₂-C₆-алкинил, в частности, C₂-C₄-алкинил, как определено выше, такой как этинил, пропирил или 2-бутирил, в котором 1 атом водорода заменен C₁-C₆-алкокси, как определено выше;
- 15 - (C₁-C₆-алкил)карбонил: C₁-C₆-алкил, как упомянуто выше, который связан с оставшейся молекулой через карбонильную группу;
- (C₁-C₆-алкокси)карбонил: C₁-C₆-алкилокси, как упомянуто выше, который связан с оставшейся молекулой через карбонильную группу;
- 20 - (C₁-C₆-алкиламино)карбонил: (C₁-C₆-алкил)амино, как упомянуто выше, который связан с оставшейся молекулой через карбонильную группу;
- (C₁-C₆-алкиламино)сульфонил: (C₁-C₆-алкил)амино, как упомянуто выше, который связан с оставшейся молекулой через сульфонильную группу;
- ди(C₁-C₆-алкиламино)карбонил: ди(C₁-C₆-алкил)амино, как упомянуто выше, который связан с оставшейся молекулой через карбонильную группу;
- 25 - ди(C₁-C₆-алкиламино)сульфонил: ди(C₁-C₆-алкил)амино, как упомянуто выше, который связан с оставшейся молекулой через сульфонильную группу;
- фенил-C₁-C₆-алкил: C₁-C₆-алкил, в частности, C₁-C₄-алкил, как определено выше, такой как метил или этил, в котором 1 атом водорода заменен фенилом, примеры включают бензил, 1-фенилэтил, 2-фенилэтил, 1-фенилпропил, 2-фенилпропил, 1-фенил-1-метилэтил и т.д.;
- 30

-Ипсо-карбоциклические радикалы включают:

C₃-C₆-циклоалкан-1,1-диил, например, циклопропан-1,1-диил, циклобутан-1,1-

- диил, циклопентан-1,1-диил или циклогексан-1,1-диил; и
 ипсо-С₃-С₆-циклоалкендиил: ипсо-связанный бивалентный ненасыщенный
 циклоалифатический радикал, имеющий 3 – 6 атомов углерода как кольцевые
 члены, например, циклобутен-3,3-диил, циклобутен-4,4-диил, циклопентен-3,3-
 5 диил, циклопентен-4,4-диил, циклопентен-5,5-диил, циклогексен-3,3-диил,
 циклогексен-4,4-диил, циклогексен-5,5-диил или циклогексен-6,6-диил;
 - три-шести-членным насыщенным или частично ненасыщенным ипсо-
 гетероциклическим радикалом является ипсо-присоединенный бивалентный
 гетероциклодиильный радикал, который является насыщенным или
 10 ненасыщенным, который имеет 3 - 6 кольцевых атомов, в котором, по меньшей
 мере, 1 кольцевой атом, например, 1, 2 или 3 кольцевых атома являются
 гетероатомами, которые предпочтительно выбраны из O, S и N. Примеры ипсо-
 гетероциклодиильных радикалов включают оксиран-2,2-диил, оксетан-2,2-диил,
 оксетан-3,3-диил, оксолан-2,2-диил, оксолан-3,3-диил, 1,3-диоксолан-2,2-диил,
 15 оксан-2,2-диил, оксан-3,3-диил или оксан-4,4-диил, 1,3-диоксан-2,2-диил, тиолан-
 2,2-диил, тиолан-3,3-диил, пирролидин-2,2-диил, пирролидин-3,3-диил,
 пиперидин-2,2-диил, пиперидин-3,3-диил и пиперидин-4,4-диил, где упомянутые
 последними радикалы также могут быть частично или полностью
 галогенированы или нести 1 - 6 С₁-С₆-алкильных групп.
- 20 - три-шести-членный гетероцикл: моноциклический насыщенный или
 частично ненасыщенный углеводород, имеющий от трех до шести кольцевых
 членов, как упомянуто выше, который, в дополнение к атомам углерода, содержит
 один или два гетероатома выбранных из O, S и N;
 например, 2-оксиранил, 2-оксетанил, 3-оксетанил, 2-азиридирил, 3-тиетанил, 1-
 25 азетидинил, 2-азетидинил;
 например, 2-тетрагидрофуранил, 3-тетрагидрофуранил, 2-тетрагидротиенил, 3-
 тетрагидротиенил, 2-пирролидинил, 3-пирролидинил, 3-изоксазолидинил, 4-
 изоксазолидинил, 5-изоксазолидинил, 3-изотиазолидинил, 4-изотиазолидинил, 5-
 изотиазолидинил, 3-пиразолидинил, 4-пиразолидинил, 5-пиразолидинил, 2-
 30 оксазолидинил, 4-оксазолидинил, 5-оксазолидинил, 2-тиазолидинил, 4-
 тиазолидинил, 5-тиазолидинил, 2-имидазолидинил, 4-имидазолидинил;
 например, 2,3-дигидрофур-2-ил, 2,3-дигидрофур-3-ил, 2,4-дигидрофур-2-ил, 2,4-
 дигидрофур-3-ил, 2,3-дигидротиен-2-ил, 2,3-дигидротиен-3-ил, 2,4-дигидротиен-2-
 ил, 2,4-дигидротиен-3-ил, 4,5-дигидропиррол-2-ил, 4,5-дигидропиррол-3-ил, 2,5-

- дигидропиррол-2-ил, 2,5-дигидропиррол-3-ил, 4,5-дигидроизоксазол-3-ил, 2,5-дигидроизоксазол-3-ил, 2,3-дигидроизоксазол-3-ил, 4,5-дигидроизоксазол-4-ил, 2,5-дигидроизоксазол-4-ил, 2,3-дигидроизоксазол-4-ил, 4,5-дигидроизоксазол-5-ил, 2,5-дигидроизоксазол-5-ил, 2,3-дигидроизоксазол-5-ил, 4,5-дигидроизотиазол-3-ил, 2,5-дигидроизотиазол-3-ил, 2,3-дигидроизотиазол-3-ил, 4,5-дигидроизотиазол-4-ил, 2,5-дигидроизотиазол-4-ил, 2,3-дигидроизотиазол-4-ил, 4,5-дигидроизотиазол-5-ил, 2,5-дигидроизотиазол-5-ил, 2,3-дигидроизотиазол-5-ил, 2,3-дигидропиразол-2-ил, 2,3-дигидропиразол-3-ил, 2,3-дигидропиразол-4-ил, 2,3-дигидропиразол-5-ил, 3,4-дигидропиразол-3-ил, 3,4-дигидропиразол-4-ил, 3,4-дигидропиразол-5-ил, 4,5-дигидропиразол-3-ил, 4,5-дигидропиразол-4-ил, 4,5-дигидропиразол-5-ил, 2,3-дигидроимидазол-2-ил, 2,3-дигидроимидазол-3-ил, 2,3-дигидроимидазол-4-ил, 2,3-дигидроимидазол-5-ил, 4,5-дигидроимидазол-2-ил, 4,5-дигидроимидазол-4-ил, 4,5-дигидроимидазол-5-ил, 2,5-дигидроимидазол-2-ил, 2,5-дигидроимидазол-4-ил, 2,5-дигидроимидазол-5-ил, 2,3-дигидрооксазол-3-ил, 2,3-дигидрооксазол-4-ил, 2,3-дигидрооксазол-5-ил, 3,4-дигидрооксазол-3-ил, 3,4-дигидрооксазол-4-ил, 3,4-дигидрооксазол-5-ил, 2,3-дигидротиазол-3-ил, 2,3-дигидротиазол-4-ил, 2,3-дигидротиазол-5-ил, 3,4-дигидротиазол-3-ил, 3,4-дигидротиазол-4-ил, 3,4-дигидротиазол-5-ил, 3,4-дигидротиазол-2-ил, 3,4-дигидротиазол-3-ил, 3,4-дигидротиазол-4-ил;
- 20 например, 2-пиперидинил, 3-пиперидинил, 4-пиперидинил, 1,3-диоксан-2-ил, 1,3-диоксан-4-ил, 1,3-диоксан-5-ил, 1,4-диоксан-2-ил, 1,3-дителин-2-ил, 1,3-дителин-4-ил, 1,4-дителин-2-ил, 1,3-дителин-5-ил, 2-тетрагидропиранил, 3-тетрагидропиранил, 4-тетрагидропиранил, 2-тетрагидротиипиранил, 3-тетрагидротиипиранил, 4-тетрагидротиипиранил, 3-гексагидропиридазинил, 4-гексагидропиридазинил, 2-гексагидропиримидинил, 4-гексагидропиримидинил, 5-гексагидропиримидинил, 2-пиперазинил, тетрагидро-1,3-оксазин-2-ил, тетрагидро-1,3-оксазин-6-ил, 2-морфолинил, 3-морфолинил;
- 30 например, 2Н-пиран-2-ил, 2Н-пиран-3-ил, 2Н-пиран-4-ил, 2Н-пиран-5-ил, 2Н-пиран-6-ил, 3,6-дигидро-2Н-пиран-2-ил, 3,6-дигидро-2Н-пиран-3-ил, 3,6-дигидро-2Н-пиран-4-ил, 3,6-дигидро-2Н-пиран-5-ил, 3,6-дигидро-2Н-пиран-6-ил, 3,4-дигидро-2Н-пиран-3-ил, 3,4-дигидро-2Н-пиран-4-ил, 3,4-дигидро-2Н-пиран-6-ил, 2Н-тиопиран-2-ил, 2Н-тиопиран-3-ил, 2Н-тиопиран-4-ил, 2Н-тиопиран-5-ил, 2Н-тиопиран-6-ил, 5,6-дигидро-4Н-1,3-оксазин-2-ил;
- гетероарил: моно- или бициклический ароматический гетероарил, имеющий 5

- 10 кольцевых членов, который, в дополнение к атомам углерода, содержит 1 - 3 атома азота, или 1 - 3, предпочтительно 1 или 2, атома азота и атом кислорода или серы, или атом кислорода или атом серы, например, моноциклические, такие как фурил (например, 2-фурил, 3-фурил), тиенил (например, 2-тиенил, 3-тиенил), 5 пирролил (например, пиррол-2-ил, пиррол-3-ил), пиразолил (например, пиразол-3-ил, пиразол-4-ил), изоксазолил (например, изоксазол-3-ил, изоксазол-4-ил, изоксазол-5-ил), изотиазолил (например, изотиазол-3-ил, изотиазол-4-ил, изотиазол-5-ил), имидазолил (например, имидазол-2-ил, имидазол-4-ил), оксазолил (например, оксазол-2-ил, оксазол-4-ил, оксазол-5-ил), тиазолил 10 (например, тиазол-2-ил, тиазол-4-ил, тиазол-5-ил), оксадиазолил (например, 1,2,3-оксадиазол-4-ил, 1,2,3-оксадиазол-5-ил, 1,2,4-оксадиазол-3-ил, 1,2,4-оксадиазол-5-ил, 1,3,4-оксадиазол-2-ил), тиадиазолил (например, 1,2,3-тиадиазол-4-ил, 1,2,3-тиадиазол-5-ил, 1,2,4-тиадиазол-3-ил, 1,2,4-тиадиазол-5-ил, 1,3,4-тиадиазол-2-ил), триазолил (например, 1,2,3-триазол-4-ил, 1,2,4-триазол-3-ил), пиридил (например, 15 пиридин-2-ил, пиридин-3-ил, пиридин-4-ил), пиразинил (например, пиридазин-3-ил, пиридазин-4-ил), пиримидинил (например, пиримидин-2-ил, пиримидин-4-ил, пиримидин-5-ил), пиразин-2-ил, триазинил (например, 1,3,5-триазин-2-ил, 1,2,4-триазин-3-ил, 1,2,4-триазин-5-ил, 1,2,4-триазин-6-ил); а также бициклические, такие как бензо-конденсированные производные упомянутых выше моноциклов, 20 например, хинолинил, изохинолинил, индолил, бензотиенил, бензофуранил, бензоксазолил, бензотиазолил, бензизотиазолил, бензимидазолил, бензопиразолил, бензотиадиазолил, бензотриазолил.

Предпочтительные варианты реализации изобретения, упомянутые в данном документе ниже, должны пониматься как предпочтительные либо независимо друг 25 от друга, либо в комбинации друг с другом.

Предпочтение отдается соединениям формулы (I), в которой R¹ выбирают из группы, содержащей H, CN, C₁-C₆-алкил, C₁-C₆-галогеналкил, C₁-C₆-алкокси-C₁-C₆-алкил, C₁-C₆-алкокси, (C₁-C₆-алкил)карбонил и (C₁-C₆-алкил)сульфонил;

30 в частности, из группы, содержащей H, CN, C₁-C₆-алкил, C₁-C₆-алкокси-C₁-C₆-алкил, C₁-C₆-алкокси, (C₁-C₆-алкил)карбонил и (C₁-C₆-алкил)сульфонил; особенно, из группы, содержащей H, CN, CH₃, CH₂OCH₃, OCH₃, COCH₃ и SO₂CH₃; Более предпочтительно R¹ представляет собой водород.

Дополнительные особенные группы вариантов реализации касаются диаминотриазиновых соединений формулы (I), в которой R^2 выбирают из группы, содержащей Н, галоген, CN, C_1 - C_6 -алкил, C_1 - C_6 -галоалкил, C_1 - C_6 -алкокси C_1 - C_6 -галоалкокси и фенил, в частности, из группы, содержащей Н, галоген, CN, C_1 - C_6 -алкил, C_1 - C_6 -галоалкил, C_1 - C_6 -алкокси C_1 - C_6 -галоалкокси, более особенно из группы, содержащей водород, фтор, хлор, C_1 - C_4 -алкил, такой как метил, этил, н-пропил, 2-пропил, н-бутил, 2-бутил, изобутил или трет.-бутил, C_1 - C_4 -галоалкил, такой как дифторметил, трифторметил, 2,2,2-трифторэтил, 1,1-дифторэтил, 1,1,2,2-тетрафторэтил или пентафторэтил, C_1 - C_4 -алкокси, такой как метокси или этокси, и C_1 - C_4 -галоалкокси, такой как дифторметокси или трифторметокси.

Дополнительные особенные группы вариантов реализации касаются диаминотриазиновых соединений формулы (I), в которой R^3 выбирают из группы, содержащей Н, галоген, CN, C_1 - C_6 -алкил, C_1 - C_6 -галоалкил, C_1 - C_6 -гидроксиалкил, C_1 - C_6 -алкокси и C_1 - C_6 -галоалкокси, в частности, из группы, содержащей водород, фтор, C_1 - C_4 -алкил, C_1 - C_6 -гидроксиалкил и C_1 - C_6 -алкокси- C_1 - C_6 -алкил, более особенно водород, фтор и метилу, в частности, водород и фтор.

В группах (1) вариантов реализации R^4 является таким как определено выше и предпочтительно выбирают из группы, содержащей C_1 - C_6 -алкил, C_1 - C_6 -галоалкил, C_2 - C_6 -алкенил, C_2 - C_6 -алкинил, C_3 - C_6 -циклоалкил, C_3 - C_6 -циклоалкенил, C_1 - C_6 -алкокси или C_1 - C_6 -алкил, C_1 - C_6 -галоалкил, C_2 - C_6 -алкенил, C_2 - C_6 -алкинил, C_3 - C_6 -циклоалкил, C_3 - C_6 -циклоалкенил и C_1 - C_6 -алкокси. В группах вариантов реализации R^4 , в частности, выбирают из группы, содержащей C_1 - C_4 -алкил, такой как этил, н-пропил, 2-пропил, н-бутил, 2-бутил, изобутил или трет.-бутил, C_1 - C_4 -галоалкил, такой как дифторметил, трифторметил, 2,2,2-трифторэтил, 1,1-дифторэтил, 1,1,2,2-тетрафторэтил или пентафторэтил, C_2 - C_4 -алкенил, такой как винил или алил, C_3 - C_4 -алкинил, такой как пропаргил, C_3 - C_6 -циклоалкил, такой как циклопропил, циклобутил, циклопентил или циклогексил.

Дополнительные особенные группы вариантов реализации касаются диаминотриазиновых соединений формулы (I), в которой R^3 и R^4 вместе с атомом углерода, к которому они присоединены, образуют заместитель выбранный из группы, содержащей карбонил, C_2 - C_6 -алкенил, C_3 - C_6 -циклоалкил, C_3 - C_6 -циклоалкенил и три-шести-членный гетероциклил, где C_3 - C_6 -циклоалкил, C_3 - C_6 -циклоалкенил, или три-шести-членный гетероциклил незамещен или замещен одним-шестью заместителями, выбранными из галогена, OH, CN, C_1 - C_6 -алкила и

С₁-С₆-алкокси. Специалист в данной области техники легко поймет, что циклоалкильный или циклоалкенильный радикал и гетероциклический радикал являются ипсо-присоединенными, то есть, радикал R² и триазиновое кольцо формулы (I) связаны с одним и тем же атомом углерода карбоциклического

5 радикала и гетероциклического радикала, образованного R³ и R⁴ вместе с атомом углерода, к которому R³ и R⁴ присоединены. Кроме того, карбоциклический радикал и гетероциклический радикал также называют ипсо-радикалами.

Карбоциклический радикал и гетероциклический радикал незамещены или замещены одним-шестью заместителями, выбранными из галогена, CN, С₁-С₆-
10 алкила и С₁-С₆-алкокси.

Пригодными ипсо-карбоциклическими радикалами, которые образованы R³ и R⁴ вместе с атомом углерода, к которому они присоединены, являются С₃-С₆-циклоалкан-1,1-диил и ипсо-С₃-С₆-циклоалкендиил, как определено выше.

Пригодные ипсо-гетероциклические радикалы, которые образованы R³ и R⁴
15 вместе с атомом углерода, к которому они присоединены, могут быть насыщенными или ненасыщенными и, в частности, насыщенными. Пригодные ипсо-гетероциклические радикалы являются 3-6-членными, то есть, они имеют 3, 4, 5 или 6 кольцевых атомов, где, по меньшей мере, 1 кольцевой атом, например, 1, 2 или 3 кольцевых атома являются гетероатомами, которые предпочтительно
20 выбраны из O, S и N, в то время как другие кольцевые атомы являются атомами углерода. Примеры ипсо-гетероциклодиильных радикалов включают оксиран-2,2-диил, оксетан-2,2-диил, оксетан-3,3-диил, оксолан-2,2-диил, оксолан-3,3-диил, 1,3-диоксолан-2,2-диил, оксан-2,2-диил, оксан-3,3-диил или оксан-4,4-диил, 1,3-диоксан-2,2-диил, тиолан-2,2-диил, тиолан-3,3-диил, пирролидин-2,2-диил,
25 пирролидин-3,3-диил, пиперидин-2,2,-диил, пиперидин-3,3-диил и пиперидин-4,4-диил, где упомянутые последними радикалы также могут быть незамещены или замещены одним-шестью заместителями выбранными из галогена, CN, С₁-С₆-алкила и С₁-С₆-алкокси.

В группах вариантов реализации R³ и R⁴ вместе с атомом углерода, к которому
30 они присоединены, образуют, в частности, заместитель, выбранный из группы, содержащей С₃-С₆-циклоалкан-1,1-диил, ипсо-С₃-С₆-циклоалкендиил, три-шести-членный насыщенный или частично ненасыщенный ипсо-гетероциклодиил, где карбоцикл и гетероцикл незамещены или замещены одним-четырьмя заместителями, выбранными из галогена и С₁-С₆-алкильных групп и где

гетероцикл предпочтительно имеет 1 или 2 атома кислорода в качестве кольцевых членов. В группах вариантов реализации R^3 и R^4 вместе с атомом углерода, к которому они присоединены, более особенно образуют заместитель выбранный из группы, содержащей C_3 - C_6 -циклоалкан-1,1-диил или трех-шести-членный насыщенный ипсо-гетероциклодиил, где карбоцикл и гетероцикл незамещены или замещены одним-четырьмя заместителями, выбранными из галогена и C_1 - C_6 -алкильных групп, и где гетероциклил предпочтительно имеет 1 или 2 атома кислорода в качестве кольцевых членов.

Предпочтение отдается соединениям формулы (I), в которой

- 10 R^2 выбирают из группы, содержащей H, галоген, C_1 - C_6 -алкил, C_1 - C_6 -галогеналкил, C_1 - C_6 -алкокси C_1 - C_6 -галогеналкокси и фенил; в частности, из группы, содержащей H, галоген, C_1 - C_6 -алкил, C_1 - C_6 -галогеналкил, C_1 - C_6 -алкокси и C_1 - C_6 -галогеналкокси; более особенно из группы, содержащей H, галоген, C_1 - C_4 -алкил, C_1 - C_4 -алкокси и
- 15 C_1 - C_4 -галогеналкил, или из группы, содержащей H, галоген, C_1 - C_6 -алкил и C_1 - C_6 -галогеналкил; особенно предпочтительно из группы, содержащей галоген, C_1 - C_4 -алкил, C_1 - C_4 -алкокси и C_1 - C_4 -галогеналкил, или из группы, содержащей галоген, C_1 - C_6 -алкил или C_1 - C_6 -галогеналкил;
- 20 также особенно предпочтительно представляет собой H, F, Cl, CH_3 или CF_3 или OCH_3 .

Особенные группы вариантов реализации касаются соединений формулы (I), в которой

- 25 R^3 и R^4 независимо один от другого предпочтительно представляют собой H, галоген, C_1 - C_6 -алкил, C_1 - C_6 -галогеналкил или C_1 - C_6 -гидроксиалкил; или вместе с атомом углерода, к которому они присоединены, образуют заместитель, выбранный из группы, содержащей C_3 - C_6 -циклоалкил, C_3 - C_6 -циклоалкенил и три-шести-членный гетероциклил, где C_3 - C_6 -циклоалкил, C_3 - C_6 -циклоалкенил или три-шести-членный гетероциклил
- 30 незамещен или замещен одним-тремя заместителями, выбранными из галогена, OH, CN, C_1 - C_6 -алкила и C_1 - C_6 -алкокси. особенно предпочтительно представляют собой H, галоген, C_1 - C_6 -алкил или C_1 - C_6 -галогеналкил; или

вместе с атомом углерода, к которому они присоединены, образуют заместитель, выбранный из группы, содержащей С₃-С₆-циклоалкил и С₃-С₆-циклоалкенил, где С₃-С₆-циклоалкил или С₃-С₆-циклоалкенил незамещен или замещен одним-тремя заместителями, выбранными из галогена, ОН, CN, С₁-С₆-алкила и С₁-С₆-алкокси;

особенно предпочтительно представляют собой Н, галоген, С₁-С₆-алкил или С₁-С₆-галогеналкил; или

вместе с атомом углерода, к которому они присоединены, образуют заместитель, выбранный из группы, содержащей С₃-С₆-циклоалкил, где С₃-С₆-циклоалкил незамещен или замещен одним-тремя заместителями, выбранными из галогена, ОН, CN, С₁-С₆-алкила и С₁-С₆-алкокси;

более предпочтительно представляют собой Н, галоген или С₁-С₆-алкил; или вместе с атомом углерода, к которому они присоединены, образуют заместитель, выбранный из группы, содержащей С₃-С₆-циклоалкил, где С₃-С₆-циклоалкил незамещен или замещен одним-тремя заместителями, выбранными из галогена, ОН, CN, С₁-С₆-алкила и С₁-С₆-алкокси.

Предпочтение отдается соединениям формулы (I), в которой

является таким, как определено выше, и имеет, в частности, одно из предпочтительных значений и особенно выбирают из группы, содержащей Н, галоген, С₁-С₄-алкил, такой как метил, С₁-С₄-галогеналкил, такой как трифторметил, С₁-С₄-алкокси, такой как метокси, и С₁-С₆-галогеналкокси, такой как трифторметокси;

в частности, из группы, содержащей Н, галоген, С₁-С₄-алкил, С₁-С₄-алкокси и С₁-С₄-галогеналкил, или из группы, содержащей Н, галоген, С₁-С₆-алкил и С₁-С₆-галогеналкил;

особенно предпочтительно из группы, содержащей галоген, С₁-С₄-алкил, С₁-С₄-алкокси и С₁-С₄-галогеналкил, или из группы, содержащей галоген, С₁-С₆-алкил или С₁-С₆-галогеналкил;

также особенно предпочтительно представляет собой Н, F, Cl, CH₃ или CF₃ или OCH₃;

выбирают из группы, содержащей водород, фтор, С₁-С₄-алкил, такой как метил, С₁-С₄-галогеналкил, такой как трифторметил, С₁-С₄-алкокси, такой как метокси, С₁-С₆-галогеналкокси, такой как трифторметокси и С₁-С₆-гидроксиалкил, такой как гидроксиметилен и С₁-С₆-алкокси-С₁-С₆-алкил;

R^4 выбирают из группы, содержащей C_1 - C_6 -алкил, C_1 - C_6 -галогеналкил, C_2 - C_6 -алкенил, C_2 - C_6 -алкинил, C_3 - C_6 -циклоалкил, C_3 - C_6 -циклоалкенил, или

- 5 R^3 и R^4 вместе с атомом углерода, к которому они присоединены, образуют заместитель, выбранный из группы, содержащей C_3 - C_6 -циклоалкил, где C_3 - C_6 -циклоалкил незамещен или замещен одним-трем заместителями, выбранными из галогена, OH, CN, C_1 - C_6 -алкила и C_1 - C_6 -алкокси.

Особое предпочтение отдается соединениям формулы (I), в которой

- 10 R^2 выбирают из группы, содержащей галоген, C_1 - C_4 -алкил, C_1 - C_4 -алкокси и C_1 - C_4 -галогеналкил, или из группы, содержащей H, галоген, C_1 - C_6 -алкил и C_1 - C_6 -галогеналкил;

особенно предпочтительно из группы, содержащей галоген, C_1 - C_4 -алкил, C_1 - C_4 -алкокси и C_1 - C_4 -галогеналкил, или из группы, содержащей галоген, C_1 - C_6 -алкил или C_1 - C_6 -галогеналкил;

- 15 также особенно предпочтительно представляет собой H, F, Cl, CH_3 или CF_3 или OCH_3 ;

- R^3 выбирают из группы, содержащей водород, фтор, C_1 - C_4 -алкил, такой как метил, C_1 - C_4 -галогеналкил, такой как трифторметил, C_1 - C_4 -алкокси, такой как метокси, C_1 - C_6 -галогеналкокси, такой как трифторметокси и C_1 - C_6 -гидроксиалкил, 20 такой как гидроксиметилен и C_1 - C_6 -алкокси- C_1 - C_6 -алкил;

R^4 выбирают из группы, содержащей C_1 - C_6 -алкил, C_1 - C_6 -галогеналкил, C_2 - C_6 -алкенил, C_2 - C_6 -алкинил, C_3 - C_6 -циклоалкил, C_3 - C_6 -циклоалкенил, или

- R^3 и R^4 вместе с атомом углерода, к которому они присоединены, образуют 25 заместитель, выбранный из группы, содержащей C_3 - C_6 -циклоалкил, где C_3 - C_6 -циклоалкил незамещен или замещен одним-трем заместителями, выбранными из галогена, OH, CN, C_1 - C_6 -алкила и C_1 - C_6 -алкокси.

Предпочтение также отдается соединениям формулы (I), в которой

- 30 R^2 является таким, как определено выше, и имеет, в частности, одно из предпочтительных значений и особенно выбирают из группы, содержащей H, галоген, C_1 - C_4 -алкил, такой как метил, C_1 - C_4 -галогеналкил, такой как трифторметил, C_1 - C_4 -алкокси, такой как метокси, и C_1 - C_6 -галогеналкокси, такой как трифторметокси;

в частности, из группы, содержащей H, галоген, C₁-C₄-алкил, C₁-C₄-алкокси и C₁-C₄-галогеналкил, или из группы, содержащей H, галоген, C₁-C₆-алкил и C₁-C₆-галогеналкил;

особенно предпочтительно из группы, содержащей галоген, C₁-C₄-алкил, C₁-C₄-алкокси и C₁-C₄-галогеналкил, или из группы, содержащей галоген, C₁-C₆-алкил или C₁-C₆-галогеналкил;

также особенно предпочтительно представляет собой H, F, Cl, CH₃ или CF₃ или OCH₃;

R³ и R⁴ вместе с атомом углерода, к которому они присоединены, образуют ипсо-карбоциклический радикал, выбранный из C₃-C₆-циклоалкан-1,1-диила и ипсо-C₃-C₆-циклоалкендиила, где ипсо-карбоциклический радикал незамещен или замещен одним-четырьмя заместителями, выбранными из галогена и C₁-C₆-алкильных групп.

Предпочтение также отдается соединениям формулы (I), в которой

R² является таким, как определено выше, и имеет, в частности, одно из предпочтительных значений и особенно выбирают из группы, содержащей H, галоген, C₁-C₄-алкил, такой как метил, C₁-C₄-галогеналкил, такой как трифторметил, C₁-C₄-алкокси, такой как метокси, и C₁-C₆-галогеналкокси, такой как трифторметокси;

в частности, из группы, содержащей H, галоген, C₁-C₄-алкил, C₁-C₄-алкокси и C₁-C₄-галогеналкил, или из группы, содержащей H, галоген, C₁-C₆-алкил и C₁-C₆-галогеналкил;

особенно предпочтительно из группы, содержащей галоген, C₁-C₄-алкил, C₁-C₄-алкокси и C₁-C₄-галогеналкил, или из группы, содержащей галоген, C₁-C₆-алкил

или C₁-C₆-галогеналкил;

также особенно предпочтительно представляет собой H, F, Cl, CH₃ или CF₃ или OCH₃;

R³ и R⁴ вместе с атомом углерода, к которому они присоединены, образуют тришести-членный насыщенный или частично ненасыщенный ипсо-гетероциклодиил,

где ипсо-гетероциклодиил незамещен или замещен одним-четырьмя заместителями, выбранными из галогена и C₁-C₆-алкильных групп и где ипсо-гетероциклодиил предпочтительно имеет 1 или 2 атома кислорода в качестве кольцевых членов.

Особое предпочтение отдается соединениям формулы (I), в которой

R^2 выбирают из группы, содержащей галоген, C_1 - C_4 -алкил, C_1 - C_4 -алкокси и C_1 - C_4 -галогеналкил, или из группы, содержащей H, галоген, C_1 - C_6 -алкил и C_1 - C_6 -галогеналкил;

особенно предпочтительно из группы, содержащей галоген, C_1 - C_4 -алкил, C_1 - C_4 -алкокси и C_1 - C_4 -галогеналкил, или из группы, содержащей галоген, C_1 - C_6 -алкил или C_1 - C_6 -галогеналкил;

также особенно предпочтительно представляет собой H, F, Cl, CH_3 или CF_3 или OCH_3 ;

R^3 выбирают из группы, содержащей водород, фтор, C_1 - C_4 -алкил, такой как метил, C_1 - C_4 -галогеналкил, такой как трифторметил, C_1 - C_4 -алкокси, такой как метокси, C_1 - C_6 -галогеналкокси, такой как трифторметокси, и C_1 - C_6 -гидроксиалкил, такой как гидроксиметилен, и C_1 - C_6 -алкокси- C_1 - C_6 -алкил;

R^4 выбирают из группы, содержащей C_1 - C_6 -алкил, C_1 - C_6 -галогеналкил, C_2 - C_6 -алкенил, C_2 - C_6 -алкинил, C_3 - C_6 -циклоалкил, C_3 - C_6 -циклоалкенил.

Особое предпочтение также отдается соединениям формулы (I), в которой R^2 выбирают из группы, содержащей галоген, C_1 - C_4 -алкил, C_1 - C_4 -алкокси и C_1 - C_4 -галогеналкил, или из группы, содержащей H, галоген, C_1 - C_6 -алкил и C_1 - C_6 -галогеналкил;

особенно предпочтительно из группы, содержащей галоген, C_1 - C_4 -алкил, C_1 - C_4 -алкокси и C_1 - C_4 -галогеналкил, или из группы, содержащей галоген, C_1 - C_6 -алкил или C_1 - C_6 -галогеналкил;

также особенно предпочтительно представляет собой H, F, Cl, CH_3 или CF_3 или OCH_3 ;

R^3 и R^4 вместе с атомом углерода, к которому они присоединены, более особенно образуют заместитель, выбранный из группы, содержащей C_3 - C_6 -циклоалкан-1,1-диил или три-шести-членный насыщенный ипсо-гетероциклодиил, где карбоцикл и гетероцикл незамещен или замещен одним-четырьмя заместителями, выбранными из галогена и C_1 - C_6 -алкильных групп, и где гетероциклил предпочтительно имеет 1 или 2 атома кислорода в качестве кольцевых членов.

R^5 предпочтительно представляет собой H, CN, C_1 - C_6 -алкил, C_1 - C_6 -галогеналкил, C_1 - C_6 -алкокси- C_1 - C_6 -алкил, C_1 - C_6 -алкокси, (C_1 - C_6 -алкил)карбонил или (C_1 - C_6 -алкил)сульфонил;

особенно предпочтительно представляет собой H, CN, C₁-C₆-алкил, C₁-C₆-алкокси-C₁-C₆-алкил, C₁-C₆-алкокси, (C₁-C₆-алкил)карбонил или (C₁-C₆-алкил)сульфонил;

особенно предпочтительно представляет собой H, CN, CH₃, CH₂OCH₃, OCH₃,

5 COCH₃ или SO₂CH₃;

более предпочтительно представляет собой водород.

Также предпочтительными являются азины формулы (I), в которой

R² представляет собой H, галоген, C₁-C₆-алкил; и

R³ и R⁴ независимо один от другого представляют собой H, галоген, C₁-C₆-алкил,

10 или вместе с атомом углерода, к которому они присоединены, образуют C₃-C₆-циклоалкил;

особенно предпочтительно R² представляет собой H, галоген или C₁-C₆-алкил;

R³ представляет собой C₁-C₆-алкил;

R⁴ представляет собой H, галоген или C₁-C₆-алкил;

15 R³ и R⁴ вместе с атомом углерода, к которому они присоединены, образуют C₃-C₆-циклоалкил;

особенно предпочтительно R² представляет собой галоген или C₁-C₆-алкил;

R³ представляет собой C₁-C₆-алкил;

R⁴ представляет собой H или C₁-C₆-алкил; или

20 R³ и R⁴ вместе с атомом углерода, к которому они присоединены, образуют C₃-C₆-циклоалкил;

более предпочтительно R² представляет собой галоген; и

R³ и R⁴ представляют собою C₁-C₆-алкил.

Также предпочтительными являются азины формулы (I), в которой

25 R² представляет собой H, галоген, C₁-C₆-алкил; и

R³ и R⁴ вместе с атомом углерода, к которому они присоединены, образуют насыщенный 3, 4, 5- или 6-членный гетероциклил, в частности, гетероциклил, который содержит 1 или 2 атома кислорода как кольцевые члены, особенно оксиран-2,2-диил, оксетан-2,2-диил, оксолан-2,2-диил или оксан-2,2-диил;

30 особенно предпочтительно

R² представляет собой H, фтор или C₁-C₄-алкил;

R³ и R⁴ вместе с атомом углерода, к которому они присоединены, образуют насыщенный 3, 4, 5- или 6-членный гетероциклил, в частности, гетероциклил,

который содержит 1 или 2 атома кислорода как кольцевые члены, особенно оксиран-2,2-диил, оксетан-2,2-диил, оксолан-2,2-диил или оксан-2,2-диил.

Также предпочтительными являются азины формулы (I), в которой R^2 представляет собой H, галоген, C_1 - C_6 -алкил или C_1 - C_6 -алкокси; и

- 5 R^3 и R^4 вместе с атомом углерода, к которому они присоединены, образуют C_3 - C_6 -циклоалкан-1,1-диил.

Примеры пригодных комбинаций R^2 , R^3 и R^4 приведены в следующей таблице:

№	R^2	R^3	R^4
	H	CH ₃	CH ₃
	F	F	CH ₃
	F	H	CH ₃
	F	CH ₃	CH ₃
	CH ₃	CH ₃	CH ₃
	F	H	C ₂ H ₅
	H	CH ₃	C ₂ H ₅
	F	CH ₃	C ₂ H ₅
	H	OCH ₃	CH ₃
.	H	OCH ₃	C ₂ H ₅
.	F	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅
.	H	OCH ₃	C ₂ H ₅
.	H	H	CH(CH ₃) ₂
.	H	F	CH(CH ₃) ₂
.	F	F	CH(CH ₃) ₂
.	H	CH ₃	CH(CH ₃) ₂
.	H	OCH ₃	CH(CH ₃) ₂
.	F	CH ₃	CH(CH ₃) ₂
.	H	H	CH ₂ CH ₂ CH ₃
.	H	F	CH ₂ CH ₂ CH ₃
.	F	F	CH ₂ CH ₂ CH ₃
.	H	CH ₃	CH ₂ CH ₂ CH ₃
.	H	OCH ₃	CH ₂ CH ₂ CH ₃
.	F	CH ₃	CH ₂ CH ₂ CH ₃

№	R ²	R ³	R ⁴
.	H	H	C(CH ₃) ₃
.	H	F	C(CH ₃) ₃
.	F	F	C(CH ₃) ₃
.	H	CH ₃	C(CH ₃) ₃
.	H	OCH ₃	C(CH ₃) ₃
.	F	CH ₃	C(CH ₃) ₃
.	H	H	циклопропил
.	H	F	циклопропил
.	F	F	циклопропил
.	H	CH ₃	циклопропил
.	H	OCH ₃	циклопропил
.	F	CH ₃	циклопропил
.	H	CH ₃	CF ₃
.	F	CH ₃	CF ₃
.	F	CH ₂ OH	H
.	F	CH ₂ OH	CH ₃
.	H	CH ₂ -CH ₂	
.	CH ₃	CH ₂ -CH ₂	
.	OCH ₃	CH ₂ -CH ₂	
.	F	CH ₂ -CH ₂	
.	Cl	CH ₂ -CH ₂	
.	H	CH ₂ -CH ₂ -CH ₂	
.	CH ₃	CH ₂ -CH ₂ -CH ₂	
.	OCH ₃	CH ₂ -CH ₂ -CH ₂	
.	F	CH ₂ -CH ₂ -CH ₂	
.	Cl	CH ₂ -CH ₂ -CH ₂	
.	H	CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -CH ₂	
.	CH ₃	CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -CH ₂	
.	OCH ₃	CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -CH ₂	
.	F	CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -CH ₂	
.	Cl	CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -CH ₂	
.	H	CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -CH ₂	

№	R ²	R ³	R ⁴
·	CH ₃	CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -CH ₂	
·	OCH ₃	CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -CH ₂	
·	F	CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -CH ₂	
·	Cl	CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -CH ₂	
·	H	O-CH ₂ -CH ₂ -CH ₂	
·	CH ₃	O-CH ₂ -CH ₂ -CH ₂	
·	OCF ₃	O-CH ₂ -CH ₂ -CH ₂	
·	H	O-CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -CH ₂	
·	CH ₃	O-CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -CH ₂	
·	OCF ₃	O-CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -CH ₂	

Предпочтение отдается соединениям формулы (I), в которой

R^x выбирают из Cl, Br, I, OH, CN, amino, NO₂, C₁-C₆-алкила, C₂-C₆-алкенила, C₂-C₆-алкинила, C₁-C₆-алкокси, C₃-C₆-алкенилокси, C₃-C₆-алкинилокси, (C₁-C₆-алкокси)-C₁-C₆-алкила, (C₁-C₆-алкокси)-C₁-C₆-алкокси, (C₁-C₆-алкокси)-C₂-C₆-алкенила, (C₁-C₆-алкокси)-C₂-C₆-алкинила, C₁-C₆-алкилтио, (C₁-C₆-алкил)сульфинила, (C₁-C₆-алкил)сульфонила, (C₁-C₆-алкил)амино, ди(C₁-C₆-алкил)амино, (C₁-C₆-алкил)-карбонила, (C₁-C₆-алкокси)карбонила, (C₁-C₆-алкил)карбонилокси, C₃-C₆-циклоалкила, C₃-C₆-циклоалкокси, (C₃-C₆-циклоалкил)-C₁-C₄-алкила, (C₃-C₆-циклоалкил)-C₁-C₄-алкокси, фенил-C₁-C₄-алкилокси, фенокси и бензилокси,

где ароматические, алифатические и циклоалифатические части радикалов незамещены, частично или полностью галогенированы и где ароматические и циклоалифатические части упомянутых радикалов могут нести 1, 2, 3, 4, 5 или 6 метильных групп,

предпочтительно R^x выбирают из Cl, I, Br, CN, C₁-C₆-алкила, C₂-C₆-алкенила, C₂-C₆-алкинила, C₁-C₆-алкокси, C₃-C₆-алкенилокси, C₃-C₆-алкинилокси, C₃-C₆-циклоалкокси, фенил-C₁-C₄-алкилокси и бензилокси,

где ароматические, алифатические и циклоалифатические части радикалов незамещены, частично или полностью галогенированы и где ароматические и циклоалифатические части упомянутых радикалов могут нести 1, 2, 3, 4, 5 или 6 метильных групп, более предпочтительно R^x выбирают из Cl, I, Br, CN, C₁-C₄-

алкила, C₁-C₄-галогеналкила, C₂-C₄-алкенила, C₂-C₄-алкинила, C₁-C₄-алкокси, C₁-C₄-галогеналкокси, C₃-C₄-алкенилокси, C₃-C₄-алкинилокси;

наиболее предпочтительно R^X выбирают из Cl, Br, I, CN или C₁-C₄-алкила; особенно предпочтительно R^X выбирают из Cl, Br, I, в частности, Cl и Br.

5 Предпочтение отдается соединениям формулы (I), в которой

R^A выбирают из галогена, OH, CN, амино, NO₂, C₁-C₆-алкила, C₂-C₆-алкенила, C₂-C₆-алкинила, C₁-C₆-алкокси, C₃-C₆-алкенилокси, C₃-C₆-алкинилокси, (C₁-C₆-алкокси)-C₁-C₆-алкила, (C₁-C₆-алкокси)-C₁-C₆-алкокси, (C₁-C₆-алкокси)-C₂-C₆-алкенила, (C₁-C₆-алкокси)-C₂-C₆-алкинила, C₁-C₆-алкилтио, (C₁-C₆-

10 алкил)сульфинила, (C₁-C₆-алкил)сульфонила, (C₁-C₆-алкил)амино, ди(C₁-C₆-алкил)амино, (C₁-C₆-алкил)-карбонила, (C₁-C₆-алкокси)карбонила, (C₁-C₆-алкил)карбонилокси, C₃-C₆-циклоалкила, C₃-C₆-циклоалкокси, (C₃-C₆-циклоалкил)-C₁-C₄-алкила, (C₃-C₆-циклоалкил)-C₁-C₄-алкокси и фенокси,

где ароматические, алифатические и циклоалифатические части радикалов

15 незамещены, частично или полностью галогенированы и где ароматические и циклоалифатические части упомянутых радикалов могут нести 1, 2, 3, 4, 5 или 6 метильных групп,

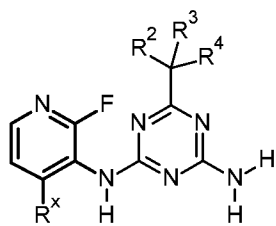
предпочтительно R^A выбирают из Cl, I, Br, F, CN, C₁-C₆-алкила, C₂-C₆-алкенила, C₂-C₆-алкинила, C₁-C₆-алкокси, C₃-C₆-алкенилокси, C₃-C₆-алкинилокси,

20 где алифатические части радикалов незамещены, частично или полностью галогенированы,

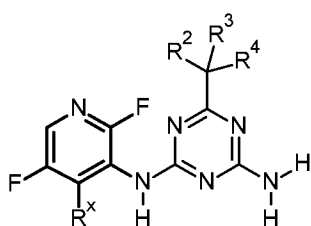
более предпочтительно R^A выбирают из Cl, I, Br, F, CN, C₁-C₄-алкила, C₁-C₄-галогеналкила, C₂-C₄-алкенила, C₂-C₄-алкинила, C₁-C₄-алкокси, C₁-C₄-галогеналкокси, C₃-C₄-алкенилокси, C₃-C₄-алкинилокси;

25 наиболее предпочтительно R^A выбирают из Cl, Br, I, F, CN или C₁-C₄-алкила; особенно предпочтительно R^A выбирают из Cl, Br, I, F, в частности, Cl и F.

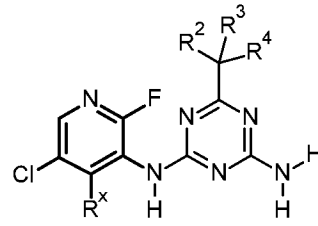
Предпочтительными вариантами реализации представленного изобретения являются следующие соединения I.A-1, I.A-2, I.A-3, I.A-4, I.A-5, I.A-6, I.A-7, I.A-8, 30 I.A-9; I.B-1, I.B-2, I.B-3, I.B-4, I.B-5, I.B-6, I.B-7, I.B-8, I.B-9. В этих формулах заместители R³, R⁴, R^{4'} и R^X являются независимо такими, как определено выше или предпочтительно определено в данном документе:



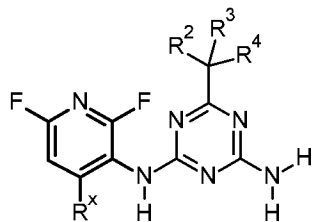
I.A-1



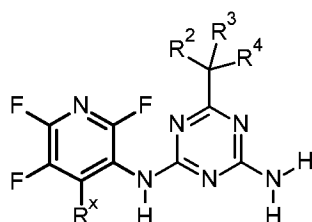
I.A-2



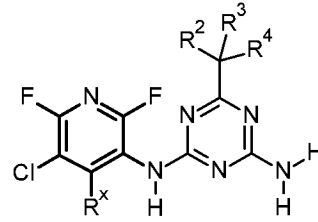
I.A-3



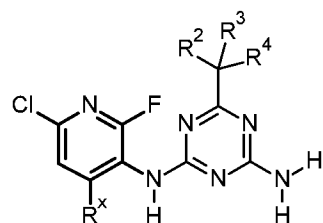
I.A-4



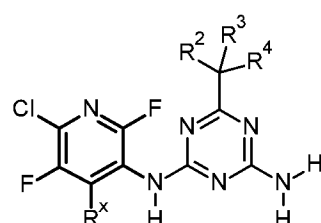
I.A-5



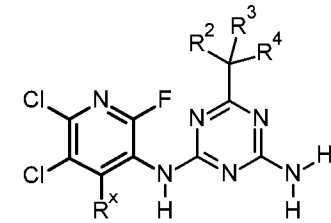
I.A-6



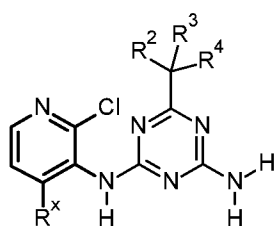
I.A-7



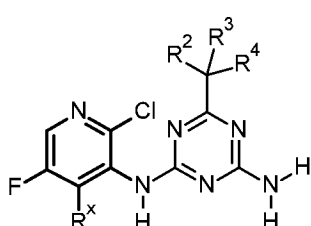
I.A-8



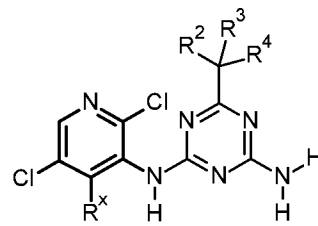
I.A-9



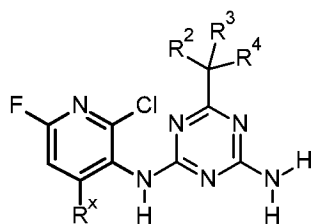
I.B-1



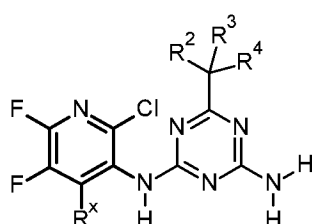
I.B-2



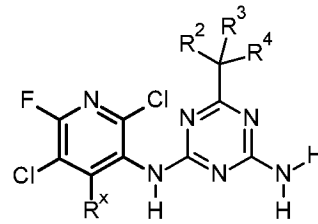
I.B-3



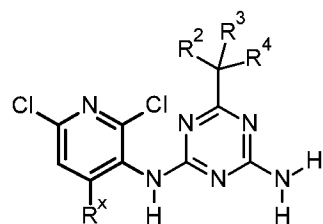
I.B-4



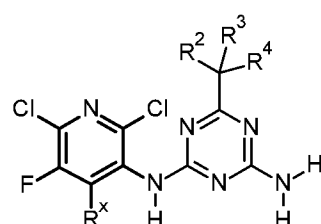
I.B-5



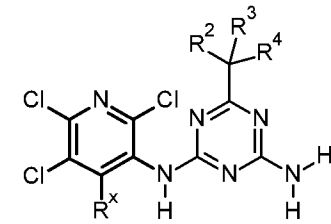
I.B-6



I.B-7



I.B-8



I.B-9

Таблица 1-1 Соединения формулы I.A-1, I.A-2, I.A-3, I.A-4, I.A-5, I.A-6, I.A-7, I.A-8,

I.A-9, в которых значение для комбинации R^2 , R^3 , R^4 и R^X для каждого отдельного соединения соответствует в каждом случае одному ряду Таблицы А (соединения I.A-1,1-1.A-1 - I.A-1,1-1.A-918, соединения I.A-2,1-1.A-1 - I.A-2,1-1.A-918, соединения I.A-3,1-1.A-1 - I.A-3,1-1.A-918, соединения I.A-4,1-1.A-1 - I.A-4,1-1.A-918, соединения I.A-5,1-1.A-1 - I.A-5,1-1.A-918, соединения I.A-6,1-1.A-1 - I.A-6,1-1.A-918, соединения I.A-7,1-1.A-1 - I.A-7,1-1.A-918, соединения I.A-8,1-1.A-1 - I.A-8,1-1.A-918, соединения I.A-9,1-1.A-1 - I.A-9,1-1.A-918).

Таблица 1-2 Соединения формулы I.B-1, I.B-2, I.B-3, I.B-4, I.B-5, I.B-6, I.B-7, I.B-8, I.B-9, в которых значение для комбинации R^2 , R^3 , R^4 и R^X для каждого

отдельного соединения соответствует в каждом случае одному ряду Таблицы А (соединения I.B-1,1-2.A-1 - I.B-1,1-2.A-918, соединения I.B-2,1-2.A-1 - I.B-2,1-2.A-918, соединения I.B-3,1-2.A-1 - I.B-3,1-2.A-918, соединения I.B-4,1-2.A-1 - I.B-4,1-2.A-918, соединения I.B-5,1-2.A-1 - I.B-5,1-2.A-918, соединения I.B-6,1-2.A-1 - I.B-6,1-2.A-918, соединения I.B-7,1-2.A-1 - I.B-7,1-2.A-918, соединения I.B-8,1-2.A-1 - I.B-8,1-2.A-918, соединения I.B-9,1-2.A-1 - I.B-9,1-2.A-918).

Таблица А

№	R^3	R^4	R^2	R^X
A-1	F	H	H	Cl
A-2	CH ₃	H	H	Cl
A-3	C ₂ H ₅	H	H	Cl
A-4	CF ₃	H	H	Cl
A-5	CH ₂ OH	H	H	Cl
A-6	F	F	H	Cl
A-7	CH ₃	F	H	Cl
A-8	C ₂ H ₅	F	H	Cl
A-9	CF ₃	F	H	Cl
A-10	CH ₂ OH	F	H	Cl
A-11	F	CH ₃	H	Cl
A-12	CH ₃	CH ₃	H	Cl
A-13	C ₂ H ₅	CH ₃	H	Cl
A-14	CF ₃	CH ₃	H	Cl
A-15	CH ₂ OH	CH ₃	H	Cl
A-16	F	C ₂ H ₅	H	Cl

№	R ³	R ⁴	R ²	R ^x
A-17	CH ₃	C ₂ H ₅	H	Cl
A-18	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	H	Cl
A-19	CF ₃	C ₂ H ₅	H	Cl
A-20	CH ₂ OH	C ₂ H ₅	H	Cl
A-21	F	н-С ₃ H ₇	H	Cl
A-22	CH ₃	н-С ₃ H ₇	H	Cl
A-23	C ₂ H ₅	н-С ₃ H ₇	H	Cl
A-24	CF ₃	н-С ₃ H ₇	H	Cl
A-25	CH ₂ OH	н-С ₃ H ₇	H	Cl
A-26	F	и-С ₃ H ₇	H	Cl
A-27	CH ₃	и-С ₃ H ₇	H	Cl
A-28	C ₂ H ₅	и-С ₃ H ₇	H	Cl
A-29	CF ₃	и-С ₃ H ₇	H	Cl
A-30	CH ₂ OH	и-С ₃ H ₇	H	Cl
A-31	F	C ₃ H ₅	H	Cl
A-32	CH ₃	C ₃ H ₅	H	Cl
A-33	C ₂ H ₅	C ₃ H ₅	H	Cl
A-34	CF ₃	C ₃ H ₅	H	Cl
A-35	CH ₂ OH	C ₃ H ₅	H	Cl
A-36	F	C ₄ H ₇	H	Cl
A-37	CH ₃	C ₄ H ₇	H	Cl
A-38	C ₂ H ₅	C ₄ H ₇	H	Cl
A-39	CF ₃	C ₄ H ₇	H	Cl
A-40	CH ₂ OH	C ₄ H ₇	H	Cl
A-41	F	C ₅ H ₉	H	Cl
A-42	CH ₃	C ₅ H ₉	H	Cl
A-43	C ₂ H ₅	C ₅ H ₉	H	Cl
A-44	CF ₃	C ₅ H ₉	H	Cl
A-45	CH ₂ OH	C ₅ H ₉	H	Cl
A-46	-(CH ₂ CH ₂)-		H	Cl
A-47	-(CH ₂ CH ₂ CH ₂)-		H	Cl
A-48	-(CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂)-		H	Cl

№	R ³	R ⁴	R ²	R ^x
A-49	- (CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂)-		H	Cl
A-50	-(CH ₂ CH=CHCH ₂)-		H	Cl
A-51	-(CH ₂ OCH ₂)-		H	Cl
A-52	F	H	F	Cl
A-53	CH ₃	H	F	Cl
A-54	C ₂ H ₅	H	F	Cl
A-55	CF ₃	H	F	Cl
A-56	CH ₂ OH	H	F	Cl
A-57	F	F	F	Cl
A-58	CH ₃	F	F	Cl
A-59	C ₂ H ₅	F	F	Cl
A-60	CF ₃	F	F	Cl
A-61	CH ₂ OH	F	F	Cl
A-62	F	CH ₃	F	Cl
A-63	CH ₃	CH ₃	F	Cl
A-64	C ₂ H ₅	CH ₃	F	Cl
A-65	CF ₃	CH ₃	F	Cl
A-66	CH ₂ OH	CH ₃	F	Cl
A-67	F	C ₂ H ₅	F	Cl
A-68	CH ₃	C ₂ H ₅	F	Cl
A-69	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	F	Cl
A-70	CF ₃	C ₂ H ₅	F	Cl
A-71	CH ₂ OH	C ₂ H ₅	F	Cl
A-72	F	н-С ₃ H ₇	F	Cl
A-73	CH ₃	н-С ₃ H ₇	F	Cl
A-74	C ₂ H ₅	н-С ₃ H ₇	F	Cl
A-75	CF ₃	н-С ₃ H ₇	F	Cl
A-76	CH ₂ OH	н-С ₃ H ₇	F	Cl
A-77	F	и-С ₃ H ₇	F	Cl
A-78	CH ₃	и-С ₃ H ₇	F	Cl
A-79	C ₂ H ₅	и-С ₃ H ₇	F	Cl

№	R ³	R ⁴	R ²	R ^x
A-80	CF ₃	и-C ₃ H ₇	F	Cl
A-81	CH ₂ OH	и-C ₃ H ₇	F	Cl
A-82	F	C ₃ H ₅	F	Cl
A-83	CH ₃	C ₃ H ₅	F	Cl
A-84	C ₂ H ₅	C ₃ H ₅	F	Cl
A-85	CF ₃	C ₃ H ₅	F	Cl
A-86	CH ₂ OH	C ₃ H ₅	F	Cl
A-87	F	C ₄ H ₇	F	Cl
A-88	CH ₃	C ₄ H ₇	F	Cl
A-89	C ₂ H ₅	C ₄ H ₇	F	Cl
A-90	CF ₃	C ₄ H ₇	F	Cl
A-91	CH ₂ OH	C ₄ H ₇	F	Cl
A-92	F	C ₅ H ₉	F	Cl
A-93	CH ₃	C ₅ H ₉	F	Cl
A-94	C ₂ H ₅	C ₅ H ₉	F	Cl
A-95	CF ₃	C ₅ H ₉	F	Cl
A-96	CH ₂ OH	C ₅ H ₉	F	Cl
A-97	-(CH ₂ CH ₂)-		F	Cl
A-98	-(CH ₂ CH ₂ CH ₂)-		F	Cl
A-99	-(CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂)-		F	Cl
A-100	-(CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂)-		F	Cl
A-101	-(CH ₂ CH=CHCH ₂)-		F	Cl
A-102	-(CH ₂ OCH ₂)-		F	Cl
A-103	F	H	Cl	Cl
A-104	CH ₃	H	Cl	Cl
A-105	C ₂ H ₅	H	Cl	Cl
A-106	CF ₃	H	Cl	Cl
A-107	CH ₂ OH	H	Cl	Cl
A-108	F	F	Cl	Cl
A-109	CH ₃	F	Cl	Cl
A-110	C ₂ H ₅	F	Cl	Cl
A-111	CF ₃	F	Cl	Cl

№	R ³	R ⁴	R ²	R ^x
A-112	CH ₂ OH	F	Cl	Cl
A-113	F	CH ₃	Cl	Cl
A-114	CH ₃	CH ₃	Cl	Cl
A-115	C ₂ H ₅	CH ₃	Cl	Cl
A-116	CF ₃	CH ₃	Cl	Cl
A-117	CH ₂ OH	CH ₃	Cl	Cl
A-118	F	C ₂ H ₅	Cl	Cl
A-119	CH ₃	C ₂ H ₅	Cl	Cl
A-120	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	Cl	Cl
A-121	CF ₃	C ₂ H ₅	Cl	Cl
A-122	CH ₂ OH	C ₂ H ₅	Cl	Cl
A-123	F	н-С ₃ H ₇	Cl	Cl
A-124	CH ₃	н-С ₃ H ₇	Cl	Cl
A-125	C ₂ H ₅	н-С ₃ H ₇	Cl	Cl
A-126	CF ₃	н-С ₃ H ₇	Cl	Cl
A-127	CH ₂ OH	н-С ₃ H ₇	Cl	Cl
A-128	F	и-С ₃ H ₇	Cl	Cl
A-129	CH ₃	и-С ₃ H ₇	Cl	Cl
A-130	C ₂ H ₅	и-С ₃ H ₇	Cl	Cl
A-131	CF ₃	и-С ₃ H ₇	Cl	Cl
A-132	CH ₂ OH	и-С ₃ H ₇	Cl	Cl
A-133	F	C ₃ H ₅	Cl	Cl
A-134	CH ₃	C ₃ H ₅	Cl	Cl
A-135	C ₂ H ₅	C ₃ H ₅	Cl	Cl
A-136	CF ₃	C ₃ H ₅	Cl	Cl
A-137	CH ₂ OH	C ₃ H ₅	Cl	Cl
A-138	F	C ₄ H ₇	Cl	Cl
A-139	CH ₃	C ₄ H ₇	Cl	Cl
A-140	C ₂ H ₅	C ₄ H ₇	Cl	Cl
A-141	CF ₃	C ₄ H ₇	Cl	Cl
A-142	CH ₂ OH	C ₄ H ₇	Cl	Cl
A-143	F	C ₅ H ₉	Cl	Cl

№	R ³	R ⁴	R ²	R ^x
A-144	CH ₃	C ₅ H ₉	Cl	Cl
A-145	C ₂ H ₅	C ₅ H ₉	Cl	Cl
A-146	CF ₃	C ₅ H ₉	Cl	Cl
A-147	CH ₂ OH	C ₅ H ₉	Cl	Cl
A-148	-(CH ₂ CH ₂)-		Cl	Cl
A-149	-(CH ₂ CH ₂ CH ₂)-		Cl	Cl
A-150	-(CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂)-		Cl	Cl
A-151	-(CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂)-		Cl	Cl
A-152	-(CH ₂ CH=CHCH ₂)-		Cl	Cl
A-153	-(CH ₂ OCH ₂)-		Cl	Cl
A-154	F	H	CH ₃	Cl
A-155	CH ₃	H	CH ₃	Cl
A-156	C ₂ H ₅	H	CH ₃	Cl
A-157	CF ₃	H	CH ₃	Cl
A-158	CH ₂ OH	H	CH ₃	Cl
A-159	F	F	CH ₃	Cl
A-160	CH ₃	F	CH ₃	Cl
A-161	C ₂ H ₅	F	CH ₃	Cl
A-162	CF ₃	F	CH ₃	Cl
A-163	CH ₂ OH	F	CH ₃	Cl
A-164	F	CH ₃	CH ₃	Cl
A-165	CH ₃	CH ₃	CH ₃	Cl
A-166	C ₂ H ₅	CH ₃	CH ₃	Cl
A-167	CF ₃	CH ₃	CH ₃	Cl
A-168	CH ₂ OH	CH ₃	CH ₃	Cl
A-169	F	C ₂ H ₅	CH ₃	Cl
A-170	CH ₃	C ₂ H ₅	CH ₃	Cl
A-171	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	CH ₃	Cl
A-172	CF ₃	C ₂ H ₅	CH ₃	Cl
A-173	CH ₂ OH	C ₂ H ₅	CH ₃	Cl
A-174	F	H-C ₃ H ₇	CH ₃	Cl
A-175	CH ₃	H-C ₃ H ₇	CH ₃	Cl

№	R ³	R ⁴	R ²	R ^x
A-176	C ₂ H ₅	H-C ₃ H ₇	CH ₃	Cl
A-177	CF ₃	H-C ₃ H ₇	CH ₃	Cl
A-178	CH ₂ OH	H-C ₃ H ₇	CH ₃	Cl
A-179	F	H-C ₃ H ₇	CH ₃	Cl
A-180	CH ₃	H-C ₃ H ₇	CH ₃	Cl
A-181	C ₂ H ₅	H-C ₃ H ₇	CH ₃	Cl
A-182	CF ₃	H-C ₃ H ₇	CH ₃	Cl
A-183	CH ₂ OH	H-C ₃ H ₇	CH ₃	Cl
A-184	F	C ₃ H ₅	CH ₃	Cl
A-185	CH ₃	C ₃ H ₅	CH ₃	Cl
A-186	C ₂ H ₅	C ₃ H ₅	CH ₃	Cl
A-187	CF ₃	C ₃ H ₅	CH ₃	Cl
A-188	CH ₂ OH	C ₃ H ₅	CH ₃	Cl
A-189	F	C ₄ H ₇	CH ₃	Cl
A-190	CH ₃	C ₄ H ₇	CH ₃	Cl
A-191	C ₂ H ₅	C ₄ H ₇	CH ₃	Cl
A-192	CF ₃	C ₄ H ₇	CH ₃	Cl
A-193	CH ₂ OH	C ₄ H ₇	CH ₃	Cl
A-194	F	C ₅ H ₉	CH ₃	Cl
A-195	CH ₃	C ₅ H ₉	CH ₃	Cl
A-196	C ₂ H ₅	C ₅ H ₉	CH ₃	Cl
A-197	CF ₃	C ₅ H ₉	CH ₃	Cl
A-198	CH ₂ OH	C ₅ H ₉	CH ₃	Cl
A-199	-(CH ₂ CH ₂)-		CH ₃	Cl
A-200	-(CH ₂ CH ₂ CH ₂)-		CH ₃	Cl
A-201	-(CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂)-		CH ₃	Cl
A-202	-(CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂)-		CH ₃	Cl
A-203	-(CH ₂ CH=CHCH ₂)-		CH ₃	Cl
A-204	-(CH ₂ OCH ₂)-		CH ₃	
A-205	F	H	OCH ₃	Cl
A-206	CH ₃	H	OCH ₃	Cl
A-207	C ₂ H ₅	H	OCH ₃	Cl

№	R ³	R ⁴	R ²	R ^x
A-208	CF ₃	H	OCH ₃	Cl
A-209	CH ₂ OH	H	OCH ₃	Cl
A-210	F	F	OCH ₃	Cl
A-211	CH ₃	F	OCH ₃	Cl
A-212	C ₂ H ₅	F	OCH ₃	Cl
A-213	CF ₃	F	OCH ₃	Cl
A-214	CH ₂ OH	F	OCH ₃	Cl
A-215	F	CH ₃	OCH ₃	Cl
A-216	CH ₃	CH ₃	OCH ₃	Cl
A-217	C ₂ H ₅	CH ₃	OCH ₃	Cl
A-218	CF ₃	CH ₃	OCH ₃	Cl
A-219	CH ₂ OH	CH ₃	OCH ₃	Cl
A-220	F	C ₂ H ₅	OCH ₃	Cl
A-221	CH ₃	C ₂ H ₅	OCH ₃	Cl
A-222	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	OCH ₃	Cl
A-223	CF ₃	C ₂ H ₅	OCH ₃	Cl
A-224	CH ₂ OH	C ₂ H ₅	OCH ₃	Cl
A-225	F	н-С ₃ H ₇	OCH ₃	Cl
A-226	CH ₃	н-С ₃ H ₇	OCH ₃	Cl
A-227	C ₂ H ₅	н-С ₃ H ₇	OCH ₃	Cl
A-228	CF ₃	н-С ₃ H ₇	OCH ₃	Cl
A-229	CH ₂ OH	н-С ₃ H ₇	OCH ₃	Cl
A-230	F	и-С ₃ H ₇	OCH ₃	Cl
A-231	CH ₃	и-С ₃ H ₇	OCH ₃	Cl
A-232	C ₂ H ₅	и-С ₃ H ₇	OCH ₃	Cl
A-233	CF ₃	и-С ₃ H ₇	OCH ₃	Cl
A-234	CH ₂ OH	и-С ₃ H ₇	OCH ₃	Cl
A-235	F	С ₃ H ₅	OCH ₃	Cl
A-236	CH ₃	С ₃ H ₅	OCH ₃	Cl
A-237	C ₂ H ₅	С ₃ H ₅	OCH ₃	Cl
A-238	CF ₃	С ₃ H ₅	OCH ₃	Cl
A-239	CH ₂ OH	С ₃ H ₅	OCH ₃	Cl

№	R ³	R ⁴	R ²	R ^x
A-240	F	C ₄ H ₇	OCH ₃	Cl
A-241	CH ₃	C ₄ H ₇	OCH ₃	Cl
A-242	C ₂ H ₅	C ₄ H ₇	OCH ₃	Cl
A-243	CF ₃	C ₄ H ₇	OCH ₃	Cl
A-244	CH ₂ OH	C ₄ H ₇	OCH ₃	Cl
A-245	F	C ₅ H ₉	OCH ₃	Cl
A-246	CH ₃	C ₅ H ₉	OCH ₃	Cl
A-247	C ₂ H ₅	C ₅ H ₉	OCH ₃	Cl
A-248	CF ₃	C ₅ H ₉	OCH ₃	Cl
A-249	CH ₂ OH	C ₅ H ₉	OCH ₃	Cl
A-250	-(CH ₂ CH ₂)-		OCH ₃	Cl
A-251	-(CH ₂ CH ₂ CH ₂)-		OCH ₃	Cl
A-252	-(CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂)-		OCH ₃	Cl
A-253	-(CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂)-		OCH ₃	Cl
A-254	-(CH ₂ CH=CHCH ₂)-		OCH ₃	Cl
A-255	-(CH ₂ OCH ₂)-		OCH ₃	Cl
A-256	F	H	OCF ₃	Cl
A-257	CH ₃	H	OCF ₃	Cl
A-258	C ₂ H ₅	H	OCF ₃	Cl
A-259	CF ₃	H	OCF ₃	Cl
A-260	CH ₂ OH	H	OCF ₃	Cl
A-261	F	F	OCF ₃	Cl
A-262	CH ₃	F	OCF ₃	Cl
A-263	C ₂ H ₅	F	OCF ₃	Cl
A-264	CF ₃	F	OCF ₃	Cl
A-265	CH ₂ OH	F	OCF ₃	Cl
A-266	F	CH ₃	OCF ₃	Cl
A-267	CH ₃	CH ₃	OCF ₃	Cl
A-268	C ₂ H ₅	CH ₃	OCF ₃	Cl
A-269	CF ₃	CH ₃	OCF ₃	Cl
A-270	CH ₂ OH	CH ₃	OCF ₃	Cl
A-271	F	C ₂ H ₅	OCF ₃	Cl

№	R ³	R ⁴	R ²	R ^x
A-272	CH ₃	C ₂ H ₅	OCF ₃	Cl
A-273	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	OCF ₃	Cl
A-274	CF ₃	C ₂ H ₅	OCF ₃	Cl
A-275	CH ₂ OH	C ₂ H ₅	OCF ₃	Cl
A-276	F	H-C ₃ H ₇	OCF ₃	Cl
A-277	CH ₃	H-C ₃ H ₇	OCF ₃	Cl
A-278	C ₂ H ₅	H-C ₃ H ₇	OCF ₃	Cl
A-279	CF ₃	H-C ₃ H ₇	OCF ₃	Cl
A-280	CH ₂ OH	H-C ₃ H ₇	OCF ₃	Cl
A-281	F	и-C ₃ H ₇	OCF ₃	Cl
A-282	CH ₃	и-C ₃ H ₇	OCF ₃	Cl
A-283	C ₂ H ₅	и-C ₃ H ₇	OCF ₃	Cl
A-284	CF ₃	и-C ₃ H ₇	OCF ₃	Cl
A-285	CH ₂ OH	и-C ₃ H ₇	OCF ₃	Cl
A-286	F	C ₃ H ₅	OCF ₃	Cl
A-287	CH ₃	C ₃ H ₅	OCF ₃	Cl
A-288	C ₂ H ₅	C ₃ H ₅	OCF ₃	Cl
A-289	CF ₃	C ₃ H ₅	OCF ₃	Cl
A-290	CH ₂ OH	C ₃ H ₅	OCF ₃	Cl
A-291	F	C ₄ H ₇	OCF ₃	Cl
A-292	CH ₃	C ₄ H ₇	OCF ₃	Cl
A-293	C ₂ H ₅	C ₄ H ₇	OCF ₃	Cl
A-294	CF ₃	C ₄ H ₇	OCF ₃	Cl
A-295	CH ₂ OH	C ₄ H ₇	OCF ₃	Cl
A-296	F	C ₅ H ₉	OCF ₃	Cl
A-297	CH ₃	C ₅ H ₉	OCF ₃	Cl
A-298	C ₂ H ₅	C ₅ H ₉	OCF ₃	Cl
A-299	CF ₃	C ₅ H ₉	OCF ₃	Cl
A-300	CH ₂ OH	C ₅ H ₉	OCF ₃	Cl
A-301	-(CH ₂ CH ₂)-		OCF ₃	Cl
A-302	-(CH ₂ CH ₂ CH ₂)-		OCF ₃	Cl
A-303	-(CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂)-		OCF ₃	Cl

№	R ³	R ⁴	R ²	R ^x
A-304	-(CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂)-		OCF ₃	Cl
A-305	-(CH ₂ CH=CHCH ₂)-		OCF ₃	Cl
A-306	-(CH ₂ OCH ₂)-		OCF ₃	Cl
A-307	F	H	H	Br
A-308	CH ₃	H	H	Br
A-309	C ₂ H ₅	H	H	Br
A-310	CF ₃	H	H	Br
A-311	CH ₂ OH	H	H	Br
A-312	F	F	H	Br
A-313	CH ₃	F	H	Br
A-314	C ₂ H ₅	F	H	Br
A-315	CF ₃	F	H	Br
A-316	CH ₂ OH	F	H	Br
A-317	F	CH ₃	H	Br
A-318	CH ₃	CH ₃	H	Br
A-319	C ₂ H ₅	CH ₃	H	Br
A-320	CF ₃	CH ₃	H	Br
A-321	CH ₂ OH	CH ₃	H	Br
A-322	F	C ₂ H ₅	H	Br
A-323	CH ₃	C ₂ H ₅	H	Br
A-324	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	H	Br
A-325	CF ₃	C ₂ H ₅	H	Br
A-326	CH ₂ OH	C ₂ H ₅	H	Br
A-327	F	н-С ₃ H ₇	H	Br
A-328	CH ₃	н-С ₃ H ₇	H	Br
A-329	C ₂ H ₅	н-С ₃ H ₇	H	Br
A-330	CF ₃	н-С ₃ H ₇	H	Br
A-331	CH ₂ OH	н-С ₃ H ₇	H	Br
A-332	F	и-С ₃ H ₇	H	Br
A-333	CH ₃	и-С ₃ H ₇	H	Br
A-334	C ₂ H ₅	и-С ₃ H ₇	H	Br
A-335	CF ₃	и-С ₃ H ₇	H	Br

№	R ³	R ⁴	R ²	R ^x
A-336	CH ₂ OH	и-C ₃ H ₇	H	Br
A-337	F	C ₃ H ₅	H	Br
A-338	CH ₃	C ₃ H ₅	H	Br
A-339	C ₂ H ₅	C ₃ H ₅	H	Br
A-340	CF ₃	C ₃ H ₅	H	Br
A-341	CH ₂ OH	C ₃ H ₅	H	Br
A-342	F	C ₄ H ₇	H	Br
A-343	CH ₃	C ₄ H ₇	H	Br
A-344	C ₂ H ₅	C ₄ H ₇	H	Br
A-345	CF ₃	C ₄ H ₇	H	Br
A-346	CH ₂ OH	C ₄ H ₇	H	Br
A-347	F	C ₅ H ₉	H	Br
A-348	CH ₃	C ₅ H ₉	H	Br
A-349	C ₂ H ₅	C ₅ H ₉	H	Br
A-350	CF ₃	C ₅ H ₉	H	Br
A-351	CH ₂ OH	C ₅ H ₉	H	Br
A-352	-(CH ₂ CH ₂)-		H	Br
A-353	-(CH ₂ CH ₂ CH ₂)-		H	Br
A-354	-(CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂)-		H	Br
A-355	-(CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂)-		H	Br
A-356	-(CH ₂ CH=CHCH ₂)-		H	Br
A-357	-(CH ₂ OCH ₂)-		H	Br
A-358	F	H	F	Br
A-359	CH ₃	H	F	Br
A-360	C ₂ H ₅	H	F	Br
A-361	CF ₃	H	F	Br
A-362	CH ₂ OH	H	F	Br
A-363	F	F	F	Br
A-364	CH ₃	F	F	Br
A-365	C ₂ H ₅	F	F	Br
A-366	CF ₃	F	F	Br
A-367	CH ₂ OH	F	F	Br

№	R ³	R ⁴	R ²	R ^x
A-368	F	CH ₃	F	Br
A-369	CH ₃	CH ₃	F	Br
A-370	C ₂ H ₅	CH ₃	F	Br
A-371	CF ₃	CH ₃	F	Br
A-372	CH ₂ OH	CH ₃	F	Br
A-373	F	C ₂ H ₅	F	Br
A-374	CH ₃	C ₂ H ₅	F	Br
A-375	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	F	Br
A-376	CF ₃	C ₂ H ₅	F	Br
A-377	CH ₂ OH	C ₂ H ₅	F	Br
A-378	F	н-С ₃ H ₇	F	Br
A-379	CH ₃	н-С ₃ H ₇	F	Br
A-380	C ₂ H ₅	н-С ₃ H ₇	F	Br
A-381	CF ₃	н-С ₃ H ₇	F	Br
A-382	CH ₂ OH	н-С ₃ H ₇	F	Br
A-383	F	и-С ₃ H ₇	F	Br
A-384	CH ₃	и-С ₃ H ₇	F	Br
A-385	C ₂ H ₅	и-С ₃ H ₇	F	Br
A-386	CF ₃	и-С ₃ H ₇	F	Br
A-387	CH ₂ OH	и-С ₃ H ₇	F	Br
A-388	F	C ₃ H ₅	F	Br
A-389	CH ₃	C ₃ H ₅	F	Br
A-390	C ₂ H ₅	C ₃ H ₅	F	Br
A-391	CF ₃	C ₃ H ₅	F	Br
A-392	CH ₂ OH	C ₃ H ₅	F	Br
A-393	F	C ₄ H ₇	F	Br
A-394	CH ₃	C ₄ H ₇	F	Br
A-395	C ₂ H ₅	C ₄ H ₇	F	Br
A-396	CF ₃	C ₄ H ₇	F	Br
A-397	CH ₂ OH	C ₄ H ₇	F	Br
A-398	F	C ₅ H ₉	F	Br
A-399	CH ₃	C ₅ H ₉	F	Br

№	R ³	R ⁴	R ²	R ^x
A-400	C ₂ H ₅	C ₅ H ₉	F	Br
A-401	CF ₃	C ₅ H ₉	F	Br
A-402	CH ₂ OH	C ₅ H ₉	F	Br
A-403	-(CH ₂ CH ₂)-		F	Br
A-404	-(CH ₂ CH ₂ CH ₂)-		F	Br
A-405	-(CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂)-		F	Br
A-406	-(CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂)-		F	Br
A-407	-(CH ₂ CH=CHCH ₂)-		F	Br
A-408	-(CH ₂ OCH ₂)-		F	Br
A-409	F	H	Br	Br
A-410	CH ₃	H	Br	Br
A-411	C ₂ H ₅	H	Cl	Br
A-412	CF ₃	H	Cl	Br
A-413	CH ₂ OH	H	Cl	Br
A-414	F	F	Cl	Br
A-415	CH ₃	F	Cl	Br
A-416	C ₂ H ₅	F	Cl	Br
A-417	CF ₃	F	Cl	Br
A-418	CH ₂ OH	F	Cl	Br
A-419	F	CH ₃	Cl	Br
A-420	CH ₃	CH ₃	Cl	Br
A-421	C ₂ H ₅	CH ₃	Cl	Br
A-422	CF ₃	CH ₃	Cl	Br
A-423	CH ₂ OH	CH ₃	Cl	Br
A-424	F	C ₂ H ₅	Cl	Br
A-425	CH ₃	C ₂ H ₅	Cl	Br
A-426	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	Cl	Br
A-427	CF ₃	C ₂ H ₅	Cl	Br
A-428	CH ₂ OH	C ₂ H ₅	Cl	Br
A-429	F	H-C ₃ H ₇	Cl	Br
A-430	CH ₃	H-C ₃ H ₇	Cl	Br
A-431	C ₂ H ₅	H-C ₃ H ₇	Cl	Br

№	R ³	R ⁴	R ²	R ^x
A-432	CF ₃	н-С ₃ H ₇	Cl	Br
A-433	CH ₂ OH	н-С ₃ H ₇	Cl	Br
A-434	F	и-С ₃ H ₇	Cl	Br
A-435	CH ₃	и-С ₃ H ₇	Cl	Br
A-436	C ₂ H ₅	и-С ₃ H ₇	Cl	Br
A-437	CF ₃	и-С ₃ H ₇	Cl	Br
A-438	CH ₂ OH	и-С ₃ H ₇	Cl	Br
A-439	F	C ₃ H ₅	Cl	Br
A-440	CH ₃	C ₃ H ₅	Cl	Br
A-441	C ₂ H ₅	C ₃ H ₅	Cl	Br
A-442	CF ₃	C ₃ H ₅	Cl	Br
A-443	CH ₂ OH	C ₃ H ₅	Cl	Br
A-444	F	C ₄ H ₇	Cl	Br
A-445	CH ₃	C ₄ H ₇	Cl	Br
A-446	C ₂ H ₅	C ₄ H ₇	Cl	Br
A-447	CF ₃	C ₄ H ₇	Cl	Br
A-448	CH ₂ OH	C ₄ H ₇	Cl	Br
A-449	F	C ₅ H ₉	Cl	Br
A-450	CH ₃	C ₅ H ₉	Cl	Br
A-451	C ₂ H ₅	C ₅ H ₉	Cl	Br
A-452	CF ₃	C ₅ H ₉	Cl	Br
A-453	CH ₂ OH	C ₅ H ₉	Cl	Br
A-454	-(CH ₂ CH ₂)-		Cl	Br
A-455	-(CH ₂ CH ₂ CH ₂)-		Cl	Br
A-456	-(CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂)-		Cl	Br
A-457	-(CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂)-		Cl	Br
A-458	-(CH ₂ CH=CHCH ₂)-		Cl	Br
A-459	-(CH ₂ OCH ₂)-		Cl	Br
A-460	F	H	CH ₃	Br
A-461	CH ₃	H	CH ₃	Br
A-462	C ₂ H ₅	H	CH ₃	Br
A-463	CF ₃	H	CH ₃	Br

№	R ³	R ⁴	R ²	R ^x
A-464	CH ₂ OH	H	CH ₃	Br
A-465	F	F	CH ₃	Br
A-466	CH ₃	F	CH ₃	Br
A-467	C ₂ H ₅	F	CH ₃	Br
A-468	CF ₃	F	CH ₃	Br
A-469	CH ₂ OH	F	CH ₃	Br
A-470	F	CH ₃	CH ₃	Br
A-471	CH ₃	CH ₃	CH ₃	Br
A-472	C ₂ H ₅	CH ₃	CH ₃	Br
A-473	CF ₃	CH ₃	CH ₃	Br
A-474	CH ₂ OH	CH ₃	CH ₃	Br
A-475	F	C ₂ H ₅	CH ₃	Br
A-476	CH ₃	C ₂ H ₅	CH ₃	Br
A-477	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	CH ₃	Br
A-478	CF ₃	C ₂ H ₅	CH ₃	Br
A-479	CH ₂ OH	C ₂ H ₅	CH ₃	Br
A-480	F	n-C ₃ H ₇	CH ₃	Br
A-481	CH ₃	n-C ₃ H ₇	CH ₃	Br
A-482	C ₂ H ₅	n-C ₃ H ₇	CH ₃	Br
A-483	CF ₃	n-C ₃ H ₇	CH ₃	Br
A-484	CH ₂ OH	n-C ₃ H ₇	CH ₃	Br
A-485	F	и-C ₃ H ₇	CH ₃	Br
A-486	CH ₃	и-C ₃ H ₇	CH ₃	Br
A-487	C ₂ H ₅	и-C ₃ H ₇	CH ₃	Br
A-488	CF ₃	и-C ₃ H ₇	CH ₃	Br
A-489	CH ₂ OH	и-C ₃ H ₇	CH ₃	Br
A-490	F	C ₃ H ₅	CH ₃	Br
A-491	CH ₃	C ₃ H ₅	CH ₃	Br
A-492	C ₂ H ₅	C ₃ H ₅	CH ₃	Br
A-493	CF ₃	C ₃ H ₅	CH ₃	Br
A-494	CH ₂ OH	C ₃ H ₅	CH ₃	Br
A-495	F	C ₄ H ₇	CH ₃	Br

№	R ³	R ⁴	R ²	R ^x
A-496	CH ₃	C ₄ H ₇	CH ₃	Br
A-497	C ₂ H ₅	C ₄ H ₇	CH ₃	Br
A-498	CF ₃	C ₄ H ₇	CH ₃	Br
A-499	CH ₂ OH	C ₄ H ₇	CH ₃	Br
A-500	F	C ₅ H ₉	CH ₃	Br
A-501	CH ₃	C ₅ H ₉	CH ₃	Br
A-502	C ₂ H ₅	C ₅ H ₉	CH ₃	Br
A-503	CF ₃	C ₅ H ₉	CH ₃	Br
A-504	CH ₂ OH	C ₅ H ₉	CH ₃	Br
A-505	-(CH ₂ CH ₂)-		CH ₃	Br
A-506	-(CH ₂ CH ₂ CH ₂)-		CH ₃	Br
A-507	-(CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂)-		CH ₃	Br
A-508	-(CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂)-		CH ₃	Br
A-509	-(CH ₂ CH=CHCH ₂)-		CH ₃	Br
A-510	-(CH ₂ OCH ₂)-		CH ₃	Br
A-511	F	H	OCH ₃	Br
A-512	CH ₃	H	OCH ₃	Br
A-513	C ₂ H ₅	H	OCH ₃	Br
A-514	CF ₃	H	OCH ₃	Br
A-515	CH ₂ OH	H	OCH ₃	Br
A-516	F	F	OCH ₃	Br
A-517	CH ₃	F	OCH ₃	Br
A-518	C ₂ H ₅	F	OCH ₃	Br
A-519	CF ₃	F	OCH ₃	Br
A-520	CH ₂ OH	F	OCH ₃	Br
A-521	F	CH ₃	OCH ₃	Br
A-522	CH ₃	CH ₃	OCH ₃	Br
A-523	C ₂ H ₅	CH ₃	OCH ₃	Br
A-524	CF ₃	CH ₃	OCH ₃	Br
A-525	CH ₂ OH	CH ₃	OCH ₃	Br
A-526	F	C ₂ H ₅	OCH ₃	Br
A-527	CH ₃	C ₂ H ₅	OCH ₃	Br

№	R ³	R ⁴	R ²	R ^x
A-528	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	OCH ₃	Br
A-529	CF ₃	C ₂ H ₅	OCH ₃	Br
A-530	CH ₂ OH	C ₂ H ₅	OCH ₃	Br
A-531	F	H-C ₃ H ₇	OCH ₃	Br
A-532	CH ₃	H-C ₃ H ₇	OCH ₃	Br
A-533	C ₂ H ₅	H-C ₃ H ₇	OCH ₃	Br
A-534	CF ₃	H-C ₃ H ₇	OCH ₃	Br
A-535	CH ₂ OH	H-C ₃ H ₇	OCH ₃	Br
A-536	F	и-C ₃ H ₇	OCH ₃	Br
A-537	CH ₃	и-C ₃ H ₇	OCH ₃	Br
A-538	C ₂ H ₅	и-C ₃ H ₇	OCH ₃	Br
A-539	CF ₃	и-C ₃ H ₇	OCH ₃	Br
A-540	CH ₂ OH	и-C ₃ H ₇	OCH ₃	Br
A-541	F	C ₃ H ₅	OCH ₃	Br
A-542	CH ₃	C ₃ H ₅	OCH ₃	Br
A-543	C ₂ H ₅	C ₃ H ₅	OCH ₃	Br
A-544	CF ₃	C ₃ H ₅	OCH ₃	Br
A-545	CH ₂ OH	C ₃ H ₅	OCH ₃	Br
A-546	F	C ₄ H ₇	OCH ₃	Br
A-547	CH ₃	C ₄ H ₇	OCH ₃	Br
A-548	C ₂ H ₅	C ₄ H ₇	OCH ₃	Br
A-549	CF ₃	C ₄ H ₇	OCH ₃	Br
A-550	CH ₂ OH	C ₄ H ₇	OCH ₃	Br
A-551	F	C ₅ H ₉	OCH ₃	Br
A-552	CH ₃	C ₅ H ₉	OCH ₃	Br
A-553	C ₂ H ₅	C ₅ H ₉	OCH ₃	Br
A-554	CF ₃	C ₅ H ₉	OCH ₃	Br
A-555	CH ₂ OH	C ₅ H ₉	OCH ₃	Br
A-556	-(CH ₂ CH ₂)-		OCH ₃	Br
A-557	-(CH ₂ CH ₂ CH ₂)-		OCH ₃	Br
A-558	-(CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂)-		OCH ₃	Br
A-559	-(CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂)-		OCH ₃	Br

№	R ³	R ⁴	R ²	R ^x
A-560	-(CH ₂ CH=CHCH ₂)-		OCH ₃	Br
A-561	-(CH ₂ OCH ₂)-		OCH ₃	Br
A-562	F	H	OCF ₃	Br
A-563	CH ₃	H	OCF ₃	Br
A-564	C ₂ H ₅	H	OCF ₃	Br
A-565	CF ₃	H	OCF ₃	Br
A-566	CH ₂ OH	H	OCF ₃	Br
A-567	F	F	OCF ₃	Br
A-568	CH ₃	F	OCF ₃	Br
A-569	C ₂ H ₅	F	OCF ₃	Br
A-570	CF ₃	F	OCF ₃	Br
A-571	CH ₂ OH	F	OCF ₃	Br
A-572	F	CH ₃	OCF ₃	Br
A-573	CH ₃	CH ₃	OCF ₃	Br
A-574	C ₂ H ₅	CH ₃	OCF ₃	Br
A-575	CF ₃	CH ₃	OCF ₃	Br
A-576	CH ₂ OH	CH ₃	OCF ₃	Br
A-577	F	C ₂ H ₅	OCF ₃	Br
A-578	CH ₃	C ₂ H ₅	OCF ₃	Br
A-579	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	OCF ₃	Br
A-580	CF ₃	C ₂ H ₅	OCF ₃	Br
A-581	CH ₂ OH	C ₂ H ₅	OCF ₃	Br
A-582	F	н-С ₃ H ₇	OCF ₃	Br
A-583	CH ₃	н-С ₃ H ₇	OCF ₃	Br
A-584	C ₂ H ₅	н-С ₃ H ₇	OCF ₃	Br
A-585	CF ₃	н-С ₃ H ₇	OCF ₃	Br
A-586	CH ₂ OH	н-С ₃ H ₇	OCF ₃	Br
A-587	F	и-С ₃ H ₇	OCF ₃	Br
A-588	CH ₃	и-С ₃ H ₇	OCF ₃	Br
A-589	C ₂ H ₅	и-С ₃ H ₇	OCF ₃	Br
A-590	CF ₃	и-С ₃ H ₇	OCF ₃	Br
A-591	CH ₂ OH	и-С ₃ H ₇	OCF ₃	Br

№	R ³	R ⁴	R ²	R ^x
A-592	F	C ₃ H ₅	OCF ₃	Br
A-593	CH ₃	C ₃ H ₅	OCF ₃	Br
A-594	C ₂ H ₅	C ₃ H ₅	OCF ₃	Br
A-595	CF ₃	C ₃ H ₅	OCF ₃	Br
A-596	CH ₂ OH	C ₃ H ₅	OCF ₃	Br
A-597	F	C ₄ H ₇	OCF ₃	Br
A-598	CH ₃	C ₄ H ₇	OCF ₃	Br
A-599	C ₂ H ₅	C ₄ H ₇	OCF ₃	Br
A-600	CF ₃	C ₄ H ₇	OCF ₃	Br
A-601	CH ₂ OH	C ₄ H ₇	OCF ₃	Br
A-602	F	C ₅ H ₉	OCF ₃	Br
A-603	CH ₃	C ₅ H ₉	OCF ₃	Br
A-604	C ₂ H ₅	C ₅ H ₉	OCF ₃	Br
A-605	CF ₃	C ₅ H ₉	OCF ₃	Br
A-606	CH ₂ OH	C ₅ H ₉	OCF ₃	Br
A-607	-(CH ₂ CH ₂)-		OCF ₃	Br
A-608	-(CH ₂ CH ₂ CH ₂)-		OCF ₃	Br
A-609	-(CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂)-		OCF ₃	Br
A-610	-(CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂)-		OCF ₃	Br
A-611	-(CH ₂ CH=CHCH ₂)-		OCF ₃	Br
A-612	-(CH ₂ OCH ₂)-		OCF ₃	Br
A-613	F	H	H	I
A-614	CH ₃	H	H	I
A-615	C ₂ H ₅	H	H	I
A-616	CF ₃	H	H	I
A-617	CH ₂ OH	H	H	I
A-618	F	F	H	I
A-619	CH ₃	F	H	I
A-620	C ₂ H ₅	F	H	I
A-621	CF ₃	F	H	I
A-622	CH ₂ OH	F	H	I
A-623	F	CH ₃	H	I

№	R ³	R ⁴	R ²	R ^x
A-624	CH ₃	CH ₃	H	I
A-625	C ₂ H ₅	CH ₃	H	I
A-626	CF ₃	CH ₃	H	I
A-627	CH ₂ OH	CH ₃	H	I
A-628	F	C ₂ H ₅	H	I
A-629	CH ₃	C ₂ H ₅	H	I
A-630	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	H	I
A-631	CF ₃	C ₂ H ₅	H	I
A-632	CH ₂ OH	C ₂ H ₅	H	I
A-633	F	н-С ₃ H ₇	H	I
A-634	CH ₃	н-С ₃ H ₇	H	I
A-635	C ₂ H ₅	н-С ₃ H ₇	H	I
A-636	CF ₃	н-С ₃ H ₇	H	I
A-637	CH ₂ OH	н-С ₃ H ₇	H	I
A-638	F	и-С ₃ H ₇	H	I
A-639	CH ₃	и-С ₃ H ₇	H	I
A-640	C ₂ H ₅	и-С ₃ H ₇	H	I
A-641	CF ₃	и-С ₃ H ₇	H	I
A-642	CH ₂ OH	и-С ₃ H ₇	H	I
A-643	F	C ₃ H ₅	H	I
A-644	CH ₃	C ₃ H ₅	H	I
A-645	C ₂ H ₅	C ₃ H ₅	H	I
A-646	CF ₃	C ₃ H ₅	H	I
A-647	CH ₂ OH	C ₃ H ₅	H	I
A-648	F	C ₄ H ₇	H	I
A-649	CH ₃	C ₄ H ₇	H	I
A-650	C ₂ H ₅	C ₄ H ₇	H	I
A-651	CF ₃	C ₄ H ₇	H	I
A-652	CH ₂ OH	C ₄ H ₇	H	I
A-653	F	C ₅ H ₉	H	I
A-654	CH ₃	C ₅ H ₉	H	I
A-655	C ₂ H ₅	C ₅ H ₉	H	I

№	R ³	R ⁴	R ²	R ^x
A-656	CF ₃	C ₅ H ₉	H	I
A-657	CH ₂ OH	C ₅ H ₉	H	I
A-658	-(CH ₂ CH ₂)-		H	I
A-659	-(CH ₂ CH ₂ CH ₂)-		H	I
A-660	-(CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂)-		H	I
A-661	-(CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂)-		H	I
A-662	-(CH ₂ CH=CHCH ₂)-		H	I
A-663	-(CH ₂ OCH ₂)-		H	I
A-664	F	H	F	I
A-665	CH ₃	H	F	I
A-666	C ₂ H ₅	H	F	I
A-667	CF ₃	H	F	I
A-668	CH ₂ OH	H	F	I
A-669	F	F	F	I
A-670	CH ₃	F	F	I
A-671	C ₂ H ₅	F	F	I
A-672	CF ₃	F	F	I
A-673	CH ₂ OH	F	F	I
A-674	F	CH ₃	F	I
A-675	CH ₃	CH ₃	F	I
A-676	C ₂ H ₅	CH ₃	F	I
A-677	CF ₃	CH ₃	F	I
A-678	CH ₂ OH	CH ₃	F	I
A-679	F	C ₂ H ₅	F	I
A-680	CH ₃	C ₂ H ₅	F	I
A-681	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	F	I
A-682	CF ₃	C ₂ H ₅	F	I
A-683	CH ₂ OH	C ₂ H ₅	F	I
A-684	F	H-C ₃ H ₇	F	I
A-685	CH ₃	H-C ₃ H ₇	F	I
A-686	C ₂ H ₅	H-C ₃ H ₇	F	I
A-687	CF ₃	H-C ₃ H ₇	F	I

№	R ³	R ⁴	R ²	R ^x
A-688	CH ₂ OH	н-С ₃ H ₇	F	I
A-689	F	и-С ₃ H ₇	F	I
A-690	CH ₃	и-С ₃ H ₇	F	I
A-691	C ₂ H ₅	и-С ₃ H ₇	F	I
A-692	CF ₃	и-С ₃ H ₇	F	I
A-693	CH ₂ OH	и-С ₃ H ₇	F	I
A-694	F	C ₃ H ₅	F	I
A-695	CH ₃	C ₃ H ₅	F	I
A-696	C ₂ H ₅	C ₃ H ₅	F	I
A-697	CF ₃	C ₃ H ₅	F	I
A-698	CH ₂ OH	C ₃ H ₅	F	I
A-699	F	C ₄ H ₇	F	I
A-700	CH ₃	C ₄ H ₇	F	I
A-701	C ₂ H ₅	C ₄ H ₇	F	I
A-702	CF ₃	C ₄ H ₇	F	I
A-703	CH ₂ OH	C ₄ H ₇	F	I
A-704	F	C ₅ H ₉	F	I
A-705	CH ₃	C ₅ H ₉	F	I
A-706	C ₂ H ₅	C ₅ H ₉	F	I
A-707	CF ₃	C ₅ H ₉	F	I
A-708	CH ₂ OH	C ₅ H ₉	F	I
A-709	-(CH ₂ CH ₂)-		F	I
A-710	-(CH ₂ CH ₂ CH ₂)-		F	I
A-711	-(CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂)-		F	I
A-712	-(CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂)-		F	I
A-713	-(CH ₂ CH=CHCH ₂)-		F	I
A-714	-(CH ₂ OCH ₂)-		F	I
A-715	F	H	Cl	I
A-716	CH ₃	H	Cl	I
A-717	C ₂ H ₅	H	Cl	I
A-718	CF ₃	H	Cl	I
A-719	CH ₂ OH	H	Cl	I

№	R ³	R ⁴	R ²	R ^x
A-720	F	F	Cl	I
A-721	CH ₃	F	Cl	I
A-722	C ₂ H ₅	F	Cl	I
A-723	CF ₃	F	Cl	I
A-724	CH ₂ OH	F	Cl	I
A-725	F	CH ₃	Cl	I
A-726	CH ₃	CH ₃	Cl	I
A-727	C ₂ H ₅	CH ₃	Cl	I
A-728	CF ₃	CH ₃	Cl	I
A-729	CH ₂ OH	CH ₃	Cl	I
A-730	F	C ₂ H ₅	Cl	I
A-731	CH ₃	C ₂ H ₅	Cl	I
A-732	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	Cl	I
A-733	CF ₃	C ₂ H ₅	Cl	I
A-734	CH ₂ OH	C ₂ H ₅	Cl	I
A-735	F	n-C ₃ H ₇	Cl	I
A-736	CH ₃	n-C ₃ H ₇	Cl	I
A-737	C ₂ H ₅	n-C ₃ H ₇	Cl	I
A-738	CF ₃	n-C ₃ H ₇	Cl	I
A-739	CH ₂ OH	n-C ₃ H ₇	Cl	I
A-740	F	i-C ₃ H ₇	Cl	I
A-741	CH ₃	i-C ₃ H ₇	Cl	I
A-742	C ₂ H ₅	i-C ₃ H ₇	Cl	I
A-743	CF ₃	i-C ₃ H ₇	Cl	I
A-744	CH ₂ OH	i-C ₃ H ₇	Cl	I
A-745	F	C ₃ H ₅	Cl	I
A-746	CH ₃	C ₃ H ₅	Cl	I
A-747	C ₂ H ₅	C ₃ H ₅	Cl	I
A-748	CF ₃	C ₃ H ₅	Cl	I
A-749	CH ₂ OH	C ₃ H ₅	Cl	I
A-750	F	C ₄ H ₇	Cl	I
A-751	CH ₃	C ₄ H ₇	Cl	I

№	R ³	R ⁴	R ²	R ^x
A-752	C ₂ H ₅	C ₄ H ₇	Cl	I
A-753	CF ₃	C ₄ H ₇	Cl	I
A-754	CH ₂ OH	C ₄ H ₇	Cl	I
A-755	F	C ₅ H ₉	Cl	I
A-756	CH ₃	C ₅ H ₉	Cl	I
A-757	C ₂ H ₅	C ₅ H ₉	Cl	I
A-758	CF ₃	C ₅ H ₉	Cl	I
A-759	CH ₂ OH	C ₅ H ₉	Cl	I
A-760	-(CH ₂ CH ₂)-		Cl	I
A-761	-(CH ₂ CH ₂ CH ₂)-		Cl	I
A-762	-(CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂)-		Cl	I
A-763	-(CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂)-		Cl	I
A-764	-(CH ₂ CH=CHCH ₂)-		Cl	I
A-765	-(CH ₂ OCH ₂)-		Cl	I
A-766	F	H	CH ₃	I
A-767	CH ₃	H	CH ₃	I
A-768	C ₂ H ₅	H	CH ₃	I
A-769	CF ₃	H	CH ₃	I
A-770	CH ₂ OH	H	CH ₃	I
A-771	F	F	CH ₃	I
A-772	CH ₃	F	CH ₃	I
A-773	C ₂ H ₅	F	CH ₃	I
A-774	CF ₃	F	CH ₃	I
A-775	CH ₂ OH	F	CH ₃	I
A-776	F	CH ₃	CH ₃	I
A-777	CH ₃	CH ₃	CH ₃	I
A-778	C ₂ H ₅	CH ₃	CH ₃	I
A-779	CF ₃	CH ₃	CH ₃	I
A-780	CH ₂ OH	CH ₃	CH ₃	I
A-781	F	C ₂ H ₅	CH ₃	I
A-782	CH ₃	C ₂ H ₅	CH ₃	I
A-783	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	CH ₃	I

№	R ³	R ⁴	R ²	R ^x
A-784	CF ₃	C ₂ H ₅	CH ₃	I
A-785	CH ₂ OH	C ₂ H ₅	CH ₃	I
A-786	F	н-C ₃ H ₇	CH ₃	I
A-787	CH ₃	н-C ₃ H ₇	CH ₃	I
A-788	C ₂ H ₅	н-C ₃ H ₇	CH ₃	I
A-789	CF ₃	н-C ₃ H ₇	CH ₃	I
A-790	CH ₂ OH	н-C ₃ H ₇	CH ₃	I
A-791	F	и-C ₃ H ₇	CH ₃	I
A-792	CH ₃	и-C ₃ H ₇	CH ₃	I
A-793	C ₂ H ₅	и-C ₃ H ₇	CH ₃	I
A-794	CF ₃	и-C ₃ H ₇	CH ₃	I
A-795	CH ₂ OH	и-C ₃ H ₇	CH ₃	I
A-796	F	C ₃ H ₅	CH ₃	I
A-797	CH ₃	C ₃ H ₅	CH ₃	I
A-798	C ₂ H ₅	C ₃ H ₅	CH ₃	I
A-799	CF ₃	C ₃ H ₅	CH ₃	I
A-800	CH ₂ OH	C ₃ H ₅	CH ₃	I
A-801	F	C ₄ H ₇	CH ₃	I
A-802	CH ₃	C ₄ H ₇	CH ₃	I
A-803	C ₂ H ₅	C ₄ H ₇	CH ₃	I
A-804	CF ₃	C ₄ H ₇	CH ₃	I
A-805	CH ₂ OH	C ₄ H ₇	CH ₃	I
A-806	F	C ₅ H ₉	CH ₃	I
A-807	CH ₃	C ₅ H ₉	CH ₃	I
A-808	C ₂ H ₅	C ₅ H ₉	CH ₃	I
A-809	CF ₃	C ₅ H ₉	CH ₃	I
A-810	CH ₂ OH	C ₅ H ₉	CH ₃	I
A-811	-(CH ₂ CH ₂)-		CH ₃	I
A-812	-(CH ₂ CH ₂ CH ₂)-		CH ₃	I
A-813	-(CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂)-		CH ₃	I
A-814	-(CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂)-		CH ₃	I
A-815	-(CH ₂ CH=CHCH ₂)-		CH ₃	I

№	R ³	R ⁴	R ²	R ^x
A-816	-(CH ₂ OCH ₂)-		CH ₃	I
A-817	F	H	OCH ₃	I
A-818	CH ₃	H	OCH ₃	I
A-819	C ₂ H ₅	H	OCH ₃	I
A-820	CF ₃	H	OCH ₃	I
A-821	CH ₂ OH	H	OCH ₃	I
A-822	F	F	OCH ₃	I
A-823	CH ₃	F	OCH ₃	I
A-824	C ₂ H ₅	F	OCH ₃	I
A-825	CF ₃	F	OCH ₃	I
A-826	CH ₂ OH	F	OCH ₃	I
A-827	F	CH ₃	OCH ₃	I
A-828	CH ₃	CH ₃	OCH ₃	I
A-829	C ₂ H ₅	CH ₃	OCH ₃	I
A-830	CF ₃	CH ₃	OCH ₃	I
A-831	CH ₂ OH	CH ₃	OCH ₃	I
A-832	F	C ₂ H ₅	OCH ₃	I
A-833	CH ₃	C ₂ H ₅	OCH ₃	I
A-834	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	OCH ₃	I
A-835	CF ₃	C ₂ H ₅	OCH ₃	I
A-836	CH ₂ OH	C ₂ H ₅	OCH ₃	I
A-837	F	н-С ₃ H ₇	OCH ₃	I
A-838	CH ₃	н-С ₃ H ₇	OCH ₃	I
A-839	C ₂ H ₅	н-С ₃ H ₇	OCH ₃	I
A-840	CF ₃	н-С ₃ H ₇	OCH ₃	I
A-841	CH ₂ OH	н-С ₃ H ₇	OCH ₃	I
A-842	F	и-С ₃ H ₇	OCH ₃	I
A-843	CH ₃	и-С ₃ H ₇	OCH ₃	I
A-844	C ₂ H ₅	и-С ₃ H ₇	OCH ₃	I
A-845	CF ₃	и-С ₃ H ₇	OCH ₃	I
A-846	CH ₂ OH	и-С ₃ H ₇	OCH ₃	I
A-847	F	С ₃ H ₅	OCH ₃	I

№	R ³	R ⁴	R ²	R ^x
A-848	CH ₃	C ₃ H ₅	OCH ₃	I
A-849	C ₂ H ₅	C ₃ H ₅	OCH ₃	I
A-850	CF ₃	C ₃ H ₅	OCH ₃	I
A-851	CH ₂ OH	C ₃ H ₅	OCH ₃	I
A-852	F	C ₄ H ₇	OCH ₃	I
A-853	CH ₃	C ₄ H ₇	OCH ₃	I
A-854	C ₂ H ₅	C ₄ H ₇	OCH ₃	I
A-855	CF ₃	C ₄ H ₇	OCH ₃	I
A-856	CH ₂ OH	C ₄ H ₇	OCH ₃	I
A-857	F	C ₅ H ₉	OCH ₃	I
A-858	CH ₃	C ₅ H ₉	OCH ₃	I
A-859	C ₂ H ₅	C ₅ H ₉	OCH ₃	I
A-860	CF ₃	C ₅ H ₉	OCH ₃	I
A-861	CH ₂ OH	C ₅ H ₉	OCH ₃	I
A-862	-(CH ₂ CH ₂)-		OCH ₃	I
A-863	-(CH ₂ CH ₂ CH ₂)-		OCH ₃	I
A-864	-(CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂)-		OCH ₃	I
A-865	-(CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂)-		OCH ₃	I
A-866	-(CH ₂ CH=CHCH ₂)-		OCH ₃	I
A-867	-(CH ₂ OCH ₂)-		OCH ₃	I
A-868	F	H	OCF ₃	I
A-869	CH ₃	H	OCF ₃	I
A-870	C ₂ H ₅	H	OCF ₃	I
A-871	CF ₃	H	OCF ₃	I
A-872	CH ₂ OH	H	OCF ₃	I
A-873	F	F	OCF ₃	I
A-874	CH ₃	F	OCF ₃	I
A-875	C ₂ H ₅	F	OCF ₃	I
A-876	CF ₃	F	OCF ₃	I
A-877	CH ₂ OH	F	OCF ₃	I
A-878	F	CH ₃	OCF ₃	I
A-879	CH ₃	CH ₃	OCF ₃	I

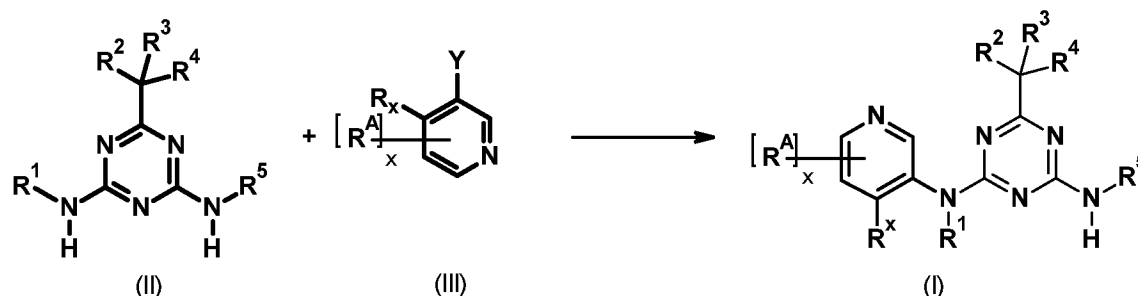
№	R ³	R ⁴	R ²	R ^x
A-880	C ₂ H ₅	CH ₃	OCF ₃	I
A-881	CF ₃	CH ₃	OCF ₃	I
A-882	CH ₂ OH	CH ₃	OCF ₃	I
A-883	F	C ₂ H ₅	OCF ₃	I
A-884	CH ₃	C ₂ H ₅	OCF ₃	I
A-885	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	OCF ₃	I
A-886	CF ₃	C ₂ H ₅	OCF ₃	I
A-887	CH ₂ OH	C ₂ H ₅	OCF ₃	I
A-888	F	н-С ₃ H ₇	OCF ₃	I
A-889	CH ₃	н-С ₃ H ₇	OCF ₃	I
A-890	C ₂ H ₅	н-С ₃ H ₇	OCF ₃	I
A-891	CF ₃	н-С ₃ H ₇	OCF ₃	I
A-892	CH ₂ OH	н-С ₃ H ₇	OCF ₃	I
A-893	F	и-С ₃ H ₇	OCF ₃	I
A-894	CH ₃	и-С ₃ H ₇	OCF ₃	I
A-895	C ₂ H ₅	и-С ₃ H ₇	OCF ₃	I
A-896	CF ₃	и-С ₃ H ₇	OCF ₃	I
A-897	CH ₂ OH	и-С ₃ H ₇	OCF ₃	I
A-898	F	C ₃ H ₅	OCF ₃	I
A-899	CH ₃	C ₃ H ₅	OCF ₃	I
A-900	C ₂ H ₅	C ₃ H ₅	OCF ₃	I
A-901	CF ₃	C ₃ H ₅	OCF ₃	I
A-902	CH ₂ OH	C ₃ H ₅	OCF ₃	I
A-903	F	C ₄ H ₇	OCF ₃	I
A-904	CH ₃	C ₄ H ₇	OCF ₃	I
A-905	C ₂ H ₅	C ₄ H ₇	OCF ₃	I
A-906	CF ₃	C ₄ H ₇	OCF ₃	I
A-907	CH ₂ OH	C ₄ H ₇	OCF ₃	I
A-908	F	C ₅ H ₉	OCF ₃	I
A-909	CH ₃	C ₅ H ₉	OCF ₃	I
A-910	C ₂ H ₅	C ₅ H ₉	OCF ₃	I
A-911	CF ₃	C ₅ H ₉	OCF ₃	I

№	R ³	R ⁴	R ²	R ^x
A-912	CH ₂ OH	C ₅ H ₉	OCF ₃	I
A-913	-(CH ₂ CH ₂)-		OCF ₃	I
A-914	-(CH ₂ CH ₂ CH ₂)-		OCF ₃	I
A-915	-(CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂)-		OCF ₃	I
A-916	-(CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂)-		OCF ₃	I
A-917	-(CH ₂ CH=CHCH ₂)-		OCF ₃	I
A-918	-(CH ₂ OCH ₂)-		OCF ₃	I

Азины формулы (I) согласно изобретению могут быть получены с помощью стандартных способов органической химии, например, с помощью следующих способов:

Способ А)

- 5 Азины формулы (I), в которой R¹ представляет собой H, C₁-C₆-алкил, C₁-C₆-алкокси-C₁-C₆-алкил, C₁-C₆-алкокси, а R⁵ представляет собой H, C₁-C₆-алкил, C₁-C₆-алкокси-C₁-C₆-алкил, C₁-C₆-алкокси, (C₁-C₆-алкил)карбонил, могут быть получены с помощью реакции диаминотриазин (II) с пиридинами формулы (III) в присутствии основания и катализатора:



R^x и R^A являются такими, как определено в пунктах 1 – 8, а Y представляет собой галоген.

R¹ представляет собой H, C₁-C₆-алкил, C₁-C₆-алкокси-C₁-C₆-алкил или C₁-C₆-алкокси;

- 15 предпочтительно R¹ представляет собой H или C₁-C₆-алкил;
 особенно предпочтительно R¹ представляет собой H; и

R⁵ представляет собой H, C₁-C₆-алкил, C₁-C₆-алкокси-C₁-C₆-алкил, C₁-C₆-алкокси или (C₁-C₆-алкил)карбонил;

предпочтительно R⁵ представляет собой H, C₁-C₆-алкил или (C₁-C₆-алкил)карбонил;

особенно предпочтительно R⁵ представляет собой H или (C₁-C₆-алкил)карбонил;

также особенно предпочтительно R^5 представляет собой H;
 также особенно предпочтительно R^5 представляет собой (C₁-C₆-алкил)карбонил;
 более предпочтительно R^5 представляет собой H.

5 Реакцию диаминотриазин формулы (II) с пиридинами формулы (III) обычно проводят при температуре от 0 °C до температуры кипения реакционной смеси, предпочтительно от 10 °C до 100 °C, более предпочтительно от 15 °C до 60 °C, в инертном органическом растворителе.

10 Реакцию можно проводить при атмосферном давлении или при повышенном давлении, если необходимо, в атмосфере инертного газа, непрерывно или порционно.

В одном из вариантов реализации способа согласно изобретению диаминотриазины формулы (II) и пиридины формулы (III) используют в эквимольных количествах.

15 В другом варианте реализации способа согласно изобретению пиридины формулы (III) используются в избытке относительно диаминотриазин формулы (II).

Предпочтительно молярное соотношение пиридинов формулы (III) к диаминотриазинам формулы (II) находится в диапазоне от 2 : 1 до 1 : 1, предпочтительно от 1,5 : 1 до 1 : 1, особенно предпочтительно 1,2 : 1.

20 Реакцию диаминотриазин формулы (II) с пиридинами формулы (III) проводят в органическом растворителе.

Примерами пригодных растворителей являются алифатические углеводороды, такие как пентан, гексан, циклогексан, нитрометан и смеси C₅-C₈-алканов, ароматические углеводороды, такие как бензол, хлорбензол, толуол, крезолы, о-,
 25 м- и п-ксилен, галогенированные углеводороды, такие как дихлорметан, 1,2-дихлорэтан, хлороформ, тетрагидрид углерода и хлорбензол, простые эфиры, такие как диэтиловый эфир, диизопропиловый эфир, трет.-бутилметилвый эфир (ТБМЭ), диоксан, анизол и тетрагидрофуран (ТГФ), сложные эфиры, такие как этилацетат и бутилацетат; нитрилы, такие как ацетонитрил и пропионитрил, также
 30 диполярные апротонные растворители, такие как сульфолан, диметилсульфоксид (ДМСО), N,N-диметилформамид (ДМФА), N,N-диметилацетамид (ДМАЦ), 1,3-диметил-2-имидазолидинон (ДМИ), N,N'-диметилпропиленмочевина (ДМПМ), диметилсульфоксид (ДМСО) и 1-метил-2-пирролидинон (N-МП).

Предпочтительными растворителями являются простые эфиры, такие как ТГФ или диоксан и диполярные апротонные растворители, как определено выше, такие как ДМФА.

Термин растворитель, как используется в данном документе, также включает смеси двух или более упомянутых выше соединений.

Реакцию диаминотриазиннов формулы (II) с пиридинами формулы (III) проводят в присутствии основания.

Примеры пригодных оснований включают металлсодержащие основания и азотсодержащие основания.

- 10 Примерами пригодных металлсодержащих оснований являются неорганические соединения, такие как гидроксиды щелочных металлов и щелочноземельных металлов и гидроксиды других металлов, такие как гидроксид лития, гидроксид натрия, гидроксид калия, гидроксид магния, гидроксид кальция и гидроксид алюминия; оксиды щелочных металлов и щелочноземельных металлов и оксиды
- 15 других металлов, такие как оксид лития, оксид натрия, оксид калия, оксид магния, оксид кальция и оксид железа, оксид серебра; гидриды щелочных металлов и щелочноземельных металлов, такие как гидрид лития, гидрид натрия, гидрид калия и гидрид кальция, формиаты, ацетаты щелочных металлов и щелочноземельных металлов и соли карбоновых кислот других металлов, такие
- 20 как формиат натрия, бензоат натрия, ацетат лития, ацетат натрия, ацетат калия, ацетат магния и ацетат кальция; карбонаты щелочных металлов и щелочноземельных металлов, такие как карбонат лития, карбонат натрия, карбонат калия, карбонат магния и карбонат кальция, также гидрокарбонаты щелочных металлов (бикарбонаты), такие как гидрокарбонат лития,
- 25 гидрокарбонат натрия, гидрокарбонат калия; фосфаты щелочных металлов и щелочноземельных металлов, такие как фосфат натрия, фосфат калия и фосфат кальция; алкоксиды щелочных металлов и щелочноземельных металлов, такие как метоксид натрия, этоксид натрия, этоксид калия, трет.-бутоксид калия, трет.-пентоксид калия и диметоксимагний; амиды щелочных металлов, такие как
- 30 диизопропиламид лития (LDA), бис(триметилсилил)амид лития (LHMDS), бис(триметилсилил)амид натрия (NaHMDS), бис(триметилсилил)амид калия (KHMDS) и тетраметилпиперидид лития (LTMP); и дополнительно органические основания, такие как третичные амины, такие как три-С₁-С₆-алкиламины, например, триэтиламин, триметиламин, N-этил-диизопропиламин, и N-

метилпиперидин, пиридин, замещенные пиридины, такие как колидин, лютидин, N-метилморфолин, а также бициклические амины, такие как 1,8-диазабицикло[5.4.0]ундец-7-ен (ДБУ) или 1,5-диазабицикло[4.3.0]нон-5-ен (ДБН).

Предпочтительными основаниями являются алкоксиды щелочных металлов и щелочноземельных металлов как определено выше, такие как трет.-бутоксид натрия и трет.-бутоксид калия.

Термин основание, как используется в данном документе, также включает смеси двух или более, предпочтительно двух упомянутых выше соединений. Особое предпочтение отдается применению одного основания.

Основания могут быть использованы в избытке, предпочтительно от 1 до 8, особенно предпочтительно от 1,5 до 4, более предпочтительно от 1,5 до 2,5 эквивалентов основания относительно диаминотриазин формулы (II).

Реакцию диаминотриазин формулы (II) с аминами формулы (III) можно проводить в присутствии катализатора.

Примеры пригодных катализаторов включают, например, катализаторы на основе палладия, например, ацетат палладия (II), тетракис(трифенилфосфин)палладий (0), хлорид бис(трифенилфосфин)палладия (II) или (1,1-бис(дифенилфосфино)ферроцен)дихлорпалладий (II), и необязательно пригодные добавки, такие как, например, фосфины, например, P(o-толил)₃, трифенилфосфин или BINAP (2,2'-бис(дифенилфосфино)-1,1'-бинафтил).

Количество катализатора обычно составляет от 10 до 20 мол. % (0,1 – 0,2 эквивалента) относительно диаминотриазин формулы (II).

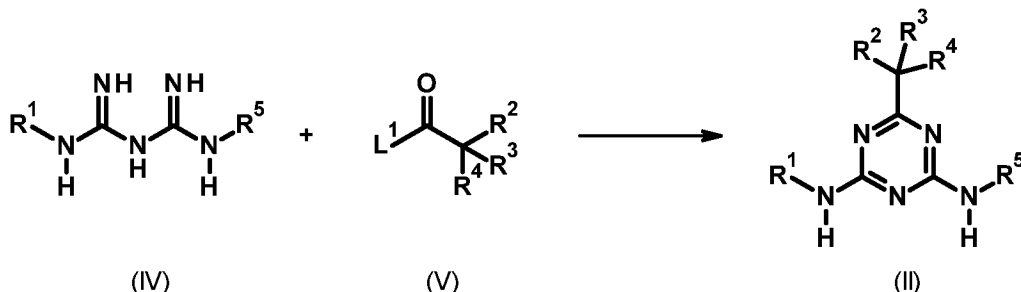
Завершение реакции может легко определить квалифицированный специалист в данной области с помощью обычных методов.

Реакционные смеси обрабатывают обычным образом, например, путем смешивания с водой, разделения фаз и, если необходимо, хроматографического очищения неочищенного продукта.

Пиридины формулы (III), необходимые для получения азинов формулы (I), являются коммерчески доступными и/или могут быть получены аналогично методикам, известным из литературы (например, C. Bobbio; M. Schlosser; *J. Org. Chem.* **2005**, 70, 3039-3045; C. Bobbio; T. Rausis; M. Schlosser; *Chem. Eur. J.* **2005**, 11, 1903-1910).

Диаминотриазины формулы (II), необходимые для получения азинов формулы (I), в которой R¹ представляет собой H, C₁-C₆-алкил, C₁-C₆-алкокси-C₁-C₆-алкил, C₁-

C₆-алкокси и R⁵ представляет собой H, C₁-C₆-алкил, C₁-C₆-алкокси-C₁-C₆-алкил, C₁-C₆-алкокси, (C₁-C₆-алкил)карбонил, известны из литературы, коммерчески доступны и/или могут быть получены с помощью реакции диаминогуанидинов формулы (IV) с карбонильным соединением формулы (V).



Переменные R², R³ и R⁴ имеют значения, в частности, предпочтительные значения, как определено в формуле (I), упомянутой выше;

L¹ представляет собой нуклеофильную замещаемую уходящую группу, такую как галоген, CN, C₁-C₆-алкокси, C₁-C₆-алкилкарбонилокси или C₁-C₆-алкоксикарбонилокси;

предпочтительно галоген или C₁-C₆-алкокси;
особенно предпочтительно Cl или C₁-C₆-алкокси;
также особенно предпочтительно галоген;
также особенно предпочтительно C₁-C₆-алкокси;

более предпочтительно C₁-C₆-алкокси;
также более предпочтительно Cl; и

R¹ представляет собой H, C₁-C₆-алкил, C₁-C₆-алкокси-C₁-C₆-алкил или C₁-C₆-алкокси;

предпочтительно R¹ представляет собой H или C₁-C₆-алкил;

особенно предпочтительно R¹ представляет собой H; и

R⁵ представляет собой H, C₁-C₆-алкил, C₁-C₆-алкокси-C₁-C₆-алкил, C₁-C₆-алкокси или (C₁-C₆-алкил)-карбонил;

предпочтительно R⁵ представляет собой H, C₁-C₆-алкил или (C₁-C₆-алкил)карбонил;

особенно предпочтительно R⁵ представляет собой H или (C₁-C₆-алкил)карбонил;

также особенно предпочтительно R⁵ представляет собой H;

также особенно предпочтительно R⁵ представляет собой (C₁-C₆-алкил)карбонил;

более предпочтительно R⁵ представляет собой H.

Диаминогуанидины формулы (IV) могут быть использованы как соль или как свободное основание.

Реакцию диаминогуанидинов формулы (IV) с карбонильным соединением формулы (V) обычно проводят при температуре от 0°C до температуры кипения реакционной смеси, предпочтительно от 0°C до 100°C, более предпочтительно от 20 °C до 60 °C.

- 5 Реакцию можно проводить при атмосферном давлении или при повышенном давлении, если необходимо, в атмосфере инертного газа, непрерывно или порционно.

В одном из вариантов реализации способа согласно изобретению диаминогуанидины формулы (IV) и карбонильное соединение формулы (V)

- 10 используют в эквимольных количествах.

В другом варианте реализации способа согласно изобретению карбонильное соединение формулы (V) используют в избытке относительно диаминогуанидинов формулы (IV).

- 15 Предпочтительно молярное соотношение карбонильного соединения формулы (V) к диаминогуанидинам формулы (IV) находится в диапазоне от 1,5 : 1 до 1 : 1, предпочтительно от 1,2 : 1 до 1 : 1, особенно предпочтительно 1,1 : 1, также особенно предпочтительно 1 : 1.

Реакцию диаминогуанидинов формулы (IV) с карбонильным соединением формулы (V) обычно проводят в органическом растворителе.

- 20 Пригодными в основном являются все растворители, которые способны растворять диаминогуанидины формулы (IV) и карбонильное соединение формулы (V), по меньшей мере, частично и предпочтительно полностью в условиях реакции.

- Примерами пригодных растворителей являются галогенированные углеводороды, такие как дихлорметан, 1,2-дихлорэтан, хлороформ, тетрагидрофуран (ТГФ), хлорбензол, простые эфиры, такие как диэтиловый эфир, диизопропиловый эфир, трет.-бутилметиловый эфир (ТБМЭ), диоксан, анизол и тетрагидрофуран (ТГФ), нитрилы, такие как ацетонитрил и пропионитрил, спирты, такие как метанол, этанол, 1-пропанол, 2-пропанол, трет.-бутанол, гликоль или глицерин, также
25
30 дипольные апротонные растворители, такие как сульфолан, N,N-диметилформамид (ДМФА), N,N-диметилацетамид (ДМАЦ), 1,3-диметил-2-имидазолидинон (ДМИ), N,N'-диметилпропиленмочевина (ДМПМ), диметилсульфоксид (ДМСО) и 1-метил-2 пирролидинон (N-МП).

Предпочтительными растворителями являются спирты и галогенированные углеводороды, как определено выше.

Более предпочтительно растворителями являются спирты, как определено выше.

Термин растворитель, как используется в данном документе, также включает смеси

5 двух или более упомянутых выше соединений.

Реакцию диаминогуанидинов формулы (IV) и карбонильного соединения формулы (V) можно проводить в присутствии основания (в случае, когда диаминогуанидины формулы (IV) используют в форме соли, получение основания является обязательным).

10 Примеры пригодных оснований включают металлсодержащие основания и азотсодержащие основания.

Примерами пригодных металлсодержащих оснований являются неорганические соединения, такие как оксиды щелочных металлов и щелочноземельных

металлов и оксиды других металлов, такие как оксид лития, оксид натрия, оксид

15 калия, оксид магния, оксид кальция и оксид магния, оксид железа, оксид серебра;

гидриды щелочных металлов и щелочноземельных металлов, такие как гидрид

лития, гидрид натрия, гидрид калия и гидрид кальция; карбонаты щелочных металлов и щелочноземельных металлов, такие как карбонат лития, карбонат натрия, карбонат калия, карбонат магния и карбонат кальция, также

20 гидрокарбонаты щелочных металлов (бикарбонаты), такие как гидрокарбонат лития, гидрокарбонат натрия, гидрокарбонат калия; фосфаты щелочных металлов и щелочноземельных металлов, такие как фосфат натрия, фосфат калия и

фосфат кальция; и дополнительно органические основания, такие как третичные амины, такие как три-С₁-С₆-алкиламины, например, триэтиламин, триметиламин,

25 N-этил-диизопропиламин и N-метилпиперидин, пиридин, замещенные пиридины, такие как колидин, лютидин, N-метилморфолин, а также бициклические амины, такие как 1,8-диазабицикло[5.4.0]ундец-7-ен (ДБУ) или 1,5-диазабицикло[4.3.0]нон-5-ен (ДБН).

30 Предпочтительными основаниями являются три-С₁-С₆-алкиламины, как определено выше.

Термин основание, как определено в данном документе, также включает смеси двух или более, предпочтительно двух упомянутых выше соединений. Особое предпочтение отдают использованию одного основания.

Основания обычно могут быть использованы в избытке; однако они также могут быть использованы в эквимольных количествах или, если необходимо, могут быть использованы как растворитель.

Предпочтительно используют от 1 до 5 эквивалентов основания, очень
5 предпочтительно от 1,5 до 2,5 эквивалентов основания относительно бисамино-гуанидина формулы (IV).

Завершение реакции может легко определить квалифицированный специалист в данной области с помощью обычных методов.

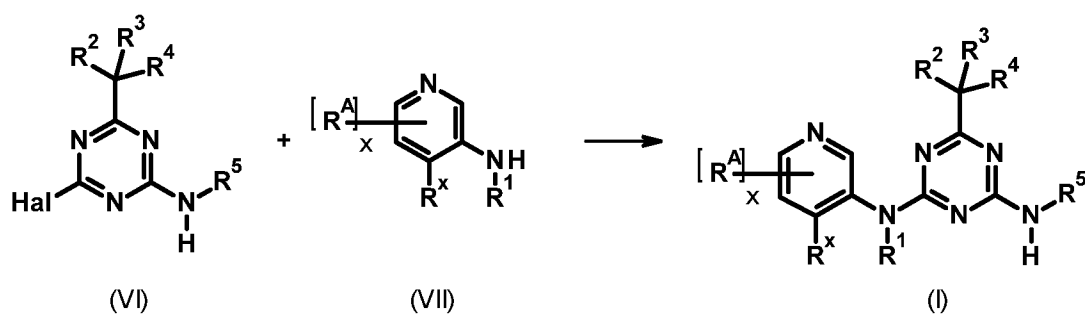
Реакционные смеси обрабатывают обычным образом, например, путем
10 смешивания с водой, разделения фаз и, если необходимо, хроматографического очищения неочищенного продукта.

Карбонильные соединения формулы (V), необходимые для получения
15 диаминотриазинов формулы (II), известны из литературы. Они могут быть получены в соответствии с известными методиками и/или являются коммерчески доступными.

Диаминогуанидины формулы (IV) (или соответствующие солевые формы
(например, соль HCl или H₂SO₄), необходимые для получения диаминотриазинов формулы (II), известны из литературы. Они могут быть получены в соответствии с
20 известными методиками и/или являются коммерчески доступными.

Способ В)

Азины формулы (I), в которой R¹ и R⁵ независимо один от другого представляют собою H, C₁-C₆-алкил, C₁-C₆-алкокси-C₁-C₆-алкил или C₁-C₆-алкокси, могут быть
25 получены с помощью реакции галогентриазинов формулы (VI) с аминами формулы (VII) в присутствии основания и/или катализатора:



Переменные R^x, R^A, x, R², R³ и R⁴ имеют значения, в частности, предпочтительные значения, как в формуле (I), упомянутой выше, и Hal представляет собой галоген.

Реакцию галогентриазинов формулы (VI) с аминами формулы (VII) обычно проводят при температуре от 50 °С до температуры кипения реакционной смеси, предпочтительно от 50 °С до 150 °С, особенно предпочтительно от 60 °С до 100 °С, в инертном органическом растворителе (например, P. Dao et al., Tetrahedron 5 2012, 68, 3856 - 3860).

Реакцию можно проводить при атмосферном давлении или при повышенном давлении, если необходимо, в атмосфере инертного газа, непрерывно или порциями.

В одном из вариантов реализации способа согласно изобретению галогентриазины формулы (VI) и амины формулы (VII) используют в 10 эквимольных количествах.

В другом варианте реализации способа согласно изобретению амины формулы (VII) используют в избытке относительно галогентриазинов формулы (VI).

Предпочтительно молярное соотношение аминов формулы (VII) к галогентриазинам формулы (VI) находится в диапазоне от 2 : 1 до 1 : 1, 15 предпочтительно от 1,5 : 1 до 1 : 1, особенно предпочтительно 1,2 : 1.

Реакцию галогентриазинов формулы (VI) с аминами формулы (VII) проводят в органическом растворителе.

Пригодными в основном являются все растворители, способные растворять галогентриазины формулы (VI) и амины формулы (VII), по меньшей мере, 20 частично и предпочтительно полностью в условиях реакции.

Примерами пригодных растворителей являются алифатические углеводороды, такие как пентан, гексан, циклогексан, нитрометан и смеси C₅-C₈-алканов, ароматические углеводороды, такие как бензол, хлорбензол, толуол, крезолы, о-, 25 м- и п-ксилен, галогенированные углеводороды, такие как дихлорметан, 1,2-дихлорэтан, хлороформ, тетрахлорид углерода и хлорбензол, простые эфиры, такие как диэтиловый эфир, диизопропиловый эфир, трет.-бутилметилвый эфир (ТБМЭ), диоксан, анизол и тетрагидрофуран (ТГФ), сложные эфиры, такие как этилацетат и бутилацетат нитрилы, такие как ацетонитрил и пропионитрил, также 30 диполярные апротонные растворители, такие как сульфолан, диметилсульфоксид (ДМСО), N,N-диметилформамид (ДМФА), N,N-диметилацетамид (ДМАЦ), 1,3-диметил-2-имидазолидинон (ДМИ), N,N'-диметил-пропиленмочевина (ДМПМ) и 1-метил-2 пирролидинон (N-МП).

Предпочтительными растворителями являются простые эфиры, как определено выше.

Термин растворитель, как используется в данном документе, также включает смеси двух или более упомянутых выше соединений.

- 5 Реакцию галогентриазиннов формулы (VI) с аминами формулы (VII) проводят в присутствии основания.

Примеры пригодных оснований включают металлсодержащие основания и азотсодержащие основания.

- 10 Примерами пригодных металлсодержащих оснований являются неорганические соединения, такие как гидроксиды щелочных металлов и щелочноземельных металлов и гидроксиды других металлов, такие как гидроксид лития, гидроксид натрия, гидроксид калия, гидроксид магния, гидроксид кальция и гидроксид алюминия; оксиды щелочных металлов и щелочноземельных металлов и оксиды других металлов, такие как оксид лития, оксид натрия, оксид калия, оксид магния, 15 оксид кальция и оксид магния, оксид железа, оксид серебра; гидриды щелочных металлов и щелочноземельных металлов, такие как гидрид лития, гидрид натрия, гидрид калия и гидрид кальция, формиаты, ацетаты щелочных металлов и щелочноземельных металлов и соли карбоновых кислот других металлов, такие как формиат натрия, бензоат натрия, ацетат лития, ацетат натрия, ацетат калия, 20 ацетат магния и ацетат кальция; карбонаты щелочных металлов и щелочноземельных металлов, такие как карбонат лития, карбонат натрия, карбонат калия, карбонат магния и карбонат кальция, также гидрокарбонаты щелочных металлов (бикарбонаты), такие как гидрокарбонат лития, гидрокарбонат натрия, гидрокарбонат калия; фосфаты щелочных металлов и щелочноземельных металлов, такие как фосфат натрия, фосфат калия и фосфат кальция; алкоксиды щелочных металлов и щелочноземельных металлов, такие как метоксид натрия, этоксид натрия, этоксид калия, трет.-бутоксид калия, трет.-пентоксид калия и диметоксимагний; и дополнительно органические основания, такие как третичные амины, такие как три-С₁-С₆-алкиламины, например, 30 триэтиламин, триметиламин, N-этил-диизопропиламин, и N-метилпиперидин, пиридин, замещенные пиридины, такие как колидин, лютидин, N-метилморфолин, а также бициклические амины, такие как 1,8-диазабицикло[5.4.0]ундец-7-ен (ДБУ) или 1,5-диазабицикло[4.3.0]нон-5-ен (ДБН).

Предпочтительными основаниями являются алкоксиды щелочных металлов и щелочноземельных металлов, как определено выше.

Термин основание, как используется в данном документе, также включает смеси двух или более, предпочтительно двух упомянутых выше соединений. Особое

5 предпочтение отдается применению одного основания.

Основания могут быть использованы в избытке, предпочтительно от 1 до 10, особенно предпочтительно от 2 до 4 эквивалентов основания относительно галогентриазин формулы (VI), и они также могут быть использованы как растворитель.

10 Реакцию галогентриазин формулы (VI) с аминами формулы (VII) можно проводить в присутствии катализатора.

Примеры пригодных катализаторов включают, например, катализаторы на основе палладия, например, ацетат палладия (II), тетракис(трифенилфосфин)палладий (0), хлорид бис(трифенилфосфин)палладия (II) или (1,1-

15 бис(дифенилфосфино)ферроцен)дихлорпалладий (II), и необязательно пригодные добавки, такие как, например, фосфины, например, P(o-толил)₃, трифенилфосфин или BINAP (2,2'-бис(дифенилфосфино)-1,1'-бинафтил).

Количество катализатора обычно составляет от 10 до 20 мол. % (0,1 – 0,2 эквивалента) относительно галогентриазин формулы (VI).

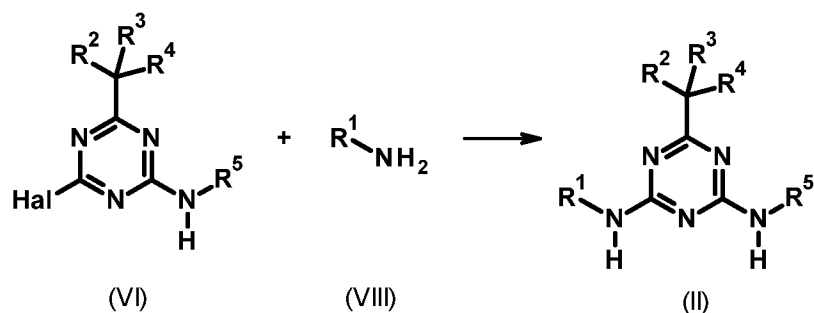
20 Завершение реакции может легко определить квалифицированный специалист в данной области с помощью обычных методов.

Реакционные смеси обрабатывают обычным образом, например, путем смешивания с водой, разделения фаз и, если необходимо, хроматографического очищения неочищенного продукта.

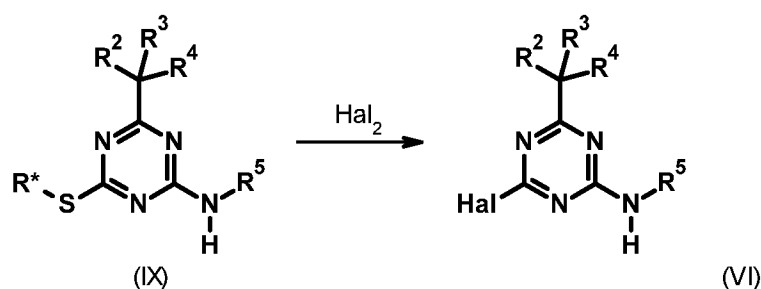
25 Амины формулы (VII), необходимые для получения азин формулы (I), являются коммерчески доступными и/или могут быть получены аналогично методикам, известным из литературы (например, US2010/0273764 A1).

Аналогично галогентриазин формулы (VI) могут быть использованы для получения диаминотриазин формулы (II) с помощью реакции с простыми

30 аминами (VIII) в условиях, описанных выше.



Галогентриазины формулы (VI), необходимые для получения азинов формулы (I), в которой R^5 представляет собой H, C_1 - C_6 -алкил, C_1 - C_6 -алкокси- C_1 - C_6 -алкил или C_1 - C_6 -алкокси, известны из литературы, коммерчески доступны и/или могут быть
 5 получены по аналогии (например, J. K. Chakrabarti et al., Tetrahedron 1975, 31, 1879 - 1882) с помощью реакции тиотриазин формулы (IX) с галогеном (например, Cl_2) или другими пригодными агентами галогенирования (например, $SOCl_2$):



- 10 Переменные R^2 , R^3 и R^4 имеют значения, в частности, предпочтительные значения, как определено в формуле (I), упомянутой выше;
 Hal представляет собой галоген;
 предпочтительно Cl или Br;
 особенно предпочтительно Cl;
- 15 R^* представляет собой C_1 - C_6 -алкил, C_2 - C_6 -галогеналкил или фенил;
 предпочтительно C_1 - C_6 -алкил или C_2 - C_6 -галогеналкил;
 особенно предпочтительно C_1 - C_6 -алкил;
 более предпочтительно CH_3 ; и
- R^5 представляет собой H, C_1 - C_6 -алкил, C_1 - C_6 -алкокси- C_1 - C_6 -алкил, C_1 - C_6 -алкокси;
 20 очень предпочтительно H, C_1 - C_6 -алкокси- C_1 - C_6 -алкил или C_1 - C_6 -алкокси;
 особенно предпочтительно H, CH_2OCH_3 или OCH_3 ;
 более предпочтительно водород.

Реакцию тиотриазин формулы (IX) с галогеном (или агентом галогенирования) обычно проводят при температуре от 0 °C до температуры кипения реакционной
 25 смеси, предпочтительно от 15 °C до температуры кипения реакционной смеси,

особенно предпочтительно от 15 °С до 40 °С, в инертном органическом растворителе (например, J. K. Chakrabarti et al., Tetrahedron 1975, 31, 1879 - 1882). Реакцию можно проводить при атмосферном давлении или при повышенном давлении, если необходимо, в атмосфере инертного газа, непрерывно или порциями.

В способе согласно изобретению галоген используют в избытке относительно тиотриазинов формулы (IX).

Реакцию тиотриазинов формулы (IX) с галогеном проводят в органическом растворителе.

- 10 Пригодными в основном являются все растворители, способные растворять тиотриазины формулы (IX) и галоген, по меньшей мере, частично и предпочтительно полностью в условиях реакции.

Примерами пригодных растворителей являются алифатические углеводороды, такие как пентан, гексан, циклогексан и смеси C₅-C₈-алканов, галогенированные углеводороды, такие как дихлорметан, 1,2-дихлорэтан, хлороформ и тетрахлорид углерода; простые эфиры, такие как диэтиловый эфир, диизопропиловый эфир, трет.-бутилметиловый эфир (ТБМЭ), диоксан, анизол и тетрагидрофуран (ТГФ), спирты, такие как метанол, этанол, н-пропанол, изопропанол, н-бутанол и трет.-бутанол, также органические кислоты, такие как муравьиная кислота, уксусная кислота, пропионовая кислота, щавелевая кислота, лимонная кислота, трифторуксусная кислота.

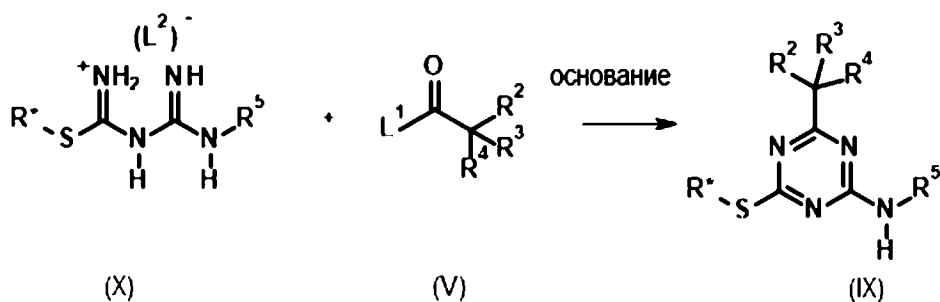
Предпочтительными растворителями являются галогенированные углеводороды и органические кислоты, как определено выше.

Термин растворитель, как используется в данном документе, также включает смеси двух или более упомянутых выше соединений.

Завершение реакции может легко определить квалифицированный специалист в данной области с помощью обычных методов.

Реакционные смеси обрабатывают обычным образом, например, путем смешивания с водой, разделения фаз и, если необходимо, хроматографического очищения неочищенного продукта.

Тиотриазины формулы (IX), необходимые для получения галогентриазин формулы (VI), могут быть получены с помощью реакции гуанидиновых солей формулы (IV) с карбонильными соединениями формулы (V) в присутствии основания:



Переменные R^2 , R^3 и R^4 имеют значения, в частности, предпочтительные значения, как определено в формуле (I), упомянутой выше;

R^* представляет собой C_1 - C_6 -алкил, C_2 - C_6 -галогеналкил или фенил;

5 предпочтительно C_1 - C_6 -алкил или C_2 - C_6 -галогеналкил;

особенно предпочтительно C_1 - C_6 -алкил;

более предпочтительно CH_3 ;

L^1 представляет собой нуклеофильную замещаемую уходящую группу, такую как галоген, CN, C_1 - C_6 -алкокси, C_1 - C_6 -алкилкарбонилокси или C_1 - C_6 -

10 алкоксикарбонилокси;

предпочтительно галоген или C_1 - C_6 -алкокси;

особенно предпочтительно Cl или C_1 - C_6 -алкокси,

также особенно предпочтительно галоген;

более предпочтительно Cl; и

15 L^2 представляет собой нуклеофильную замещаемую уходящую группу, такую как галоген, C_1 - C_6 -алкилсульфонилокси, C_1 - C_6 -галогеналкилсульфонилокси, C_1 - C_6 -алкоксисульфонилокси или фенилсульфонилокси;

предпочтительно галоген или C_1 - C_6 -галогеналкилсульфонилокси;

особенно предпочтительно галоген;

20 более предпочтительно I; и

R^5 представляет собой H, C_1 - C_6 -алкил, C_1 - C_6 -алкокси- C_1 - C_6 -алкил, C_1 - C_6 -алкокси;

особенно предпочтительно H, C_1 - C_6 -алкокси- C_1 - C_6 -алкил или C_1 - C_6 -алкокси;

более предпочтительно H, CH_2OCH_3 или OCH_3 ;

еще более предпочтительно водород.

25 Реакцию гуанидиновой соли формулы (IX) с карбонильным соединением формулы (V) обычно проводят при температурах от 50 °C до температуры кипения реакционной смеси, предпочтительно от 50 °C до 100 °C.

Реакцию можно проводить при атмосферном давлении или при повышенном давлении, если необходимо, в атмосфере инертного газа, непрерывно или порциями.

В одном из вариантов реализации способа согласно изобретению гуанидиновые соли формулы (IX) и карбонильное соединение формулы (V) используют в эквимольных количествах.

В другом варианте реализации способа согласно изобретению карбонильное соединение формулы (V) используют в избытке относительно гуанидиновых солей формулы (IX).

Предпочтительно молярное соотношение карбонильного соединения формулы (V) к гуанидиновой соли формулы (IX) находится в диапазоне от 1,5 : 1 до 1 : 1, предпочтительно от 1,2 : 1 до 1 : 1, особенно предпочтительно 1,2 : 1, также особенно предпочтительно 1 : 1.

Реакцию гуанидиновой соли формулы (IX) с карбонильным соединением формулы (V) обычно проводят в органическом растворителе.

Пригодными в основном являются все растворители, способные растворять гуанидиновую соль формулы (IX) и карбонильное соединение формулы (V), по меньшей мере, частично и предпочтительно полностью в условиях реакции.

Примерами пригодных растворителей являются галогенированные углеводороды, такие как дихлорметан, 1,2-дихлорэтан, хлороформ, тетрахлорид углерода и хлорбензол; простые эфиры, такие как диэтиловый эфир, диизопропиловый эфир, трет.-бутилметилловый эфир (ТБМЭ), диоксан, анизол и тетрагидрофуран (ТГФ), нитрилы, такие как ацетонитрил и пропонионитрил, также диполярные апротонные растворители, такие как сульфолан, N,N-диметилформамид (ДМФА), N,N-диметилацетамид (ДМАЦ), 1,3-диметил-2-имидазолидинон (ДМИ), N,N'-диметилпропиленмочевина (ДМПМ), диметилсульфоксид (ДМСО) и 1-метил-2-пирролидинон (N-МП).

Предпочтительными растворителями являются простые эфиры и диполярные апротонные растворители, как определено выше.

Более предпочтительными растворителями являются простые эфиры, как определено выше.

Термин растворитель, как используется в данном документе, также включает смеси двух или более упомянутых выше соединений.

Реакцию гуанидиновых солей формулы (IX) с карбонильным соединением формулы (V) проводят в присутствии основания.

Примеры пригодных оснований включают металлсодержащие основания и азотсодержащие основания.

- 5 Примерами пригодных металлсодержащих оснований являются неорганические соединения, такие как оксиды щелочных металлов и щелочноземельных металлов и оксиды других металлов, такие как оксид лития, оксид натрия, оксид калия, оксид магния, оксид кальция и оксид магния, оксид железа, оксид серебра; гидриды щелочных металлов и щелочноземельных металлов, такие как гидрид
- 10 лития, гидрид натрия, гидрид калия и гидрид кальция, карбонаты щелочных металлов и щелочноземельных металлов, такие как карбонат лития, карбонат натрия, карбонат калия, карбонат магния и карбонат кальция, также гидрокарбонаты щелочных металлов (бикарбонаты), такие как гидрокарбонат лития, гидрокарбонат натрия, гидрокарбонат калия; фосфаты щелочных металлов
- 15 и щелочноземельных металлов, такие как фосфат натрия, фосфат калия и фосфат кальция; и дополнительно органические основания, такие как третичные амины, такие как три-С₁-С₆-алкиламины, например, триэтиламин, триметиламин, N-этил-диизопропиламин, и N-метилпиперидин, пиридин, замещенные пиридины, такие как колидин, лютидин, N-метилморфолин, а также бициклические амины,
- 20 такие как 1,8-диазабицикло[5.4.0]ундец-7-ен (ДБУ) или 1,5-диазабицикло[4.3.0]нон-5-ен (ДБН).

Предпочтительными основаниями являются три-С₁-С₆-алкиламины, как определено выше.

- 25 Термин основание, как определено в данном документе, также включает смеси двух или более, предпочтительно двух упомянутых выше соединений. Особое предпочтение отдают использованию одного основания.

Основания обычно используют в избытке, однако они также могут быть использованы в эквимольных количествах или, если необходимо, могут быть использованы как растворитель.

- 30 Предпочтительно используют от 1 до 5 эквивалентов основания, особенно предпочтительно 3 эквивалента основания относительно гуанидиновых солей формулы (IX).

Завершение реакции может легко определить квалифицированный специалист в данной области с помощью обычных методов.

Реакционные смеси обрабатывают обычным образом, например, путем смешивания с водой, разделения фаз и, если необходимо, хроматографического очищения неочищенного продукта.

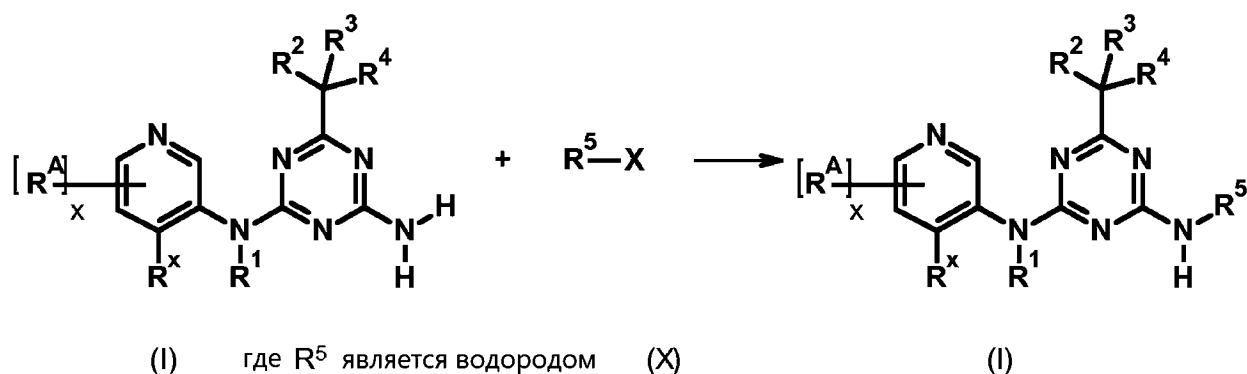
Карбонильные соединения формулы (V), необходимые для получения азинов формулы (IX), известны из литературы. Они могут быть получены в соответствии с известными методиками и/или являются коммерчески доступными.

Гуанидиновая соль формулы (IX), в которой L^2 представляет собой йод, необходимая для получения тиотриазинов формулы (IV), известна из литературы (например, M. Freund et al., Chem. Ber. 1901, 34, 3110 - 3122; H. Eilingsfeld et al., Chem. Ber. 1967, 100, 1874 - 1891).

Способ С)

Азины формулы (I), в которой R^5 представляет собой CN, (C₁-C₆-алкил)карбонил, (C₁-C₆-алкокси)карбонил, (C₁-C₆-алкил)сульфонил или фенилсульфонил, где фенил незамещен или замещен одним-пятью заместителями, выбранными из группы, содержащей галоген, CN, NO₂, C₁-C₆-алкил, C₁-C₆-галогеналкил и C₁-C₆-алкокси;

могут быть получены с помощью реакции азинов формулы (I), в которой R^5 представляет собой водород, с соединением формулы (X):



Переменные R^x , R^A , x , R^1 , R^2 , R^3 и R^4 имеют значения, в частности, предпочтительные значения, как в формуле (I), упомянутой выше, R^5 представляет собой CN, (C₁-C₆-алкил)карбонил, (C₁-C₆-алкокси)карбонил, (C₁-C₆-алкил)сульфонил или фенилсульфонил, где фенил незамещен или замещен одним-пятью заместителями, выбранными из группы, содержащей галоген, CN, NO₂, C₁-C₆-алкил, C₁-C₆-галогеналкил и C₁-C₆-алкокси;

особенно предпочтительно CN, (C₁-C₆-алкил)карбонил, (C₁-C₆-алкокси)карбонил или (C₁-C₆-алкил)сульфонил;

более предпочтительно CN, COCH₃, COOCH₃ или SO₂CH₃; и

X представляет собой галоген или оксикарбонил-C₁-C₆-алкил;

5 особенно предпочтительно галоген;

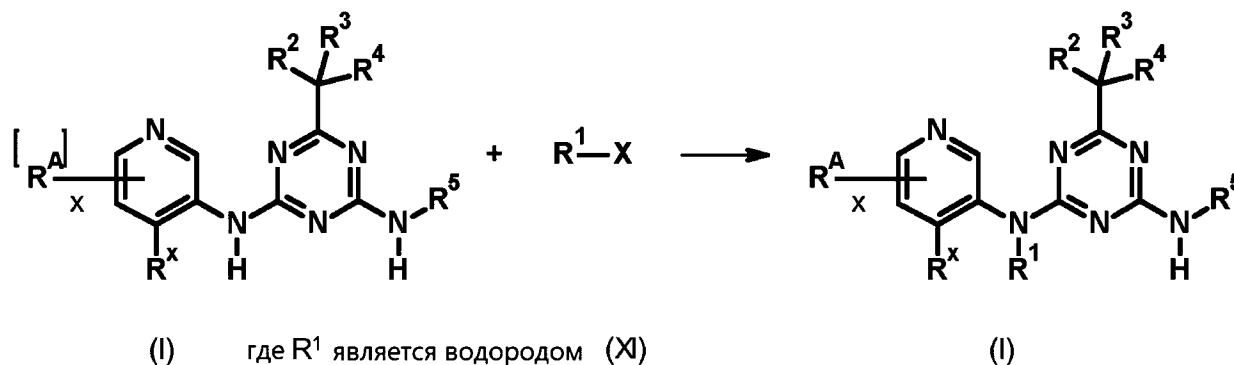
более предпочтительно Cl или Br.

Способ D)

Азины формулы (I), в которой R¹ представляет собой CN, (C₁-C₆-алкил)карбонил, (C₁-C₆-алкокси)карбонил, (C₁-C₆-алкил)сульфонил или фенилсульфонил,

10 где фенил незамещен или замещен одним-пятью заместителями выбранными из группы, содержащей галоген, CN, NO₂, C₁-C₆-алкил, C₁-C₆-галогеналкил и C₁-C₆-алкокси;

могут быть получены с помощью реакции азинов формулы (I), в которой R¹ представляет собой водород, с соединением формулы (X):



15

Переменные R^x, R^A, x, R⁵, R², R³ и R⁴ имеют значения, в частности, предпочтительные значения, как в формуле (I), упомянутой выше,

R¹ представляет собой CN, (C₁-C₆-алкил)карбонил, (C₁-C₆-алкокси)карбонил, (C₁-C₆-алкил)сульфонил или фенилсульфонил,

20

где фенил незамещен или замещен одним-пятью заместителями, выбранными из группы, содержащей галоген, CN, NO₂, C₁-C₆-алкил, C₁-C₆-галогеналкил и C₁-C₆-алкокси;

особенно предпочтительно CN, (C₁-C₆-алкил)карбонил, (C₁-C₆-алкокси)карбонил или (C₁-C₆-алкил)сульфонил;

25

более предпочтительно CN, COCH₃, COOCH₃ или SO₂CH₃; и

X представляет собой галоген или оксикарбонил-C₁-C₆-алкил;

особенно предпочтительно галоген;

более предпочтительно Cl или Br.

Оба способа C и D независимо один от другого обычно проводят при температуре от 0 °C до температуры кипения реакционной смеси, предпочтительно от 20 °C до 130 °C, особенно предпочтительно от 20 °C до 100 °C (например, Y. Yuki et al.,

5 Polym. J. 1992, 24, 791-799).

Оба способа C и D независимо один от другого можно проводить при атмосферном давлении или при повышенном давлении, если необходимо, в атмосфере инертного газа, непрерывно или порциями.

В одном из вариантов реализации способов C и D согласно изобретению
10 независимо один от другого азины формулы (I), в которой R⁵ или R¹ соответственно представляет собой водород, используют в избытке относительно соединения формулы (X) или (XI) соответственно.

В другом варианте реализации способов C и D согласно изобретению независимо один от другого азины формулы (I), в которой R⁵ или R¹ соответственно
15 представляет собой водород, и соединение формулы (X) или (XI) соответственно используют в эквимольных количествах.

Предпочтительно молярное соотношение азинов формулы (I), в которой R⁵ или R¹ соответственно представляет собой водород, к соединению формулы (X) или (XI) соответственно находится в диапазоне от 1 : 1,5 до 1 : 1, предпочтительно от 1 :
20 1,2 до 1 : 1, особенно предпочтительно 1 : 1.

Оба способа C и D независимо один от другого проводят в органическом растворителе. Пригодными в основном являются все растворители, способные растворять азины формулы (I), в которой R⁵ или R¹ соответственно представляют собой водород, и соединение формулы (X) или (XI) соответственно, по меньшей
25 мере, частично и предпочтительно полностью в условиях реакции.

Примерами пригодных растворителей являются галогенированные углеводороды, такие как дихлорметан, 1,2-дихлорэтан, хлороформ, тетрагидрид углерода и хлорбензол; простые эфиры, такие как диэтиловый эфир, диизопропиловый эфир, трет.-бутил-метилловый эфир (ТБМЭ), диоксан, анизол и тетрагидрофуран (ТГФ);
30 нитрилы, такие как ацетонитрил и пропионитрил; спирты, такие как метанол, этанол, н-пропанол, изопропанол, н-бутанол и трет.-бутанол; органические кислоты, такие как муравьиная кислота, уксусная кислота, пропионовая кислота, щавелевая кислота, метилбензолсульфоновая кислота, бензолсульфоновая кислота, камфорсульфоновая кислота, лимонная кислота, трифторуксусная

кислота, также диполярные апротонные растворители, такие как сульфолан, диметилсульфоксид, N,N-диметилформамид (ДМФА), N,N-диметилацетамид (ДМАЦ), 1,3-диметил-2-имидазолидинон (ДМИ), N,N'-диметилпропиленмочевина (ДМПМ), диметилсульфоксид (ДМСО) и 1-метил-2-пирролидинон (N-МП).

- 5 Предпочтительными растворителями являются галогенированные углеводороды, простые эфиры и диполярные апротонные растворители, как упомянуто выше. Более предпочтительными растворителями являются дихлорметан или диоксан. Термин растворитель, как используется в данном документе, также включает смеси двух или более упомянутых выше растворителей.
- 10 Оба способа С и D независимо один от другого необязательно проводят в присутствии основания.
Примеры пригодных оснований включают металлсодержащие основания и азотсодержащие основания.
Примерами пригодных металлсодержащих оснований являются неорганические
- 15 соединения, такие как гидриды щелочных металлов и щелочноземельных металлов, такие как гидрид лития, гидрид натрия, гидрид калия и гидрид кальция, карбонаты щелочных металлов и щелочноземельных металлов, такие как карбонат лития, карбонат натрия, карбонат калия, карбонат магния и карбонат кальция, также гидрокарбонаты щелочных металлов (бикарбонаты), такие как
- 20 гидрокарбонат лития, гидрокарбонат натрия, гидрокарбонат калия; фосфаты щелочных металлов и щелочноземельных металлов, такие как фосфат натрия, фосфат калия и фосфат кальция; и дополнительно органические основания, такие как третичные амины, такие как три-С₁-С₆-алкиламины, например, триэтиламин, триметиламин, N-этилдиизопропиламин и N-метилпиперидин, пиридин,
- 25 замешенные пиридины, такие как колидин, лютидин, N-метилморфолин и 4-диметиламинопиридин (ДМАП), а также бициклические амины, такие как 1,8-диазабицикло[5.4.0]ундец-7-ен (ДБУ) или 1,5-диазабицикло[4.3.0]нон-5-ен (ДБН).
Предпочтительными основаниями являются органические основания и карбонаты щелочных металлов, как упомянуто выше.
- 30 Особенно предпочтительными основаниями являются органические основания, как упомянуто выше.
Термин основание, как определено в данном документе, также включает смеси двух или более, предпочтительно двух упомянутых выше соединений. Особое предпочтение отдают использованию одного основания.

Основания обычно используют в избытке; однако они также могут быть использованы в эквимольных количествах или, если необходимо, могут быть использованы как растворитель.

Предпочтительно используют от 1 до 5 эквивалентов основания, особенно
5 предпочтительно 3 эквивалента основания относительно азинов формулы (I), в которой R⁵ или R¹ соответственно представляет собой водород.

Для расширения спектра действия и для достижения синергического эффекта азины формулы (I) можно смешать с большим количеством представителей групп других гербицидов или активных ингредиентов, регулирующих рост, и затем
10 использовать вместе.

Пригодными компонентами для смесей являются, например, гербициды из классов ацетамидов, амидов, арилоксифеноксипропионатов, бензамидов, бензофурана, бензойной кислоты, бензотиадиазинов, бипиридилия, карбаматов, хлорацетамидов, хлоркарбоновых кислот, циклогександионов,
15 динитроанилинов, динитрофенолов, простых дифениловых эфиров, глицинов, имидазолинонов, изоксазолов, изоксазолидинонов, нитрилов, N-фенилфталимидов, оксадиазолов, оксазолидиндионов, оксиацетамидов, феноксикарбоновых кислот, фенилкарбаматов, фенилпиразолов, фенилпиразолинов, фенилпиридазинов, фосфиновых кислот, фосфороамидатов,
20 фосфородитиоатов, фталаматов, пиразолов, пиридазинов, пиридинов, пиридинкарбоновых кислот, пиридинкарбоксамидов, пиримидиндионов, пиримидинил(тио)бензоатов, хинолинкарбоновых кислот, семикарбазонов, сульфониламинокарбонилтриазилинов, сульфонилмочевин, тетразолинонов, тиадиазолов, тиокарбаматов, триазинов, триазинонов, триазолов, триазилинонов,
25 триазолокарбоксамидов, триазолопиримидинов, трикетонов, урацилов, мочевины. Изобретение также касается комбинаций диаминотриазиновых соединений формулы (I) с, по меньшей мере, одним дополнительным гербицидом В и/или, по меньшей мере, одним сафенером С).

Дополнительное гербицидное соединение В (компонент В), в частности, выбирают
30 из гербицидов класса b1) - b15):

- b1) ингибиторы биосинтеза липидов;
- b2) ингибиторы ацетолактатсинтазы (ингибиторы ALS);
- b3) ингибиторы фотосинтеза;
- b4) ингибиторы протопорфириноген-IX оксидазы,

- b5) отбеливающие гербициды;
 - b6) ингибиторы энолпирувилшикимат-3-фосфатсинтазы (ингибиторы EPSP);
 - b7) ингибиторы глутаминсинтетазы;
 - 5 b8) ингибиторы 7,8-дигидроптероатсинтазы (ингибиторы DHP);
 - b9) ингибиторы митоза;
 - b10) ингибиторы синтеза жирных кислот с очень длинной цепью (ингибиторы VLCFA);
 - b11) ингибиторы биосинтеза целлюлозы;
 - 10 b12) разобщающие гербициды;
 - b13) ауксиновые гербициды;
 - b14) ингибиторы транспорта ауксина; и
 - b15) другие гербициды, выбранные из группы, состоящей из бромобутида, хлорфлуренола, хлорфлуренол-метила, цинметилина, кумилулона, далапона,
 - 15 дазомета, дифензоквата, дифензокват-метилсульфата, диметипина, DSMA, димрона, эндотала и его солей, этобензанида, флампропа, флампроп-изопропила, флампроп-метила, флампроп-M-изопропила, флампроп-M-метила, флуренола, флуренол-бутила, флурпримидола, фосамина, фосамин-аммония, инданофана, индазифлама, гидразида малеиновой кислоты, мефлуидида,
 - 20 метама, метиозолина (CAS 403640-27-7), метилазида, метилбромид, метилдимрона, метилйодида, MSMA, олеиновой кислоты, оксазикломефона, пеларгоновой кислоты, пирибутикарба, хинокламина, триазифлама, тридифана и 6-хлор-3-(2-циклопропил-6-метилфеноксид)-4-пиридазинола (CAS 499223-49-3) и его солей и сложных эфиров.
 - 25 включая их сельскохозяйственно-приемлемые соли или производные, такие как простые эфиры, сложные эфиры или амиды.
- Предпочтение отдается тем композициям согласно настоящему изобретению, которые содержат, по меньшей мере, один гербицид В, выбранный из гербицидов класса b1, b6, b9, b10, b11 и b15.
- 30 Примерами гербицидов В, которые могут быть использованы в комбинации с соединениями формулы (I) согласно настоящему изобретению, являются:
 - b1) из группы ингибиторов биосинтеза липидов:
- АСС-гербициды, такие как алоксидим, алоксидим-натрий, бутроксидам, клетодим, клодинафоп, клодинафоп-пропаргил, циклоксидим, цигалофоп, цигалофоп-бутил,

диклофоп, диклофоп-метил, феноксапроп, феноксапроп-этил, феноксапроп-Р,
 феноксапроп-Р-этил, флуазифоп, флуазифоп-бутил, флуазифоп-Р, флуазифоп-Р-
 бутил, галоксифоп, галоксифоп-метил, галоксифоп-Р, галоксифоп-Р-метил,
 метамифоп, пиноксаден, профоксидим, пропаквизафоп, квизалофоп, квизалофоп-
 5 этил, квизалофоп-тефурил, квизалофоп-Р, квизалофоп-Р-этил, квизалофоп-Р-
 тефурил, сетоксидим, тепралоксидим, тралкоксидим,
 4-(4'-хлор-4-циклопропил-2'-фтор[1,1'-бифенил]-3-ил)-5-гидрокси-2,2,6,6-
 тетраметил-2Н-пиран-3(6Н)-он (CAS 1312337-72-6); 4-(2',4'-дихлор-4-
 циклопропил[1,1'-бифенил]-3-ил)-5-гидрокси-2,2,6,6-тетраметил-2Н-пиран-3(6Н)-он
 10 (CAS 1312337-45-3); 4-(4'-хлор-4-этил-2'-фтор[1,1'-бифенил]-3-ил)-5-гидрокси-
 2,2,6,6-тетраметил-2Н-пиран-3(6Н)-он (CAS 1033757-93-5); 4-(2',4'-дихлор-4-
 этил[1,1'-бифенил]-3-ил)-2,2,6,6-тетраметил-2Н-пиран-3,5(4Н,6Н)-дион (CAS
 1312340-84-3); 5-(ацетилокси)-4-(4'-хлор-4-циклопропил-2'-фтор[1,1'-бифенил]-3-
 ил)-3,6-дигидро-2,2,6,6-тетраметил-2Н-пиран-3-он (CAS 1312337-48-6); 5-
 15 (ацетилокси)-4-(2',4'-дихлор-4-циклопропил- [1,1'-бифенил]-3-ил)-3,6-дигидро-
 2,2,6,6-тетраметил-2Н-пиран-3-он; 5-(ацетилокси)-4-(4'-хлор-4-этил-2'-фтор[1,1'-
 бифенил]-3-ил)-3,6-дигидро-2,2,6,6-тетраметил-2Н-пиран-3-он (CAS 1312340-82-1);
 5-(ацетилокси)-4-(2',4'-дихлор-4-этил[1,1'-бифенил]-3-ил)-3,6-дигидро-2,2,6,6-
 тетраметил-2Н-пиран-3-он (CAS 1033760-55-2); 4-(4'-хлор-4-циклопропил-2'-
 20 фтор[1,1'-бифенил]-3-ил)-5,6-дигидро-2,2,6,6-тетраметил-5-оксо-2Н-пиран-3-
 илкарбоновой кислоты метиловый эфир (CAS 1312337-51-1); 4-(2',4'-дихлор-4-
 циклопропил-[1,1'-бифенил]-3-ил)-5,6-дигидро-2,2,6,6-тетраметил-5-оксо-2Н-
 пиран-3-илкарбоновой кислоты метиловый эфир; 4-(4'-хлор-4-этил-2'-фтор[1,1'-
 бифенил]-3-ил)-5,6-дигидро-2,2,6,6-тетраметил-5-оксо-2Н-пиран-3-илкарбоновой
 25 кислоты метиловый эфир (CAS 1312340-83-2); 4-(2',4'-дихлор-4-этил[1,1'-
 бифенил]-3-ил)-5,6-дигидро-2,2,6,6-тетраметил-5-оксо-2Н-пиран-3-илкарбоновой
 кислоты метиловый эфир (CAS 1033760-58-5); и не АСС гербициды, такие как
 бенфуресат, бутилат, циклоат, далапон, димепиперат, ЕРТС, эспрокарб,
 этофумезат, флупропанат, молинат, орбенкарб, пебулат, просульфоккарб, ТСА,
 30 тиобенкарб, тиоккарбазил, триаллат и вернолат;

b2) из группы ингибиторов ALS:

сульфонилмочевины, такие как амидосульфурон, азимсульфурон, бенсульфурон,
 бенсульфурон-метил, хлоримурон, хлоримурон-этил, хлорсульфурон,
 циносульфурон, циклосульфамурон, этаметсульфурон, этаметсульфурон-метил,

- этоксисульфурон, флазасульфурон, флуцетосульфурон, флупирсульфурон, флупирсульфурон-метил-натрий, форамсульфурон, галосульфурон, галосульфурон-метил, имазосульфурон, йодосульфурон, йодосульфурон-метил-натрий, мезосульфурон, метазосульфурон, метсульфурон, метсульфурон-метил, 5 никосульфурон, ортосульфамурон, оксасульфурон, примисульфурон, примисульфурон-метил, пропирисульфурон, просульфурон, пиразосульфурон, пиразосульфурон-этил, римсульфурон, сульфометурон, сульфометурон-метил, сульфосульфурон, тифенсульфурон, тифенсульфурон-метил, триасульфурон, трибенурон, трибенурон-метил, трифлорисульфурон, трифлусульфурон, 10 трифлусульфурон-метил и тритосульфурон, имидазолиноны, такие как имазаметабенз, имазаметабенз-метил, имазамокс, имазапик, имазапир, имазахин и имазетапир, триазолопиримидиновые гербициды и сульфонанилиды, такие как клорансулам, клорансулам-метил, диклосулам, флуметсулам, флорасулам, метосулам, пеноксулам, пиримисульфам и 15 пироксулам, пиримидинилбензоаты, такие как биспирибак, биспирибак-натрий, пирибензоксим, пирифталид, пириминобак, пириминобак-метил, пиритиобак, пиритиобак-натрий, сложный 1-метилэтиловый эфир 4-[[[2-[(4,6-диметокси-2-пиримидинил)окси]фенил]метил]амино]-бензойной кислоты (CAS 420138-41-6), 20 сложный пропиловый эфир 4-[[[2-[(4,6-диметокси-2-пиримидинил)окси]фенил]метил]амино]-бензойной кислоты (CAS 420138-40-5), N-(4-бромифенил)-2-[(4,6-диметокси-2-пиримидинил)окси]бензолметанамин (CAS 420138-01-8), сульфониламинокарбонил-триазолиноновые гербициды, такие как флукарбазон, 25 флукарбазон-натрий, пропоксикарбазон, пропоксикарбазон-натрий, тиенкарбазон и тиенкарбазон-метил, и триафамон.
- среди них предпочтительный вариант реализации изобретения касается тех композиций, которые содержат, по меньшей мере, один имидазолиноновый гербицид;
- 30 b3) из группы ингибиторов фотосинтеза: амикарбазон, ингибиторы фотосистемы II, например, триазиновые гербициды, включая хлортриазин, триазины, триазиндионы, метилтиотриазины и пиридазины, такие как аметрин, атразин, хлоридазон, цианазин, десметрин, диметаметрин, гексазинон, метрибузин, прометон, прометрин, пропазин, симазин,

симетрин, тербуметон, тербутилазин, тербутрин и триетазин, арилмочевины, такие как хлорбромурон, хлоротолурон, хлороксурон, димефурон, диурон, флуометурон, изопротурон, изоурон, линурон, метамитрон, метабензтиазурон, метобензурон, метоксурон, монолинурон, небурон, сидурон, тебутиурон и

5 тиадиазурон, фенилкарбаматы, такие как десмедифам, карбутилат, фенмедифам, фенмедифам-этил, нитрильные гербициды, такие как бромофеноксим, бромоксинил и его соли и сложные эфиры, иоксинил и его соли и сложные эфиры, урацилы, такие как бромацил, ленацил и тербацил, и бентазон и бентазон-натрий, пиридат, пиридафол, пентанохлор и пропанил и ингибиторы фотосистемы I, такие

10 как дикват, дикват-дибромид, паракват, паракват-дихлорид и паракват-диметилсульфат. Среди них предпочтительный вариант реализации изобретения касается тех композиций, которые содержат, по меньшей мере, один арилмочевинный гербицид. Среди них предпочтительный вариант реализации изобретения касается тех композиций, которые содержат, по меньшей мере, один

15 триазиновый гербицид. Среди них предпочтительный вариант реализации изобретения касается тех композиций, которые содержат, по меньшей мере, один нитрильный гербицид.

b4) из группы ингибиторов протопорфириноген-IX оксидазы:

ацифторфен, ацифторфен-натрий, азафенидин, бенкарбазон, бензфендизон,

20 бифенокс, бутафенацил, карфентразон, карфентразон-этил, хлометоксифен, цинидон-этил, флуазолат, флуфенпир, флуфенпир-этил, флумиклорак, флумиклорак-пентил, флумиоксазин, фторогликофен, фторогликофен-этил, флутиацет, флутиацет-метил, фомесафен, галосафен, лактофен, оксадиаргил, оксадиазон, оксифторфен, пентоксазон, профлуазол, пираклонил, пирафлуфен,

25 пирафлуфен-этил, сафлуфенацил, сульфентразон, тидиазимин, тиафенацил, этил-[3-[2-хлор-4-фтор-5-(1-метил-6-трифторметил-2,4-диоксо-1,2,3,4-тетрагидропиримидин-3-ил)фенокси]-2-пиридилокси]ацетат (CAS 353292-31-6; S-3100), N-этил-3-(2,6-дихлор-4-трифторметилфенокси)-5-метил-1H-пиразол-1-карбоксамид (CAS 452098-92-9), N-тетрагидрофурфурил-3-(2,6-дихлор-4-

30 трифторметилфенокси)-5-метил-1H-пиразол-1-карбоксамид (CAS 915396-43-9), N-этил-3-(2-хлор-6-фтор-4-трифторметилфенокси)-5-метил-1H-пиразол-1-карбоксамид (CAS 452099-05-7), N-тетрагидрофурфурил-3-(2-хлор-6-фтор-4-трифторметилфенокси)-5-метил-1H-пиразол-1-карбоксамид (CAS 452100-03-7), 3-[7-фтор-3-оксо-4-(проп-2-инил)-3,4-дигидро-2H-бензо[1,4]оксазин-6-ил]-1,5-

диметил-6-тиоксо-[1,3,5]триазиан-2,4-дион, 1,5-диметил-6-тиоксо-3-(2,2,7-трифтор-3-оксо-4-(проп-2-инил)-3,4-дигидро-2H-бензо[b][1,4]оксазин-6-ил)-1,3,5-триазиан-2,4-дион (CAS 1258836-72-4), 2-(2,2,7-трифтор-3-оксо-4-проп-2-инил-3,4-дигидро-2H-бензо[1,4]оксазин-6-ил)-4,5,6,7-тетрагидроизоиндол-1,3-дион, 1-метил-6-трифторметил-3-(2,2,7-трифтор-3-оксо-4-проп-2-инил-3,4-дигидро-2H-бензо[1,4]оксазин-6-ил)-1H-пиримидин-2,4-дион, метил-(E)-4-[2-хлор-5-[4-хлор-5-(дифторметокси)-1H-метилпиразол-3-ил]-4-фторфенокси]-3-метокси-бут-2-еноат [CAS 948893-00-3] и 3-[7-хлор-5-фтор-2-(трифторметил)-1H-бензимидазол-4-ил]-1-метил-6-(трифторметил)-1H-пиримидин-2,4-дион (CAS 212754-02-4);

10 b5) из группы отбеливающих гербицидов:

PDS ингибиторы: бефлубутамид, дифлуфеникан, флуридон, флуорохлоридон, флуртамон, норфлуразон, пиколинафен и 4-(3-трифторметилфенокси)-2-(4-трифторметилфенил)пиримидин (CAS 180608-33-7), HPPD ингибиторы: бензобициклон, бензофенап, кломазон, фенквинтрион, изоксафлутол, мезотрион, 15 пирасульфотол, пиразолинат, пиразоксифен, сулкотрион, тефурилтрион, темботрион, топрамезон и бициклопирон, отбеливающие агенты с неизвестной целью: аклонифен, амитрол и флуметурон;

b6) из группы ингибиторов EPSP синтазы:

глифосат, глифосат-изопропиламмоний, глифосат-калий и глифосат-тримезиум (сульфосат);

b7) из группы ингибиторов глутаминсинтазы:

биланафос (биалафос), биланафос-натрий, глуфозинат, глуфозинат-P и глуфозинат-аммоний;

b8) из группы ингибиторов DHP синтазы:

25 асулам;

b9) из группы ингибиторов митоза:

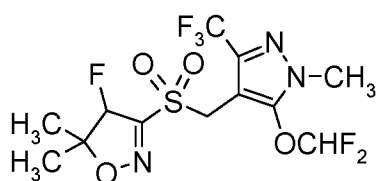
соединения из группы K1: динитроанилины, такие как бенфлуралин, бутралин, динитрамин, эталфлуралин, флухлоралин, оризалин, пендиметалин, продиамин и трифлуралин, фосфорамидаты, такие как амипрофос, амипрофос-метил и 30 бутамифос, бензойные гербициды, такие как хлортал, хлортал-диметил, пиридины, такие как дитиопир и тиазопир, бензамиды, такие как пропизамид и тебутам; соединения из группы K2: хлорпрофам, профам и карбетамид, среди них соединения из группы K1, в частности, динитроанилины, являются предпочтительными;

b10) из группы ингибиторов VLCFA:

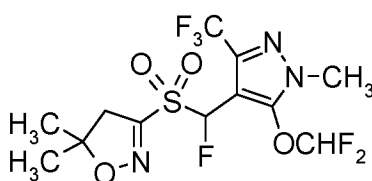
хлорацетамиды, такие как ацетохлор, алахлор, бутахлор, диметахлор, диметенамид, диметенамид-Р, метазахлор, метолахлор, метолахлор-S, петоксамид, претилахлор, пропахлор, пропизохлор и тенилхлор,

- 5 оксиацетанилиды, такие как флуфенацет и мефенацет, ацетанилиды, такие как дифенамид, напроанилид, напропамид и напропамид-М, тетразолиноны, такие как фентразамид, и другие гербициды, такие как анилофос, кафенстрол, феноксасульффон, ипфенкарбазон, пиперофос, пироксасульффон и изоксазолиновые соединения формул II.1, II.2, II.3, II.4, II.5, II.6, II.7, II.8 и II.9

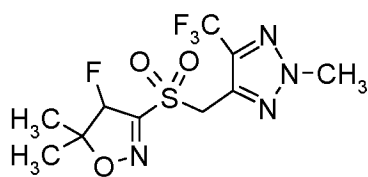
10



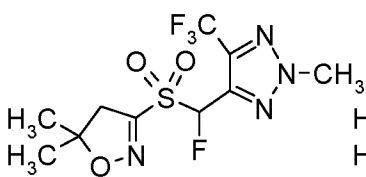
II.1



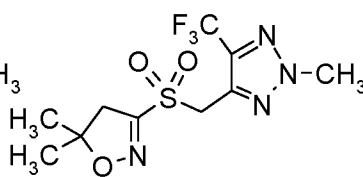
II.2



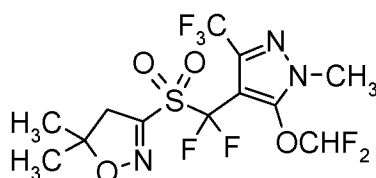
II.3



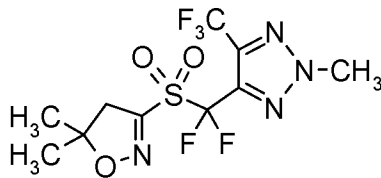
II.4



II.5

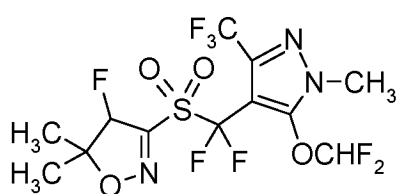


II.6

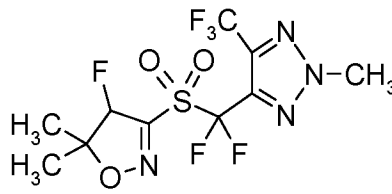


II.7

15



II.8



II.9

изоксазолиновые соединения формулы (I) известны из литературы, например, из WO 2006/024820, WO 2006/037945, WO 2007/071900 и WO 2007/096576;

среди ингибиторов VLCFA предпочтение отдается хлорацетидам и оксиацетидам;

b11) из группы ингибиторов биосинтеза целлюлозы:

хлортиамид, диклобенил, флупоксам, изоксабен и 1-циклогексил-5-

5 пентафторфенилокси-1⁴-[1,2,4,6]тиатриазин-3-иламин;

b12) из группы разобщающих гербицидов:

диносеб, динотерб и DNOC и его соли;

b13) из группы ауксиновых гербицидов:

2,4-D и его соли и сложные эфиры, такие как клацифос, 2,4-DB и его соли и

10 сложные эфиры, аминоклопираклор и его соли и сложные эфиры, аминоклопиралид и его соли, такие как аминоклопиралид-диметиламмоний, аминоклопиралид-трис(2-гидроксипропил)аммоний и его сложные эфиры, беназолин, беназолин-этил, хлорамбен и его соли и сложные эфиры, кломепроп, клопиралид и его соли и сложные эфиры, дикамба и его соли и сложные эфиры, дихлорпроп и
15 его соли и сложные эфиры, дихлорпроп-Р и его соли и сложные эфиры, флуороксибир, флуороксибир-бутометил, флуороксибир-метил, галауоксифен и его соли и сложные эфиры (CAS 943832-60-8); MCPA и его соли и сложные эфиры, MCPA-тиоэтил, MCPB и его соли и сложные эфиры, мекопроп и его соли и сложные эфиры, мекопроп-Р и его соли и сложные эфиры, пиклорам и его соли и
20 сложные эфиры, квинклорак, квинмерак, ТВА (2,3,6) и его соли и сложные эфиры, триклопир и его соли и сложные эфиры;

b14) из группы ингибиторов транспорта ауксина: дифлуфензопир, дифлуфензопир-натрий, напалам и напалам-натрий;

b15) из группы других гербицидов: бромобутид, хлорфлуренол,

25 хлорфлуренол-метил, цинметилин, кумилурон, циклопириморат (CAS 499223-49-3) и его соли и сложные эфиры, далапон, дазомет, дифензокват, дифензокват-метилсульфат, диметипин, DSMA, димрон, эндотал и его соли, этобензанид, флампроп, флампроп-изопропил, флампроп-метил, флампроп-М-изопропил, флампроп-М-метил, флуренол, флуренол-бутил, флуорпримидол, фосамин,
30 фосамин-аммоний, инданофан, индазифлам, гидразид малеиновой кислоты, мефлуидид, метам, метиозолин (CAS 403640-27-7), метилазид, метилбромид, метил-димрон, метилйодид, MSMA, олеиновая кислота, оксазикломефон, пеларгоновая кислота, пирибутикарб, хинокламин, триазифлам и тридифан.

Предпочтительными гербицидами В, которые могут быть использованы в комбинации с соединениями формулы (I) согласно настоящему изобретению, являются:

b1) из группы ингибиторов биосинтеза липидов:

- 5 клетодим, клодинафоп-пропаргил, циклоксидим, цигалофоп-бутил, диклофоп-метил, феноксапроп-Р-этил, флуазифоп-Р-бутил, галоксифоп-Р-метил, метамифоп, пиноксаден, профоксидим, пропаквизафоп, квизалофоп-Р-этил, квизалофоп-Р-тефурил, сетоксидим, тепралоксидим, тралкоксидим, 4-(4'-хлор-4-циклопропил-2'-фтор[1,1'-бифенил]-3-ил)-5-гидрокси-2,2,6,6-тетраметил-2Н-пиран-3(6Н)-он (CAS 1312337-72-6); 4-(2',4'-дихлор-4-циклопропил[1,1'-бифенил]-3-ил)-5-гидрокси-2,2,6,6-тетраметил-2Н-пиран-3(6Н)-он (CAS 1312337-45-3); 4-(4'-хлор-4-этил-2'-фтор[1,1'-бифенил]-3-ил)-5-гидрокси-2,2,6,6-тетраметил-2Н-пиран-3(6Н)-он (CAS 1033757-93-5); 4-(2',4'-дихлор-4-этил[1,1'-бифенил]-3-ил)-2,2,6,6-тетраметил-2Н-пиран-3,5(4Н,6Н)-дион (CAS 1312340-84-3); 5-(ацетилокси)-4-(4'-хлор-4-циклопропил-2'-фтор[1,1'-бифенил]-3-ил)-3,6-дигидро-2,2,6,6-тетраметил-2Н-пиран-3-он (CAS 1312337-48-6); 5-(ацетилокси)-4-(2',4'-дихлор-4-циклопропил[1,1'-бифенил]-3-ил)-3,6-дигидро-2,2,6,6-тетраметил-2Н-пиран-3-он; 5-(ацетилокси)-4-(4'-хлор-4-этил-2'-фтор[1,1'-бифенил]-3-ил)-3,6-дигидро-2,2,6,6-тетраметил-2Н-пиран-3-он (CAS 1312340-82-1); 5-(ацетилокси)-4-(2',4'-дихлор-4-этил[1,1'-бифенил]-3-ил)-3,6-дигидро-2,2,6,6-тетраметил-2Н-пиран-3-он (CAS 1033760-55-2); 4-(4'-хлор-4-циклопропил-2'-фтор[1,1'-бифенил]-3-ил)-5,6-дигидро-2,2,6,6-тетраметил-5-оксо-2Н-пиран-3-илкарбоновой кислоты метиловый эфир (CAS 1312337-51-1); 4-(2',4'-дихлор-4-циклопропил-[1,1'-бифенил]-3-ил)-5,6-дигидро-2,2,6,6-тетраметил-5-оксо-2Н-пиран-3-илкарбоновой кислоты метиловый эфир; 4-(4'-хлор-4-этил-2'-фтор[1,1'-бифенил]-3-ил)-5,6-дигидро-2,2,6,6-тетраметил-5-оксо-2Н-пиран-3-илкарбоновой кислоты метиловый эфир (CAS 1312340-83-2); 4-(2',4'-дихлор-4-этил[1,1'-бифенил]-3-ил)-5,6-дигидро-2,2,6,6-тетраметил-5-оксо-2Н-пиран-3-илкарбоновой кислоты метиловый эфир (CAS 1033760-58-5); бенфуресат, димепиперат, ЕРТС, эспрокарб, этофумезат, молинат, орбенкарб, просульфоккарб, тиобенкарб и триаллат;
- 30

b2) из группы ингибиторов ALS:

амидосульфурон, азимсульфурон, бенсульфурон-метил, биспирибак-натрий, хлоримурон-этил, хлорсульфурон, клорансулам-метил, циклосульфамурон, диклосулам, этаметсульфурон-метил, этоксисульфурон, флазасульфурон,

флорасулам, флукарбазон-натрий, флуцетосульфурон, флуметсулам, флупирсульфурон-метил-натрий, форамсульфурон, галосульфурон-метил, имазаметабенз-метил, имазамокс, имазапик, имазапир, имазаквин, имазетапир, имазосульфурон, йодосульфурон, йодосульфурон-метил-натрий, иофенсульфурон, иофенсульфурон-натрий, мезосульфурон, метазосульфурон, метосулам, метсульфурон-метил, никосульфурон, ортосульфамурон, оксасульфурон, пенокssулам, примисульфурон-метил, пропоксикарбазон-натрий, пропирисульфурон, просульфурон, пиразосульфурон-этил, пирибензоксим, пиримисульфам, пирифталид, пириминобак-метил, пиритиобак-натрий, пирокssулам, римсульфурон, сульфометурон-метил, сульфосульфурон, тиенкарбозон-метил, тифенсульфурон-метил, триасульфурон, трибенурон-метил, трифлорисульфурон, трифлусульфурон-метил, тритосульфурон и триафамон,

b3) из группы ингибиторов фотосинтеза:

аметрин, амикарбазон, атразин, бентазон, бентазон-натрий, бромоксинил и его соли и сложные эфиры, хлоридазон, хлоротолурон, цианазин, десмедифам, дикват-дибромид, диурон, флуометурон, гексазинон, иоксинил и его соли и сложные эфиры, изопротурон, ленацил, линурон, метамитрон, метабензтиазурон, метрибузин, паракват, паракват-дихлорид, фенмедифам, пропанил, пиридат, симазин, тербутрин, тербутилазин и тидиазурон;

b4) из группы ингибиторов протопорфириноген-IX оксидазы:

ацифлуорфен-натрий, бенкарбазон, бензфендизон, бутафенацил, карфентразон-этил, цинидон-этил, флуфенпир-этил, флумиклорак-пентил, флумиоксазин, флуорогликофен-этил, фомесафен, лактофен, оксадиаргил, оксадиазон, оксифлуорфен, пентоксазон, пирафлуфен-этил, сафлуфенацил, сульфентразон, тиафенацил, этил-[3-[2-хлор-4-фтор-5-(1-метил-6-трифторметил-2,4-диоксо-1,2,3,4-тетрагидропиримидин-3-ил)фенокс]-2-пиридилокси]ацетат (CAS 353292-31-6; S-3100), N-этил-3-(2,6-дихлор-4-трифторметилфенокс)-5-метил-1H-пиразол-1-карбоксамид (CAS 452098-92-9), N-тетрагидрофурфурил-3-(2,6-дихлор-4-трифторметилфенокс)-5-метил-1H-пиразол-1-карбоксамид (CAS 915396-43-9), N-этил-3-(2-хлор-6-фтор-4-трифторметилфенокс)-5-метил-1H-пиразол-1-карбоксамид (CAS 452099-05-7), N-тетрагидрофурфурил-3-(2-хлор-6-фтор-4-трифторметилфенокс)-5-метил-1H-пиразол-1-карбоксамид (CAS 452100-03-7), 3-[7-фтор-3-оксо-4-(проп-2-инил)-3,4-дигидро-2H-бензо[1,4]оксазин-6-ил]-1,5-диметил-6-тиоксо-[1,3,5]триазиан-2,4-дион, 1,5-диметил-6-тиоксо-3-(2,2,7-

трифтор-3-оксо-4-(проп-2-инил)-3,4-дигидро-2Н-бензо[b][1,4]оксазин-6-ил)-1,3,5-
 триазиан-2,4-дион (CAS 1258836-72-4), 2-(2,2,7-Трифтор-3-оксо-4-проп-2-инил-
 3,4-дигидро-2Н-бензо[1,4]оксазин-6-ил)-4,5,6,7-тетрагидро-изоиндол-1,3-дион, 1-
 Метил-6-трифторметил-3-(2,2,7-трифтор-3-оксо-4-проп-2-инил-3,4-дигидро-2Н-
 5 бензо[1,4]оксазин-6-ил)-1Н-пиримидин-2,4-дион и 3-[7-хлор-5-фтор-2-
 (трифторметил)-1Н-бензимидазол-4-ил]-1-метил-6-(трифторметил)-1Н-пиримидин-
 2,4-дион (CAS 212754-02-4);

b5) из группы отбеливающих гербицидов:

аклонифен, амитрол, бефлубутамид, бензобициклон, бициклопирон, кломазон,
 10 дифлуфеникан, фенквинтрион, флуметурон, флуорохлоридон, флуртамон,
 изоксафлутол, мезотрион, норфлуразон, пиколинафен, пирасульфотол,
 пиразолинат, сулкотрион, тефурилтрион, темботрион, топрамезон и 4-(3-
 трифторметилфенокси)-2-(4-трифторметилфенил)пиримидин (CAS 180608-33-7);

b6) из группы ингибиторов EPSP синтазы:

15 глифосат, глифосат-изопропиламмоний, глифосат-калий и глифосат-тримезиум
 (сульфосат);

b7) из группы ингибиторов глутаминсинтазы:

глуфозинат, глуфозинат-Р и глуфозинат-аммоний;

b8) из группы ингибиторов DHP синтазы: асулам;

20 b9) из группы ингибиторов митоза:

бенфлуралин, дитиопир, эталфлуралин, оризалин, пендиметалин, тиазопир и
 трифлуралин;

b10) из группы ингибиторов VLCFA:

ацетохлор, алахлор, анилофос, бутахлор, кафенстрол, диметенамид,
 25 диметенамид-Р, фентразамид, флуфенацет, мефенацет, метазахлор,
 метолахлор, S-метолахлор, напроанилид, напропамид, напропамид-М,
 претилахлор, феноксасульфен, ипфенкарбазон, пироксасульфен, тенилхлор и
 изоксазолиновые соединения формул II.1, II.2, II.3, II.4, II.5, II.6, II.7, II.8 и II.9, как
 упомянуто выше;

30 b11) из группы ингибиторов биосинтеза целлюлозы: диклобенил, флупоксам,
 изоксабен и 1-циклогексил-5-пентафторфенилокси-1⁴-[1,2,4,6]тиатриазин-3-
 иламин;

b13) из группы ауксиновых гербицидов:

2,4-D и его соли и сложные эфиры, аминоклопираклор и его соли и сложные эфиры, аминоклопиралид и его соли, такие как аминоклопиралид-диметиламмоний, аминоклопиралид-трис(2-гидроксипропил)аммоний и его сложные эфиры, клопиралид и его соли и сложные эфиры, дикамба и его соли и сложные эфиры, дихлорпроп и его соли и сложные эфиры, дихлорпроп-Р и его соли и сложные эфиры, флуорокси-проп-метил, галакси-фен и его соли и сложные эфиры (CAS 943832-60-8); MCPA и его соли и сложные эфиры, MCPB и его соли и сложные эфиры, мекопроп-Р и его соли и сложные эфиры, пиклорам и его соли и сложные эфиры, квинклолак, квинмерак и триклопир и его соли и сложные эфиры;

b14) из группы ингибиторов транспорта ауксина: дифлуфензопир и дифлуфензопир-натрий;

b15) из группы других гербицидов: бромобутид, цинметилин, кумилурон, циклопириморат (CAS 499223-49-3) и его соли и сложные эфиры, далапон, дифензокват, дифензокват-метилсульфат, DSMA, димрон (= даимурон), флампроп, флампроп-изопропил, флампроп-метил, флампроп-М-изопропил, флампроп-М-метил, инданофан, индазифлам, метам, MSMA, оксазикломефон, пирибутикарб, триазифлам и тридифан.

Особенно предпочтительными гербицидами В, которые могут быть использованы в комбинации с соединениями А формулы (I) согласно настоящему изобретению, являются:

b1) из группы ингибиторов биосинтеза липидов: клодинафоп-пропаргил, циклоксидим, цигалофоп-бутил, феноксапроп-Р-этил, пиноксаден, профоксидим, тепралоксидим, тралоксидим, 4-(4'-хлор-4-циклопропил-2'-фтор[1,1'-бифенил]-3-ил)-5-гидрокси-2,2,6,6-тетраметил-2Н-пиран-3(6Н)-он (CAS 1312337-72-6); 4-(2',4'-дихлор-4-циклопропил[1,1'-бифенил]-3-ил)-5-гидрокси-2,2,6,6-тетраметил-2Н-пиран-3(6Н)-он (CAS 1312337-45-3); 4-(4'-хлор-4-этил-2'-фтор[1,1'-бифенил]-3-ил)-5-гидрокси-2,2,6,6-тетраметил-2Н-пиран-3(6Н)-он (CAS 1033757-93-5); 4-(2',4'-дихлор-4-этил[1,1'-бифенил]-3-ил)-2,2,6,6-тетраметил-2Н-пиран-3,5(4Н,6Н)-дион (CAS 1312340-84-3); 5-(ацетилокси)-4-(4'-хлор-4-циклопропил-2'-фтор[1,1'-бифенил]-3-ил)-3,6-дигидро-2,2,6,6-тетраметил-2Н-пиран-3-он (CAS 1312337-48-6); 5-(ацетилокси)-4-(2',4'-дихлор-4-циклопропил-[1,1'-бифенил]-3-ил)-3,6-дигидро-2,2,6,6-тетраметил-2Н-пиран-3-он; 5-(ацетилокси)-4-(4'-хлор-4-этил-2'-фтор[1,1'-бифенил]-3-ил)-3,6-дигидро-2,2,6,6-тетраметил-2Н-пиран-3-он (CAS 1312340-82-1); 5-(ацетилокси)-4-(2',4'-дихлор-4-этил[1,1'-бифенил]-3-ил)-3,6-дигидро-2,2,6,6-

тетраметил-2Н-пиран-3-он (CAS 1033760-55-2); 4-(4'-хлор-4-циклопропил-2'-фтор[1,1'-бифенил]-3-ил)-5,6-дигидро-2,2,6,6-тетраметил-5-оксо-2Н-пиран-3-илкарбоновой кислоты метиловый эфир (CAS 1312337-51-1); 4-(2',4'-дихлор-4-циклопропил- [1,1'-бифенил]-3-ил)-5,6-дигидро-2,2,6,6-тетраметил-5-оксо-2Н-пиран-3-илкарбоновой кислоты метиловый эфир; 4-(4'-хлор-4-этил-2'-фтор[1,1'-бифенил]-3-ил)-5,6-дигидро-2,2,6,6-тетраметил-5-оксо-2Н-пиран-3-илкарбоновой кислоты метиловый эфир (CAS 1312340-83-2); 4-(2',4'-дихлор-4-этил[1,1'-бифенил]-3-ил)-5,6-дигидро-2,2,6,6-тетраметил-5-оксо-2Н-пиран-3-илкарбоновой кислоты метиловый эфир (CAS 1033760-58-5); эспрокарб, просульфокарб, тиобенкарб и триаллат;

b2) из группы ингибиторов ALS: бенсульфурон-метил, биспирибак-натрий, циклосульфамурон, диклосулам, флуметсулам, флупирсульфурон-метил-натрий, форамсульфурон, имазамокс, имазапик, имазапир, имазаквин, имазетапир, имазосульфурон, йодосульфурон, йодосульфурон-метил-натрий, иофенсульфурон, иофенсульфурон-натрий, мезосульфурон, метазосульфурон, никосульфурон, пенокксулам, пропоксикарбазон-натрий, пропиписульфурон, пиразосульфурон-этил, пирокксулам, римсульфурон, сульфосульфурон, тиенкарбозон-метил, тритосульфурон и триафамон;

b3) из группы ингибиторов фотосинтеза: аметрин, атразин, диурон, флуометурон, гексазинон, изопротурон, линурон, метрибузин, паракват, паракват-дихлорид, пропанил, тербутрин и тербутилазин;

b4) из группы ингибиторов протопорфириноген-IX оксидазы: флумиоксазин, оксифлуорфен, сафлуфенацил, сульфентразон, этил-[3-[2-хлор-4-фтор-5-(1-метил-6-трифторметил-2,4-диоксо-1,2,3,4-тетрагидропиримидин-3-ил)фенокси]-2-пиридилокси]ацетат (CAS 353292-31-6), 3-[7-фтор-3-оксо-4-(проп-2-инил)-3,4-дигидро-2Н-бензо[1,4]оксазин-6-ил]-1,5-диметил-6-тиоксо-[1,3,5]триазиан-2,4-дион, 1,5-диметил-6-тиоксо-3-(2,2,7-трифтор-3-оксо-4-(проп-2-инил)-3,4-дигидро-2Н-бензо[b][1,4]оксазин-6-ил)-1,3,5-триазиан-2,4-дион (CAS 1258836-72-4), 2-(2,2,7-трифтор-3-оксо-4-проп-2-инил-3,4-дигидро-2Н-бензо[1,4]оксазин-6-ил)-4,5,6,7-тетрагидро-изоиндол-1,3-дион и 1-метил-6-трифторметил-3-(2,2,7-трифтор-3-оксо-4-проп-2-инил-3,4-дигидро-2Н-бензо[1,4]оксазин-6-ил)-1Н-пиримидин-2,4-дион;

b5) из группы отбеливающих гербицидов: амитрол, бициклопирон, кломазон, дифлуфеникан, фенквинтрион, флуметурон, флуорохлоридон, изоксафлутол, мезотрион, пиколинафен, сулкотрион, тефурилтрион, темботрион и топрамезон;

b6) из группы ингибиторов EPSP синтазы: глифосат, глифосат-
5 изопропиламмоний и глифосат-тримезиум (сульфосат);

b7) из группы ингибиторов глутаминсинтазы: глуфозинат, глуфозинат-Р и глуфозинат-аммоний;

b9) из группы ингибиторов митоза: пендиметалин и трифлуралин;

b10) из группы ингибиторов VLCFA: ацетохлор, кафенстрол, диметенамид-Р,
10 фентразамид, флуфенацет, мефенацет, метазахлор, метолахлор, S-метолахлор, феноксасульффон, ипфенкарбазон и пироксасульффон; также предпочтение отдается изоксазолиновым соединениям формул II.1, II.2, II.3, II.4, II.5, II.6, II.7, II.8 и II.9, как упомянуто выше;

b11) из группы ингибиторов биосинтеза целлюлозы: изоксабен;

b13) из группы ауксиновых гербицидов: 2,4-D и его соли и сложные эфиры,
15 такие как клацифос, и аминокциклопираклор и его соли и сложные эфиры, аминокпиралид и его соли и его сложные эфиры, клопиралид и его соли и сложные эфиры, дикамба и его соли и сложные эфиры, флуорокспир-метил, квинклорак и квинмерак;

b14) из группы ингибиторов транспорта ауксина: дифлуфензопир и
20 дифлуфензопир-натрий;

b15) из группы других гербицидов: цинметилин, димрон (= даимурон), инданофан, индазифлам, оксазикломефон и триазифлам.

Активные соединения В и С, имеющие карбоксильную группу, могут быть
25 использованы в форме кислоты, в форме сельскохозяйственно-приемлемой соли, как упомянуто выше, а также в форме сельскохозяйственно-приемлемого производного в композициях согласно изобретению.

В случае дикамба, пригодными солями являются соли, в которых противоион является сельскохозяйственно-приемлемым катионом. Например, пригодными
30 солями дикамба являются дикамба-натрий, дикамба-калий, дикамба-метиламмоний, дикамба-диметиламмоний, дикамба-изопропиламмоний, дикамба-дигликольамин, дикамба-оламин, дикамба-диоламин, дикамба-троламин, дикамба-N,N-бис-(3-аминопропил)метиламин и дикамба-диэтилентриамин.

Примерами пригодных сложных эфиров являются дикамба-метил и дикамба-бутотил.

Пригодными солями 2,4-D являются 2,4-D-аммоний, 2,4-D-диметиламмоний, 2,4-D-диэтиламмоний, 2,4-D-диэтанолламмоний (2,4-D-диоламин), 2,4-D-

- 5 триэтанолламмоний, 2,4-D-изопропиламмоний, 2,4-D-триизопропанолламмоний, 2,4-D-гептиламмоний, 2,4-D-додециламмоний, 2,4-D-тетрадециламмоний, 2,4-D-триэтиламмоний, 2,4-D-трис(2-гидроксипропил)аммоний, 2,4-D-трис(изопропил)аммоний, 2,4-D-троламин, 2,4-D-литий, 2,4-D-натрий. Примерами пригодных сложных эфиров 2,4-D являются 2,4-D-бутотил, 2,4-D-2-бутоксипропил, 2,4-D-3-бутоксипропил, 2,4-D-бутил, 2,4-D-этил, 2,4-D-этилгексил, 2,4-D-изобутил, 2,4-D-изооктил, 2,4-D-изопропил, 2,4-D-мептил, 2,4-D-метил, 2,4-D-октил, 2,4-D-пентил, 2,4-D-пропил, 2,4-D-тефурил и клацифос.

- Пригодными солями 2,4-DB являются, например, 2,4-DB-натрий, 2,4-DB-калий и 2,4-DB-диметиламмоний. Пригодными сложными эфирами 2,4-DB являются, 15 например, 2,4-DB-бутил и 2,4-DB-изоктил.

Пригодными солями дихлорпропа являются, например, дихлорпроп-натрий, дихлорпроп-калий и дихлорпроп-диметиламмоний. Примерами пригодных сложных эфиров дихлорпропа являются дихлорпроп-бутотил и дихлорпроп-изоктил.

- 20 Пригодными солями и сложными эфирами МСРА являются МСРА-бутотил, МСРА-бутил, МСРА-диметиламмоний, МСРА-диоламин, МСРА-этил, МСРА-тиоэтил, МСРА-2-этилгексил, МСРА-изобутил, МСРА-изоктил, МСРА-изопропил, МСРА-изопропиламмоний, МСРА-метил, МСРА-оламин, МСРА-калий, МСРА-натрий и МСРА-троламин.

- 25 Пригодной солью МСРВ является МСРВ натрий. Пригодным сложным эфиром МСРВ является МСРВ-этил.

Пригодными солями клопиралида являются клопиралид-калий, клопиралид-оламин и клопиралид-трис-(2-гидроксипропил)аммоний. Примером пригодного сложного эфира клопиралида является клопиралид-метил.

- 30 Примерами пригодных сложных эфиров флуороксибира является флуороксибир-мептил и флуороксибир-2-бутоксипропил-1-метилэтил, где флуороксибир-мептил является предпочтительным.

Пригодными солями пиклорама являются пиклорам-диметиламмоний, пиклорам-калий, пиклорам-триизопропанолламмоний, пиклорам-триизопропиламмоний и

пиклорам-троламин. Пригодным сложным эфиром пиклорама является пиклорам-изоктил.

Пригодной солью триклопира является триклопир-триэтиламмоний. Пригодными сложными эфирами триклопира являются, например, триклопир-этил и триклопир-бутотил.

Пригодными солями и сложными эфирами хлорамбена являются хлорамбен-аммоний, хлорамбен-диоламин, хлорамбен-метил, хлорамбен-метиламмоний и хлорамбен-натрий. Пригодными солями и сложными эфирами 2,3,6-ТВА являются 2,3,6-ТВА-диметиламмоний, 2,3,6-ТВА-литий, 2,3,6-ТВА-калий и 2,3,6-ТВА-натрий.

Пригодными солями и сложными эфирами аминопиралида являются аминопиралид-калий, аминопиралид-диметиламмоний и аминопиралид-трис(2-гидроксипропил)аммоний.

Пригодными солями глифосата являются, например, глифосат-аммоний, глифосат-диаммоний, глифосат-диметиламмоний, глифосат-изопропиламмоний, глифосат-калий, глифосат-натрий, глифосат-тримесиум, также этаноламиновые и диэтаноламиновые соли, предпочтительно глифосат-диаммоний, глифосат-изопропиламмоний и глифосат-тримесиум (сульфосат).

Пригодной солью глуфосината является, например, глуфосинат-аммоний.

Пригодной солью глуфосинат-Р является, например, глуфосинат-Р-аммоний.

Пригодными солями и сложными эфирами бромоксинила являются, например, бромоксинил-бутират, бромоксинил-гептаноат, бромоксинил-октаноат, бромоксинил-калий и бромоксинил-натрий.

Пригодными солями и сложными эфирами иоксонила являются, например, иоксонил-октаноат, иоксонил-калий и иоксонил-натрий.

Пригодными солями и сложными эфирами мекопропа являются мекопроп-бутотил, мекопроп-диметиламмоний, мекопроп-диоламин, мекопроп-этадил, мекопроп-2-этилгексил, мекопроп-изоктил, мекопроп-метил, мекопроп-калий, мекопроп-натрий и мекопроп-троламин.

Пригодными солями мекопроп-Р являются, например, мекопроп-Р-бутотил, мекопроп-Р-диметиламмоний, мекопроп-Р-2-этилгексил, мекопроп-Р-изобутил, мекопроп-Р-калий и мекопроп-Р-натрий.

Пригодной солью дифлуфензопира является, например, дифлуфензопир-натрий.

Пригодной солью напталама является, например, напталам-натрий.

Пригодными солями и сложными эфирами аминоклопирахлора являются, например, аминоклопирахлор-диметиламмоний, аминоклопирахлор-метил, аминоклопирахлор-триизопропаноламмоний, аминоклопирахлор-натрий и аминоклопирахлор-калий.

- 5 Пригодной солью квинклорака, является, например, квинклорак-диметиламмоний. Пригодной солью квинмерака является, например, квинмерак-диметиламмоний. Пригодной солью имазамокса является, например, имазамокс-аммоний. Пригодными солями имазапика являются, например, имазапик-аммоний и имазапик-изопропиламмоний.
- 10 Пригодными солями имазапира являются, например, имазапир-аммоний и имазапир-изопропиламмоний. Пригодной солью имазаквина является, например, имазаквин-аммоний. Пригодными солями имазетапира являются, например, имазетапир-аммоний и имазетапир-изопропиламмоний.
- 15 Пригодной солью топрамезона является, например, топрамезон-натрий. Особенно предпочтительными гербицидными соединениями В являются гербициды В, как определено выше; в частности, гербициды В.1 - В.190, приведенные ниже в таблице В:

Таблица В:

	Гербицид В
В.1	клетодим
В.2	клодинофоп-пропаргил
В.3	циклоксидим
В.4	цигалофоп-бутил
В.5	феноксапроп-этил
В.6	феноксапроп-Р-этил
В.7	метаифоп
В.8	пиноксаден
В.9	профоксидим
В.10	сетоксидим
В.11	тепралоксидим
В.12	тралкоксидим
В.13	эспрокарб
В.14	этофумезат
В.15	молинат
В.16	просульфокарб
В.17	тиобенкарб
В.18	триаллат
В.19	бенсульфурон-метил
В.20	биспирибак-натрий
В.21	клорансулам-метил
В.22	хлорсульфурон
В.23	клоримурон
В.24	циклосульфамурон
В.25	диклосулам
В.26	флорасулам

	Гербицид В
В.27	флуметсулам
В.28	флупирсульфурон-метил-натрий
В.29	форамсульфурон
В.30	имазамокс
В.31	имазамокс-аммоний
В.32	имазапик
В.33	имазапик-аммоний
В.34	имазапик-изопропиламмоний
В.35	имазапир
В.36	имазапир-аммоний
В.37	имазапир-изопропиламмоний
В.38	имазаквин
В.39	имазаквин-аммоний
В.40	имазетапир
В.41	имазетапир-аммоний
В.42	имазетапир-изопропиламмоний
В.43	имазосульфурон
В.44	йодосульфурон-метил-натрий
В.45	иофенсульфурон
В.46	иофенсульфурон-натрий
В.47	мезосульфурон-метил
В.48	метазосульфурон
В.49	метсульфурон-метил
В.50	метосулам

	Гербицид В
В.51	никосульфурон
В.52	пеносулам
В.53	пропоксикарбазон-натрий
В.54	пиразосульфурон-этил
В.55	пирибензоксим
В.56	пирифталид
В.57	пироксулам
В.58	пропирисульфурон
В.59	римсульфурон
В.60	сульфосульфурон
В.61	тиенкарбазон-метил
В.62	тифенсульфурон-метил
В.63	трибенурон-метил
В.64	тритосульфурон
В.65	триафамон
В.66	аметрин
В.67	атразин
В.68	бентазон
В.69	бромоксинил
В.70	бромоксинил-октаноат
В.71	бромоксинил-гептаноат
В.72	бромоксинил-калий
В.73	диурон
В.74	флуометурон
В.75	гексазинон
В.76	изопротурон
В.77	линурон

	Гербицид В
В.78	метамитрон
В.79	метрибузин
В.80	пропанил
В.81	симазин
В.82	тербутилазин
В.83	тербутрин
В.84	паракват-дихлорид
В.85	ацифторфен
В.86	бутафенацил
В.87	карфентразон-этил
В.88	флумиоксазин
В.89	фомесафен
В.90	оксадиаргил
В.91	оксифторфен
В.92	сафлуфенацил
В.93	сульфентразон
В.94	этил [3-[2-хлор-4-фтор-5-(1-метил-6-трифторметил-2,4-диоксо-1,2,3,4-тетрагидро-пиримидин-3-ил)фенокси]-2-пиридилокси]ацетат (CAS 353292-31-6)
В.95	1,5-диметил-6-тиоксо-3-(2,2,7-трифтор-3-оксо-4-(проп-2-инил)-3,4-дигидро-2Н-бензо[б][1,4]оксазин-6-ил)-1,3,5-триазинан-2,4-дион (CAS 1258836-72-4)
В.96	бензобициклон
В.97	кломазон
В.98	дифлуфеникан
В.99	флуорохлоридон

	Гербицид В
В.100	изоксафлутол
В.101	мезотрион
В.102	норфлуразон
В.103	пиколинафен
В.104	сулькотрион
В.105	тефурилтрион
В.106	темботрион
В.107	топрамезон
В.108	топрамезон-натрий
В.109	бициклопирон
В.110	амитрол
В.111	флуометурон
В.112	фенквинтрион
В.113	глифосат
В.114	глифосат-аммоний
В.115	глифосат-диметиламмоний
В.116	глифосат-изопропиламмоний
В.117	глифосат-тримесиум (сульфосат)
В.118	глифосат-калий
В.119	глуфосинат
В.120	глуфосинат-аммоний
В.121	глуфосинат-Р
В.122	глуфосинат-Р-аммоний
В.123	пендиметалин
В.124	трифлуралин
В.125	ацетохлор
В.126	бутахлор

	Гербицид В
В.127	кафенстрол
В.128	диметенамид-Р
В.129	фентразамид
В.130	флуфенацет
В.131	мефенацет
В.132	метазахлор
В.133	метолахлор
В.134	S-метолахлор
В.135	претилахлор
В.136	феноксасульфонат
В.137	изоксабен
В.138	ипфенкарбазон
В.139	пироксасульфон
В.140	2,4-D
В.141	2,4-D-изобутил
В.142	2,4-D-диметиламмоний
В.143	2,4-D-N,N,N-триметилетаноламмоний
В.144	аминопиралид
В.145	аминопиралид-метил
В.146	аминопиралид-диметил-аммоний
В.147	аминопиралид-трис(2-гидроксипропил)аммоний
В.148	клопиралид
В.149	клопиралид-метил
В.150	клопиралид-оламин
В.151	дикамба
В.152	дикамба-бутотил
В.153	дикамба-дигликольамин

	Гербицид В
В.154	дикамба-диметиламмоний
В.155	дикамба-диоламин
В.156	дикамба-изопропиламмоний
В.157	дикамба-калий
В.158	дикамба-натрий
В.159	дикамба-троламин
В.160	дикамба-N,N-бис-(3-аминопропил)метиламин
В.161	дикамба-диэтилентриамин
В.162	флуроксипир
В.163	флуроксипир-метил
В.164	МСРА
В.165	МСРА-2-этилгексил
В.166	МСРА-диметиламмоний
В.167	квинклорак
В.168	квинклорак-диметиламмоний
В.169	квинмерак
В.170	квинмерак-диметиламмоний
В.171	аминоциклопирахлор
В.172	аминоциклопирахлор-калий
В.173	аминоциклопирахлор-метил
В.174	дифлуфензопир
В.175	дифлуфензопир-натрий
В.176	димрон
В.177	инданофан
В.178	индазифлам

	Гербицид В
В.179	оксазикломефон
В.180	триазифлам
В.181	II.1
В.182	II.2
В.183	II.3
В.184	II.4
В.185	II.5
В.186	II.6
В.187	II.7
В.188	II.8
В.189	II.9
В.190	цинметилин

Однако, может быть полезно применение соединений формулы (I) в комбинации с сафенерами и необязательно с одним или более дополнительными гербицидами.

Сафенерами являются химические соединения, которые предупреждают или

- 5 уменьшают повреждение полезных растений без значительного влияния на гербицидное действие соединений формулы (I) по отношению к нежелательным растениям. Они могут быть использованы или перед высеванием (например, обработка семян, побегов или рассады), или путем предвсходовой обработки, или послевсходовой обработки полезных растений. Сафенеры и соединения формулы
- 10 (I), а также необязательно гербициды В могут быть нанесены одновременно или последовательно.

Пригодными сафенерами являются, например, (хинолин-8-окси)уксусные кислоты, 1-фенил-5-галоалкил-1Н-1,2,4-триазол-3-карбоновые кислоты, 1-фенил-4,5-

- 15 3-изоксазолкарбоновые кислоты, дихлорацетамиды, альфа-оксииминофенилацетонитрилы, ацетофеноноксиимины, 4,6-дигало-2-фенилпиримидины, N-[[4-(аминокарбонил)фенил]сульфонил]-2-бензоиламиды, 1,8-нафталиновый ангидрид, 2-гало-4-(галоалкил)-5-тиазолкарбоновые кислоты, фосфортиолаты и N-алкил-О-фенилкарбаматы, а также их сельскохозяйственно-
- 20 приемлемые соли и их сельскохозяйственно-приемлемые производные, такие как амиды, сложные эфиры и сложные тиоэфиры, при условии, что они имеют кислотную группу.

Примерами предпочтительных сафенеров С являются беноксакор, клоквинтоцет, циометринил, ципросульфамид, дихлормид, дициклонон, диэтолат, фенклоразол,

25 фенклорим, флуразол, флуксофеним, фурилазол, изоксадифен, мефенпир, мефенат, нафталиновый ангидрид, оксабетринил, 4-(дихлорацетил)-1-окса-4-азаспиро[4.5]декан (MON4660, CAS 71526-07-3), 2,2,5-триметил-3-(дихлорацетил)-1,3-оксазолидин (R-29148, CAS 52836-31-4) и N-(2-метоксибензоил)-4-[(метиламинокарбонил)амино]бензолсульфонамид (CAS 129531-12-0).

30

Особенно предпочтительными сафенерами С являются следующие соединения С.1 - С.17

C.1	беноксакор
C.3	клоквинтоцет-мексил
C.5	дихлормид
C.7	фенклоразол-этил
C.9	фурилазол
C.11	изоксадифен-этил
C.13	мефенпир-диэтил
C.15	4-(дихлорацетил)-1-окса-4-азаспиро[4.5]декан
C.17	N-(2-метоксибензоил)-4-[(метиламинокарбонил)амино]бензолсульфонамид

C.2	клоквинтоцет
C.4	ципросульфамид
C.6	фенклоразол
C.8	фенклорим
C.10	изоксадифен
C.12	мефенпир
C.14	ангидрид нафталиновой кислоты
C.16	2,2,5-триметил-3-(дихлорацетил)-1,3-оксазолидин

Активные соединения В групп b1) - b15) и сафенеры С являются известными гербицидами и сафенерами, см., например, The Compendium of Pesticide Common Names (<http://www.alanwood.net/pesticides/>); Farm Chemicals Handbook 2000 volume 86, Meister Publishing Company, 2000; B. Hock, C. Fedtke, R. R. Schmidt, Herbicide [Herbicides], Georg Thieme Verlag, Stuttgart 1995; W. H. Ahrens, Herbicide Handbook, 7th edition, Weed Science Society of America, 1994; и K. K. Hatzios, Herbicide Handbook, Supplement for the 7th edition, Weed Science Society of America, 1998. 2,2,5-триметил-3-(дихлорацетил)-1,3-оксазолидин [CAS No. 52836-31-4] также упоминается как R-29148. 4-(дихлорацетил)-1-окса-4-азаспиро[4.5]декан [CAS No. 71526-07-3] также упоминается как AD-67 и MON 4660.

Приписывание активным соединениям соответствующих механизмов действия базируется на современных знаниях. Если одному активному соединению свойственно несколько механизмов действия, этому веществу был приписан только один механизм действия.

Следующие комбинации, обозначенные кодом I.x.Y.Z, представляют отдельные варианты реализации изобретения:

I.a.1.1 - I.a.741.3402

I.b.1.1 - I.b.741.3402

I.c.1.1 - I.c.741.3402

I.d.1.1 - I.d.741.3402

I.e.1.1 - I.e.741.3402

I.f.1.1 - I.f.741.3402

I.g.1.1 - I.g.741.3402

I.h.1.1 - I.h.741.3402

I.i.1.1 - I.i.741.3402

5 I.k.1.1 - I.k.741.3402

I.l.1.1 - I.l.741.3402

I.m.1.1 - I.m.741.3402

I.n.1.1 - I.n.741.3402

10 В приведенных выше кодах I.x относится к формулам I.a - I.n. Целое число Y относится к ряду Таблицы A, в то время как целое число Z относится к ряду Таблицы 2 ниже.

Однако, код I.a.1.1 касается комбинации соединения формулы I.a, в которой R^a , R^d , R^2 , R^3 и R^4 являются такими как определено в ряду 1 Таблицы 1, с комбинацией гербицида B и сафенера C, определенной в комбинации № 1.1

15 Таблицы 2.

Код I.k.2.35 касается комбинации соединения формулы I.k, в которой R^a , R^d , R^2 , R^3 и R^4 являются такими, как определено в ряду 2 Таблицы 1, с комбинацией гербицида B и сафенера C, определенной в комбинации № 1.35 Таблицы 2.

20 Код I.m.228.1402 касается комбинации соединения формулы I.m, в которой R^a , R^d , R^2 , R^3 и R^4 являются такими, как определено в ряду 228 Таблицы 1, с комбинацией гербицида B и сафенера C, определенной в комбинации № 1.1402 Таблицы 2.

Дополнительными отдельными примерами являются следующие смеси:

- смеси I.d.33,1 - I.d.33.3402, то есть, смеси соединения формулы I.d, в которой R^a , R^d , R^2 , R^3 и R^4 являются такими, как определено в ряду 33 таблицы 1, и где гербицид или комбинация гербицид сафенер являются такими, как определено в одном из рядов 1.1 - 1.3402 таблицы 2;
- смеси I.d.34,1 - I.d.34.3402, то есть, смеси соединения формулы I.d, в которой R^a , R^d , R^2 , R^3 и R^4 являются такими, как определено в ряду 34 таблицы 1, и где гербицид или комбинация гербицид сафенер являются такими, как определено в одном из рядов 1.1 - 1.3402 таблицы 2;
- смеси I.d.35,1 - I.d.35.3402, то есть, смеси соединения формулы I.d, в которой R^a , R^d , R^2 , R^3 и R^4 являются такими, как определено в ряду 35 таблицы 1, и где

гербицид или комбинация гербицид сафенер являются такими, как определено в одном из рядов 1.1 - 1.3402 таблицы 2;

- смеси I.d.36,1 - I.d.36.3402, то есть, смеси соединения формулы I.d, в которой R^a , R^d , R^2 , R^3 и R^4 являются такими, как определено в ряду 36 таблицы 1, и где
- 5 гербицид или комбинация гербицид сафенер являются такими, как определено в одном из рядов 1.1 - 1.3402 таблицы 2;
- смеси I.d.37,1 - I.d.37.3402, то есть, смеси соединения формулы I.d, в которой R^a , R^d , R^2 , R^3 и R^4 являются такими, как определено в ряду 37 таблицы 1, и где гербицид или комбинация гербицид сафенер являются такими, как определено в
- 10 одном из рядов 1.1 - 1.3402 таблицы 2;
- смеси I.d.38,1 - I.d.38.3402, то есть, смеси соединения формулы I.d, в которой R^a , R^d , R^2 , R^3 и R^4 являются такими, как определено в ряду 38 таблицы 1, и где гербицид или комбинация гербицид сафенер являются такими, как определено в
- одном из рядов 1.1 - 1.3402 таблицы 2;
- 15 смеси I.d.39,1 - I.d.39.3402, то есть, смеси соединения формулы I.d, в которой R^a , R^d , R^2 , R^3 и R^4 являются такими, как определено в ряду 39 таблицы 1, и где гербицид или комбинация гербицид сафенер являются такими, как определено в
- одном из рядов 1.1 - 1.3402 таблицы 2;
- смеси I.d.40,1 - I.d.40.3402, то есть, смеси соединения формулы I.d, в которой R^a ,
- 20 R^d , R^2 , R^3 и R^4 являются такими, как определено в ряду 40 таблицы 1, и где гербицид или комбинация гербицид сафенер являются такими, как определено в
- одном из рядов 1.1 - 1.3402 таблицы 2;
- смеси I.d.41,1 - I.d.41.3402, то есть, смеси соединения формулы I.d, в которой R^a , R^d , R^2 , R^3 и R^4 являются такими, как определено в ряду 33 таблицы 1, и где
- 25 гербицид или комбинация гербицид сафенер являются такими, как определено в одном из рядов 1.1 - 1.3402 таблицы 2;
- смеси I.d.42,1 - I.d.42.3402, то есть, смеси соединения формулы I.d, в которой R^a , R^d , R^2 , R^3 и R^4 являются такими, как определено в ряду 42 таблицы 1, и где гербицид или комбинация гербицид сафенер являются такими, как определено в
- 30 одном из рядов 1.1 - 1.3402 таблицы 2;
- смеси I.d.43,1 - I.d.43.3402, то есть, смеси соединения формулы I.d, в которой R^a , R^d , R^2 , R^3 и R^4 являются такими, как определено в ряду 43 таблицы 1, и где

гербицид или комбинация гербицид сафенер являются такими, как определено в одном из рядов 1.1 - 1.3402 таблицы 2;

- смеси I.d.44,1 - I.d.44.3402, то есть, смеси соединения формулы I.d, в которой R^a , R^d , R^2 , R^3 и R^4 являются такими, как определено в ряду 44 таблицы 1, и где
- 5 гербицид или комбинация гербицид сафенер являются такими, как определено в одном из рядов 1.1 - 1.3402 таблицы 2;
- смеси I.d.45,1 - I.d.45.3402, то есть, смеси соединения формулы I.d, в которой R^a , R^d , R^2 , R^3 и R^4 являются такими, как определено в ряду 45 таблицы 1, и где гербицид или комбинация гербицид сафенер являются такими, как определено в
- 10 одном из рядов 1.1 - 1.3402 таблицы 2;
- смеси I.d.46,1 - I.d.46.3402, то есть, смеси соединения формулы I.d, в которой R^a , R^d , R^2 , R^3 и R^4 являются такими, как определено в ряду 46 таблицы 1, и где гербицид или комбинация гербицид сафенер являются такими, как определено в
- одном из рядов 1.1 - 1.3402 таблицы 2;
- 15 смеси I.d.47,1 - I.d.47.3402, то есть, смеси соединения формулы I.d, в которой R^a , R^d , R^2 , R^3 и R^4 являются такими, как определено в ряду 47 таблицы 1, и где гербицид или комбинация гербицид сафенер являются такими, как определено в
- одном из рядов 1.1 - 1.3402 таблицы 2;
- смеси I.d.48,1 - I.d.48.3402, то есть, смеси соединения формулы I.d, в которой R^a ,
- 20 R^d , R^2 , R^3 и R^4 являются такими, как определено в ряду 48 таблицы 1, и где гербицид или комбинация гербицид сафенер являются такими, как определено в
- одном из рядов 1.1 - 1.3402 таблицы 2;
- смеси I.d.49,1 - I.d.49.3402, то есть, смеси соединения формулы I.d, в которой R^a , R^d , R^2 , R^3 и R^4 являются такими, как определено в ряду 49 таблицы 1, и где
- 25 гербицид или комбинация гербицид сафенер являются такими, как определено в одном из рядов 1.1 - 1.3402 таблицы 2;
- смеси I.d.50,1 - I.d.50.3402, то есть, смеси соединения формулы I.d, в которой R^a , R^d , R^2 , R^3 и R^4 являются такими, как определено в ряду 50 таблицы 1, и где гербицид или комбинация гербицид сафенер являются такими, как определено в
- 30 одном из рядов 1.1 - 1.3402 таблицы 2;
- смеси I.d.51,1 - I.d.51.3402, то есть, смеси соединения формулы I.d, в которой R^a , R^d , R^2 , R^3 и R^4 являются такими, как определено в ряду 51 таблицы 1, и где

гербицид или комбинация гербицид сафенер являются такими, как определено в одном из рядов 1.1 - 1.3402 таблицы 2;

- смеси I.d,52,1 - I.d,52.3402, то есть, смеси соединения формулы I.d, в которой R^a , R^d , R^2 , R^3 и R^4 являются такими, как определено в ряду 52 таблицы 1, и где

5 гербицид или комбинация гербицид сафенер являются такими, как определено в одном из рядов 1.1 - 1.3402 таблицы 2;

- смеси I.d,53,1 - I.d,53.3402, то есть, смеси соединения формулы I.d, в которой R^a , R^d , R^2 , R^3 и R^4 являются такими, как определено в ряду 53 таблицы 1, и где гербицид или комбинация гербицид сафенер являются такими, как определено в

10 одном из рядов 1.1 - 1.3402 таблицы 2;

- смеси I.d,54,1 - I.d,54.3402, то есть, смеси соединения формулы I.d, в которой R^a , R^d , R^2 , R^3 и R^4 являются такими, как определено в ряду 54 таблицы 1, и где гербицид или комбинация гербицид сафенер являются такими, как определено в одном из рядов 1.1 - 1.3402 таблицы 2;

15 смеси I.d.305,1 - I.d.305.3402, то есть, смеси соединения формулы I.d, в которой R^a , R^d , R^2 , R^3 и R^4 являются такими, как определено в ряду 305 таблицы 1, и где гербицид или комбинация гербицид сафенер являются такими, как определено в одном из рядов 1.1 - 1.3402 таблицы 2;

- смеси I.d.306,1 - I.d.306.3402, то есть, смеси соединения формулы I.d, в которой R^a , R^d , R^2 , R^3 и R^4 являются такими, как определено в ряду 306 таблицы 1, и где гербицид или комбинация гербицид сафенер являются такими, как определено в

20 одном из рядов 1.1 - 1.3402 таблицы 2;

- смеси I.d.308,1 - I.d.308.3402, то есть, смеси соединения формулы I.d, в которой R^a , R^d , R^2 , R^3 и R^4 являются такими, как определено в ряду 308 таблицы 1, и где

25 гербицид или комбинация гербицид сафенер являются такими, как определено в одном из рядов 1.1 - 1.3402 таблицы 2;

- смеси I.d.309,1 - I.d.309.3402, то есть, смеси соединения формулы I.d, в которой R^a , R^d , R^2 , R^3 и R^4 являются такими, как определено в ряду 309 таблицы 1, и где

30 одном из рядов 1.1 - 1.3402 таблицы 2;

- смеси I.d.332,1 - I.d.332.3402, то есть, смеси соединения формулы I.d, в которой R^a , R^d , R^2 , R^3 и R^4 являются такими, как определено в ряду 332 таблицы 1, и где

гербицид или комбинация гербицид сафенер являются такими, как определено в одном из рядов 1.1 - 1.3402 таблицы 2;

- смеси I.d.333,1 - I.d.333.3402, то есть, смеси соединения формулы I.d, в которой R^a , R^d , R^2 , R^3 и R^4 являются такими, как определено в ряду 333 таблицы 1, и где гербицид или комбинация гербицид сафенер являются такими, как определено в одном из рядов 1.1 - 1.3402 таблицы 2;
- смеси I.d.334,1 - I.d.334.3402, то есть, смеси соединения формулы I.d, в которой R^a , R^d , R^2 , R^3 и R^4 являются такими, как определено в ряду 334 таблицы 1, и где гербицид или комбинация гербицид сафенер являются такими, как определено в одном из рядов 1.1 - 1.3402 таблицы 2;
- смеси I.d.335,1 - I.d.335.3402, то есть, смеси соединения формулы I.d, в которой R^a , R^d , R^2 , R^3 и R^4 являются такими, как определено в ряду 335 таблицы 1, и где гербицид или комбинация гербицид сафенер являются такими, как определено в одном из рядов 1.1 - 1.3402 таблицы 2;
- смеси I.m.33,1 - I.m.33.3402, то есть, смеси соединения формулы I.m, где R^a , R^d , R^2 , R^3 и R^4 являются такими, как определено в ряду 33 таблицы 1, и где гербицид или комбинация гербицид сафенер являются такими, как определено в одном из рядов 1.1 - 1.3402 таблицы 2;
- смеси I.m.34,1 - I.m.34.3402, то есть, смеси соединения формулы I.m, где R^a , R^d , R^2 , R^3 и R^4 являются такими, как определено в ряду 34 таблицы 1, и где гербицид или комбинация гербицид сафенер являются такими, как определено в одном из рядов 1.1 - 1.3402 таблицы 2;
- смеси I.m.35,1 - I.m.35.3402, то есть, смеси соединения формулы I.m, где R^a , R^d , R^2 , R^3 и R^4 являются такими, как определено в ряду 35 таблицы 1, и где гербицид или комбинация гербицид сафенер являются такими, как определено в одном из рядов 1.1 - 1.3402 таблицы 2;
- смеси I.m.36,1 - I.m.36.3402, то есть, смеси соединения формулы I.m, где R^a , R^d , R^2 , R^3 и R^4 являются такими, как определено в ряду 36 таблицы 1, и где гербицид или комбинация гербицид сафенер являются такими, как определено в одном из рядов 1.1 - 1.3402 таблицы 2;
- смеси I.m.37,1 - I.m.37.3402, то есть, смеси соединения формулы I.m, где R^a , R^d , R^2 , R^3 и R^4 являются такими, как определено в ряду 37 таблицы 1, и где гербицид

или комбинация гербицид сафенер являются такими, как определено в одном из рядов 1.1 - 1.3402 таблицы 2;

- смеси I.m.38,1 - I.m.38.3402, то есть, смеси соединения формулы I.m, где R^a , R^d , R^2 , R^3 и R^4 являются такими, как определено в ряду 38 таблицы 1, и где гербицид
- 5 или комбинация гербицид сафенер являются такими, как определено в одном из рядов 1.1 - 1.3402 таблицы 2;
- смеси I.m.39,1 - I.m.39.3402, то есть, смеси соединения формулы I.m, где R^a , R^d , R^2 , R^3 и R^4 являются такими, как определено в ряду 39 таблицы 1, и где гербицид
- 10 или комбинация гербицид сафенер являются такими, как определено в одном из рядов 1.1 - 1.3402 таблицы 2;
- смеси I.m.40,1 - I.m.40.3402, то есть, смеси соединения формулы I.m, где R^a , R^d , R^2 , R^3 и R^4 являются такими, как определено в ряду 40 таблицы 1, и где гербицид
- или комбинация гербицид сафенер являются такими, как определено в одном из рядов 1.1 - 1.3402 таблицы 2;
- 15 смеси I.m.41,1 - I.m.41.3402, то есть, смеси соединения формулы I.m, где R^a , R^d , R^2 , R^3 и R^4 являются такими, как определено в ряду 33 таблицы 1, и где гербицид
- или комбинация гербицид сафенер являются такими, как определено в одном из рядов 1.1 - 1.3402 таблицы 2;
- смеси I.m.42,1 - I.m.42.3402, то есть, смеси соединения формулы I.m, где R^a , R^d , R^2 , R^3 и R^4 являются такими, как определено в ряду 42 таблицы 1, и где гербицид
- 20 или комбинация гербицид сафенер являются такими, как определено в одном из рядов 1.1 - 1.3402 таблицы 2;
- смеси I.m.43,1 - I.m.43.3402, то есть, смеси соединения формулы I.m, где R^a , R^d , R^2 , R^3 и R^4 являются такими, как определено в ряду 43 таблицы 1, и где гербицид
- 25 или комбинация гербицид сафенер являются такими, как определено в одном из рядов 1.1 - 1.3402 таблицы 2;
- смеси I.m.44,1 - I.m.44.3402, то есть, смеси соединения формулы I.m, где R^a , R^d , R^2 , R^3 и R^4 являются такими, как определено в ряду 44 таблицы 1, и где гербицид
- или комбинация гербицид сафенер являются такими, как определено в одном из
- 30 рядов 1.1 - 1.3402 таблицы 2;
- смеси I.m.45,1 - I.m.45.3402, то есть, смеси соединения формулы I.m, где R^a , R^d , R^2 , R^3 и R^4 являются такими, как определено в ряду 45 таблицы 1, и где гербицид

или комбинация гербицид сафенер являются такими, как определено в одном из рядов 1.1 - 1.3402 таблицы 2;

- смеси I.m.46,1 - I.m.46.3402, то есть, смеси соединения формулы I.m, где R^a , R^d , R^2 , R^3 и R^4 являются такими, как определено в ряду 46 таблицы 1, и где гербицид
- 5 или комбинация гербицид сафенер являются такими, как определено в одном из рядов 1.1 - 1.3402 таблицы 2;
- смеси I.m.47,1 - I.m.47.3402, то есть, смеси соединения формулы I.m, где R^a , R^d , R^2 , R^3 и R^4 являются такими, как определено в ряду 47 таблицы 1, и где гербицид
- 10 или комбинация гербицид сафенер являются такими, как определено в одном из рядов 1.1 - 1.3402 таблицы 2;
- смеси I.m.48,1 - I.m.48.3402, то есть, смеси соединения формулы I.m, где R^a , R^d , R^2 , R^3 и R^4 являются такими, как определено в ряду 48 таблицы 1, и где гербицид
- или комбинация гербицид сафенер являются такими, как определено в одном из рядов 1.1 - 1.3402 таблицы 2;
- 15 смеси I.m.49,1 - I.m.49.3402, то есть, смеси соединения формулы I.m, где R^a , R^d , R^2 , R^3 и R^4 являются такими, как определено в ряду 49 таблицы 1, и где гербицид
- или комбинация гербицид сафенер являются такими, как определено в одном из рядов 1.1 - 1.3402 таблицы 2;
- смеси I.m.50,1 - I.m.50.3402, то есть, смеси соединения формулы I.m, где R^a , R^d ,
- 20 R^2 , R^3 и R^4 являются такими, как определено в ряду 50 таблицы 1, и где гербицид
- или комбинация гербицид сафенер являются такими, как определено в одном из рядов 1.1 - 1.3402 таблицы 2;
- смеси I.m.51,1 - I.m.51.3402, то есть, смеси соединения формулы I.m, где R^a , R^d ,
- R^2 , R^3 и R^4 являются такими, как определено в ряду 51 таблицы 1, и где гербицид
- 25 или комбинация гербицид сафенер являются такими, как определено в одном из рядов 1.1 - 1.3402 таблицы 2;
- смеси I.m.52,1 - I.m.52.3402, то есть, смеси соединения формулы I.m, где R^a , R^d ,
- R^2 , R^3 и R^4 являются такими, как определено в ряду 52 таблицы 1, и где гербицид
- или комбинация гербицид сафенер являются такими, как определено в одном из
- 30 рядов 1.1 - 1.3402 таблицы 2;
- смеси I.m.53,1 - I.m.53.3402, то есть, смеси соединения формулы I.m, где R^a , R^d ,
- R^2 , R^3 и R^4 являются такими, как определено в ряду 53 таблицы 1, и где гербицид

или комбинация гербицид сафенер являются такими, как определено в одном из рядов 1.1 - 1.3402 таблицы 2;

- смеси I.m.54,1 - I.m.54.3402, то есть, смеси соединения формулы I.m, где R^a , R^d , R^2 , R^3 и R^4 являются такими, как определено в ряду 54 таблицы 1, и где гербицид
5 или комбинация гербицид сафенер являются такими, как определено в одном из рядов 1.1 - 1.3402 таблицы 2;
- смеси I.m.305,1 - I.m.305.3402, то есть, смеси соединения формулы I.m, где R^a , R^d , R^2 , R^3 и R^4 являются такими, как определено в ряду 305 таблицы 1, и где гербицид
10 или комбинация гербицид сафенер являются такими, как определено в одном из рядов 1.1 - 1.3402 таблицы 2;
- смеси I.m.306,1 - I.m.306.3402, то есть, смеси соединения формулы I.m, где R^a , R^d , R^2 , R^3 и R^4 являются такими, как определено в ряду 306 таблицы 1, и где гербицид
или комбинация гербицид сафенер являются такими, как определено в одном из рядов 1.1 - 1.3402 таблицы 2;
- 15 смеси I.m.308,1 - I.m.308.3402, то есть, смеси соединения формулы I.m, где R^a , R^d , R^2 , R^3 и R^4 являются такими, как определено в ряду 308 таблицы 1, и где гербицид
или комбинация гербицид сафенер являются такими, как определено в одном из рядов 1.1 - 1.3402 таблицы 2;
- смеси I.m.309,1 - I.m.309.3402, то есть, смеси соединения формулы I.m, где R^a , R^d ,
20 R^2 , R^3 и R^4 являются такими, как определено в ряду 309 таблицы 1, и где гербицид
или комбинация гербицид сафенер являются такими, как определено в одном из рядов 1.1 - 1.3402 таблицы 2;
- смеси I.m.332,1 - I.m.332.3402, то есть, смеси соединения формулы I.m, где R^a , R^d , R^2 , R^3 и R^4 являются такими, как определено в ряду 332 таблицы 1, и где гербицид
25 или комбинация гербицид сафенер являются такими, как определено в одном из рядов 1.1 - 1.3402 таблицы 2;
- смеси I.m.333,1 - I.m.333.3402, то есть, смеси соединения формулы I.m, где R^a , R^d , R^2 , R^3 и R^4 являются такими, как определено в ряду 333 таблицы 1, и где гербицид
или комбинация гербицид сафенер являются такими, как определено в одном из
30 рядов 1.1 - 1.3402 таблицы 2;
- смеси I.m.334,1 - I.m.334.3402, то есть, смеси соединения формулы I.m, где R^a , R^d , R^2 , R^3 и R^4 являются такими, как определено в ряду 334 таблицы 1, и где гербицид

или комбинация гербицид сафенер являются такими, как определено в одном из рядов 1.1 - 1.3402 таблицы 2;

- смеси I.m.335,1 - I.m.335.3402, то есть, смеси соединения формулы I.m, где R^a , R^d , R^2 , R^3 и R^4 являются такими, как определено в ряду 335 таблицы 1, и где гербицид
- 5 или комбинация гербицид сафенер являются такими, как определено в одном из рядов 1.1 - 1.3402 таблицы 2;

Таблица 2:

комб. №	Герби- цид В	Сафе- нер С
1.1	В.1	--
1.2	В.2	--
1.3	В.3	--
1.4	В.4	--
1.5	В.5	--
1.6	В.6	--
1.7	В.7	--
1.8	В.8	--
1.9	В.9	--
1.10	В.10	--
1.11	В.11	--
1.12	В.12	--
1.13	В.13	--
1.14	В.14	--
1.15	В.15	--
1.16	В.16	--
1.17	В.17	--
1.18	В.18	--
1.19	В.19	--
1.20	В.20	--
1.21	В.21	--
1.22	В.22	--
1.23	В.23	--
1.24	В.24	--
1.25	В.25	--

комб. №	Герби- цид В	Сафе- нер С
1.26	В.26	--
1.27	В.27	--
1.28	В.28	--
1.29	В.29	--
1.30	В.30	--
1.31	В.31	--
1.32	В.32	--
1.33	В.33	--
1.34	В.34	--
1.35	В.35	--
1.36	В.36	--
1.37	В.37	--
1.38	В.38	--
1.39	В.39	--
1.40	В.40	--
1.41	В.41	--
1.42	В.42	--
1.43	В.43	--
1.44	В.44	--
1.45	В.45	--
1.46	В.46	--
1.47	В.47	--
1.48	В.48	--
1.49	В.49	--
1.50	В.50	--
1.51	В.51	--

комб. №	Герби- цид В	Сафе- нер С
1.52	В.52	--
1.53	В.53	--
1.54	В.54	--
1.55	В.55	--
1.56	В.56	--
1.57	В.57	--
1.58	В.58	--
1.59	В.59	--
1.60	В.60	--
1.61	В.61	--
1.62	В.62	--
1.63	В.63	--
1.64	В.64	--
1.65	В.65	--
1.66	В.66	--
1.67	В.67	--
1.68	В.68	--
1.69	В.69	--
1.70	В.70	--
1.71	В.71	--
1.72	В.72	--
1.73	В.73	--
1.74	В.74	--
1.75	В.75	--
1.76	В.76	--
1.77	В.77	--

комб. №	Герби- цид В	Сафе- нер С
1.78	В.78	--
1.79	В.79	--
1.80	В.80	--
1.81	В.81	--
1.82	В.82	--
1.83	В.83	--
1.84	В.84	--
1.85	В.85	--
1.86	В.86	--
1.87	В.87	--
1.88	В.88	--
1.89	В.89	--
1.90	В.90	--
1.91	В.91	--
1.92	В.92	--
1.93	В.93	--
1.94	В.94	--
1.95	В.95	--
1.96	В.96	--
1.97	В.97	--
1.98	В.98	--
1.99	В.99	--
1.100	В.100	--
1.101	В.101	--
1.102	В.102	--
1.103	В.103	--

комб. №	Герби- цид В	Сафе- нер С
1.104	В.104	--
1.105	В.105	--
1.106	В.106	--
1.107	В.107	--
1.108	В.108	--
1.109	В.109	--
1.110	В.110	--
1.111	В.111	--
1.112	В.112	--
1.113	В.113	--
1.114	В.114	--
1.115	В.115	--
1.116	В.116	--
1.117	В.117	--
1.118	В.118	--
1.119	В.119	--
1.120	В.120	--
1.121	В.121	--
1.122	В.122	--
1.123	В.123	--
1.124	В.124	--
1.125	В.125	--
1.126	В.126	--
1.127	В.127	--
1.128	В.128	--
1.129	В.129	--

комб. №	Герби- цид В	Сафе- нер С
1.130	В.130	--
1.131	В.131	--
1.132	В.132	--
1.133	В.133	--
1.134	В.134	--
1.135	В.135	--
1.136	В.136	--
1.137	В.137	--
1.138	В.138	--
1.139	В.139	--
1.140	В.140	--
1.141	В.141	--
1.142	В.142	--
1.143	В.143	--
1.144	В.144	--
1.145	В.145	--
1.146	В.146	--
1.147	В.147	--
1.148	В.148	--
1.149	В.149	--
1.150	В.150	--
1.151	В.151	--
1.152	В.152	--
1.153	В.153	--
1.154	В.154	--
1.155	В.155	--

комб. №	Герби- цид В	Сафе- нер С
1.156	В.156	--
1.157	В.157	--
1.158	В.158	--
1.159	В.159	--
1.160	В.160	--
1.161	В.161	--
1.162	В.162	--
1.163	В.163	--
1.164	В.164	--
1.165	В.165	--
1.166	В.166	--
1.167	В.167	--
1.168	В.168	--
1.169	В.169	--
1.170	В.170	--
1.171	В.171	--
1.172	В.172	--
1.173	В.173	--
1.174	В.174	--
1.175	В.175	--
1.176	В.176	--
1.177	В.177	--
1.178	В.178	--
1.179	В.179	--
1.180	В.180	--
1.181	В.181	--

комб. №	Герби- цид В	Сафе- нер С
1.182	В.182	--
1.183	В.183	--
1.184	В.184	--
1.185	В.185	--
1.186	В.186	--
1.187	В.187	--
1.188	В.188	--
1.189	В.189	--
1.190	В.190	
1.191	В.1	С.1
1.192	В.2	С.1
1.193	В.3	С.1
1.194	В.4	С.1
1.195	В.5	С.1
1.196	В.6	С.1
1.197	В.7	С.1
1.198	В.8	С.1
1.199	В.9	С.1
1.200	В.10	С.1
1.201	В.11	С.1
1.202	В.12	С.1
1.203	В.13	С.1
1.204	В.14	С.1
1.205	В.15	С.1
1.206	В.16	С.1
1.207	В.17	С.1

комб. №	Герби- цид В	Сафе- нер С
1.208	В.18	С.1
1.209	В.19	С.1
1.210	В.20	С.1
1.211	В.21	С.1
1.212	В.22	С.1
1.213	В.23	С.1
1.214	В.24	С.1
1.215	В.25	С.1
1.216	В.26	С.1
1.217	В.27	С.1
1.218	В.28	С.1
1.219	В.29	С.1
1.220	В.30	С.1
1.221	В.31	С.1
1.222	В.32	С.1
1.223	В.33	С.1
1.224	В.34	С.1
1.225	В.35	С.1
1.226	В.36	С.1
1.227	В.37	С.1
1.228	В.38	С.1
1.229	В.39	С.1
1.230	В.40	С.1
1.231	В.41	С.1
1.232	В.42	С.1
1.233	В.43	С.1

комб. №	Герби- цид В	Сафе- нер С
1.234	В.44	С.1
1.235	В.45	С.1
1.236	В.46	С.1
1.237	В.47	С.1
1.238	В.48	С.1
1.239	В.49	С.1
1.240	В.50	С.1
1.241	В.51	С.1
1.242	В.52	С.1
1.243	В.53	С.1
1.244	В.54	С.1
1.245	В.55	С.1
1.246	В.56	С.1
1.247	В.57	С.1
1.248	В.58.	С.1
1.249	В.59	С.1
1.250	В.60	С.1
1.251	В.61	С.1
1.252	В.62	С.1
1.253	В.63	С.1
1.254	В.64	С.1
1.255	В.65	С.1
1.256	В.66	С.1
1.257	В.67	С.1
1.258	В.68	С.1
1.259	В.69	С.1

комб. №	Герби- цид В	Сафе- нер С
1.260	В.70	С.1
1.261	В.71	С.1
1.262	В.72	С.1
1.263	В.73	С.1
1.264	В.74	С.1
1.265	В.75	С.1
1.266	В.76	С.1
1.267	В.77	С.1
1.268	В.78	С.1
1.269	В.79	С.1
1.270	В.80	С.1
1.271	В.81	С.1
1.272	В.82	С.1
1.273	В.83	С.1
1.274	В.84	С.1
1.275	В.85	С.1
1.276	В.86	С.1
1.277	В.87	С.1
1.278	В.88	С.1
1.279	В.89	С.1
1.280	В.90	С.1
1.281	В.91	С.1
1.282	В.92	С.1
1.283	В.93	С.1
1.284	В.94	С.1
1.285	В.95	С.1

комб. №	Герби- цид В	Сафе- нер С
1.286	В.96	С.1
1.287	В.97	С.1
1.288	В.98	С.1
1.289	В.99	С.1
1.290	В.100	С.1
1.291	В.101	С.1
1.292	В.102	С.1
1.293	В.103	С.1
1.294	В.104	С.1
1.295	В.105	С.1
1.296	В.106	С.1
1.297	В.107	С.1
1.298	В.108	С.1
1.299	В.109	С.1
1.300	В.110	С.1
1.301	В.111	С.1
1.302	В.112	С.1
1.303	В.113	С.1
1.304	В.114	С.1
1.305	В.115	С.1
1.306	В.116	С.1
1.307	В.117	С.1
1.308	В.118	С.1
1.309	В.119	С.1
1.310	В.120	С.1
1.311	В.121	С.1

комб. №	Герби- цид В	Сафе- нер С
1.312	В.122	С.1
1.313	В.123	С.1
1.314	В.124	С.1
1.315	В.125	С.1
1.316	В.126	С.1
1.317	В.127	С.1
1.318	В.128	С.1
1.319	В.129	С.1
1.320	В.130	С.1
1.321	В.131	С.1
1.322	В.132	С.1
1.323	В.133	С.1
1.324	В.134	С.1
1.325	В.135	С.1
1.326	В.136	С.1
1.327	В.137	С.1
1.328	В.138	С.1
1.329	В.139	С.1
1.330	В.140	С.1
1.331	В.141	С.1
1.332	В.142	С.1
1.333	В.143	С.1
1.334	В.144	С.1
1.335	В.145	С.1
1.336	В.146	С.1
1.337	В.147	С.1

комб. №	Герби- цид В	Сафе- нер С
1.338	В.148	С.1
1.339	В.149	С.1
1.340	В.150	С.1
1.341	В.151	С.1
1.342	В.152	С.1
1.343	В.153	С.1
1.344	В.154	С.1
1.345	В.155	С.1
1.346	В.156	С.1
1.347	В.157	С.1
1.348	В.158	С.1
1.349	В.159	С.1
1.350	В.160	С.1
1.351	В.161	С.1
1.352	В.162	С.1
1.353	В.163	С.1
1.354	В.164	С.1
1.355	В.165	С.1
1.356	В.166	С.1
1.357	В.167	С.1
1.358	В.168	С.1
1.359	В.169	С.1
1.360	В.170	С.1
1.361	В.171	С.1
1.362	В.172	С.1
1.363	В.173	С.1

комб. №	Герби- цид В	Сафе- нер С
1.364	В.174	С.1
1.365	В.175	С.1
1.366	В.176	С.1
1.367	В.177	С.1
1.368	В.178	С.1
1.369	В.179	С.1
1.370	В.180	С.1
1.371	В.181	С.1
1.372	В.182	С.1
1.373	В.183	С.1
1.374	В.184	С.1
1.375	В.185	С.1
1.376	В.186	С.1
1.377	В.187	С.1
1.378	В.188	С.1
1.379	В.189	С.1
1.380	В.190	С.1
1.381	В.1	С.2
1.382	В.2	С.2
1.383	В.3	С.2
1.384	В.4	С.2
1.385	В.5	С.2
1.386	В.6	С.2
1.387	В.7	С.2
1.388	В.8	С.2
1.389	В.9	С.2

комб. №	Герби- цид В	Сафе- нер С
1.390	В.10	С.2
1.391	В.11	С.2
1.392	В.12	С.2
1.393	В.13	С.2
1.394	В.14	С.2
1.395	В.15	С.2
1.396	В.16	С.2
1.397	В.17	С.2
1.398	В.18	С.2
1.399	В.19	С.2
1.400	В.20	С.2
1.401	В.21	С.2
1.402	В.22	С.2
1.403	В.23	С.2
1.404	В.24	С.2
1.405	В.25	С.2
1.406	В.26	С.2
1.407	В.27	С.2
1.408	В.28	С.2
1.409	В.29	С.2
1.410	В.30	С.2
1.411	В.31	С.2
1.412	В.32	С.2
1.413	В.33	С.2
1.414	В.34	С.2
1.415	В.35	С.2

комб. №	Герби- цид В	Сафе- нер С
1.416	В.36	С.2
1.417	В.37	С.2
1.418	В.38	С.2
1.419	В.39	С.2
1.420	В.40	С.2
1.421	В.41	С.2
1.422	В.42	С.2
1.423	В.43	С.2
1.424	В.44	С.2
1.425	В.45	С.2
1.426	В.46	С.2
1.427	В.47	С.2
1.428	В.48	С.2
1.429	В.49	С.2
1.430	В.50	С.2
1.431	В.51	С.2
1.432	В.52	С.2
1.433	В.53	С.2
1.434	В.54	С.2
1.435	В.55	С.2
1.436	В.56	С.2
1.437	В.57	С.2
1.438	В.58	С.2
1.439	В.59	С.2
1.440	В.60	С.2
1.441	В.61	С.2

комб. №	Герби- цид В	Сафе- нер С
1.442	В.62	С.2
1.443	В.63	С.2
1.444	В.64	С.2
1.445	В.65	С.2
1.446	В.66	С.2
1.447	В.67	С.2
1.448	В.68	С.2
1.449	В.69	С.2
1.450	В.70	С.2
1.451	В.71	С.2
1.452	В.72	С.2
1.453	В.73	С.2
1.454	В.74	С.2
1.455	В.75	С.2
1.456	В.76	С.2
1.457	В.77	С.2
1.458	В.78	С.2
1.459	В.79	С.2
1.460	В.80	С.2
1.461	В.81	С.2
1.462	В.82	С.2
1.463	В.83	С.2
1.464	В.84	С.2
1.465	В.85	С.2
1.466	В.86	С.2
1.467	В.87	С.2

комб. №	Герби- цид В	Сафе- нер С
1.468	В.88	С.2
1.469	В.89	С.2
1.470	В.90	С.2
1.471	В.91	С.2
1.472	В.92	С.2
1.473	В.93	С.2
1.474	В.94	С.2
1.475	В.95	С.2
1.476	В.96	С.2
1.477	В.97	С.2
1.478	В.98	С.2
1.479	В.99	С.2
1.480	В.100	С.2
1.481	В.101	С.2
1.482	В.102	С.2
1.483	В.103	С.2
1.484	В.104	С.2
1.485	В.105	С.2
1.486	В.106	С.2
1.487	В.107	С.2
1.488	В.108	С.2
1.489	В.109	С.2
1.490	В.110	С.2
1.491	В.111	С.2
1.492	В.112	С.2
1.493	В.113	С.2

комб. №	Герби- цид В	Сафе- нер С
1.494	В.114	С.2
1.495	В.115	С.2
1.496	В.116	С.2
1.497	В.117	С.2
1.498	В.118	С.2
1.499	В.119	С.2
1.500	В.120	С.2
1.501	В.121	С.2
1.502	В.122	С.2
1.503	В.123	С.2
1.504	В.124	С.2
1.505	В.125	С.2
1.506	В.126	С.2
1.507	В.127	С.2
1.508	В.128	С.2
1.509	В.129	С.2
1.510	В.130	С.2
1.511	В.131	С.2
1.512	В.132	С.2
1.513	В.133	С.2
1.514	В.134	С.2
1.515	В.135	С.2
1.516	В.136	С.2
1.517	В.137	С.2
1.518	В.138	С.2
1.519	В.139	С.2

комб. №	Герби- цид В	Сафе- нер С
1.520	В.140	С.2
1.521	В.141	С.2
1.522	В.142	С.2
1.523	В.143	С.2
1.524	В.144	С.2
1.525	В.145	С.2
1.526	В.146	С.2
1.527	В.147	С.2
1.528	В.148	С.2
1.529	В.149	С.2
1.530	В.150	С.2
1.531	В.151	С.2
1.532	В.152	С.2
1.533	В.153	С.2
1.534	В.154	С.2
1.535	В.155	С.2
1.536	В.156	С.2
1.537	В.157	С.2
1.538	В.158	С.2
1.539	В.159	С.2
1.540	В.160	С.2
1.541	В.161	С.2
1.542	В.162	С.2
1.543	В.163	С.2
1.544	В.164	С.2
1.545	В.165	С.2

комб. №	Герби- цид В	Сафе- нер С
1.546	В.166	С.2
1.547	В.167	С.2
1.548	В.168	С.2
1.549	В.169	С.2
1.550	В.170	С.2
1.551	В.171	С.2
1.552	В.172	С.2
1.553	В.173	С.2
1.554	В.174	С.2
1.555	В.175	С.2
1.556	В.176	С.2
1.557	В.177	С.2
1.558	В.178	С.2
1.559	В.179	С.2
1.560	В.180	С.2
1.561	В.181	С.2
1.562	В.182	С.2
1.563	В.183	С.2
1.564	В.184	С.2
1.565	В.185	С.2
1.566	В.186	С.2
1.567	В.187	С.2
1.568	В.188	С.2
1.569	В.189	С.2
1.570	В.190	С.2
1.571	В.1	С.3

комб. №	Герби- цид В	Сафе- нер С
1.572	В.2	С.3
1.573	В.3	С.3
1.574	В.4	С.3
1.575	В.5	С.3
1.576	В.6	С.3
1.577	В.7	С.3
1.578	В.8	С.3
1.579	В.9	С.3
1.580	В.10	С.3
1.581	В.11	С.3
1.582	В.12	С.3
1.583	В.13	С.3
1.584	В.14	С.3
1.585	В.15	С.3
1.586	В.16	С.3
1.587	В.17	С.3
1.588	В.18	С.3
1.589	В.19	С.3
1.590	В.20	С.3
1.591	В.21	С.3
1.592	В.22	С.3
1.593	В.23	С.3
1.594	В.24	С.3
1.595	В.25	С.3
1.596	В.26	С.3
1.597	В.27	С.3

комб. №	Герби- цид В	Сафе- нер С
1.598	В.28	С.3
1.599	В.29	С.3
1.600	В.30	С.3
1.601	В.31	С.3
1.602	В.32	С.3
1.603	В.33	С.3
1.604	В.34	С.3
1.605	В.35	С.3
1.606	В.36	С.3
1.607	В.37	С.3
1.608	В.38	С.3
1.609	В.39	С.3
1.610	В.40	С.3
1.611	В.41	С.3
1.612	В.42	С.3
1.613	В.43	С.3
1.614	В.44	С.3
1.615	В.45	С.3
1.616	В.46	С.3
1.617	В.47	С.3
1.618	В.48	С.3
1.619	В.49	С.3
1.620	В.50	С.3
1.621	В.51	С.3
1.622	В.52	С.3
1.623	В.53	С.3

комб. №	Герби- цид В	Сафе- нер С
1.624	В.54	С.3
1.625	В.55	С.3
1.626	В.56	С.3
1.627	В.57	С.3
1.628	В.58.	С.3
1.629	В.59	С.3
1.630	В.60	С.3
1.631	В.61	С.3
1.632	В.62	С.3
1.633	В.63	С.3
1.634	В.64	С.3
1.635	В.65	С.3
1.636	В.66	С.3
1.637	В.67	С.3
1.638	В.68	С.3
1.639	В.69	С.3
1.640	В.70	С.3
1.641	В.71	С.3
1.642	В.72	С.3
1.643	В.73	С.3
1.644	В.74	С.3
1.645	В.75	С.3
1.646	В.76	С.3
1.647	В.77	С.3
1.648	В.78	С.3
1.649	В.79	С.3

комб. №	Герби- цид В	Сафе- нер С
1.650	В.80	С.3
1.651	В.81	С.3
1.652	В.82	С.3
1.653	В.83	С.3
1.654	В.84	С.3
1.655	В.85	С.3
1.656	В.86	С.3
1.657	В.87	С.3
1.658	В.88	С.3
1.659	В.89	С.3
1.660	В.90	С.3
1.661	В.91	С.3
1.662	В.92	С.3
1.663	В.93	С.3
1.664	В.94	С.3
1.665	В.95	С.3
1.666	В.96	С.3
1.667	В.97	С.3
1.668	В.98	С.3
1.669	В.99	С.3
1.670	В.100	С.3
1.671	В.101	С.3
1.672	В.102	С.3
1.673	В.103	С.3
1.674	В.104	С.3
1.675	В.105	С.3

комб. №	Герби- цид В	Сафе- нер С
1.676	В.106	С.3
1.677	В.107	С.3
1.678	В.108	С.3
1.679	В.109	С.3
1.680	В.110	С.3
1.681	В.111	С.3
1.682	В.112	С.3
1.683	В.113	С.3
1.684	В.114	С.3
1.685	В.115	С.3
1.686	В.116	С.3
1.687	В.117	С.3
1.688	В.118	С.3
1.689	В.119	С.3
1.690	В.120	С.3
1.691	В.121	С.3
1.692	В.122	С.3
1.693	В.123	С.3
1.694	В.124	С.3
1.695	В.125	С.3
1.696	В.126	С.3
1.697	В.127	С.3
1.698	В.128	С.3
1.699	В.129	С.3
1.700	В.130	С.3
1.701	В.131	С.3

комб. №	Герби- цид В	Сафе- нер С
1.702	В.132	С.3
1.703	В.133	С.3
1.704	В.134	С.3
1.705	В.135	С.3
1.706	В.136	С.3
1.707	В.137	С.3
1.708	В.138	С.3
1.709	В.139	С.3
1.710	В.140	С.3
1.711	В.141	С.3
1.712	В.142	С.3
1.713	В.143	С.3
1.714	В.144	С.3
1.715	В.145	С.3
1.716	В.146	С.3
1.717	В.147	С.3
1.718	В.148	С.3
1.719	В.149	С.3
1.720	В.150	С.3
1.721	В.151	С.3
1.722	В.152	С.3
1.723	В.153	С.3
1.724	В.154	С.3
1.725	В.155	С.3
1.726	В.156	С.3
1.727	В.157	С.3

комб. №	Герби- цид В	Сафе- нер С
1.728	В.158	С.3
1.729	В.159	С.3
1.730	В.160	С.3
1.731	В.161	С.3
1.732	В.162	С.3
1.733	В.163	С.3
1.734	В.164	С.3
1.735	В.165	С.3
1.736	В.166	С.3
1.737	В.167	С.3
1.738	В.168	С.3
1.739	В.169	С.3
1.740	В.170	С.3
1.741	В.171	С.3
1.742	В.172	С.3
1.743	В.173	С.3
1.744	В.174	С.3
1.745	В.175	С.3
1.746	В.176	С.3
1.747	В.177	С.3
1.748	В.178	С.3
1.749	В.179	С.3
1.750	В.180	С.3
1.751	В.181	С.3
1.752	В.182	С.3
1.753	В.183	С.3

комб. №	Герби- цид В	Сафе- нер С
1.754	В.184	С.3
1.755	В.185	С.3
1.756	В.186	С.3
1.757	В.187	С.3
1.758	В.188	С.3
1.759	В.189	С.3
1.760	В.190	С.3
1.761	В.1	С.4
1.762	В.2	С.4
1.763	В.3	С.4
1.764	В.4	С.4
1.765	В.5	С.4
1.766	В.6	С.4
1.767	В.7	С.4
1.768	В.8	С.4
1.769	В.9	С.4
1.770	В.10	С.4
1.771	В.11	С.4
1.772	В.12	С.4
1.773	В.13	С.4
1.774	В.14	С.4
1.775	В.15	С.4
1.776	В.16	С.4
1.777	В.17	С.4
1.778	В.18	С.4
1.779	В.19	С.4

комб. №	Герби- цид В	Сафе- нер С
1.780	В.20	С.4
1.781	В.21	С.4
1.782	В.22	С.4
1.783	В.23	С.4
1.784	В.24	С.4
1.785	В.25	С.4
1.786	В.26	С.4
1.787	В.27	С.4
1.788	В.28	С.4
1.789	В.29	С.4
1.790	В.30	С.4
1.791	В.31	С.4
1.792	В.32	С.4
1.793	В.33	С.4
1.794	В.34	С.4
1.795	В.35	С.4
1.796	В.36	С.4
1.797	В.37	С.4
1.798	В.38	С.4
1.799	В.39	С.4
1.800	В.40	С.4
1.801	В.41	С.4
1.802	В.42	С.4
1.803	В.43	С.4
1.804	В.44	С.4
1.805	В.45	С.4

комб. №	Герби- цид В	Сафе- нер С
1.806	В.46	С.4
1.807	В.47	С.4
1.808	В.48	С.4
1.809	В.49	С.4
1.810	В.50	С.4
1.811	В.51	С.4
1.812	В.52	С.4
1.813	В.53	С.4
1.814	В.54	С.4
1.815	В.55	С.4
1.816	В.56	С.4
1.817	В.57	С.4
1.818	В.58	С.4
1.819	В.59	С.4
1.820	В.60	С.4
1.821	В.61	С.4
1.822	В.62	С.4
1.823	В.63	С.4
1.824	В.64	С.4
1.825	В.65	С.4
1.826	В.66	С.4
1.827	В.67	С.4
1.828	В.68	С.4
1.829	В.69	С.4
1.830	В.70	С.4
1.831	В.71	С.4

комб. №	Герби- цид В	Сафе- нер С
1.832	В.72	С.4
1.833	В.73	С.4
1.834	В.74	С.4
1.835	В.75	С.4
1.836	В.76	С.4
1.837	В.77	С.4
1.838	В.78	С.4
1.839	В.79	С.4
1.840	В.80	С.4
1.841	В.81	С.4
1.842	В.82	С.4
1.843	В.83	С.4
1.844	В.84	С.4
1.845	В.85	С.4
1.846	В.86	С.4
1.847	В.87	С.4
1.848	В.88	С.4
1.849	В.89	С.4
1.850	В.90	С.4
1.851	В.91	С.4
1.852	В.92	С.4
1.853	В.93	С.4
1.854	В.94	С.4
1.855	В.95	С.4
1.856	В.96	С.4
1.857	В.97	С.4

комб. №	Герби- цид В	Сафе- нер С
1.858	В.98	С.4
1.859	В.99	С.4
1.860	В.100	С.4
1.861	В.101	С.4
1.862	В.102	С.4
1.863	В.103	С.4
1.864	В.104	С.4
1.865	В.105	С.4
1.866	В.106	С.4
1.867	В.107	С.4
1.868	В.108	С.4
1.869	В.109	С.4
1.870	В.110	С.4
1.871	В.111	С.4
1.872	В.112	С.4
1.873	В.113	С.4
1.874	В.114	С.4
1.875	В.115	С.4
1.876	В.116	С.4
1.877	В.117	С.4
1.878	В.118	С.4
1.879	В.119	С.4
1.880	В.120	С.4
1.881	В.121	С.4
1.882	В.122	С.4
1.883	В.123	С.4

комб. №	Герби- цид В	Сафе- нер С
1.884	В.124	С.4
1.885	В.125	С.4
1.886	В.126	С.4
1.887	В.127	С.4
1.888	В.128	С.4
1.889	В.129	С.4
1.890	В.130	С.4
1.891	В.131	С.4
1.892	В.132	С.4
1.893	В.133	С.4
1.894	В.134	С.4
1.895	В.135	С.4
1.896	В.136	С.4
1.897	В.137	С.4
1.898	В.138	С.4
1.899	В.139	С.4
1.900	В.140	С.4
1.901	В.141	С.4
1.902	В.142	С.4
1.903	В.143	С.4
1.904	В.144	С.4
1.905	В.145	С.4
1.906	В.146	С.4
1.907	В.147	С.4
1.908	В.148	С.4
1.909	В.149	С.4

комб. №	Герби- цид В	Сафе- нер С
1.910	В.150	С.4
1.911	В.151	С.4
1.912	В.152	С.4
1.913	В.153	С.4
1.914	В.154	С.4
1.915	В.155	С.4
1.916	В.156	С.4
1.917	В.157	С.4
1.918	В.158	С.4
1.919	В.159	С.4
1.920	В.160	С.4
1.921	В.161	С.4
1.922	В.162	С.4
1.923	В.163	С.4
1.924	В.164	С.4
1.925	В.165	С.4
1.926	В.166	С.4
1.927	В.167	С.4
1.928	В.168	С.4
1.929	В.169	С.4
1.930	В.170	С.4
1.931	В.171	С.4
1.932	В.172	С.4
1.933	В.173	С.4
1.934	В.174	С.4
1.935	В.175	С.4

комб. №	Герби- цид В	Сафе- нер С
1.936	В.176	С.4
1.937	В.177	С.4
1.938	В.178	С.4
1.939	В.179	С.4
1.940	В.180	С.4
1.941	В.181	С.4
1.942	В.182	С.4
1.943	В.183	С.4
1.944	В.184	С.4
1.945	В.185	С.4
1.946	В.186	С.4
1.947	В.187	С.4
1.948	В.188	С.4
1.949	В.189	С.4
1.950	В.190	С.4
1.951	В.1	С.5
1.952	В.2	С.5
1.953	В.3	С.5
1.954	В.4	С.5
1.955	В.5	С.5
1.956	В.6	С.5
1.957	В.7	С.5
1.958	В.8	С.5
1.959	В.9	С.5
1.960	В.10	С.5
1.961	В.11	С.5

комб. №	Герби- цид В	Сафе- нер С
1.962	В.12	С.5
1.963	В.13	С.5
1.964	В.14	С.5
1.965	В.15	С.5
1.966	В.16	С.5
1.967	В.17	С.5
1.968	В.18	С.5
1.969	В.19	С.5
1.970	В.20	С.5
1.971	В.21	С.5
1.972	В.22	С.5
1.973	В.23	С.5
1.974	В.24	С.5
1.975	В.25	С.5
1.976	В.26	С.5
1.977	В.27	С.5
1.978	В.28	С.5
1.979	В.29	С.5
1.980	В.30	С.5
1.981	В.31	С.5
1.982	В.32	С.5
1.983	В.33	С.5
1.984	В.34	С.5
1.985	В.35	С.5
1.986	В.36	С.5
1.987	В.37	С.5

комб. №	Герби- цид В	Сафе- нер С
1.988	В.38	С.5
1.989	В.39	С.5
1.990	В.40	С.5
1.991	В.41	С.5
1.992	В.42	С.5
1.993	В.43	С.5
1.994	В.44	С.5
1.995	В.45	С.5
1.996	В.46	С.5
1.997	В.47	С.5
1.998	В.48	С.5
1.999	В.49	С.5
1.1000	В.50	С.5
1.1001	В.51	С.5
1.1002	В.52	С.5
1.1003	В.53	С.5
1.1004	В.54	С.5
1.1005	В.55	С.5
1.1006	В.56	С.5
1.1007	В.57	С.5
1.1008	В.58.	С.5
1.1009	В.59	С.5
1.1010	В.60	С.5
1.1011	В.61	С.5
1.1012	В.62	С.5
1.1013	В.63	С.5

комб. №	Герби- цид В	Сафе- нер С
1.1014	В.64	С.5
1.1015	В.65	С.5
1.1016	В.66	С.5
1.1017	В.67	С.5
1.1018	В.68	С.5
1.1019	В.69	С.5
1.1020	В.70	С.5
1.1021	В.71	С.5
1.1022	В.72	С.5
1.1023	В.73	С.5
1.1024	В.74	С.5
1.1025	В.75	С.5
1.1026	В.76	С.5
1.1027	В.77	С.5
1.1028	В.78	С.5
1.1029	В.79	С.5
1.1030	В.80	С.5
1.1031	В.81	С.5
1.1032	В.82	С.5
1.1033	В.83	С.5
1.1034	В.84	С.5
1.1035	В.85	С.5
1.1036	В.86	С.5
1.1037	В.87	С.5
1.1038	В.88	С.5
1.1039	В.89	С.5

комб. №	Герби- цид В	Сафе- нер С
1.1040	В.90	С.5
1.1041	В.91	С.5
1.1042	В.92	С.5
1.1043	В.93	С.5
1.1044	В.94	С.5
1.1045	В.95	С.5
1.1046	В.96	С.5
1.1047	В.97	С.5
1.1048	В.98	С.5
1.1049	В.99	С.5
1.1050	В.100	С.5
1.1051	В.101	С.5
1.1052	В.102	С.5
1.1053	В.103	С.5
1.1054	В.104	С.5
1.1055	В.105	С.5
1.1056	В.106	С.5
1.1057	В.107	С.5
1.1058	В.108	С.5
1.1059	В.109	С.5
1.1060	В.110	С.5
1.1061	В.111	С.5
1.1062	В.112	С.5
1.1063	В.113	С.5
1.1064	В.114	С.5
1.1065	В.115	С.5

комб. №	Герби- цид В	Сафе- нер С
1.1066	В.116	С.5
1.1067	В.117	С.5
1.1068	В.118	С.5
1.1069	В.119	С.5
1.1070	В.120	С.5
1.1071	В.121	С.5
1.1072	В.122	С.5
1.1073	В.123	С.5
1.1074	В.124	С.5
1.1075	В.125	С.5
1.1076	В.126	С.5
1.1077	В.127	С.5
1.1078	В.128	С.5
1.1079	В.129	С.5
1.1080	В.130	С.5
1.1081	В.131	С.5
1.1082	В.132	С.5
1.1083	В.133	С.5
1.1084	В.134	С.5
1.1085	В.135	С.5
1.1086	В.136	С.5
1.1087	В.137	С.5
1.1088	В.138	С.5
1.1089	В.139	С.5
1.1090	В.140	С.5
1.1091	В.141	С.5

комб. №	Герби- цид В	Сафе- нер С
1.1092	В.142	С.5
1.1093	В.143	С.5
1.1094	В.144	С.5
1.1095	В.145	С.5
1.1096	В.146	С.5
1.1097	В.147	С.5
1.1098	В.148	С.5
1.1099	В.149	С.5
1.1100	В.150	С.5
1.1101	В.151	С.5
1.1102	В.152	С.5
1.1103	В.153	С.5
1.1104	В.154	С.5
1.1105	В.155	С.5
1.1106	В.156	С.5
1.1107	В.157	С.5
1.1108	В.158	С.5
1.1109	В.159	С.5
1.1110	В.160	С.5
1.1111	В.161	С.5
1.1112	В.162	С.5
1.1113	В.163	С.5
1.1114	В.164	С.5
1.1115	В.165	С.5
1.1116	В.166	С.5
1.1117	В.167	С.5

комб. №	Герби- цид В	Сафе- нер С
1.1118	В.168	С.5
1.1119	В.169	С.5
1.1120	В.170	С.5
1.1121	В.171	С.5
1.1122	В.172	С.5
1.1123	В.173	С.5
1.1124	В.174	С.5
1.1125	В.175	С.5
1.1126	В.176	С.5
1.1127	В.177	С.5
1.1128	В.178	С.5
1.1129	В.179	С.5
1.1130	В.180	С.5
1.1131	В.181	С.5
1.1132	В.182	С.5
1.1133	В.183	С.5
1.1134	В.184	С.5
1.1135	В.185	С.5
1.1136	В.186	С.5
1.1137	В.187	С.5
1.1138	В.188	С.5
1.1139	В.189	С.5
1.1140	В.190	С.5

1.1141	В.1	С.6
1.1142	В.2	С.6

1.1143	В.3	С.6
1.1144	В.4	С.6
1.1145	В.5	С.6
1.1146	В.6	С.6
1.1147	В.7	С.6
1.1148	В.8	С.6
1.1149	В.9	С.6
1.1150	В.10	С.6
1.1151	В.11	С.6
1.1152	В.12	С.6
1.1153	В.13	С.6
1.1154	В.14	С.6
1.1155	В.15	С.6
1.1156	В.16	С.6
1.1157	В.17	С.6
1.1158	В.18	С.6
1.1159	В.19	С.6
1.1160	В.20	С.6
1.1161	В.21	С.6
1.1162	В.22	С.6
1.1163	В.23	С.6
1.1164	В.24	С.6
1.1165	В.25	С.6
1.1166	В.26	С.6
1.1167	В.27	С.6
1.1168	В.28	С.6
1.1169	В.29	С.6
1.1170	В.30	С.6

1.1171	B.31	C.6
1.1172	B.32	C.6
1.1173	B.33	C.6
1.1174	B.34	C.6
1.1175	B.35	C.6
1.1176	B.36	C.6
1.1177	B.37	C.6
1.1178	B.38	C.6
1.1179	B.39	C.6
1.1180	B.40	C.6
1.1181	B.41	C.6
1.1182	B.42	C.6
1.1183	B.43	C.6
1.1184	B.44	C.6
1.1185	B.45	C.6
1.1186	B.46	C.6
1.1187	B.47	C.6
1.1188	B.48	C.6
1.1189	B.49	C.6
1.1190	B.50	C.6
1.1191	B.51	C.6
1.1192	B.52	C.6
1.1193	B.53	C.6
1.1194	B.54	C.6
1.1195	B.55	C.6
1.1196	B.56	C.6
1.1197	B.57	C.6
1.1198	B.58.	C.6

1.1199	B.59	C.6
1.1200	B.60	C.6
1.1201	B.61	C.6
1.1202	B.62	C.6
1.1203	B.63	C.6
1.1204	B.64	C.6
1.1205	B.65	C.6
1.1206	B.66	C.6
1.1207	B.67	C.6
1.1208	B.68	C.6
1.1209	B.69	C.6
1.1210	B.70	C.6
1.1211	B.71	C.6
1.1212	B.72	C.6
1.1213	B.73	C.6
1.1214	B.74	C.6
1.1215	B.75	C.6
1.1216	B.76	C.6
1.1217	B.77	C.6
1.1218	B.78	C.6
1.1219	B.79	C.6
1.1220	B.80	C.6
1.1221	B.81	C.6
1.1222	B.82	C.6
1.1223	B.83	C.6
1.1224	B.84	C.6
1.1225	B.85	C.6
1.1226	B.86	C.6

1.1227	B.87	C.6
1.1228	B.88	C.6
1.1229	B.89	C.6
1.1230	B.90	C.6
1.1231	B.91	C.6
1.1232	B.92	C.6
1.1233	B.93	C.6
1.1234	B.94	C.6
1.1235	B.95	C.6
1.1236	B.96	C.6
1.1237	B.97	C.6
1.1238	B.98	C.6
1.1239	B.99	C.6
1.1240	B.100	C.6
1.1241	B.101	C.6
1.1242	B.102	C.6
1.1243	B.103	C.6
1.1244	B.104	C.6
1.1245	B.105	C.6
1.1246	B.106	C.6
1.1247	B.107	C.6
1.1248	B.108	C.6
1.1249	B.109	C.6
1.1250	B.110	C.6
1.1251	B.111	C.6
1.1252	B.112	C.6
1.1253	B.113	C.6
1.1254	B.114	C.6

1.1255	B.115	C.6
1.1256	B.116	C.6
1.1257	B.117	C.6
1.1258	B.118	C.6
1.1259	B.119	C.6
1.1260	B.120	C.6
1.1261	B.121	C.6
1.1262	B.122	C.6
1.1263	B.123	C.6
1.1264	B.124	C.6
1.1265	B.125	C.6
1.1266	B.126	C.6
1.1267	B.127	C.6
1.1268	B.128	C.6
1.1269	B.129	C.6
1.1270	B.130	C.6
1.1271	B.131	C.6
1.1272	B.132	C.6
1.1273	B.133	C.6
1.1274	B.134	C.6
1.1275	B.135	C.6
1.1276	B.136	C.6
1.1277	B.137	C.6
1.1278	B.138	C.6
1.1279	B.139	C.6
1.1280	B.140	C.6
1.1281	B.141	C.6
1.1282	B.142	C.6

1.1283	B.143	C.6
1.1284	B.144	C.6
1.1285	B.145	C.6
1.1286	B.146	C.6
1.1287	B.147	C.6
1.1288	B.148	C.6
1.1289	B.149	C.6
1.1290	B.150	C.6
1.1291	B.151	C.6
1.1292	B.152	C.6
1.1293	B.153	C.6
1.1294	B.154	C.6
1.1295	B.155	C.6
1.1296	B.156	C.6
1.1297	B.157	C.6
1.1298	B.158	C.6
1.1299	B.159	C.6
1.1300	B.160	C.6
1.1301	B.161	C.6
1.1302	B.162	C.6
1.1303	B.163	C.6
1.1304	B.164	C.6
1.1305	B.165	C.6
1.1306	B.166	C.6
1.1307	B.167	C.6
1.1308	B.168	C.6
1.1309	B.169	C.6
1.1310	B.170	C.6

1.1311	B.171	C.6
1.1312	B.172	C.6
1.1313	B.173	C.6
1.1314	B.174	C.6
1.1315	B.175	C.6
1.1316	B.176	C.6
1.1317	B.177	C.6
1.1318	B.178	C.6
1.1319	B.179	C.6
1.1320	B.180	C.6
1.1321	B.181	C.6
1.1322	B.182	C.6
1.1323	B.183	C.6
1.1324	B.184	C.6
1.1325	B.185	C.6
1.1326	B.186	C.6
1.1327	B.187	C.6
1.1328	B.188	C.6
1.1329	B.189	C.6
1.1330	B.190	C.6
1.1331	B.1	C.7
1.1332	B.2	C.7
1.1333	B.3	C.7
1.1334	B.4	C.7
1.1335	B.5	C.7
1.1336	B.6	C.7
1.1337	B.7	C.7
1.1338	B.8	C.7

1.1339	B.9	C.7
1.1340	B.10	C.7
1.1341	B.11	C.7
1.1342	B.12	C.7
1.1343	B.13	C.7
1.1344	B.14	C.7
1.1345	B.15	C.7
1.1346	B.16	C.7
1.1347	B.17	C.7
1.1348	B.18	C.7
1.1349	B.19	C.7
1.1350	B.20	C.7
1.1351	B.21	C.7
1.1352	B.22	C.7
1.1353	B.23	C.7
1.1354	B.24	C.7
1.1355	B.25	C.7
1.1356	B.26	C.7
1.1357	B.27	C.7
1.1358	B.28	C.7
1.1359	B.29	C.7
1.1360	B.30	C.7
1.1361	B.31	C.7
1.1362	B.32	C.7
1.1363	B.33	C.7
1.1364	B.34	C.7
1.1365	B.35	C.7
1.1366	B.36	C.7

1.1367	B.37	C.7
1.1368	B.38	C.7
1.1369	B.39	C.7
1.1370	B.40	C.7
1.1371	B.41	C.7
1.1372	B.42	C.7
1.1373	B.43	C.7
1.1374	B.44	C.7
1.1375	B.45	C.7
1.1376	B.46	C.7
1.1377	B.47	C.7
1.1378	B.48	C.7
1.1379	B.49	C.7
1.1380	B.50	C.7
1.1381	B.51	C.7
1.1382	B.52	C.7
1.1383	B.53	C.7
1.1384	B.54	C.7
1.1385	B.55	C.7
1.1386	B.56	C.7
1.1387	B.57	C.7
1.1388	B.58	C.7
1.1389	B.59	C.7
1.1390	B.60	C.7
1.1391	B.61	C.7
1.1392	B.62	C.7
1.1393	B.63	C.7
1.1394	B.64	C.7

1.1395	B.65	C.7
1.1396	B.66	C.7
1.1397	B.67	C.7
1.1398	B.68	C.7
1.1399	B.69	C.7
1.1400	B.70	C.7
1.1401	B.71	C.7
1.1402	B.72	C.7
1.1403	B.73	C.7
1.1404	B.74	C.7
1.1405	B.75	C.7
1.1406	B.76	C.7
1.1407	B.77	C.7
1.1408	B.78	C.7
1.1409	B.79	C.7
1.1410	B.80	C.7
1.1411	B.81	C.7
1.1412	B.82	C.7
1.1413	B.83	C.7
1.1414	B.84	C.7
1.1415	B.85	C.7
1.1416	B.86	C.7
1.1417	B.87	C.7
1.1418	B.88	C.7
1.1419	B.89	C.7
1.1420	B.90	C.7
1.1421	B.91	C.7
1.1422	B.92	C.7

1.1423	B.93	C.7
1.1424	B.94	C.7
1.1425	B.95	C.7
1.1426	B.96	C.7
1.1427	B.97	C.7
1.1428	B.98	C.7
1.1429	B.99	C.7
1.1430	B.100	C.7
1.1431	B.101	C.7
1.1432	B.102	C.7
1.1433	B.103	C.7
1.1434	B.104	C.7
1.1435	B.105	C.7
1.1436	B.106	C.7
1.1437	B.107	C.7
1.1438	B.108	C.7
1.1439	B.109	C.7
1.1440	B.110	C.7
1.1441	B.111	C.7
1.1442	B.112	C.7
1.1443	B.113	C.7
1.1444	B.114	C.7
1.1445	B.115	C.7
1.1446	B.116	C.7
1.1447	B.117	C.7
1.1448	B.118	C.7
1.1449	B.119	C.7
1.1450	B.120	C.7

1.1451	B.121	C.7
1.1452	B.122	C.7
1.1453	B.123	C.7
1.1454	B.124	C.7
1.1455	B.125	C.7
1.1456	B.126	C.7
1.1457	B.127	C.7
1.1458	B.128	C.7
1.1459	B.129	C.7
1.1460	B.130	C.7
1.1461	B.131	C.7
1.1462	B.132	C.7
1.1463	B.133	C.7
1.1464	B.134	C.7
1.1465	B.135	C.7
1.1466	B.136	C.7
1.1467	B.137	C.7
1.1468	B.138	C.7
1.1469	B.139	C.7
1.1470	B.140	C.7
1.1471	B.141	C.7
1.1472	B.142	C.7
1.1473	B.143	C.7
1.1474	B.144	C.7
1.1475	B.145	C.7
1.1476	B.146	C.7
1.1477	B.147	C.7
1.1478	B.148	C.7

1.1479	B.149	C.7
1.1480	B.150	C.7
1.1481	B.151	C.7
1.1482	B.152	C.7
1.1483	B.153	C.7
1.1484	B.154	C.7
1.1485	B.155	C.7
1.1486	B.156	C.7
1.1487	B.157	C.7
1.1488	B.158	C.7
1.1489	B.159	C.7
1.1490	B.160	C.7
1.1491	B.161	C.7
1.1492	B.162	C.7
1.1493	B.163	C.7
1.1494	B.164	C.7
1.1495	B.165	C.7
1.1496	B.166	C.7
1.1497	B.167	C.7
1.1498	B.168	C.7
1.1499	B.169	C.7
1.1500	B.170	C.7
1.1501	B.171	C.7
1.1502	B.172	C.7
1.1503	B.173	C.7
1.1504	B.174	C.7
1.1505	B.175	C.7
1.1506	B.176	C.7

1.1507	B.177	C.7
1.1508	B.178	C.7
1.1509	B.179	C.7
1.1510	B.180	C.7
1.1511	B.181	C.7
1.1512	B.182	C.7
1.1513	B.183	C.7
1.1514	B.184	C.7
1.1515	B.185	C.7
1.1516	B.186	C.7
1.1517	B.187	C.7
1.1518	B.188	C.7
1.1519	B.189	C.7
1.1520	B.190	C.7
1.1521	B.1	C.8
1.1522	B.2	C.8
1.1523	B.3	C.8
1.1524	B.4	C.8
1.1525	B.5	C.8
1.1526	B.6	C.8
1.1527	B.7	C.8
1.1528	B.8	C.8
1.1529	B.9	C.8
1.1530	B.10	C.8
1.1531	B.11	C.8
1.1532	B.12	C.8
1.1533	B.13	C.8
1.1534	B.14	C.8

1.1535	B.15	C.8
1.1536	B.16	C.8
1.1537	B.17	C.8
1.1538	B.18	C.8
1.1539	B.19	C.8
1.1540	B.20	C.8
1.1541	B.21	C.8
1.1542	B.22	C.8
1.1543	B.23	C.8
1.1544	B.24	C.8
1.1545	B.25	C.8
1.1546	B.26	C.8
1.1547	B.27	C.8
1.1548	B.28	C.8
1.1549	B.29	C.8
1.1550	B.30	C.8
1.1551	B.31	C.8
1.1552	B.32	C.8
1.1553	B.33	C.8
1.1554	B.34	C.8
1.1555	B.35	C.8
1.1556	B.36	C.8
1.1557	B.37	C.8
1.1558	B.38	C.8
1.1559	B.39	C.8
1.1560	B.40	C.8
1.1561	B.41	C.8
1.1562	B.42	C.8

1.1563	B.43	C.8
1.1564	B.44	C.8
1.1565	B.45	C.8
1.1566	B.46	C.8
1.1567	B.47	C.8
1.1568	B.48	C.8
1.1569	B.49	C.8
1.1570	B.50	C.8
1.1571	B.51	C.8
1.1572	B.52	C.8
1.1573	B.53	C.8
1.1574	B.54	C.8
1.1575	B.55	C.8
1.1576	B.56	C.8
1.1577	B.57	C.8
1.1578	B.58	C.8
1.1579	B.59	C.8
1.1580	B.60	C.8
1.1581	B.61	C.8
1.1582	B.62	C.8
1.1583	B.63	C.8
1.1584	B.64	C.8
1.1585	B.65	C.8
1.1586	B.66	C.8
1.1587	B.67	C.8
1.1588	B.68	C.8
1.1589	B.69	C.8
1.1590	B.70	C.8

1.1591	B.71	C.8
1.1592	B.72	C.8
1.1593	B.73	C.8
1.1594	B.74	C.8
1.1595	B.75	C.8
1.1596	B.76	C.8
1.1597	B.77	C.8
1.1598	B.78	C.8
1.1599	B.79	C.8
1.1600	B.80	C.8
1.1601	B.81	C.8
1.1602	B.82	C.8
1.1603	B.83	C.8
1.1604	B.84	C.8
1.1605	B.85	C.8
1.1606	B.86	C.8
1.1607	B.87	C.8
1.1608	B.88	C.8
1.1609	B.89	C.8
1.1610	B.90	C.8
1.1611	B.91	C.8
1.1612	B.92	C.8
1.1613	B.93	C.8
1.1614	B.94	C.8
1.1615	B.95	C.8
1.1616	B.96	C.8
1.1617	B.97	C.8
1.1618	B.98	C.8

1.1619	B.99	C.8
1.1620	B.100	C.8
1.1621	B.101	C.8
1.1622	B.102	C.8
1.1623	B.103	C.8
1.1624	B.104	C.8
1.1625	B.105	C.8
1.1626	B.106	C.8
1.1627	B.107	C.8
1.1628	B.108	C.8
1.1629	B.109	C.8
1.1630	B.110	C.8
1.1631	B.111	C.8
1.1632	B.112	C.8
1.1633	B.113	C.8
1.1634	B.114	C.8
1.1635	B.115	C.8
1.1636	B.116	C.8
1.1637	B.117	C.8
1.1638	B.118	C.8
1.1639	B.119	C.8
1.1640	B.120	C.8
1.1641	B.121	C.8
1.1642	B.122	C.8
1.1643	B.123	C.8
1.1644	B.124	C.8
1.1645	B.125	C.8
1.1646	B.126	C.8

1.1647	B.127	C.8
1.1648	B.128	C.8
1.1649	B.129	C.8
1.1650	B.130	C.8
1.1651	B.131	C.8
1.1652	B.132	C.8
1.1653	B.133	C.8
1.1654	B.134	C.8
1.1655	B.135	C.8
1.1656	B.136	C.8
1.1657	B.137	C.8
1.1658	B.138	C.8
1.1659	B.139	C.8
1.1660	B.140	C.8
1.1661	B.141	C.8
1.1662	B.142	C.8
1.1663	B.143	C.8
1.1664	B.144	C.8
1.1665	B.145	C.8
1.1666	B.146	C.8
1.1667	B.147	C.8
1.1668	B.148	C.8
1.1669	B.149	C.8
1.1670	B.150	C.8
1.1671	B.151	C.8
1.1672	B.152	C.8
1.1673	B.153	C.8
1.1674	B.154	C.8

1.1675	B.155	C.8
1.1676	B.156	C.8
1.1677	B.157	C.8
1.1678	B.158	C.8
1.1679	B.159	C.8
1.1680	B.160	C.8
1.1681	B.161	C.8
1.1682	B.162	C.8
1.1683	B.163	C.8
1.1684	B.164	C.8
1.1685	B.165	C.8
1.1686	B.166	C.8
1.1687	B.167	C.8
1.1688	B.168	C.8
1.1689	B.169	C.8
1.1690	B.170	C.8
1.1691	B.171	C.8
1.1692	B.172	C.8
1.1693	B.173	C.8
1.1694	B.174	C.8
1.1695	B.175	C.8
1.1696	B.176	C.8
1.1697	B.177	C.8
1.1698	B.178	C.8
1.1699	B.179	C.8
1.1700	B.180	C.8
1.1701	B.181	C.8
1.1702	B.182	C.8

1.1703	B.183	C.8
1.1704	B.184	C.8
1.1705	B.185	C.8
1.1706	B.186	C.8
1.1707	B.187	C.8
1.1708	B.188	C.8
1.1709	B.189	C.8
1.1710	B.190	C.8
1.1711	B.1	C.9
1.1712	B.2	C.9
1.1713	B.3	C.9
1.1714	B.4	C.9
1.1715	B.5	C.9
1.1716	B.6	C.9
1.1717	B.7	C.9
1.1718	B.8	C.9
1.1719	B.9	C.9
1.1720	B.10	C.9
1.1721	B.11	C.9
1.1722	B.12	C.9
1.1723	B.13	C.9
1.1724	B.14	C.9
1.1725	B.15	C.9
1.1726	B.16	C.9
1.1727	B.17	C.9
1.1728	B.18	C.9
1.1729	B.19	C.9
1.1730	B.20	C.9

1.1731	B.21	C.9
1.1732	B.22	C.9
1.1733	B.23	C.9
1.1734	B.24	C.9
1.1735	B.25	C.9
1.1736	B.26	C.9
1.1737	B.27	C.9
1.1738	B.28	C.9
1.1739	B.29	C.9
1.1740	B.30	C.9
1.1741	B.31	C.9
1.1742	B.32	C.9
1.1743	B.33	C.9
1.1744	B.34	C.9
1.1745	B.35	C.9
1.1746	B.36	C.9
1.1747	B.37	C.9
1.1748	B.38	C.9
1.1749	B.39	C.9
1.1750	B.40	C.9
1.1751	B.41	C.9
1.1752	B.42	C.9
1.1753	B.43	C.9
1.1754	B.44	C.9
1.1755	B.45	C.9
1.1756	B.46	C.9
1.1757	B.47	C.9
1.1758	B.48	C.9

1.1759	B.49	C.9
1.1760	B.50	C.9
1.1761	B.51	C.9
1.1762	B.52	C.9
1.1763	B.53	C.9
1.1764	B.54	C.9
1.1765	B.55	C.9
1.1766	B.56	C.9
1.1767	B.57	C.9
1.1768	B.58.	C.9
1.1769	B.59	C.9
1.1770	B.60	C.9
1.1771	B.61	C.9
1.1772	B.62	C.9
1.1773	B.63	C.9
1.1774	B.64	C.9
1.1775	B.65	C.9
1.1776	B.66	C.9
1.1777	B.67	C.9
1.1778	B.68	C.9
1.1779	B.69	C.9
1.1780	B.70	C.9
1.1781	B.71	C.9
1.1782	B.72	C.9
1.1783	B.73	C.9
1.1784	B.74	C.9
1.1785	B.75	C.9
1.1786	B.76	C.9

1.1787	B.77	C.9
1.1788	B.78	C.9
1.1789	B.79	C.9
1.1790	B.80	C.9
1.1791	B.81	C.9
1.1792	B.82	C.9
1.1793	B.83	C.9
1.1794	B.84	C.9
1.1795	B.85	C.9
1.1796	B.86	C.9
1.1797	B.87	C.9
1.1798	B.88	C.9
1.1799	B.89	C.9
1.1800	B.90	C.9
1.1801	B.91	C.9
1.1802	B.92	C.9
1.1803	B.93	C.9
1.1804	B.94	C.9
1.1805	B.95	C.9
1.1806	B.96	C.9
1.1807	B.97	C.9
1.1808	B.98	C.9
1.1809	B.99	C.9
1.1810	B.100	C.9
1.1811	B.101	C.9
1.1812	B.102	C.9
1.1813	B.103	C.9
1.1814	B.104	C.9

1.1815	B.105	C.9
1.1816	B.106	C.9
1.1817	B.107	C.9
1.1818	B.108	C.9
1.1819	B.109	C.9
1.1820	B.110	C.9
1.1821	B.111	C.9
1.1822	B.112	C.9
1.1823	B.113	C.9
1.1824	B.114	C.9
1.1825	B.115	C.9
1.1826	B.116	C.9
1.1827	B.117	C.9
1.1828	B.118	C.9
1.1829	B.119	C.9
1.1830	B.120	C.9
1.1831	B.121	C.9
1.1832	B.122	C.9
1.1833	B.123	C.9
1.1834	B.124	C.9
1.1835	B.125	C.9
1.1836	B.126	C.9
1.1837	B.127	C.9
1.1838	B.128	C.9
1.1839	B.129	C.9
1.1840	B.130	C.9
1.1841	B.131	C.9
1.1842	B.132	C.9

1.1843	B.133	C.9
1.1844	B.134	C.9
1.1845	B.135	C.9
1.1846	B.136	C.9
1.1847	B.137	C.9
1.1848	B.138	C.9
1.1849	B.139	C.9
1.1850	B.140	C.9
1.1851	B.141	C.9
1.1852	B.142	C.9
1.1853	B.143	C.9
1.1854	B.144	C.9
1.1855	B.145	C.9
1.1856	B.146	C.9
1.1857	B.147	C.9
1.1858	B.148	C.9
1.1859	B.149	C.9
1.1860	B.150	C.9
1.1861	B.151	C.9
1.1862	B.152	C.9
1.1863	B.153	C.9
1.1864	B.154	C.9
1.1865	B.155	C.9
1.1866	B.156	C.9
1.1867	B.157	C.9
1.1868	B.158	C.9
1.1869	B.159	C.9
1.1870	B.160	C.9

1.1871	B.161	C.9
1.1872	B.162	C.9
1.1873	B.163	C.9
1.1874	B.164	C.9
1.1875	B.165	C.9
1.1876	B.166	C.9
1.1877	B.167	C.9
1.1878	B.168	C.9
1.1879	B.169	C.9
1.1880	B.170	C.9
1.1881	B.171	C.9
1.1882	B.172	C.9
1.1883	B.173	C.9
1.1884	B.174	C.9
1.1885	B.175	C.9
1.1886	B.176	C.9
1.1887	B.177	C.9
1.1888	B.178	C.9
1.1889	B.179	C.9
1.1890	B.180	C.9
1.1891	B.181	C.9
1.1892	B.182	C.9
1.1893	B.183	C.9
1.1894	B.184	C.9
1.1895	B.185	C.9
1.1896	B.186	C.9
1.1897	B.187	C.9
1.1898	B.188	C.9

1.1899	B.189	C.9
1.1900	B.190	C.9
1.1901	B.1	C.10
1.1902	B.2	C.10
1.1903	B.3	C.10
1.1904	B.4	C.10
1.1905	B.5	C.10
1.1906	B.6	C.10
1.1907	B.7	C.10
1.1908	B.8	C.10
1.1909	B.9	C.10
1.1910	B.10	C.10
1.1911	B.11	C.10
1.1912	B.12	C.10
1.1913	B.13	C.10
1.1914	B.14	C.10
1.1915	B.15	C.10
1.1916	B.16	C.10
1.1917	B.17	C.10
1.1918	B.18	C.10
1.1919	B.19	C.10
1.1920	B.20	C.10
1.1921	B.21	C.10
1.1922	B.22	C.10
1.1923	B.23	C.10
1.1924	B.24	C.10
1.1925	B.25	C.10
1.1926	B.26	C.10

1.1927	B.27	C.10
1.1928	B.28	C.10
1.1929	B.29	C.10
1.1930	B.30	C.10
1.1931	B.31	C.10
1.1932	B.32	C.10
1.1933	B.33	C.10
1.1934	B.34	C.10
1.1935	B.35	C.10
1.1936	B.36	C.10
1.1937	B.37	C.10
1.1938	B.38	C.10
1.1939	B.39	C.10
1.1940	B.40	C.10
1.1941	B.41	C.10
1.1942	B.42	C.10
1.1943	B.43	C.10
1.1944	B.44	C.10
1.1945	B.45	C.10
1.1946	B.46	C.10
1.1947	B.47	C.10
1.1948	B.48	C.10
1.1949	B.49	C.10
1.1950	B.50	C.10
1.1951	B.51	C.10
1.1952	B.52	C.10
1.1953	B.53	C.10
1.1954	B.54	C.10

1.1955	B.55	C.10
1.1956	B.56	C.10
1.1957	B.57	C.10
1.1958	B.58	C.10
1.1959	B.59	C.10
1.1960	B.60	C.10
1.1961	B.61	C.10
1.1962	B.62	C.10
1.1963	B.63	C.10
1.1964	B.64	C.10
1.1965	B.65	C.10
1.1966	B.66	C.10
1.1967	B.67	C.10
1.1968	B.68	C.10
1.1969	B.69	C.10
1.1970	B.70	C.10
1.1971	B.71	C.10
1.1972	B.72	C.10
1.1973	B.73	C.10
1.1974	B.74	C.10
1.1975	B.75	C.10
1.1976	B.76	C.10
1.1977	B.77	C.10
1.1978	B.78	C.10
1.1979	B.79	C.10
1.1980	B.80	C.10
1.1981	B.81	C.10
1.1982	B.82	C.10

1.1983	B.83	C.10
1.1984	B.84	C.10
1.1985	B.85	C.10
1.1986	B.86	C.10
1.1987	B.87	C.10
1.1988	B.88	C.10
1.1989	B.89	C.10
1.1990	B.90	C.10
1.1991	B.91	C.10
1.1992	B.92	C.10
1.1993	B.93	C.10
1.1994	B.94	C.10
1.1995	B.95	C.10
1.1996	B.96	C.10
1.1997	B.97	C.10
1.1998	B.98	C.10
1.1999	B.99	C.10
1.2000	B.100	C.10
1.2001	B.101	C.10
1.2002	B.102	C.10
1.2003	B.103	C.10
1.2004	B.104	C.10
1.2005	B.105	C.10
1.2006	B.106	C.10
1.2007	B.107	C.10
1.2008	B.108	C.10
1.2009	B.109	C.10
1.2010	B.110	C.10

1.2011	B.111	C.10
1.2012	B.112	C.10
1.2013	B.113	C.10
1.2014	B.114	C.10
1.2015	B.115	C.10
1.2016	B.116	C.10
1.2017	B.117	C.10
1.2018	B.118	C.10
1.2019	B.119	C.10
1.2020	B.120	C.10
1.2021	B.121	C.10
1.2022	B.122	C.10
1.2023	B.123	C.10
1.2024	B.124	C.10
1.2025	B.125	C.10
1.2026	B.126	C.10
1.2027	B.127	C.10
1.2028	B.128	C.10
1.2029	B.129	C.10
1.2030	B.130	C.10
1.2031	B.131	C.10
1.2032	B.132	C.10
1.2033	B.133	C.10
1.2034	B.134	C.10
1.2035	B.135	C.10
1.2036	B.136	C.10
1.2037	B.137	C.10
1.2038	B.138	C.10

1.2039	B.139	C.10
1.2040	B.140	C.10
1.2041	B.141	C.10
1.2042	B.142	C.10
1.2043	B.143	C.10
1.2044	B.144	C.10
1.2045	B.145	C.10
1.2046	B.146	C.10
1.2047	B.147	C.10
1.2048	B.148	C.10
1.2049	B.149	C.10
1.2050	B.150	C.10
1.2051	B.151	C.10
1.2052	B.152	C.10
1.2053	B.153	C.10
1.2054	B.154	C.10
1.2055	B.155	C.10
1.2056	B.156	C.10
1.2057	B.157	C.10
1.2058	B.158	C.10
1.2059	B.159	C.10
1.2060	B.160	C.10
1.2061	B.161	C.10
1.2062	B.162	C.10
1.2063	B.163	C.10
1.2064	B.164	C.10
1.2065	B.165	C.10
1.2066	B.166	C.10

1.2067	B.167	C.10
1.2068	B.168	C.10
1.2069	B.169	C.10
1.2070	B.170	C.10
1.2071	B.171	C.10
1.2072	B.172	C.10
1.2073	B.173	C.10
1.2074	B.174	C.10
1.2075	B.175	C.10
1.2076	B.176	C.10
1.2077	B.177	C.10
1.2078	B.178	C.10
1.2079	B.179	C.10
1.2080	B.180	C.10
1.2081	B.181	C.10
1.2082	B.182	C.10
1.2083	B.183	C.10
1.2084	B.184	C.10
1.2085	B.185	C.10
1.2086	B.186	C.10
1.2087	B.187	C.10
1.2088	B.188	C.10
1.2089	B.189	C.10
1.2090	B.190	C.10
1.2091	B.1	C.11
1.2092	B.2	C.11
1.2093	B.3	C.11
1.2094	B.4	C.11

1.2095	B.5	C.11
1.2096	B.6	C.11
1.2097	B.7	C.11
1.2098	B.8	C.11
1.2099	B.9	C.11
1.2100	B.10	C.11
1.2101	B.11	C.11
1.2102	B.12	C.11
1.2103	B.13	C.11
1.2104	B.14	C.11
1.2105	B.15	C.11
1.2106	B.16	C.11
1.2107	B.17	C.11
1.2108	B.18	C.11
1.2109	B.19	C.11
1.2110	B.20	C.11
1.2111	B.21	C.11
1.2112	B.22	C.11
1.2113	B.23	C.11
1.2114	B.24	C.11
1.2115	B.25	C.11
1.2116	B.26	C.11
1.2117	B.27	C.11
1.2118	B.28	C.11
1.2119	B.29	C.11
1.2120	B.30	C.11
1.2121	B.31	C.11
1.2122	B.32	C.11

1.2123	B.33	C.11
1.2124	B.34	C.11
1.2125	B.35	C.11
1.2126	B.36	C.11
1.2127	B.37	C.11
1.2128	B.38	C.11
1.2129	B.39	C.11
1.2130	B.40	C.11
1.2131	B.41	C.11
1.2132	B.42	C.11
1.2133	B.43	C.11
1.2134	B.44	C.11
1.2135	B.45	C.11
1.2136	B.46	C.11
1.2137	B.47	C.11
1.2138	B.48	C.11
1.2139	B.49	C.11
1.2140	B.50	C.11
1.2141	B.51	C.11
1.2142	B.52	C.11
1.2143	B.53	C.11
1.2144	B.54	C.11
1.2145	B.55	C.11
1.2146	B.56	C.11
1.2147	B.57	C.11
1.2148	B.58	C.11
1.2149	B.59	C.11
1.2150	B.60	C.11

1.2151	B.61	C.11
1.2152	B.62	C.11
1.2153	B.63	C.11
1.2154	B.64	C.11
1.2155	B.65	C.11
1.2156	B.66	C.11
1.2157	B.67	C.11
1.2158	B.68	C.11
1.2159	B.69	C.11
1.2160	B.70	C.11
1.2161	B.71	C.11
1.2162	B.72	C.11
1.2163	B.73	C.11
1.2164	B.74	C.11
1.2165	B.75	C.11
1.2166	B.76	C.11
1.2167	B.77	C.11
1.2168	B.78	C.11
1.2169	B.79	C.11
1.2170	B.80	C.11
1.2171	B.81	C.11
1.2172	B.82	C.11
1.2173	B.83	C.11
1.2174	B.84	C.11
1.2175	B.85	C.11
1.2176	B.86	C.11
1.2177	B.87	C.11
1.2178	B.88	C.11

1.2179	B.89	C.11
1.2180	B.90	C.11
1.2181	B.91	C.11
1.2182	B.92	C.11
1.2183	B.93	C.11
1.2184	B.94	C.11
1.2185	B.95	C.11
1.2186	B.96	C.11
1.2187	B.97	C.11
1.2188	B.98	C.11
1.2189	B.99	C.11
1.2190	B.100	C.11
1.2191	B.101	C.11
1.2192	B.102	C.11
1.2193	B.103	C.11
1.2194	B.104	C.11
1.2195	B.105	C.11
1.2196	B.106	C.11
1.2197	B.107	C.11
1.2198	B.108	C.11
1.2199	B.109	C.11
1.2200	B.110	C.11
1.2201	B.111	C.11
1.2202	B.112	C.11
1.2203	B.113	C.11
1.2204	B.114	C.11
1.2205	B.115	C.11
1.2206	B.116	C.11

1.2207	B.117	C.11
1.2208	B.118	C.11
1.2209	B.119	C.11
1.2210	B.120	C.11
1.2211	B.121	C.11
1.2212	B.122	C.11
1.2213	B.123	C.11
1.2214	B.124	C.11
1.2215	B.125	C.11
1.2216	B.126	C.11
1.2217	B.127	C.11
1.2218	B.128	C.11
1.2219	B.129	C.11
1.2220	B.130	C.11
1.2221	B.131	C.11
1.2222	B.132	C.11
1.2223	B.133	C.11
1.2224	B.134	C.11
1.2225	B.135	C.11
1.2226	B.136	C.11
1.2227	B.137	C.11
1.2228	B.138	C.11
1.2229	B.139	C.11
1.2230	B.140	C.11
1.2231	B.141	C.11
1.2232	B.142	C.11
1.2233	B.143	C.11
1.2234	B.144	C.11

1.2235	B.145	C.11
1.2236	B.146	C.11
1.2237	B.147	C.11
1.2238	B.148	C.11
1.2239	B.149	C.11
1.2240	B.150	C.11
1.2241	B.151	C.11
1.2242	B.152	C.11
1.2243	B.153	C.11
1.2244	B.154	C.11
1.2245	B.155	C.11
1.2246	B.156	C.11
1.2247	B.157	C.11
1.2248	B.158	C.11
1.2249	B.159	C.11
1.2250	B.160	C.11
1.2251	B.161	C.11
1.2252	B.162	C.11
1.2253	B.163	C.11
1.2254	B.164	C.11
1.2255	B.165	C.11
1.2256	B.166	C.11
1.2257	B.167	C.11
1.2258	B.168	C.11
1.2259	B.169	C.11
1.2260	B.170	C.11
1.2261	B.171	C.11
1.2262	B.172	C.11

1.2263	B.173	C.11
1.2264	B.174	C.11
1.2265	B.175	C.11
1.2266	B.176	C.11
1.2267	B.177	C.11
1.2268	B.178	C.11
1.2269	B.179	C.11
1.2270	B.180	C.11
1.2271	B.181	C.11
1.2272	B.182	C.11
1.2273	B.183	C.11
1.2274	B.184	C.11
1.2275	B.185	C.11
1.2276	B.186	C.11
1.2277	B.187	C.11
1.2278	B.188	C.11
1.2279	B.189	C.11
1.2280	B.190	C.11
1.2281	B.1	C.12
1.2282	B.2	C.12
1.2283	B.3	C.12
1.2284	B.4	C.12
1.2285	B.5	C.12
1.2286	B.6	C.12
1.2287	B.7	C.12
1.2288	B.8	C.12
1.2289	B.9	C.12
1.2290	B.10	C.12

1.2291	B.11	C.12
1.2292	B.12	C.12
1.2293	B.13	C.12
1.2294	B.14	C.12
1.2295	B.15	C.12
1.2296	B.16	C.12
1.2297	B.17	C.12
1.2298	B.18	C.12
1.2299	B.19	C.12
1.2300	B.20	C.12
1.2301	B.21	C.12
1.2302	B.22	C.12
1.2303	B.23	C.12
1.2304	B.24	C.12
1.2305	B.25	C.12
1.2306	B.26	C.12
1.2307	B.27	C.12
1.2308	B.28	C.12
1.2309	B.29	C.12
1.2310	B.30	C.12
1.2311	B.31	C.12
1.2312	B.32	C.12
1.2313	B.33	C.12
1.2314	B.34	C.12
1.2315	B.35	C.12
1.2316	B.36	C.12
1.2317	B.37	C.12
1.2318	B.38	C.12

1.2319	B.39	C.12
1.2320	B.40	C.12
1.2321	B.41	C.12
1.2322	B.42	C.12
1.2323	B.43	C.12
1.2324	B.44	C.12
1.2325	B.45	C.12
1.2326	B.46	C.12
1.2327	B.47	C.12
1.2328	B.48	C.12
1.2329	B.49	C.12
1.2330	B.50	C.12
1.2331	B.51	C.12
1.2332	B.52	C.12
1.2333	B.53	C.12
1.2334	B.54	C.12
1.2335	B.55	C.12
1.2336	B.56	C.12
1.2337	B.57	C.12
1.2338	B.58	C.12
1.2339	B.59	C.12
1.2340	B.60	C.12
1.2341	B.61	C.12
1.2342	B.62	C.12
1.2343	B.63	C.12
1.2344	B.64	C.12
1.2345	B.65	C.12
1.2346	B.66	C.12

1.2347	B.67	C.12
1.2348	B.68	C.12
1.2349	B.69	C.12
1.2350	B.70	C.12
1.2351	B.71	C.12
1.2352	B.72	C.12
1.2353	B.73	C.12
1.2354	B.74	C.12
1.2355	B.75	C.12
1.2356	B.76	C.12
1.2357	B.77	C.12
1.2358	B.78	C.12
1.2359	B.79	C.12
1.2360	B.80	C.12
1.2361	B.81	C.12
1.2362	B.82	C.12
1.2363	B.83	C.12
1.2364	B.84	C.12
1.2365	B.85	C.12
1.2366	B.86	C.12
1.2367	B.87	C.12
1.2368	B.88	C.12
1.2369	B.89	C.12
1.2370	B.90	C.12
1.2371	B.91	C.12
1.2372	B.92	C.12
1.2373	B.93	C.12
1.2374	B.94	C.12

1.2375	B.95	C.12
1.2376	B.96	C.12
1.2377	B.97	C.12
1.2378	B.98	C.12
1.2379	B.99	C.12
1.2380	B.100	C.12
1.2381	B.101	C.12
1.2382	B.102	C.12
1.2383	B.103	C.12
1.2384	B.104	C.12
1.2385	B.105	C.12
1.2386	B.106	C.12
1.2387	B.107	C.12
1.2388	B.108	C.12
1.2389	B.109	C.12
1.2390	B.110	C.12
1.2391	B.111	C.12
1.2392	B.112	C.12
1.2393	B.113	C.12
1.2394	B.114	C.12
1.2395	B.115	C.12
1.2396	B.116	C.12
1.2397	B.117	C.12
1.2398	B.118	C.12
1.2399	B.119	C.12
1.2400	B.120	C.12
1.2401	B.121	C.12
1.2402	B.122	C.12

1.2403	B.123	C.12
1.2404	B.124	C.12
1.2405	B.125	C.12
1.2406	B.126	C.12
1.2407	B.127	C.12
1.2408	B.128	C.12
1.2409	B.129	C.12
1.2410	B.130	C.12
1.2411	B.131	C.12
1.2412	B.132	C.12
1.2413	B.133	C.12
1.2414	B.134	C.12
1.2415	B.135	C.12
1.2416	B.136	C.12
1.2417	B.137	C.12
1.2418	B.138	C.12
1.2419	B.139	C.12
1.2420	B.140	C.12
1.2421	B.141	C.12
1.2422	B.142	C.12
1.2423	B.143	C.12
1.2424	B.144	C.12
1.2425	B.145	C.12
1.2426	B.146	C.12
1.2427	B.147	C.12
1.2428	B.148	C.12
1.2429	B.149	C.12
1.2430	B.150	C.12

1.2431	B.151	C.12
1.2432	B.152	C.12
1.2433	B.153	C.12
1.2434	B.154	C.12
1.2435	B.155	C.12
1.2436	B.156	C.12
1.2437	B.157	C.12
1.2438	B.158	C.12
1.2439	B.159	C.12
1.2440	B.160	C.12
1.2441	B.161	C.12
1.2442	B.162	C.12
1.2443	B.163	C.12
1.2444	B.164	C.12
1.2445	B.165	C.12
1.2446	B.166	C.12
1.2447	B.167	C.12
1.2448	B.168	C.12
1.2449	B.169	C.12
1.2450	B.170	C.12
1.2451	B.171	C.12
1.2452	B.172	C.12
1.2453	B.173	C.12
1.2454	B.174	C.12
1.2455	B.175	C.12
1.2456	B.176	C.12
1.2457	B.177	C.12
1.2458	B.178	C.12

1.2459	B.179	C.12
1.2460	B.180	C.12
1.2461	B.181	C.12
1.2462	B.182	C.12
1.2463	B.183	C.12
1.2464	B.184	C.12
1.2465	B.185	C.12
1.2466	B.186	C.12
1.2467	B.187	C.12
1.2468	B.188	C.12
1.2469	B.189	C.12
1.2470	B.190	C.12
1.2471	B.1	C.13
1.2472	B.2	C.13
1.2473	B.3	C.13
1.2474	B.4	C.13
1.2475	B.5	C.13
1.2476	B.6	C.13
1.2477	B.7	C.13
1.2478	B.8	C.13
1.2479	B.9	C.13
1.2480	B.10	C.13
1.2481	B.11	C.13
1.2482	B.12	C.13
1.2483	B.13	C.13
1.2484	B.14	C.13
1.2485	B.15	C.13
1.2486	B.16	C.13

1.2487	B.17	C.13
1.2488	B.18	C.13
1.2489	B.19	C.13
1.2490	B.20	C.13
1.2491	B.21	C.13
1.2492	B.22	C.13
1.2493	B.23	C.13
1.2494	B.24	C.13
1.2495	B.25	C.13
1.2496	B.26	C.13
1.2497	B.27	C.13
1.2498	B.28	C.13
1.2499	B.29	C.13
1.2500	B.30	C.13
1.2501	B.31	C.13
1.2502	B.32	C.13
1.2503	B.33	C.13
1.2504	B.34	C.13
1.2505	B.35	C.13
1.2506	B.36	C.13
1.2507	B.37	C.13
1.2508	B.38	C.13
1.2509	B.39	C.13
1.2510	B.40	C.13
1.2511	B.41	C.13
1.2512	B.42	C.13
1.2513	B.43	C.13
1.2514	B.44	C.13

1.2515	B.45	C.13
1.2516	B.46	C.13
1.2517	B.47	C.13
1.2518	B.48	C.13
1.2519	B.49	C.13
1.2520	B.50	C.13
1.2521	B.51	C.13
1.2522	B.52	C.13
1.2523	B.53	C.13
1.2524	B.54	C.13
1.2525	B.55	C.13
1.2526	B.56	C.13
1.2527	B.57	C.13
1.2528	B.58.	C.13
1.2529	B.59	C.13
1.2530	B.60	C.13
1.2531	B.61	C.13
1.2532	B.62	C.13
1.2533	B.63	C.13
1.2534	B.64	C.13
1.2535	B.65	C.13
1.2536	B.66	C.13
1.2537	B.67	C.13
1.2538	B.68	C.13
1.2539	B.69	C.13
1.2540	B.70	C.13
1.2541	B.71	C.13
1.2542	B.72	C.13

1.2543	B.73	C.13
1.2544	B.74	C.13
1.2545	B.75	C.13
1.2546	B.76	C.13
1.2547	B.77	C.13
1.2548	B.78	C.13
1.2549	B.79	C.13
1.2550	B.80	C.13
1.2551	B.81	C.13
1.2552	B.82	C.13
1.2553	B.83	C.13
1.2554	B.84	C.13
1.2555	B.85	C.13
1.2556	B.86	C.13
1.2557	B.87	C.13
1.2558	B.88	C.13
1.2559	B.89	C.13
1.2560	B.90	C.13
1.2561	B.91	C.13
1.2562	B.92	C.13
1.2563	B.93	C.13
1.2564	B.94	C.13
1.2565	B.95	C.13
1.2566	B.96	C.13
1.2567	B.97	C.13
1.2568	B.98	C.13
1.2569	B.99	C.13
1.2570	B.100	C.13

1.2571	B.101	C.13
1.2572	B.102	C.13
1.2573	B.103	C.13
1.2574	B.104	C.13
1.2575	B.105	C.13
1.2576	B.106	C.13
1.2577	B.107	C.13
1.2578	B.108	C.13
1.2579	B.109	C.13
1.2580	B.110	C.13
1.2581	B.111	C.13
1.2582	B.112	C.13
1.2583	B.113	C.13
1.2584	B.114	C.13
1.2585	B.115	C.13
1.2586	B.116	C.13
1.2587	B.117	C.13
1.2588	B.118	C.13
1.2589	B.119	C.13
1.2590	B.120	C.13
1.2591	B.121	C.13
1.2592	B.122	C.13
1.2593	B.123	C.13
1.2594	B.124	C.13
1.2595	B.125	C.13
1.2596	B.126	C.13
1.2597	B.127	C.13
1.2598	B.128	C.13

1.2599	B.129	C.13
1.2600	B.130	C.13
1.2601	B.131	C.13
1.2602	B.132	C.13
1.2603	B.133	C.13
1.2604	B.134	C.13
1.2605	B.135	C.13
1.2606	B.136	C.13
1.2607	B.137	C.13
1.2608	B.138	C.13
1.2609	B.139	C.13
1.2610	B.140	C.13
1.2611	B.141	C.13
1.2612	B.142	C.13
1.2613	B.143	C.13
1.2614	B.144	C.13
1.2615	B.145	C.13
1.2616	B.146	C.13
1.2617	B.147	C.13
1.2618	B.148	C.13
1.2619	B.149	C.13
1.2620	B.150	C.13
1.2621	B.151	C.13
1.2622	B.152	C.13
1.2623	B.153	C.13
1.2624	B.154	C.13
1.2625	B.155	C.13
1.2626	B.156	C.13

1.2627	B.157	C.13
1.2628	B.158	C.13
1.2629	B.159	C.13
1.2630	B.160	C.13
1.2631	B.161	C.13
1.2632	B.162	C.13
1.2633	B.163	C.13
1.2634	B.164	C.13
1.2635	B.165	C.13
1.2636	B.166	C.13
1.2637	B.167	C.13
1.2638	B.168	C.13
1.2639	B.169	C.13
1.2640	B.170	C.13
1.2641	B.171	C.13
1.2642	B.172	C.13
1.2643	B.173	C.13
1.2644	B.174	C.13
1.2645	B.175	C.13
1.2646	B.176	C.13
1.2647	B.177	C.13
1.2648	B.178	C.13
1.2649	B.179	C.13
1.2650	B.180	C.13
1.2651	B.181	C.13
1.2652	B.182	C.13
1.2653	B.183	C.13
1.2654	B.184	C.13

1.2655	B.185	C.13
1.2656	B.186	C.13
1.2657	B.187	C.13
1.2658	B.188	C.13
1.2659	B.189	C.13
1.2660	B.190	C.13
1.2661	B.1	C.14
1.2662	B.2	C.14
1.2663	B.3	C.14
1.2664	B.4	C.14
1.2665	B.5	C.14
1.2666	B.6	C.14
1.2667	B.7	C.14
1.2668	B.8	C.14
1.2669	B.9	C.14
1.2670	B.10	C.14
1.2671	B.11	C.14
1.2672	B.12	C.14
1.2673	B.13	C.14
1.2674	B.14	C.14
1.2675	B.15	C.14
1.2676	B.16	C.14
1.2677	B.17	C.14
1.2678	B.18	C.14
1.2679	B.19	C.14
1.2680	B.20	C.14
1.2681	B.21	C.14
1.2682	B.22	C.14

1.2683	B.23	C.14
1.2684	B.24	C.14
1.2685	B.25	C.14
1.2686	B.26	C.14
1.2687	B.27	C.14
1.2688	B.28	C.14
1.2689	B.29	C.14
1.2690	B.30	C.14
1.2691	B.31	C.14
1.2692	B.32	C.14
1.2693	B.33	C.14
1.2694	B.34	C.14
1.2695	B.35	C.14
1.2696	B.36	C.14
1.2697	B.37	C.14
1.2698	B.38	C.14
1.2699	B.39	C.14
1.2700	B.40	C.14
1.2701	B.41	C.14
1.2702	B.42	C.14
1.2703	B.43	C.14
1.2704	B.44	C.14
1.2705	B.45	C.14
1.2706	B.46	C.14
1.2707	B.47	C.14
1.2708	B.48	C.14
1.2709	B.49	C.14
1.2710	B.50	C.14

1.2711	B.51	C.14
1.2712	B.52	C.14
1.2713	B.53	C.14
1.2714	B.54	C.14
1.2715	B.55	C.14
1.2716	B.56	C.14
1.2717	B.57	C.14
1.2718	B.58	C.14
1.2719	B.59	C.14
1.2720	B.60	C.14
1.2721	B.61	C.14
1.2722	B.62	C.14
1.2723	B.63	C.14
1.2724	B.64	C.14
1.2725	B.65	C.14
1.2726	B.66	C.14
1.2727	B.67	C.14
1.2728	B.68	C.14
1.2729	B.69	C.14
1.2730	B.70	C.14
1.2731	B.71	C.14
1.2732	B.72	C.14
1.2733	B.73	C.14
1.2734	B.74	C.14
1.2735	B.75	C.14
1.2736	B.76	C.14
1.2737	B.77	C.14
1.2738	B.78	C.14

1.2739	B.79	C.14
1.2740	B.80	C.14
1.2741	B.81	C.14
1.2742	B.82	C.14
1.2743	B.83	C.14
1.2744	B.84	C.14
1.2745	B.85	C.14
1.2746	B.86	C.14
1.2747	B.87	C.14
1.2748	B.88	C.14
1.2749	B.89	C.14
1.2750	B.90	C.14
1.2751	B.91	C.14
1.2752	B.92	C.14
1.2753	B.93	C.14
1.2754	B.94	C.14
1.2755	B.95	C.14
1.2756	B.96	C.14
1.2757	B.97	C.14
1.2758	B.98	C.14
1.2759	B.99	C.14
1.2760	B.100	C.14
1.2761	B.101	C.14
1.2762	B.102	C.14
1.2763	B.103	C.14
1.2764	B.104	C.14
1.2765	B.105	C.14
1.2766	B.106	C.14

1.2767	B.107	C.14
1.2768	B.108	C.14
1.2769	B.109	C.14
1.2770	B.110	C.14
1.2771	B.111	C.14
1.2772	B.112	C.14
1.2773	B.113	C.14
1.2774	B.114	C.14
1.2775	B.115	C.14
1.2776	B.116	C.14
1.2777	B.117	C.14
1.2778	B.118	C.14
1.2779	B.119	C.14
1.2780	B.120	C.14
1.2781	B.121	C.14
1.2782	B.122	C.14
1.2783	B.123	C.14
1.2784	B.124	C.14
1.2785	B.125	C.14
1.2786	B.126	C.14
1.2787	B.127	C.14
1.2788	B.128	C.14
1.2789	B.129	C.14
1.2790	B.130	C.14
1.2791	B.131	C.14
1.2792	B.132	C.14
1.2793	B.133	C.14
1.2794	B.134	C.14

1.2795	B.135	C.14
1.2796	B.136	C.14
1.2797	B.137	C.14
1.2798	B.138	C.14
1.2799	B.139	C.14
1.2800	B.140	C.14
1.2801	B.141	C.14
1.2802	B.142	C.14
1.2803	B.143	C.14
1.2804	B.144	C.14
1.2805	B.145	C.14
1.2806	B.146	C.14
1.2807	B.147	C.14
1.2808	B.148	C.14
1.2809	B.149	C.14
1.2810	B.150	C.14
1.2811	B.151	C.14
1.2812	B.152	C.14
1.2813	B.153	C.14
1.2814	B.154	C.14
1.2815	B.155	C.14
1.2816	B.156	C.14
1.2817	B.157	C.14
1.2818	B.158	C.14
1.2819	B.159	C.14
1.2820	B.160	C.14
1.2821	B.161	C.14
1.2822	B.162	C.14

1.2823	B.163	C.14
1.2824	B.164	C.14
1.2825	B.165	C.14
1.2826	B.166	C.14
1.2827	B.167	C.14
1.2828	B.168	C.14
1.2829	B.169	C.14
1.2830	B.170	C.14
1.2831	B.171	C.14
1.2832	B.172	C.14
1.2833	B.173	C.14
1.2834	B.174	C.14
1.2835	B.175	C.14
1.2836	B.176	C.14
1.2837	B.177	C.14
1.2838	B.178	C.14
1.2839	B.179	C.14
1.2840	B.180	C.14
1.2841	B.181	C.14
1.2842	B.182	C.14
1.2843	B.183	C.14
1.2844	B.184	C.14
1.2845	B.185	C.14
1.2846	B.186	C.14
1.2847	B.187	C.14
1.2848	B.188	C.14
1.2849	B.189	C.14
1.2850	B.190	C.14

1.2851	B.1	C.15
1.2852	B.2	C.15
1.2853	B.3	C.15
1.2854	B.4	C.15
1.2855	B.5	C.15
1.2856	B.6	C.15
1.2857	B.7	C.15
1.2858	B.8	C.15
1.2859	B.9	C.15
1.2860	B.10	C.15
1.2861	B.11	C.15
1.2862	B.12	C.15
1.2863	B.13	C.15
1.2864	B.14	C.15
1.2865	B.15	C.15
1.2866	B.16	C.15
1.2867	B.17	C.15
1.2868	B.18	C.15
1.2869	B.19	C.15
1.2870	B.20	C.15
1.2871	B.21	C.15
1.2872	B.22	C.15
1.2873	B.23	C.15
1.2874	B.24	C.15
1.2875	B.25	C.15
1.2876	B.26	C.15
1.2877	B.27	C.15
1.2878	B.28	C.15

1.2879	B.29	C.15
1.2880	B.30	C.15
1.2881	B.31	C.15
1.2882	B.32	C.15
1.2883	B.33	C.15
1.2884	B.34	C.15
1.2885	B.35	C.15
1.2886	B.36	C.15
1.2887	B.37	C.15
1.2888	B.38	C.15
1.2889	B.39	C.15
1.2890	B.40	C.15
1.2891	B.41	C.15
1.2892	B.42	C.15
1.2893	B.43	C.15
1.2894	B.44	C.15
1.2895	B.45	C.15
1.2896	B.46	C.15
1.2897	B.47	C.15
1.2898	B.48	C.15
1.2899	B.49	C.15
1.2900	B.50	C.15
1.2901	B.51	C.15
1.2902	B.52	C.15
1.2903	B.53	C.15
1.2904	B.54	C.15
1.2905	B.55	C.15
1.2906	B.56	C.15

1.2907	B.57	C.15
1.2908	B.58	C.15
1.2909	B.59	C.15
1.2910	B.60	C.15
1.2911	B.61	C.15
1.2912	B.62	C.15
1.2913	B.63	C.15
1.2914	B.64	C.15
1.2915	B.65	C.15
1.2916	B.66	C.15
1.2917	B.67	C.15
1.2918	B.68	C.15
1.2919	B.69	C.15
1.2920	B.70	C.15
1.2921	B.71	C.15
1.2922	B.72	C.15
1.2923	B.73	C.15
1.2924	B.74	C.15
1.2925	B.75	C.15
1.2926	B.76	C.15
1.2927	B.77	C.15
1.2928	B.78	C.15
1.2929	B.79	C.15
1.2930	B.80	C.15
1.2931	B.81	C.15
1.2932	B.82	C.15
1.2933	B.83	C.15
1.2934	B.84	C.15

1.2935	B.85	C.15
1.2936	B.86	C.15
1.2937	B.87	C.15
1.2938	B.88	C.15
1.2939	B.89	C.15
1.2940	B.90	C.15
1.2941	B.91	C.15
1.2942	B.92	C.15
1.2943	B.93	C.15
1.2944	B.94	C.15
1.2945	B.95	C.15
1.2946	B.96	C.15
1.2947	B.97	C.15
1.2948	B.98	C.15
1.2949	B.99	C.15
1.2950	B.100	C.15
1.2951	B.101	C.15
1.2952	B.102	C.15
1.2953	B.103	C.15
1.2954	B.104	C.15
1.2955	B.105	C.15
1.2956	B.106	C.15
1.2957	B.107	C.15
1.2958	B.108	C.15
1.2959	B.109	C.15
1.2960	B.110	C.15
1.2961	B.111	C.15
1.2962	B.112	C.15

1.2963	B.113	C.15
1.2964	B.114	C.15
1.2965	B.115	C.15
1.2966	B.116	C.15
1.2967	B.117	C.15
1.2968	B.118	C.15
1.2969	B.119	C.15
1.2970	B.120	C.15
1.2971	B.121	C.15
1.2972	B.122	C.15
1.2973	B.123	C.15
1.2974	B.124	C.15
1.2975	B.125	C.15
1.2976	B.126	C.15
1.2977	B.127	C.15
1.2978	B.128	C.15
1.2979	B.129	C.15
1.2980	B.130	C.15
1.2981	B.131	C.15
1.2982	B.132	C.15
1.2983	B.133	C.15
1.2984	B.134	C.15
1.2985	B.135	C.15
1.2986	B.136	C.15
1.2987	B.137	C.15
1.2988	B.138	C.15
1.2989	B.139	C.15
1.2990	B.140	C.15

1.2991	B.141	C.15
1.2992	B.142	C.15
1.2993	B.143	C.15
1.2994	B.144	C.15
1.2995	B.145	C.15
1.2996	B.146	C.15
1.2997	B.147	C.15
1.2998	B.148	C.15
1.2999	B.149	C.15
1.3000	B.150	C.15
1.3001	B.151	C.15
1.3002	B.152	C.15
1.3003	B.153	C.15
1.3004	B.154	C.15
1.3005	B.155	C.15
1.3006	B.156	C.15
1.3007	B.157	C.15
1.3008	B.158	C.15
1.3009	B.159	C.15
1.3010	B.160	C.15
1.3011	B.161	C.15
1.3012	B.162	C.15
1.3013	B.163	C.15
1.3014	B.164	C.15
1.3015	B.165	C.15
1.3016	B.166	C.15
1.3017	B.167	C.15
1.3018	B.168	C.15

1.3019	B.169	C.15
1.3020	B.170	C.15
1.3021	B.171	C.15
1.3022	B.172	C.15
1.3023	B.173	C.15
1.3024	B.174	C.15
1.3025	B.175	C.15
1.3026	B.176	C.15
1.3027	B.177	C.15
1.3028	B.178	C.15
1.3029	B.179	C.15
1.3030	B.180	C.15
1.3031	B.181	C.15
1.3032	B.182	C.15
1.3033	B.183	C.15
1.3034	B.184	C.15
1.3035	B.185	C.15
1.3036	B.186	C.15
1.3037	B.187	C.15
1.3038	B.188	C.15
1.3039	B.189	C.15
1.3040	B.190	C.15
1.3041	B.1	C.16
1.3042	B.2	C.16
1.3043	B.3	C.16
1.3044	B.4	C.16
1.3045	B.5	C.16
1.3046	B.6	C.16

1.3047	B.7	C.16
1.3048	B.8	C.16
1.3049	B.9	C.16
1.3050	B.10	C.16
1.3051	B.11	C.16
1.3052	B.12	C.16
1.3053	B.13	C.16
1.3054	B.14	C.16
1.3055	B.15	C.16
1.3056	B.16	C.16
1.3057	B.17	C.16
1.3058	B.18	C.16
1.3059	B.19	C.16
1.3060	B.20	C.16
1.3061	B.21	C.16
1.3062	B.22	C.16
1.3063	B.23	C.16
1.3064	B.24	C.16
1.3065	B.25	C.16
1.3066	B.26	C.16
1.3067	B.27	C.16
1.3068	B.28	C.16
1.3069	B.29	C.16
1.3070	B.30	C.16
1.3071	B.31	C.16
1.3072	B.32	C.16
1.3073	B.33	C.16
1.3074	B.34	C.16

1.3075	B.35	C.16
1.3076	B.36	C.16
1.3077	B.37	C.16
1.3078	B.38	C.16
1.3079	B.39	C.16
1.3080	B.40	C.16
1.3081	B.41	C.16
1.3082	B.42	C.16
1.3083	B.43	C.16
1.3084	B.44	C.16
1.3085	B.45	C.16
1.3086	B.46	C.16
1.3087	B.47	C.16
1.3088	B.48	C.16
1.3089	B.49	C.16
1.3090	B.50	C.16
1.3091	B.51	C.16
1.3092	B.52	C.16
1.3093	B.53	C.16
1.3094	B.54	C.16
1.3095	B.55	C.16
1.3096	B.56	C.16
1.3097	B.57	C.16
1.3098	B.58	C.16
1.3099	B.59	C.16
1.3100	B.60	C.16
1.3101	B.61	C.16
1.3102	B.62	C.16

1.3103	B.63	C.16
1.3104	B.64	C.16
1.3105	B.65	C.16
1.3106	B.66	C.16
1.3107	B.67	C.16
1.3108	B.68	C.16
1.3109	B.69	C.16
1.3110	B.70	C.16
1.3111	B.71	C.16
1.3112	B.72	C.16
1.3113	B.73	C.16
1.3114	B.74	C.16
1.3115	B.75	C.16
1.3116	B.76	C.16
1.3117	B.77	C.16
1.3118	B.78	C.16
1.3119	B.79	C.16
1.3120	B.80	C.16
1.3121	B.81	C.16
1.3122	B.82	C.16
1.3123	B.83	C.16
1.3124	B.84	C.16
1.3125	B.85	C.16
1.3126	B.86	C.16
1.3127	B.87	C.16
1.3128	B.88	C.16
1.3129	B.89	C.16
1.3130	B.90	C.16

1.3131	B.91	C.16
1.3132	B.92	C.16
1.3133	B.93	C.16
1.3134	B.94	C.16
1.3135	B.95	C.16
1.3136	B.96	C.16
1.3137	B.97	C.16
1.3138	B.98	C.16
1.3139	B.99	C.16
1.3140	B.100	C.16
1.3141	B.101	C.16
1.3142	B.102	C.16
1.3143	B.103	C.16
1.3144	B.104	C.16
1.3145	B.105	C.16
1.3146	B.106	C.16
1.3147	B.107	C.16
1.3148	B.108	C.16
1.3149	B.109	C.16
1.3150	B.110	C.16
1.3151	B.111	C.16
1.3152	B.112	C.16
1.3153	B.113	C.16
1.3154	B.114	C.16
1.3155	B.115	C.16
1.3156	B.116	C.16
1.3157	B.117	C.16
1.3158	B.118	C.16

1.3159	B.119	C.16
1.3160	B.120	C.16
1.3161	B.121	C.16
1.3162	B.122	C.16
1.3163	B.123	C.16
1.3164	B.124	C.16
1.3165	B.125	C.16
1.3166	B.126	C.16
1.3167	B.127	C.16
1.3168	B.128	C.16
1.3169	B.129	C.16
1.3170	B.130	C.16
1.3171	B.131	C.16
1.3172	B.132	C.16
1.3173	B.133	C.16
1.3174	B.134	C.16
1.3175	B.135	C.16
1.3176	B.136	C.16
1.3177	B.137	C.16
1.3178	B.138	C.16
1.3179	B.139	C.16
1.3180	B.140	C.16
1.3181	B.141	C.16
1.3182	B.142	C.16
1.3183	B.143	C.16
1.3184	B.144	C.16
1.3185	B.145	C.16
1.3186	B.146	C.16

1.3187	B.147	C.16
1.3188	B.148	C.16
1.3189	B.149	C.16
1.3190	B.150	C.16
1.3191	B.151	C.16
1.3192	B.152	C.16
1.3193	B.153	C.16
1.3194	B.154	C.16
1.3195	B.155	C.16
1.3196	B.156	C.16
1.3197	B.157	C.16
1.3198	B.158	C.16
1.3199	B.159	C.16
1.3200	B.160	C.16
1.3201	B.161	C.16
1.3202	B.162	C.16
1.3203	B.163	C.16
1.3204	B.164	C.16
1.3205	B.165	C.16
1.3206	B.166	C.16
1.3207	B.167	C.16
1.3208	B.168	C.16
1.3209	B.169	C.16
1.3210	B.170	C.16
1.3211	B.171	C.16
1.3212	B.172	C.16
1.3213	B.173	C.16
1.3214	B.174	C.16

1.3215	B.175	C.16
1.3216	B.176	C.16
1.3217	B.177	C.16
1.3218	B.178	C.16
1.3219	B.179	C.16
1.3220	B.180	C.16
1.3221	B.181	C.16
1.3222	B.182	C.16
1.3223	B.183	C.16
1.3224	B.184	C.16
1.3225	B.185	C.16
1.3226	B.186	C.16
1.3227	B.187	C.16
1.3228	B.188	C.16
1.3229	B.189	C.16
1.3230	B.190	C.16
1.3231	B.1	C.17
1.3232	B.2	C.17
1.3233	B.3	C.17
1.3234	B.4	C.17
1.3235	B.5	C.17
1.3236	B.6	C.17
1.3237	B.7	C.17
1.3238	B.8	C.17
1.3239	B.9	C.17
1.3240	B.10	C.17
1.3241	B.11	C.17
1.3242	B.12	C.17

1.3243	B.13	C.17
1.3244	B.14	C.17
1.3245	B.15	C.17
1.3246	B.16	C.17
1.3247	B.17	C.17
1.3248	B.18	C.17
1.3249	B.19	C.17
1.3250	B.20	C.17
1.3251	B.21	C.17
1.3252	B.22	C.17
1.3253	B.23	C.17
1.3254	B.24	C.17
1.3255	B.25	C.17
1.3256	B.26	C.17
1.3257	B.27	C.17
1.3258	B.28	C.17
1.3259	B.29	C.17
1.3260	B.30	C.17
1.3261	B.31	C.17
1.3262	B.32	C.17
1.3263	B.33	C.17
1.3264	B.34	C.17
1.3265	B.35	C.17
1.3266	B.36	C.17
1.3267	B.37	C.17
1.3268	B.38	C.17
1.3269	B.39	C.17
1.3270	B.40	C.17

1.3271	B.41	C.17
1.3272	B.42	C.17
1.3273	B.43	C.17
1.3274	B.44	C.17
1.3275	B.45	C.17
1.3276	B.46	C.17
1.3277	B.47	C.17
1.3278	B.48	C.17
1.3279	B.49	C.17
1.3280	B.50	C.17
1.3281	B.51	C.17
1.3282	B.52	C.17
1.3283	B.53	C.17
1.3284	B.54	C.17
1.3285	B.55	C.17
1.3286	B.56	C.17
1.3287	B.57	C.17
1.3288	B.58	C.17
1.3289	B.59	C.17
1.3290	B.60	C.17
1.3291	B.61	C.17
1.3292	B.62	C.17
1.3293	B.63	C.17
1.3294	B.64	C.17
1.3295	B.65	C.17
1.3296	B.66	C.17
1.3297	B.67	C.17
1.3298	B.68	C.17

1.3299	B.69	C.17
1.3300	B.70	C.17
1.3301	B.71	C.17
1.3302	B.72	C.17
1.3303	B.73	C.17
1.3304	B.74	C.17
1.3305	B.75	C.17
1.3306	B.76	C.17
1.3307	B.77	C.17
1.3308	B.78	C.17
1.3309	B.79	C.17
1.3310	B.80	C.17
1.3311	B.81	C.17
1.3312	B.82	C.17
1.3313	B.83	C.17
1.3314	B.84	C.17
1.3315	B.85	C.17
1.3316	B.86	C.17
1.3317	B.87	C.17
1.3318	B.88	C.17
1.3319	B.89	C.17
1.3320	B.90	C.17
1.3321	B.91	C.17
1.3322	B.92	C.17
1.3323	B.93	C.17
1.3324	B.94	C.17
1.3325	B.95	C.17
1.3326	B.96	C.17

1.3327	B.97	C.17
1.3328	B.98	C.17
1.3329	B.99	C.17
1.3330	B.100	C.17
1.3331	B.101	C.17
1.3332	B.102	C.17
1.3333	B.103	C.17
1.3334	B.104	C.17
1.3335	B.105	C.17
1.3336	B.106	C.17
1.3337	B.107	C.17
1.3338	B.108	C.17
1.3339	B.109	C.17
1.3340	B.110	C.17
1.3341	B.111	C.17
1.3342	B.112	C.17
1.3343	B.113	C.17
1.3344	B.114	C.17
1.3345	B.115	C.17
1.3346	B.116	C.17
1.3347	B.117	C.17
1.3348	B.118	C.17
1.3349	B.119	C.17
1.3350	B.120	C.17
1.3351	B.121	C.17
1.3352	B.122	C.17
1.3353	B.123	C.17
1.3354	B.124	C.17

1.3355	B.125	C.17
1.3356	B.126	C.17
1.3357	B.127	C.17
1.3358	B.128	C.17
1.3359	B.129	C.17
1.3360	B.130	C.17
1.3361	B.131	C.17
1.3362	B.132	C.17
1.3363	B.133	C.17
1.3364	B.134	C.17
1.3365	B.135	C.17
1.3366	B.136	C.17
1.3367	B.137	C.17
1.3368	B.138	C.17
1.3369	B.139	C.17
1.3370	B.140	C.17
1.3371	B.141	C.17
1.3372	B.142	C.17
1.3373	B.143	C.17
1.3374	B.144	C.17
1.3375	B.145	C.17
1.3376	B.146	C.17
1.3377	B.147	C.17
1.3378	B.148	C.17
1.3379	B.149	C.17
1.3380	B.150	C.17
1.3381	B.151	C.17
1.3382	B.152	C.17

1.3383	B.153	C.17
1.3384	B.154	C.17
1.3385	B.155	C.17
1.3386	B.156	C.17
1.3387	B.157	C.17
1.3388	B.158	C.17
1.3389	B.159	C.17
1.3390	B.160	C.17
1.3391	B.161	C.17
1.3392	B.162	C.17
1.3393	B.163	C.17
1.3394	B.164	C.17
1.3395	B.165	C.17
1.3396	B.166	C.17
1.3397	B.167	C.17
1.3398	B.168	C.17
1.3399	B.169	C.17
1.3400	B.170	C.17
1.3401	B.171	C.17
1.3402	B.172	C.17
1.3403	B.173	C.17
1.3404	B.174	C.17
1.3405	B.175	C.17
1.3406	B.176	C.17
1.3407	B.177	C.17
1.3408	B.178	C.17
1.3409	B.179	C.17
1.3410	B.180	C.17

1.3411	B.181	C.17
1.3412	B.182	C.17
1.3413	B.183	C.17
1.3414	B.184	C.17
1.3415	B.185	C.17
1.3416	B.186	C.17
1.3417	B.187	C.17
1.3418	B.188	C.17
1.3419	B.189	C.17
1.3420	B.190	C.17

Кроме того, может быть выгодно использовать азины формулы (I) отдельно или в комбинации с другими гербицидами, или же в форме смеси с другими агентами, защищающими сельскохозяйственные культуры, например, вместе с агентами для контроля вредителей или фитопатогенных грибов или бактерий. Также

5 представляющей интерес является смешиваемость с растворами минеральных солей, которые используются для обработки дефицитными питательными веществами и микроэлементами. Кроме того, могут быть добавлены другие добавки, такие как нефитотоксические масла и масляные концентраты.

Изобретение также касается агрохимических композиций содержащих, по
10 меньшей мере, вспомогательный агент и, по меньшей мере, один азин формулы (I) согласно изобретению.

Агрохимическая композиция содержит пестицидно эффективное количество азина формулы (I). Термин "эффективное количество" означает количество композиции или соединений I, которое достаточно для контроля нежелательных растений,
15 особенно для контроля нежелательных растений в культивируемых растениях, и которое не приводит к существенному повреждению обрабатываемых растений. Такое количество может изменяться в широком диапазоне и зависит от разных факторов, таких как контролируемые растения, обрабатываемые культивируемые растения или материал, климатические условия и конкретный используемый азин
20 формулы (I).

Азины формулы (I), их N-оксиды или соли могут быть превращены в обычные типы агрохимических композиций, например, растворы, эмульсии, суспензии, дусты, порошки, пасты, гранулы, экструдаты, капсулы и их смеси. Примерами типов агрохимических композиций являются суспензии (например, SC, OD, FS),
25 эмульгируемые концентраты (например, EC), эмульсии (например, EW, EO, ES, ME), капсулы (например, CS, ZC), пасты, пастилки, смачиваемые порошки или дусты (например, WP, SP, WS, DP, DS), экструдаты (например, BR, TB, DT), гранулы (например, WG, SG, GR, FG, GG, MG), инсектицидные изделия (например, LN), также гелевые рецептуры для обработки материала размножения
30 растений, такого как семена (например, GF). Эти и другие типы агрохимических композиций определены в "Catalogue of pesticide formulation types and international coding system", Technical Monograph No. 2, 6th Ed. May 2008, CropLife International. Агрохимические композиции получают известным образом, таким как описано Mollet and Grubemann, Formulation technology, Wiley VCH, Weinheim, 2001; или

Knowles, New developments in crop protection product formulation, Agrow Reports DS243, T&F Informa, London, 2005.

Пригодными вспомогательными агентами являются растворители, жидкие носители, твердые носители или наполнители, поверхностно-активные вещества, диспергаторы, эмульгаторы, смачивающие агенты, адъюванты, солюбилизаторы, вещества, способствующие проникновению, защитные коллоиды, связывающие вещества, загустители, увлажнители, репелленты, аттрактанты, стимуляторы кормления, агенты улучшающие сочетаемость, бактерициды, антифризы, пеногасители, красители, агенты, придающие клейкость, и связующие.

- 10 Пригодными растворителями и жидкими носителями являются вода и органические растворители, такие как нефтяные фракции с температурой кипения от средней до высокой, например, керосин, дизельное топливо; масла растительного или животного происхождения; алифатические, циклические и ароматические углеводороды, например, толуол, парафин, тетрагидронафталин,
- 15 алкилированные нафталины; спирты, например, этанол, пропанол, бутанол, бензиловый спирт, циклогексанол; гликоли; ДМСО; кетоны, например, циклогексанон; сложные эфиры, например, лактаты, карбонаты, сложные эфиры жирных кислот, гамма-бутиролактон; жирные кислоты; фосфонаты; амины; амиды, например, N-метилпирролидон, диметиламины жирных кислот; и их смеси.
- 20 Пригодными твердыми носителями или наполнителями являются минералы, например, силикаты, силикагели, тальк, каолины, известняк, известь, мел, глины, доломит, диатомовая земля, бентонит, сульфат кальция, сульфат магния, оксид магния; полисахариды, например, целлюлоза, крахмал; удобрения, например, сульфат аммония, фосфат аммония, нитрат аммония, мочевины; продукты
- 25 растительного происхождения, например, мука злаков, мука хинного дерева, древесная мука, мука из скорлупы орехов и их смеси.

Пригодными поверхностно-активными веществами являются поверхностно-активные соединения, такие как анионные, катионные, неионные и амфотерные поверхностно-активные вещества, блокполимеры, полиэлектролиты и их смеси.

- 30 Такие поверхностно-активные вещества могут быть использованы в качестве эмульгатора, диспергатора, солюбилизатора, смачивателя, вещества, способствующего проникновению, защитного коллоида или адъюванта. Примеры поверхностно-активных веществ приведены в McCutcheon's, Vol.1: Emulsifiers &

Detergents, McCutcheon's Directories, Glen Rock, USA, 2008 (International Ed. and North American Ed.).

Пригодными анионными поверхностно-активными веществами являются

щелочные, щелочноземельные или аммонийные соли сульфонатов, сульфатов,

- 5 фосфатов, карбоксилатов и их смеси. Примерами сульфонатов являются алкиларилсульфонаты, дифенилсульфонаты, альфа-олефинсульфонаты, лигнин сульфонаты, сульфонаты жирных кислот и жиров, сульфонаты этоксилированных алкилфенолов, сульфонаты алкоксилированных арилфенолов, сульфонаты конденсированных нафталинов, сульфонаты додецил- и тридецилбензолов, 10 сульфонаты нафталинов и алкилнафталинов, сульфосукцинаты или сульфосукцинаматы. Примерами сульфатов являются сульфаты жирных кислот и жиров, этоксилированных алкилфенолов, спиртов, этоксилированных спиртов или сложных эфиров жирных кислот. Примерами фосфатов являются сложные эфиры фосфатов. Примерами карбоксилатов являются алкилкарбоксилаты и 15 карбоксилированный спирт или алкилфенолэтоксилаты.

Пригодными неионными поверхностно-активными веществами являются

алкоксилаты, N-замещенные амиды жирных кислот, аминоксиды, сложные

эфиры, поверхностно-активные вещества на основе сахара, полимерные

поверхностно-активные вещества и их смеси. Примерами алкоксилатов являются

- 20 соединения, такие как спирты, алкилфенолы, амины, амиды, арилфенолы, жирные кислоты или сложные эфиры жирных кислот, которые были алкоксилированы 1 - 50 эквивалентами. Этиленоксид и/или пропиленоксид могут быть использованы для алкоксилирования, предпочтительно этиленоксида.

Примерами N-замещенных амидов жирных кислот являются глюкамиды жирных

- 25 кислот или алканоламиды жирных кислот. Примерами сложных эфиров являются сложные эфиры, глицериновые эфиры или моноглицериды жирных кислот.

Примерами поверхностно-активных веществ на основе сахара являются

сорбитаны, этоксилированные сорбитаны, сложные эфиры сахарозы и глюкозы

или алкилполиглизиды. Примерами полимерных поверхностно активных

- 30 веществ являются гомо- или сополимеры винилпирролидона, винилового спирта или винилацетата.

Пригодными катионными поверхностно-активными веществами являются

четвертичные поверхностно-активные вещества, например, четвертичные

соединения аммония с одной или двумя гидрофобными группами или соли

- первичных аминов с длинной цепью. Пригодными амфотерными поверхностно-активными веществами являются алкилбетаины и имидазолины. Пригодными блокполимерами являются блокполимеры типа А-В или А-В-А, содержащие блоки полиэтиленоксида и полипропиленоксида, или типа А-В-С, содержащие алканол,
- 5 полиэтиленоксид и полипропиленоксид. Пригодными полиэлектролитами являются поликислоты или полиоснования. Примерами поликислот являются щелочные соли полиакриловой кислоты или поликислотных комбинированных полимеров. Примерами полиоснований являются поливиниламины или полиэтиленамины.
- 10 Пригодными адъювантами являются соединения, которые имеют пренебрежительно малую или даже вовсе не имеют пестицидной активности и которые улучшают биологическую эффективность соединения I на цели. Примерами являются поверхностно-активные вещества, минеральные или растительные масла и другие вспомогательные агенты. Дополнительные примеры
- 15 приведены в Knowles, Adjuvants and additives, Agrow Reports DS256, T&F Informa UK, 2006, chapter 5.
- Пригодными загустителями являются полисахариды (например, ксантановая камедь, карбоксиметилцеллюлоза), неорганические глины (органически модифицированные или немодифицированные), поликарбоксилаты и силикаты.
- 20 Пригодными бактерицидами являются бронопол и производные изотиазолинона, такие как алкилизотиазолиноны и бензизотиазолиноны.
- Пригодными антифризами являются этиленгликоли, пропиленгликоли, мочевины и глицерин.
- Пригодными пеногасителями являются силиконы, длинноцепочечные спирты и
- 25 соли жирных кислот.
- Пригодными красителями (например, красный, синий или зеленый) являются пигменты с низкой растворимостью в воде и водорастворимые красители. Примерами являются неорганические красители (например, оксид железа, оксид титана, гексацианоферрат железа) и органические красители (например,
- 30 ализарин-, азо- и фталоцианиновые красители).
- Пригодными агентами, придающими клейкость, или связующими являются поливинилпирролидоны, поливинилацетаты, поливиниловые спирты, полиакрилаты, биологические или синтетические воски и простые эфиры целлюлозы.

Примерами типов агрохимических композиций и их получением являются:

i) Водорастворимые концентраты (SL, LS)

10-60 мас.% азина формулы (I) согласно изобретению и 5-15 мас.%

смачивающего агента (например, алкоксилаты спиртов) растворяют в воде и/или в

5 водорастворимом растворителе (например, спирты) до 100 мас.%. Активное вещество растворяется при разведении водой.

ii) Диспергируемые концентраты (DC)

5-25 мас.% азина формулы (I) согласно изобретению и 1-10 мас.% диспергатора

(например, поливинилпирролидон) растворяют в органическом растворителе

10 (например, циклогексанон) до 100 мас.%. Разведение водой дает дисперсию.

iii) Эмульгируемые концентраты (EC)

15-70 мас.% азина формулы (I) согласно изобретению и 5-10 мас.% эмульгаторов

(например, додецилбензолсульфонат кальция и этоксилат касторового масла)

растворяют в несмешиваемом с водой органическом растворителе (например,

15 ароматический углеводород) до 100 мас.%. Разведение водой дает эмульсию.

iv) Эмульсии (EW, EO, ES)

5-40 мас.% азина формулы (I) согласно изобретению и 1-10 мас.% эмульгаторов

(например, додецилбензолсульфонат кальция и этоксилат касторового масла)

растворяют в 20-40 мас.% несмешиваемого с водой органического растворителя

20 (например, ароматический углеводород). Эту смесь вводят в воду до 100 мас.% с помощью эмульгирующего устройства и превращают в гомогенную эмульсию.

Разведение водой дает эмульсию.

v) Суспензии (SC, OD, FS)

В шаровой мельнице с мешалкой 20-60 мас.% азина формулы (I) согласно

25 изобретению измельчают с добавлением 2-10 мас.% диспергаторов и

смачивающих агентов (например, лигносульфонат натрия и этоксилированный

спирт), 0,1-2 мас.% загустителя (например, ксантановая камедь) и воды до 100

мас.% с получением тонкой суспензии активного вещества. Разведение водой

даст стабильную суспензию активного вещества. Для композиции FS типа

30 добавляют до 40 мас.% связующего (например, поливиниловый спирт).

vi) Вододиспергируемые гранулы и водорастворимые гранулы (WG, SG)

50-80 мас.% азина формулы (I) согласно изобретению тонко измельчают с

добавлением диспергаторов и смачивающих агентов (например, лигносульфонат

натрия и этоксилированный спирт) до 100 мас.% и получают вододиспергируемые

или водорастворимые гранулы с помощью технических устройств (например, экструдер, колонна с распылительным орошением, псевдосжиженный слой).
Разведение водой дает стабильную дисперсию или раствор активного вещества.

vii) Вододиспергируемые порошки и водорастворимые порошки (WP, SP, WS)

5 50-80 мас.% азина формулы (I) согласно изобретению измельчают в роторно-статорной мельнице с добавлением 1-5 мас.% диспергаторов (например, лигносульфонат натрия), 1-3 мас.% смачивающих агентов (например, этоксилированный спирт) и твердого носителя (например, силикагель) до 100 мас.%. Разведение водой дает стабильную дисперсию или раствор активного
10 вещества.

viii) Гель (GW, GF)

В шаровой мельнице с мешалкой, 5-25 мас.% азина формулы (I) согласно изобретению измельчают с добавлением 3-10 мас.% диспергаторов (например, лигносульфонат натрия), 1-5 мас.% загустителя (например,
15 карбоксиметилцеллюлоза) и воды до 100 мас.% с получением тонкой суспензии активного вещества. Разведение водой дает стабильную суспензию активного вещества.

iv) Микроэмульсия (ME)

5-20 мас.% азина формулы (I) согласно изобретению добавляют к 5-30 мас.% смеси органических растворителей (например, диметиламид жирной кислоты и циклогексанон), 10-25 мас.% смеси поверхностно-активных веществ (например, этоксилированный спирт и этоксилат арилфенола) и воды до 100 %. Эту смесь перемешивают на протяжении 1 ч до получения спонтанно термодинамически
20 стабильной микроэмульсии.

iv) Микрокапсулы (CS)

Масляную фазу, содержащую 5-50 мас.% азина формулы (I) согласно изобретению, 0-40 мас.% несмешиваемого с водой органического растворителя (например, ароматический углеводород), 2-15 мас.% акриловых мономеров (например, метилметакрилат, метакриловая кислота и ди- или триакрилат),
30 диспергируют в водном растворе защитного коллоида (например, поливиниловый спирт). Иницируют радикальную полимеризацию с помощью инициатора радикалов, что приводит к образованию поли(мет)акрилатных микрокапсул. Альтернативно, масляную фазу, содержащую 5-50 мас.% азина формулы (I) согласно изобретению, 0-40 мас.% несмешиваемого с водой органического

растворителя (например, ароматический углеводород) и изоцианатный мономер (например, дифенилметан-4,4'-диизоцианат), диспергируют в водном растворе защитного коллоида (например, поливиниловый спирт). Добавление полиамина (например, гексаметилендиамина) приводит к образованию полимочевинных микрокапсул. Количество мономеров до 1-10 мас.%. Мас.% относительно общей массы CS композиции.

ix) Дустоподобные порошки (DP, DS)

1-10 мас.% азина формулы (I) согласно изобретению тонко измельчают и тщательно смешивают с твердым носителем (например, тонкоизмельченным каолином) до 100 мас.%.

x) Гранулы (GR, FG)

0,5-30 мас.% азина формулы (I) согласно изобретению тонко измельчают и смешивают с твердым носителем (например, силикат) до 100 мас.%. Грануляцию проводят с помощью экструзии, сушкой с распылением или в псевдосжиженном слое.

xi) Жидкости ультранизкого объема (UL)

1-50 мас.% азина формулы (I) согласно изобретению растворяют в органическом растворителе (например, ароматический углеводород) до 100 мас.%.

Агрохимические композиции типов i) - xi) могут необязательно содержать

дополнительные вспомогательные агенты, такие как 0,1-1 мас.% бактерицидов, 5-15 мас.% антифризов, 0,1-1 мас.% пеногасителей и 0,1-1 мас.% красителей.

Агрохимические композиции обычно содержат от 0,01 до 95%, предпочтительно, от 0,1 до 90% и, в частности, от 0,5 до 75% по массе азинов формулы (I). Азины формулы (I) используются с чистотой от 90% до 100%, предпочтительно от 95% до 100% (согласно спектру ЯМР).

Растворы для обработки семян (LS), суспензии (SE), текучие концентраты (FS), порошки для сухой обработки (DS), вододиспергируемые порошки для обработки суспензией (WS), водорастворимые порошки (SS), эмульсии (ES), эмульгируемые концентраты (EC) и гели (GF) обычно используются для целей обработки материалов размножения растений, особенно семян. Указанные агрохимические композиции после двух-десятикратного разбавления обеспечивают концентрации активного вещества от 0,01 до 60% по массе, предпочтительно от 0,1 до 40% по массе, в готовых к применению препаратах. Обработку можно проводить до или во время сева.

Способы нанесения азинов формулы (I) или их агрохимических композиций на материал для размножения растений, особенно семена, включают способы обработки материала для размножения, такие как протравливание, нанесение покрытия, гранулирование, опыливание, пропитывание и внесение в борозду.

- 5 Предпочтительно соединение I или его композиции, соответственно, наносят на материал для размножения растений с помощью способа, таким образом что не провоцируется прорастание, например, путем протравливания, гранулирования, нанесения покрытия и опыливания семян.

- Различные типы масел, смачивателей, адъювантов, удобрений, питательных
10 микроэлементов или дополнительных пестицидов (например, гербицидов, инсектицидов, фунгицидов, регуляторов роста, сафенеров) могут быть добавлены к азином формулы (I) или в агрохимические композиции, содержащие их, в качестве премикса или, если необходимо, заблаговременно до использования (танковая смесь). Эти агенты можно смешивать с агрохимическими композициями
15 согласно изобретению в весовом соотношении от 1:100 до 100:1, предпочтительно от 1:10 до 10:1.

- Пользователь наносит азины формулы (I) согласно изобретению или агрохимические композиции, содержащие их, как правило, из предварительно дозированного устройства, ранцевого опрыскивателя, распылительного танка,
20 распылительного самолета или ирригационной системы. Как правило, агрохимическую композицию разводят водой, буфером и/или дополнительными вспомогательными агентами до желаемой применяемой концентрации и таким образом получают готовую к применению распыляемую жидкость или агрохимическую композицию согласно изобретению. Как правило, от 20 до 2000
25 литров, предпочтительно от 50 до 400 литров готовой к применению распыляемой жидкости наносят на гектар сельскохозяйственно полезной площади.

- Согласно одному из вариантов реализации или отдельные компоненты агрохимической композиции согласно изобретению, или частично смешанные компоненты, например, компоненты, содержащие азины формулы (I), могут быть
30 смешаны пользователем в распылительном танке и, если необходимо, могут быть добавлены дополнительные вспомогательные агенты и добавки.

В дополнительном варианте реализации, отдельные компоненты агрохимической композиции согласно изобретению, такие как части набора или части бинарной или тройной смеси, могут быть смешаны самим пользователем в распылительном

танке и, если необходимо, могут быть добавлены дополнительные вспомогательные агенты и добавки.

В дополнительном варианте реализации или отдельные компоненты агрохимической композиции согласно изобретению, или частично смешанные

- 5 компоненты, например, компоненты, содержащие азины формулы (I), могут быть нанесены совместно (например, после танкового смешивания) или последовательно.

Азины формулы (I) пригодны в качестве гербицидов. Они являются пригодными как таковые или в форме приемлемо сформулированной композиции

- 10 (агрохимической композиции).

Азины формулы (I) или агрохимические композиции, содержащие азины формулы (I), очень эффективно контролируют растительность на несельскохозяйственных площадях, особенно при высоких нормах расхода. Они действуют против широколиственных сорняков и злаковых сорняков в культурах, таких как пшеница, рис, кукуруза, соя и хлопчатник, не нанося какого-либо значительного вреда хлебным злакам. Это действие наблюдается главным образом при низких нормах расхода.

- Азины формулы (I) или агрохимические композиции, содержащие их, наносятся на растения, главным образом, путем распыления на листья или внесения в почву, в которую были посеяны семена растений. В данном случае нанесение можно проводить используя, например, воду в качестве носителя, с помощью обычных методов распыления, используя распыляемую жидкость в количестве от около 100 до 1000 л/га (например, от 300 до 400 л/га). Азины формулы (I) или агрохимические композиции, содержащие их, могут также наноситься с помощью низкообъемных или ультра-низкообъемных способов, или в форме микрогранул. Применение азинов формулы (I) или агрохимических композиций, содержащих их, может быть проведено до, во время и/или после появления нежелательных растений.

- Азины формулы (I) или агрохимические композиции, содержащие их, можно наносить до, после появления всходов или перед посевом или одновременно с посевом сельскохозяйственной культуры. Также можно наносить азины формулы (I) или агрохимические композиции, содержащие их, на семена сельскохозяйственных культур, предварительно обработанные азинами формулы (I) или агрохимическими композициями, содержащими их. Если активные

ингредиенты менее хорошо переносятся определенными сельскохозяйственными культурами, могут применяться техники нанесения, в которых гербицидные композиции распыляют с помощью оборудования для распыления, таким образом, что насколько это возможно, они не входят в контакт с листьями чувствительных сельскохозяйственных культур, тогда как активные ингредиенты достигают листьев нежелательных растений, растущих ниже, или поверхности открытого грунта (способ послевсходовой направленной обработки, способ обработки во время или после последней культивации).

В дополнительном варианте реализации азины формулы (I) или агрохимические композиции, содержащие их, можно наносить путем обработки семян. Обработка семян включает по существу все методики, которые хорошо знакомы специалисту в данной области техники (протравливание семян, нанесение покрытия на семена, опыление семян, пропитывание семян, нанесение на семена пленки, нанесение на семена многослойного покрытия, инкрустирование семян, обработка семян капельным способом и дражирование семян), базируясь на азинах формулы (I) или агрохимических композициях, полученных из них. В данном случае гербицидные композиции можно наносить разведенными или неразведенными.

Термин "семена" включает семена всех типов, такие как, например, зерна, семена, плоды, клубни, сеянцы и подобные формы. В данном случае предпочтительно термин семена описывает зерна и семена. Как семена можно использовать семена полезных растений, упомянутых выше, а также семена трансгенных растений или растений, полученных обычными методами скрещивания.

При применении для защиты растений количества используемых активных веществ, то есть азинов формулы (I), без вспомогательных агентов композиции составляют в зависимости от вида желаемого действия от 0,001 до 2 кг на га, предпочтительно от 0,005 до 2 кг на га, более предпочтительно от 0,005 до 0,9 кг на га и, в частности, от 0,05 до 0,5 кг на га.

В другом варианте реализации изобретения норма использования азинов формулы (I) составляет от 0,001 до 3 кг/га, предпочтительно от 0,005 до 2,5 кг/га активного вещества (а.в.).

В другом предпочтительном варианте реализации изобретения нормы использования азинов формулы (I) согласно настоящему изобретению (общее количество азина формулы (I)) составляют от 0,1 г/га до 3000 г/га, предпочтительно от 10 г/га до 1000 г/га, в зависимости от цели контроля, сезона,

целевых растений и стадии роста.

В другом предпочтительном варианте реализации изобретения нормы использования азинов формулы (I) находятся в диапазоне от 0,1 г/га до 5000 г/га и предпочтительно в диапазоне от 1 г/га до 2500 г/га или от 5 г/га до 2000 г/га.

- 5 В другом предпочтительном варианте реализации изобретения норма использования азинов формулы (I) составляет от 0,1 до 1000 г/га, предпочтительно от 1 до 750 г/га, более предпочтительно от 5 до 500 г/га.

При обработке материалов размножения растений, таких как семена, например, обпыливанием, нанесением покрытия или намачиванием семян, обычно

- 10 необходимы количества активного вещества от 0,1 до 1000 г, предпочтительно от 1 до 1000 г, более предпочтительно от 1 до 100 г и наиболее предпочтительно от 5 до 100 г, на 100 килограмм материала размножения растений (предпочтительно семян).

В другом варианте реализации изобретения количества активных веществ, то

- 15 есть азинов формулы (I), используемых для обработки семян, обычно составляют от 0,001 до 10 кг на 100 кг семян.

При применении для защиты материалов или хранимых продуктов количество используемого активного вещества зависит от вида обрабатываемой площади и желаемого эффекта. Обычно используемые при защите материалов количества

- 20 составляют от 0,001 г до 2 кг, предпочтительно от 0,005 г до 1 кг активного вещества на кубический метр обрабатываемого материала.

В зависимости от способа внесения, о котором идет речь, азины формулы (I) или агрохимические композиции, содержащие их, дополнительно могут

- 25 использоваться в ряде дополнительных сельскохозяйственных культур для ликвидации нежелательных растений. Примерами пригодных культур являются: *Allium cepa*, *Ananas comosus*, *Arachis hypogaea*, *Asparagus officinalis*, *Avena sativa*, *Beta vulgaris* spec. *altissima*, *Beta vulgaris* spec. *rapa*, *Brassica napus* var. *napus*, *Brassica napus* var. *napobrassica*, *Brassica rapa* var. *silvestris*, *Brassica oleracea*, *Brassica nigra*, *Camellia sinensis*, *Carthamus tinctorius*, *Carya illinoensis*, *Citrus* 30 *limon*, *Citrus sinensis*, *Coffea arabica* (*Coffea canephora*, *Coffea liberica*), *Cucumis sativus*, *Cynodon dactylon*, *Daucus carota*, *Elaeis guineensis*, *Fragaria vesca*, *Glycine max*, *Gossypium hirsutum*, (*Gossypium arboreum*, *Gossypium herbaceum*, *Gossypium vitifolium*), *Helianthus annuus*, *Hevea brasiliensis*, *Hordeum vulgare*, *Humulus lupulus*, *Ipomoea batatas*, *Juglans regia*, *Lens culinaris*, *Linum usitatissimum*, *Lycopersicon*

lycopersicum, Malus spec., Manihot esculenta, Medicago sativa, Musa spec., Nicotiana tabacum (N.rustica), Olea europaea, Oryza sativa, Phaseolus lunatus, Phaseolus vulgaris, Picea abies, Pinus spec., Pistacia vera, Pisum sativum, Prunus avium, Prunus persica, Pyrus communis, Prunus armeniaca, Prunus cerasus, Prunus dulcis и Prunus domestica, Ribes sylvestre, Ricinus communis, Saccharum officinarum, Secale cereale, Sinapis alba, Solanum tuberosum, Sorghum bicolor (s. vulgare), Theobroma cacao, Trifolium pratense, Triticum aestivum, Triticale, Triticum durum, Vicia faba, Vitis vinifera и Zea mays.

Предпочтительными культурами являются Arachis hypogaea, Beta vulgaris spec. altissima, Brassica napus var. napus, Brassica oleracea, Citrus limon, Citrus sinensis, Coffea arabica (Coffea canephora, Coffea liberica), Cynodon dactylon, Glycine max, Gossypium hirsutum, (Gossypium arboreum, Gossypium herbaceum, Gossypium vitifolium), Helianthus annuus, Hordeum vulgare, Juglans regia, Lens culinaris, Linum usitatissimum, Lycopersicon lycopersicum, Malus spec., Medicago sativa, Nicotiana tabacum (N.rustica), Olea europaea, Oryza sativa, Phaseolus lunatus, Phaseolus vulgaris, Pistacia vera, Pisum sativum, Prunus dulcis, Saccharum officinarum, Secale cereale, Solanum tuberosum, Sorghum bicolor (s. vulgare), Triticale, Triticum aestivum, Triticum durum, Vicia faba, Vitis vinifera и Zea mays.

Особенно предпочтительными культурами являются злаки, кукуруза, соя, рис, рапс, хлопок, картофель, арахис или многолетние культуры.

Азины формулы (I) согласно изобретению или агрохимические композиции, содержащие их, также могут быть использованы в отношении генетически модифицированных растений. Под термином "генетически модифицированные растения" следует понимать растения, генетический материал которых был модифицирован путем применения методик рекомбинантной ДНК для включения встроенной последовательности ДНК, которая не является природной для генома таких видов растений, или для демонстрации делеции ДНК, которая была природной для генома таких видов, причем такая модификация(и) не может быть получена путем перекрестного скрещивания, мутагенеза или исключительно природной рекомбинации. Во многих случаях отдельное генетически модифицированное растение представляет собой растение, получившее свою генетическую модификацию(и) путем наследования с помощью природного скрещивания или процесса размножения из родового растения, геном которого непосредственно обрабатывали с применением методики рекомбинантной ДНК.

По умолчанию один или несколько генов интегрируют в генетический материал генетически модифицированного растения с целью улучшения определенных свойств растения. Такие генетические модификации также включают, но не ограничиваются ими, целевую посттрансляционную модификацию белка(ов), олиго- или полипептидов, например, путем включения в них аминокислотной мутации(й), которая позволяет, уменьшает или способствует процессу гликозилирования или присоединения полимеров, такого как пренилирование, ацетилирование, фарнезилирование или присоединения фрагмента ПЭГ.

Также включены растения, которые были модифицированы с помощью скрещивания, мутагенеза или генной инженерии, например, которым была придана устойчивость к внесению особых классов гербицидов, таких как ауксиновые гербициды, такие как дикамба или 2,4-D; отбеливающие гербициды, такие как ингибиторы гидроксифенилпируватдиоксигеназы (HPPD) или ингибиторы фитоэндесатуразы (PDS); ингибиторы ацетолактатсинтазы (ALS), такие как сульфонилмочевины или имидазолиноны; ингибиторы энолпирувилшикимат 3-фосфатсинтазы (EPSP), такие как глифосат; ингибиторы глутаминсинтетазы (GS), такие как глуфозинат; ингибиторы протопорфириноген-IX оксидазы; ингибиторы биосинтеза липида, такие как ингибиторы ацетил CoA карбоксилазы (ACC); или оксинильные (т.е. бромоксинильные или иоксинильные) гербициды, в результате обычных методов скрещивания или генной инженерии; кроме того, растения, которым была придана устойчивость к нескольким классам гербицидов с помощью множественных генетических модификаций, такая как устойчивость и к глифосату, и к глуфозинату, или и к глифосату, и к гербициду другого класса, такого как ингибиторы ALS, ингибиторы HPPD, ауксиновые гербициды или ингибиторы ACCазы. Эти технологии устойчивости к гербицидам, например, описаны в изданиях Pest Management Science 61, 2005, 246; 61, 2005, 258; 61, 2005, 277; 61, 2005, 269; 61, 2005, 286; 64, 2008, 326; 64, 2008, 332; Weed Science 57, 2009, 108; Australian Journal of Agricultural Research 58, 2007, 708; Science 316, 2007, 1185; и цитируемой в них литературе. Некоторые культивируемые растения приобрели устойчивость к гербицидам в результате мутагенеза и обычных методов скрещивания, например, сурепица Clearfield® (канола, BASF SE, Германия) обладает стойкостью к имидазолинонам, например, имазамокс, или подсолнечник ExpressSun® (DuPont, США) обладает стойкостью к сульфонилмочевинам, например, трибенурон. Методы генной инженерии были

использованы для придания культурным растениям, таким как соевые бобы, хлопчатник, кукуруза, свекла и рапс, устойчивости к гербицидам, таким как глифосат, имидазолиноны и глюфозинат, некоторые из которых находятся на стадии разработки или доступны для приобретения под брендами или торговыми

5 марками RoundupReady® (глифосат-стойкие, Monsanto, США), Cultivance® (имидазолинон-стойкие, BASF SE, Германия) и LibertyLink® (глюфозинат-стойкие, Bayer CropScience, Германия).

Кроме того, также включены растения, которые путем применения методов рекомбинантной ДНК способны синтезировать один или несколько инсектицидных

10 белков, особенно тех, которые известны из рода бактерий *Bacillus*, особенно из *Bacillus thuringiensis*, таких как дельта-эндотоксины, например, CryIA(b), CryIA(c), CryIF, CryIF(a2), CryIIA(b), CryIIIA, CryIIIB(b1) или Cry9c; вегетативные инсектицидные белки (VIP), например, VIP1, VIP2, VIP3 или VIP3A; инсектицидные белки колонизированных бактериями нематод, например, *Photorhabdus* spp. или

15 *Xenorhabdus* spp.; токсины, вырабатываемые животными, такие как токсины скорпиона, токсины паукообразных, токсины ос или другие специфические к насекомым нейротоксины; токсины, вырабатываемые грибами, такие как токсины *Streptomyces*, растительные лектины, такие как лектин гороха или ячменя; агглютинины; ингибиторы протеиназы, такие как ингибиторы трипсина, ингибиторы

20 серинпротеазы, ингибиторы пататина, цистатина или папаина; рибосома-инактивирующие белки (RIP), такие как ризин, RIP маиса, абрин, луффин, сапорин или бриодин; ферменты метаболизма стероидов, такие как 3-гидроксистероид-оксидаза, экидистероид-IDP-гликозил-трансфераза, холестериноксидаза, ингибиторы экидизона или HMG-CoA-редуктазы; блокаторы ионных каналов, такие

25 как блокаторы натриевых или кальциевых каналов; эстераза ювенильного гормона; рецепторы диуретического гормона (геликокининовые рецепторы); стильбенсинтаза, бибензилсинтаза, хитиназы и глюканазы. В контексте настоящего изобретения под указанными инсектицидными белками или токсинами

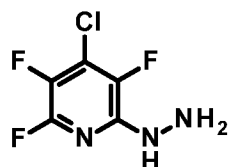
30 следует четко понимать и претоксины, гибридные белки, усеченные или иным способом модифицированные белки. Гибридные белки отличаются новой комбинацией доменов белков (см., например, WO 02/015701). Дополнительные примеры таких токсинов или генетически модифицированных растений, способных синтезировать такие токсины, раскрыты, например, в EP-A 374 753, WO 93/007278, WO 95/34656, EP-A 427 529, EP-A 451 878, WO 03/18810 и WO

03/52073. Методы получения таких генетически модифицированных растений обычно известны специалисту в данной области техники и описываются, например, в упомянутых выше публикациях. Эти инсектицидные белки, содержащиеся в генетически модифицированных растениях, придают растениям, которые производят эти белки, устойчивость к вредителям из всех таксономических групп артропод, особенно жукам (Coeloptera), двукрылым насекомым (Diptera), и бабочкам (Lepidoptera), и нематодам (Nematoda).

Генетически модифицированными растениями, способными синтезировать один или несколько инсектицидных белков, являются, например, растения, описанные в публикациях, упомянутых выше, и некоторые из которых доступны для приобретения, такие как YieldGard® (культивары кукурузы, которые вырабатывают токсин Cry1Ab), YieldGard® Plus (культивары кукурузы, которые вырабатывают токсины Cry1Ab и Cry3Bb1), Starlink® (культивары кукурузы, которые вырабатывают токсин Cry9c), Herculex® RW (культивары кукурузы, которые вырабатывают Cry34Ab1, Cry35Ab1 и фермент фосфинотрицин-N-ацетилтрансферазы [PAT]); NuCOTN® 33B (культивары хлопчатника, которые вырабатывают токсин Cry1Ac), Bollgard® I (культивары хлопчатника, которые вырабатывают токсин Cry1Ac), Bollgard® II (культивары хлопчатника, которые вырабатывают токсины Cry1Ac и Cry2Ab2); VIPCOT® (культивары хлопчатника, которые вырабатывают VIP-токсин) NewLeaf® (культивары картофеля, которые вырабатывают токсин Cry3A); Bt-Xtra®, NatureGard®, KnockOut®, BiteGard®, Protecta®, Bt11 (например, Agrisure® CB) и Bt176 от Syngenta Seeds SAS, Франция, (культивары кукурузы, которые вырабатывают токсин Cry1Ab и фермент PAT), MIR604 от Syngenta Seeds SAS, Франция (культивары кукурузы, которые вырабатывают модифицированный тип токсина Cry3A, ср. WO 03/018810), MON 863 от Monsanto Europe S.A., Бельгия (культивары кукурузы, которые вырабатывают токсин Cry3Bb1), IPC 531 от Monsanto Europe S.A., Бельгия (культивары хлопчатника, которые вырабатывают модифицированный тип токсина Cry1Ac) и 1507 от Pioneer Overseas Corporation, Бельгия (культивары кукурузы, которые вырабатывают токсин Cry1F и фермент PAT).

Кроме того, также включены растения, которые благодаря применению методов рекомбинантной ДНК способны синтезировать один или несколько белков для увеличения устойчивости таких растений к бактериальным, вирусным или грибковым патогенам или переносимости таких патогенов. Примерами таких

- белков являются так называемые "патогенез-связанные белки" (PR белки, см., например, EP-A 392 225), гены устойчивости к болезням растений (например, культивары картофеля, экспрессирующие гены устойчивости, действующие против *Phytophthora infestans*, производные от мексиканской дикого картофеля, *Solanum bulbocastanum*) или T4-лизоцим (например, культивары картофеля, способные синтезировать такие белки с увеличенной устойчивостью против бактерий, таких как *Erwinia amylovora*). Способы получения таких генетически модифицированных растений обычно известны специалисту в данной области техники и описываются, например, в упомянутых выше публикациях.
- Кроме того, включены растения, которые благодаря применению методик рекомбинантной ДНК способны синтезировать один или несколько белков для увеличения производительности (например, выработки биомассы, выхода зерна, содержания крахмала, содержания масла или содержания белка), переносимости засухи, засоленности почвы или других рост-ограничивающих факторов окружающей среды или переносимости вредителей и грибковых, бактериальных или вирусных патогенов таких растений.
- Кроме того, включены растения, которые благодаря применению методик рекомбинантной ДНК содержат модифицированное количество ингредиентов или новые ингредиенты, в частности, для улучшения питания человека или животного, например, масличные культуры, продуцирующие длинноцепочечные омега-3 жирные кислоты или ненасыщенные омега-9 жирные кислоты, способствующих здоровью (например, рапс Nexera®, Dow AgroSciences, Канада).
- Кроме того, включены растения, которые благодаря применения методик рекомбинантной ДНК содержат модифицированное количество ингредиентов или новые ингредиенты, в частности, для улучшения выработки сырьевых веществ, например, картофель, который производит увеличенные количества амилопектина (например, картофель Amflora®, BASF SE, Германия).
- Получение азинов формулы (I) показано с помощью примеров; однако, объект настоящего изобретения не ограничивается приведенными примерами.
- А Примеры получения**
- Пример 1: N4-(4-хлор-2,5-дифтор-6-метил-3-пиридил)-6-(1-фтор-1-метилэтил)-1,3,5-триазин-2,4-диамин
- Стадия 1: (4-хлор-3,5,6-трифтор-2-пиридил)гидразин



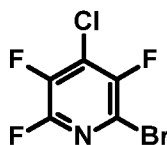
4-хлор-2,3,5,6-тетрафторпиридин (50,0 г, 27,0 моль, 1 экв.) добавляли по каплям к раствору моногидрата гидразина (21,6 г, 43,1 ммоль, 1,6 экв.) в MeOH (300 мл) при комнатной температуре. После завершения добавления реакционную смесь

5 медленно выливали в воду (200 мл) и водный слой экстрагировали EtOAc (2 x 200 мл). Объединенные органические слои сушили над Na₂SO₄, фильтровали и концентрировали при пониженном давлении, получая желаемый продукт (48,2 г, 90% выход) в виде бежевого твердого вещества. Полученный материал использовали без дополнительного очищения на следующей стадии.

10 ЖХ/МС ВУ: 0,625. ЖХ/МС (m/z): 198,0

¹H-ЯМР (400 МГц, CDCl₃) δ 5,95 (ш, 1H), 3,81 (ш, 2H) м.ч..

Стадия 2: 2-бром-4-хлор-3,5,6-трифторпиридин

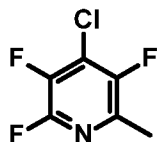


15 Br₂ (16,2 г, 101,2 ммоль, 2 экв.) по каплям добавляли к раствору гидразина (стадия 1, 10,0 г, 50,6 ммоль, 1 экв.) в CHCl₃ (100 мл), поддерживая температуру на уровне комнатной. После завершения добавления смесь нагревали с обратным холодильником до окончания выделения газа (приблизительно 2 часа). Смесь оставляли охлаждаться до комнатной температуры и гасили насыщенным водным

20 раствором NaHSO₃ (100 мл). Слои разделяли и органический слой осторожно концентрировали, получая 16,3 г коричневого масла. Неочищенный материал очищали с использованием колоночной хроматографии (диоксид кремния, CH₂Cl₂), получая желаемый продукт (10,5 г, выход 73%) в виде светло-желтого масла чистотой 87%.

25 ЖХ/МС ВУ: 10,195. ЖХ/МС (m/z): 247,0

Стадия 3: 4-хлор-2,3,5-трифтор-6-метилпиридин



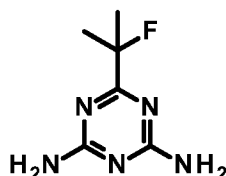
- К раствору 2-бром-4-хлор-3,5,6-трифторпиридина (стадия 2, 1,50 г, 6,09 ммоль, 1 экв.) в сухом ТГФ (10 мл) в атмосфере аргона добавляли $\text{Pd}(\text{PPh}_3)_4$ (352 мг, 304 мкмоль, 0,05 экв.), после чего по каплям добавляли MeZnCl (2М раствор в ТГФ, 3,65 мл, 7,30 ммоль, 1,2 экв.). После перемешивания в течение 14 часов реакцию гасили, добавляя воду (30 мл), и добавляли несколько капель 10% водного раствора HCl для растворения всех твердых веществ. Водный слой экстрагировали CH_2Cl_2 (2 x 30 мл) и объединенные органические слои сушили над Na_2SO_4 , фильтровали, а растворитель осторожно удаляли, получая суспензию.
- 10 Неочищенный материал очищали с использованием колоночной хроматографии (диоксид кремния, циклогексан), получая желаемый продукт (500 мг, выход 32%) с 70% чистотой в виде светло-желтого масла.

ЖХ/МС ВУ: 1,100.

^1H -ЯМР (500 МГц, CDCl_3) δ 2,45 (с, 3H) м.ч..

15

Стадия 4: 6-(1-фтор-1-метилэтил)-1,3,5-триазин-2,4-диамин



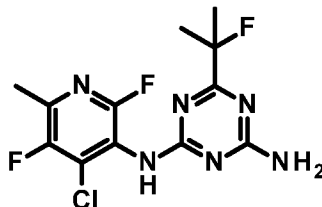
- К 4-хлор-6-(1-фтор-1-метилэтил)-1,3,5-триазин-2-амину (10,0 г, 52,5 ммоль, 1 экв., полученному, как описано в WO 2015/007711 A1) в диоксане (30 мл) по каплям при комнатной температуре добавляли аммиак (25% раствор в воде, 29,4 г, 21,0 ммоль, 4 экв.). Реакцию перемешивали в течение ночи, осадок собирали, используя фильтрацию в вакууме при получении 6,70 грамм желаемого продукта в виде белого твердого вещества. Фильтрат экстрагировали EtOAc (2 x 30 мл) и объединенные органические слои сушили над Na_2SO_4 , фильтровали и концентрировали. Полученное твердое вещество перемешивали в CH_2Cl_2 (10 мл) в течение 1 часа, а потом собирали, используя фильтрацию в вакууме. Это давало еще 0,5 грамм материала с общим выходом 7,20 г (выход 80%) продукта в виде белого твердого вещества.

25

ЖХ/МС ВУ: 0,415. ЖХ/МС (m/z): 172,1

¹H-ЯМР (500 МГц, MeOD) δ 1,54 (д, J = 21,6 Гц, 6H) м.ч.

Стадия 5: N4-(4-хлор-2,5-дифтор-6-метил-3-пиридил)-6-(1-фтор-1-метилэтил)-1,3,5-триазин-2,4-диамин



5

К 6-(1-фтор-1-метилэтил)-1,3,5-триазин-2,4-диамина (стадия 4, 570 мг, 3,31 ммоль, 1 экв.) в ДМФА (10 мл) при комнатной температуре добавляли NaN (145 мг, 3,64 ммоль, 1,1 экв., 60% дисперсия в минеральном масле). Смесь перемешивали в течение 30 минут, после чего добавляли 4-хлор-2,3,5-трифтор-6-метилпиридин (стадия 3, 600 мг, 3,31 ммоль, 1 экв.). После завершения реакцию гасили, добавляя воду (20 мл) и водный слой экстрагировали EtOAc (2 x 20 мл).

10

Объединенные органические слои сушили над Na₂SO₄, фильтровали и концентрировали при пониженном давлении. Неочищенный материал дважды очищали колоночной хроматографией (а) диоксид кремния, 0 – 40% EtOAc в ц-гексане, б) обращенная фаза C-18, 10 – 100% MeOH в H₂O), получая продукт (110 мг, выход 9%) в виде белого твердого вещества.

15

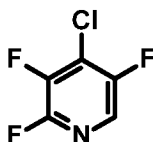
ЖХ/МС ВУ: 0,903. ЖХ/МС (m/z): 333,0

¹H-ЯМР (400 МГц, DMSO-d₆) δ 9,54 (с, 1H), 2,45 (д, J = 3,3 Гц, 3H), 1,56 (д, J = 21,6 Гц, 6H) м.ч..

20

Пример 2: 6-трет.-бутил-N4-(4-хлор-2,5-дифтор-3-пиридил)-1,3,5-триазин-2,4-диамин

Стадия 1: 4-хлор-2,3,5-трифторпиридин



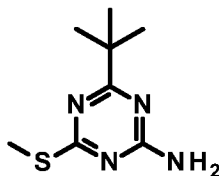
25 Раствор (4-хлор-3,5,6-трифтор-2-пиридил)гидразина (стадия 1 пример 1, 10,0 г, 50,6 ммоль, 1 экв.) и CuSO₄ x 5H₂O (27,8 г, 101 ммоль, 2,2 экв.) в воде (100 мл) медленно нагревали до кипения с обратным холодильником. Нагревание продолжали еще 2 часа после окончания выделения газа. Указанное в заголовке соединение (5,30 г, 63%) получали в виде бесцветной жидкости путем прямой

перегонки неочищенной смеси.

ЖХ/МС ВУ: 1,000.

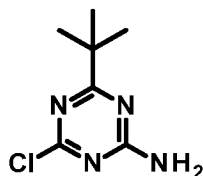
¹H-ЯМР (500 МГц, CDCl₃) δ 7,95 (т, J = 2,0 Гц, 1H) м.ч.

5 Стадия 2: 4-трет.-бутил-6-метилсульфанил-1,3,5-триазин-2-амин



- Триэтиламин (17,5 г, 17,3 ммоль, 3 экв.) по каплям добавляли к раствору гидройодида 1-карбамимидоил-2-метил-изотиомочевины (15,0 г, 57,7 ммоль) в ТГФ (100 мл), используя воронку для добавления, после чего по каплям добавляли пивалоилхлорид (7,00 г, 57,7 ммоль, 1 экв.). После завершения начальной слабой экзотермической реакции смесь перемешивали в течение 5 часов при 50 °С. Реакционную смесь охлаждали до температуры окружающей среды и ТГФ удаляли при пониженном давлении. Остаточную смесь разбавляли водой и EtOAc, а фазы разделяли. Органическую фазу сушили над безводным Na₂SO₄, фильтровали и концентрировали при пониженном давлении. Неочищенный материал очищали, используя колоночную хроматографию (силикагель, 0 – 55% EtOAc в циклогексане), получая указанное в заголовке соединение в виде бесцветного твердого вещества (5,70 г, выход 50%). ЖХ/МС ВУ: 0,948. ЖХ/МС (m/z): 199,1
- 20 ¹H-ЯМР (500 МГц, DMSO-d₆) 3,38 (с, 3H), 1,34 (с, 9H) м.ч.

Стадия 3: 4-трет.-бутил-6-хлор-1,3,5-триазин-2-амин



- 4-трет.-бутил-6-метилсульфанил-1,3,5-триазин-2-амин (стадия 2, 5,70 г, 28,7 ммоль, 1 экв.) растворяли в уксусной кислоте (60 мл) и газообразный Cl₂ барботировали через раствор в течение 30 минут. Реакционную смесь перемешивали в течение 30 минут при комнатной температуре и потом осторожно добавляли к холодному раствору NaOH (40 г) в воде (0,5 л). Осадок собирали, используя фильтрацию в вакууме, промывали водой и сушили, получая

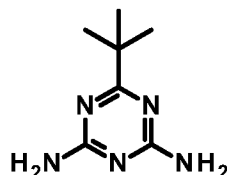
указанное в заголовке соединение в виде белого твердого вещества (3,90 г, выход 72%).

ЖХ/МС ВУ: 0,926. ЖХ/МС (m/z): 187,1

¹H-ЯМР (500 МГц, CDCl₃) 5,58 (ш, 2H), 1,29 (с, 9H) м.ч.

5

Стадия 4: 6-трет.-бутил-1,3,5-триазин-2,4-диамин



К 4-трет.-бутил-6-хлор-1,3,5-триазин-2-амину (стадия 3, 1,10 г, 5,89 ммоль, 1 экв.)

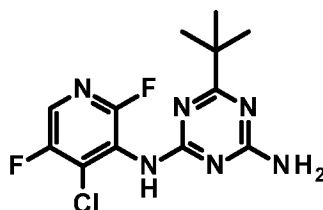
в диоксане (3 мл) по каплям при комнатной температуре добавляли аммиак (25%

10 раствор в воде, 3,31 г, 23,6 ммоль, 4 экв.). Реакцию перемешивали в течение ночи, после чего добавляли воду (100 мл). Полученный осадок собирали, используя фильтрование в вакууме. Твердое вещество сушили, получая желаемый продукт (480 мг, выход 49%) в виде белого твердого вещества.

ЖХ/МС ВУ: 0,487. ЖХ/МС (m/z): 168,2.

15 ¹H-ЯМР (400 МГц, DMSO-d₆) 6,48 (ш, 4H), 1,18 (с, 9H) м.ч..

Стадия 5: 6-трет.-бутил-N4-(4-хлор-2,5-дифтор-3-пиридил)-1,3,5-триазин-2,4-диамин



20 К 6-трет.-бутил-1,3,5-триазин-2,4-диамину (300 мг, 1,79 ммоль, 1 экв.) в ДМФА (5 мл) при комнатной температуре добавляли NaNH (93,0 мг, 2,33 ммоль, 1,3 экв., 60% дисперсия в минеральном масле). Смесь перемешивали в течение 10 минут, после чего добавляли 4-хлор-2,3,5-трифторпиридин (300 мг, 1,79 ммоль, 1 экв.). После завершения преобразования исходного материала реакцию гасили путем

25 добавления воды (20 мл) и водный слой экстрагировали EtOAc (2 x 20 мл).

Объединенные органические слои сушили над Na₂SO₄, фильтровали и концентрировали. Неочищенный материал очищали колоночной хроматографией (силикагель, 0 – 40% EtOAc в ц-гексане), получая указанное в заголовке

соединение в виде белого твердого вещества (210 мг, выход 36%).

ЖХ/МС ВУ: 0,863. ЖХ/МС (m/z): 315,0

¹H-ЯМР (500 МГц, ДМСО-d₆) 9,35 (с, 1H), 8,34 (с, 1H), 6,94 (ш, 2H), 1,16 (с, 9H) м.ч.

Соединения, приведенные ниже в таблице 3 (Примеры 2 - 44), получали

5 аналогично примерам, приведенным выше:

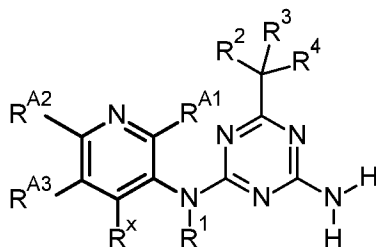


Таблица 3

Пр. №	R ²	R ³	R ⁴	R ^X	R ^{A1}	R ^{A2}	R ^{A3}	MC	ВЭЖХ
2.	CH ₃	CH ₃	F	NO ₂	F	F	F	348,1	0,957
3.	H	H	H	Cl	H	H	H	237,0	0,532
4.	CH ₃	CH ₃	F	Cl	F	H	F	319,0	0,84
5.	CH ₃	CH ₃	F	Cl	F	SCH ₃	F	365,0	1,048
6.	H	-(CH ₂) ₄ -		Cl	F	H	F	327,0	0,853
7.	CH ₃	CH ₃	CH ₃	Cl	F	H	F	315,0	0,863
8.	CH ₃	H	F	Cl	F	H	F	305,0	0,816
9.	CH ₃	-(CH ₂) ₃ -		Cl	F	H	F	327,0	0,896
10.	OCH ₃	-(CH ₂) ₄ -		Cl	F	H	F	357,0	0,897
11.	F	-(CH ₂) ₅ -		Cl	F	H	F	359,0	1,015
12.	F	-(CH ₂) ₄ -		Cl	F	H	F	345,0	0,963
13.	C ₃ H ₇	H	F	Cl	F	H	F	333,0	0,941
14.	CH ₃	-(CH ₂) ₄ -		Cl	F	H	F	341,0	0,954
15.	Cl	-(CH ₂) ₅ -		Cl	F	H	F	375,0	1,166
16.	CH ₃	-(CH ₂) ₅ -		Cl	F	H	F	354,9	0,995
17.	OC ₂ H ₅	-(CH ₂) ₄ -		Cl	F	H	F	371,1	0,922
18.	CH ₃	=CH(C ₂ H ₅)		Cl	F	H	F	326,9	0,928
19.	F	-CH ₂ -CH=CH-CH ₂ -		Cl	F	H	F	343,1	0,92
20.	цC ₅ H ₉	H	F	Cl	F	H	F	358,9	1,054
21.	Cl	-(CH ₂) ₄ -		Cl	F	H	F	360,8	1,072

Пp. №	R ²	R ³	R ⁴	R ^X	R ^{A1}	R ^{A2}	R ^{A3}	MC	ВЭЖХ
22.	Br	iC ₃ H ₇		Cl	F	H	F	394,9	1,070
23.	H	-CH ₂ -CH ₂ -CHCH ₃ -CH ₂ -CH ₂ -		Cl	F	H	F	355,0	0,966
24.	Br	-(CH ₂) ₄ -		Cl	F	H	F	407,0	1,075
25.	CH ₃	CH ₃	F	Cl	Cl	Cl	Cl	387,0	1,059
26.	CH ₃	CH ₃	F	Cl	F	C ₆ H ₅	F	395,1	1,104
27.	CH ₃	CH ₃	F	Cl	F	CH=CH 2	F	344,9	1,021
28.	CH ₃	CH ₃	CN	Cl	F	H	F	325,9	0,932
29.	CH ₃	CH ₃	F	Cl	F		F	400,9	1,117
30.	CH ₃	CH ₃	F	Cl	F		F	384,8	1,061
31.	F	-(CH ₂) ₂ -		Cl	F	H	F	317,0	0,824
32.	CH ₃	CH ₃	F	Cl	F	CH ₃	F	333,0	0,903
33.	CH ₃	-(CH ₂) ₂ -		Cl	F	H	F	313,1	0,812
34.	H	H	H	Cl	F	H	F	273,0	0,623
35.	CH ₃	CH ₃	F	Br	F	H	F	362,9	0,868
36.	CH ₃	CH ₃	Cl	Cl	F	H	F	335,0	0,984
37.	C ₃ H ₇	F	F	Cl	F	H	F	351,0	1,025
38.	CH ₂ - CH(CH ₃) ₂	F	F	Cl	F	H	F	365,0	1,079

Пр. №	R ²	R ³	R ⁴	R ^X	R ^{A1}	R ^{A2}	R ^{A3}	MC	ВЭЖХ
39.	CH ₃	CH ₃	F	Cl	H	H	Cl	317,0	0,764
40.	CH ₃	CH ₂ OH	CH ₃	Cl	F	H	F	331,0	0,753
41.	CH ₃	CH ₃	F	I	F	H	F	410,9	0,873
42.	H	=CH(C≡CH)		Cl	F	H	F	309,0	0,862
43.	F	-(CH ₂) ₄ -		Br	F	H	F	388,9	0,922
44.	CH ₃	CH ₃	F	Cl	F	C ₃ H ₇	F	358,9	1,057
45.	F	-(CH ₂ OCH ₂)-		Cl	F	H	F	333,0	0,772
46.	F	H	CH ₂ CH ₂ CH ₃	Br	F	H	F	377,0	0,956
47.	F	-(CH ₂) ₄ -		Cl	Cl	H	H	342,9	0,876
48.	F	CH ₃	CCH	Cl	F	H	F	329,0	0,892
49.	F	CH ₃	CH ₃	H	F	H	F	285,1	0,873
50.	F	-(CH ₂) ₄ -		H	F	F	F	329,0	1,019
51.	F	-(CH ₂) ₅ -		Br	F	H	F	402,9	1,031
52.	F	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	Br	F	H	F	390,8	1,011
53.	F	CH ₃	CH ₃	CH ₃	Cl	H	H	296,9	0,728
54.	F	-(CH ₂) ₄ -		CH ₃	F	H	H	307,0	0,813
55.	F	=(CH ₃) ₂		Cl	F	H	F	330,9	0,899
56.	F	-(CH ₂) ₄ -		CH ₃	Br	H	H	323,0	0,833
57.	F	-(CH ₂) ₄ -		Br	Br	H	H	432,9	0,913
58.	F	-(CH ₂) ₄ -		OH	Cl	H	H	325	0,711

Пр. №	R ²	R ³	R ⁴	R ^X	R ^{A1}	R ^{A2}	R ^{A3}	MC	ВЭЖХ
59.	F	-(CH ₂) ₄ -		OCH ₃	Cl	H	H	339,0	0,788
60.	F	-(CH ₂) ₄ -		CN	Cl	H	H	334	0,886
61.	F	H	циклопентил	Br	F	H	F	402,9	1,040
62.	F	-(CH ₂) ₄ -		Cl	Cl	Cl	H	376,9	0,986
63.	F	-(CH ₂) ₄ -		Br	Cl	Cl	H	422,9	0,994
64.	F	-(CH ₂) ₄ -		OCH ₂ F	F	F	H	355	0,921
65.	F	CH ₃	CH ₃	OCH ₂ CF ₃	F	F	F	400,8	0,988
66.	F	-(CH ₂) ₄ -		Cl	Cl	Br	H	422,9	1,046
67.	F	-(CH ₂) ₄ -		Br	Cl	Br	H	466,8	1,056
68.	F	-(CH ₂) ₄ -		H	F	H	F	310,9	0,993
69.	F	-(CH ₂) ₄ -		Cl	F	F	F	362,8	1,048
70.	F	=CHCH(CH ₃) ₂		Cl	F	H	F	344,9	1,067
71.	F	H	1- циклогексен	Cl	F	H	F	370,9	1,027

В Примеры применения

Гербицидную активность азинов формулы (I) наглядно показали с помощью следующих экспериментов в теплице:

Используемые емкости для культур представляли собой пластиковые цветочные горшочки, содержащие суглинистый песок с примерно 3,0% гумуса в качестве субстрата. Семена тестируемых растений высевали отдельно для каждого вида. Для предвсходовой обработки, активные ингредиенты, которые были суспендированы или эмульгированы в воде, непосредственно наносили после высевания с помощью тонко распыляющих форсунок. Емкости слегка орошали, чтобы стимулировать прорастание и рост и впоследствии накрывали прозрачными пластиковыми крышками до тех пор, пока растения не укоренятся. Такое покрытие вызывало равномерное прорастание тестируемых растений, если только это не ухудшалось активными ингредиентами.

Для послевсходовой обработки, тестируемые растения сначала выращивали до высоты от 3 до 15 см, в зависимости от особенности растения, и только потом обрабатывали активными ингредиентами, которые были суспендированы или эмульгированы в воде. С этой целью, тестируемые растения или высевали непосредственно и выращивали в одних и тех же емкостях, или же они были сначала выращены отдельно в виде сеянцев и пересажены в емкости для исследования за несколько дней до обработки.

В зависимости от вида, растения выдерживали при температурах 10-25 °C или 20-35 °C соответственно.

Продолжительность исследования составляла более 2 - 4 недель. В течение этого времени за растениями ухаживали и оценивали их реакцию на отдельные обработки.

Оценку проводили с использованием шкалы от 0 до 100. 100 означает отсутствие появления всходов растений или полное уничтожение, по меньшей мере, наземных частей, а 0 означает отсутствие повреждения или нормальный ход роста. Хорошая гербицидная активность фиксируется при значениях, по меньшей мере, 70 и очень хорошая гербицидная активность фиксируется при значениях, по меньшей мере, 85.

Растениями, использованными в экспериментах в теплице, были следующие виды:

Bayer – код	Научное название	Русское название
ABUTH	<i>Abutilon theophrasti</i>	Канатник Теофраста
ALOMY	<i>Alopercurus myosuroides</i>	Лисохвост мышехвостниковидный
AMARE	<i>Amaranthus retroflexus</i>	Амарант запрокинутый
APESV	<i>Apera spica-venti</i>	Метлица обыкновенная
ECHCG	<i>Echinochloa crus-galli</i>	Ежовник обыкновенный
LOLMU	<i>Lolium multiflorum</i>	Плевел многоцветковый
SETFA	<i>Setaria faberi</i>	Щетинник Фабера
SETVI	<i>Setaria viridis</i>	Щетинник зеленый

Пример 2, использованный для предвсходовой обработки при норме внесения 125 г/га, показал 90% и 100% гербицидную активность против *Apera spica-venti* и *Amaranthus retroflexus* соответственно.

- 5 Пример 3, использованный для послевсходовой обработки при норме внесения 1000 г/га, показал 85% гербицидную активность против *Abutilon theophrasti*.

Пример 4, использованный для предвсходовой обработки при норме внесения 250 г/га, показал 100% гербицидную активность против *Amaranthus retroflexus*, *Alopercurus myosuroides* и *Echinochloa crus-galli*.

- 10 Пример 6, использованный для предвсходовой обработки при норме внесения 250 г/га, показал 90% и 80% гербицидную активность против *Amaranthus retroflexus* и *Alopercurus myosuroides* соответственно.

Пример 7, использованный для предвсходовой обработки при норме внесения 250 г/га, показал 90%, 98% и 95% гербицидную активность против *Amaranthus retroflexus*, *Alopercurus myosuroides* и *Setaria faberi* соответственно.

- 15 Пример 8, использованный для предвсходовой обработки при норме внесения 250 г/га, показал 100%, 90% и 100% гербицидную активность против *Amaranthus retroflexus*, *Echinochloa crus-galli* и *Setaria faberi* соответственно.

- 20 Пример 9, использованный для предвсходовой обработки при норме внесения 250 г/га, показал 100% гербицидную активность против *Amaranthus retroflexus*, *Alopercurus myosuroides* и *Echinochloa crus-galli*.

Пример 10, использованный для предвсходовой обработки при норме внесения 250 г/га, показал 100%, 100% и 95% гербицидную активность против *Amaranthus retroflexus*, *Alopercurus myosuroides* и *Lolium multiflorum* соответственно.

Пример 11, использованный для предвсходовой обработки при норме внесения 250 г/га, показал 100% гербицидную активность против *Amaranthus retroflexus*, *Alopercurus myosuroides* и *Setaria faberi*.

5 Пример 12, использованный для предвсходовой обработки при норме внесения 250 г/га, показал 100%, 98% и 100% гербицидную активность против *Amaranthus retroflexus*, *Echinochloa crus-galli* и *Setaria faberi* соответственно.

Пример 13, использованный для предвсходовой обработки при норме внесения 250 г/га, показал 100% гербицидную активность против *Amaranthus retroflexus*, *Echinochloa crus-galli* и *Setaria faberi*.

10 Пример 14, использованный для предвсходовой обработки при норме внесения 250 г/га, показал 85% гербицидную активность против *Amaranthus retroflexus*.

Пример 19, использованный для предвсходовой обработки при норме внесения 250 г/га, показал 100% гербицидную активность против *Amaranthus retroflexus*, *Echinochloa crus-galli* и *Setaria faberi*.

15 Пример 20, использованный для предвсходовой обработки при норме внесения 250 г/га, показал 100% гербицидную активность против *Amaranthus retroflexus*, *Alopercurus myosuroides* и *Setaria faberi*.

Пример 21, использованный для предвсходовой обработки при норме внесения 250 г/га, показал 100% и 95% гербицидную активность против *Amaranthus retroflexus* и *Setaria faberi* соответственно.

20 Пример 22, использованный для предвсходовой обработки при норме внесения 250 г/га, показал 95%, 95% и 90% гербицидную активность против *Amaranthus retroflexus*, *Alopercurus myosuroides* и *Setaria faberi* соответственно.

Пример 23, использованный для предвсходовой обработки при норме внесения 250 г/га, показал 95% гербицидную активность против *Amaranthus retroflexus*.

25 Пример 44, использованный для предвсходовой обработки при норме внесения 250 г/га, показал 100% гербицидную активность против *Amaranthus retroflexus*.

Пример 28, использованный для предвсходовой обработки при норме внесения 250 г/га, показал 100% гербицидную активность против *Amaranthus retroflexus*.

30 Пример 29, использованный для предвсходовой обработки при норме внесения 250 г/га, показал 100% гербицидную активность против *Amaranthus retroflexus*.

Пример 31, использованный для предвсходовой обработки при норме внесения 250 г/га, показал 100% гербицидную активность против *Amaranthus retroflexus*, *Alopercurus myosuroides* и *Echinochloa crus-galli*.

Пример 32, использованный для предвсходовой обработки при норме внесения 250 г/га, показал 100%, 90% и 85% гербицидную активность против *Amaranthus retroflexus*, *Alopercurus myosuroides* и *Echinochloa crus-galli* соответственно.

Пример 33, использованный для предвсходовой обработки при норме внесения 250 г/га, показал 98% гербицидную активность против *Amaranthus retroflexus*.

Пример 35, использованный для предвсходовой обработки при норме внесения 250 г/га, показал 100% гербицидную активность против *Amaranthus retroflexus*, *Alopercurus myosuroides* и *Echinochloa crus-galli*.

Пример 36, использованный для предвсходовой обработки при норме внесения 250 г/га, показал 100% гербицидную активность против *Amaranthus retroflexus*, *Alopercurus myosuroides* и *Setaria faberi*.

Пример 37, использованный для предвсходовой обработки при норме внесения 250 г/га, показал 100% гербицидную активность против *Amaranthus retroflexus*, *Alopercurus myosuroides* и *Setaria faberi*.

Пример 38, использованный для предвсходовой обработки при норме внесения 250 г/га, показал 100% и 90% гербицидную активность против *Amaranthus retroflexus* и *Setaria faberi* соответственно.

Пример 39, использованный для предвсходовой обработки при норме внесения 250 г/га, показал 100% гербицидную активность против *Amaranthus retroflexus*, *Alopercurus myosuroides* и *Echinochloa crus-galli*.

Пример 40, использованный для предвсходовой обработки при норме внесения 250 г/га, показал 100%, 90% и 95% гербицидную активность против *Amaranthus retroflexus*, *Alopercurus myosuroides* и *Setaria faberi* соответственно.

Пример 41, использованный для предвсходовой обработки при норме внесения 250 г/га, показал 100%, 98% и 100% гербицидную активность против *Amaranthus retroflexus*, *Alopercurus myosuroides* и *Setaria faberi* соответственно.

Пример 43, использованный для предвсходовой обработки при норме внесения 250 г/га, показал 100% гербицидную активность против *Amaranthus retroflexus*, *Alopercurus myosuroides* и *Setaria faberi*.

Пример 46, использованный для предвсходовой обработки при норме внесения 250 г/га, показал 100%, 98% и 100% гербицидную активность против *Amaranthus retroflexus*, *Alopercurus myosuroides* и *Setaria faberi* соответственно.

Пример 47, использованный для предвсходовой обработки при норме внесения 250 г/га, показал 100% гербицидную активность против *Amaranthus retroflexus*, *Setaria faberi* и *Lolium multiflorum*.

5 Пример 48, использованный для предвсходовой обработки при норме внесения 250 г/га, показал 100%, 98% и 100% гербицидную активность против *Amaranthus retroflexus*, *Echinochloa crus-galli* и *Setaria faberi* соответственно.

Пример 51, использованный для предвсходовой обработки при норме внесения 250 г/га, показал 100% гербицидную активность против *Amaranthus retroflexus*, *Alopercurus myosuroides* и *Setaria faberi*.

10 Пример 52, использованный для предвсходовой обработки при норме внесения 250 г/га, показал 100% гербицидную активность против *Amaranthus retroflexus*, *Echinochloa crus-galli* и *Setaria faberi*.

Пример 53, использованный для предвсходовой обработки при норме внесения 250 г/га, показал 100%, 100% и 95 % гербицидную активность против *Amaranthus*
15 *retroflexus*, *Abutilon theophrasti* и *Setaria faberi* соответственно.

Пример 53, использованный для послевсходовой обработки при норме внесения 250 г/га, показал 80% и 98% гербицидную активность против *Abutilon theophrasti* и *Amaranthus retroflexus* соответственно.

Пример 54, использованный для предвсходовой обработки при норме внесения
20 250 г/га, показал 100%, 98% и 100 % гербицидную активность против *Amaranthus retroflexus*, *Apera spica-venti* и *Setaria faberi* соответственно.

Пример 54, использованный для послевсходовой обработки при норме внесения 250 г/га, показал 80% гербицидную активность против *Setaria viridis* соответственно.

25 Пример 55, использованный для предвсходовой обработки при норме внесения 250 г/га, показал 100% гербицидную активность против *Alopercurus myosuroides*, *Amaranthus retroflexus* и *Apera spica-venti*.

Пример 55, использованный для послевсходовой обработки при норме внесения 250 г/га, показал 90% гербицидную активность против *Amaranthus retroflexus*.

30 Пример 60, использованный для предвсходовой обработки при норме внесения 250 г/га, показал 98%, 95% и 85 % гербицидную активность против *Amaranthus retroflexus*, *Apera spica-venti* и *Echinochloa crus-galli* соответственно.

Пример 60, использованный для послевсходовой обработки при норме внесения 250 г/га, показал 95% и 80% гербицидную активность против *Abutilon theophrasti* и *Amaranthus retroflexus* соответственно.

5 Пример 61, использованный для предвсходовой обработки при норме внесения 250 г/га, показал 90%, 100% и 100% гербицидную активность против *Alopercurus myosuroides*, *Amaranthus retroflexus* и *Setaria faberi* соответственно.

Пример 65, использованный для предвсходовой обработки при норме внесения 250 г/га, показал 100% гербицидную активность против *Apera spica-venti*, *Amaranthus retroflexus* и *Apera spica-venti*.

10 Пример 65, использованный для послевсходовой обработки при норме внесения 250 г/га, показал 100%, 100% и 95% гербицидную активность против *Abutilon theophrasti*, *Amaranthus retroflexus* и *Echinocloa crus-galli* соответственно.

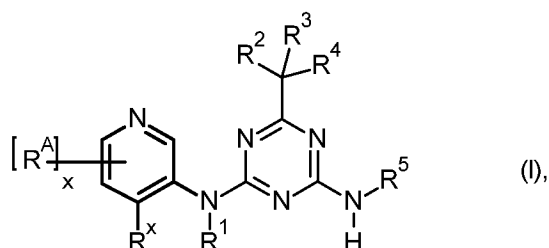
15 Пример 56, использованный для предвсходовой обработки при норме внесения 2000 г/га, показал 100%, 100% и 98% гербицидную активность против *Apera spica-venti*, *Amaranthus retroflexus* и *Echinocloa crus-galli* соответственно.

Пример 56, использованный для послевсходовой обработки при норме внесения 2000 г/га, показал 95% и 98% гербицидную активность против *Alopercurus myosuroides* и *Echinocloa crus-galli* соответственно.

20 Пример 69, использованный для предвсходовой обработки при норме внесения 125 г/га, показал 100% гербицидную активность против *Amaranthus retroflexus*, *Alopercurus myosuroides* и *Setaria faberi*.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Азины формулы (I)



5 в которой

R^1 выбирают из группы, содержащей H, OH, $S(O)_2NH_2$, CN, C_1 - C_6 -алкил, C_2 - C_6 -алкенил, C_2 - C_6 -алкинил, (C_3 - C_6 -циклоалкил)- C_1 - C_4 -алкил, C_1 - C_6 -алкокси, (C_1 - C_6 -алкокси)- C_1 - C_6 -алкил, (C_1 - C_6 -алкил)карбонил, (C_1 - C_6 -алкокси)карбонил, (C_1 - C_6 -алкил)сульфонил, (C_1 - C_6 -алкиламино)карбонил, ди(C_1 - C_6 -алкил)аминокарбонил, (C_1 - C_6 -алкиламино)сульфонил, ди(C_1 - C_6 -алкил)аминосульфонил и (C_1 - C_6 -алкокси)сульфонил, где алифатические и циклоалифатические части упомянутых выше радикалов незамещены, частично или полностью галогенированы, фенил, фенил- C_1 - C_6 -алкил, фенилсульфонил, фениламиносульфонил, фенилкарбонил и феноксикарбонил,

15 где фенил в упомянутых радикалах незамещен или замещен 1, 2, 3, 4 или 5 одинаковыми или разными заместителями, выбранными из группы, содержащей галоген, CN, NO_2 , C_1 - C_6 -алкил, C_1 - C_6 -галогеналкил, C_1 - C_6 -алкокси и C_1 - C_6 -галогеналкокси;

R^2 представляет собой H, галоген, OH, CN, C_1 - C_6 -алкил, C_2 - C_6 -алкенил, C_2 - C_6 -алкинил, (C_1 - C_6 -алкокси)- C_1 - C_6 -алкил, C_3 - C_6 -циклоалкил, C_3 - C_6 -циклоалкенил, (C_3 - C_6 -циклоалкил)- C_1 - C_4 -алкил, C_1 - C_6 -алкокси, C_3 - C_6 -алкенилокси, C_3 - C_6 -алкинилокси, C_3 - C_6 -циклоалкокси или (C_3 - C_6 -циклоалкил)- C_1 - C_4 -алкокси, где алифатические и циклоалифатические части упомянутых выше радикалов незамещены, частично или полностью галогенированы,

25 фенил, фенил- C_1 - C_6 -алкил,

где фенил в упомянутых радикалах незамещен или замещен 1, 2, 3, 4 или 5 одинаковыми или разными заместителями, выбранными из группы, содержащей галоген, CN, NO_2 , C_1 - C_6 -алкил, C_1 - C_6 -галогеналкил, C_1 - C_6 -алкокси и C_1 - C_6 -галогеналкокси,

R^3 выбирают из группы, содержащей H, галоген, CN, C_1 - C_6 -алкил, C_1 - C_6 -галогеналкил, C_1 - C_6 -гидроксиалкил, C_1 - C_6 -алкокси- C_1 - C_6 -алкил, C_1 - C_6 -алкокси и C_1 - C_6 -галогеналкокси;

5 R^4 выбирают из группы, содержащей H, галоген, CN, C_1 - C_6 -алкил, C_2 - C_6 -алкенил, C_2 - C_6 -алкинил, C_3 - C_6 -циклоалкил, (C_3 - C_6 -циклоалкил)- C_1 - C_4 -алкил, C_3 - C_6 -циклоалкенил, где алифатические и циклоалифатические части упомянутых выше радикалов незамещены, частично или полностью галогенированы; или R^3 и R^4 вместе с атомом углерода, к которому они присоединены, образуют заместитель, выбранный из группы, содержащей карбонил, C_2 - C_6 -алкенил, C_3 - C_6 -циклоалкил, C_3 - C_6 -циклоалкенил и три-шести-членный гетероциклил, где C_3 - C_6 -циклоалкил, C_3 - C_6 -циклоалкенил или три-шести-членный гетероциклил незамещен или замещен одним-шестью заместителями, выбранными из галогена, OH, CN, C_1 - C_6 -алкила и C_1 - C_6 -алкокси; и

15 R^5 выбирают из группы, содержащей H, OH, $S(O)_2NH_2$, CN, C_1 - C_6 -алкил, C_2 - C_6 -алкенил, C_2 - C_6 -алкинил, (C_3 - C_6 -циклоалкил)- C_1 - C_4 -алкил, C_1 - C_6 -алкокси, (C_1 - C_6 -алкокси)- C_1 - C_6 -алкил, (C_1 - C_6 -алкил)-карбонил, (C_1 - C_6 -алкокси)карбонил, (C_1 - C_6 -алкил)сульфонил, (C_1 - C_6 -алкиламино)карбонил, ди(C_1 - C_6 -алкил)аминокарбонил, (C_1 - C_6 -алкиламино)сульфонил, ди(C_1 - C_6 -алкил)аминосульфонил и (C_1 - C_6 -алкокси)сульфонил, где алифатические и циклоалифатические части упомянутых выше радикалов незамещены, частично или полностью галогенированы, фенил, фенил- C_1 - C_6 -алкил, фенилсульфонил, фениламиносульфонил, фенилкарбонил и феноксикарбонил, где фенил в упомянутых радикалах незамещен или замещен 1, 2, 3, 4 или 5 одинаковыми или разными заместителями, выбранными из группы, содержащей

25 галоген, CN, NO_2 , C_1 - C_6 -алкил, C_1 - C_6 -галогеналкил, C_1 - C_6 -алкокси и C_1 - C_6 -галогеналкокси;

R^X выбирают из группы, содержащей Cl, Br, I, OH, CN, amino, NO_2 , C_1 - C_6 -алкил, C_2 - C_6 -алкенил, C_2 - C_6 -алкинил, C_1 - C_6 -алкокси, C_3 - C_6 -алкенилокси, C_3 - C_6 -алкинилокси, (C_1 - C_6 -алкокси)- C_1 - C_6 -алкил, (C_1 - C_6 -алкокси)- C_1 - C_6 -алкокси, (C_1 - C_6 -алкокси)- C_2 - C_6 -алкенил, (C_1 - C_6 -алкокси)- C_2 - C_6 -алкинил, C_1 - C_6 -алкилтио, (C_1 - C_6 -алкил)сульфинил, (C_1 - C_6 -алкил)сульфонил, (C_1 - C_6 -алкил)амино, ди(C_1 - C_6 -алкил)амино, (C_1 - C_6 -алкил)-карбонил, (C_1 - C_6 -алкокси)-карбонил, (C_1 - C_6 -алкил)-карбонилокси, C_3 - C_6 -циклоалкил, C_3 - C_6 -циклоалкокси, (C_3 - C_6 -циклоалкил)- C_1 - C_4 -алкил, (C_3 - C_6 -циклоалкил)- C_1 - C_4 -алкокси, фенил- C_1 - C_4 -алкилокси, фенокси и

бензилокси, где ароматические, алифатические и циклоалифатические части упомянутых выше радикалов незамещены, частично или полностью галогенированы и где ароматические и циклоалифатические части упомянутых последними радикалов могут нести 1, 2, 3, 4, 5 или 6 метильных групп; и

- 5 R^A выбирают из группы, содержащей галоген, OH, CN, amino, NO_2 , C_1 - C_6 -алкил, C_2 - C_6 -алкенил, C_2 - C_6 -алкинил, C_1 - C_6 -алкокси, C_3 - C_6 -алкенилокси, C_3 - C_6 -алкинилокси, (C_1 - C_6 -алкокси)- C_1 - C_6 -алкил, (C_1 - C_6 -алкокси)- C_1 - C_6 -алкокси, (C_1 - C_6 -алкокси)- C_2 - C_6 -алкенил, (C_1 - C_6 -алкокси)- C_2 - C_6 -алкинил, C_1 - C_6 -алкилтио, (C_1 - C_6 -алкил)сульфинил, (C_1 - C_6 -алкил)сульфонил, (C_1 - C_6 -алкил)амино, ди(C_1 - C_6 -алкил)амино, (C_1 - C_6 -алкил)-карбонил, (C_1 - C_6 -алкокси)-карбонил, (C_1 - C_6 -алкил)-карбонилокси, C_3 - C_6 -циклоалкил, C_3 - C_6 -циклоалкокси, (C_3 - C_6 -циклоалкил)- C_1 - C_4 -алкил, (C_3 - C_6 -циклоалкил)- C_1 - C_4 -алкокси и фенокси, где ароматические, алифатические и циклоалифатические части упомянутых выше радикалов незамещены, частично или полностью галогенированы и где ароматические и
- 10 циклоалифатические части упомянутых последними радикалов могут нести 1, 2, 3, 4, 5 или 6 метильных групп; и

x представляет собой 1, 2 или 3;

включая их сельскохозяйственно-приемлемые соли или N-оксиды.

2. Соединение формулы (I) по п. 1, в которой

- 20 R^1 представляет собой H, CN, C_1 - C_6 -алкил, C_1 - C_6 -алкокси- C_1 - C_6 -алкил, C_1 - C_6 -алкокси, (C_1 - C_6 -алкил)карбонил, (C_1 - C_6 -алкокси)карбонил, (C_1 - C_6 -алкил)сульфонил, где алифатические и циклоалифатические части упомянутых выше радикалов незамещены, частично или полностью галогенированы, или фенилсульфонил,

- 25 где фенил незамещен или замещен одним-пятью заместителями, выбранными из группы, содержащей галоген, CN, NO_2 , C_1 - C_6 -алкил, C_1 - C_6 -галогеналкил и C_1 - C_6 -алкокси;

- R^2 представляет собой H, галоген, CN, C_1 - C_6 -алкил, C_1 - C_6 -галогеналкил, C_2 - C_6 -алкенил, C_2 - C_6 -алкинил, C_3 - C_6 -циклоалкил, C_3 - C_6 -циклоалкенил, C_1 - C_6 -алкокси, C_1 - C_6 -галогеналкокси, (C_1 - C_6 -алкокси)- C_1 - C_6 -алкил, где алифатические и
- 30 циклоалифатические части упомянутых выше радикалов незамещены, частично или полностью галогенированы,

или фенил, где фенил незамещен или замещен 1, 2, 3, 4 или 5 одинаковыми или разными заместителями, выбранными из группы, содержащей галоген, CN, NO₂, C₁-C₆-алкил, C₁-C₆-галогеналкил, C₁-C₆-алкокси и C₁-C₆-галогеналкокси;

R³ представляет собой H, галоген, CN, C₁-C₆-алкил, C₁-C₆-галогеналкил, C₁-C₆-гидроксиалкил или C₁-C₆-алкокси;

R⁴ представляет собой H, галоген, CN, C₁-C₆-алкил или C₁-C₆-галогеналкил; или R³ и R⁴ вместе с атомом углерода, к которому они присоединены, образуют заместитель, выбранный из группы, содержащей карбонил, C₂-C₆-алкенил, C₃-C₆-циклоалкил, C₃-C₆-циклоалкенил и три-шести-членный гетероциклил,

где C₃-C₆-циклоалкил, C₃-C₆-циклоалкенил или три-шести-членный гетероциклил незамещен или замещен одним-тремя заместителями, выбранными из галогена, OH, CN, C₁-C₆-алкила и C₁-C₆-алкокси; и

R⁵ представляет собой H, CN, C₁-C₆-алкил, C₁-C₆-алкокси-C₁-C₆-алкил, C₁-C₆-алкокси, (C₁-C₆-алкил)карбонил, (C₁-C₆-алкокси)карбонил, (C₁-C₆-алкил)сульфонил или фенилсульфонил,

где фенил незамещен или замещен одним-пятью заместителями, выбранными из группы, содержащей галоген, CN, NO₂, C₁-C₆-алкил, C₁-C₆-галогеналкил и C₁-C₆-алкокси;

R^X выбирают из Cl, I, Br, CN, C₁-C₆-алкила, C₂-C₆-алкенила, C₂-C₆-алкинила, C₁-C₆-алкокси, C₃-C₆-алкенилокси, C₃-C₆-алкинилокси, C₃-C₆-циклоалкокси и фенил-C₁-C₄-алкилокси;

где ароматические, алифатические и циклоалифатические части радикалов незамещены, частично или полностью галогенированы и где ароматические и циклоалифатические части упомянутых радикалов могут нести 1, 2, 3, 4, 5 или 6 метильных групп;

R^A выбирают из Cl, I, Br, F, CN, C₁-C₆-алкила, C₂-C₆-алкенила, C₂-C₆-алкинила, C₁-C₆-алкокси, C₃-C₆-алкенилокси, C₃-C₆-алкинилокси, где алифатические части радикалов незамещены, частично или полностью галогенированы.

3. Соединение формулы (I) по любому из предшествующих пунктов, в которой

R¹ представляет собой H;

R² представляет собой H, галоген, CN, C₁-C₆-алкил, C₁-C₆-галогеналкил, C₂-C₆-алкенил, C₂-C₆-алкинил, C₃-C₆-циклоалкил, C₃-C₆-циклоалкенил, C₁-C₆-алкокси, C₁-C₆-галогеналкокси, (C₁-C₆-алкокси)-C₁-C₆-алкил, где алифатические и

циклоалифатические части упомянутых выше радикалов незамещены, частично или полностью галогенированы,

или фенил, где фенил незамещен или замещен 1, 2, 3, 4 или 5 одинаковыми или разными заместителями, выбранными из группы, содержащей галоген, CN, NO₂,

5 C₁-C₆-алкил, C₁-C₆-галогеналкил, C₁-C₆-алкокси и C₁-C₆-галогеналкокси;

R³ представляет собой H, галоген, CN, C₁-C₆-алкил, C₁-C₆-галогеналкил, C₁-C₆-гидроксиалкил или C₁-C₆-алкокси;

R⁴ представляет собой H, галоген, CN, C₁-C₆-алкил или C₁-C₆-галогеналкил; или R³ и R⁴ вместе с атомом углерода, к которому они присоединены, образуют

10 заместитель, выбранный из группы, содержащей карбонил, C₂-C₆-алкенил, C₃-C₆-циклоалкил, C₃-C₆-циклоалкенил и три-шести-членный гетероциклил,

где C₃-C₆-циклоалкил, C₃-C₆-циклоалкенил или три-шести-членный гетероциклил незамещен или замещен одним-тремя заместителями, выбранными из галогена, OH, CN, C₁-C₆-алкила и C₁-C₆-алкокси; и

15 R⁵ представляет собой H;

R^X выбирают из Cl, I, Br, CN, C₁-C₄-алкила, C₁-C₄-галогеналкила, C₂-C₄-алкенила, C₂-C₄-алкинила, C₁-C₄-алкокси, C₁-C₄-галогеналкокси, C₃-C₄-алкенилокси, C₃-C₄-алкинилокси и фенил-C₁-C₄-алкилокси;

20 R^A выбирают из Cl, I, Br, F, CN, C₁-C₄-алкила, C₁-C₄-галогеналкила, C₂-C₄-алкенила, C₂-C₄-алкинила, C₁-C₄-алкокси, C₁-C₄-галогеналкокси, C₃-C₄-алкенилокси, C₃-C₄-алкинилокси.

4. Соединение формулы (I) по любому из предшествующих пунктов, в которой

R¹ представляет собой H;

R² представляет собой H, галоген, C₁-C₆-алкил, C₁-C₆-галогеналкил, C₂-C₆-

25 алкинил, C₁-C₆-алкокси, C₁-C₆-галогеналкокси;

R³ представляет собой H, галоген, CN, C₁-C₆-алкил, C₁-C₆-галогеналкил, C₁-C₆-гидроксиалкил или C₁-C₆-алкокси;

R⁴ представляет собой H, галоген, CN, C₁-C₆-алкил или C₁-C₆-галогеналкил; или R³ и R⁴ вместе с атомом углерода, к которому они присоединены, образуют

30 заместитель, выбранный из группы, содержащей C₂-C₆-алкенил, C₃-C₆-циклоалкил, C₃-C₆-циклоалкенил и три-шести-членный гетероциклил,

где C₃-C₆-циклоалкил, C₃-C₆-циклоалкенил или три-шести-членный гетероциклил незамещен или замещен одним-тремя заместителями, выбранными из галогена, OH, CN, C₁-C₆-алкила и C₁-C₆-алкокси; и

R^5 представляет собой H;

R^X выбирают из Cl, Br, I, CN или C₁-C₄-алкила;

R^A выбирают из Cl, Br, I, F, CN или C₁-C₄-алкила.

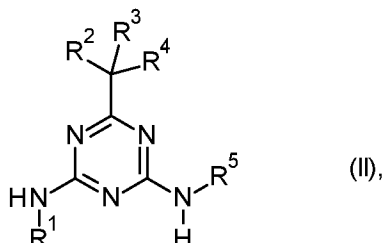
5. Соединение формулы (I) по любому из предшествующих пунктов, в которой
 - 5 R^1 и R^5 независимо один от другого выбирают из группы, содержащей H, CN, C₁-C₆-алкил, C₁-C₆-алкокси-C₁-C₆-алкил, C₁-C₆-алкокси, (C₁-C₆-алкил)карбонил и (C₁-C₆-алкил)сульфонил.
6. Соединение формулы (I) по п. 3, где R^1 и R^5 представляют собой H.
7. Соединение формулы (I) по любому из предшествующих пунктов, в которой R^2
 - 10 выбирают из группы, содержащей H, галоген, C₁-C₆-алкил, C₁-C₆-галогеналкил, C₁-C₄-алкокси и C₁-C₆-галогеналкокси.
8. Соединение формулы (I) по любому из предшествующих пунктов, в которой
 - R^3 выбирают из группы, содержащей водород, фтор, C₁-C₄-алкил, C₁-C₄-галогеналкил, C₁-C₆-гидроксиалкил, C₁-C₆-алкокси-C₁-C₆-алкил, C₁-C₄-алкокси и
 - 15 C₁-C₆-галогеналкокси;
 - R^4 выбирают из группы, содержащей C₁-C₆-алкил, C₁-C₆-галогеналкил, C₂-C₆-алкенил, C₂-C₆-алкинил, C₃-C₆-циклоалкил и C₃-C₆-циклоалкенил
 - или
 - R^3 и R^4 вместе с атомом углерода, к которому они присоединены, образуют
 - 20 заместитель, выбранный из группы, содержащей C₃-C₆-циклоалкил, C₃-C₆-циклоалкенил и три-шести-членный насыщенный или частично ненасыщенный гетероцикл.
9. Соединение формулы (I) по любому из предшествующих пунктов, в которой R^A
 - выбирают из группы, содержащей галоген, CN, NO₂, C₁-C₆-алкил, C₁-C₆-галогеналкил, OH, C₁-C₆-алкокси, C₃-C₆-циклоалкил, C₃-C₆-циклоалкокси, (C₃-C₆-циклоалкил)метокси, C₂-C₆-алкинил, C₂-C₆-алкенил, C₃-C₆-алкинилокси, C₃-C₆-алкенилокси, C₁-C₆-алкилтио, (C₁-C₆-алкил)сульфинил, (C₁-C₆-алкил)сульфонил, амино, (C₁-C₆-алкил)амино, ди(C₁-C₆-алкил)амино, (C₁-C₆-алкил)карбонил, (C₁-C₆-алкокси)карбонил и C₁-C₆-галогеналкокси.
 - 25
30. Соединение формулы (I) по любому из предшествующих пунктов, в которой R^A
 - представляет собой галоген, C₁-C₄-галогеналкил, C₁-C₄-алкокси, C₁-C₄-галогеналкокси и CN.
11. Способ получения азинов формулы (I), в которой
 - R^1 представляет собой H, C₁-C₆-алкил, C₁-C₆-алкокси-C₁-C₆-алкил, C₁-C₆-

алкокси; и

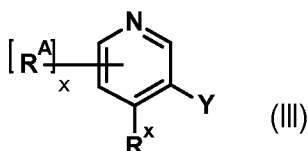
R^5 представляет собой H, C₁-C₆-алкил, C₁-C₆-алкокси-C₁-C₆-алкил, C₁-C₆-алкокси, (C₁-C₆-алкил)карбонил, (C₁-C₆-алкокси)карбонил, (C₁-C₆-алкил)сульфонил; и

R^2 , R^3 и R^4 являются такими, как определено в пунктах 1 - 8;

5 в котором триазины формулы (II)



вводят в реакцию с пиридинами формулы (III)



в которой R^x и R^A являются такими, как определено в пунктах 1 – 8, и Y

10 представляет собой галоген.

12. Агрохимическая композиция, содержащая гербицидно-активное количество, по меньшей мере, одного азина формулы (I) по п. 1 и, по меньшей мере, один инертный жидкий и/или твердый носитель и, если необходимо, по меньшей мере,

15 одно поверхностно-активное вещество.

13. Способ получения гербицидно-активных агрохимических композиций, который включает смешивание гербицидно-активного количества, по меньшей мере, одного азина формулы I по п. 1 и, по меньшей мере, одного инертного жидкого и/или твердого носителя и, если необходимо, по меньшей мере, одного

20 поверхностно-активного вещества.

14. Способ контроля нежелательной растительности, который включает обработку гербицидно-активным количеством, по меньшей мере, одного азина формулы I по п. 1 растений, их окружения или семян.

15. Применение азина формулы I по п. 1 в качестве гербицида или для

25 десикации/дефолиации растений.