



(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ

(45) Дата публикации и выдачи патента
2020.12.18

(21) Номер заявки
201891042

(22) Дата подачи заявки
2016.10.28

(51) Int. Cl. **C07D 215/20** (2006.01)
C07D 241/42 (2006.01)
C07F 7/07 (2006.01)
C07D 215/38 (2006.01)
C07D 401/12 (2006.01)
C07D 241/44 (2006.01)
C07D 471/04 (2006.01)
C07D 487/04 (2006.01)
C07D 495/04 (2006.01)
C07F 7/08 (2006.01)
A01N 55/10 (2006.01)

(54) ТРИЗАМЕЩЕННЫЕ СИЛИЛФЕНОКСИГЕТЕРОЦИКЛЫ И АНАЛОГИ

(31) 15290278.9

(32) 2015.10.29

(33) EP

(43) 2018.11.30

(86) PCT/EP2016/076048

(87) WO 2017/072283 2017.05.04

(71)(73) Заявитель и патентовладелец:
**БАЙЕР КРОПСАЙЕНС
АКЦИЕНГЕЗЕЛЬШАФТ (DE)**

(72) Изобретатель:
**Дюфур Жереми, Деборд Филипп,
Дюбо Кристоф, Гург Матьё (FR),
Майсснер Рут (DE), Петтинджер
Эндрю, Ринольфи Филипп, Токин
Валерия (FR), Вахендорфф-Нойманн
Ульрике (DE)**

(74) Представитель:
**Веселицкая И.А., Веселицкий М.Б.,
Кузенкова Н.В., Каксис Р.А., Белоусов
Ю.В., Куликов А.В., Кузнецова Е.В.,
Соколов Р.А., Кузнецова Т.В. (RU)**

(56) DATABASE REGISTRY; CHEMICAL ABSTRA [Online], 25 May 2001 (2001-05-25), "Quinoline, 3-(2-chlorophenoxy)-2-(4-chlorophenyl)-", XP002752899, retrieved from REGISTRY, Database accession no. 338400-85-4, abstract

DATABASE REGISTRY; CHEMICAL ABSTRA [Online], 31 December 2002 (2002-12-31), "4-Quinolinedicarboxylic acid, 3-(2-chlorophenoxy)-2-(4-chlorophenyl)-", XP002752900, retrieved from REGISTRY, Database accession no. 477886-56-9, abstract

DATABASE REGISTRY; CHEMICAL ABSTRA [Online], 16 March 2011 (2011-03-16), "Quinolium, 3-[(2-chlorophenyl)amino]-1-methyl-", XP002752901, retrieved from REGISTRY, Database accession no. 1268668-17-2, abstract

DATABASE REGISTRY; CHEMICAL ABSTRA [Online], 16 March 2011 (2011-03-16), "Quinolium, 3-[(2-chlorophenyl)(5-cyclohexylpentyl)amino]-1-methyl-", XP002752902,

retrieved from REGISTRY, Database accession no. 1268668-23-0, abstract

DATABASE REGISTRY; CHEMICAL ABSTRA [Online], 27 November 2012 (2012-11-27), "Benzonitrile, 3-chloro-4-(3-quinolinylamino)-", XP002752906, retrieved from REGISTRY, Database accession no. 1407301-89-6, abstract

DATABASE REGISTRY; CHEMICAL ABSTRA [Online], 21 February 2014 (2014-02-21), "Benzonitrile, 3-bromo-4-(quinolinylamino)-", XP002752917, retrieved from REGISTRY, Database accession no. 1551935-00-2, abstract

DATABASE REGISTRY; CHEMICAL ABSTRA [Online], 1 July 2003 (2003-07-01), "1,2-Benzenedicarbonitrile, 4-[(7-methoxy-3-quinolinyl)amino]-5-nitro-", XP002752921, retrieved from REGISTRY, Database accession no. 540512-77-4, abstract

DATABASE REGISTRY; CHEMICAL ABSTRA [Online], 2 December 2012 (2012-12-02), "3-Quinolamine, N-(4-bromo-2-nitrophenyl)-", XP002752922, retrieved from REGISTRY, Database accession no. 1408734-82-6, abstract

ABBASI M. M. ET AL.: "Synthesis of somequino[2,3-b][1,4]benzoxazines", GAZZETTA CHIMICA ITALIANA, SOCIETÀ CHIMICA ITALIANA, IT, vol. 116, no. 7, 1 January 1986 (1986-01-01), pages 373-375, XP009187934, ISSN: 0016-5603, compounds 4a, 4b, 4c, 4d

WO-A1-2014065710

EP-A2-2657225

WO-A1-2009019286

WO-A1-2007072093

WO-A1-2008155588

WO-A2-03080580

US-A1-2012165369

WO-A2-2007036743

GEORGE ROGER CLEMO ET AL.: "CCLXXIII.-The synthesis of isoindenoquinolines. Part I", JOURNAL OF THE CHEMICAL SOCIETY, vol. 0, no. 0, 1 January 1930 (1930-01-01), pages 2133-2138, XP055326714, LETCHWORTH; GB ISSN: 0368-1769, DOI: 10.1039/JR9300002133, 4-chloro-3-(6'-bromoveratryl)quinoline, 4-hydroxy-3-(6'-bromoveratryl)quinoline

MAZU T. K. ET AL.: "Identification of 3-phenylaminoquinolinium and 3-phenylaminopyridinium salts as new agents against opportunistic fungal pathogens", BIOORGANIC & MEDICINAL CHEMISTRY, PERGAMON, GB, vol. 19, no. 1, 1 January 2011

(2011-01-01), pages 524-533, XP027577788, ISSN: 0968-0896 [retrieved on 2010-12-28], compounds 21b, 21j, 9b, 9j, 20b, 20j

WO-A1-2008116831

ABBAS HEBAT-ALLAH S. ET AL.: "Molecular modeling studies and synthesis of novel quinoxaline derivatives with potential anticancer activity as inhibitors of c-Met kinase", BIOORGANIC & MEDICINAL CHEMISTRY, vol. 23, no. 20, 1 January 2015 (2015-01-01), pages 6560-6572, XP029284146, ISSN: 0968-0896, DOI: 10.1016/J.BMC.2015.09.023, compound 12a

COMFORT A. BOATENG ET AL.: "Optimization of 3-(phenylthio)quinolinium compounds against opportunistic fungal pathogens", EUROPEAN JOURNAL OF MEDICINAL CHEMISTRY, EDITIONS SCIENTIFIQUE ELSEVIER, PARIS, FR, vol. 46, no. 5, 15 February 2011 (2011-02-15), pages 1789-1797, XP028370947, ISSN: 0223-5234, DOI: 10.1016/J.EJMECH.2011.02.034 [retrieved on 2011-02-23], compounds 6c, 6h, 7c, 7h, 9c, 9h, 10c, 10h, 11b, 11d

NIROGI R. V. S. ET AL.: "Synthesis and structure activity relationship of 3-(arylsulfonyl)-8-(piperidin-4-yl-amino)quinoline derivatives as 5-HT₆ receptor antagonists", ASIAN JOURNAL OF CHEM, CHEMIC PUBLISHING, SAHIBADAD, IN, vol. 26, no. 13, 1 January 2014 (2014-01-01), pages 3779-3784, XP009192729, ISSN: 0970-7077, compounds 10a, 10f, 8f, 8a

DATABASE REGISTRY; CHEMICAL ABSTRACTS [Online], 28 June 2001 (2001-06-28), "Phen-4-d-ol, 2-(trimethylsilyl)-", XP002752923, retrieved from REGISTRY, Database accession no. 343867-67-4, abstract

JAMES E. VAN EPP ET AL.: "Aromatization of arene 1,2-oxides. 1-(Trimethylsilyl)benzene 1,2-oxide", THE JOURNAL OF ORGANIC CHEMISTRY,

vol. 46, no. 9, 1 April 1981 (1981-04-01), pages 1817-1820, XP055240674, ISSN: 0022-3263, DOI: 10.1021/jo00322a014, [4,6-2H₂]-2-(trimethylsilyl)phenol; page 1820, column 2

YOSHIRO OHMOMO ET AL.: "Radioiodinated Phenoxyacetic Acid Derivatives as potential Brain Imaging Agents, i. Efficient Synthesis via Trimethylsilyl intermediates", CHEMICAL AND PHARMACEUTICAL BULLETIN, vol. 37, no. 9, 1 January 1989 (1989-01-01), pages 2276-2281, XP055327007, compounds 2a-c, 3a-c, 4a-e, 6a-c

JAMES E. M. BOOKER ET AL.: "Approaches to the quaternary stereocentre and to the heterocyclic core in diazonamide A using the Heck reaction and related coupling reactions", ORGANIC & BIOMOLECULAR CHEMISTRY, vol. 4, no. 22, 1 January 2006 (2006-01-01), page 4193, XP055327010, GB ISSN: 1477-0520, DOI: 10.1039/b609604b, compound 8a

SEUNG HWAN CHO ET AL.: "Iridium-catalyzed diborylation of benzylic C-H bonds directed by a hydrosilyl group: synthesis of 1,1-benzylidiboronate esters", CHEMICAL SCIENCE, vol. 5, no. 2, 1 January 2014 (2014-01-01), pages 694-698, XP055327012, United Kingdom ISSN: 2041-6520, DOI: 10.1039/C3SC52824C, compounds 2a, 2c, 3a-s

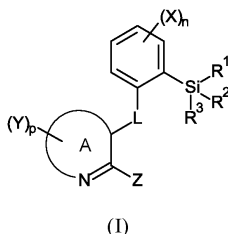
TIMOTHY S. DE VRIES ET AL.: "Superelectrophilic Intermediates in Nitrogen-Directed Aromatic Borylation", JOURNAL OF THE AMERICAN CHEMICAL SOCIETY, vol. 131, no. 41, 21 October 2009 (2009-10-21), pages 14679-14687, XP055327013, US ISSN: 0002-7863, DOI: 10.1021/ja905369n, compound 29

JP-A-2014166991

EP-A1-0410762

EP-A2-0326330

- (57) Изобретение относится к фунгицидным активным соединениям, более конкретно к тризамещенным силлфеноксигетероциклам формулы (I) и их аналогам, способам и промежуточным соединениям для их получения и к их применению в качестве фунгицидного активного соединения, в частности в виде фунгицидных композиций. Настоящее изобретение также относится к способам борьбы с фитопатогенными грибами растений с использованием этих соединений или содержащих их композиций.

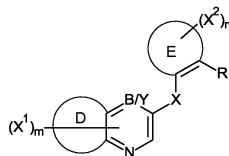


Область техники

Настоящее изобретение относится к фунгицидным активным соединениям, более конкретно к тризамещенным силилфеноксигетероциклам и их аналогам, к способам и промежуточным соединениям для их получения и к их применению в качестве фунгицидного активного соединения, в частности в виде фунгицидных композиций. Настоящее изобретение также относится к способам борьбы с фитопатогенными грибами растений с применением этих соединений или содержащих их композиций.

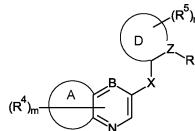
Предпосылки создания изобретения

В Японской патентной заявке JP-2014/124411 и в международной патентной заявке WO 2013/002205, некоторые феноксихинолины, в общем, охвачены широким описанием многочисленных соединений следующей формулы:



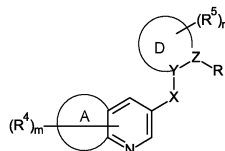
где D и E представляют собой от 5- до 7-членное кольцо, X представляет собой O, NH или N-C₁-C₈-алкил, B (или Y) представляет собой C или N, и R представляет собой среди различных групп, необязательно замещенную алкокси-группу, необязательно дизамещенную аминогруппу, необязательно замещенную и необязательно окисленную алкилсульфанильную группу, или нитрогруппу. Тем не менее, в JP-2014/124411 и WO 2013/002205 не раскрыты и не предлагаются соединения, где R представляет собой замещенную силилированную группу.

В Японской патентной заявке JP-2014/166991 некоторые феноксихинолины, в общем, охвачены широким описанием многочисленных соединений следующей формулы:



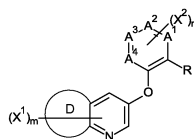
где A представляет собой от 5- до 7-членное кольцо, D представляет собой от 5- до 7-членное углеводородное или гетероциклическое кольцо, X представляет собой O, S, NH или N-C₁-C₈-алкил, Z и B независимо представляют собой C или N, и R представляет собой среди различных групп, необязательно замещенную алкильную группу, такую как тризамещенная силилалкильная группа, необязательно замещенную кетонную группу, необязательно замещенную C₆-C₁₀-арильную группу, необязательно замещенную C₂-C₈-алкильную группу, или циано-группу. Тем не менее, в JP-2014/166991 не раскрыты и не предлагаются соединения, где R представляет собой замещенную силилированную группу.

В международной патентной заявке WO 2011/081174 некоторые феноксихинолины, в общем, охвачены широким описанием многочисленных соединений следующей формулы:



где A и D представляют собой от 5- до 7-членное углеводородное или гетероциклическое кольцо, X представляет собой O, S, S(O), S(O)₂, необязательно замещенный C, или необязательно замещенный N, Y и Z независимо представляют собой C или N, и R представляет собой необязательно замещенную алкильную группу, необязательно замещенную C₆-C₁₀-арильную группу, или циано-группу. Тем не менее, в WO 2011/081174 не раскрыты и не предлагаются соединения, где R представляет собой замещенную силилированную группу.

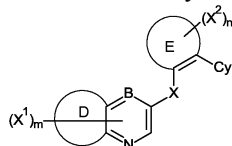
В международной патентной заявке WO 2012/161071 некоторые феноксихинолины, в общем, охвачены широким описанием многочисленных соединений следующей формулы:



где D представляет собой от 5- до 7-членное кольцо, A¹, A², A³ и A⁴ независимо представляют собой C или N, при условии, что по меньшей мере один из Aⁿ представляет собой N, и R представляет собой необязательно замещенную алкильную группу или цианогруппу. Тем не менее, в WO 2012/161071 не раскрыты и не предлагаются соединения, где R представляет собой замещенную силилированную группу.

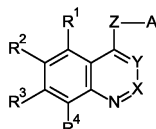
В международной патентной заявке WO 2013/058256 некоторые феноксихинолины, в общем, охва-

чены широким описанием многочисленных соединений следующей формулы:



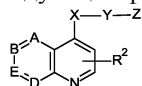
где D и E представляют собой от 5- до 7-членное углеводородное или гетероциклическое кольцо, X представляет собой O, S, C(O) или CH(OH), B представляет собой C или N, и Cy представляет собой необязательно замещенный оксиранил, или необязательно замещенную 5- или 6-членную гетероциклическую группу. Тем не менее, в WO 2013/058256 не раскрыты и не предлагаются соединения, где Cy представляет собой замещенный силилированный цикл.

В Европейской патентной заявке EP 0326330 некоторые феноксихинолины, в общем, охвачены широким описанием многочисленных соединений следующей формулы:



где X и Y могут представлять собой CR⁵ и R⁵ представляет собой H, Cl или Br, Z могут представлять собой O, NR⁶ и R⁶ могут представлять собой различные заместители, среди которых водород или алкильная группа, и A может представлять собой различные группы, среди которых ортотризамещенная силилфенильная группа. Тем не менее, в EP 0326330 не раскрыты и не предлагаются соединения, где орто-тризамещенная силилфенокси -Z-A группа присоединена в 3-положении хинолинового фрагмента.

В Европейской патентной заявке EP 0410762 некоторые феноксихинолины, в общем, охвачены широким описанием многочисленных соединений следующей формулы:



где один из A, B, E или D представляет собой N, и другие представляют собой CR¹, R¹ и R² независимо означают водород или атом галогена, X может представлять собой O, NR³ или CR⁴R⁵, Y может быть прямой связью, и Z может представлять собой различные группы, среди которых ортотризамещенная силилфенильная группа. Тем не менее, в EP 0410762 не раскрыты и не предлагаются соединения, где ортотризамещенная силилфенокси -X-Y-Z группа присоединена в 3-положении нафтиридинового фрагмента.

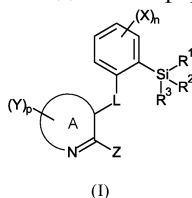
В настоящее время экологические и экономические требования постоянно растут, например, в отношении спектра активности, токсичности, селективности, нормы применения, образования остатков, и способов получения фунгицидов. Также обнаружено, что некоторые патогены развивают устойчивость к применяемым фунгицидам. Поэтому в сельском хозяйстве существует постоянная потребность в создании новых соединений фунгицидов, которые могут отвечать этим экологическим и экономическим требованиям и/или облегчать проблемы, связанные с устойчивостью к патогенам.

Подробное описание

Соответственно, в настоящем изобретении предлагаются тризамещенные силилфеноксихинолины и их аналоги, описанные в настоящей заявке ниже, которые можно применять в качестве бактерицидных веществ, предпочтительно в качестве фунгицидных активных соединений.

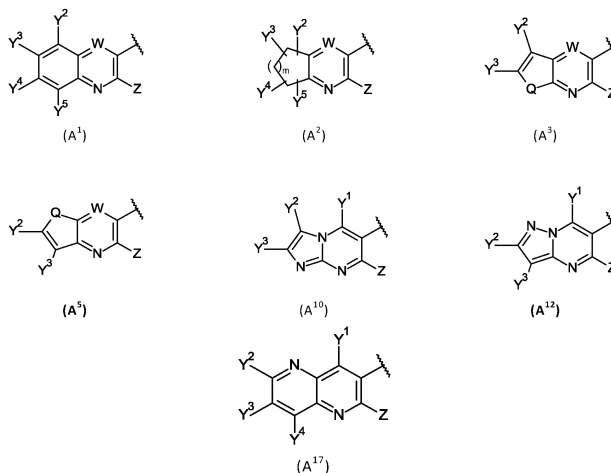
Активные соединения

В настоящем изобретении обеспечиваются соединения формулы (I)



где

A выбран из группы, включающей



где

W означает CY¹ или N;

Q означает O, S или NY⁶, где Y⁶ означает атом водорода или незамещенный или замещенный C₁-C₈-алкил;

Y¹, Y², Y³, Y⁴ и Y⁵ независимо выбраны из группы, включающей атом водорода, атом галогена, незамещенный или замещенный C₁-C₈-алкил и незамещенный или замещенный C₁-C₆-триалкилсил;

m означает 1, 2 или 3;

Z выбран из группы, включающей атом водорода, атом галогена, незамещенный или замещенный C₁-C₈-алкил, C₁-C₈-галогеналкил, содержащий до 9 атомов галогена, которые могут быть одинаковыми или различными, незамещенный или замещенный C₂-C₈-алкенил, незамещенный или замещенный C₃-C₇-циклоалкил, гидроксил, незамещенный или замещенный C₁-C₈-алкокси, незамещенный или замещенный фенил, незамещенный или замещенный 5- или 6-членный гетероцикл, который может быть насыщенным, частично насыщенным или ненасыщенным, содержащий от 1 до 4 гетероатомов, независимо выбранных из группы, включающей N, O, S, и незамещенный или замещенный C₁-C₈-алкилсульфанил;

n представляет собой 0 или 1;

L представляет собой O, S, SO, CR⁴R⁵ или NR⁶, где

R⁴ и R⁵ означают атом водорода или гидроксил, или они могут образовывать вместе с атомом углерода, с которым они связаны, карбонильную группу;

R⁶ означает атом водорода или замещенный или незамещенный C₁-C₈-алкил;

X независимо выбран из группы, включающей атом галогена, амина, циано, нитро, незамещенный или замещенный C₁-C₈-алкил, незамещенный или замещенный C₂-C₈-алкенил, незамещенный или замещенный C₃-C₇-циклоалкил, незамещенный или замещенный C₁-C₈-алкокси, C₁-C₈-галогеналкокси, содержащий до 9 атомов галогена, которые могут быть одинаковыми или различными, незамещенный или замещенный фенил, незамещенный или замещенный 5- или 6-членный гетероцикл, который может быть насыщенным, частично насыщенным или ненасыщенным, содержащий от 1 до 4 гетероатомов, независимо выбранных из группы, включающей N, O и S;

R¹ означает незамещенный или замещенный C₁-C₈-алкил;

R² означает незамещенный или замещенный C₁-C₈-алкил или незамещенный или замещенный фенил;

причем если R¹ и R² представляют собой незамещенный или замещенный C₁-C₈-алкил, то вместе с атомом кремния, с которым они связаны, они могут образовывать незамещенное или замещенное C₃-C₈-силациклоалкильное кольцо;

R³ выбран из группы, включающей в себя атом водорода, атом галогена, незамещенный или замещенный C₁-C₈-алкил, C₁-C₈-галогеналкил, содержащий до 9 атомов галогена, которые могут быть одинаковыми или различными, незамещенный или замещенный C₂-C₈-алкенил, незамещенный или замещенный C₃-C₇-циклоалкил, гидроксил, незамещенный или замещенный фенил и незамещенный или замещенный 5- или 6-членный гетероцикл, который может быть насыщенным, частично насыщенным или ненасыщенным, содержащий от 1 до 4 гетероатомов, независимо выбранных из группы, включающей N, O, S;

R³ и X, если указанный X является смежным с SiR¹R²R³, могут образовывать вместе с атомами кремния и углерода, к которым они соответственно присоединены, незамещенный или замещенный 5-, 6- или 7-членный, частично насыщенный гетероцикл;

где каждая из указанных замещенных групп может быть замещена одним или двумя заместителями, независимо выбранными из группы, включающей атом галогена, нитро, гидроксил, циано, амина, сульфанил, пентафтор-λ⁶-сульфанил, формил, карбамоил, карбамат, C₁-C₈-алкил, три(C₁-C₈-алкил)сил, C₃-C₇-циклоалкил, C₁-C₈-галогеналкил содержащий 1-5 атомов галогена, C₃-C₈-галогенциклоалкил содер-

жащий 1-5 атомов галогена, C₂-C₈-алкенил, C₂-C₈-алкинил, C₁-C₈-алкиламино, ди-C₁-C₈-алкиламино, C₁-C₈-алкокси, C₁-C₈-галогеналкокси, содержащий 1-5 атомов галогена, C₁-C₈-алкилсульфанил, C₁-C₈-галогеналкилсульфанил, содержащий 1-5 атомов галогена, C₁-C₈-алкилкарбонил, C₁-C₈-галогеналкилкарбонил, содержащий 1-5 атомов галогена, C₁-C₈-алкилкарбамоил, ди-C₁-C₈-алкилкарбамоил, C₁-C₈-галогеналкоксикарбонил, содержащий 1-5 атомов галогена, C₁-C₈-алкилкарбонилокси, C₁-C₈-галогеналкилкарбонилокси, содержащий 1-5 атомов галогена, C₁-C₈-алкилкарбониламино, C₁-C₈-галогеналкилкарбониламино, содержащий 1-5 атомов галогена, C₁-C₈-алкилсульфанил, C₁-C₈-галогеналкилсульфанил, содержащий 1-5 атомов галогена, C₁-C₈-алкилсульфинил, C₁-C₈-галогеналкилсульфинил, содержащий 1-5 атомов галогена, C₁-C₈-алкилсульфонил и C₁-C₈-галогеналкилсульфонил, содержащий 1-5 атомов галогена;

а также их соли, N-оксиды и оптически активные изомеры или геометрические изомеры.

Как используют в настоящей заявке, когда группа считается "замещенной", то один или большее количество заместителей указанной замещенной группы независимо могут быть выбраны из группы, включающей в себя атом галогена, нитро, гидроксил, циано, amino, сульфанил, пентафтор-λ⁶-сульфанил, формил, карбамоил, карбамат, C₁-C₈-алкил, три(C₁-C₈-алкил)силил, C₃-C₇-циклоалкил, C₁-C₈-галогеналкил с 1-5 атомами галогена, C₃-C₈-галогенциклоалкил с 1-5 атомами галогена, C₂-C₈-алкинил, C₁-C₈-алкиламино, ди-C₁-C₈-алкиламино, C₁-C₈-алкокси, C₁-C₈-галогеналкокси с 1-5 атомами галогена, C₁-C₈-алкилсульфанил, C₁-C₈-галогеналкилсульфанил с 1-5 атомами галогена, C₁-C₈-алкилкарбонил, C₁-C₈-галогеналкилкарбонил с 1-5 атомами галогена, C₁-C₈-алкилкарбамоил, ди-C₁-C₈-алкилкарбамоил, C₁-C₈-алкоксикарбонил, C₁-C₈-галогеналкоксикарбонил с 1-5 атомами галогена, C₁-C₈-алкилкарбонилокси, C₁-C₈-галогеналкилкарбонилокси с 1-5 атомами галогена, C₁-C₈-алкилкарбониламино, C₁-C₈-галогеналкилкарбониламино с 1-5 атомами галогена, C₁-C₈-алкилсульфанил, C₁-C₈-галогеналкилсульфанил с 1-5 атомами галогена, C₁-C₈-алкилсульфинил, C₁-C₈-галогеналкилсульфинил с 1-5 атомами галогена, C₁-C₈-алкилсульфонил и C₁-C₈-галогеналкилсульфонил с 1-5 атомами галогена.

Как используют в настоящей заявке, галоген означает фтор, хлор, бром или йод; формил означает -CH(=O); карбоксил означает -C(=O)OH; карбонил означает -C(=O)-; карбамоил означает -C(=O)NH₂; N-гидрокарбамоил означает -C(=O)NHOH; трифлил означает -SO₂-CF₃; SO представляет собой сульфоксидную группу; SO₂ представляет собой сульфоновую группу; гетероатом означает серу, азот или кислород; метилен означает бирадикал -CH₂-; арил обычно означает фенил или нафтил; если не предусмотрено иное, то гетероцикл означает 5-7-членное кольцо, предпочтительно 5-6-членное кольцо, которое может быть насыщенным, частично насыщенным или ненасыщенным, содержащим от 1 до 4 гетероатомов, независимо выбранных из N, O, S.

Термин "членный" как используют в настоящей заявке в выражении "9-, 10- или 11-членное гетероциклическое кольцо" или "5-6-членное кольцо" обозначает число скелетных атомов, составляющих кольцо.

Как используют в настоящей заявке, выражение "частично насыщенное или ненасыщенное конденсированное бициклическое 9-, 10- или 11-членное гетероциклическое кольцо" обозначает конденсированные бициклические кольцевые системы, содержащие насыщенное кольцо, конденсированное с ненасыщенным кольцом или двумя конденсированными ненасыщенными кольцами, бициклическую кольцевую систему, состоящую из 9-11 скелетных атомов.

Как используют в настоящей заявке, алкильная группа, алкенильная группа и алкинильная группа, а также фрагменты, содержащие эти термины, могут быть линейными или разветвленными.

Когда аминогруппа или аминофрагмент любой другой аминоксодержащей группы замещены двумя заместителями, которые могут быть одинаковыми или разными, оба заместителя вместе с атомом азота, с которым они связаны, могут образовывать гетероциклическую группу, предпочтительно 5-7-членную гетероциклическую группу, которая может быть замещена или которая может включать другие гетероатомы, например морфолиногруппу или пиперидинильную группу.

Любое из соединений в соответствии с настоящим изобретением может существовать в одной или нескольких оптических или хиральных изомерных формах, в зависимости от числа асимметричных центров в соединении. Таким образом, изобретение в равной степени относится ко всем оптическим изомерам и к их рацемическим или скалемическим смесям (термин "скалемическая" означает смесь энантиомеров в разных соотношениях), и к смесям всех возможных стереоизомеров во всех соотношениях. Диастереоизомеры и/или оптические изомеры можно разделить в соответствии с методами, которые как таковые известны специалисту в данной области техники среднего уровня подготовки.

Любое из соединений в соответствии с настоящим изобретением может также существовать в одной или нескольких геометрических изомерных формах, в зависимости от числа двойных связей в соединении. Таким образом, изобретение в равной степени относится ко всем геометрическим изомерам и ко всем возможным смесям во всех соотношениях. Геометрические изомеры могут быть разделены в соответствии с общими методами, которые известны специалисту в данной области техники среднего уровня подготовки.

Любое из соединений в соответствии с настоящим изобретением может также существовать в одной или нескольких геометрических изомерных формах, в зависимости от относительного положения

(син/анти или цис/транс) заместителей цепи или кольца. Таким образом, изобретение, в равной степени относится ко всем син/анти (или цис/транс) изомерам и ко всем возможным син/анти (или цис/транс) смесям во всех соотношениях. Син/анти (или цис/транс) изомеры могут быть разделены в соответствии с общими методами, которые известны специалисту в данной области техники среднего уровня подготовки.

Любое из соединений в соответствии с настоящим изобретением может также существовать в таутомерной форме.

Соединения формулы (I) в настоящей заявке относятся к "активному соединению(активными соединениями)".

В приведенной выше формуле (I) Z предпочтительно выбирают из группы, включающей в себя атом водорода, атом галогена, гидроксил, незамещенный или замещенный C₁-C₆-алкил, C₁-C₆-галогеналкил, содержащий до 9 атомов галогена, которые могут быть одинаковыми или различными, незамещенный или замещенный C₁-C₆-алкокси, более предпочтительно Z представляет собой атом водорода или незамещенный или замещенный C₁-C₆-алкил, еще более предпочтительно Z представляет собой атом водорода или метильную группу.

В приведенной выше формуле (I) L предпочтительно означает O или CH₂.

В приведенной выше формуле (I) X предпочтительно независимо означает атом галогена или незамещенную или замещенную C₁-C₆-алкильную группу, более предпочтительно X независимо представляет собой атом хлора, атом фтора или метильную группу.

В приведенной выше формуле (I) R¹ предпочтительно представляет собой незамещенный или замещенный C₁-C₆-алкил, более предпочтительно метильную группу.

В приведенной выше формуле (I) R² предпочтительно представляет собой незамещенный или замещенный C¹-C⁶-алкил, более предпочтительно метильную группу.

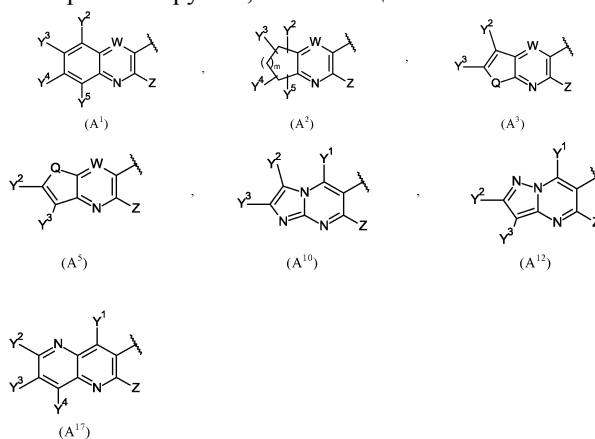
В приведенной выше формуле (I) R³ предпочтительно выбран из группы, включающей в себя атом водорода, незамещенный или замещенный C₁-C₆-алкил, незамещенный или замещенный C₃-C₇-циклоалкил, незамещенный или замещенный фенил, незамещенный, незамещенный или замещенный гетероцикл и гидроксил, более предпочтительно R³ выбирают из группы, включающей в себя атом водорода, незамещенный или замещенный C¹-C⁶-алкил, незамещенный или замещенный фенил и гидроксил, еще более предпочтительно R³ представляет собой атом водорода, гидроксил, метильную группу, фенильную группу или бензильную группу.

В некоторых вариантах осуществления соединения в соответствии с настоящим изобретением представляют собой соединения формулы (I), в которой

Z выбирают из группы, включающей в себя атом водорода, атом галогена, гидроксил, незамещенный или замещенный C₁-C₆-алкил, C₁-C₆-галогеналкил, содержащий до 9 атомов галогена, которые могут быть одинаковыми или различными, незамещенный или замещенный C₁-C₆-алкокси; и

A, R¹, R², R³, X, n и L раскрыты в данной заявке.

Некоторые предпочтительные соединения в соответствии с изобретением представляют собой соединения формулы (I), где A выбирают из группы, включающей в себя



где

W означает CY¹ или N;

Q означает O, S или NY⁶, где Y⁶ означает атом водорода или незамещенный или замещенный C₁-C₈-алкил;

Y¹, Y², Y³, Y⁴ и Y⁵ независимо выбраны из группы, включающей в себя атом водорода, атом галогена, замещенный или незамещенный C₁-C₆-алкил, более предпочтительно Y¹, Y², Y³, Y⁴ и Y⁵ независимо означают атом водорода, атом фтора, атом хлора или метильную группу;

Z является таким, как описано выше, предпочтительно Z выбирают из группы, включающей в себя атом водорода, атом галогена, гидроксил, незамещенный или замещенный C₁-C₆-алкил, C₁-C₆-

галогеналкил, содержащий до 9 атомов галогена, которые могут быть одинаковыми или различными, незамещенный или замещенный C₁-C₆-алкокси, более предпочтительно Z представляет собой атом водорода или незамещенный или замещенный C₁-C₆-алкил, еще более предпочтительно Z представляет собой атом водорода или метильную группу;

m означает 1, 2 или 3; и

n, X, L, R¹, R² и R³ имеют значения, описанные в данной заявке.

Предпочтительно в этих вариантах осуществления, где A выбран из группы, включающей в себя A¹-A¹⁷,

L представляет собой O или CH₂, более предпочтительно O; и/или

R¹ представляет собой незамещенный или замещенный C₁-C₆-алкил, более предпочтительно метильную группу; и/или

R² представляет собой незамещенный или замещенный C₁-C₆-алкил, более предпочтительно метильную группу; и/или

R³ выбирают из группы, включающей в себя атом водорода, незамещенный или замещенный C₁-C₆-алкил, незамещенный или замещенный C₃-C₇-циклоалкил, незамещенный или замещенный фенил, незамещенный или замещенный гетероцикл и гидроксил, более предпочтительно R³ выбирают из группы, включающей в себя атом водорода, незамещенный или замещенный C₁-C₆-алкил, незамещенный или замещенный фенил и гидроксил, еще более предпочтительно R³ представляет собой атом водорода, гидроксил, метильную группу, фенильную группу или бензильную группу; и/или

n представляет собой 0 или 1; и/или

X представляет собой атом галогена или незамещенную или замещенную C₁-C₆-алкильную группу, более предпочтительно X представляет собой атом хлора, атом фтора или метильную группу.

Некоторые предпочтительные соединения в соответствии с изобретением представляют собой соединения формулы (I), где A выбирают из группы, включающей в себя A¹, A², A³, A⁵, A¹⁰, A¹² и A¹⁷, как описано выше, где W, Q, Y¹, Y², Y³, Y⁴, Y⁵, m, n, X, L, R¹, R² и R³ имеют значения, описанные в данной заявке.

Некоторые предпочтительные соединения в соответствии с изобретением представляют собой соединения формулы (I), где A означает гетероцикл формулы A¹, как описано выше, где W, Y¹, Y², Y³, Y⁴, Y⁵, n, X, L, R¹, R² и R³ имеют значения, описанные в данной заявке.

Некоторые более предпочтительные соединения в соответствии с изобретением представляют собой соединения формулы (I), где

A представляет собой гетероцикл формулы (A¹), где

W означает CY¹ или N;

Y¹-Y⁵ независимо представляют собой атом водорода, атом фтора или метильную группу, предпочтительно атом водорода или атом фтора, более предпочтительно Y¹, Y² и Y³ представляют собой атом водорода и Y и Y независимо представляют собой атом водорода или атом фтора;

Z представляет собой атом водорода или метильную группу;

R¹, R², R³, X, n и L имеют приведенные выше значения, предпочтительно R¹ и R² представляют собой незамещенный или замещенный C₁-C₆-алкил, R³ выбирают из группы, включающей в себя незамещенный или замещенный C₁-C₆-алкил, незамещенный или замещенный C₃-C₇-циклоалкил, незамещенный или замещенный фенил, незамещенный или замещенный гетероцикл и гидроксил, предпочтительно R³ представляет собой незамещенный или замещенный C₁-C₆-алкил или гидроксил, и X означает атом хлора, атом фтора или метильную группу. Предпочтительно в некоторых вариантах осуществления этих более предпочтительных соединений n представляет собой 0 или 1 с X, являющимся смежным с SiR¹R²R³, когда n представляет собой 1.

Вышеупомянутые предпочтения в отношении заместителей соединений в соответствии с изобретением можно комбинировать различным образом. Таким образом, эти комбинации предпочтительных значений обеспечивают подклассы соединений в соответствии с изобретением. Примерами таких подклассов предпочтительных соединений в соответствии с изобретением являются

предпочтительные значения A с одним или несколькими предпочтительными значениями L, R¹, R², R³, n, p, X, Y и Z;

предпочтительные значения L с одним или несколькими предпочтительными значениями A, R¹, R², R³, n, p, X, Y и Z;

предпочтительные значения R¹ с одним или несколькими предпочтительными значениями A, L, R², R³, n, p, X, Y и Z;

предпочтительные значения R² с одним или несколькими предпочтительными значениями A, L, R¹, R³, n, p, X, Y и Z;

предпочтительные значения R³ с одним или несколькими предпочтительными значениями A, L, R¹, R², n, p, X, Y и Z;

предпочтительные значения n с одним или несколькими предпочтительными значениями A, L, R¹, R², R³, p, X, Y и Z;

предпочтительные значения p с одним или несколькими предпочтительными значениями A, L, R¹,

R^2, R^3, n, X, Y и Z ;

предпочтительные значения X с одним или несколькими предпочтительными значениями $A, L, R^1, R^2, R^3, n, p, Y$ и Z ;

предпочтительные значения Y с одним или несколькими предпочтительными значениями $A, L, R^1, R^2, R^3, n, p, X$ и Z ;

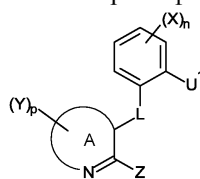
предпочтительные значения Z с одним или несколькими предпочтительными значениями $A, L, R^1, R^2, R^3, n, p, X$ и Y .

В этих комбинациях предпочтительных значений заместителей соединений в соответствии с изобретением, указанные предпочтительные значения также могут быть выбраны из более предпочтительных значений каждого из $A, L, R^1, R^2, R^3, n, p, X, Y$ и Z , для того чтобы сформировать наиболее предпочтительные подклассы соединений в соответствии с изобретением.

Способы получения активных соединений

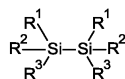
Настоящее изобретение также относится к способу получения соединений формулы (I).

Соединения формулы (I), определенные в настоящей заявке, могут быть получены способом P1, который включает в себя стадию взаимодействия галогенира формулы (II) или одной из его солей



(II)

где A, L, n, p, X, Y и Z имеют значения, приведенные в настоящей заявке и U^1 представляет собой атом хлора, атом брома, атом йода, мезильную группу, тозилльную группу или трифлильную группу, с производным дилила формулы (IIIa)

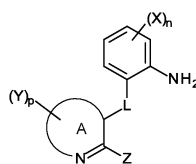


(IIIa)

где R^1, R^2 и R^3 имеют значения, приведенные в настоящей заявке.

Способ P1 можно осуществлять в присутствии катализатора переходного металла, такого как палладий и при необходимости в присутствии фосфинового лиганда или N-гетероциклического карбенового лиганда, при необходимости в присутствии основания и при необходимости в присутствии растворителя в соответствии с известными способами (Organic Letters (2003), 5, 3483, Organic Letters (2007), 9, 3785 и процитированные там ссылки).

Производные формулы (II), в которой A, L, n, p, X, Y и Z имеют значения, приведенные в настоящей заявке, и U представляет собой атом хлора, атом брома или атом йода, могут быть получены посредством диазотирования анилина формулы (IV) или одной из его солей



(IV)

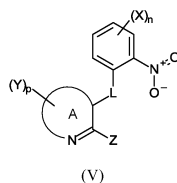
где A, L, n, p, X, Y и Z имеют значения, приведенные в настоящей заявке, в соответствии с известными способами (Patai's Chemistry of Functional Groups - Groups - Amino, Nitroso, Nitro and Related Groups - 1996).

Производные формулы (II) могут быть также получены путем ароматического нуклеофильного замещения в соответствии с известными способами (Journal of Heterocyclic Chemistry (2008), 45, 1199 и Synthetic Communications (1999), 29, 1393).

Производные формулы (II) могут быть также получены из соединений формулы (VIII) путем конденсации соответствующих ортозамещенных [тио]фенолов или анилинов в соответствии с известными способами (US-2012/289702).

Производные формулы (II) могут быть также получены способом P6, описанным ниже.

Анилины формулы (IV), в которой A, L, n, p, X, Y и Z имеют значения, приведенные в настоящей заявке, могут быть получены восстановлением нитро-группы соединения формулы (V) или одной из его солей:



где A, L, n, p, X, Y и Z имеют значения, приведенные в настоящей заявке в соответствии с известными способами (Patai's Chemistry of Functional Groups - Amino, Nitroso, Nitro and Related Groups - 1996).

Производные дисилила формулы (IIIa) являются известными или могут быть получены известными способами.

Соединения формулы (I), где R³ представляет собой гидроксил, могут быть получены из соединений формулы (I), где R³ представляет собой незамещенный или замещенный C₁-C₆-алкокси (сами получены способом P1) путем кислотного гидролиза в соответствии с известными способами (Organic Letters (2003), 5, 3483)

Соединения формулы (I), где R³ представляет собой атом фтора могут быть получены из соединений формулы (I) где R³ представляет собой незамещенный или замещенный C₁-C₆-алкокси (сами получены способом P1) известными способами (Synlett (2012), 23, 1064 и процитированные там ссылки) или могут быть получены из соединений формулы (I) где R³ представляет собой гидроксил известными способами (EP 1908472)

Способ P1 можно осуществлять в присутствии катализатора, такого как соль металла или комплекс. Пригодными производными металла для этой цели являются катализаторы переходных металлов, такие как палладий. Пригодными солями металлов или комплексами для этой цели являются, например, хлорид палладия, ацетат палладия, тетраakis(трифенилфосфин)палладий(0), бис(дибензилиден-ацетон)палладий(0), трис(дибензилиден-ацетон)дипалладий(0), бис(трифенилфосфин)палладий(II) дихлорид, [1,1'-бис(дифенилфосфино)ферроцен]дихлорпалладий(II), бис(циннамил)дихлордипалладий(II), бис(аллил)дихлордипалладий(II) или [1,1'-бис(ди-трет-бутилфосфино)ферроцен]дихлорпалладий(II).

Также возможно создать палладиевый комплекс в реакционной смеси путем отдельного добавления к реакции соли палладия и лиганда или соли, такой как триэтилфосфин, три-трет-бутилфосфин, тетрафторборат три-трет-бутилфосфония, трициклогексилфосфин, 2-(дициклогексилфосфино)бифенил, 2-(ди-трет-бутилфосфино)бифенил, 2-(дициклогексилфосфино)-2'-(N,N-диметиламино)бифенил, 2-(трет-бутилфосфино)-2'-(N,N-диметиламино)бифенил, 2-ди-трет-бутилфосфино-2',4',6'-триизопропилбифенил, 2-дициклогексилфосфино-2',4',6'-триизопропилбифенил, 2-дициклогексилфосфино-2,6'-диметоксибифенил, 2-дициклогексилфосфино-2',6'-диизопропоксибифенил, трифенилфосфин, трис-(о-толил)фосфин, 3-(дифенилфосфино)бензолсульфонат натрия, трис-2-(метоксифенил)фосфин, 2,2'-бис(дифенилфосфино)-1,1'-бинафтил, 1,4-бис(дифенилфосфино)бутан, 1,2-бис(дифенилфосфино)этан, 1,4-бис(дициклогексилфосфино)бутан, 1,2-бис(дициклогексилфосфино)этан, 2-(дициклогексилфосфино)-2'-(N,N-диметиламино)бифенил, 1,1'-бис(дифенилфосфино)ферроцен, (R)-(-)-1-[(S)-2-дифенилфосфино]ферроцен-ил]этилдициклогексилфосфин, трис-(2,4-трет-бутилфенил)фосфит, ди(1-адамантил)-2-морфолино-фенилфосфин или хлорид 1,3-бис(2,4,6-триметилфенил)имидазолия.

Также предпочтительно выбирать соответствующий катализатор и/или лиганд из коммерческих каталогов, таких как "Metal Catalysts for Organic Synthesis" от Strem Chemicals или "Phosphorous Ligands and Compounds" от Strem Chemicals.

Пригодные основания для осуществления способа P1 могут быть неорганическими и органическими основаниями, которые являются стандартными для таких реакций. Предпочтение отдают применению гидроксидов щелочноземельных металлов или щелочных металлов, таких как гидроксид натрия, гидроксид кальция, гидроксид калия или другие производные гидроксида аммония; фторидов щелочноземельных металлов, щелочных металлов или аммония, таких как фторид калия, фторид цезия или фторид тетрабутиламмония; карбонатов щелочно-земельных металлов или щелочных металлов, таких как карбонат натрия, карбонат калия, бикарбонат калия, бикарбонат натрия или карбонат цезия; ацетатов щелочных металлов или щелочно-земельных металлов, таких как ацетат натрия, ацетат лития, ацетат калия или ацетат кальция; фосфатов щелочных металлов или щелочно-земельных металлов, таких как фосфат трикалия; алколюатов щелочных металлов, таких как трет-бутилат калия или трет-бутилат натрия; третичных аминов, таких как триметиламин, триэтиламин, трибутиламин, N,N-диметиланилин, N,N-дициклогексилметиламин, N,N-диизопропилэтиламин, N-метилпиперидин, N,N-диметил-аминопиридин, диазабициклооктан (DABCO), диазабициклононен (DBN) или диазабициклоундецен (DBU); а также ароматических оснований, таких как пиридины, пиколины, лутидины или коллидины.

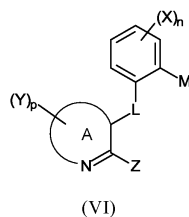
Пригодными растворителями для осуществления способа P1 могут быть обычные инертные органические растворители. Предпочтение отдают применению необязательно галогенированных алифатических, алициклических или ароматических углеводородов, таких как петролейный эфир, пентан, гексан, гептан, циклогексан, метилциклогексан, бензол, толуол, ксилол или декалин; хлорбензол, дихлорбензол, дихлорметан, хлороформ, четыреххлористый углерод, дихлорэтан или трихлорэтан; простых эфиров, таких как диэтиловый эфир, диизопропиловый эфир, метил-трет-бутиловый эфир, метил-трет-амиловый

эфир, диоксан, тетрагидрофуран, 2-метилтетрагидрофуран, 1,2-диметоксиэтан, 1,2-диэтоксиэтан или анизол; нитрилов, таких как ацетонитрил, пропионитрил, *n*- или изобутиронитрил или бензонитрил; амидов, таких как *N,N*-диметилформамид, *N,N*-диметилацетамид, *N*-метилформанилид, *N*-метилпирролидон или гексаметилфосфорный триамид; мочевины, таких как 1,3-диметил-3,4,5,6-тетрагидро-2(1H)-пиримидинон; сложных эфиров, таких как метилацетат или этилацетат, сульфоксидов, таких как диметилсульфоксид, или сульфонов, таких как сульфолан; и их смесей.

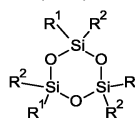
Также может быть выгодным осуществлять способ P1 с соразтворителем, таким как вода или спирт, таким как метанол, этанол, пропанол, изопропанол или трет-бутанол.

Способ P1 может быть выполнен в инертной атмосфере, такой как атмосфера аргона или азота. При осуществлении способа P1, 1 моль или избыток соединения формулы (III) и от 1 до 5 моль основания и от 0.01 до 20 мол.% палладиевого комплекса могут быть использованы на моль соединения формулы (II). Также возможно использовать компоненты реакции в других соотношениях. Обработку проводят известными методами.

Соединения формулы (I), определенные в настоящей заявке, могут быть получены способом P2, который включает в себя стадию взаимодействия соединения формулы (VI) или одной из его солей:



где A, L, n, p, X, Y и Z имеют значения, приведенные в настоящей заявке и M представляет собой щелочной металл, такой как литий, который может быть связан в комплекс посредством 1-2 лигандов или галогенмагний, который может быть связан в комплекс посредством 1-2 лигандов, с производным силила формулы (IIIb) или производным силила формулы (IIIc)



где R¹, R² и R³ имеют значения, приведенные в настоящей заявке, и U² представляет собой атом хлора, атом брома, атом йода или незамещенный или замещенный C₁-C₆-алкокси.

Соединение формулы (VI) может быть получено из галогеноарильного производного формулы (II) реакцией с металлом магния или литием; или путем обмена галоген/металл с применением алкиллитиевого реагента или реагента Гриньяра или изготовленного комплекса, полученного из алкиллитиевого реагента или реагента Гриньяра предпочтительно в безводных условиях. Необязательно хлорид лития можно использовать в предварительно образованной комбинации с этими реагентами.

Примеры алкиллитиевых реагентов, используемых в процессе литирования, включают в себя метиллитий, фениллитий, *n*-бутиллитий, втор-бутиллитий, изобутиллитий, трет-бутиллитий и тому подобное.

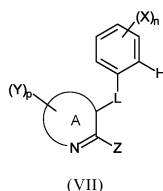
Примеры реагентов Гриньяра, используемых в процессе комплексообразования магния, включают хлорид метилмагния, хлорид этилмагния, хлорид *n*-бутилмагния, хлорид изопропилмагния, хлор-(2,2,6,6-тетраметил-1-пиперидил)магний и тому подобное. Также может быть использован изготовленный комплекс, полученный из хлорида *n*-бутилмагния и *n*-бутиллития.

Примеры лигандов, используемых в процессе литирования, или процессе комплексообразования магния, включают в себя тетраметилэтилендиамин, гексаметилфосфотриамид, (+) или (-)-спартеин или 1,3-диметил-3,4,5,6-тетрагидро-2(1H)-пиримидинон.

Растворитель, используемый в литировании или комплексообразовании магния, особо не ограничивается, пока он образует безводную реакционную систему, не растворяя соединение для взаимодействия с ним или проявляя какое-либо конкретное взаимодействие с ним. Предпочтение отдают использованию негалогенированных алифатических, алициклических или ароматических углеводородов, таких как петролейный эфир, пентан, гексан, гептан, циклогексан, метилциклогексан, бензол, толуол, ксилол, декалин, ISOPAR (зарегистрированный товарный знак) E или ISOPAR (зарегистрированный товарный знак) G; простых эфиров, такие как диэтиловый эфир, диизопропиловый эфир, метил-трет-бутиловый эфир, метил-трет-амиловый эфир, диоксан, тетрагидрофуран, 2-метилтетрагидрофуран, 1,2-диметоксиэтан или 1,2-диэтоксиэтан; и их смесь.

Литирование или комплексообразование магния можно осуществлять в инертной атмосфере и проводить при температуре от 0°C до -78°C.

Альтернативно, соединение формулы (VI) может быть получено из соединения формулы (VII) или одной из его солей



где A, L, n, p, X, Y и Z имеют значения, приведенные в настоящей заявке, путем реакции с основанием, таким как н-бутиллитий, лития ди-изопропиламин, тетраметилпиперидид лития, бис(триметилсилил)амин лития, метиллитий или хлор-(2,2,6,6-тетраметил-1-пиперидил)магния и тому подобное, предпочтительно в безводных условиях. Необязательно хлорид лития может быть использован в предварительно образованной комбинации с этими реагентами.

Растворитель, используемый в реакции соединений (VII) с основанием особо не ограничивается, пока он образует безводную реакционную систему, не растворяя соединение для взаимодействия с ним или проявляя какое-либо конкретное взаимодействие с ним. Предпочтение отдают использованию негалогенированных алифатических, алициклических или ароматических углеводородов, таких как петролейный эфир, пентан, гексан, гептан, циклогексан, метилциклогексан, бензол, толуол, ксилол, декалин, ISOPAR (зарегистрированный товарный знак) E или ISOPAR (зарегистрированный товарный знак) G; простых эфиров, таких как диэтиловый эфир, диизопропиловый эфир, метил-трет-бутиловый эфир, метил-трет-амиловый эфир, диоксан, тетрагидрофуран, 2-метилтетрагидрофуран, 1,2-диметоксиэтан или 1,2-диэтоксиэтан; и их смесь.

Реакция может быть проведена в инертной атмосфере и осуществлена при температуре от 0°C до -78°C.

Соединения формулы (VII) являются известными и могут быть получены известными способами (Organic Letters (2012), 14, 173, Bioorganic & Medicinal Chemistry, 19, 939 и процитированные там ссылки).

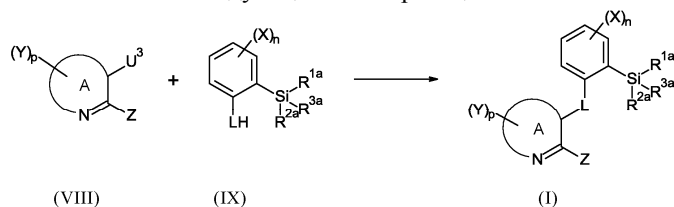
Производные силила формулы (IIIb) и (IIIc) известны или могут быть получены известными способами.

Соединения формулы (I), где R³ представляет собой гидроксил, могут быть также получены из соединений формулы (I) где R³ представляет собой атом водорода (сами получены способом P2) известными способами (Chemistry - A European Journal (2012), 18, 9789, WO-2013/058825 и EP 1908472).

Пригодные растворители для осуществления способа P2 особо не ограничены, пока они образуют безводную реакционную систему, не растворяя соединение для взаимодействия с ними или проявляя какое-либо конкретное взаимодействие с ними. Предпочтение отдают использованию негалогенированных алифатических, алициклических или ароматических углеводородов, таких как петролейный эфир, пентан, гексан, гептан, циклогексан, метилциклогексан, бензол, толуол, ксилол, декалин, ISOPAR (зарегистрированный товарный знак) E или ISOPAR (зарегистрированный товарный знак) G; простых эфиров, таких как диэтиловый эфир, диизопропиловый эфир, метил-трет-бутиловый эфир, метил-трет-амиловый эфир, диоксан, тетрагидрофуран, 2-метилтетрагидрофуран, 1,2-диметоксиэтан или 1,2-диэтоксиэтан; и их смесь.

Способ P2 может быть осуществлен в инертной атмосфере. При осуществлении способа P2, 1 моль или избыток соединения формулы (IIIb) или соединения формулы (IIIc) может быть использован на моль соединения формулы (VII). Также возможно использовать компоненты реакции в других соотношениях. Обработку проводят известными методами.

Соединения формулы (I), определенные в настоящей заявке, могут быть получены способом P3, который включает в себя стадию взаимодействия соединения формулы (VIII) или одной из его солей с соединением формулы (IX) как показано на следующей схеме реакций:



Способ P3

где L представляет собой O, S или NR⁶;

U³ представляет собой атом хлора, атом брома, атом йода, мезильную группу, тозилльную группу или трифлильную группу;

R^{1a} и R^{2a} независимо представляют собой незамещенный или замещенный C₁-C₈-алкил, незамещенный или замещенный C₂-C₈-алкенил, незамещенный или замещенный C₃-C₇-циклоалкил, незамещенный или замещенный арил или незамещенный или замещенный гетероцикл; и

R^{3a} представляет собой атом водорода, незамещенный или замещенный C₁-C₈-алкил; C₁-C₈-галогеналкил, содержащий до 9 атомов галогена, которые могут быть одинаковыми или различными;

незамещенный или замещенный C₂-C₈-алкенил; незамещенный или замещенный C₂-C₈-алкинил; незамещенный или замещенный C₃-C₇-циклоалкил; незамещенный или замещенный C₄-C₇-циклоалкенил; незамещенный или замещенный арил; незамещенный или замещенный арил-C₁-C₈-алкил; незамещенный или замещенный гетероциклил; незамещенный или замещенный гетероциклил-C₁-C₈-алкил; незамещенный или замещенный гидрокси-C₁-C₈-алкил; незамещенный или замещенный C₁-C₈-алкокси-C₁-C₈-алкил; незамещенный или замещенный C₁-C₈-алкилкарбонилокси-C₁-C₈-алкил; незамещенный или замещенный арилокси-C₁-C₈-алкил; незамещенный или замещенный гетероциклилокси-C₁-C₈-алкил; незамещенный или замещенный amino-C₁-C₈-алкил; незамещенный или замещенный C₁-C₈-алкиламино-C₁-C₈-алкил; незамещенный или замещенный ди-C₁-C₈-алкиламино-C₁-C₈-алкил; незамещенный или замещенный ариламино-C₁-C₈-алкил; незамещенный или замещенный ди-ариламино-C₁-C₈-алкил; незамещенный или замещенный гетероциклиламино-C₁-C₈-алкил; незамещенный или замещенный C₁-C₈-алкилкарбониламино-C₁-C₈-алкил; незамещенный или замещенный C₁-C₈-алкоксикарбониламино-C₁-C₈-алкил; незамещенный или замещенный C₁-C₈-алкилсульфанил-C₁-C₈-алкил; незамещенный или замещенный C₁-C₈-алкилсульфинил-C₁-C₈-алкил; незамещенный или замещенный C₁-C₈-алкилсульфонил-C₁-C₈-алкил; или незамещенный или замещенный циано-C₁-C₈-алкил; и

A, n, p, X, Y, R⁶ и Z имеют значения, приведенные в настоящей заявке.

Соединения формулы (IX) коммерчески доступны или могут быть получены при помощи хорошо известных способов.

Способ РЗ можно осуществлять в присутствии катализатора переходного металла, такого как палладий и при необходимости в присутствии фосфинового лиганда или N-гетероциклического карбенового лиганда; или меди и при необходимости в присутствии лиганда; и при необходимости в присутствии основания и при необходимости в присутствии растворителя в соответствии с известными способами (Organic Letters (2012), 14, 170, Organic Letters (2002), 4, 1623 и процитированные там ссылки).

Пригодный катализатор на основе палладия может быть таким, который описан в связи со способом Р1.

Пригодными солями или комплексами меди и их гидратами для этой цели являются, например, медный металл, йодид меди(I), хлорид меди(I), бромид меди(I), хлорид меди(II), бромид меди(II), оксид меди(II), оксид меди(I), ацетат меди(II), ацетат меди(I), тиофен-2-карбоксилат меди(I), цианид меди(I), сульфат меди(II), бис(2,2,6,6-тетраметил-3,5-гептандионат) меди, трифторметансульфонат меди(II), гексафторфосфат тетраakis(ацетонитрил) меди(I), тетрафторборат тетраakis(ацетонитрил) меди(I).

Также возможно создать комплекс меди в реакционной смеси путем отдельного добавления к реакции соли меди и лиганда или соли, таких как этилендиамин, N,N-диметилэтилендиамин, N,N'-диметилэтилендиамин, рац-транс-1,2-диаминоциклогексан, рац-транс-N,N'-диметилциклогексан-1,2-диамин, 1,1'-бинафтил-2,2'-диамин, N,N,N',N'-тетраметилэтилендиамин, пролин, N,N-диметилглицин, хинолин-8-ол, пиридин, 2-аминопиридин, 4-(диметиламино)пиридин, 2,2'-бипиридил, 2,6-ди(2-пиридил)пиридин, 2-пиколиновая кислота, 2-(диметиламинометил)-3-гидроксипиридин, 1,10-фенантролин, 3,4,7,8-тетраметил-1,10-фенантролин, 2,9-диметил-1,10-фенантролин, 4,7-диметокси-1,10-фенантролин, N,N'-бис[(E)-пиридин-2-илметилиден]циклогексан-1,2-диамин, N-[(E)-фенилметилиден], N-[(E)-фенилметилиден]циклогексанамин, 1,1,1-трис(гидроксиметил)этан, этиленгликоль, 2,2,6,6-тетраметилгептан-3,5-дион, 2-(2,2-диметилпропаноил)циклогексанон, ацетилацетон, дибензоилметан, 2-(2-метилпропаноил)циклогексанон, бифенил-2-ил(ди-трет-бутил)фосфан, этиленбис-(дифенилфосфин), N,N-диэтилсалицилиламид, 2-гидроксibenзальдегид-оксим, оксо[(2,4,6-триметилфенил)амино]уксусная кислота или 1H-пиррол-2-карбоновая кислота.

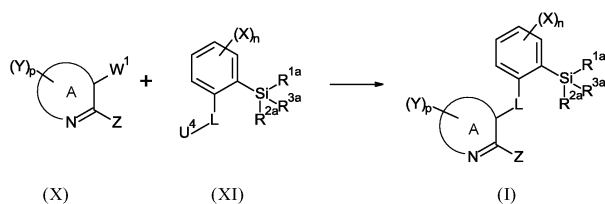
Также предпочтительно выбирать пригодный катализатор и/или лиганд из коммерческих каталогов, таких как "Metal Catalysts for Organic Synthesis" от Strem Chemicals или из обзоров (Chemical Society Reviews (2014), 43, 3525, Coordination Chemistry Reviews (2004), 248, 2337 и процитированные там ссылки).

Пригодные основания для осуществления способа РЗ могут быть такими, как описаны в связи со способом Р1.

Пригодные растворители для осуществления способа РЗ могут быть такими, как описаны в связи со способом Р1.

Способ РЗ можно осуществлять в инертной атмосфере. При осуществлении способа РЗ, может быть использован 1 моль или избыток соединения формулы (IX) и от 1 до 5 моль основания и от 0.01 до 20 мол.% комплекса переходных металлов на моль соединения формулы (VIII). Также возможно использовать компоненты реакции в других соотношениях. Обработку проводят известными методами.

Соединения формулы (I), определенные в настоящей заявке могут быть получены способом Р4, который включает в себя стадию взаимодействия соединения формулы (X) или одной из его солей с соединением формулы (XI) как показано на следующей схеме реакций:



Способ Р4

где L представляет собой CR^4R^5 ;

R^4 и R^5 независимо представляют собой атом водорода или незамещенный или замещенный C_1 - C_8 алкил;

U^4 представляет собой атом брома, атом хлора, атом йода, мезильную группу, тозилльную группу или трифлильную группу;

W^1 представляет собой производное бора, такое как бороновая кислота, эфир бороновой кислоты или производное трифторбората калия;

R^{1a} и R^{2a} независимо представляют собой незамещенный или замещенный C_1 - C_8 -алкил, незамещенный или замещенный C_2 - C_8 -алкенил, незамещенный или замещенный C_3 - C_7 -циклоалкил, незамещенный или замещенный арил или незамещенный или замещенный гетероцикл;

R^{3a} представляет собой атом водорода; незамещенный или замещенный C_1 - C_8 -алкил; C_1 - C_8 -галогеналкил, содержащий до 9 атомов галогена, которые могут быть одинаковыми или различными; незамещенный или замещенный C_2 - C_8 -алкенил; незамещенный или замещенный C_2 - C_8 -алкинил; незамещенный или замещенный C_3 - C_7 -циклоалкил; незамещенный или замещенный C_4 - C_7 -циклоалкенил; незамещенный или замещенный арил; незамещенный или замещенный арил- C_1 - C_8 -алкил; незамещенный или замещенный гетероцикл; незамещенный или замещенный гетероцикл- C_1 - C_8 -алкил; незамещенный или замещенный гидрокси- C_1 - C_8 -алкил; незамещенный или замещенный C_1 - C_8 -алкокси- C_1 - C_8 -алкил; незамещенный или замещенный C_1 - C_8 -алкилкарбонил- C_1 - C_8 -алкил; незамещенный или замещенный арилокси- C_1 - C_8 -алкил; незамещенный или замещенный гетероциклокси- C_1 - C_8 -алкил; незамещенный или замещенный амино- C_1 - C_8 -алкил; незамещенный или замещенный C_1 - C_8 -алкиламино- C_1 - C_8 -алкил; незамещенный или замещенный ди- C_1 - C_8 -алкиламино- C_1 - C_8 -алкил; незамещенный или замещенный ариламино- C_1 - C_8 -алкил; незамещенный или замещенный диариламино- C_1 - C_8 -алкил; незамещенный или замещенный гетероциклиламино- C_1 - C_8 -алкил; незамещенный или замещенный C_1 - C_8 -алкилкарбониламино- C_1 - C_8 -алкил; незамещенный или замещенный C_1 - C_8 -алкоксикарбониламино- C_1 - C_8 -алкил; незамещенный или замещенный C_1 - C_8 -алкилсульфинил- C_1 - C_8 -алкил; незамещенный или замещенный C_1 - C_8 -алкилсульфинил- C_1 - C_8 -алкил; незамещенный или замещенный C_1 - C_8 -алкилсульфонил- C_1 - C_8 -алкил или незамещенный или замещенный циано- C_1 - C_8 -алкил; и

A, n, p, X, Y и Z имеют значения, приведенные в настоящей заявке.

Соединения формулы (XI) могут быть получены известными способами (Journal of the American Chemical Society (1957), 79, 6540; Journal of Organic Chemistry (2000), (65), 4913; Tetrahedron Letters (2002), 43, 8569).

Способ Р4 можно осуществлять в присутствии катализатора переходного металла, такого как палладий и при необходимости в присутствии фосфинового лиганда или N-гетероциклического карбенового лиганда и при необходимости в присутствии основания и при необходимости в присутствии растворителя. Пригодные палладиевые соли или комплексы для этой цели могут быть такими, которые описаны в связи со способом Р1.

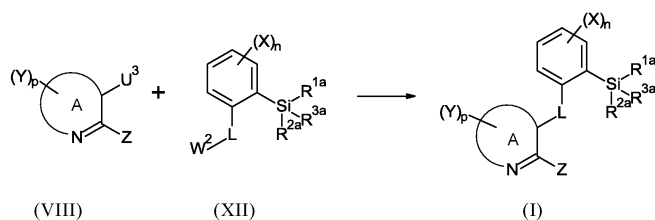
Пригодные основания для осуществления способа Р4 могут быть такими, которые описаны в связи со способом Р1.

Пригодные растворители для осуществления способа Р4 могут быть такими, которые описаны в связи со способом Р1.

Также может быть выгодным осуществлять способ Р4 в соответствии с изобретением, с соразвителем, таким как вода или спирт, такой как метанол, этанол, пропанол, изопропанол или трет-бутанол.

Способ Р4 можно осуществлять в инертной атмосфере. При осуществлении способа Р4, может быть использован 1 моль или избыток соединения формулы (XI) и от 1 до 5 моль основания и от 0.01 до 20 мол.% комплекса переходных металлов на моль соединения формулы (X). Также возможно использовать компоненты реакции в других соотношениях. Обработку проводят известными методами.

Соединения формулы (I), определенные в настоящей заявке могут быть получены способом Р5, который включает в себя стадию взаимодействия соединения формулы (VIII) или одной из его солей с соединением формулы (XII) как показано на следующей схеме реакций:



Способ P5

где L представляет собой CR^4R^5 ;

R^4 и R^5 независимо представляют собой атом водорода, незамещенный или замещенный C_1 - C_8 -алкокси или незамещенный или замещенный C_1 - C_8 -алкил;

U^3 представляет собой атом брома, атом хлора, атом йода, мезильную группу, тозилльную группу или трифлильную группу;

W^2 представляет собой производное бора, такое как бороновая кислота, эфир бороновой кислоты или производное трифторбората калия;

R^{1a} и R^{2a} независимо представляют собой незамещенный или замещенный C_1 - C_8 -алкил, незамещенный или замещенный C_2 - C_8 -алкенил, незамещенный или замещенный C_3 - C_7 -циклоалкил, незамещенный или замещенный арил или незамещенный или замещенный гетероцикл;

R^{3a} представляет собой атом водорода или незамещенный или замещенный C_1 - C_8 -алкил; C_1 - C_8 -галогеналкил, содержащий до 9 атомов галогена, которые могут быть одинаковыми или различными; незамещенный или замещенный C_2 - C_8 -алкенил; незамещенный или замещенный C_2 - C_8 -алкинил; незамещенный или замещенный C_3 - C_7 -циклоалкил; незамещенный или замещенный C_4 - C_7 -циклоалкенил; незамещенный или замещенный арил; незамещенный или замещенный арил- C_1 - C_8 -алкил; незамещенный или замещенный гетероцикл; незамещенный или замещенный гетероцикл- C_1 - C_8 -алкил; незамещенный или замещенный гидрокси- C_1 - C_8 -алкил; незамещенный или замещенный C_1 - C_8 -алкокси- C_1 - C_8 -алкил; незамещенный или замещенный C_1 - C_8 -алкилкарбонил- C_1 - C_8 -алкил; незамещенный или замещенный арилокси- C_1 - C_8 -алкил; незамещенный или замещенный гетероциклокси- C_1 - C_8 -алкил; незамещенный или замещенный амина- C_1 - C_8 -алкил; незамещенный или замещенный C_1 - C_8 -алкиламино- C_1 - C_8 -алкил; незамещенный или замещенный ди- C_1 - C_8 -алкиламино- C_1 - C_8 -алкил; незамещенный или замещенный ариламино- C_1 - C_8 -алкил; незамещенный или замещенный ди-ариламино- C_1 - C_8 -алкил; незамещенный или замещенный гетероциклиламино- C_1 - C_8 -алкил; незамещенный или замещенный C_1 - C_8 -алкилкарбониламино- C_1 - C_8 -алкил; незамещенный или замещенный C_1 - C_8 -алкоксикарбониламино- C_1 - C_8 -алкил; незамещенный или замещенный C_1 - C_8 -алкилсульфанил- C_1 - C_8 -алкил; незамещенный или замещенный C_1 - C_8 -алкилсульфинил- C_1 - C_8 -алкил; незамещенный или замещенный C_1 - C_8 -алкилсульфонил- C_1 - C_8 -алкил или незамещенный или замещенный циано- C_1 - C_8 -алкил; и

A, n, p, X, Y и Z имеют значения, приведенные в настоящей заявке.

Соединения формулы (XII) могут быть получены из соединений формулы (XI) известными способами (Tempahedron Letters (2003), 44, 233 и Chemistry Letters (2002), 780).

Способ P5 можно осуществлять в присутствии катализатора переходного металла, такого как палладий и при необходимости в присутствии фосфинового лиганда или N-гетероциклического карбенового лиганда и при необходимости в присутствии основания и при необходимости в присутствии растворителя. Пригодные палладиевые соли или комплексы для этой цели могут быть такими, которые описаны в связи со способом P1.

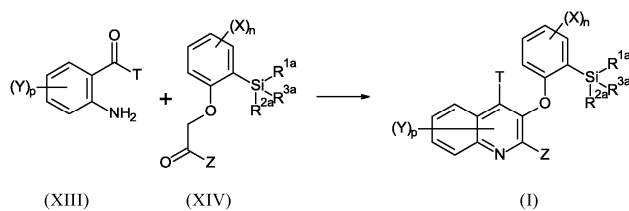
Пригодные основания для осуществления способа P5 могут быть такими, которые описаны в связи со способом P1.

Пригодные растворители для осуществления способа P5 могут быть такими, которые описаны в связи со способом P1.

Также может быть выгодным осуществлять способ P5 в соответствии с изобретением с соразвитием, таким как вода или спирт, такой как метанол, этанол, пропанол, изопропанол или трет-бутанол.

Способ P5 можно осуществлять в инертной атмосфере. При осуществлении способа P5, может быть использован 1 моль или избыток соединения формулы (XII) и от 1 до 5 моль основания и от 0.01 до 20 мол.% комплекса переходных металлов на моль соединения формулы (VIII). Также возможно использовать компоненты реакции в других соотношениях. Обработку проводят известными методами.

Соединения формулы (I), определенные в настоящей заявке, могут быть получены способом P6, который включает в себя стадию взаимодействия соединения формулы (XIII) или одной из его солей с соединением формулы (XIV) как показано на следующей схеме реакций:



Способ Р6

где Т представляет собой атом водорода, незамещенный или замещенный C₁-C₈-алкил, незамещенный или замещенный C₃-C₇-циклоалкил, незамещенный или замещенный арил или незамещенный или замещенный гетероцикл;

р представляет собой 0, 1, 2, 3 или 4;

З представляет собой незамещенный или замещенный C₁-C₈-алкил, незамещенный или замещенный C₃-C₇-циклоалкил, незамещенный или замещенный арил или незамещенный или замещенный гетероцикл;

R^{1a} и R^{2a} независимо представляют собой незамещенный или замещенный C₁-C₈-алкил, незамещенный или замещенный C₂-C₈-алкенил, незамещенный или замещенный C₃-C₇-циклоалкил, незамещенный или замещенный арил или незамещенный или замещенный гетероцикл;

R^{3a} представляет собой атом водорода или незамещенный или замещенный C₁-C₈-алкил; C₁-C₈-галогеналкил, содержащий до 9 атомов галогена, которые могут быть одинаковыми или различными; незамещенный или замещенный C₂-C₈-алкенил; незамещенный или замещенный C₂-C₈-алкинил; незамещенный или замещенный C₃-C₇-циклоалкил; незамещенный или замещенный C₄-C₇-циклоалкенил; незамещенный или замещенный арил; незамещенный или замещенный арил-C₁-C₈-алкил; незамещенный или замещенный гетероцикл; незамещенный или замещенный гетероцикл-C₁-C₈-алкил; незамещенный или замещенный гидрокси-C₁-C₈-алкил; незамещенный или замещенный C₁-C₈-алкокси-C₁-C₈-алкил; незамещенный или замещенный C₁-C₈-алкилкарбонилокси-C₁-C₈-алкил; незамещенный или замещенный арилокси-C₁-C₈-алкил; незамещенный или замещенный гетероциклокси-C₁-C₈-алкил; незамещенный или замещенный амино-C₁-C₈-алкил; незамещенный или замещенный C₁-C₈-алкиламино-C₁-C₈-алкил; незамещенный или замещенный ди-C₁-C₈-алкиламино-C₁-C₈-алкил; незамещенный или замещенный ариламино-C₁-C₈-алкил; незамещенный или замещенный диариламино-C₁-C₈-алкил; незамещенный или замещенный гетероциклиламино-C₁-C₈-алкил; незамещенный или замещенный C₁-C₈-алкилкарбониламино-C₁-C₈-алкил; незамещенный или замещенный C₁-C₈-алкоксикарбониламино-C₁-C₈-алкил; незамещенный или замещенный C₁-C₈-алкилсульфанил-C₁-C₈-алкил; незамещенный или замещенный C₁-C₈-алкилсульфинил-C₁-C₈-алкил; незамещенный или замещенный C₁-C₈-алкилсульфонил-C₁-C₈-алкил или незамещенный или замещенный циано-C₁-C₈-алкил; и

п, Х и Y имеют значения, приведенные в настоящей заявке.

Способ Р6 можно осуществлять, при необходимости, в присутствии пригодного основания или, при необходимости, в присутствии пригодной кислоты Брёнстеда или Льюиса, и при необходимости в присутствии растворителя.

Соединения формулы (XIII) коммерчески доступны или могут быть получены при помощи хорошо известных способов.

Соединения формулы (XIV) могут быть получены известными способами из соответствующих фенолов (IX) и соответствующих альфа-галокетонов (Organic and Biomolecular Chemistry (2006), 4, 4193).

Способ Р6 можно также применять для получения 3-феноксинафтиридинов.

Пригодные основания для осуществления способа Р6 могут быть такими, которые описаны в связи со способом Р1.

Пригодные кислоты Льюиса для осуществления способа Р6 могут представлять собой неорганические и органические кислоты Льюиса, которые являются обычными для таких реакций. Предпочтение отдают применению галогенидов металлов, таких как хлорид алюминия(III), хлорид железа(III), хлорид цинка(II), тетрахлорид титана, трифторид бора; трифлаты, такие как трифлат скандия(III), трифлат висмута(III) или трифлат иттербия(III), а также йод.

Пригодные кислоты Брёнстеда для осуществления способа Р6 могут представлять собой неорганические и органические кислоты Льюиса, которые являются обычными для таких реакций. Предпочтение отдают применению галогенидов водорода, таких как хлорид водорода или бромид водорода; сульфоновых кислот, таких как п-толуолсульфоновая кислота, камфорсульфоновая кислота, метансульфоновая кислота или трифторметансульфоновая кислота, а также полифосфорная кислота, фосфорная кислота, серная кислота, бисульфит калия, трифторуксусная кислота или уксусная кислота.

Пригодные растворители для осуществления способа Р6 могут быть стандартными инертными органическими растворителями. Предпочтение отдают применению воды, спирта, такого как метанол, этанол, пропанол, изопропанол, трет-бутанол или трет-амиловый спирт, необязательно галогенированных алифатических, алициклических или ароматических углеводородов, таких как петролейный эфир, пентан, гексан, гептан, циклогексан, метилциклогексан, бензол, толуол, ксилол или декалин; хлорбензол,

дихлорбензол, дихлорметан, хлороформ, тетрагидрид углерода, дихлорэтан или трихлорэтан; простых эфиров, таких как диэтиловый эфир, диизопропиловый эфир, метил трет-бутиловый эфир, метил трет-амиловый эфир, диоксан, тетрагидрофуран, 2-метилтетрагидрофуран, 1,2-диметоксиэтан, 1,2-диэтоксиэтан или анизол; нитрилы, такие как ацетонитрил, пропионитрил, н- или изо-бутиронитрил или бензонитрил; амиды, такие как N,N-диметилформамид, N,N-диметилацетамид, N-метилформанилид, N-метилпирролидон или гексаметилфосфорный триамид; мочевины, такие как 1,3-диметил-3,4,5,6-тетрагидро-2(1H)-пиридинон; сложные эфиры, такие как метилацетат или этилацетат, сульфоксиды, такие как диметилсульфоксид, или сульфоны, такие как сульфолан; и их смеси.

Способ Р6 можно осуществлять в инертной атмосфере. При осуществлении способа Р6, может быть использован 1 моль или избыток соединения формулы (XIV) и от 0.01 до 5 молей основания или от 0.01 до 5 молярных процентов пригодной кислоты на моль соединения формулы (XIII). Также возможно использовать компоненты реакции в других соотношениях. Обработку проводят известными методами.

Способы Р1, Р2, Р3, Р4, Р5 и Р6, как правило, осуществляют под атмосферным давлением. Также возможно работать при повышенном или пониженном давлении.

При осуществлении способов Р1, Р2, Р3, Р4, Р5 и Р6, температура реакции может изменяться в относительно широком диапазоне. Как правило, эти способы осуществляют при температурах от - 78 до 200°C, предпочтительно от - 78 до 150°C. Метод управления температурой для способов заключается в использовании микроволновой технологии.

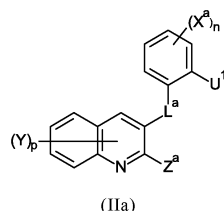
Как правило, реакционную смесь концентрируют при пониженном давлении. Остаток, который остается, может быть освобожден известными методами, такими как хроматография или кристаллизация, от любых примесей, которые все еще могут присутствовать.

Обработку проводят стандартными способами. Как правило, реакционную смесь обрабатывают водой и органическую фазу отделяют, а после сушки концентрируют при пониженном давлении. При необходимости, оставшийся остаток может быть освобожден стандартными методами, такими как хроматография, кристаллизация или дистилляция, от любых примесей, которые все еще могут присутствовать.

Соединения формулы (I) могут быть получены в соответствии с общими способами получения, описанными выше. Тем не менее, следует понимать, что квалифицированный специалист, основываясь на своих общих знаниях и доступных публикациях, сможет адаптировать методы в соответствии со спецификой каждого соединения, которое необходимо синтезировать.

Промежуточные соединения для получения активных соединений Настоящее изобретение также относится к некоторым промежуточным соединениям для получения соединений формулы (I).

Таким образом, настоящее изобретение относится к соединения формулы (IIa)



где

L^a представляет собой O, S, CH_2 или NR^6 ;

U^1 представляет собой атом хлора, атом брома, атом йода, мезильную группу, тозилльную группу или трифлильную группу;

X^a представляет собой атом галогена, C_1 - C_8 -алкильную группу, C_1 - C_8 -алкоксигруппу, C_1 - C_8 -галогеналкоксигруппу, содержащую до 9 атомов галогена, которые могут быть одинаковыми или разными, или циано;

Z^a представляет собой атом водорода, атом галогена, C_1 - C_8 -алкильную группу, C_1 - C_8 -галогеналкильную группу, содержащую до 9 атомов галогена, которые могут быть одинаковыми или разными, C_1 - C_8 -алкоксигруппу или C_1 - C_8 -алкилсульфанильную группу; и

p, r, Y и R имеют значения, приведенные в настоящей заявке,

при условии, что соединение формулы (IIa) не представляет собой

- 3-(2-хлорбензил)-2-метокси-6-(пиридин-3-ил)хинолин [1574532-60-7],
- 3-хлор-4-(хинолин-3-иламино)бензонитрил [1407301-89-6],
- 8-фтор-3-(3-фтор-2-йодфеноксид)хинолин [1314012-45-7],
- 3-[(2-бромфенил)сульфанил]хинолин [1299398-51-8],
- N-(2-хлорфенил)хинолин-3-амин [1021328-11-9],
- 6-бром-3-(2-хлорбензил)-2-метоксихинолин [930406-96-5],
- 2-хлор-3-(2-хлорбензил)-6-фторхинолин [924658-62-8],
- 2-хлор-3-(2-хлорбензил)хинолин [924658-58-2],

- N-[2-бром-5-(трифторметил)фенил]хинолин-3-амин [891779-92-3],
- N-(2-бром-4-хлорфенил)хинолин-3-амин [891779-90-1],
- N-(2-бром-4-метилфенил)хинолин-3-амин [891779-88-7],
- 3-(2-бром-4,5-диметоксибензил)хинолин-4-ол [856100-31-7],
- 3-(2-бром-4,5-диметоксибензил)-4-хлорхинолин [856089-71-9],
- 3-(2-хлорбензил)-4-фенил-8-(трифторметил)хинолин [854770-03-9],
- N-(2-бромфенил)хинолин-3-амин [848086-11-3], и
- 3-[(2-хлорфенил)сульфанил]-8-нитрохинолин [607743-29-3].

Нижеследующие соединения формулы (IIa) также упоминаются в химических базах данных и/или базах поставщиков, но без каких-либо ссылок или информации, которые позволяют их получать и разделять:

- 3-хлор-4-(хинолин-3-илокси)бензонитрил [1965167-19-4],
- 3-бром-4-(хинолин-3-илокси)бензонитрил [1925480-59-6],
- 3-бром-4-(хинолин-3-иламино)бензонитрил [1551935-00-2],
- 6-бром-2-хлор-3-(2-хлорбензил)хинолин [1429750-26-4],
- 6-бром-3-(2,4-дихлорбензил)-2-метоксихинолин [930445-54-8], и
- 6-бром-3-(2,3-дихлорбензил)-2-метоксихинолин [930406-99-8].

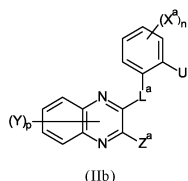
Предпочтительные соединения формулы (IIa) в соответствии с изобретением представляют собой

- 3-(3-фтор-2-йодфеноксид)хинолин,
- 3-(2-йодфеноксид)хинолин,
- 3-(2-бромфеноксид)хинолин,
- 3-(2-бромфеноксид)-8-фторхинолин,
- 3-(2-бромфеноксид)-8-фтор-2-метилхинолин,
- 3-(2-бромфеноксид)-7,8-дифторхинолин,
- 3-(2-бромфеноксид)-7,8-дифтор-2-метилхинолин,
- 3-(2-бромфеноксид)-2-метилхинолин,
- 3-(2-бром-6-фторфеноксид)-7,8-дифтор-2-метилхинолин,
- 3-(2-бром-5-фторфеноксид)-7,8-дифтор-2-метилхинолин,
- 3-(2-бром-4-фторфеноксид)-8-хлорхинолин,
- 3-(2-бром-4-фторфеноксид)-7,8-дифтор-2-метилхинолин,
- 3-(2-бром-4-фторфеноксид)-2-метилхинолин,
- 3-(2-бром-3-метоксифеноксид)-7,8-дифтор-2-метилхинолин,
- 3-(2-бром-3-фторфеноксид)-7,8-дифторхинолин,
- 3-(2-бром-3-фторфеноксид)-7,8-дифтор-2-метилхинолин,
- 3-(2-бром-3-фторфеноксид)-4-метилхинолин,
- 3-(2-бром-3-фторфеноксид)-2-метилхинолин,
- 3-(2-бром-3-фторфеноксид)-2-(дифторметил)хинолин,
- 3-(2-бром-3-хлорфеноксид)-7,8-дифтор-2-метилхинолин,
- 3-(2-бром-3-хлорфеноксид)-2-метилхинолин,
- N-(2-бром-3-фторфенил)-2-(дифторметил)хинолин-3-амин,
- 8-хлор-3-(2-хлор-4-фторфеноксид)хинолин,
- 3-[2-бром-3-(трифторметокси)феноксид]-7,8-дифтор-2-метилхинолин,
- 3-[2-бром-3-(трифторметокси)феноксид]-2-метилхинолин, и
- 3-(2-бром-4-хлорфеноксид)-2-метилхинолин.

Другие предпочтительные соединения формулы (II) в соответствии с изобретением представляют собой

- 2-йод-3-(хинолин-3-илокси)бензальдегид,
- [2-йод-3-(хинолин-3-илокси)фенил]метанол,
- 2-{2-бром-3-[(2-метилхинолин-3-ил)окси]фенил}этанол,
- N-{2-бром-3-[(тетрагидро-2Н-пиран-2-илокси)метил]фенил}хинолин-3-амин,
- 3-{2-йод-3-[(тетрагидро-2Н-пиран-2-илокси)метил]фенокси}хинолин,
- 3-(2-бром-5-нитрофенокси)-7,8-дифтор-2-метилхинолин,
- (2-бромфенил)(хинолин-3-ил)метанон, и
- 3-[2-бром-3-(2-хлорэтил)фенокси]-2-метилхинолин.

Настоящее изобретение также относится к соединениям формулы (IIb), а также к их приемлемым солям



где

L^a представляет собой O, S, CH_2 или NR^6 ;

U^1 представляет собой атом хлора, атом брома, атом йода, мезильную группу, тозилльную группу или трифлильную группу;

X^a представляет собой атом галогена, C_1 - C_8 -алкильную группу, C_1 - C_8 -алкоксигруппу, C_1 - C_8 -галогеналкоксигруппу, содержащую до 9 атомов галогена, которые могут быть одинаковыми или разными, или циано;

Z^a представляет собой атом водорода, атом галогена, C_1 - C_8 -алкильную группу, C_1 - C_8 -галогеналкильную группу, содержащую до 9 атомов галогена, которые могут быть одинаковыми или разными, C_1 - C_8 -алкоксигруппу или C_1 - C_8 -алкилсульфанильную группу; и

n, p, Y и R^6 имеют значения, приведенные в настоящей заявке,

при условии, что соединение формулы (IIb) не представляет собой

- 2-(2-хлорфенокси)-3-метилхиноксалин [1792986-07-2],
- 2-бром-3-[(2-бром-4-хлорфенил)сульфанил]хиноксалин [1674381-01-1],
- 2-бром-3-(2-бром-4-хлорфенокси)хиноксалин [1674380-91-6],
- 2-(2-йодфенокси)хиноксалин [1055190-73-2],
- N-[2,6-дихлор-4-(трифторметил)фенил]-3-(трифторметил)хиноксалин-2-амин [803726-02-5],
- N-(2-хлорфенил)-3-метилхиноксалин-2-амин [438481-21-1],
- 2-[(2-хлорфенил)сульфанил]-3-(трифторметил)хиноксалин [338773-65-2],
- 2-[(2-хлорфенил)сульфанил]хиноксалин [338394-57-3],
- 2-(2-бромфенокси)хиноксалин [223592-42-5],
- 2-(2-хлорфенокси)хиноксалин [223592-28-7],
- N-(2,4-дихлорфенил)хиноксалин-2-амин [128499-91-2], и
- 2-(2-хлорбензил)хиноксалин [108852-34-2].

Нижеследующие соединения формулы (IIb) также упоминаются в химических базах данных и/или базах поставщиков, но без каких-либо ссылок или информации, которые позволяют их получать и разделять:

- 2-(2-бром-4-метоксифенокси)-3-метилхиноксалин [1921330-33-7],
- 2-(2-бром-4-метоксифенокси)хиноксалин [1918929-81-3],
- 2-(2-бромфенокси)-3-хлорхиноксалин [1546723-03-8],
- 2-(2-бром-5-фторфенокси)-3-метилхиноксалин [1540198-72-8],
- 2-(2-бром-5-фторфенокси)хиноксалин [1503431-97-7],
- 2-(5-бром-2-хлорфенокси)хиноксалин [1468741-12-9],
- 2-(2-бром-4-фторфенокси)хиноксалин [1460342-41-9],

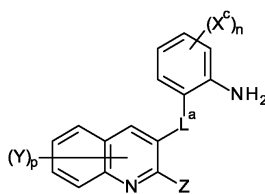
- 2-(2-бром-4-фторфенокси)-3-метилхиноксалин [1458220-97-7],
- 2-(2-йодфенокси)-3-метилхиноксалин [1457170-20-5],
- 2-(2-бром-4-метилфенокси)-3-метилхиноксалин [1455256-50-4],
- 2-(5-бром-2-хлорфенокси)-3-метилхиноксалин [1406847-74-2],
- 2-(2-бром-4-хлорфенокси)хиноксалин [1356750-37-2],
- 2-(2-бромфенокси)-3-метилхиноксалин [1285665-15-7],
- 2-(2-бром-4-метилфенокси)хиноксалин [1275144-84-7],
- 2-(2-хлор-4-фторфенокси)-3-метилхиноксалин [1181513-80-3],
- N-(2-хлор-4-фторфенил)хиноксалин-2-амин [1029754-17-3],
- N-(2-хлор-4-метилфенил)хиноксалин-2-амин [933029-23-3],
- 2-хлор-3-(2-хлорфенокси)хиноксалин [930037-00-6],
- 6,7-дихлор-2-(2,4,6-трихлорфенокси)-3-(трифторметил)хиноксалин [478040-16-3],
- 6,7-дихлор-2-(2,6-дихлорфенокси)-3-(трифторметил)хиноксалин [478040-14-1],
- N-(2,4-дихлорфенил)-3-метилхиноксалин-2-амин [438481-37-9], и
- 3-хлор-N-(2-хлорфенил)хиноксалин-2-амин [372172-51-5].

Предпочтительные соединения формулы (IIb) в соответствии с изобретением представляют собой

- 2-(2-бромфенокси)-5,6-дифторхиноксалин,
- 2-(2-бромфенокси)-5,6-дифтор-3-метилхиноксалин,
- 2-(2-бром-6-метилфенокси)-5,6-дифтор-3-метилхиноксалин,
- 2-(2-бром-6-фторфенокси)-5,6-дифтор-3-метилхиноксалин,
- 2-(2-бром-6-хлорфенокси)-5,6-дифтор-3-метилхиноксалин,
- 2-(2-бром-5-метилфенокси)-5,6-дифтор-3-метилхиноксалин,
- 2-(2-бром-5-фторфенокси)-5,6-дифтор-3-метилхиноксалин,
- 2-(2-бром-5-хлорфенокси)-5,6-дифтор-3-метилхиноксалин,
- 2-(2-бром-4-метилфенокси)-5,6-дифтор-3-метилхиноксалин,
- 2-(2-бром-4-фторфенокси)-5,6-дифтор-3-метилхиноксалин,
- 2-(2-бром-4-хлорфенокси)-5,6-дифтор-3-метилхиноксалин,
- 2-(2-бром-3-метилфенокси)-5,6-дифтор-3-метилхиноксалин,
- 2-(2-бром-3-метоксифенокси)-5,6-дифтор-3-метилхиноксалин,
- 2-(2-бром-3-фторфенокси)хиноксалин,
- 2-(2-бром-3-фторфенокси)-5,6-дифторхиноксалин,
- 2-(2-бром-3-фторфенокси)-5,6-дифтор-3-метилхиноксалин,
- 2-(2-бром-3-хлорфенокси)-5,6-дифтор-3-метилхиноксалин,
- 5-бром-4-[(5,6-дифторхиноксалин-2-ил)окси]-2-фторбензонитрил,
- 4-бром-3-[(5,6-дифтор-3-метилхиноксалин-2-ил)окси]бензонитрил,
- 3-бром-2-[(5,6-дифторхиноксалин-2-ил)окси]-4-фторбензонитрил,
- 2-бром-3-[(5,6-дифтор-3-метилхиноксалин-2-ил)окси]бензонитрил, и
- 2-[2-бром-3-(трифторметокси)фенокси]-5,6-дифтор-3-метилхиноксалин.

Еще одно предпочтительное соединение формулы (II) в соответствии с изобретением представляет собой 2-бром-3-[(5,6-дифторхиноксалин-2-ил)окси]бензальдегид.

Настоящее изобретение также относится к соединениям формулы (IVa), а также к их приемлемым солям



(IVa)

где

L^a представляет собой O, S, CH_2 или NR^6 ;

X^c представляет собой атом галогена, C_1 - C_8 -алкильную группу, C_1 - C_8 -алкоксигруппу, C_1 - C_8 -галогеналкоксигруппу, содержащую до 9 атомов галогена, которые могут быть одинаковыми или разными, или циано; и

n, p, Y, Z и R^6 имеют значения, приведенные в настоящей заявке,

при условии, что соединение формулы (IVa) не представляет собой:

- 2-хлор-6-[(8-фторхинолин-3-ил)окси]анилин [1417192-69-8],
- 2-фтор-6-[(8-фторхинолин-3-ил)окси]анилин [1417192-68-7],
- 4-[3-(2-аминофенокси)-7-хлорхинолин-4-ил]-5-метокси-2-метил-2,4-дигидро-3H-1,2,4-триазол-3-он [1099507-90-0],
- 3-[(2-аминофенил)сульфанил]-6-хлор-4-фенилхинолин-2(1H)-он [727373-79-7], и

- 2-[(2-метилхинолин-3-ил)метил]анилин [412336-26-6].

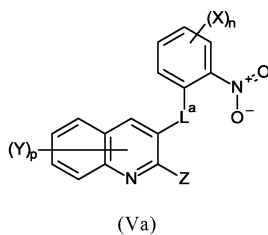
Нижеследующие соединения формулы (IVa) также упоминаются в химических базах данных и/или базах поставщиков, но без каких-либо ссылок или информации, которые позволяют их получать и разделять:

- 2-хлор-6-(хинолин-3-илокси)анилин [1965174-36-0],
- 2-этокси-6-(хинолин-3-илокси)анилин [1962433-63-1],
- 3-амино-4-(хинолин-3-илокси)бензонитрил [1962433-62-0],
- 3,4-дифтор-2-(хинолин-3-илокси)анилин [1961697-86-8],
- 4-хлор-5-фтор-2-(хинолин-3-илокси)анилин [1936776-00-9],
- 2-метил-6-(хинолин-3-илокси)анилин [1931475-56-7],
- 3-метил-2-(хинолин-3-илокси)анилин [1929234-81-0],
- 5-хлор-4-фтор-2-(хинолин-3-илокси)анилин [1929234-79-6],
- 4-хлор-2-(хинолин-3-илокси)анилин [1929231-29-7],
- 2-амино-3-(хинолин-3-илокси)бензонитрил [1929005-25-3],
- 4-метокси-2-(хинолин-3-илокси)анилин [1928990-92-4],
- 5-метил-2-(хинолин-3-илокси)анилин [1928990-89-9],
- 4-бром-2-(хинолин-3-илокси)анилин [1928857-57-1],
- 5-бром-2-(хинолин-3-илокси)анилин [1928857-56-0],
- 5-хлор-2-(хинолин-3-илокси)анилин [1928857-55-9],
- 4-метил-2-(хинолин-3-илокси)анилин [1928857-54-8],
- 5-фтор-2-(хинолин-3-илокси)анилин [1928620-30-7],
- 5-фтор-4-метокси-2-(хинолин-3-илокси)анилин [1928620-20-5],
- 4,5-дихлор-2-(хинолин-3-илокси)анилин [1927506-45-3],
- 2-метокси-6-(хинолин-3-илокси)анилин [1927506-43-1],
- 4-амино-3-(хинолин-3-илокси)бензонитрил [1927506-39-5],
- 4-фтор-5-йод-2-(хинолин-3-илокси)анилин [1927139-87-4],
- 2-(хинолин-3-илокси)анилин [1927139-86-3],
- 2-фтор-6-(хинолин-3-илокси)анилин [1927074-28-9],
- 2,4-дифтор-6-(хинолин-3-илокси)анилин [1926935-19-4],
- 4-фтор-2-(хинолин-3-илокси)анилин [1926934-99-7],
- 3-хлор-2-(хинолин-3-илокси)анилин [1925620-69-4],
- 4-бром-5-фтор-2-(хинолин-3-илокси)анилин [1925620-65-0],
- 5-бром-4-фтор-2-(хинолин-3-илокси)анилин [1925620-60-5],
- 5-йод-2-(хинолин-3-илокси)анилин [1925480-40-5],
- 5-фтор-4-метил-2-(хинолин-3-илокси)анилин [1925480-34-7], и
- 5-метокси-2-(хинолин-3-илокси)анилин [1925480-32-5].

Предпочтительные соединения формулы (IVa) в соответствии с изобретением представляют собой

- N-(хинолин-3-ил)бензол-1,2-диамин,
- 2-фтор-6-[(2-метилхинолин-3-ил)окси]анилин,
- 2-[(7,8-дифторхинолин-3-ил)окси]анилин,
- 2-[(7,8-дифторхинолин-3-ил)окси]-6-фторанилин,
- 2-[(7,8-дифтор-2-метилхинолин-3-ил)окси]анилин,
- 2-[(7,8-дифтор-2-метилхинолин-3-ил)окси]-6-фторанилин и
- 2-[(2-метилхинолин-3-ил)окси]анилин.

Настоящее изобретение также относится к соединениям формулы (Va), а также к их приемлемым солям



где

L^a представляет собой O, S, CH_2 или NR^6 и

n, p, X, Y, Z и R^6 имеют значения, приведенные в настоящей заявке, при условии, что соединение формулы (Va) не представляет собой

- N-[2,6-динитро-4-(трифторметил)фенил]хинолин-3-амин [1638502-56-3],
- N-(2,4-динитрофенил)хинолин-3-амин [1638502-54-1],
- 3-(3-хлор-2-нитрофенокси)-8-фторхинолин [1417192-66-5],
- 8-фтор-3-(3-фтор-2-нитрофенокси)хинолин [1417192-65-4],
- 3-(2-нитрофенокси)хинолин [1417192-64-3],
- N-(4,6-диметил-2-оксо-1,2-дигидрохинолин-3-ил)-N-(5-метил-2,4-динитрофенил)ацетамид [107403-93-0],
- N-(4,6-диметил-2-оксо-1,2-дигидрохинолин-3-ил)-N-(2-нитрофенил)ацетамид [107403-92-9],
- 4,6-диметил-3-[(5-метил-2,4-динитрофенил)амино]хинолин-2(1H)-он [107403-91-8],
- 4,6-диметил-3-[(2-нитрофенил)амино]хинолин-2(1H)-он [107403-90-7], и
- 3-[(2-нитрофенил)сульфанил]хинолин [100461-52-7] и
- N-(4-бром-2-нитрофенил)хинолин-3-иламин.

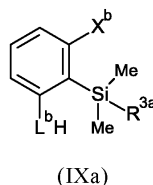
Нижеследующие соединения формулы (Va) также упоминаются в химических базах данных и/или базах поставщиков, но без каких-либо ссылок или информации, которые позволяют их получать и разделять

- 3-(4-бром-2-нитрофенокси)хинолин [1973729-88-2],
- 2-нитро-3-(хинолин-3-илокси)анилин [1961752-50-0],
- 3-(3-хлор-2-нитрофенокси)хинолин [1928857-81-1],
- 3-(3-фтор-2-нитрофенокси)хинолин [1928857-78-6],
- N-(4-бром-2-нитрофенил)хинолин-3-амин [1408734-82-6],
- 4-гидрокси-3-[(2-нитрофенил)сульфанил]хинолин-2(1H)-он [685890-60-2], и
- 4-[(7-метоксихинолин-3-ил)амино]-5-нитрофталонитрил [540512-77-4].

Предпочтительные соединения формулы (Va) в соответствии с изобретением представляют собой

- 7,8-дифтор-3-(3-фтор-2-нитрофенокси)хинолин,
- 7,8-дифтор-3-(3-фтор-2-нитрофенокси)-2-метилхинолин,
- 7,8-дифтор-3-(2-нитрофенокси)хинолин,
- 7,8-дифтор-2-метил-3-(2-нитрофенокси)хинолин,
- 3-(3-фтор-2-нитрофенокси)хинолин,
- 3-(3-фтор-2-нитрофенокси)-2-метилхинолин, и
- 2-метил-3-(2-нитрофенокси)хинолин.

Также можно отметить промежуточные соединения формулы (IXa)



где

X представляет собой атом водорода, атом хлора или атом фтора;

L^b представляет собой O, S и NH и

R^{3a} представляет собой атом водорода или незамещенный или замещенный C₁-C₈-алкил; C₁-C₈-галогеналкил, содержащий до 9 атомов галогена, которые могут быть одинаковыми или различными; незамещенный или замещенный C₂-C₈-алкенил; незамещенный или замещенный C₂-C₈-алкинил; незамещенный или замещенный C₃-C₇-циклоалкил; незамещенный или замещенный C₄-C₇-циклоалкенил; незамещенный или замещенный арил; незамещенный или замещенный арил-C₁-C₈-алкил; незамещенный или замещенный гетероцикл; незамещенный или замещенный гетероцикл-C₁-C₈-алкил; незамещенный или замещенный гидроксид-C₁-C₈-алкил; незамещенный или замещенный C₁-C₈-алкокси-C₁-C₈-алкил; незамещенный или замещенный C₁-C₈-алкилкарбонил-C₁-C₈-алкил; незамещенный или замещенный арилокси-C₁-C₈-алкил; незамещенный или замещенный гетероциклокси-C₁-C₈-алкил; незамещенный или замещенный амино-C₁-C₈-алкил; незамещенный или замещенный C₁-C₈-алкиламино-C₁-C₈-алкил; незамещенный или замещенный ди-C₁-C₈-алкиламино-C₁-C₈-алкил; незамещенный или замещенный ариламино-C₁-C₈-алкил; незамещенный или замещенный ди-ариламино-C₁-C₈-алкил; незамещенный или замещенный гетероцикламино-C₁-C₈-алкил; незамещенный или замещенный C₁-C₈-алкилкарбониламино-C₁-C₈-алкил; незамещенный или замещенный C₁-C₈-алкоксикарбониламино-C₁-C₈-алкил; незамещенный или замещенный C₁-C₈-алкилсульфанил-C₁-C₈-алкил; незамещенный или замещенный C₁-C₈-алкилсульфинил-C₁-C₈-алкил; незамещенный или замещенный C₁-C₈-алкилсульфонил-C₁-C₈-алкил; или незамещенный или замещенный циано-C₁-C₈-алкил;

при условии, что соединение формулы (IXa) не представляет собой

- 2-[диметил(фенил)силил]анилин [1819368-37-0],
- 3-фтор-2-(триметилсилил)фенол [1808920-27-5],
- 3-хлор-2-(триметилсилил)фенол [1808920-08-2],
- 2-[гептил(диметил)силил]анилин [1427772-62-0],
- 2-[гексил(диметил)силил]анилин [217662-68-5],
- 2,2'-(диметилсиландиол)дифенол [122397-35-7],
- 2,2'-(диметилсиландиол)дифенолтиол [117526-69-9],
- 2-{диметил[(триметилсилил)метил]силил}бензолтиол [117526-66-6],
- 2-[трет-бутил(диметил)силил]бензолтиол [117526-58-6],
- 2-[трет-бутил(диметил)силил]фенол [82772-29-0],
- 2-(триметилсилил)анилин [57792-17-3],
- 2-(диметилсилил)фенол [33367-00-9],
- 2-(триметилсилил)бензолтиол [33356-45-5], и
- 2-(триметилсилил)фенол [15288-53-6].

Нижеследующие соединения формулы (IXa) также упоминаются в химических базах данных и/или базах поставщиков, но без каких-либо ссылок или информации, которые позволяют их получать и разделять

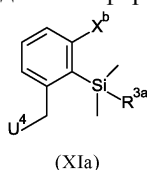
- 2-[4-[(2-этилгексил)окси]фенил](диметил)силилфенол [1398044-32-0], и
- 2-[аллил(диметил)силил]бензолтиол [699532-17-7].

Предпочтительные соединения формулы (IXa) представляют собой:

- 3-фтор-2-[изопропил(диметил)силил]фенол,
- 2-[изопропил(диметил)силил]фенол,
- 2-[изобутил(диметил)силил]фенол,
- 2-[этил(диметил)силил]фенол,
- 2-[циклогексил(диметил)силил]фенол, и
- 2-[бензил(диметил)силил]фенол.

Другие предпочтительные соединения формулы (IXa) представляют собой 2-(триэтилсилил)фенол и 3-фтор-2-(триэтилсилил)фенол.

Также можно отметить промежуточные соединения формулы (XIa)



где

X^b представляет собой атом водорода, атом хлора или атом фтора;

U⁴ представляет собой атом брома, атом хлора, атом йода, мезильную группу, тозилльную группу или трифлильную группу и

K представляет собой атом водорода или незамещенный или замещенный C₁-C₈-алкил; C₁-C₈-галогеналкил, содержащий до 9 атомов галогена, которые могут быть одинаковыми или различными; незамещенный или замещенный C₂-C₈-алкенил; незамещенный или замещенный C₂-C₈-алкинил; незамещенный или замещенный C₃-C₇-циклоалкил; незамещенный или замещенный C₄-C₇-циклоалкенил; незамещенный или замещенный арил; незамещенный или замещенный арил-C₁-C₈-алкил; незамещенный или замещенный гетероцикл; незамещенный или замещенный гетероцикл-C₁-C₈-алкил; незамещенный или замещенный гидрокс-C₁-C₈-алкил; незамещенный или замещенный C₁-C₈-алкокси-C₁-C₈-алкил; незамещенный или замещенный C₁-C₈-алкилкарбонилокси-C₁-C₈-алкил; незамещенный или замещенный арилокси-C₁-C₈-алкил; незамещенный или замещенный гетероциклиокси-C₁-C₈-алкил; незамещенный или замещенный аминок-C₁-C₈-алкил; незамещенный или замещенный C₁-C₈-алкиламино-C₁-C₈-алкил; незамещенный или замещенный ди-C₁-C₈-алкиламино-C₁-C₈-алкил; незамещенный или замещенный ариламино-C₁-C₈-алкил; незамещенный или замещенный ди-ариламино-C₁-C₈-алкил; незамещенный или замещенный гетероциклиламино-C₁-C₈-алкил; незамещенный или замещенный C₁-C₈-алкилкарбониламино-C₁-C₈-алкил; незамещенный или замещенный C₁-C₈-алкоксикарбониламино-C₁-C₈-алкил; незамещенный или замещенный C₁-C₈-алкилсульфанил-C₁-C₈-алкил; незамещенный или замещенный C₁-C₈-алкилсульфинил-C₁-C₈-алкил; незамещенный или замещенный C₁-C₈-алкилсульфонил-C₁-C₈-алкил; или незамещенный или замещенный циано-C₁-C₈-алкил;

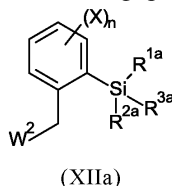
при условии, что соединение формулы (XIa) не представляет собой

- [2-(хлорметил)фенил](триметил)силан [1379234-14-6],
- [2-(бромметил)фенил](3-хлорпропил)диметилсилан [130284-14-9],
- [2-(йодметил)фенил](триметил)силан [126328-94-7],
- [2-(бромметил)фенил](хлорметил)диметилсилан [54848-87-2],
- бис[2-(бромметил)фенил](диметил)силан [19421-15-9], и
- [2-(бромметил)фенил](триметил)силан [17903-43-4].

Предпочтительные соединения формулы (XIa) представляют собой:

- 5-{[2-(бромметил)фенил](диметил)силил}-2-хлорпирдин,
- [2-(йодметил)фенил](диметил)фенилсилан,
- [2-(бромметил)фенил](диметил)фенилсилан,
- [2-(бромметил)фенил](диметил)2-тиенилсилан,
- [2-(бромметил)фенил](диметил)(4-феноксифенил)силан,
- [2-(бромметил)фенил](4-хлорфенил)диметилсилан,
- бензил[2-(бромметил)фенил]диметилсилан,
- бифенил-4-ил[2-(бромметил)фенил]диметилсилан, и
- (4-бензилфенил)[2-(бромметил)фенил]диметилсилан.

Также можно отметить промежуточные соединения формулы (XIIa)



где

W² представляет собой производное бора, такое как бороновая кислота, сложный эфир бороновой кислоты или производное трифторбората калия;

R^{1a} и R^{2a} независимо представляют собой незамещенный или замещенный C₁-C₈-алкил, незамещенный или замещенный C₂-C₈-алкенил, незамещенный или замещенный C₃-C₇-циклоалкил, незамещенный или замещенный арил, незамещенный или замещенный гетероцикл;

R^{3a} представляет собой атом водорода или незамещенный или замещенный C₁-C₈-алкил; C₁-C₈-галогеналкил, содержащий до 9 атомов галогена, которые могут быть одинаковыми или различными; незамещенный или замещенный C₂-C₈-алкенил; незамещенный или замещенный C₂-C₈-алкинил; незамещенный или замещенный C₃-C₇-циклоалкил; незамещенный или замещенный C₄-C₇-циклоалкенил; незамещенный или замещенный арил; незамещенный или замещенный арил-C₁-C₈-алкил; незамещенный или замещенный гетероцикл; незамещенный или замещенный гетероцикл-C₁-C₈-алкил; незамещенный или замещенный гидрокс-C₁-C₈-алкил; незамещенный или замещенный C₁-C₈-алкокси-C₁-C₈-алкил; не-

замещенный или замещенный C_1 - C_8 -алкилкарбонилокси- C_1 - C_8 -алкил; незамещенный или замещенный арилокси- C_1 - C_8 -алкил; незамещенный или замещенный гетероциклилокси- C_1 - C_8 -алкил; незамещенный или замещенный амино- C_1 - C_8 -алкил; незамещенный или замещенный C_1 - C_8 -алкиламино- C_1 - C_8 -алкил; незамещенный или замещенный ди- C_1 - C_8 -алкиламино- C_1 - C_8 -алкил; незамещенный или замещенный ариламино- C_1 - C_8 -алкил; незамещенный или замещенный ди-ариламино- C_1 - C_8 -алкил; незамещенный или замещенный гетероциклиламино- C_1 - C_8 -алкил; незамещенный или замещенный C_1 - C_8 -алкилкарбониламино- C_1 - C_8 -алкил; незамещенный или замещенный C_1 - C_8 -алкоксикарбониламино- C_1 - C_8 -алкил; незамещенный или замещенный C_1 - C_8 -алкилсульфанил- C_1 - C_8 -алкил; незамещенный или замещенный C_1 - C_8 -алкилсульфинил- C_1 - C_8 -алкил; незамещенный или замещенный C_1 - C_8 -алкилсульфонил- C_1 - C_8 -алкил; или незамещенный или замещенный циано- C_1 - C_8 -алкил; и

n и X имеют значения, приведенные в настоящей заявке,

при условии, что соединение формулы (VIIa) не представляет собой

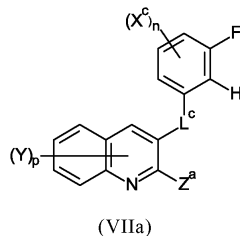
диметил{2-[(4,4,5,5-тетраметил-1,3,2-диоксаборолан-2-ил)метил]фенил}силан [1639367-72-8],

метил(фенил){2-[(4,4,5,5-тетраметил-1,3,2-диоксаборолан-2-ил)метил]фенил}силан [1639367-73-9]

и

дифенил{2-[(4,4,5,5-тетраметил-1,3,2-диоксаборолан-2-ил)метил]фенил}силан [1639367-74-0].

Предпочтительное соединение формулы (VIIa) представляет собой триметил{2-[(4,4,5,5-тетраметил-1,3,2-диоксаборолан-2-ил)метил]фенил}силан. Настоящее изобретение также относится к соединениям формулы (VIIa)



где

L^c представляет собой O или S;

X^c представляет собой атом галогена, C_1 - C_8 -алкильную группу, C_1 - C_8 -алкоксигруппу, C_1 - C_8 -галогеналкоксигруппу, содержащую до 9 атомов галогена, которые могут быть одинаковыми или разными, или циано;

Z^a представляет собой атом водорода, атом галогена, C_1 - C_8 -алкильную группу, C_1 - C_8 -галогеналкильную группу, содержащую до 9 атомов галогена, которые могут быть одинаковыми или разными, C_1 - C_8 -алкоксигруппу или C_1 - C_8 -алкилсульфанильную группу; и

n, p и Y имеют значения, приведенные в настоящей заявке, при условии, что соединение формулы (VIIa) не представляет собой:

- 3-[(3-фторфенил)сульфанил]хинолин [1299398-31-4],
- 8-хлор-3-[(3-фторфенил)сульфанил]хинолин [1060579-26-1],
- 3-[(3-фторфенил)сульфанил]-8-йодхинолин [607743-40-8],
- 3-[(3-фторфенил)сульфанил]хинолин-8-амин [607743-39-5], и
- 3-[(3-фторфенил)сульфанил]-8-нитрохинолин [607743-33-9].

Нижеследующие соединения формулы (VIIa) также упоминаются в химических базах данных и/или базах поставщиков, но без каких-либо ссылок или информации, которые позволяют их получать и разделять

- 3-фтор-5-(хинолин-3-илокси)бензонитрил [1961698-21-4], и
- 3-[3-(хлорметил)-5-фторфенокси]хинолин [1927507-05-8].

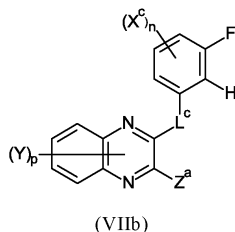
Предпочтительные соединения формулы (VIIa) в соответствии с изобретением представляют собой

- 2-хлор-3-(3-фторфенокси)хинолин,
- 2-этокси-3-(3-фторфенокси)хинолин,
- 3-(3-фторфенокси)-2-(метилсульфанил)хинолин,
- 3-(3-фторфенокси)-2-метилхинолин,
- 3-(3-фторфенокси)хинолин, и
- 3-(3-фторфенокси)хинолин 1-оксид.

Другие предпочтительные соединения формулы (VII) в соответствии с изобретением представляют собой

- (3-фторфенил)(хинолин-3-ил)метанол,
- (3-фторфенил)(хинолин-3-ил)метанон,
- 2-(дифторметил)-N-(3-фторфенил)хинолин-3-амин,
- 3-[(3-фторфенил)сульфинил]хинолин, и
- 3-[(3-фторфенил)сульфонил]хинолин.

Настоящее изобретение также относится к соединениям формулы (VIIb), а также к их приемлемым солям



где

L^c представляет собой O или S;

X^c представляет собой атом галогена, C_1 - C_8 -алкильную группу, C_1 - C_8 -алкоксигруппу, C_1 - C_8 -галогеналкоксигруппу, содержащую до 9 атомов галогена, которые могут быть одинаковыми или разными, или циано;

Z^a представляет собой атом водорода, атом галогена, C_1 - C_8 -алкильную группу, C_1 - C_8 -галогеналкильную группу, содержащую до 9 атомов галогена, которые могут быть одинаковыми или разными, C_1 - C_8 -алкоксигруппу или C_1 - C_8 -алкилсульфанильную группу; и

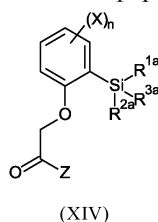
n, p и Y имеют значения, приведенные в настоящей заявке, при условии, что соединение формулы (VIIb) не представляет собой 2-(4-хлор-3-фторфенокси)-3-метилхиноксалин [477870-89-6].

Нижеследующие соединения формулы (VIIb) также упоминаются в химических базах данных и/или базах поставщиков, но без каких-либо ссылок или информации, которые позволяют их получать и разделять:

- 2-(2-бром-5-фторфенокси)-3-метилхиноксалин [1540198-72-8],
- 2-(3-бром-5-фторфенокси)-3-метилхиноксалин [1506611-98-8],
- 2-(3-бром-5-фторфенокси)хиноксалин [1504501-15-8],
- 2-(2-бром-5-фторфенокси)хиноксалин [1503431-97-7],
- 2-(4-бром-3-фторфенокси)-3-метилхиноксалин [1486151-04-5],
- 2-(4-бром-3-фторфенокси)хиноксалин [1478282-37-9], и
- 6,7-дихлор-2-(4-хлор-3-фторфенокси)-3-(трифторметил)хиноксалин

[478039-58-6].

Также можно отметить промежуточные соединения формулы (XIV), как и их приемлемые соли:



где

R^{1a} и R^{2a} независимо представляют собой незамещенный или замещенный C_1 - C_8 -алкил, незамещенный или замещенный C_2 - C_8 -алкенил, незамещенный или замещенный C_3 - C_7 -циклоалкил, незамещенный или замещенный арил, незамещенный или замещенный гетероцикл;

R^{3a} представляет собой атом водорода или незамещенный или замещенный C_1 - C_8 -алкил; C_1 - C_8 -галогеналкил, содержащий до 9 атомов галогена, которые могут быть одинаковыми или различными; незамещенный или замещенный C_2 - C_8 -алкенил; незамещенный или замещенный C_2 - C_8 -алкинил; незамещенный или замещенный C_3 - C_7 -циклоалкил; незамещенный или замещенный C_4 - C_7 -циклоалкенил; незамещенный или замещенный арил; незамещенный или замещенный арил- C_1 - C_8 -алкил; незамещенный или замещенный гетероцикл; незамещенный или замещенный гетероцикл- C_1 - C_8 -алкил; незамещенный или замещенный гидрокси- C_1 - C_8 -алкил; незамещенный или замещенный C_1 - C_8 -алкокси- C_1 - C_8 -алкил; незамещенный или замещенный C_1 - C_8 -алкилкарбонил- C_1 - C_8 -алкил; незамещенный или замещенный арилокси- C_1 - C_8 -алкил; незамещенный или замещенный гетероциклокси- C_1 - C_8 -алкил; незамещенный

или замещенный амино- C_1 - C_8 -алкил; незамещенный или замещенный C_1 - C_8 -алкиламино- C_1 - C_8 -алкил; незамещенный или замещенный ди- C_1 - C_8 -алкиламино- C_1 - C_8 -алкил; незамещенный или замещенный ариламино- C_1 - C_8 -алкил; незамещенный или замещенный ди-ариламино- C_1 - C_8 -алкил; незамещенный или замещенный гетероциклиламино- C_1 - C_8 -алкил; незамещенный или замещенный C_1 - C_8 -алкилкарбониламино- C_1 - C_8 -алкил; незамещенный или замещенный C_1 - C_8 -алкоксикарбониламино- C_1 - C_8 -алкил; незамещенный или замещенный C_1 - C_8 -алкилсульфанил- C_1 - C_8 -алкил; незамещенный или замещенный C_1 - C_8 -алкилсульфинил- C_1 - C_8 -алкил; незамещенный или замещенный C_1 - C_8 -алкилсульфонил- C_1 - C_8 -алкил; или незамещенный или замещенный циано- C_1 - C_8 -алкил; и

n, X и Z имеют значения, приведенные в настоящей заявке, при условии, что соединение формулы (XIV) не представляет собой:

- 2-[2-бром-6-(триметилсилил)фенокси]-1-фенилэтанон [918304-52-6],
- метил {2-[метокси(диметил)силил]фенокси}ацетат [187871-83-6],
- N-[2-(диметиламино)этил]-2-[2-(триметилсилил)фенокси]ацетамид [126485-69-6],
- 2-(диметиламино)этил [2-(триметилсилил)фенокси]ацетат [126485-64-1],
- бутил {2-[метокси(диметил)силил]фенокси}ацетат [122397-19-7],
- этил [2-(триметилсилил)фенокси]ацетат [104653-63-6], и
- [2-(триметилсилил)фенокси]уксусная кислота [104653-62-5].

Предпочтительное соединение формулы (XIV) представляет собой 1-[2-(триметилсилил)фенокси]ацетон.

Композиции и составы

Кроме того, настоящее изобретение относится к композиции, в частности, к композиции для борьбы с нежелательными микроорганизмами, содержащей одно или несколько соединений формулы (I). Композиция предпочтительно представляет собой фунгицидную композицию.

Композиция обычно содержит одно или несколько соединений формулы (I) и один или несколько приемлемых носителей, в частности один или несколько носителей, приемлемых в сельском хозяйстве.

Носитель представляет собой природное или синтетическое, органическое или неорганическое вещество, с которым активные вещества смешивают или комбинируют для лучшей применимости, в частности для нанесения на растения или части растений или семена. Носитель, который может быть твердым или жидким, как правило, является инертным.

Примеры пригодных твердых носителей включают в себя, но не ограничиваются ними, аммониевые соли, тонкоизмельченные природные горные породы, такие как каолины, глины, тальк, мел, кварц, аттапульгит, монтмориллонит или диатомовую землю, и тонкоизмельченные искусственные горные породы, такие как тонкоизмельченный кремнезем, глинозем и силикаты. Примеры обычно используемых твердых носителей для получения гранул включают в себя, но не ограничиваются ними, размельченные и фракционированные природные горные породы, такие как кальцит, мрамор, пемза, сепиолит и доломит, синтетические гранулы из неорганических и органических тонкоизмельченных материалов и гранулы из органического материала, такого как бумага, древесные опилки, кокосовая скорлупа, сердцевинки кукурузных початков и стебли табака.

Примеры пригодных жидких носителей включают в себя, но не ограничиваются ними, воду, полярные и неполярные органические химические жидкости, например, из классов ароматических и неароматических углеводородов (такие как циклогексан, парафины, алкилбензолы, ксилол, толуол алкилнафталины, хлорированные ароматические или хлорированные алифатические углеводороды, такие как хлорбензолы, хлорэтилены или метилхлорид), спирты и полиолы (которые необязательно также могут быть замещенными, этерифицированными и/или эстерифицированными, такие как бутанол или гликоль), кетоны (такие как ацетон, метилэтилкетон, метилизобутилкетон циклогексанон), сложные эфиры (включая жиры и масла) и простые (поли)эфиры, незамещенные и замещенные амины, амиды (такие как диметилформамид), лактамы (такие как N-алкилпирролидоны) и лактоны, сульфоны и сульфоксиды (такие как диметилсульфоксид). Носитель также может представлять собой сжиженный газообразный наполнитель, т.е. жидкий, который является газообразным при стандартной температуре и под нормальным давлением, например, аэрозольные пропелленты, такие как галогенуглеводороды, или же бутан, пропан, азот и диоксид углерода.

Кроме того, композиция может дополнительно содержать одно или несколько приемлемых вспомогательных веществ, которые являются стандартными для приготовления композиций (например, агрохимические композиции), такие как одно или большее количество поверхностно-активных веществ.

Примеры пригодных поверхностно-активных веществ включают в себя эмульгаторы и/или пенообразователи, диспергаторы или смачивающие агенты, обладающие ионными или неионогенными свойствами, или их смеси. Примерами таковых являются соли полиакриловой кислоты, соли лигносульфоновой кислоты, соли фенолсульфоновой кислоты или нафталинсульфоновой кислоты, поликонденсаты этиле-

ноксида и/или пропиленоксида с жирными спиртами, жирными кислотами или аминами жирного ряда (сложные полиоксиэтиленовые эфиры жирных кислот, простые полиоксиэтиленовые эфиры жирных спиртов, например, простые алкиларилполигликолевые эфиры), замещенные фенолы (предпочтительно алкилфенолы или арилфенолы), соли сложных эфиров сульфоянтарной кислоты, производные таурина (предпочтительно алкилтаураты), сложные эфиры фосфорной кислоты и полиоксиэтилированных спиртов или фенолов, сложные эфиры жирных кислот и многоатомных спиртов, и производные соединений, содержащих сульфаты, сульфонаты и фосфаты, например, простые алкиларилполигликолевые эфиры, алкилсульфонаты, алкилсульфаты, арилсульфонаты, гидролизаты белков, лигносульфитные отработанные щелочи и метилцеллюлоза. Обычно поверхностно-активное вещество применяют тогда, когда активное вещество и/или носитель является нерастворимым в воде и если применение осуществляют с водой. Тогда количество поверхностно-активных веществ обычно варьируется от 5 до 40 мас.% композиции.

Другие примеры вспомогательных средств, являющихся обычными для приготовления агрохимических композиций включают в себя водоотталкивающее средство, сиккативы, связующие вещества (склеивающее вещество, вещество для повышения клейкости, фиксирующее вещество, такие как карбоксиметилцеллюлоза, природные и синтетические полимеры в виде порошков, гранул или латексов, такие как гуммиарабик, поливиниловый спирт и поливинилацетат, природные фосфолипиды, такие как кефалины и лецитины, и синтетические фосфолипиды, поливинилпирролидон, поливинилацетат, поливиниловый спирт и тилоза), загустители, стабилизаторы (например, стабилизаторы холода, консерванты, антиоксиданты, светостабилизаторы или другие средства, которые улучшают химическую и/или физическую стабильность), красители или пигменты (такие как неорганические пигменты, например, оксид железа, оксид титана и берлинская лазурь; органические красители, например, ализариновые, азокрасители и металлические фталоцианиновые красители), антивспениватели (например, силиконовые антивспениватели и стеарат магния), консерванты (например, дихлорофен и полуформаль бензилового спирта), вторичные загустители (производные целлюлозы, производные акриловой кислоты, ксантан, модифицированные глины и тонко измельченный диоксид кремния), клейкие вещества, гиббереллины и вспомогательные вещества для переработки, минеральные и растительные масла, отдушки, воски и питательные вещества (включая микроэлементы, такие как соли железа, марганца, бора, меди, кобальта, молибдена и цинка), защитные коллоиды, тиксотропные вещества, пенетранты, секвестранты и комплексообразователи.

Выбор носителей и/или вспомогательных веществ будет зависеть от предполагаемого способа применения композиции и/или от физических свойств активного вещества(веществ).

Композиции могут быть приготовлены в виде любых обычных составов, таких как растворы (например, водные растворы), эмульсии, смачиваемые порошки, суспензии на основе воды и масла, порошки, тонкие порошки, пасты, растворимые порошки, растворимые гранулы, гранулы для разбрасывания, суспензионные концентраты, природные продукты, пропитанные активным веществом (веществами), синтетические вещества, пропитанные активным веществом (веществами), удобрения, а также микроинкапсуляции в полимерных веществах. В составе композиции, активное вещество может находиться в суспендированном, эмульгированном или растворенном виде.

Композиции могут представлять собой готовые к применению композиции, т.е. композиции можно непосредственно наносить на растения или семена при помощи пригодного устройства, такого как устройство для опрыскивания или опыления. Альтернативно, композиции могут находиться в виде промышленных концентратов, которые перед применением необходимо разбавить, предпочтительно с водой.

Композиции могут быть получены обычными способами, например, смешиванием активного вещества(веществ) с одним или несколькими носителями и/или одним или несколькими пригодными вспомогательными средствами, которые описаны в настоящей заявке выше.

Композиции содержат, как правило, от 0,05 до 99 мас.%, от 0,01 до 98 мас.%, предпочтительно от 0,1 до 95 мас.%, более предпочтительно от 0,5 до 90 мас.%, наиболее предпочтительно от 10 до 70 мас.% активного вещества или его смеси.

Описанные выше композиции можно применять для борьбы с нежелательными микроорганизмами. Композиции можно применять на микроорганизмы и/или в месте их распространения.

Соединения формулы (I) можно применять как таковые или в их составах. Их также можно смешивать или применять в комбинации с известными фунгицидами, бактерицидами, акарицидами, нематоцидами, инсектицидами или их смесями. Использование известных фунгицидов, бактерицидов, акарицидов, нематоцидов или инсектицидов, может способствовать расширению спектра активности или предотвратить развитие устойчивости. Примеры известных фунгицидов, инсектицидов, акарицидов, нематоцидов или бактерицидов описаны в Pesticide Manual, 14-е изд.

Соединения формулы (I) можно также смешивать или применять в комбинации с другими известными активными веществами, такими как гербициды, или с удобрениями, регуляторами роста, сафенерами и/или химическими сигнальными веществами.

Таким образом, в некоторых вариантах осуществления, композиция помимо этого содержит дополнительное активное средство, выбранное из фунгицидов, бактерицидов, акарицидов, нематоцидов, ин-

сектицидов, гербицидов, удобрений, регуляторов, сафенеров, химических сигнальных веществ и их смесей.

Примеры особенно предпочтительных фунгицидов, которые могут быть смешаны с соединением и композицией в соответствии с изобретением, представляет собой

1) Ингибиторы биосинтеза эргостерина, например, (1.001) ципроконазол, (1.002) дифеноконазол, (1.003) эпоксиконазол, (1.004) фенгексамид, (1.005) фенпропидин, (1.006) фенпропиморф, (1.007) фенпиразамин, (1.008) флуквинконазол, (1.009) флутриафол, (1.010) имазалил, (1.011) имазалил сульфат, (1.012) ипконазол, (1.013) метконазол, (1.014) миклобутанил, (1.015) паклбутразол, (1.016) прохлораз, (1.017) пропиконазол, (1.018) протиоконазол, (1.019) пиризоксазол, (1.020) спироксамин, (1.021) тебуконазол, (1.022) тетраконазол, (1.023) триадименол, (1.024) тридеморф, (1.025) тритиконазол, (1.026) (1R,2S,5S)-5-(4-хлорбензил)-2-(хлорметил)-2-метил-1-(1H-1,2,4-триазол-1-илметил)циклопентанол, (1.027) (1S,2R,5R)-5-(4-хлорбензил)-2-(хлорметил)-2-метил-1-(1H-1,2,4-триазол-1-илметил)циклопентанол, (1.028) (2R)-2-(1-хлорциклопропил)-4-[(1R)-2,2-дихлорциклопропил]-1-(1H-1,2,4-триазол-1-ил)бутан-2-ол, (1.029) (2R)-2-(1-хлорциклопропил)-4-[(1S)-2,2-дихлорциклопропил]-1-(1H-1,2,4-триазол-1-ил)бутан-2-ол, (1.030) (2R)-2-[4-(4-хлорфенокси)-2-(трифторметил)фенил]-1-(1H-1,2,4-триазол-1-ил)пропан-2-ол,

(1.031) (2S)-2-(1-хлорциклопропил)-4-[(1R)-2,2-дихлорциклопропил]-1-(1H-1,2,4-триазол-1-ил)бутан-2-ол, (1.032) (2S)-2-(1-хлорциклопропил)-4-[(1S)-2,2-дихлорциклопропил]-1-(1H-1,2,4-триазол-1-ил)бутан-2-ол, (1.033) (2S)-2-[4-(4-хлорфенокси)-2-(трифторметил)фенил]-1-(1H-1,2,4-триазол-1-ил)пропан-2-ол, (1.034) (R)-[3-(4-хлор-2-фторфенил)-5-(2,4-дифторфенил)-1,2-оксазол-4-ил](пиридин-3-ил)метанол, (1.035) (S)-[3-(4-хлор-2-фторфенил)-5-(2,4-дифторфенил)-1,2-оксазол-4-ил](пиридин-3-ил)метанол, (1.036) [3-(4-хлор-2-фторфенил)-5-(2,4-дифторфенил)-1,2-оксазол-4-ил](пиридин-3-ил)метанол, (1.037) 1-({(2R,4S)-2-[2-хлор-4-(4-хлорфенокси)фенил]-4-метил-1,3-диоксолан-2-ил}метил)-1H-1,2,4-триазол, (1.038) 1-({(2S,4S)-2-[2-хлор-4-(4-хлорфенокси)фенил]-4-метил-1,3-диоксолан-2-ил}метил)-1H-1,2,4-триазол, (1.039) 1-{[3-(2-хлорфенил)-2-(2,4-дифторфенил)оксиран-2-ил]метил}-1H-1,2,4-триазол-5-ил тиоцианат, (1.040) 1-{[rel(2R,3R)-3-(2-хлорфенил)-2-(2,4-дифторфенил)оксиран-2-ил]метил}-1H-1,2,4-триазол-5-ил тиоцианат, (1.041) 1-{[rel(2R,3S)-3-(2-хлорфенил)-2-(2,4-дифторфенил)оксиран-2-ил]метил}-1H-1,2,4-триазол-5-ил тиоцианат, (1.042) 2-[(2R,4R,5R)-1-(2,4-дихлорфенил)-5-гидрокси-2,6,6-триметилгептан-4-ил]-2,4-дигидро-3H-1,2,4-триазол-3-тион, (1.043) 2-[(2R,4R,5S)-1-(2,4-дихлорфенил)-5-гидрокси-2,6,6-триметилгептан-4-ил]-2,4-дигидро-3H-1,2,4-триазол-3-тион, (1.044) 2-[(2R,4S,5R)-1-(2,4-дихлорфенил)-5-гидрокси-2,6,6-триметилгептан-4-ил]-2,4-дигидро-3H-1,2,4-триазол-3-тион, (1.045) 2-[(2R,4S,5S)-1-(2,4-дихлорфенил)-5-гидрокси-2,6,6-триметилгептан-4-ил]-2,4-дигидро-3H-1,2,4-триазол-3-тион, (1.046) 2-[(2S,4R,5R)-1-(2,4-дихлорфенил)-5-гидрокси-2,6,6-триметилгептан-4-ил]-2,4-дигидро-3H-1,2,4-триазол-3-тион, (1.047) 2-[(2S,4R,5S)-1-(2,4-дихлорфенил)-5-гидрокси-2,6,6-триметилгептан-4-ил]-2,4-дигидро-3H-1,2,4-триазол-3-тион, (1.048) 2-[(2S,4S,5R)-1-(2,4-дихлорфенил)-5-гидрокси-2,6,6-триметилгептан-4-ил]-2,4-дигидро-3H-1,2,4-триазол-3-тион, (1.049) 2-[(2S,4S,5S)-1-(2,4-дихлорфенил)-5-гидрокси-2,6,6-триметилгептан-4-ил]-2,4-дигидро-3H-1,2,4-триазол-3-тион, (1.050) 2-[1-(2,4-дихлорфенил)-5-гидрокси-2,6,6-триметилгептан-4-ил]-2,4-дигидро-3H-1,2,4-триазол-3-тион, (1.051) 2-[2-хлор-4-(2,4-дихлорфенокси)фенил]-1-(1H-1,2,4-триазол-1-ил)пропан-2-ол, (1.052) 2-[2-хлор-4-(4-хлорфенокси)фенил]-1-(1H-1,2,4-триазол-1-ил)бутан-2-ол, (1.053) 2-[4-(4-хлорфенокси)-2-(трифторметил)фенил]-1-(1H-1,2,4-триазол-1-ил)бутан-2-ол, (1.054) 2-[4-(4-хлорфенокси)-2-(трифторметил)фенил]-1-(1H-1,2,4-триазол-1-

ил)пентан-2-ол, (1.055) 2-[4-(4-хлорфенокси)-2-(трифторметил)фенил]-1-(1Н-1,2,4-триазол-1-ил)пропан-2-ол, (1.056) 2-{[3-(2-хлорфенил)-2-(2,4-дифторфенил)оксиран-2-ил]метил}-2,4-дигидро-3Н-1,2,4-триазол-3-тион, (1.057) 2-{[rel(2R,3R)-3-(2-хлорфенил)-2-(2,4-дифторфенил)оксиран-2-ил]метил}-2,4-дигидро-3Н-1,2,4-триазол-3-тион, (1.058) 2-{[rel(2R,3S)-3-(2-хлорфенил)-2-(2,4-дифторфенил)оксиран-2-ил]метил}-2,4-дигидро-3Н-1,2,4-триазол-3-тион, (1.059) 5-(4-хлорбензил)-2-(хлорметил)-2-метил-1-(1Н-1,2,4-триазол-1-илметил)циклопентанол, (1.060) 5-(аллилсульфанил)-1-{[3-(2-хлорфенил)-2-(2,4-дифторфенил)оксиран-2-ил]метил}-1Н-1,2,4-триазол, (1.061) 5-(аллилсульфанил)-1-{[rel(2R,3R)-3-(2-хлорфенил)-2-(2,4-дифторфенил)оксиран-2-ил]метил}-1Н-1,2,4-триазол, (1.062) 5-(аллилсульфанил)-1-{[rel(2R,3S)-3-(2-хлорфенил)-2-(2,4-дифторфенил)оксиран-2-ил]метил}-1Н-1,2,4-триазол, (1.063) N'-(2,5-диметил-4-{[3-(1,1,2,2-тетрафторэтокси)фенил]сульфанил}фенил)-N-этил-N-метилимидоформаид, (1.064) N'-(2,5-диметил-4-{[3-(2,2,2-трифторэтокси)фенил]сульфанил}фенил)-N-этил-N-метилимидоформаид, (1.065) N'-(2,5-диметил-4-{[3-(2,2,3,3-тетрафторпропокси)фенил]сульфанил}фенил)-N-этил-N-метилимидоформаид, (1.066) N'-(2,5-диметил-4-{[3-(пентафторэтокси)фенил]сульфанил}фенил)-N-этил-N-метилимидоформаид, (1.067) N'-(2,5-диметил-4-{3-[(1,1,2,2-тетрафторэтил)сульфанил]фенокси}-фенил)-N-этил-N-метилимидоформаид, (1.068) N'-(2,5-диметил-4-{3-[(2,2,2-трифторэтил)сульфанил]фенокси}фенил)-N-этил-N-метилимидоформаид, (1.069) N'-(2,5-диметил-4-{3-[(2,2,3,3-тетрафторпропил)сульфанил]фенокси}-фенил)-N-этил-N-метилимидоформаид, (1.070) N'-(2,5-диметил-4-{3-[(пентафторэтил)сульфанил]фенокси}фенил)-N-этил-N-метилимидоформаид, (1.071) N'-(2,5-диметил-4-феноксифенил)-N-этил-N-метилимидоформаид, (1.072) N'-(4-{[3-(дифторметокси)фенил]сульфанил}-2,5-диметилфенил)-N-этил-N-метилимидоформаид, (1.073) N'-(4-{3-[(дифторметил)сульфанил]фенокси}-2,5-диметилфенил)-N-этил-N-метилимидоформаид, (1.074) N'-[5-бром-6-(2,3-дигидро-1Н-инден-2-илокси)-2-метилпиридин-3-ил]-N-этил-N-метилимидоформаид, (1.075) N'-(4-{[4,5-дихлор-1,3-тиазол-2-ил]окси}-2,5-диметилфенил)-N-этил-N-метилимидоформаид, (1.076) N'-(5-бром-6-[(1R)-1-(3,5-дифторфенил)этокси]-2-метилпиридин-3-ил)-N-этил-N-метилимидоформаид, (1.077) N'-(5-бром-6-[(1S)-1-(3,5-дифторфенил)этокси]-2-метилпиридин-3-ил)-N-этил-N-метилимидоформаид, (1.078) N'-(5-бром-6-

[(цис-4-изопропилциклогексил)окси]-2-метилпиридин-3-ил}-N-этил-N-метилимидоформамид, (1.079) N'-{5-бром-6-[(транс-4-изопропилциклогексил)окси]-2-метилпиридин-3-ил}-N-этил-N-метилимидоформамид, (1.080) N'-{5-бром-6-[1-(3,5-дифторфенил)этокси]-2-метилпиридин-3-ил}-N-этил-N-метилимидоформамид, (1.081) мефентрифлуконазол, (1.082) ипфентрифлуконазол.

2) Ингибиторы дыхательной цепи в комплексе I или II, например, (2.001) бензовиндифлупир, (2.002) биксафен, (2.003) боскалид, (2.004) карбоксин, (2.005) флуопирам, (2.006) флутоланил, (2.007) флуксапироксад, (2.008) фураметпир, (2.009) изофетамид, (2.010) изопиразам (анти-эпимерный энантиомер 1R,4S,9S), (2.011) изопиразам (анти-эпимерный энантиомер 1S,4R,9R), (2.012) изопиразам (анти-эпимерный рацемат 1RS,4SR,9SR), (2.013) изопиразам (смесь син-эпимерного рацемата 1RS,4SR,9RS и анти-эпимерного рацемата 1RS,4SR,9SR), (2.014) изопиразам (син-эпимерный энантиомер 1R,4S,9R), (2.015) изопиразам (син-эпимерный энантиомер 1S,4R,9S), (2.016) изопиразам (син-эпимерный рацемат 1RS,4SR,9RS), (2.017) пенфлуфен, (2.018) пентиопирад, (2.019) пидифлуметофен, (2.020) Пиразифлумид, (2.021) седаксан, (2.022) 1,3-диметил-N-(1,1,3-триметил-2,3-дигидро-1H-инден-4-ил)-1H-пиразол-4-карбоксамид, (2.023) 1,3-диметил-N-[(3R)-1,1,3-триметил-2,3-дигидро-1H-инден-4-ил]-1H-пиразол-4-карбоксамид, (2.024) 1,3-диметил-N-[(3S)-1,1,3-триметил-2,3-дигидро-1H-инден-4-ил]-1H-пиразол-4-карбоксамид, (2.025) 1-метил-3-(трифторметил)-N-[2'-(трифторметил)бифенил-2-ил]-1H-пиразол-4-карбоксамид, (2.026) 2-фтор-6-(трифторметил)-N-(1,1,3-триметил-2,3-дигидро-1H-инден-4-ил)бензамид, (2.027) 3-(дифторметил)-1-метил-N-(1,1,3-триметил-2,3-дигидро-1H-инден-4-ил)-1H-пиразол-4-карбоксамид, (2.028) 3-(дифторметил)-1-метил-N-[(3R)-1,1,3-триметил-2,3-дигидро-1H-инден-4-ил]-1H-пиразол-4-карбоксамид, (2.029) 3-(дифторметил)-1-метил-N-[(3S)-1,1,3-триметил-2,3-дигидро-1H-инден-4-ил]-1H-пиразол-4-карбоксамид, (2.030) 3-(дифторметил)-N-(7-фтор-1,1,3-триметил-2,3-дигидро-1H-инден-4-ил)-1-метил-1H-пиразол-4-карбоксамид, (2.031) 3-(дифторметил)-N-[(3R)-7-фтор-1,1,3-триметил-2,3-дигидро-1H-инден-4-ил]-1-метил-1H-пиразол-4-карбоксамид, (2.032) 3-(дифторметил)-N-[(3S)-7-фтор-1,1,3-триметил-2,3-дигидро-1H-инден-4-ил]-1-метил-1H-пиразол-4-карбоксамид, (2.033) 5,8-дифтор-N-[2-(2-фтор-4-{4-(трифторметил)пиридин-2-ил}окси)фенил]этил]хиназолин-4-амин, (2.034) N-(2-

циклопентил-5-фторбензил)-N-циклопропил-3-(дифторметил)-5-фтор-1-метил-1H-пиразол-4-карбоксамид, (2.035) N-(2-*мет*-бутил-5-метилбензил)-N-циклопропил-3-(дифторметил)-5-фтор-1-метил-1H-пиразол-4-карбоксамид, (2.036) N-(2-*мет*-бутилбензил)-N-циклопропил-3-(дифторметил)-5-фтор-1-метил-1H-пиразол-4-карбоксамид, (2.037) N-(5-хлор-2-этилбензил)-N-циклопропил-3-(дифторметил)-5-фтор-1-метил-1H-пиразол-4-карбоксамид, (2.038) N-(5-хлор-2-изопропилбензил)-N-циклопропил-3-(дифторметил)-5-фтор-1-метил-1H-пиразол-4-карбоксамид, (2.039) N-[(1R,4S)-9-(дихлорметилен)-1,2,3,4-тетрагидро-1,4-метанонафталин-5-ил]-3-(дифторметил)-1-метил-1H-пиразол-4-карбоксамид, (2.040) N-[(1S,4R)-9-(дихлорметилен)-1,2,3,4-тетрагидро-1,4-метанонафталин-5-ил]-3-(дифторметил)-1-метил-1H-пиразол-4-карбоксамид, (2.041) N-[1-(2,4-дихлорфенил)-1-метоксипропан-2-ил]-3-(дифторметил)-1-метил-1H-пиразол-4-карбоксамид, (2.042) N-[2-хлор-6-(трифторметил)бензил]-N-циклопропил-3-(дифторметил)-5-фтор-1-метил-1H-пиразол-4-карбоксамид, (2.043) N-[3-хлор-2-фтор-6-(трифторметил)бензил]-N-циклопропил-3-(дифторметил)-5-фтор-1-метил-1H-пиразол-4-карбоксамид, (2.044) N-[5-хлор-2-(трифторметил)бензил]-N-циклопропил-3-(дифторметил)-5-фтор-1-метил-1H-пиразол-4-карбоксамид, (2.045) N-циклопропил-3-(дифторметил)-5-фтор-1-метил-N-[5-метил-2-(трифторметил)бензил]-1H-пиразол-4-карбоксамид, (2.046) N-циклопропил-3-(дифторметил)-5-фтор-N-(2-фтор-6-изопропилбензил)-1-метил-1H-пиразол-4-карбоксамид, (2.047) N-циклопропил-3-(дифторметил)-5-фтор-N-(2-изопропил-5-метилбензил)-1-метил-1H-пиразол-4-карбоксамид, (2.048) N-циклопропил-3-(дифторметил)-5-фтор-N-(2-изопропилбензил)-1-метил-1H-пиразол-4-карбоксамид, (2.049) N-циклопропил-3-(дифторметил)-5-фтор-N-(2-изопропилбензил)-1-метил-1H-пиразол-4-карбоксамид, (2.050) N-циклопропил-3-(дифторметил)-5-фтор-N-(5-фтор-2-изопропилбензил)-1-метил-1H-пиразол-4-карбоксамид, (2.051) N-циклопропил-3-(дифторметил)-N-(2-этил-4,5-диметилбензил)-5-фтор-1-метил-1H-пиразол-4-карбоксамид, (2.052) N-циклопропил-3-(дифторметил)-N-(2-этил-5-фторбензил)-5-фтор-1-метил-1H-пиразол-4-карбоксамид, (2.053) N-циклопропил-3-(дифторметил)-N-(2-этил-5-метилбензил)-5-фтор-1-метил-1H-пиразол-4-карбоксамид, (2.054) N-циклопропил-N-(2-циклопропил-5-фторбензил)-3-(дифторметил)-5-фтор-1-метил-1H-пиразол-4-карбоксамид, (2.055) N-циклопропил-N-(2-циклопропил-5-метилбензил)-3-(дифторметил)-5-

фтор-1-метил-1Н-пиразол-4-карбоксамид, (2.056) N-циклопропил-N-(2-циклопропилбензил)-3-(дифторметил)-5-фтор-1-метил-1Н-пиразол-4-карбоксамид.

3) Ингибиторы дыхательной цепи в комплексе III, например, (3.001) аметоктрадин, (3.002) амисульбром, (3.003) азоксистробин, (3.004) куметоксистробин, (3.005) кумоксистробин, (3.006) циазофамид, (3.007) димоксистробин, (3.008) еноксастробин, (3.009) фамоксадон, (3.010) фенамидон, (3.011) флуфеноксистробин, (3.012) флуоксастробин, (3.013) крезоксим-метил, (3.014) метоминостробин, (3.015) оризастробин, (3.016) пикоксистробин, (3.017) пиракlostробин, (3.018) пираметостробин, (3.019) пираоксистробин, (3.020) трифлуксистробин, (3.021) (2E)-2-{2-[(1E)-1-(3-{[(E)-1-фтор-2-фенилвинил]окси}фенил)этилиден]амино}окси]метил]фенил}-2-(метоксиимино)-N-метилацетамид, (3.022) (2E,3Z)-5-{[1-(4-хлорфенил)-1Н-пиразол-3-ил]окси}-2-(метоксиимино)-N,3-диметилпент-3-енамид, (3.023) (2R)-2-{2-[(2,5-диметилфенокси)метил]фенил}-2-метокси-N-метилацетамид, (3.024) (2S)-2-{2-[(2,5-диметилфенокси)метил]фенил}-2-метокси-N-метилацетамид, (3.025) (3S,6S,7R,8R)-8-бензил-3-[(3-{[(изобутирилокси)метокси]-4-метоксипиридин-2-ил}карбонил)амино]-6-метил-4,9-диоксо-1,5-диоксонан-7-ил 2-метилпропаноат, (3.026) 2-{2-[(2,5-диметилфенокси)метил]фенил}-2-метокси-N-метилацетамид, (3.027) N-(3-этил-3,5,5-триметилциклогексил)-3-формамидо-2-гидроксибензамид, (3.028) (2E,3Z)-5-{[1-(4-хлор-2-фторфенил)-1Н-пиразол-3-ил]окси}-2-(метоксиимино)-N,3-диметилпент-3-енамид, (3.029) метил {5-[3-(2,4-диметилфенил)-1Н-пиразол-1-ил]-2-метилбензил}карбамат.

4) Ингибиторы митоза и деления клеток, например, (4.001) карбендазим, (4.002) диэтофенкарб, (4.003) этабоксам, (4.004) флупиколит, (4.005) пенцикурон, (4.006) тиабендазол, (4.007) тиофанат-метил, (4.008) зоксамид, (4.009) 3-хлор-4-(2,6-дифторфенил)-6-метил-5-фенилпиридазин, (4.010) 3-хлор-5-(4-хлорфенил)-4-(2,6-дифторфенил)-6-метилпиридазин, (4.011) 3-хлор-5-(6-хлорпиридин-3-ил)-6-метил-4-(2,4,6-трифторфенил)пиридазин, (4.012) 4-(2-бром-4-фторфенил)-N-(2,6-дифторфенил)-1,3-диметил-1Н-пиразол-5-амин, (4.013) 4-(2-бром-4-фторфенил)-N-(2-бром-6-фторфенил)-1,3-диметил-1Н-пиразол-5-амин, (4.014) 4-(2-бром-4-фторфенил)-N-(2-бромфенил)-1,3-диметил-1Н-пиразол-5-амин, (4.015) 4-(2-бром-4-фторфенил)-N-(2-хлор-6-фторфенил)-1,3-диметил-1Н-пиразол-5-амин, (4.016) 4-(2-бром-4-фторфенил)-N-(2-

хлорфенил)-1,3-диметил-1Н-пиразол-5-амин, (4.017) 4-(2-бром-4-фторфенил)-N-(2-фторфенил)-1,3-диметил-1Н-пиразол-5-амин, (4.018) 4-(2-хлор-4-фторфенил)-N-(2,6-дифторфенил)-1,3-диметил-1Н-пиразол-5-амин, (4.019) 4-(2-хлор-4-фторфенил)-N-(2-хлор-6-фторфенил)-1,3-диметил-1Н-пиразол-5-амин, (4.020) 4-(2-хлор-4-фторфенил)-N-(2-хлорфенил)-1,3-диметил-1Н-пиразол-5-амин, (4.021) 4-(2-хлор-4-фторфенил)-N-(2-фторфенил)-1,3-диметил-1Н-пиразол-5-амин, (4.022) 4-(4-хлорфенил)-5-(2,6-дифторфенил)-3,6-диметилпиридазин, (4.023) N-(2-бром-6-фторфенил)-4-(2-хлор-4-фторфенил)-1,3-диметил-1Н-пиразол-5-амин, (4.024) N-(2-бромфенил)-4-(2-хлор-4-фторфенил)-1,3-диметил-1Н-пиразол-5-амин, (4.025) N-(4-хлор-2,6-дифторфенил)-4-(2-хлор-4-фторфенил)-1,3-диметил-1Н-пиразол-5-амин.

5) Соединения, способные обладать многосторонним действием, например, (5.001) бордосская смесь, (5.002) каптафол, (5.003) каптан, (5.004) хлороталонил, (5.005) гидроксид меди, (5.006) нафтенат меди, (5.007) оксид меди, (5.008) оксихлорид меди, (5.009) сульфат меди(2+), (5.010) дитианон, (5.011) додин, (5.012) фолпет, (5.013) манкозеб, (5.014) манеб, (5.015) метирам, (5.016) метирам цинк, (5.017) оксин-медь, (5.018) пропинеб, (5.019) сера и препараты серы включая полисульфид кальция, (5.020) тирам, (5.021) цинеб, (5.022) цирам, (5.023) 6-этил-5,7-диоксо-6,7-дигидро-5Н-пирроло[3',4':5,6][1,4]дитиино[2,3-с][1,2]тиазол-3-карбонитрил.

6) Соединения, способные вызвать защиту хозяина, например, (6.001) ацибензолар-S-метил, (6.002) изотианил, (6.003) пробеназол, (6.004) тиадинил.

7) Ингибиторы биосинтеза аминокислот и/или белков, например, (7.001) ципродинил, (7.002) казугамицин, (7.003) казугамицина гидрохлорид гидрат, (7.004) окситетрациклин, (7.005) пириметанил, (7.006) 3-(5-фтор-3,3,4,4-тетраметил-3,4-дигидроизохинолин-1-ил)хинолин.

8) Ингибиторы выработки АТФ, например, (8.001) силтиофам.

9) Ингибиторы синтеза клеточной оболочки, например, (9.001) бентиаваликарб, (9.002) диметоморф, (9.003) флуморф, (9.004) ипроваликарб, (9.005) мандипропамид, (9.006) пириморф, (9.007) валифеналат, (9.008) (2E)-3-(4-*трет*-бутилфенил)-3-(2-хлорпиридин-4-ил)-1-(морфолин-4-ил)проп-2-ен-1-он, (9.009) (2Z)-3-(4-*трет*-бутилфенил)-3-(2-хлорпиридин-4-ил)-1-(морфолин-4-ил)проп-2-ен-1-он.

10) Ингибиторы синтеза липидов и мембран, например, (10.001) пропамокарб, (10.002) пропамокарб гидрохлорид, (10.003) толклофос-метил.

11) Ингибиторы биосинтеза меланина, например, (11.001) трициклазол, (11.002) 2,2,2-трифторэтил {3-метил-1-[(4-метилбензоил)амино]бутан-2-ил}карбамат.

с12) Ингибиторы синтеза нуклеиновых кислот, например, (12.001) беналаксил, (12.002) беналаксил-М (киралаксил), (12.003) металаксил, (12.004) металаксил-М (мефеноксам).

13) Ингибиторы сигнальной трансдукции, например, (13.001) флудиоксонил, (13.002) ипродион, (13.003) процимидон, (13.004) проквиназид, (13.005) квиноксифен, (13.006) винклозолин.

14) Соединения, способные действовать в качестве разобщающего средства, например, (14.001) флуазилам, (14.002) мептилдинокап.

15) Другие соединения, например, (15.001) абсцизовая кислота, (15.002) бентиазол, (15.003) бетоксазин, (15.004) капсимицин, (15.005) карвон, (15.006) хинометионат, (15.007) куфранеб, (15.008) цифлуфенамид, (15.009) цимоксанил, (15.010) ципросульфамид, (15.011) флутианил, (15.012) фосэтил-алюминий, (15.013) фосэтил-кальций, (15.014) фосэтил-натрий, (15.015) метил изотиоцианат, (15.016) метрафенон, (15.017) милдиомицин, (15.018) натамицин, (15.019) диметилдитиокарбамат никеля, (15.020) нитротал-изопропил, (15.021) оксамокарб, (15.022) оксатиапипролин, (15.023) оксифентиин, (15.024) пентахлорфенол и соли, (15.025) фосфористая кислота и ее соли, (15.026) пропамокарб-фосэтилат, (15.027) пириофенон (хлазафенон), (15.028) тебуфлоквин, (15.029) теклофталам, (15.030) толнифанид, (15.031) 1-(4-{4-[(5R)-5-(2,6-дифторфенил)-4,5-дигидро-1,2-оксазол-3-ил]-1,3-тиазол-2-ил}пиперидин-1-ил)-2-[5-метил-3-(трифторметил)-1Н-пиразол-1-ил]этанон, (15.032) 1-(4-{4-[(5S)-5-(2,6-дифторфенил)-4,5-дигидро-1,2-оксазол-3-ил]-1,3-тиазол-2-ил}пиперидин-1-ил)-2-[5-метил-3-(трифторметил)-1Н-пиразол-1-ил]этанон, (15.033) 2-(6-бензилпиридин-2-ил)хиназолин, (15.034) 2,6-диметил-1Н,5Н-[1,4]дитиино[2,3-с:5,6-с']дипиррол-1,3,5,7(2Н,6Н)-тетрон, (15.035) 2-[3,5-бис(дифторметил)-1Н-пиразол-1-ил]-1-[4-(4-{5-[2-(проп-2-ин-1-илокси)фенил]-4,5-дигидро-1,2-оксазол-3-ил]-1,3-тиазол-2-ил}пиперидин-1-ил)этанон, (15.036) 2-[3,5-бис(дифторметил)-1Н-пиразол-1-ил]-1-[4-(4-{5-[2-хлор-6-(проп-2-ин-1-илокси)фенил]-4,5-дигидро-1,2-оксазол-3-ил]-1,3-тиазол-2-ил}пиперидин-1-

ил)этанон, (15.037) 2-[3,5-бис(диформетил)-1Н-пиразол-1-ил]-1-[4-(4-{5-[2-фтор-6-(проп-2-ин-1-илокси)фенил]-4,5-дигидро-1,2-оксазол-3-ил}-1,3-тиазол-2-ил)пиперидин-1-ил]этанон, (15.038) 2-[6-(3-фтор-4-метоксифенил)-5-метилпиперидин-2-ил]хиназолин, (15.039) 2-{(5R)-3-[2-(1-{[3,5-бис(диформетил)-1Н-пиразол-1-ил]ацетил} пиперидин-4-ил)-1,3-тиазол-4-ил]-4,5-дигидро-1,2-оксазол-5-ил}-3-хлорфенил метансульфонат, (15.040) 2-{(5S)-3-[2-(1-{[3,5-бис(диформетил)-1Н-пиразол-1-ил]ацетил} пиперидин-4-ил)-1,3-тиазол-4-ил]-4,5-дигидро-1,2-оксазол-5-ил}-3-хлорфенил метансульфонат, (15.041) 2-{2-[(7,8-дифтор-2-метилхинолин-3-ил)окси]-6-фторфенил} пропан-2-ол, (15.042) 2-{2-фтор-6-[(8-фтор-2-метилхинолин-3-ил)окси]фенил} пропан-2-ол, (15.043) 2-{3-[2-(1-{[3,5-бис(диформетил)-1Н-пиразол-1-ил]ацетил} пиперидин-4-ил)-1,3-тиазол-4-ил]-4,5-дигидро-1,2-оксазол-5-ил}-3-хлорфенил метансульфонат, (15.044) 2-{3-[2-(1-{[3,5-бис(диформетил)-1Н-пиразол-1-ил]ацетил} пиперидин-4-ил)-1,3-тиазол-4-ил]-4,5-дигидро-1,2-оксазол-5-ил} фенил метансульфонат, (15.045) 2-фенилфенол и соли, (15.046) 3-(4,4,5-трифтор-3,3-диметил-3,4-дигидроизохинолин-1-ил)хинолин, (15.047) 3-(4,4-дифтор-3,3-диметил-3,4-дигидроизохинолин-1-ил)хинолин, (15.048) 4-амино-5-фторпиримидин-2-ол (таутомерная форма: 4-амино-5-фторпиримидин-2(1Н)-он), (15.049) 4-оксо-4-[(2-фенилэтил)амино]бутановая кислота, (15.050) 5-амино-1,3,4-тиадиазол-2-тиол, (15.051) 5-хлор-N'-фенил-N'-(проп-2-ин-1-ил)тиофен-2-сульфоногидразид, (15.052) 5-фтор-2-[(4-фторбензил)окси]пиримидин-4-амин, (15.053) 5-фтор-2-[(4-метилбензил)окси]пиримидин-4-амин, (15.054) 9-фтор-2,2-диметил-5-(хинолин-3-ил)-2,3-дигидро-1,4-бензоксазепин, (15.055) бут-3-ин-1-ил {6-[[[(Z)-(1-метил-1Н-тетразол-5-ил)(фенил)метил]амино}окси]метил]пиридин-2-ил} карбамат, (15.056) этил (2Z)-3-амино-2-циано-3-фенилакрилат, (15.057) феназин-1-карбоновая кислота, (15.058) пропил 3,4,5-тригидроксibenзоат, (15.059) хинолин-8-ол, (15.060) хинолин-8-ол сульфат (2:1), (15.061) *трет*-бутил {6-[[[(1-метил-1Н-тетразол-5-ил)(фенил)метил]амино}окси]метил]пиридин-2-ил} карбамат, (15.062) 5-фтор-4-имино-3-метил-1-[(4-метилфенил)сульфонил]-3,4-дигидропиримидин-2(1Н)-он.

Все указанные компоненты смесей из классов (1) - (15), описанные выше в настоящей заявке, могут находиться в виде свободного соединения и/или, если их функциональные группы позволяют это, его приемлемой в сельском хозяйстве соли.

Способы и применения

Соединения формулы (I) обладают мощной бактерицидной активностью. Таким образом, соединения формулы (I) или содержащие их композиции можно использовать для борьбы с нежелательными микроорганизмами, такими как грибы и бактерии. В частности они могут быть пригодны в защите сельскохозяйственных культур - они борются с микроорганизмами, вызывающими заболевания растений - или для защиты древесины, хранящихся продуктов или различных материалов, как описано более подробно в настоящей заявке ниже. Более конкретно, соединения формулы (I) или содержащие их композиции можно применять для защиты семян, прорастающих растений, появляющихся саженцев, растений, частей растений, плодов и почвы, в которой растения растут от нежелательных микроорганизмов.

Термин "борьба" или "подавление", как используют в настоящей заявке, охватывает профилактическую и защитную борьбу с нежелательными микроорганизмами. Нежелательные микроорганизмы могут представлять собой патогенные бактерии или патогенные грибы, в особенности фитопатогенные бактерии или фитопатогенные грибы. Как подробно описано ниже, эти фитопатогенные микроорганизмы являются возбудителями широкого спектра заболеваний растений.

В особенности, соединения формулы (I) или содержащие их композиции можно применять в качестве фунгицидов. В частности, они могут быть пригодны для защиты сельскохозяйственных культур, например, для борьбы с нежелательными грибами, такими как *Plasmodiophoromycetes*, *Oomycetes*, *Chytridiomycetes*, *Zygomycetes*, *Ascomycetes*, *Basidiomycetes* и *Deuteromycetes*.

Соединения формулы (I) или содержащие их композиции можно также применять в качестве бактерицидов. В частности, их можно применять в защите сельскохозяйственных культур, например, для

борьбы с нежелательными бактериями, такими как *Pseudomonadaceae*, *Rhizobiaceae*, *Enterobacteriaceae*, *Corynebacteriaceae* и *Streptomycetaceae*.

Следовательно, настоящее изобретение также относится к способу борьбы с нежелательными фитопатогенными микроорганизмами, такими как грибы и бактерии, включающему в себя стадию нанесения одного или большего количества соединения формулы (I) или содержащей его композиции на микроорганизмы и/или в место их распространения.

Более конкретно, настоящее изобретение относится к профилактическим или защитным способам борьбы с нежелательными микроорганизмами, в особенности с фитопатогенными грибами, которые включают в себя стадию нанесения одного или большего количества соединения формулы (I) или содержащей его композиции на семена, растения, части растений, плод или почву, в которой растения растут.

Обычно, когда соединения формулы (I) или содержащие их композиции предназначены для использования в профилактических или защитных способах для борьбы с фитопатогенными грибами, то эффективное и нефитотоксическое количество одного или большего количества соединений формулы (I) или содержащей его композиции, обычно наносят на растение, часть растения, плод, семя или почву, в которой растения растут. Выражение "эффективное и нефитотоксическое количество" означает количество, которого достаточно для борьбы или уничтожения грибов, присутствующих или которые могут появиться на пахотной земле и которое не влечет за собой каких-либо заметных симптомов фитотоксичности для указанных культур. Такое количество может варьироваться в широких пределах в зависимости от грибка, который подлежит уничтожению, типа культурного растения, климатических условий и соединений формулы (I). Это количество может быть определено путем систематических полевых испытаний, которые находятся в пределах возможностей специалиста в данной области техники.

Термин "обработка", используемый в настоящей заявке, относится к стадии нанесения одного или большего количества соединений формулы (I) или содержащей их композиции на растения, части растений, плоды, семена или почву, которые подлежат защите или обработке с целью исцеления.

Растения и части растений

Способами в соответствии с изобретением могут быть обработаны все растения и части растений.

Под растениями в данном контексте подразумевают все растения и популяции растений, такие как желательные и нежелательные дикие растения или сельскохозяйственные растения (включая встречающиеся в природе сельскохозяйственные культуры). Сельскохозяйственные культуры могут представлять собой растения, которые могут быть получены методами обычного выращивания и оптимизации или методами на основе биотехнологий и генной инженерии или комбинациями этих методов, включая трансгенные растения и включая сорта растений, которые защищены и не защищены правами растениеводов-селекционеров.

Под частями растений следует понимать все части и органы растений выше и ниже грунта, такие как росток, лист, цветок и корень, примеры которых включают листья, иглы, цветоножки, стебли, цветки, плодовые тела, плоды и семена, а также корни, клубни и корневища. Части растения также включают сжатый материал и вегетативный и генеративный материал для размножения, например, черенки, клубни, корневища, побеги и семена.

Растения, которые можно обработать в соответствии со способами согласно изобретению, охватывают следующие хлопчатник, лен, виноград, фрукты, овощи, такие как *Rosaceae* sp. (например, семечковые фрукты, такие как яблони и груши, а также и косточковые плоды, такие как абрикосы, вишни, миндаль и персики, ягодные фрукты, такие как клубника), *Ribesioideae* sp., *Juglandaceae* sp., *Betulaceae* sp., *Anacardiaceae* sp., *Fagaceae* sp., *Moraceae* sp., *Oleaceae* sp., *Actinidaceae* sp., *Lauraceae* sp., *Musaceae* sp. (например, банановые деревья и плантации), *Rubiaceae* sp. (например, кофе), *Theaceae* sp., *Sterculiaceae* sp., *Rutaceae* sp. (например, лимоны, апельсины и грейпфруты); *Solanaceae* sp. (например, томаты), *Liliaceae* sp., *Asteraceae* sp. (например, латук), *Umbelliferae* sp., *Cruciferae* sp., *Chenopodiaceae* sp., *Cucurbitaceae* sp. (например, огурцы), *Alliaceae* sp. (например, лук-порей, лук репчатый), *Papilionaceae* sp. (например, горох); основные сельскохозяйственные культуры, такие как *Gramineae* sp. (например, маис, дерн, зерновые злаки, такие как пшеница, рожь, рис, ячмень, овес, просо и тритикале), *Asteraceae* sp. (например, подсолнечник), *Brassicaceae* sp. (например, белокочанная капуста, краснокочанная капуста, брокколи, цветная капуста, брюссельская капуста, китайская капуста, кольраби, редька огородная, и масличный рапс, горчица, хрен обыкновенный и кресс-салат), *Fabaceae* sp. (например, бобы, земляной орех), *Papilionaceae* sp. (например, соевые бобы), *Solanaceae* sp. (например, картофель), *Chenopodiaceae* sp. (например, сахарная свекла, кормовая свекла, швейцарский мангольд, свекла); полезные растения и декоративные растения для садов и лесистых местностей; и генетически модифицированные разновидности каждого из этих растений.

В некоторых предпочтительных вариантах осуществления, в соответствии со способами согласно изобретению обрабатывают виды диких растений и сорта культурных растений, или же растений, полученных обычными биологическими методами выращивания, такими как скрещивание или слияние протопластов, а также их части.

В некоторых других предпочтительных вариантах осуществления, в соответствии со способами согласно изобретению обрабатывают трансгенные растения и сорта растений, полученные методами ген-

ной инженерии, при необходимости в комбинации с традиционными методами (Генетически Модифицированные Организмы) и их части. Более предпочтительно, растения тех сортов, которые являются коммерчески доступными или находятся в употреблении. Под сортами растений понимают растения, которые обладают новыми свойствами ("признаками") и были получены посредством традиционного выращивания, мутагенеза или технологиями рекомбинантной ДНК. Они могут представлять собой сорта, разновидности, био- или генотипы.

Способ обработки в соответствии с изобретением можно применять для обработки генетически модифицированных организмов (ГМО), например, растений или семян. Генетически модифицированные растения (или трансгенные растения) представляют собой растения, в которых гетерологичный ген был устойчиво встроен в геном. Выражение "гетерологичный ген" по существу означает ген, который обеспечивается или собирается вне растения, и при введении в ядерный, хлоропластный или митохондриальный геном придает измененному растению новые или улучшенные агрономические или другие свойства посредством экспрессии белка или полипептида, о котором идет речь или путем понижающего регулирования или сайленсинга другого гена(генов), который присутствует/присутствуют в растении (используя, например, антисмысловую технологию, технологию ко-suppressии, технологию интерференции РНК - РНКи - или технологию микроРНК - миРНК). Гетерологичный ген, присутствующий в геноме также называют трансгеном. Трансген, который определяется его конкретным расположением в геноме растения, называют трансформационным или трансгенным событием.

Растения и сорта растений, которые могут быть обработаны в соответствии с описанными выше способами, включают все растения, имеющие генетический материал, который придает особые благоприятные, полезные признаки этим растениям (полученным или селекцией и/или способами на основе биотехнологий).

Растения и сорта растений, которые могут быть обработаны при помощи описанных выше способов, включают в себя растения и сорта растений, устойчивые к одному или нескольким факторам биотического стресса, т.е. указанные растения обладают лучшей защитой против животных и микробных вредителей, таких как нематоды, насекомые, клещи, фитопатогенные грибы, бактерии, вирусы и/или виоиды.

Растения и сорта растений, которые могут быть обработаны при помощи описанных выше способов, включают в себя те растения, которые устойчивы к одному или нескольким факторам абиотического стресса. Условия абиотического стресса могут включать, например, засуху, воздействие холодной температуры, воздействие жары, осмотический стресс, затопление, повышенную засоленность почвы, воздействие повышенной минерализации, воздействие озона, воздействие яркого света, ограниченная доступность питательных азотных веществ, ограниченная доступность питательных фосфорных веществ или устранение тени.

Растения и сорта растений, которые могут быть обработаны при помощи описанных выше способов, включают в себя такие растения, которые отличаются повышенными параметрами урожайности. Повышенный урожай у этих растений может быть результатом, например, улучшенной физиологии, улучшенного роста и развития растения, такой как эффективность применения воды, эффективность удерживания воды, улучшенное применение азота, повышенное усвоение углерода, улучшенный фотосинтез, увеличенная эффективность прорастания и ускоренное созревание. Урожай также может зависеть от улучшенной структуры растения (при стрессовых и нестрессовых условиях), включая раннее цветение, контроль цветения для выработки гибридных семян, сила саженцев, размер растения, межузловое количество и расстояние, развитие корней, размер семян, размер плодов, размер стручков, число стручков или колосьев, количество семян на стручок или колос, масса семян, улучшенное наполнение семенами, сниженное рассредоточение семян, сниженное раскрытие стручка и устойчивость к полеганию. Другие признаки урожайности включают семенной состав, такой как содержание углеводов и композиция, например, хлопка или крахмала, содержания белка, содержания масла и композиционную, питательную ценность, снижение антипитательных соединений, улучшенную обрабатываемость и лучшую стойкость при хранении.

Растения, которые могут быть обработаны при помощи описанных выше способов, включают растения и сорта растений, являющиеся гибридными растениями, которые уже выражают характеристику гетерозиса, или гибридный эффект, проявляющийся, как правило, в более высоком урожае, силе, лучшей жизнестойкости и устойчивости по отношению к факторам биотического и абиотического стресса.

Растения или сорта растений (полученные методами биотехнологии растений, такими как генная инженерия), которые могут быть обработаны при помощи описанных выше способов, включают растения и сорта растений, являющиеся устойчивыми к гербицидам растениями, т.е. представляют собой растения, созданные устойчивыми к одному или нескольким заданным гербицидам. Такие растения могут быть получены или посредством генетической трансформации, или посредством селекции растений, содержащих мутацию, передающую такую устойчивость к гербицидам.

Растения и сорта растений (полученные методами биотехнологии растений, такими как генная инженерия), которые могут быть обработаны при помощи описанных выше способов, включают растения и сорта растений, которые представляют собой устойчивые к насекомым трансгенные растения, т.е. расте-

ния выработали устойчивость к нападению некоторых целевых насекомых. Такие растения могут быть получены посредством генетической трансформации, или селекцией растений, содержащих мутацию, передающую такую устойчивость к насекомым.

Растения и сорта растений (полученные методами биотехнологии растений, такими как генная инженерия), которые также могут быть обработаны при помощи описанных выше способов, включают растения и сорта растений, которые являются устойчивыми к абиотическим стрессам. Такие растения могут быть получены посредством генетической трансформации, или селекцией растений, содержащих мутацию, передающую такую устойчивость к стрессу.

Растения и сорта растений (полученные методами биотехнологии растений, такими как генная инженерия), которые также могут быть обработаны при помощи описанных выше способов, включают растения и сорта растений, которые показывают измененное количество, качество и/или стойкость при хранении собранного продукта и/или измененные свойства особых компонентов собранного продукта.

Растения и сорта растений (полученные методами биотехнологии растений, такими как генная инженерия), которые также могут быть обработаны при помощи описанных выше способов, включают растения и сорта растений, такие как растения хлопчатника, с измененными свойствами волокна. Такие растения могут быть получены посредством генетической трансформации, или селекцией растений, содержащих мутацию, передающую такие измененные свойства волокна.

Растения и сорта растений (полученные методами биотехнологии растений, такими как генная инженерия), которые также могут быть обработаны при помощи описанных выше способов, включают растения и сорта растений, такие как рапс масличный или растения, родственные Brassica, с измененными характеристиками профиля масла. Такие растения могут быть получены посредством генетической трансформации, или селекцией растений, содержащих мутацию, передающую такие измененные характеристики профиля масла.

Растения и сорта растений (полученные методами биотехнологии растений, такими как генная инженерия), которые также могут быть обработаны при помощи описанных выше способов, включают растения и сорта растений, такие как рапс масличный или растения, родственные Brassica, с измененными свойствами осыпания семян. Такие растения могут быть получены посредством генетической трансформации или селекцией растений, содержащих мутацию, передающую такие измененные свойства осыпания семян и включают растения, такие как рапс масличный с замедленным или сниженным осыпанием семян.

Растения и сорта растений (полученные методами биотехнологии растений, такими как генная инженерия), которые также могут быть обработаны при помощи описанных выше способов, включают растения и сорта растений, такие как культуры табака, с измененными структурами посттрансляционных модификаций белков.

Патогены и заболевания

Описанные выше способы можно применять для борьбы с микроорганизмами, в частности, с фитопатогенными грибами, вызывающими заболевания, такие как

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

заболевания, вызванные патогенами ржавчинных болезней, такими как виды *Gymnosporangium* (например, *Gymnosporangium sabinae*), виды *Hemileia* (например, *Hemileia vastatrix*), виды *Phakopsora* (например, *Phakopsora pachyrhizi* или *Phakopsora meibomia*), виды *Puccinia* (например, *Puccinia recondita*, *Puccinia graminis* или *Puccinia striiformis*), виды *Uromyces* (например, *Uromyces appendiculatus*);

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

заболевания пятнистости листьев и заболевания увядания листьев, вызванные, например, видами *Alternaria* (например, *Alternaria solani*), видами *Cercospora* (например, *Cercospora beticola*), видами *Cladosporium* (например, *Cladosporium cucumerinum*), видами *Cochliobolus* (например, *Cochliobolus sativus* (форма конидии: *Drechslera*, син: *Helminthosporium*) или *Cochliobolus miyabeanus*), виды *Colletotrichum* (например, *Colletotrichum lindemuthianum*), *Cycloconium* виды (например, *Cycloconium oleaginum*), виды *Diaporthe* (например, *Diaporthe citri*), виды *Elsinoe* (например, *Elsinoe fawcettii*), виды *Gloeosporium* (например, *Gloeosporium laeticolor*), виды *Glomerella* (например, *Glomerella cingulate*), виды *Guignardia* (например, *Guignardia bidwelli*), виды *Leptosphaeria* (например, *Leptosphaeria maculans*), виды *Magnaporthe* (например, *Magnaporthe grisea*), виды *Microdochium* (например, *Microdochium nivale*), виды *Mycosphaerella* (например, *Mycosphaerella graminicola*, *Mycosphaerella arachidicola* или *Mycosphaerella fijiensis*), виды *Phaeosphaeria* (например, *Phaeosphaeria nodorum*), виды *Pyrenophora* (например, *Pyrenophora teres* или *Pyrenophora tritici repentis*), виды *Ramularia* (например, *Ramularia collo-cygni* или *Ramularia areola*), виды *Rhynchosporium* (например, *Rhynchosporium secalis*), виды *Septoria* (например, *Septoria apii* или *Septoria*

lycopersici), виды *Stagonospora* (например, *Stagonospora nodorum*), виды *Typhula* (например, *Typhula incarnate*), виды *Venturia* (например, *Venturia inaequalis*), заболевания корня и стебля, вызванные, например, видами *Corticium* (например, *Corticium graminum*), *Fusarium* виды (например, *Fusarium oxysporum*), виды *Gaeumannomyces*, (например, *Gaeumannomyces graminis*), виды *Plasmodiophora*, (например, *Plasmodiophora brassicae*), виды *Rhizoctonia*, (например, *Rhizoctonia solani*), виды *Sarocladium*, (например, *Sarocladium oryzae*), виды *Sclerotium*, (например, *Sclerotium oryzae*), виды *Tapesia*, (например, *Tapesia acuformis*), виды *Thielaviopsis*, (например, *Thielaviopsis basicola*);

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

заболевания, вызванные посредством головнёвых грибов, например, видами *Sphacelotheca* (например, *Sphacelotheca reiliana*), видами *Tilletia* (например, *Tilletia caries* или *Tilletia controversa*), видами *Urocystis* (например, *Urocystis occulta*), видами *Ustilago* (например, *Ustilago nuda*);

плодовая гниль, вызванная, например, видами *Aspergillus* (например, *Aspergillus flavus*), виды *Botrytis* (например, *Botrytis cinerea*), виды *Penicillium* (например, *Penicillium expansum* или *Penicillium purpurogenum*), виды *Rhizopus* (например, *Rhizopus stolonifer*), виды *Sclerotinia* (например, *Sclerotinia sclerotiorum*), виды *Verticillium* (например, *Verticillium albo-atrum*);

заболевания гнили семян и гнили в почве и увядания, а также заболевания саженцев, вызванные, например, видами *Alternaria* (например, *Alternaria brassicicola*), виды *Aphanomyces* (например, *Aphanomyces euteiches*), виды *Ascochyta* (например, *Ascochyta lentis*), виды *Aspergillus* (например, *Aspergillus flavus*), виды *Cladosporium* (например, *Cladosporium herbarum*), виды *Cochliobolus* (например, *Cochliobolus sativus* (форма конидии: *Drechslera*, *Bipolaris* син.: *Helminthosporium*)), виды *Colletotrichum* (например, *Colletotrichum coccodes*), виды *Fusarium* (например, *Fusarium culmorum*), виды *Gibberella* (например, *Gibberella zeae*), виды *Macrophomina* (например, *Macrophomina phaseolina*), виды *Microdochium* (например, *Microdochium nivale*), виды *Monographella* (например, *Monographella nivalis*), виды *Penicillium* (например, *Penicillium expansum*), виды *Phoma* (например, *Phoma lingam*), виды *Phomopsis* (например, *Phomopsis sojae*), виды *Phytophthora* (например, *Phytophthora cactorum*), виды *Pyrenophora* (например, *Pyrenophora graminum*), виды *Pyricularia* (например, *Pyricularia oryzae*), виды *Pythium* (например, *Pythium ultimum*), виды *Rhizoctonia* (например, *Rhizoctonia solani*), виды *Rhizopus* (например, *Rhizopus oryzae*), виды *Sclerotium* (например, *Sclerotium rolfsii*), виды *Septoria* (например, *Septoria nodorum*), виды *Typhula* (например, *Typhula incarnate*), виды *Verticillium* (например, *Verticillium dahlia*);

раковые заболевания, галлы и ведьмина метла, вызванные, например, видами *Nectria* (например, *Nectria galligena*);

заболевания увядания, вызванные, например, видами *Monilinia* (например, *Monilinia laxa*);

деформации листьев, цветков и плодов, вызванные, например, видами *Exobasidium* (например, *Exobasidium vexans*), видами *Taphrina* (например, *Taphrina deformans*);

дегенеративные заболевания лесных растений, вызванные, например, видами *Esca* (например, *Phaeo-omoniella chlamydospora*, *Phaeoacremonium aleophilum* или *Fomitiporia mediterranea*), видами *Ganoderma* (например, *Ganoderma boninense*);

заболевания цветков и семян, вызванные, например, видами *Botrytis* (например, *Botrytis cinerea*);

заболевания клубней растений, вызванные, например, видами *Rhizoctonia* (например, *Rhizoctonia solani*), видами *Helminthosporium* (например, *Helminthosporium solani*);

заболевания, вызванные бактериальными патогенами, например, видами *Xanthomonas* (например, *Xanthomonas campestris* pv. *Oryzae*), видами *Pseudomonas* (например, *Pseudomonas syringae* pv. *Lachrymans*), видами *Erwinia* (например, *Erwinia amylovora*).

Обработка семян

Способ борьбы с нежелательными микроорганизмами может быть использован для защиты семян от фитопатогенных микроорганизмов, таких как грибы.

Термин "семя(семена)" как используют в настоящей заявке включает в себя семя в состоянии покоя, заgroundованное семя, предварительно пророщенное семя и семя с появляющимися корнями и листьями.

Таким образом, настоящее изобретение также относится к способу защиты семян и/или сельскохозяйственных растений от нежелательных микроорганизмов, таких как бактерии или грибы, который включает в себя стадию обработки семян одним или несколькими соединениями формулы (I) или содержащей их композиции. Обработка семян соединением(ями) формулы (I) или содержащей их композиции защищает от фитопатогенных микроорганизмов не только семена, но также и прорастающие растения, появляющиеся саженцы и растения после появления.

Обработку семян можно осуществлять перед посевом, во время посева или вскоре после него.

Когда обработку семян осуществляют перед посевом (например, так называемые нанесения на семена), то обработка семян может быть осуществлена следующим образом: семена могут быть помещены в смеситель с требуемым количеством соединения(й) формулы (I) или содержащей их композиции (либо

как таковой, либо после разбавления), семена и соединение(я) формулы (I) или содержащую их композицию смешивают до достижения гомогенного распределения на семенах. При необходимости, семена затем могут быть высушены.

Изобретение также относится к семенам, обработанным одним или большим количеством соединений формулы (I) или содержащей их композицией. Как уже упоминалось ранее, использование обработанных семян позволяет защищать семена не только до и после посева от нежелательных микроорганизмов, таких как фитопатогенные грибы, но также позволяет защитить прорастающие растения и молодые саженцы, которые появляются из указанных обработанных семян. Большая часть повреждений сельскохозяйственных культур, причиненных вредными организмами, вызвана заражением семян перед посевом или после прорастания растения. Эта фаза особенно важна, поскольку корни и побеги растущего растения особенно чувствительны, и даже небольшое повреждение может привести к гибели растения.

Следовательно, настоящее изобретение также относится к способу защиты семян, прорастающих растений и появляющихся саженцев, более конкретно к способу защиты сельскохозяйственного растения от фитопатогенных микроорганизмов, который включает в себя стадию использования семян, обработанных одним или большим количеством соединений формулы (I) или содержащей их композицией.

Предпочтительно семена обрабатывают в состоянии, в котором они достаточно стабильны, чтобы в ходе обработки не происходило повреждения. Как правило, семена могут быть обработаны в любое время между уборкой урожая и спустя некоторое время после посева. Обычно применяют семена, которые были отделены от растения и освобождены от початка, шелухи, стеблей, оболочек, волосков или мякоти плодов. Например, можно применять семена, которые были собраны, очищены и высушены до содержания влаги менее чем 15 мас.%. Альтернативно, также можно использовать семена, которые после высушивания, например, были обработаны водой и затем снова высушены, или семена сразу после грунтования, или семена, хранящиеся в загрунтованных условиях или предварительно пророщенные семена, или семена, высаживаемые на брудерные лотки, ленты или бумагу.

Количество соединения(й) формулы (I) или содержащей их композиции, применяемое на семена, обычно является таким, что не нарушается прорастание семян, или что появляющееся растение не повреждается. Это необходимо обеспечить особенно в случае активных веществ, которые при некоторых нормах расхода могут проявлять фитотоксические эффекты. Также следует принимать во внимание внутренние фенотипы трансгенных растений при определении количества соединения(й) формулы (I) или содержащей их композиции, подлежащего применению на семена, чтобы достичь оптимальной защиты семян и прорастающих растений с использованием минимального количества соединения(й) формулы (I) или содержащей их композиции.

Как указано выше, соединения формулы (I) можно применять как таковые, непосредственно на семена, т.е. без применения любых других компонентов и без разбавления, или можно применять композицию, содержащую соединения формулы (I). Предпочтительно композиции наносят на семена в любой приемлемой форме. Примеры пригодных составов включают в себя растворы, эмульсии, суспензии, порошки, пены, взвеси или соединенные с другими покровными композициями для семян, такие как пленкообразующие материалы, гранулирующие материалы, мелкое железо или другие металлические порошки, гранулы, материал покрытия для инактивированных семян, а также составы CHO (ULV). Составы могут представлять собой готовые к применению составы или могут представлять собой концентраты, которые необходимо развести перед использованием.

Эти составы получают известным способом, например, смешиванием активного вещества или его смеси с обычными добавками, например, обычными наполнителями и растворителями или разбавителями, красителями, смачивающими средствами, диспергаторами, эмульгаторами, антивспенивателями, консервантами, вторичные загустители, клейкие вещества, гиббереллины, а также вода.

Эти составы получают известным способом, смешиванием активных веществ или комбинаций активных соединений с обычными добавками, например, обычными наполнителями и растворителями или разбавителями, красителями, смачивающими средствами, диспергаторами, эмульгаторами, антивспенивателями, консервантами, вторичными загустителями, клейкими веществами, гиббереллинами, а также водой.

Пригодные красители, которые могут присутствовать в составах для протравливания семян, представляют собой все красители, которые являются обычными для таких целей. Можно применять или пигменты, которые умеренно растворимы в воде, или красители, которые растворимы в воде. Примеры включают красители, известные под названиями Rhodamine B, C.I. пигмент красный 112 и C.I. сольвент красный 1.

Пригодные смачивающие агенты, которые могут присутствовать в составах для протравливания семян, представляют собой все вещества, которые способствуют смачиванию и являются обычными для составов активных агрохимических веществ. Предпочтение отдают применению алкилнафталинсульфонатов, таких как диизопропил- или диизобутилнафталинсульфонаты.

Пригодными диспергаторами и/или эмульгаторами, которые могут присутствовать в составах для протравливания посевного материала, являются все неионогенные, анионные и катионные диспергаторы, обычно применяемые для состава активных агрохимических веществ. Предпочтение отдают приме-

нию неионогенных или анионных диспергаторов или смесей неионогенных или анионных диспергаторов.

Пригодные неионогенные диспергаторы в особенности охватывают этиленоксидные/пропиленоксидные блок-полимеры, простые алкилфенолполигликолевые эфиры и простые тристирилфенолполигликолевые эфиры и их фосфатированные или сульфатинованные производные. Пригодными анионными диспергаторами в особенности являются лигносульфонаты, соли полиакриловой кислоты и конденсаты арилсульфоната/формальдегида.

Антивспениватели, которые могут присутствовать в препаратах для протравливания посевного материала, представляют собой все подавляющие пену вещества, обычно применяемые для приготовления активных агрохимических веществ. Предпочтительно могут быть использованы силиконовые антивспениватели и стеарат магния.

Консерванты, которые могут присутствовать в составах для протравливания посевного материала, представляют собой все вещества, пригодные для таких целей в агрохимических композициях. Примеры включают дихлорофен и полужормаль бензилового спирта.

Вторичные загустители, которые могут присутствовать в составах для протравливания посевного материала, представляют собой все вещества, пригодные для таких целей в агрохимических композициях. Предпочтительные примеры включают производные целлюлозы, производные акриловой кислоты, ксантан, модифицированные глины и тонко измельченный диоксид кремния.

Клейкие вещества, которые могут присутствовать в составах для протравливания посевного материала, представляют собой все обычные связующие вещества, применимые в продуктах для протравливания семян. Предпочтительные примеры включают поливинилпирролидон, поливинилацетат, поливиниловый спирт и тилозу.

Соединения формулы (I) и содержащие их композиции пригодны для защиты семян растений любого сорта, который применяют в сельском хозяйстве, в теплицах, в лесах или в садоводстве. В особенности, семена представляют собой семена зерновых злаков (таких как пшеница, ячмень, рожь, просо, тритикале и овес), масличный рапс, маис, хлопчатник, соевые бобы, рис, картофель, подсолнечник, бобы, кофе, горох, свекла (например, сахарная свекла и кормовая свекла), земляной орех, овощи (такие как томат, огурец, лук и латук), дерн и декоративные растения. Особое значение имеет обработка семян пшеницы, соевых бобов, масличного рапса, маиса и риса.

Соединения формулы (I) или содержащие их композиции можно также применять для трансгенных семян, в частности семян растений, способных экспрессировать белок, действующий против вредителей, повреждения гербицидами или абиотического стресса, тем самым увеличивая защитный эффект. Также могут возникать синергические эффекты при взаимодействии с веществами, образованными экспрессией.

Применение

Активное вещество(вещества) можно применять как таковые, в виде их составов или в формах применения, полученных из указанных составов, когда они не готовы к использованию.

Нанесение на растение, часть растения, плод, семя или почву осуществляют обычным способом, например, поливом, опрыскиванием, мелкокапельным опрыскиванием, разбрасыванием, опылением, вспениванием, намазыванием и т.п. Активные вещества можно также применять способом ультразвукового объема или их можно впрыскивать в почву.

Эффективное и нефитотоксическое количество соединений формулы (I) или содержащей их композиции, которое наносят на растение, часть растения, плод, семя или почву будет зависеть от различных факторов, таких как используемое соединение/композиция, объект обработки (растение, часть растения, плод, семя или почва), тип обработки (опыливание, опрыскивание, протравливание), цель обработки (профилактическая или терапевтическая) и тип микроорганизмов.

Когда соединения формулы (I) применяют в качестве фунгицидов, нормы применения могут варьироваться в относительно широком диапазоне, в зависимости от вида применения. Например, когда соединения формулы (I) применяют в обработке частей растений, таких как листья, то норма расхода может колебаться от 0.1 до 10000 г/га, предпочтительно от 10 до 1000 г/га, более предпочтительно от 50 до 300 г/га (в случае применения поливом или капаньем, можно даже снизить норму расхода, в особенности, когда применяют инертные субстраты, такие как минеральная шерсть или перлит). Когда соединения формулы (I) применяют при обработке семян, то норма расхода может варьироваться от 0.1 до 200 г на 100 кг семян, предпочтительно от 1 до 150 г на 100 кг семян, более предпочтительно от 2.5 до 25 г на 100 кг семян, еще более предпочтительно от 2.5 до 12.5 г на 100 кг семян. Когда соединения формулы (I) применяют при обработке почвы, то норма расхода может варьироваться от 0.1 до 10 000 г/га, предпочтительно от 1 до 5000 г/га.

Эти нормы расхода приведены только в качестве примера и не являются ограничивающими для целей изобретения.

Микотоксины

Кроме того, соединения формулы (I) или содержащие их композиции могут снижать содержание микотоксинов в собранном материале и пищевых продуктах, и приготовленных из них кормах. Микоток-

сины в особенности, но не исключительно, охватывают следующие: деоксиниваленол (DON), ниваленол, 15-Ас-DON, 3-Ас-DON, Т2- и НТ2-токсин, фумонизины, зеараленон, монилиформин, фузарин, диацетоксисцирпенон (DAS), боверицин, энниатин, фузаропролиферин, фузаренол, охратоксины, патулин, алкалоиды спорыньи и афлатоксины, которые могут продуцироваться, например, следующими грибами:

Fusarium spec., такими как *F. acuminatum*, *F. asiaticum*, *F. avenaceum*,
F. crookwellense, *F. culmorum*, *F. graminearum* (*Gibberella zeae*), *F. equiseti*,
F. fujikuroi, *F. musarum*, *F. oxysporum*, *F. proliferatum*, *F. poae*, *F.*
pseudograminarum, *F. sambucinum*, *F. scirpi*, *F. semitectum*, *F. solani*,
F. sporotrichoides, *F. langsethiae*, *F. subglutinans*, *F. tricinctum*, *F. verticillioides* и
 т.д., а также посредством видов *Aspergillus*, таких как *A. flavus*, *A. parasiticus*, *A.*
nomius, *A. ochraceus*, *A. clavatus*, *A. terreus*, *A. versicolor*, видов *Penicillium*, таких
 как *P. verrucosum*, *P. viridicatum*, *P. citrinum*, *P. expansum*, *P. claviforme*, *P.*
roqueforti, *Claviceps* spec., таких как *C. purpurea*, *C. fusiformis*, *C. paspali*, *C.*
africana, видов *Stachybotrys* и других.

Защита материалов

Соединения формулы (I) и содержащие их композиции можно использовать в защите материалов, например, промышленных материалов, от нападения и разрушения микроорганизмами, такими как грибы.

Термин "промышленные материалы", как используют в настоящей заявке, обозначает неживые материалы, которые были произведены для использования в промышленности. Примеры промышленных материалов включают в себя, но не ограничиваются ними, клейкие вещества, клеи, бумагу, обои, плотный картон/тонкий картон, текстильные изделия, ковровые покрытия, кожу, древесину, ткани, красящие составы, изделия из пластмассы, охлаждающие смазочные материалы, теплоносители и другие материалы, которые могут быть инфицированы или разрушены микроорганизмами. Предпочтительные промышленные материалы включают в себя клейкие вещества, клеи, бумагу и картон, кожу, древесину, красящие составы, охлаждающие смазочные материалы и теплоносители, более предпочтительно древесину. Соединения формулы (I) и содержащие их композиции могут предотвратить неблагоприятные эффекты, такие как гниение, разложение, обесцвечивание или образование плесени.

Другие материалы, которые могут быть защищены соединениями и композициями в соответствии с настоящим изобретением охватывают компоненты промышленных предприятий и зданий и сооружений, которые могут быть повреждены при распространении микроорганизмов, например, охлаждающие водяные контуры, системы охлаждения и нагревания, и системы вентиляции и кондиционирования воздуха.

К тому же соединения формулы (I) и содержащие их композиции можно использовать для защиты от обрастания объектов, которые контактируют с морской водой или жесткой водой, в особенности корпуса судов, сетчатые фильтры, сети, здания и сооружения, причалы и сигнализационные системы. Следовательно, соединения формулы (I) и содержащие их композиции могут быть использованы в качестве противобрастающего средства отдельно или в комбинации с другими активными веществами.

Соединения формулы (I) и содержащие их композиции можно также применять для обработки древесины, в частности для обработки древесины от грибковых заболеваний, которые могут расти на или внутри древесины. Термин "древесина" обозначает все типы и виды древесины и все типы строительного лесоматериала, например массивная древесина, древесина высокой плотности, ламинированная древесина и фанера. Примерный способ обработки древесины включает стадию введения в контакт одного или нескольких соединений формулы (I) или содержащей его композиции с древесиной. Стадию введения в контакт можно осуществлять путем прямого нанесения, опрыскивания, пропитывания, впрыскивания или любым другим подходящим способом.

Соединения формулы (I) и содержащие их композиции можно также применять для защиты складированных продуктов. Термин "складированные продукты", как используют в настоящей заявке, означает природные вещества растительного или животного происхождения и их обработанные формы, которые были взяты из естественного жизненного цикла и которым требуется долгосрочная защита. Примеры складированных продуктов растительного происхождения, которые можно защищать, охватывают растения или части растения, такие как стебли, листья, клубни, семена, плоды и зерна. Их можно защитить в свежезаготовленном состоянии или после обработки, такой как (предварительная)сушка, увлажнение, измельчение, размол, прессование и/или обжаривание. Примеры складированных продуктов животного происхождения включают в себя кожевенное сырье, кожу, меха и волосяной покров. Соединения формулы (I) или содержащие их композиции могут предотвратить побочные эффекты, такие как гниение, разложение, обесцвечивание или образование плесени.

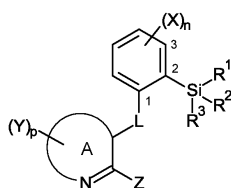
Микроорганизмы, способные портить или изменять промышленные материалы, включают, например, бактерии, грибы, дрожжи, водоросли и слизевые организмы. Соединения формулы (I) предпочти-

тельно действуют против грибов, в особенности плесневых грибов, обесцвечивающих древесину и грибов, разрушающих древесину (Ascomycetes, Basidiomycetes, Deuteromycetes и Zygomycetes), и против слизевых организмов и водорослей. Примеры включают в себя микроорганизмы из следующих родов: *Alternaria*, такие как *Alternaria tenuis*; *Aspergillus*, такие как *Aspergillus niger*; *Chaetomium*, такие как *Chaetomium globosum*; *Coniophora*, такие как *Coniophorapurpetana*; *Lentinus*, такие как *Lentinus tigrinus*; *Penicillium*, такие как *Penicillium glaucum*; *Polyporus*, такие как *Polyporus versicolor*; *Aureobasidium*, такие как *Aureobasidium pullulans*; *Sclerophoma*, такие как *Sclerophoma pityophila*; *Trichoderma*, такие как *Trichoderma viride*; *Ophiostoma* spp., *Ceratocystis* spp., *Humicola* spp., *Petriella* spp., *Trichurus* spp., *Coriolus* spp., *Gloeophyllum* spp., *Pleurotus* spp., *Poria* spp., *Serpula* spp. и *Tyromyces* spp., *Cladosporium* spp., *Paecilomyces* spp., *Mucor* spp., *Escherichia*, такие как *Escherichia coli*; *Pseudomonas*, такие как *Pseudomonas aeruginosa*; *Staphylococcus*, такие как *Staphylococcus aureus*, *Candida* spp. и *Saccharomyces* spp., такие как *Saccharomyces cerevisiae*.

Аспекты настоящей идеи могут быть дополнительно поняты в свете следующих примеров, которые никоим образом не следует истолковывать как ограничивающие объем притязаний настоящего изобретения.

Примеры

Табл. 1 иллюстрирует в неограничивающей форме примеры соединений формулы (I) в соответствии с изобретением



(I)

Соединения формулы (I), которые указаны в табл. 1 в данном описании ниже, получали в соответствии с методиками, раскрытыми более подробно ниже в данной заявке в связи с конкретными примерами и с общим описанием раскрытых здесь способов.

В табл. 1, если не указано иное, $M+H$ ($ApI+$) означает пик молекулярных ионов плюс 1 а.е.м. (атомная единица массы) как наблюдали в масс-спектропии с помощью химической ионизации при атмосферном давлении.

В табл. 1, значения $\log P$ определяли в соответствии с ЕЕС Директивой 79/831 Приложение V.A8 посредством ВЭЖХ (Высокоэффективная жидкостная хроматография) на колонке с обращенной фазой (C 18), используя описанный ниже способ:

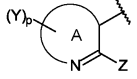
Метод А: температура: 40°C; подвижные фазы: 0.1% водная муравьиная кислота и ацетонитрил; линейный градиент от 10% ацетонитрила до 95% ацетонитрила;

Метод В: температура: 40 °C; подвижные фазы: 0.001 молярный раствор ацетата аммония в воде и ацетонитриле; линейный градиент от 10% ацетонитрила до 95% ацетонитрила.

Калибровку проводили с использованием неразветвленных алкан-2-онов (содержащих от 3 до 16 атомов углерода) с известными значениями $\log P$ (определение значений $\log P$ по временам удерживания с использованием линейной интерполяции между двумя последовательными алканонами). Значения лямбда-макс определяли с применением УФ спектров от 200 нм до 400 нм и пиковых значений хроматографических сигналов.

В табл. 1 точка присоединения $(X)_n$ остатка к фенильному кольцу основывается на вышеуказанной нумерации фенильного кольца.

Таблица 1

Пример	R ¹	R ²	R ³	(X) _n	L		M+H	logP	Способ logP
I.001	Me	Me	Me	-	O	хинолин-3-ил	294	5.17	A
I.002	Me	Me	ОН	-	O	хинолин-3-ил	296	2.82	A
I.003	Me	Me	ОН	3-F	O	хинолин-3-ил	314	2.90	A
I.004	Me	Me	-OCH ₂ -		O	хинолин-3-ил	308	3.64	A
I.005	Me	Me	Et	3-F	O	хинолин-3-ил	326	5.47	A
I.006	Me	Me	винил	3-F	O	хинолин-3-ил	324	5.24	A
I.007	Me	Me	хлорметил	3-F	O	хинолин-3-ил	346	5.00	A
I.008	-CH ₂ CH ₂ CH ₂ -		Me	3-F	O	хинолин-3-ил	324	5.39	A
I.009	Me	Me	ОН	-	NH	хинолин-3-ил	295	3.20	B
I.010	Me	Me	-OCH ₂ -		NH	хинолин-3-ил	307	3.15	B
I.011	Me	Me	Me	-	NH	хинолин-3-ил	293	3.46	A
I.012	Me	Me	Me	-	CH ₂	хинолин-3-ил	292	4.06	A
I.013	Me	Me	фенил	-	CH ₂	хинолин-3-ил	354	4.20	A
I.014	Me	Me	4-хлорфенил	-	CH ₂	хинолин-3-ил	388	4.74	A
I.015	Me	Me	2-тиенил	-	CH ₂	хинолин-3-ил	360	4.04	A
I.016	Me	Me	4-феноксифенил	-	CH ₂	хинолин-3-ил	446	5.62	A
I.017	Me	Me	Me	3-F	C=O	хинолин-3-ил	324	4.49	A
I.018	Me	Me	ОН	4-F	O	8-хлорхинолин-3-ил	348	3.50	A
I.019	Me	Me	Me	4-F	O	8-хлорхинолин-3-ил	346	5.62	A
I.020	Me	Me	Me	-	O	7,8-дифторхинолин-3-ил	330	5.39	A
I.021	Me	Me	Me	3-F	O	7,8-дифторхинолин-3-ил	348	5.32	A
I.022	Me	Me	ОН	3-F	O	7,8-дифторхинолин-3-ил	350	2.35	A
I.023	Me	Me	ОН	-	O	7,8-дифторхинолин-3-ил	332	3.27	A
I.024	Me	Me	Me	-	O	7,8-дифтор-2-метилхинолин-3-ил	344	6.01	A
I.025	Me	Me	ОН	3-F	O	7,8-дифтор-2-метилхинолин-3-ил	364	3.55	A
I.026	Me	Me	ОН	-	O	7,8-дифтор-2-метилхинолин-3-ил	346	3.51	A
I.027	Me	Me	Me	3-F	O	7,8-дифтор-2-метилхинолин-3-ил	362	5.54	B

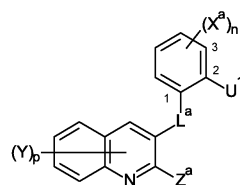
I.028	Me	Me	фенил	3-F	O	7,8-дифтор-2-метилхинолин-3-ил	424	6.01	A
I.029	Me	Me	Me	5-NH ₂	O	7,8-дифтор-2-метилхинолин-3-ил	359	4.59	A
I.030	Me	Me	2-тиенил	3-F	O	7,8-дифтор-2-метилхинолин-3-ил	430	5.65	A
I.031	Me	Me	Me	5-NO ₂	O	7,8-дифтор-2-метилхинолин-3-ил	389	5.34	A
I.032	Me	Me	F	3-F	O	7,8-дифтор-2-метилхинолин-3-ил	366	4.75	A
I.033	Me	Me	ОН	3-OMe	O	7,8-дифтор-2-метилхинолин-3-ил	376	3.69	A
I.034	Me	Me	ОН	3-Cl	O	7,8-дифтор-2-метилхинолин-3-ил	380	3.83	A
I.035	Me	Me	ОН	5-F	O	7,8-дифтор-2-метилхинолин-3-ил	364	3.55	A
I.036	Me	Me	ОН	3-OCF ₃	O	7,8-дифтор-2-метилхинолин-3-ил	430	4.20	A
I.037	Me	Me	ОН	4-F	O	7,8-дифтор-2-метилхинолин-3-ил	364	3.55	A
I.038	Me	Me	Me	3-OMe	O	7,8-дифтор-2-метилхинолин-3-ил	374	5.85	A
I.039	Me	Me	Et	3-CN	O	7,8-дифтор-2-метилхинолин-3-ил	383	5.22	A
I.040	Me	Me	Me	-	CH ₂	7,8-дифтор-2-метилхинолин-3-ил	342	5.54	A
I.041	Me	Me	Et	-	O	5,6,7,8-тетрагидрохинолин-3-ил	312	3.68	A
I.042	Me	Me	Me	3-F	O	4-метилхинолин-3-ил	326	5.62	A
I.043	Me	Me	Et	3-CN	O	4-[этил(диметил)силил]-7,8-дифтор-2-метилхинолин-3-ил	469	7.36	A
I.044	Me	Me	Me	3-F	O	2-винилхинолин-3-ил	338	6.30	A
I.045	Me	Me	Me	3-F	O	2-фенилхинолин-3-ил	388	6.40	A
I.046	Me	Me	Me	3-F	O	2-метилхинолин-3-ил	326	5.08	A
I.047	Me	Me	Me	-	O	2-метилхинолин-3-ил	308	4.85	A
I.048	Me	Me	ОН	-	O	2-метилхинолин-3-ил	310	2.16	A
I.049	Me	Me	ОН	3-F	O	2-метилхинолин-3-ил	328	2.41	A
I.050	Me	Me	ОН	3-OCF ₃	O	2-метилхинолин-3-ил	394	3.35	A
I.051	Me	Me	ОН	3-Cl	O	2-метилхинолин-3-ил	344	2.80	A
I.052	Me	Me	Et	3-F	O	2-метилхинолин-3-ил	340	5.62	A
I.053	Me	Me	H	3-F	O	2-метилхинолин-3-ил	312	4.56	A
I.054	Me	Me	Me	-	NH	2-метилхинолин-3-ил	307	2.46	A
I.055	Me	Me	Me	4-F	NH	2-метилхинолин-3-ил	325	2.63	A
I.056	Me	Me	Me	-	NEt	2-метилхинолин-3-ил	335	3.16	A
I.057	Me	Me	Et	3-F	O	2-метил-1-оксидохинолин-3-ил	356	4.54	A
I.058	Me	Me	Me	-	NH	2-метил-1-оксидохинолин-3-ил	323	3.62	A
I.059	Me	Me	Me	3-F	O	2-гидроксидохинолин-3-ил	328	3.85	A
I.060	Me	Me	Me	3-F	O	2-этоксидохинолин-3-ил	356	6.79	A
I.061	Me	Me	Me	3-F	O	2-циклопропилхинолин-3-ил	352	6.90	A
I.062	Me	фенил	H	3-F	O	2-хлорхинолин-3-ил	394	5.78	A
I.063	Me	Me	Me	3-F	O	2-хлорхинолин-3-ил	346	5.90	A
I.064	Me	Me	Me	3-F	O	2-(метилсульфанил)хинолин-3-ил	358	6.79	A
I.065	Me	Me	Me	3-F	O	2-(дифторметил)хинолин-3-ил	362	5.45	A
I.066	Me	Me	Me	3-F	NH	2-(дифторметил)хинолин-3-ил	361	5.68	A
I.067	Me	Me	Me	3-F	O	2-(3-тиенил)хинолин-3-ил	394	6.66	A
I.068	Me	Me	Me	-	O	хиноксалин-2-ил	295	5.05	A
I.069	Me	Me	Me	3-F	O	хиноксалин-2-ил	313	5.22	A

I.070	Me	Me	ОН	-	O	хиноксалин-2-ил	297	2.86	A
I.071	Me	Me	ОН	3-F	O	хиноксалин-2-ил	315	3.01	A
I.072	Me	Me	<i>трет</i> -бутил	-	O	хиноксалин-2-ил	337	6.30	A
I.073	Me	Me	изобутил	-	O	хиноксалин-2-ил	337	6.33	A
I.074	Et	Et	Et	-	O	хиноксалин-2-ил	337	6.43	A
I.075	Me	Me	изопропил	-	O	хиноксалин-2-ил	323	5.91	A
I.076	Me	Me	Et	-	O	хиноксалин-2-ил	309	5.48	A
I.077	Me	Me	Et	-	O	5,6-дифторхиноксалин-2-ил	345	5.62	A
I.078	Me	Me	Me	3-F	O	5,6-дифторхиноксалин-2-ил	349	5.20	A
I.079	Me	Me	Me	-	O	5,6-дифторхиноксалин-2-ил	331	5.28	A
I.080	Me	Me	циклогексил	-	O	5,6-дифторхиноксалин-2-ил	399	6.94	A
I.081	Me	Me	ОН	-	O	5,6-дифторхиноксалин-2-ил	333	3.23	A
I.082	Me	Me	ОН	3-F	O	5,6-дифторхиноксалин-2-ил	351	3.33	A
I.083	Me	Me	F	3-F	O	5,6-дифторхиноксалин-2-ил	353	5.01	A
I.084	Me	Me	Me	-	NH	5,6-дифторхиноксалин-2-ил	330	4.49	A
I.085	Me	Me	ОН	3-F	O	5,6-дифтор-3-метилхиноксалин-2-ил	365	3.67	A
I.086	Me	Me	Me	-	O	5,6-дифтор-3-метилхиноксалин-2-ил	345	5.46	A
I.087	Me	Me	ОН	-	O	5,6-дифтор-3-метилхиноксалин-2-ил	347	3.35	A
I.088	Me	Me	Me	3-F	O	5,6-дифтор-3-метилхиноксалин-2-ил	363	5.65	A
I.089	Me	Me	ОН	6-F	O	5,6-дифтор-3-метилхиноксалин-2-ил	365	3.62	A
I.090	Me	Me	ОН	3-Cl	O	5,6-дифтор-3-метилхиноксалин-2-ил	381	3.94	A
I.091	Me	Me	винил	3-F	O	5,6-дифтор-3-метилхиноксалин-2-ил	375	5.62	A
I.092	Me	Me	F	3-F	O	5,6-дифтор-3-метилхиноксалин-2-ил	367	4.75	A
I.093	Me	Me	ОН	5-CN	O	5,6-дифтор-3-метилхиноксалин-2-ил	372	3.39	A
I.094	Me	Me	ОН	3-OMe	O	5,6-дифтор-3-метилхиноксалин-2-ил	377	3.60	A
I.095	Me	Me	ОН	3-OCF ₃	O	5,6-дифтор-3-метилхиноксалин-2-ил	431	4.34	A
I.096	Me	Me	ОН	5-Me	O	5,6-дифтор-3-метилхиноксалин-2-ил	361	3.76	A
I.097	Me	Me	ОН	3-Me	O	5,6-дифтор-3-метилхиноксалин-2-ил	361	3.76	A
I.098	Me	Me	ОН	4-F	O	5,6-дифтор-3-метилхиноксалин-2-ил	365	3.63	A
I.099	Me	Me	ОН	4-Me	O	5,6-дифтор-3-метилхиноксалин-2-ил	361	3.85	A
I.100	Me	Me	Me	4-F	O	5,6-дифтор-3-метилхиноксалин-2-ил	363	5.57	A
I.101	Me	Me	Me	4-Cl	O	5,6-дифтор-3-метилхиноксалин-2-ил	379	6.11	A
I.102	Me	Me	ОН	4-Cl	O	5,6-дифтор-3-метилхиноксалин-2-ил	381	4.01	A
I.103	Me	Me	ОН	6-Cl	O	5,6-дифтор-3-метилхиноксалин-2-ил	381	3.96	A
I.104	Me	Me	ОН	6-Me	O	5,6-дифтор-3-метилхиноксалин-2-ил	361	3.73	A
I.105	Me	Me	ОН	5-F	O	5,6-дифтор-3-метилхиноксалин-2-ил	365	3.58	A
I.106	Me	Me	Me	6-Cl	O	5,6-дифтор-3-метилхиноксалин-2-ил	379	6.07	A
I.107	Me	Me	Me	6-Me	O	5,6-дифтор-3-метилхиноксалин-2-ил	359	5.88	A
I.108	Me	Me	Me	5-F	O	5,6-дифтор-3-метилхиноксалин-2-ил	363	5.57	A
I.109	Me	Me	ОН	3-F	O	3-метилхиноксалин-2-ил	329	3.25	A

I.110	Me	Me	Me	-	O	3-метилхиноксалин-2-ил	309	5.31	A
I.111	Me	Me	Me	3-F	O	3-метилхиноксалин-2-ил	327	5.45	A
I.112	Me	Me	ОН	-	O	3-метилхиноксалин-2-ил	311	3.01	A
I.113	Me	Me	2-тиенил	3-F	O	3-метилхиноксалин-2-ил	395	5.51	A
I.114	Me	Me	4-метоксифенил	3-F	O	3-метилхиноксалин-2-ил	419	5.35	A
I.115	Me	Me	фенил	3-F	O	3-метилхиноксалин-2-ил	389	5.59	A
I.116	Me	Me	Me	3-F	O	1,5-нафтиридин-3-ил	313	4.15	A
I.117	Me	Me	ОН	3-F	O	тиено[3,2-b]пиридин-6-ил	320	2.80	A
I.118	Me	Me	Me	3-F	O	тиено[3,2-b]пиридин-6-ил	318	5.22	A
I.119	Me	Me	ОН	3-F	O	тиено[2,3-b]пиридин-5-ил	320	3.09	A
I.120	Me	Me	Me	3-F	O	тиено[2,3-b]пиридин-5-ил	318	5.45	A
I.121	Me	Me	ОН	3-F	O	пиразоло[1,5-a]пиримидин-6-ил	304	2.07	A
I.122	Me	Me	Me	3-F	O	пиразоло[1,5-a]пиримидин-6-ил	302	4.23	A
I.123	Me	Me	Me	-	O	пиразоло[1,5-a]пиримидин-6-ил	284	4.11	A
I.124	Me	Me	Me	-	O	имидазо[1,2-a]пиримидин-6-ил	284	2.78	A
I.125	Me	Me	ОН	-	O	имидазо[1,2-a]пиримидин-6-ил	286	2.10	A
I.126	Me	Me	ОН	-	O	3-фторпиразоло[1,5-a]пиримидин-6-ил	304	2.50	A
I.127	Me	Me	ОН	3-F	O	3-фторпиразоло[1,5-a]пиримидин-6-ил	322	2.60	A
I.128	Me	Me	Me	3-F	O	3-фторпиразоло[1,5-a]пиримидин-6-ил	320	4.61	A
I.129	Me	Me	Me	-	O	3-фторпиразоло[1,5-a]пиримидин-6-ил	302	4.56	A
I.130	Me	Me	Me	-	CH ₂	4-метилхинолин-3-ил	306	3.19	A
I.131	Me	Me	Me	3-F	S	хинолин-3-ил	328	5.72	A
I.132	Me	Me	Me	3-F	S(=O)	хинолин-3-ил	344	3.63	A
I.133	Me	Me	Me	3-F	CH(OH)	хинолин-3-ил	326	4.16	A
I.134	Me	Me	Me	4-Cl	O	2-метилхинолин-3-ил	342	5.68	A
I.135	Me	Me	Me	4-фенил	O	2-метилхинолин-3-ил	384	6.27	A
I.136	Me	Me	Me	4-циклопропил	O	2-метилхинолин-3-ил	348	5.68	A
I.137	Me	Me	Me	4-винил	O	2-метилхинолин-3-ил	334	5.51	A
I.138	Me	Me	Me	4-(3-тиенил)	O	2-метилхинолин-3-ил	390	5.85	A
I.139	Me	Me	Me	-	CH ₂	2-метилхинолин-3-ил	306	2.76	A
I.140	Me	Me	фенил	-	CH ₂	2-метилхинолин-3-ил	368	2.88	A
I.141	Me	Me	фенил	-	CH ₂	1,5-нафтиридин-3-ил	355	4.14	A
I.142	Me	Me	бензил	-	CH ₂	хинолин-3-ил	368	4.94	A
I.143	Me	Me	4-бензилфенил	-	CH ₂	хинолин-3-ил	444	5.78	A

Примечание: Me : метил; Et : этил

Табл. 2 иллюстрирует в неограничивающей форме примеры соединений формулы (IIa) в соответствии с изобретением, а также их приемлемых солей:

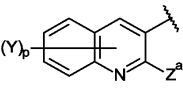


(IIa)

В табл. 2, M+H (ApCl⁺) и logP определены, как и для табл. 1. В табл. 2 точка присоединения (X^a)_n

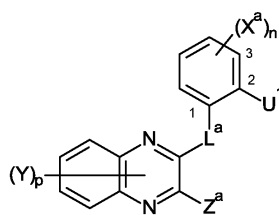
остатка к фенильному кольцу основывается на вышеуказанной нумерации фенильного кольца.

Таблица 2

Пример	U ¹	(X ^a) _n	L ^a		M+H	logP	Способ logP
Па.01	I	3-F	O	хинолин-3-ил	366	3.71	A
Па.02	I	-	O	хинолин-3-ил	348	3.71	A
Па.03	Br	-	O	хинолин-3-ил		3.47	A
Па.04	Br	-	O	8-фторхинолин-3-ил	318	3.61	A
Па.05	Br	-	O	8-фтор-2-метил хинолин-3-ил	332	3.96	A
Па.06	Br	-	O	7,8-дифторхинолин-3- ил	336	3.92	A
Па.07	Br	-	O	7,8-дифтор- 2-метилхинолин-3-ил	350	4.25	A
Па.08	Br	-	O	2-метилхинолин-3-ил	314	3.96	A
Па.09	Br	6-F	O	7,8-дифтор- 2-метилхинолин-3-ил	368	4.25	A
Па.10	Br	5-F	O	7,8-дифтор- 2-метилхинолин-3-ил	368	4.34	A
Па.11	Br	4-F	O	8-хлорхинолин-3-ил	352	4.18	A
Па.12	Br	4-F	O	7,8-дифтор- 2-метилхинолин-3-ил	368	4.25	A
Па.13	Br	4-F	O	2-метилхинолин-3-ил	332	3.35	A
Па.14	Br	3-OMe	O	7,8-дифтор- 2-метилхинолин-3-ил	380	4.11	A
Па.15	Br	3-F	O	7,8-дифторхинолин-3- ил	354	3.90	A
Па.16	Br	3-F	O	7,8-дифтор- 2-метилхинолин-3-ил	368	4.29	A
Па.17	Br	3-F	O	4-метилхинолин-3-ил	332	3.89	A
Па.18	Br	3-F	O	2-метилхинолин-3-ил	332	3.58	A
Па.19	Br	3-F	O	2-(дифторметил) хинолин-3-ил	368	3.99	A
Па.20	Br	3-Cl	O	7,8-дифтор- 2-метилхинолин-3-ил	384	4.72	A
Па.21	Br	3-Cl	O	2-метилхинолин-3-ил	348	3.99	A
Па.22	Br	3-F	NH	2-(дифторметил) хинолин-3-ил	367	4.34	A
Па.23	Cl	4-F	O	8-хлорхинолин-3-ил	308	4.11	A
Па.24	Br	3-OCF ₃	O	7,8-дифтор- 2-метилхинолин-3-ил	434	4.90	A
Па.25	Br	3-OCF ₃	O	2-метилхинолин-3-ил	398	4.30	A
Па.26	Br	4-Cl	O	2-метилхинолин-3-ил	348	4.13	A

Примечание: Me : метил

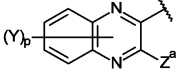
Табл. 3 иллюстрирует в неограничивающей форме примеры соединений формулы (IIb) в соответствии с изобретением, а также их приемлемых солей:



(IIb)

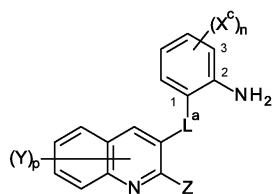
В табл. 3, M+H (ArCI+) и logP определены как и для табл. 1. В табл. 3, точка присоединения $(X^a)_n$ остатка к фенильному кольцу основывается на вышеуказанной нумерации фенильного кольца.

Таблица 3

Пример	U ¹	(X ^a) _n	L ^a		M+H	logP	Способ logP
IIb.01	Br	-	O	5,6-дифторхиноксалин-2-ил	337	3.92	A
IIb.02	Br	-	O	5,6-дифтор-3-метилхиноксалин-2-ил	351	4.38	A
IIb.03	Br	6-Me	O	5,6-дифтор-3-метилхиноксалин-2-ил	365	4.80	A
IIb.04	Br	6-F	O	5,6-дифтор-3-метилхиноксалин-2-ил	369	2.67	A
IIb.05	Br	6-Cl	O	5,6-дифтор-3-метилхиноксалин-2-ил	385	4.87	A
IIb.06	Br	5-Me	O	5,6-дифтор-3-метилхиноксалин-2-ил	365	4.85	A
IIb.07	Br	5-F	O	5,6-дифтор-3-метилхиноксалин-2-ил	369	4.51	A
IIb.08	Br	5-Cl	O	5,6-дифтор-3-метилхиноксалин-2-ил	385	5.05	A
IIb.09	Br	4-Me	O	5,6-дифтор-3-метилхиноксалин-2-ил	365	4.92	A
IIb.10	Br	4-F	O	5,6-дифтор-3-метилхиноксалин-2-ил	369	4.54	A
IIb.11	Br	4-Cl	O	5,6-дифтор-3-метилхиноксалин-2-ил	385	5.16	A
IIb.12	Br	3-Me	O	5,6-дифтор-3-метилхиноксалин-2-ил	365	4.85	A
IIb.13	Br	3-OMe	O	5,6-дифтор-3-метилхиноксалин-2-ил	381	4.19	A
IIb.14	Br	3-F	O	хиноксалин-2-ил	319	3.78	A
IIb.15	Br	3-F	O	5,6-дифторхиноксалин-2-ил	355	3.97	A
IIb.16	Br	3-F	O	5,6-дифтор-3-метилхиноксалин-2-ил	369	4.44	A
IIb.17	Br	3-F	O	3-метилхиноксалин-2-ил	333	4.11	A
IIb.18	Br	3-Cl	O	5,6-дифтор-3-метилхиноксалин-2-ил	385	4.82	A
IIb.19	Br	4-CN-5-F	O	5,6-дифторхиноксалин-2-ил	380	3.81	A
IIb.20	Br	5-CN	O	5,6-дифтор-3-метилхиноксалин-2-ил	376	4.03	A
IIb.21	Br	6-CN-3-F	O	5,6-дифторхиноксалин-2-ил	380	3.72	A
IIb.22	Br	3-CN	O	5,6-дифтор-3-метилхиноксалин-2-ил	376	3.83	A
IIb.23	Br	3-OCF ₃	O	5,6-дифтор-3-метилхиноксалин-2-ил	435	5.08	A

Примечание: Me : метил

Табл. 4 иллюстрирует в неограничивающей форме примеры соединений формулы (IVa) в соответствии с изобретением, а также их приемлемых солей:



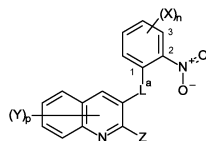
(IVa)

В табл. 4, M+H (ApCI+) и logP определены как и для табл.1. В табл. 4 точка присоединения (X^c)_n остатка к фенильному кольцу основывается на вышеуказанной нумерации фенильного кольца.

Таблица 4

Пример	(X ^c) _n	L ^a	(Y) _p	M+H	logP	Способ logP
IVa.01	-	NH	хинолин-3-ил	236	1.28	A
IVa.02	3-F	O	2-метилхинолин-3-ил	269	2.15	A
IVa.03	-	O	7,8-дифторхинолин-3-ил	273	2.71	A
IVa.04	3-F	O	7,8-дифторхинолин-3-ил	291	3.02	A
IVa.05	-	O	7,8-дифтор-2-метилхинолин-3-ил	287	2.99	A
IVa.06	3-F	O	7,8-дифтор-2-метилхинолин-3-ил	305	3.27	A
IVa.07	-	O	2-метилхинолин-3-ил	251	1.66	A

Табл. 5 иллюстрирует в неограничивающей форме примеры соединений формулы (Va) в соответствии с изобретением, а также их приемлемых солей:



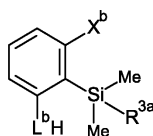
(Va)

В табл. 5, M+H (ApCI+) и logP определены как и для табл.1. В табл. 5 точка присоединения (X)_n остатка к фенильному кольцу основывается на вышеуказанной нумерации фенильного кольца.

Таблица 5

Пример	(X) _n	L ^a	(Y) _p	M+H	logP	Способ logP
Va.01	3-F	O	7,8-дифторхинолин-3-ил	321	3.35	A
Va.02	3-F	O	7,8-дифтор-2-метилхинолин-3-ил	335	3.64	A
Va.03	-	O	7,8-дифторхинолин-3-ил	303	3.06	A
Va.04	-	O	7,8-дифтор-2-метилхинолин-3-ил	317	3.42	A
Va.05	3-F	O	хинолин-3-ил	285	3.13	A
Va.06	3-F	O	2-метилхинолин-3-ил	299	3.15	A
Va.07	-	O	хинолин-3-ил	267	1.62	A
Va.08	-	O	2-метилхинолин-3-ил	281	2.64	A

Табл. 6 иллюстрирует в неограничивающей форме примеры соединений формулы (IXa) в соответствии с изобретением



(IXa)

В табл. 6 M+H (ArсI+) и logP определены как и для табл. 1.

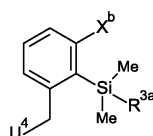
Таблица 6

Пример	X ^b	L ^b	R ^{3a}	M+H	logP	Способ logP
IXa.01	3-F	O	изопропил	169 ⁽¹⁾	4.27	A
IXa.02	-	O	изопропил	151 ⁽¹⁾	4.25	A
IXa.03	-	O	изобутил	151 ⁽¹⁾	4.67	A
IXa.04	-	O	этил	180 ⁽²⁾	3.90	B
IXa.05	-	O	циклогексил	151 ⁽¹⁾	5.25	A
IXa.06	-	O	бензил	242 ⁽²⁾	5.14	A

Примечание ⁽¹⁾: Масс М - R^{3a} посредством ГХ-масс

Примечание ⁽²⁾: Масс М посредством ГХ-масс

Табл. 7 иллюстрирует в неограничивающей форме примеры соединений формулы (XIa) в соответствии с изобретением



(XIa)

В табл. 7 M+H (ArсI+) и logP определены как и для табл. 1.

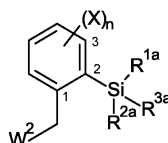
Таблица 7

Пример	X ^b	U ⁴	R ^{3a}	M+H	logP	Способ logP
XIa.01	-	Br	6-хлорпиридин-3-ил	324 ⁽¹⁾	4.51	A
XIa.02	-	I	фенил	225 ⁽²⁾	6.82	A
XIa.03	-	Br	фенил		5.46	A
XIa.04	-	Br	2-тиенил	295 ⁽¹⁾	5.19	A
XIa.05	-	Br	4-феноксифенил	381 ⁽¹⁾	6.43	A
XIa.06	-	Br	4-хлорфенил	323 ⁽¹⁾	5.94	A
XIa.07	-	Br	бензил	238 ⁽²⁾	5.59	A
XIa.08	-	Br	бифенил-4-ил	365 ⁽¹⁾	6.53	A
XIa.09	-	Br	4-бензилфенил	314 ⁽²⁾	6.50	A

Примечание ⁽¹⁾: Масс М - CH₃ посредством ГХ-масс

Примечание ⁽²⁾: Масс М - U⁴ посредством ГХ-масс

Табл. 8 иллюстрирует в неограничивающей форме примеры соединений формулы (XIIa) в соответствии с изобретением



(XIIa)

В табл. 8 M+H (ArcI+) и logP определены как и для табл. 1. В табл. 8 точка присоединения (X)_n остатка к фенильному кольцу основывается на вышеуказанной нумерации фенильного кольца.

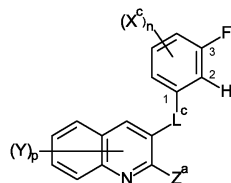
Таблица 8

Пример	W ²	(X) _n	R ^{1a}	R ^{2a}	R ^{3a}	M+H	logP	Способ logP
XIIa.01	4,4,5,5-тетраметил- 1,3,2- диоксаборолан-2-ил	-	Me	Me	Me	-(¹)	5.68	A

Примечание: Me : метил

Примечание (¹): без ионизации

Табл. 9 иллюстрирует в неограничивающей форме примеры соединений формулы (VIIa) в соответствии с изобретением



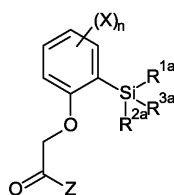
(VIIa)

В табл. 9 M+H (ArcI+) и logP определены как и для табл. 1. В табл. 9 точка присоединения (X)_n остатка к фенильному кольцу основывается на вышеуказанной нумерации фенильного кольца.

Таблица 9

Пример	(X ^c) _n	L ^c	(Y) _p	M+H	logP	Способ logP
VIIa.01	-	O	2-хлорхинолин-3-ил	274	3.99	A
VIIa.02	-	O	2-этоксихинолин-3-ил	284	4.74	A
VIIa.03	-	O	2-(метилсульфанил) хинолин-3-ил	286	4.92	A
VIIa.04	-	O	2-метилхинолин-3-ил	254	2.96	A
VIIa.05	-	O	хинолин-3-ил	240	3.21	A
VIIa.06	-	O	1-оксидохинолин-3-ил	256	2.14	A

Табл. 10 иллюстрирует в неограничивающей форме примеры соединений формулы (XIV) в соответствии с изобретением



(XIV)

В табл. 10 M+H (ArcI+) и logP определены как и для табл. 1.

В табл. 10 точка присоединения (X)_n остатка к фенильному кольцу основывается на вышеуказанной нумерации фенильного кольца.

Таблица 10

Пример	Z	(X) _n	R ^{1a}	R ^{2a}	R ^{3a}	M+H	logP	Способ logP
XIV.01	CH ₃	-	Me	Me	Me	222(¹)	1.39	A

Примечание: Me: метил

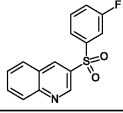
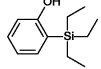
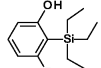
Примечание (¹): Масс М посредством ГХ-масс

Табл. 11 иллюстрирует другие предпочтительные соединения формулы (II), (VII) и (IX) в соответствии с изобретением.

В табл. 11, M+H (ArcI+) и logP определены как и для табл. 1.

Таблица 11

Пример	Структура	M+H	logP	Способ logP
II.01A		376	3.29	A
II.02A		378	2.59	A
II.03A		358	2.14	A
II.04A		413	4.13	B
II.05A		462	4.56	B
II.06A		395	4.04	A
II.07A				
II.08A		376	3.99	A
II.01B		365	3.48	A
VII.01A		254	1.54	A
VII.02A		252	2.73	A
VII.03A		289	3.68	A
VII.04A		2.10	272	A

VII.05A		2.68	288	A
IX.01A		208 ⁽¹⁾	4.72	A
IX.02A		226 ⁽¹⁾	4.69	A

Примечание(¹) Масс М (минор) посредством ГХ-масс вместе с М - Et, М - 2Et и М - 3Et.

В табл. 12 представлены данные ЯМР (¹H) избранных номеров соединений из табл. 1-11.

Данные ¹H-ЯМР избранных примеров изложены в виде списков пиков ¹H-ЯМР. Значение λ в част, на млн. и интенсивность сигнала перечислены для каждого пика сигнала в круглых скобках.

Интенсивность острых сигналов коррелирует с высотой сигналов в печатном примере ЯМР спектра в см, и показывает реальные отношения интенсивностей сигналов. Из широких сигналов могут быть показаны несколько пиков или середина конкретного сигнала и их относительная интенсивность по сравнению с наиболее интенсивным сигналом в спектре.

Перечни пиков ¹H-ЯМР подобны классическим ¹H-ЯМР печатным вариантам и, таким образом, содержат обычно все пики, которые перечислены в классической интерпретации ЯМР. Кроме того, подобно классическим ¹H-ЯМР печатным вариантам они могут показывать сигналы растворителей, стереоизомеров целевых соединений, которые также являются объектом изобретения и/или пики примесей. Чтобы показать сигналы соединений в дельта-диапазоне растворителей и/или воды, в данных перечнях пиков ¹H-ЯМР показаны обычные пики растворителей, например пики ДМСО в d6-ДМСО и пик воды и, как правило, в среднем они имеют высокую интенсивность.

Пики стереоизомеров целевых соединений и/или пики примесей обычно имеют в среднем более низкую интенсивность, чем пики целевых соединений (например, с чистотой > 90%). Такие стереоизомеры и/или примеси могут быть типичными для конкретного способа получения. Таким образом, их пики могут помочь распознать воспроизведение данного способа получения посредством "отпечатков побочных продуктов".

Эксперт, который вычисляет пики целевых соединений известными способами (Mestrec, ACD-моделирование, а также с помощью эмпирически оцененных ожидаемых значений) может выделить пики целевых соединений, при необходимости по выбору с применением дополнительных фильтров интенсивностей. Такое выделение будет подобно отбору значимых пиков в классической интерпретации ¹H-ЯМР.

Более подробную информацию описания данных ЯМР со списками пиков можно найти в публикации "Citation of NMR Peaklist Data within Patent Applications", в базе данных "Research Disclosure Database" под номером 564025.

Таблица 12. Перечни пиков ЯМР

Пример	¹ H-ЯМР [CDCl ₃ при 300 МГц]
I.001	8.794 (0.71); 8.784 (0.72); 8.115 (0.34); 8.088 (0.38); 7.658 (0.44); 7.63 (0.37); 7.625 (0.4); 7.602 (0.33); 7.586 (0.36); 7.58 (0.37); 7.562 (0.41); 7.556 (0.42); 7.541 (0.34); 7.537 (0.33); 7.514 (0.42); 7.5 (0.55); 7.491 (0.69); 7.378 (0.33); 7.372 (0.32); 7.259 (1.34); 7.232 (0.32); 7.229 (0.32); 7.208 (0.51); 7.204 (0.49); 6.917 (0.47); 6.915 (0.45); 6.89 (0.42); 1.656 (0.42); 0.302 (0.58); 0.291 (16); 0.28 (0.78); 0 (0.96)
I.002	8.831 (0.95); 8.822 (0.95); 8.159 (0.5); 8.132 (0.56); 7.737 (0.46); 7.719 (0.64); 7.713 (1.1); 7.709 (1.01); 7.704 (0.49); 7.695 (0.65); 7.689 (0.7); 7.685 (0.68); 7.68 (0.63); 7.675 (0.33); 7.657 (0.48); 7.652 (0.37); 7.6 (0.81); 7.592 (1.2); 7.59 (1.09); 7.566 (0.6); 7.562 (0.38); 7.44 (0.49); 7.437 (0.47); 7.434 (0.49); 7.431 (0.4); 7.412 (0.45); 7.406 (0.41); 7.299 (6.28); 7.293 (0.72); 7.29 (0.59); 7.269 (0.78); 7.266 (0.73); 7.245 (0.33); 6.935 (0.71); 6.908 (0.64); 2.239 (0.61); 1.608 (3.75); 0.482 (0.68); 0.471 (16); 0.459 (0.73); 0.039 (6.19)
I.003	8.814 (2.06); 8.805 (2.11); 8.174 (1); 8.146 (1.13); 7.775 (0.91); 7.748 (1.32); 7.742 (0.8); 7.736 (0.69); 7.718 (1.07); 7.713 (1.19); 7.708 (0.62); 7.69 (0.95); 7.685 (0.76); 7.665 (1.63); 7.657 (1.56); 7.622 (0.91); 7.618

	(0.92); 7.595 (1.21); 7.591 (0.75); 7.572 (0.53); 7.568 (0.49); 7.399 (0.59); 7.376 (0.73); 7.372 (1.31); 7.349 (1.34); 7.344 (0.84); 7.322 (0.8); 7.3 (16.11); 6.937 (0.88); 6.935 (0.85); 6.908 (1.53); 6.881 (0.78); 6.879 (0.72); 6.685 (1.63); 6.658 (1.5); 5.339 (1.16); 2.679 (1); 2.672 (0.95); 1.604 (15.76); 0.547 (0.88); 0.535 (16); 0.53 (15.95); 0.518 (0.69); 0.501 (0.5); 0.495 (0.46); 0.418 (0.46); 0.412 (0.44); 0.103 (0.7); 0.049 (0.44); 0.038 (10.86); 0.028 (0.42)
I.004	8.848 (1.07); 8.838 (1.11); 8.16 (0.55); 8.132 (0.64); 7.736 (0.48); 7.709 (1.02); 7.685 (0.57); 7.68 (0.61); 7.676 (0.34); 7.658 (0.48); 7.652 (0.37); 7.594 (0.48); 7.59 (0.5); 7.567 (0.66); 7.563 (0.48); 7.555 (0.9); 7.545 (1.06); 7.478 (0.55); 7.453 (1.06); 7.427 (0.7); 7.3 (2.82); 7.136 (0.76); 7.135 (0.76); 7.111 (0.66); 7.11 (0.66); 6.89 (0.75); 6.888 (0.75); 6.863 (0.7); 5.234 (3.08); 1.678 (0.33); 1.293 (0.44); 0.357 (0.54); 0.345 (16); 0.333 (0.8); 0.109 (0.33); 0.038 (1.27)
I.005 ⁽¹⁾	8.757 (2.02); 8.751 (2.01); 8.12 (1.38); 8.099 (1.44); 7.706 (1.24); 7.685 (1.58); 7.664 (0.75); 7.66 (0.73); 7.646 (1.14); 7.643 (1.39); 7.626 (0.92); 7.622 (0.79); 7.553 (1.08); 7.551 (1.09); 7.533 (1.54); 7.517 (2.4); 7.512 (2.38); 7.329 (0.62); 7.312 (0.89); 7.309 (1.38); 7.292 (1.41); 7.289 (0.95); 7.272 (0.8); 7.259 (4.9); 6.871 (0.97); 6.849 (1.8); 6.829 (0.88); 6.673 (1.93); 6.653 (1.8); 1.602 (1.08); 1.256 (0.94); 0.982 (1.6); 0.962 (5.06); 0.953 (0.84); 0.944 (3.19); 0.869 (1.19); 0.85 (2.14); 0.831 (1.66); 0.811 (0.41); 0.472 (1.04); 0.338 (16); 0.333 (15.8); 0 (3.76)
I.006	8.783 (1.92); 8.774 (1.98); 8.16 (1.13); 8.132 (1.28); 7.744 (1.02); 7.717 (1.49); 7.711 (0.86); 7.706 (0.71); 7.687 (1.03); 7.682 (1.22); 7.678 (0.68); 7.659 (0.88); 7.654 (0.74); 7.597 (0.94); 7.594 (1.06); 7.57 (1.29); 7.544 (2.26); 7.535 (1.79); 7.391 (0.57); 7.369 (0.66); 7.364 (1.32); 7.342 (1.29); 7.337 (0.89); 7.314 (0.72); 7.298 (3.01); 6.924 (0.92); 6.896 (1.66); 6.868 (0.81); 6.721 (1.77); 6.694 (1.62); 6.471 (0.49); 6.467 (0.56); 6.423 (0.63); 6.418 (0.67); 6.404 (0.62); 6.399 (0.66); 6.355 (0.75); 6.351 (0.82); 5.993 (1.31); 5.982 (1.53); 5.945 (1.12); 5.933 (1.18); 5.789 (1.47); 5.778 (1.28); 5.722 (1.17); 5.71 (1.07); 1.292 (1.48); 0.568 (0.52); 0.493 (0.62); 0.482 (15.28); 0.475 (16); 0.037 (3)
I.007	8.813 (1.82); 8.804 (1.83); 8.186 (1.04); 8.158 (1.16); 7.774 (1.01); 7.747 (1.46); 7.738 (0.76); 7.733 (0.71); 7.714 (1.08); 7.71 (1.25); 7.705 (0.67); 7.686 (0.91); 7.682 (0.73); 7.651 (1.8); 7.642 (1.8); 7.621 (1.02); 7.617 (1.02); 7.594 (1.3); 7.57 (0.52); 7.567 (0.49); 7.408 (0.6); 7.386 (0.75); 7.381 (1.34); 7.359 (1.36); 7.354 (0.9); 7.331 (0.76); 7.297 (3.6); 6.929 (0.93); 6.9 (1.71); 6.872 (0.87); 6.694 (1.8); 6.667 (1.66); 3.258 (0.38); 3.194 (5.53); 3.191 (5.52); 1.469 (0.33); 1.323 (0.73); 1.291 (4.98); 0.916 (0.62); 0.892 (0.48); 0.878 (0.33); 0.863 (0.59); 0.69 (1.18); 0.552 (0.67); 0.54 (15.94); 0.535 (16); 0.109 (4.46); 0.036 (2.86)

I.008	8.796 (2.24); 8.788 (3.9); 8.781 (3.33); 8.154 (2.41); 8.127 (2.34); 7.738 (2.31); 7.71 (3.17); 7.687 (1.55); 7.675 (2.43); 7.659 (1.32); 7.652 (1.55); 7.588 (2.14); 7.564 (3.28); 7.553 (3.32); 7.545 (4.89); 7.538 (4.26); 7.439 (0.67); 7.431 (1.02); 7.404 (2.16); 7.389 (1.53); 7.382 (2.07); 7.362 (0.85); 7.354 (0.9); 7.301 (2.39); 7.294 (2.79); 7.208 (1.06); 6.952 (1.77); 6.931 (2.01); 6.925 (2.75); 6.905 (1.07); 6.898 (1.29); 6.784 (0.61); 6.771 (2.08); 6.764 (3.01); 6.744 (1.9); 6.737 (2.5); 2.668 (0.61); 2.268 (0.35); 2.253 (0.59); 2.242 (0.76); 2.234 (1.04); 2.219 (1.09); 2.213 (1.25); 2.2 (1.4); 2.192 (1.56); 2.18 (1.33); 2.171 (1.3); 2.164 (1.55); 2.158 (1.61); 2.146 (1.1); 2.139 (1.51); 2.132 (1.65); 2.115 (1.07); 2.107 (1.21); 2.1 (1.13); 2.091 (0.94); 2.084 (0.75); 2.076 (0.63); 2.066 (0.61); 1.709 (1.18); 1.701 (1.2); 1.642 (0.47); 1.491 (1.3); 1.466 (2.35); 1.46 (2.35); 1.449 (2.38); 1.442 (2.59); 1.416 (2.73); 1.384 (1.49); 1.289 (3); 1.261 (2.29); 1.25 (2.42); 1.239 (2.94); 1.231 (2.98); 1.218 (3.02); 1.211 (3.31); 1.192 (2.11); 1.168 (1.35); 1.16 (1.13); 0.89 (0.77); 0.581 (3.28); 0.568 (11.28); 0.561 (16); 0.305 (0.64); 0.298 (0.97); 0.234 (0.45); 0.216 (0.41); 0.208 (0.42); 0.191 (0.57); 0.175 (0.61); 0.167 (0.8); 0.115 (0.95); 0.108 (1.12); 0.054 (0.45); 0.041 (1.44); 0.034 (1.86)
I.009	8.69 (1.13); 8.681 (1.15); 8.023 (0.44); 8.018 (0.47); 7.993 (0.53); 7.849 (0.63); 7.763 (0.91); 7.754 (0.88); 7.669 (0.45); 7.664 (0.39); 7.66 (0.32); 7.644 (0.67); 7.637 (0.62); 7.552 (0.34); 7.535 (0.68); 7.529 (0.65); 7.525 (0.48); 7.515 (1.23); 7.511 (1.2); 7.502 (0.73); 7.49 (1.38); 7.463 (1.06); 7.46 (1.05); 7.45 (0.63); 7.445 (0.56); 7.427 (0.6); 7.422 (0.61); 7.3 (4.89); 7.12 (0.42); 7.115 (0.43); 7.096 (0.62); 7.092 (0.66); 7.072 (0.43); 7.068 (0.43); 1.295 (0.54); 0.692 (1.88); 0.506 (0.71); 0.495 (16); 0.484 (0.73); 0.111 (0.72); 0.04 (2.59)
I.010	8.739 (1.02); 8.73 (1.04); 8.072 (0.51); 8.045 (0.55); 7.681 (0.41); 7.677 (0.4); 7.655 (0.6); 7.65 (0.63); 7.613 (0.83); 7.603 (1.03); 7.598 (0.39); 7.58 (0.55); 7.575 (0.5); 7.553 (0.54); 7.547 (0.43); 7.538 (0.53); 7.533 (0.58); 7.511 (0.5); 7.508 (0.43); 7.453 (0.46); 7.427 (1.01); 7.402 (0.66); 7.3 (4.04); 7.227 (0.78); 7.201 (0.61); 7.032 (0.7); 7.007 (0.62); 5.711 (0.53); 5.214 (2.95); 1.658 (1.42); 0.442 (0.55); 0.43 (16); 0.419 (0.59); 0.039 (2.64)
I.011	8.655 (0.73); 8.646 (0.75); 8.045 (0.34); 8.019 (0.38); 7.613 (0.38); 7.607 (0.7); 7.6 (0.5); 7.589 (0.41); 7.584 (0.43); 7.527 (0.4); 7.521 (0.33); 7.5 (0.68); 7.493 (0.71); 7.469 (0.42); 7.444 (0.44); 7.439 (0.33); 7.423 (0.7); 7.416 (0.95); 7.392 (0.61); 7.298 (1.11); 7.226 (0.43); 7.222 (0.42); 5.792 (0.39); 0.375 (0.65); 0.365 (16); 0.354 (0.74); 0.041 (1.18)
I.012	8.817 (0.63); 8.81 (0.65); 8.142 (0.39); 8.114 (0.45); 7.756 (0.91); 7.73 (0.71); 7.711 (0.36); 7.706 (0.4); 7.648 (0.35); 7.626 (0.46); 7.619 (0.41); 7.569 (0.33); 7.546 (0.46); 7.348 (0.35); 7.342 (0.39); 7.326 (0.67); 7.32 (0.61); 7.303 (0.44); 7.297 (1.51); 7.071 (0.38); 7.065 (0.41); 7.042 (0.33);

	4.377 (1.9); 0.381 (0.68); 0.371 (16); 0.36 (0.85); 0.039 (1.08)
I.013	8.558 (0.94); 8.551 (0.91); 8.103 (0.64); 8.075 (0.75); 7.724 (0.55); 7.718 (0.47); 7.714 (0.44); 7.71 (0.45); 7.705 (0.56); 7.701 (0.76); 7.694 (0.67); 7.688 (0.53); 7.682 (0.74); 7.677 (0.39); 7.66 (0.75); 7.655 (0.54); 7.637 (0.86); 7.553 (0.77); 7.545 (1.45); 7.54 (0.9); 7.534 (1.3); 7.529 (0.7); 7.521 (1.5); 7.514 (0.55); 7.484 (0.95); 7.481 (0.91); 7.385 (0.59); 7.379 (0.62); 7.362 (1.28); 7.357 (1.33); 7.349 (2.34); 7.342 (2.71); 7.333 (1.48); 7.327 (1.13); 7.315 (0.47); 7.303 (1.23); 7.068 (0.61); 7.062 (0.62); 7.039 (0.51); 4.163 (3.02); 0.646 (0.8); 0.635 (16); 0.624 (0.62); 0.051 (0.9)
I.014	8.594 (1.07); 8.587 (1.08); 8.107 (0.62); 8.079 (0.73); 7.718 (0.35); 7.712 (0.39); 7.699 (0.62); 7.695 (0.94); 7.69 (0.85); 7.684 (0.44); 7.677 (0.73); 7.67 (0.74); 7.662 (0.81); 7.632 (0.84); 7.555 (0.59); 7.551 (0.53); 7.532 (0.52); 7.528 (0.68); 7.524 (0.36); 7.46 (0.9); 7.456 (0.88); 7.433 (0.46); 7.427 (1.74); 7.42 (0.61); 7.408 (0.89); 7.399 (2.3); 7.393 (0.47); 7.385 (0.71); 7.378 (0.92); 7.371 (0.62); 7.352 (0.64); 7.348 (0.57); 7.304 (1.26); 7.281 (2.36); 7.275 (0.66); 7.259 (0.64); 7.254 (1.5); 7.099 (0.63); 7.095 (0.63); 7.073 (0.54); 7.071 (0.53); 4.142 (2.9); 1.791 (1.56); 0.624 (0.69); 0.614 (16); 0.603 (0.66); 0.048 (1.14)
I.015	8.618 (1.04); 8.61 (1.05); 8.111 (0.64); 8.083 (0.62); 7.717 (0.32); 7.713 (0.44); 7.704 (0.59); 7.697 (1.06); 7.69 (1.24); 7.681 (0.79); 7.674 (0.79); 7.671 (0.8); 7.666 (1.51); 7.628 (0.91); 7.626 (0.84); 7.613 (0.97); 7.61 (0.87); 7.564 (0.88); 7.56 (0.89); 7.554 (0.81); 7.55 (0.57); 7.531 (0.45); 7.525 (0.73); 7.388 (0.58); 7.382 (0.6); 7.364 (0.64); 7.357 (0.94); 7.351 (0.62); 7.332 (0.6); 7.328 (0.57); 7.31 (1.09); 7.304 (2.38); 7.299 (1.21); 7.297 (1); 7.183 (0.82); 7.172 (0.79); 7.168 (0.82); 7.156 (0.66); 7.078 (0.6); 7.074 (0.63); 7.05 (0.53); 4.257 (2.91); 1.716 (1.83); 0.702 (0.64); 0.691 (16); 0.68 (0.63); 0.047 (1.89)
I.016	8.586 (1.13); 8.578 (1.12); 8.115 (0.64); 8.087 (0.78); 7.717 (0.93); 7.712 (0.53); 7.694 (1.48); 7.688 (1.55); 7.666 (0.69); 7.659 (0.93); 7.556 (0.59); 7.553 (0.54); 7.534 (0.58); 7.53 (0.69); 7.525 (0.5); 7.514 (0.98); 7.51 (1.04); 7.508 (1.02); 7.497 (0.35); 7.49 (1.96); 7.483 (0.65); 7.468 (0.76); 7.461 (2.03); 7.454 (0.33); 7.384 (0.7); 7.378 (1.27); 7.369 (0.41); 7.361 (1.29); 7.352 (1.9); 7.338 (0.71); 7.333 (0.74); 7.33 (0.66); 7.324 (1.12); 7.315 (0.36); 7.304 (4); 7.173 (0.37); 7.17 (0.57); 7.145 (0.85); 7.12 (0.37); 7.073 (0.63); 7.067 (0.66); 7.044 (0.55); 7.016 (1.34); 7.013 (1.54); 7.006 (0.38); 6.991 (0.86); 6.987 (1.32); 6.984 (1.01); 6.97 (0.33); 6.962 (2.16); 6.956 (0.66); 6.94 (0.71); 6.934 (1.81); 4.187 (3.01); 1.664 (4.76); 0.635 (0.8); 0.625 (16); 0.614 (0.67); 0.046 (3.58)
I.017	9.445 (1.37); 9.438 (1.4); 8.577 (1.33); 8.571 (1.32); 8.255 (0.83); 8.227 (1.06); 7.964 (0.83); 7.946 (0.63); 7.94 (1.09); 7.937 (1.14); 7.923 (0.77); 7.919 (0.83); 7.895 (0.54); 7.891 (0.44); 7.71 (0.63); 7.686 (0.97); 7.662

	(0.43); 7.517 (0.35); 7.499 (0.39); 7.491 (0.67); 7.472 (0.66); 7.465 (0.56); 7.446 (0.51); 7.305 (1.8); 7.261 (0.63); 7.232 (1.01); 7.206 (1.65); 7.182 (1.09); 1.295 (0.41); 0.308 (0.38); 0.297 (15.16); 0.291 (16); 0.166 (0.79); 0.04 (1.36)
I.018	8.925 (1.19); 8.916 (1.23); 7.801 (0.62); 7.797 (0.69); 7.776 (0.76); 7.772 (0.8); 7.65 (0.55); 7.646 (0.59); 7.623 (0.83); 7.619 (0.78); 7.519 (1.23); 7.51 (1.38); 7.481 (0.92); 7.454 (0.5); 7.416 (0.66); 7.406 (0.66); 7.39 (0.61); 7.379 (0.63); 7.297 (3.58); 7.14 (0.37); 7.137 (0.46); 7.13 (0.36); 7.126 (0.43); 7.111 (0.41); 7.101 (0.37); 6.963 (0.67); 6.95 (0.69); 6.934 (0.51); 6.92 (0.5); 2.123 (0.65); 1.616 (3.17); 0.435 (0.59); 0.424 (16); 0.412 (0.62); 0.035 (3.15)
I.019	8.922 (0.78); 8.913 (0.78); 7.79 (0.44); 7.786 (0.45); 7.765 (0.51); 7.761 (0.52); 7.64 (0.36); 7.636 (0.37); 7.612 (0.53); 7.608 (0.49); 7.498 (0.55); 7.473 (0.61); 7.461 (0.79); 7.452 (0.79); 7.446 (0.38); 7.298 (7.2); 7.282 (0.43); 7.265 (0.37); 7.254 (0.4); 7.112 (0.32); 7.076 (0.38); 6.97 (0.45); 6.956 (0.57); 6.94 (0.36); 6.927 (0.43); 4.743 (0.65); 2.046 (0.33); 1.591 (8.01); 0.341 (7.36); 0.33 (1.15); 0.305 (0.58); 0.294 (16); 0.283 (0.63); 0.276 (0.32); 0.036 (7.02)
I.020	8.895 (0.62); 8.886 (0.62); 7.638 (0.35); 7.632 (0.37); 7.613 (0.41); 7.608 (0.42); 7.509 (0.48); 7.504 (0.53); 7.5 (0.54); 7.496 (0.46); 7.466 (0.76); 7.46 (0.66); 7.455 (0.49); 7.44 (1.42); 7.425 (0.38); 7.415 (0.32); 7.302 (1.74); 7.277 (0.53); 7.274 (0.51); 6.959 (0.51); 6.932 (0.46); 1.624 (1.12); 1.296 (0.49); 0.325 (0.68); 0.314 (16); 0.303 (0.65); 0.112 (5.48); 0.04 (1.32)
I.021	8.864 (1.17); 8.855 (1.2); 7.525 (0.89); 7.52 (0.96); 7.516 (1); 7.512 (0.87); 7.487 (1.63); 7.475 (0.76); 7.464 (1.7); 7.444 (0.68); 7.412 (0.45); 7.389 (0.46); 7.384 (0.88); 7.362 (0.88); 7.357 (0.54); 7.335 (0.48); 7.301 (2.28); 6.954 (0.55); 6.952 (0.55); 6.925 (0.98); 6.898 (0.5); 6.896 (0.47); 6.729 (1.05); 6.702 (0.98); 1.631 (1.95); 0.392 (0.64); 0.381 (16); 0.375 (15.93); 0.363 (0.67); 0.123 (0.64); 0.111 (16.17); 0.099 (0.59); 0.039 (2.07)
I.022	8.823 (2.03); 8.814 (1.98); 7.609 (1.56); 7.604 (1.78); 7.602 (1.75); 7.491 (0.51); 7.477 (2.37); 7.457 (2.07); 7.446 (1.18); 7.425 (1.25); 7.394 (1.61); 7.371 (1.45); 7.344 (0.69); 7.302 (0.6); 6.953 (1); 6.925 (1.81); 6.897 (0.89); 6.698 (1.98); 6.67 (1.75); 3.077 (0.98); 1.285 (0.62); 0.509 (16); 0.505 (15.33); 0.476 (0.88); 0.47 (0.81); 0.441 (0.46); 0.436 (0.45); 0.209 (0.72); 0.172 (0.84); 0.169 (0.87); 0.132 (0.45); 0.111 (3.35); 0.07 (1.08); 0.026 (0.45)
I.023	7.742 (0.67); 7.737 (0.64); 7.718 (0.76); 7.712 (0.69); 7.552 (0.9); 7.547 (0.96); 7.544 (0.96); 7.539 (0.72); 7.468 (0.44); 7.462 (0.38); 7.437 (2.31); 7.422 (0.94); 7.416 (1.57); 7.41 (1.18); 7.391 (0.58); 7.301 (0.48); 7.296 (0.62); 7.293 (0.54); 7.271 (1); 7.269 (0.84); 7.247 (0.43); 7.244 (0.36);

	6.93 (0.95); 6.903 (0.86); 3.174 (0.7); 1.293 (1.21); 0.93 (0.41); 0.908 (1.13); 0.885 (0.45); 0.448 (0.91); 0.436 (16); 0.425 (0.69); 0.26 (0.4); 0.252 (0.38); 0.149 (0.34); 0.118 (1.78); 8.829 (1.15); 8.82 (1.12)
I.024	7.641 (0.34); 7.635 (0.37); 7.616 (0.39); 7.611 (0.42); 7.432 (0.32); 7.426 (0.33); 7.368 (0.45); 7.363 (0.46); 7.358 (0.6); 7.34 (0.94); 7.326 (0.98); 7.321 (0.76); 7.3 (1.8); 7.29 (0.34); 7.287 (0.34); 7.266 (0.5); 7.262 (0.5); 6.886 (0.47); 6.861 (0.43); 2.865 (4.23); 1.615 (1.09); 0.328 (0.6); 0.317 (16); 0.306 (0.62); 0.039 (1.81)
I.025	7.447 (2.44); 7.402 (0.37); 7.391 (0.44); 7.388 (0.41); 7.382 (1.15); 7.373 (1.78); 7.36 (0.86); 7.354 (1.03); 7.348 (0.79); 7.342 (1.02); 7.334 (1.01); 7.331 (1.41); 7.323 (0.49); 7.318 (1.42); 7.315 (0.89); 7.301 (0.72); 7.261 (2.63); 6.895 (0.93); 6.878 (1.75); 6.861 (0.91); 6.532 (1.86); 6.516 (1.82); 2.763 (12.8); 2.54 (1.78); 2.535 (1.68); 1.601 (1.87); 0.485 (16); 0.483 (15.55); 0.457 (0.4); 0.454 (0.37); 0 (2.55)
I.026	7.744 (0.52); 7.738 (0.57); 7.719 (0.6); 7.714 (0.61); 7.454 (0.48); 7.451 (0.47); 7.448 (0.5); 7.427 (0.45); 7.421 (0.44); 7.406 (1.12); 7.401 (1.11); 7.387 (1.11); 7.383 (0.71); 7.376 (0.61); 7.363 (1.61); 7.345 (0.51); 7.312 (0.54); 7.309 (0.56); 7.3 (4.96); 7.288 (0.8); 7.285 (0.78); 7.263 (0.33); 7.261 (0.32); 6.861 (0.74); 6.834 (0.68); 2.846 (6.46); 2.013 (1.74); 1.604 (3.87); 0.466 (0.53); 0.454 (16); 0.443 (0.62); 0.039 (5.04)
I.027	7.4 (0.33); 7.393 (1.9); 7.381 (0.9); 7.369 (2.3); 7.364 (1.32); 7.357 (0.51); 7.347 (1.68); 7.342 (2.27); 7.337 (0.81); 7.314 (0.52); 7.3 (3); 6.936 (0.55); 6.934 (0.55); 6.907 (0.99); 6.88 (0.5); 6.878 (0.47); 6.628 (1.05); 6.602 (0.98); 2.832 (8.27); 1.623 (3.11); 1.191 (2.86); 1.152 (2.86); 0.397 (0.66); 0.386 (16); 0.38 (15.97); 0.368 (0.74); 0.038 (2.65)
I.028	7.469 (1.99); 7.462 (1.9); 7.456 (1.58); 7.45 (2.65); 7.445 (2.18); 7.348 (0.67); 7.328 (1.53); 7.311 (1.95); 7.288 (1.35); 7.27 (1.37); 7.258 (22.84); 7.246 (1.06); 7.204 (0.86); 7.2 (0.89); 7.192 (0.93); 7.187 (0.94); 7.182 (0.66); 7.177 (0.63); 7.169 (0.57); 7.164 (0.67); 7.151 (0.76); 7.147 (0.63); 7.139 (2.58); 7.132 (1.73); 7.125 (4.35); 7.121 (4.26); 6.916 (3.14); 6.891 (2.05); 6.87 (1); 6.516 (2.17); 6.496 (2.07); 2.543 (14.72); 1.536 (13.75); 0.659 (15.74); 0.653 (16); 0.008 (1.01); 0 (22.32)
I.029	7.383 (1.89); 7.379 (1.53); 7.357 (1.36); 7.35 (0.45); 7.33 (0.36); 7.301 (0.77); 6.598 (0.49); 6.591 (0.49); 6.571 (0.46); 6.564 (0.46); 6.162 (0.88); 6.155 (0.84); 3.823 (0.35); 2.843 (4.65); 1.297 (0.32); 0.268 (0.61); 0.258 (16); 0.247 (0.85); 0.113 (4.59); 0.039 (0.54)
I.030	7.449 (1.75); 7.446 (1.72); 7.433 (1.88); 7.43 (1.84); 7.407 (0.73); 7.385 (1.17); 7.38 (1.53); 7.358 (1.78); 7.353 (1.72); 7.332 (1.51); 7.322 (1.03); 7.309 (1.42); 7.3 (19.81); 7.291 (1.62); 7.288 (1.41); 7.281 (2.05); 7.278 (2.02); 7.27 (1.99); 7.267 (1.79); 7.257 (0.4); 7.119 (2.29); 7.115 (2.3);

	7.023 (1.67); 7.012 (1.66); 7.008 (1.66); 6.996 (1.43); 6.958 (0.95); 6.956 (0.92); 6.929 (1.67); 6.902 (0.85); 6.899 (0.78); 6.574 (1.77); 6.547 (1.66); 2.679 (13.51); 1.591 (11.36); 0.769 (0.74); 0.758 (16); 0.75 (15.89); 0.738 (0.72); 0.05 (0.75); 0.039 (20.83); 0.028 (0.77)
I.031	8.056 (0.44); 8.05 (0.44); 8.03 (0.54); 8.023 (0.54); 7.785 (0.95); 7.758 (0.8); 7.563 (0.9); 7.557 (0.86); 7.491 (0.93); 7.487 (0.87); 7.45 (0.99); 7.431 (0.77); 7.42 (0.4); 7.4 (0.37); 7.302 (0.46); 2.825 (4.68); 0.422 (0.73); 0.411 (16); 0.4 (0.71); 0.112 (3.57)
I.032	7.481 (0.7); 7.459 (0.83); 7.454 (1.54); 7.439 (0.37); 7.432 (1.72); 7.426 (1.11); 7.409 (6.92); 7.394 (1.6); 7.389 (2.01); 7.382 (1.57); 7.363 (1.22); 7.332 (0.34); 7.301 (5.85); 6.983 (1.12); 6.955 (2.09); 6.928 (1.01); 6.677 (2.19); 6.649 (2.04); 2.817 (16); 2.807 (0.92); 1.626 (1.47); 0.632 (0.36); 0.62 (10.09); 0.614 (10.13); 0.595 (10.12); 0.589 (10.08); 0.577 (0.47); 0.527 (0.64); 0.522 (0.64); 0.038 (5.95)
I.033	7.404 (1.08); 7.397 (1.91); 7.39 (2.46); 7.376 (2.46); 7.366 (1.52); 7.349 (1.17); 7.345 (0.77); 7.301 (2.1); 6.804 (1.26); 6.776 (1.15); 6.474 (1.29); 6.446 (1.22); 3.958 (9.47); 3.526 (1.28); 2.818 (8.49); 1.682 (0.71); 0.435 (0.78); 0.424 (16); 0.412 (0.85); 0.037 (1.54)
I.034	7.43 (1.42); 7.422 (2.08); 7.406 (0.73); 7.4 (0.88); 7.394 (0.63); 7.375 (0.54); 7.35 (0.51); 7.323 (1.34); 7.302 (1.85); 7.297 (1.2); 7.27 (1.1); 7.267 (1.16); 7.244 (0.54); 7.24 (0.43); 6.713 (0.81); 6.71 (0.78); 6.687 (0.76); 6.683 (0.71); 2.933 (0.97); 2.81 (6.81); 2.084 (0.37); 1.655 (0.67); 0.569 (0.67); 0.558 (16); 0.546 (0.64); 0.038 (1.39)
I.035	7.715 (0.57); 7.691 (0.68); 7.688 (0.7); 7.664 (0.6); 7.51 (1.1); 7.506 (1.09); 7.439 (1.01); 7.418 (0.94); 7.406 (0.52); 7.386 (0.48); 7.302 (1.95); 7.005 (0.34); 6.998 (0.35); 6.978 (0.66); 6.97 (0.67); 6.95 (0.33); 6.943 (0.32); 6.52 (0.59); 6.513 (0.58); 6.486 (0.6); 6.479 (0.57); 2.814 (6.33); 2.11 (0.47); 1.648 (0.45); 0.479 (0.58); 0.468 (16); 0.456 (0.62); 0.039 (1.55)
I.036	7.524 (1.29); 7.52 (1.21); 7.447 (1.16); 7.443 (1.11); 7.426 (1); 7.414 (1.93); 7.394 (0.58); 7.386 (0.89); 7.302 (3.6); 7.149 (0.49); 7.145 (0.5); 7.121 (0.41); 7.118 (0.41); 6.701 (1.01); 6.673 (0.93); 2.808 (6.85); 2.602 (0.82); 1.616 (1.93); 0.545 (0.7); 0.533 (16); 0.521 (0.66); 0.039 (2.88)
I.037	7.434 (0.59); 7.423 (0.63); 7.407 (0.63); 7.396 (0.64); 7.378 (0.8); 7.374 (0.82); 7.369 (0.91); 7.351 (1.59); 7.337 (0.55); 7.318 (1.26); 7.314 (1.21); 7.301 (1.11); 7.138 (0.43); 7.134 (0.46); 7.127 (0.41); 7.124 (0.42); 7.108 (0.41); 7.098 (0.37); 6.889 (0.64); 6.876 (0.67); 6.86 (0.53); 6.846 (0.51); 2.844 (6.65); 2.08 (0.43); 1.294 (0.36); 0.437 (0.71); 0.426 (16); 0.414 (0.65); 0.112 (2.23); 0.036 (0.83)
I.038	7.388 (0.4); 7.361 (0.85); 7.35 (0.43); 7.344 (0.44); 7.339 (0.62); 7.334

	(0.58); 7.322 (0.86); 7.308 (0.36); 7.297 (3.89); 7.222 (0.66); 7.218 (0.67); 6.773 (0.53); 6.746 (0.48); 6.495 (0.52); 6.47 (0.5); 3.891 (4.62); 2.845 (3.99); 1.606 (3.21); 0.311 (0.54); 0.3 (16); 0.288 (0.51); 0.036 (3.62)
I.039 ⁽²⁾	7.571 (1.18); 7.556 (1.46); 7.438 (0.86); 7.422 (1.48); 7.406 (0.78); 7.365 (1.45); 7.353 (2.07); 7.344 (0.72); 7.28 (2.2); 7.261 (5.45); 6.98 (1.36); 6.964 (1.26); 2.788 (8.96); 1.559 (7.06); 1.256 (0.46); 0.984 (0.48); 0.976 (3.88); 0.971 (7.17); 0.958 (0.66); 0.465 (16); 0 (5.16)
I.040	7.646 (0.37); 7.514 (0.63); 7.384 (0.37); 7.367 (0.46); 7.36 (0.8); 7.349 (1); 7.337 (0.68); 7.331 (0.66); 7.304 (1.22); 6.966 (0.32); 4.293 (1.68); 2.776 (4.18); 1.668 (2.25); 0.334 (0.59); 0.323 (16); 0.312 (0.62); 0.115 (0.47); 0.043 (0.88)
I.041	8.173 (0.74); 8.164 (0.75); 7.536 (0.54); 7.53 (0.58); 7.512 (0.62); 7.506 (0.64); 7.354 (0.33); 7.335 (0.49); 7.333 (0.49); 7.33 (0.51); 7.327 (0.43); 7.308 (0.47); 7.302 (0.55); 7.298 (1.48); 7.166 (0.48); 7.163 (0.49); 7.142 (0.79); 7.139 (0.78); 7.118 (0.35); 7.115 (0.33); 7.013 (0.77); 7.004 (0.75); 6.804 (0.75); 6.803 (0.74); 6.777 (0.68); 2.964 (0.53); 2.943 (1.12); 2.922 (0.65); 2.793 (0.55); 2.772 (0.99); 2.751 (0.52); 1.958 (0.39); 1.941 (0.57); 1.927 (0.51); 1.921 (0.56); 1.851 (0.59); 1.844 (0.55); 1.83 (0.57); 1.824 (0.46); 1.814 (0.4); 1.478 (0.34); 1.466 (0.39); 1.426 (0.34); 1.414 (0.35); 1.304 (0.88); 1.293 (1.89); 1.282 (0.64); 1.016 (0.51); 1.011 (0.81); 1.007 (0.56); 0.983 (2.68); 0.971 (0.35); 0.959 (1.56); 0.862 (0.66); 0.857 (0.58); 0.836 (1.3); 0.831 (0.54); 0.811 (0.79); 0.809 (0.83); 0.32 (0.81); 0.311 (0.73); 0.301 (16); 0.29 (0.73); 0.037 (0.59)
I.042	8.601 (2.65); 8.176 (0.7); 8.172 (0.78); 8.145 (0.84); 8.075 (0.71); 8.071 (0.71); 8.048 (0.85); 8.043 (0.85); 7.769 (0.34); 7.764 (0.4); 7.746 (0.65); 7.742 (0.83); 7.737 (0.39); 7.719 (0.6); 7.714 (0.56); 7.691 (0.6); 7.686 (0.66); 7.668 (0.4); 7.663 (0.8); 7.659 (0.6); 7.64 (0.32); 7.305 (1.47); 7.243 (0.39); 7.22 (0.45); 7.215 (0.88); 7.193 (0.87); 7.188 (0.56); 7.166 (0.47); 6.806 (0.63); 6.778 (1.13); 6.75 (0.55); 6.307 (1.22); 6.28 (1.15); 2.634 (9.67); 1.747 (0.62); 1.302 (0.46); 0.504 (0.62); 0.493 (15.63); 0.487 (16); 0.475 (0.69); 0.132 (0.35); 0.12 (8.56); 0.107 (0.32); 0.046 (1.1)
I.043 ⁽²⁾	7.562 (1.18); 7.547 (1.47); 7.431 (0.92); 7.415 (1.52); 7.399 (0.85); 7.383 (0.96); 7.377 (0.96); 7.291 (2.09); 7.261 (5.57); 6.972 (1.38); 6.956 (1.28); 2.78 (9.04); 1.563 (8.23); 1.256 (5.47); 1.218 (0.49); 0.994 (0.51); 0.985 (3.75); 0.979 (7.64); 0.963 (3.8); 0.948 (2.47); 0.894 (0.44); 0.882 (1.19); 0.868 (1.9); 0.852 (1.44); 0.836 (0.49); 0.469 (15.53); 0.4 (0.33); 0.357 (16); 0 (5.14)
I.044	8.146 (0.88); 8.118 (0.82); 7.692 (0.53); 7.687 (0.59); 7.665 (1.34); 7.641 (1.72); 7.528 (0.74); 7.525 (0.7); 7.506 (0.61); 7.5 (0.98); 7.478 (0.4); 7.475 (0.36); 7.448 (2.29); 7.392 (0.68); 7.356 (0.9); 7.334 (1.38); 7.304 (2.8); 7.298 (1.02); 7.282 (0.5); 6.909 (0.67); 6.88 (1.15); 6.853 (0.58); 6.773

	(0.97); 6.767 (0.97); 6.716 (0.81); 6.709 (0.78); 6.615 (1.2); 6.587 (1.11); 5.727 (0.92); 5.72 (0.87); 5.691 (0.87); 5.684 (0.86); 1.666 (0.76); 1.301 (1.09); 0.41 (16); 0.404 (15.43); 0.118 (1.12); 0.046 (1.47)
I.045	8.238 (0.9); 8.21 (1); 8.008 (1.3); 8.001 (1.18); 7.981 (1.48); 7.976 (1.26); 7.735 (1.21); 7.71 (2.11); 7.681 (0.64); 7.606 (2.5); 7.582 (0.76); 7.557 (0.99); 7.532 (0.59); 7.524 (0.46); 7.518 (0.38); 7.506 (1.61); 7.484 (2.56); 7.468 (0.5); 7.36 (0.38); 7.333 (0.88); 7.305 (3.87); 7.283 (0.46); 6.881 (0.68); 6.852 (1.23); 6.824 (0.63); 6.727 (1.32); 6.7 (1.21); 1.677 (0.34); 1.301 (1.45); 0.907 (0.4); 0.887 (0.42); 0.281 (16); 0.275 (15.35); 0.118 (0.7); 0.046 (2.92)
I.046	8.088 (0.8); 8.058 (0.77); 7.675 (1.44); 7.649 (1.7); 7.645 (1.09); 7.627 (0.64); 7.622 (0.38); 7.522 (0.62); 7.519 (0.61); 7.5 (0.47); 7.495 (0.84); 7.472 (0.34); 7.469 (0.33); 7.402 (2.07); 7.36 (0.39); 7.338 (0.47); 7.333 (0.87); 7.311 (0.88); 7.306 (0.6); 7.3 (1.25); 7.284 (0.47); 6.905 (0.58); 6.903 (0.57); 6.876 (1.07); 6.849 (0.52); 6.847 (0.5); 6.613 (1.12); 6.586 (1.04); 2.781 (8.7); 0.418 (0.68); 0.407 (15.93); 0.401 (16); 0.39 (0.81); 0.115 (0.72); 0.04 (1.02)
I.047	8.08 (0.38); 8.05 (0.36); 7.647 (0.34); 7.642 (0.34); 7.631 (0.82); 7.625 (0.57); 7.621 (0.55); 7.615 (0.54); 7.607 (0.75); 7.601 (0.5); 7.476 (0.41); 7.401 (0.33); 7.38 (1.24); 7.374 (0.39); 7.3 (5.19); 7.258 (0.33); 7.236 (0.49); 7.233 (0.49); 6.874 (0.46); 6.847 (0.42); 5.339 (1.25); 2.81 (4.26); 1.609 (5.62); 0.348 (0.58); 0.337 (16); 0.326 (0.62); 0.039 (4.98)
I.048	7.639 (0.75); 7.629 (0.57); 7.522 (0.51); 7.518 (0.48); 7.5 (0.44); 7.494 (0.67); 7.464 (1.57); 7.452 (0.34); 7.427 (0.48); 7.425 (0.47); 7.422 (0.5); 7.4 (0.47); 7.394 (0.46); 7.302 (6.77); 7.282 (0.53); 7.279 (0.56); 7.258 (0.8); 7.255 (0.78); 7.234 (0.55); 6.842 (0.76); 6.814 (0.68); 2.791 (6.68); 2.554 (0.8); 2.142 (0.88); 1.623 (5.43); 1.306 (0.63); 1.027 (0.92); 0.989 (0.93); 0.922 (0.75); 0.489 (0.53); 0.478 (16); 0.466 (0.63); 0.295 (0.33); 0.276 (0.57); 0.177 (0.34); 0.04 (6.77); 8.089 (0.6); 8.06 (0.58); 7.73 (0.54); 7.724 (0.58); 7.706 (0.61); 7.7 (0.63); 7.676 (0.48); 7.672 (0.53); 7.666 (0.48); 7.659 (0.35); 7.654 (0.84); 7.644 (0.81)
I.049	8.104 (1.19); 8.076 (1.18); 7.717 (2.16); 7.692 (3.29); 7.666 (0.92); 7.661 (0.6); 7.555 (4); 7.529 (1.24); 7.505 (0.57); 7.374 (0.58); 7.346 (1.29); 7.323 (1.37); 7.319 (0.89); 7.304 (11.28); 7.296 (0.94); 6.918 (0.95); 6.889 (1.66); 6.862 (0.84); 6.555 (1.79); 6.527 (1.69); 2.775 (0.42); 2.767 (0.39); 2.75 (12.65); 2.694 (1.87); 2.684 (1.73); 1.625 (16); 1.31 (1.35); 0.946 (0.48); 0.924 (1.42); 0.902 (0.55); 0.55 (15.81); 0.545 (15.06); 0.515 (0.51); 0.51 (0.48); 0.476 (0.35); 0.471 (0.33); 0.297 (0.95); 0.278 (0.97); 0.234 (0.62); 0.216 (0.54); 0.179 (1); 0.098 (0.75); 0.053 (0.38); 0.042 (10.19); 0.032 (0.37)
I.050	8.107 (0.78); 8.079 (0.78); 7.724 (1.4); 7.698 (2.07); 7.673 (0.58); 7.574

	(2.02); 7.56 (0.7); 7.534 (0.81); 7.51 (0.37); 7.405 (0.63); 7.378 (1.39); 7.35 (0.81); 7.303 (1.63); 7.115 (0.62); 7.112 (0.61); 7.088 (0.51); 7.084 (0.5); 6.677 (1.14); 6.649 (1.05); 2.8 (1.15); 2.748 (7.56); 1.697 (0.66); 0.553 (16); 0.041 (1.24)
I.051	8.095 (0.61); 8.066 (0.59); 7.703 (1.13); 7.698 (0.44); 7.679 (0.96); 7.676 (1.12); 7.671 (0.71); 7.655 (0.51); 7.546 (0.45); 7.542 (0.46); 7.524 (0.35); 7.518 (0.65); 7.491 (1.8); 7.312 (0.47); 7.302 (1.33); 7.286 (1.29); 7.259 (1.07); 7.234 (1.02); 7.23 (1.14); 7.208 (0.51); 7.204 (0.41); 6.687 (0.75); 6.683 (0.75); 6.66 (0.7); 6.657 (0.69); 2.75 (6.72); 2.084 (0.54); 1.298 (0.41); 0.593 (0.55); 0.581 (16); 0.569 (0.62); 0.113 (3.79); 0.039 (0.94)
I.052	8.086 (1.2); 8.057 (1.17); 7.674 (2.21); 7.668 (0.89); 7.65 (1.86); 7.646 (2.2); 7.642 (1.39); 7.626 (1); 7.621 (0.55); 7.521 (0.9); 7.517 (0.91); 7.499 (0.69); 7.493 (1.27); 7.471 (0.52); 7.468 (0.49); 7.404 (3.14); 7.353 (0.61); 7.331 (0.71); 7.326 (1.36); 7.304 (1.45); 7.298 (3.8); 7.277 (0.74); 6.898 (0.86); 6.896 (0.88); 6.869 (1.61); 6.842 (0.78); 6.84 (0.78); 6.599 (1.68); 6.572 (1.57); 2.773 (13.4); 1.72 (0.37); 1.292 (0.74); 1.043 (0.49); 1.035 (1.03); 1.03 (0.74); 1.019 (0.77); 1.008 (4.38); 0.985 (2.82); 0.93 (0.77); 0.926 (1.01); 0.921 (0.72); 0.903 (1.72); 0.893 (0.56); 0.878 (1.32); 0.868 (0.38); 0.393 (0.58); 0.382 (15.78); 0.376 (16); 0.365 (0.79); 0.128 (0.57); 0.036 (2.76)
I.053	8.09 (1.51); 8.06 (1.45); 7.673 (2.26); 7.666 (1.14); 7.651 (2.16); 7.644 (2.66); 7.639 (1.69); 7.626 (1.27); 7.621 (0.63); 7.523 (1.18); 7.52 (1.11); 7.501 (0.91); 7.496 (1.6); 7.473 (0.65); 7.47 (0.59); 7.421 (0.72); 7.398 (0.94); 7.394 (1.61); 7.371 (2.17); 7.365 (4.5); 7.344 (0.89); 7.304 (4.49); 6.952 (1.13); 6.925 (2.08); 6.898 (1); 6.692 (2.17); 6.665 (2.02); 4.605 (0.77); 4.592 (1.27); 4.58 (1.28); 4.567 (0.79); 2.785 (16); 2.752 (0.42); 1.336 (0.36); 1.298 (2.94); 0.922 (0.38); 0.905 (0.43); 0.899 (0.44); 0.884 (0.43); 0.551 (0.49); 0.546 (0.47); 0.436 (11.65); 0.432 (11.04); 0.423 (11.84); 0.419 (10.72); 0.115 (0.32); 0.042 (3.31)
I.054 ⁽¹⁾	7.95 (0.44); 7.929 (0.47); 7.578 (0.41); 7.574 (0.44); 7.56 (0.46); 7.556 (0.47); 7.533 (0.39); 7.513 (0.51); 7.469 (0.38); 7.466 (0.48); 7.449 (0.33); 7.396 (1.67); 7.383 (0.41); 7.379 (0.61); 7.377 (0.57); 7.282 (0.63); 7.257 (2.25); 7.179 (0.54); 7.177 (0.52); 5.598 (0.43); 2.724 (4.45); 0.32 (1.05); 0.313 (16); 0.305 (0.94); 0 (1.84)
I.055	7.998 (0.34); 7.97 (0.38); 7.527 (0.6); 7.503 (0.37); 7.498 (0.34); 7.441 (0.33); 7.437 (0.35); 7.414 (0.37); 7.312 (0.45); 7.302 (1.81); 7.293 (0.34); 7.283 (0.51); 7.274 (0.46); 7.264 (0.4); 7.188 (1.02); 5.479 (0.4); 2.771 (3.98); 1.298 (0.62); 0.495 (0.4); 0.327 (0.61); 0.316 (16); 0.306 (0.68); 0.042 (1.16)
I.056	7.983 (0.39); 7.956 (0.44); 7.682 (0.72); 7.676 (0.51); 7.657 (0.87); 7.652 (0.78); 7.564 (0.36); 7.56 (0.44); 7.484 (0.33); 7.48 (0.33); 7.457 (0.47);

	7.442 (1.09); 7.331 (0.39); 7.325 (0.38); 7.301 (1.51); 7.251 (0.34); 7.247 (0.35); 7.226 (0.51); 7.223 (0.49); 6.975 (0.48); 6.972 (0.47); 6.949 (0.42); 6.946 (0.4); 3.77 (0.93); 3.746 (0.95); 2.447 (4.5); 1.309 (1.25); 1.286 (2.36); 1.262 (1.03); 0.33 (0.68); 0.319 (16); 0.308 (0.72); 0.042 (1.33)
I.057	7.62 (1.07); 7.6 (1.02); 7.592 (0.51); 7.574 (0.44); 7.398 (0.59); 7.376 (0.76); 7.371 (1.32); 7.349 (1.38); 7.344 (0.83); 7.322 (0.72); 7.304 (3.43); 7.072 (2.78); 6.948 (0.95); 6.919 (1.72); 6.892 (0.85); 6.666 (1.82); 6.639 (1.7); 2.788 (10.53); 1.294 (1.88); 1.033 (0.58); 1.027 (1.19); 0.999 (4.43); 0.976 (2.93); 0.919 (0.38); 0.906 (1.14); 0.882 (1.92); 0.857 (1.42); 0.379 (0.72); 0.368 (16); 0.362 (15.77); 0.112 (0.69); 0.04 (2.95); 8.782 (1.18); 8.753 (1.29); 7.734 (0.52); 7.729 (0.59); 7.706 (1.98); 7.679 (2.92); 7.623 (1.12)
I.058	8.718 (0.38); 8.69 (0.43); 7.629 (0.38); 7.624 (0.41); 7.604 (0.7); 7.599 (0.8); 7.573 (1.06); 7.547 (0.47); 7.534 (0.47); 7.528 (0.48); 7.504 (0.33); 7.446 (0.41); 7.441 (0.39); 7.301 (1.12); 7.272 (0.33); 7.25 (0.52); 7.247 (0.54); 7.222 (0.79); 7.195 (0.47); 7.081 (1.05); 5.625 (0.5); 2.797 (4.17); 0.353 (0.78); 0.343 (16); 0.332 (0.82); 0.039 (1.13)
I.059	12.096 (0.48); 7.484 (0.76); 7.48 (0.75); 7.467 (1.03); 7.458 (1.05); 7.454 (1.03); 7.443 (0.93); 7.411 (1.19); 7.386 (0.82); 7.364 (0.52); 7.359 (0.84); 7.337 (0.86); 7.332 (0.55); 7.304 (3.38); 7.277 (0.6); 7.273 (0.54); 7.25 (0.85); 7.228 (0.4); 7.224 (0.35); 7.182 (2.57); 6.927 (0.59); 6.898 (1.07); 6.87 (0.53); 6.803 (1.18); 6.776 (1.09); 1.673 (0.92); 1.299 (1.14); 0.44 (16); 0.434 (15.53); 0.043 (2.55)
I.060	7.892 (0.75); 7.89 (0.75); 7.864 (0.95); 7.641 (0.73); 7.623 (0.67); 7.618 (1.08); 7.614 (1); 7.6 (0.83); 7.596 (0.74); 7.591 (0.39); 7.572 (0.55); 7.567 (0.38); 7.438 (2.35); 7.429 (0.76); 7.425 (0.63); 7.405 (0.8); 7.403 (0.88); 7.379 (0.43); 7.375 (0.35); 7.33 (0.39); 7.304 (1.79); 7.28 (0.91); 7.275 (0.53); 7.253 (0.48); 6.874 (0.63); 6.872 (0.52); 6.845 (1.06); 6.818 (0.56); 6.815 (0.45); 6.654 (1.18); 6.626 (1.13); 4.655 (0.73); 4.631 (2.31); 4.608 (2.34); 4.584 (0.75); 1.635 (0.52); 1.444 (2.4); 1.421 (4.9); 1.397 (2.33); 0.497 (1.44); 0.427 (0.78); 0.416 (16); 0.41 (14.91); 0.399 (0.61); 0.05 (1.02)
I.061	7.999 (0.7); 7.972 (0.85); 7.646 (0.69); 7.634 (0.53); 7.629 (0.5); 7.62 (1); 7.61 (0.84); 7.606 (0.74); 7.601 (0.42); 7.583 (0.57); 7.578 (0.43); 7.468 (0.6); 7.464 (0.61); 7.442 (0.87); 7.438 (0.54); 7.418 (0.37); 7.414 (0.36); 7.389 (2.15); 7.36 (0.4); 7.338 (0.46); 7.333 (0.88); 7.311 (0.93); 7.305 (1.97); 7.284 (0.48); 6.894 (0.57); 6.892 (0.56); 6.865 (1.04); 6.838 (0.52); 6.835 (0.49); 6.641 (1.1); 6.614 (1.03); 2.62 (0.34); 2.609 (0.37); 2.593 (0.72); 2.576 (0.4); 2.565 (0.38); 1.388 (0.34); 1.375 (0.99); 1.365 (1.21); 1.359 (1.11); 1.354 (0.78); 1.349 (1.11); 1.338 (0.44); 1.305 (0.62); 1.116 (0.37); 1.105 (1.1); 1.095 (0.97); 1.089 (0.55); 1.078 (1.07); 1.068 (0.95);

	0.448 (0.63); 0.437 (16); 0.431 (15.91); 0.419 (0.69); 0.049 (1.4)
I.062	5.098 (3.96); 5.089 (2.9); 5.081 (0.99); 1.576 (10.29); 1.256 (1.43); 0.746 (14.93); 0.738 (16); 0.694 (0.38); 0.687 (0.33); 0.073 (0.71); 0 (6.18); 8.003 (4.72); 7.986 (5.18); 7.664 (0.4); 7.647 (1.92); 7.642 (2.08); 7.635 (2.33); 7.63 (3.97); 7.626 (2.16); 7.618 (2.2); 7.614 (2.32); 7.559 (0.38); 7.545 (4.84); 7.538 (7.32); 7.531 (6.78); 7.526 (5.43); 7.504 (1.61); 7.49 (10.93); 7.488 (10.37); 7.478 (4.86); 7.462 (1.27); 7.393 (1.81); 7.376 (4.07); 7.363 (4.23); 7.347 (2.1); 7.256 (8.03); 7.181 (0.45); 7.17 (2.54); 7.164 (8.83); 7.163 (8.66); 7.156 (13.45); 7.152 (12.4); 7.134 (12.55); 6.953 (3.07); 6.936 (5.9); 6.92 (3.02); 6.653 (6.11); 6.636 (5.94); 5.115 (0.81); 5.106 (2.78)
I.063 ⁽²⁾	8.048 (0.86); 8.03 (0.87); 7.679 (1.04); 7.666 (1.18); 7.662 (1.3); 7.651 (0.64); 7.553 (0.66); 7.536 (0.89); 7.522 (0.43); 7.506 (2.23); 7.33 (0.32); 7.316 (0.61); 7.314 (0.71); 7.3 (0.81); 7.284 (0.36); 7.259 (2.43); 6.886 (0.58); 6.869 (1.07); 6.852 (0.54); 6.604 (1.13); 6.588 (1.08); 1.55 (1.25); 0.377 (16); 0.374 (13.09); 0 (2.44)
I.064	8.045 (0.81); 8.018 (0.72); 8.016 (0.78); 7.652 (0.37); 7.647 (0.57); 7.639 (0.68); 7.633 (0.7); 7.629 (0.54); 7.624 (1.11); 7.618 (0.44); 7.612 (0.95); 7.607 (1); 7.6 (0.78); 7.468 (0.63); 7.464 (0.6); 7.446 (0.53); 7.44 (0.92); 7.418 (0.38); 7.414 (0.35); 7.364 (0.39); 7.342 (0.48); 7.336 (0.87); 7.314 (0.91); 7.309 (0.68); 7.304 (2.43); 7.287 (0.48); 7.253 (2.2); 6.914 (0.58); 6.912 (0.54); 6.885 (1.03); 6.858 (0.53); 6.855 (0.47); 6.692 (1.11); 6.664 (1.03); 2.75 (10.67); 1.598 (1.62); 0.46 (0.49); 0.44 (0.64); 0.429 (16); 0.423 (15.64); 0.412 (0.62); 0.047 (2.31)
I.065	8.245 (0.7); 8.217 (0.83); 7.769 (0.36); 7.764 (0.43); 7.741 (1.35); 7.714 (1.74); 7.65 (0.68); 7.629 (0.63); 7.621 (0.34); 7.547 (1.81); 7.405 (0.39); 7.382 (0.48); 7.377 (0.87); 7.355 (0.89); 7.35 (0.54); 7.328 (0.48); 7.304 (4.92); 7.252 (0.76); 7.072 (1.56); 6.958 (0.59); 6.956 (0.58); 6.93 (1.07); 6.902 (0.54); 6.9 (0.53); 6.892 (0.81); 6.71 (1.12); 6.683 (1.05); 1.604 (3.79); 0.411 (0.69); 0.4 (16); 0.394 (15.83); 0.382 (0.7); 0.044 (5.04)
I.066	8.044 (0.63); 8.018 (0.72); 7.631 (0.46); 7.614 (2.23); 7.607 (1.06); 7.6 (1.17); 7.58 (1.01); 7.574 (0.51); 7.569 (0.35); 7.555 (1.51); 7.55 (1.12); 7.532 (0.5); 7.526 (0.5); 7.421 (0.34); 7.394 (0.8); 7.372 (0.84); 7.367 (0.54); 7.345 (0.48); 7.304 (9.55); 7.183 (1.2); 7.156 (0.96); 7.129 (0.7); 6.947 (1.44); 6.916 (0.59); 6.886 (1.01); 6.858 (0.52); 6.766 (0.71); 6.395 (0.55); 1.597 (11.08); 0.412 (0.66); 0.401 (16); 0.394 (15.88); 0.383 (0.67); 0.054 (0.33); 0.044 (9.62); 0.032 (0.34)
I.067	8.289 (0.91); 8.285 (1.04); 8.279 (1.04); 8.275 (1.03); 8.182 (0.79); 8.154 (0.82); 8.098 (0.97); 8.094 (0.98); 8.081 (1.07); 8.077 (1.04); 7.706 (0.4); 7.702 (0.53); 7.684 (1.07); 7.679 (1.77); 7.653 (2.07); 7.541 (0.65); 7.538 (0.68); 7.519 (0.61); 7.514 (0.9); 7.494 (2.43); 7.447 (0.93); 7.437 (0.98); 7.43 (0.96); 7.42 (0.9); 7.381 (0.39); 7.358 (0.46); 7.354 (0.88); 7.331

	(0.87); 7.326 (0.57); 7.305 (3.79); 6.933 (0.6); 6.906 (1.1); 6.877 (0.53); 6.718 (1.17); 6.691 (1.08); 1.301 (1.01); 0.908 (0.35); 0.901 (0.34); 0.887 (0.39); 0.38 (0.54); 0.369 (15.51); 0.363 (16); 0.118 (1.75); 0.046 (2.9)
I.068	8.662 (1.36); 8.063 (0.4); 8.057 (0.35); 7.795 (0.35); 7.776 (0.32); 7.773 (0.38); 7.769 (0.44); 7.669 (0.39); 7.663 (0.35); 7.642 (0.56); 7.635 (0.55); 7.614 (0.36); 7.609 (0.37); 7.602 (0.36); 7.597 (0.38); 7.578 (0.4); 7.572 (0.42); 7.464 (0.32); 7.462 (0.32); 7.438 (0.32); 7.31 (0.33); 7.289 (0.49); 7.285 (0.51); 7.258 (1.33); 7.247 (0.53); 7.244 (0.48); 7.219 (0.4); 7.217 (0.37); 1.255 (0.49); 0.256 (0.6); 0.244 (16); 0.233 (0.75); 0 (0.82)
I.069	8.689 (2.64); 8.135 (0.59); 8.13 (0.49); 8.127 (0.43); 8.109 (0.78); 8.102 (0.66); 7.835 (0.46); 7.83 (0.66); 7.811 (0.61); 7.808 (0.71); 7.804 (0.85); 7.739 (0.38); 7.722 (0.77); 7.716 (0.68); 7.696 (1.32); 7.689 (1.18); 7.673 (0.38); 7.669 (0.65); 7.664 (0.63); 7.476 (0.39); 7.454 (0.45); 7.449 (0.88); 7.427 (0.88); 7.422 (0.54); 7.399 (0.47); 7.3 (3.24); 7.036 (0.95); 7.034 (1.04); 7.01 (1.27); 6.984 (0.94); 6.956 (0.49); 6.954 (0.44); 1.616 (4.92); 0.347 (0.7); 0.335 (16); 0.33 (15.83); 0.318 (0.74); 0.039 (2.67)
I.070	8.732 (2.12); 8.134 (0.47); 8.129 (0.38); 8.125 (0.32); 8.108 (0.62); 8.101 (0.53); 7.828 (0.37); 7.821 (0.52); 7.803 (0.48); 7.8 (0.57); 7.796 (0.7); 7.74 (0.66); 7.735 (0.72); 7.716 (1.19); 7.71 (1.12); 7.693 (0.78); 7.691 (0.68); 7.686 (0.74); 7.667 (0.52); 7.661 (0.51); 7.542 (0.5); 7.539 (0.49); 7.536 (0.5); 7.534 (0.41); 7.515 (0.46); 7.509 (0.42); 7.39 (0.49); 7.387 (0.48); 7.366 (0.79); 7.363 (0.75); 7.342 (0.34); 7.301 (4.81); 7.271 (0.79); 7.244 (0.65); 2.206 (1.55); 1.614 (4.15); 1.323 (0.36); 1.307 (1.19); 0.944 (0.43); 0.922 (1.35); 0.899 (0.5); 0.436 (0.55); 0.425 (16); 0.413 (0.61); 0.04 (5.01)
I.071	8.71 (4.25); 8.134 (0.93); 8.129 (0.76); 8.108 (1.2); 8.102 (1.06); 7.828 (0.71); 7.821 (0.94); 7.802 (0.95); 7.799 (1.1); 7.795 (1.39); 7.75 (0.48); 7.744 (0.58); 7.727 (1.22); 7.721 (1.05); 7.703 (1.58); 7.696 (1.46); 7.677 (0.98); 7.671 (0.96); 7.654 (0.43); 7.648 (0.35); 7.519 (0.56); 7.496 (0.7); 7.492 (1.1); 7.469 (1.28); 7.464 (0.8); 7.442 (0.69); 7.301 (3.7); 7.049 (3.19); 7.021 (3.34); 6.992 (0.87); 2.527 (0.49); 1.649 (1.8); 1.306 (0.77); 0.922 (0.86); 0.899 (0.33); 0.471 (0.59); 0.46 (16); 0.454 (15.75); 0.442 (0.77); 0.291 (1.39); 0.273 (1.42); 0.192 (1.03); 0.174 (1.47); 0.151 (0.56); 0.04 (3.69); -0.026 (1.46)
I.072	8.68 (1.77); 8.127 (0.43); 8.122 (0.38); 8.101 (0.56); 8.095 (0.5); 7.848 (0.43); 7.843 (0.46); 7.823 (0.44); 7.82 (0.5); 7.816 (0.59); 7.71 (0.49); 7.704 (0.46); 7.681 (0.62); 7.674 (0.59); 7.654 (0.45); 7.648 (0.46); 7.638 (0.42); 7.632 (0.59); 7.614 (0.46); 7.608 (0.57); 7.497 (0.42); 7.491 (0.46); 7.471 (0.39); 7.465 (0.35); 7.34 (0.37); 7.338 (0.44); 7.313 (1.22); 7.302 (1.35); 7.292 (0.32); 7.288 (0.41); 7.284 (0.6); 1.642 (0.76); 0.96 (16); 0.37 (0.89); 0.283 (0.62); 0.274 (11.93); 0.043 (1.07)
I.073 ⁽³⁾	8.653 (3.62); 7.892 (0.77); 7.887 (0.86); 7.878 (0.34); 7.868 (1.08); 7.549

	(0.75); 7.543 (0.69); 7.531 (1.25); 7.527 (1.17); 7.515 (1.94); 7.512 (2.01); 7.508 (1.52); 7.502 (0.84); 7.498 (1.19); 7.493 (1); 7.488 (0.6); 7.482 (0.44); 7.477 (0.37); 7.374 (0.85); 7.37 (0.97); 7.356 (0.98); 7.352 (1.07); 7.333 (0.5); 7.329 (0.47); 7.313 (0.94); 7.31 (0.88); 7.295 (0.71); 7.29 (0.59); 7.135 (0.83); 7.117 (1.5); 7.11 (1.61); 7.101 (0.67); 7.099 (0.69); 7.09 (1.2); 3.351 (0.39); 3.341 (0.57); 3.218 (400.25); 3.163 (0.44); 2.309 (12.66); 2.305 (16); 2.301 (11.68); 1.436 (0.58); 1.42 (0.75); 1.403 (0.61); 0.651 (0.98); 0.635 (0.93); 0.503 (10.94); 0.486 (10.49); 0.454 (3.11); 0.437 (2.95); 0.031 (1.87); 0 (19.76)
I.074 ⁽³⁾	9.338 (0.57); 8.847 (5.15); 8.094 (1.09); 8.089 (1.22); 8.079 (0.47); 8.069 (1.49); 7.769 (0.38); 7.765 (0.44); 7.751 (1.25); 7.743 (0.8); 7.732 (1.73); 7.728 (1.62); 7.723 (1.04); 7.718 (1.9); 7.707 (2.22); 7.704 (2.99); 7.701 (2.45); 7.687 (1.28); 7.681 (0.85); 7.552 (1.15); 7.548 (1.48); 7.534 (1.85); 7.53 (1.83); 7.519 (1.52); 7.515 (1.15); 7.499 (1.06); 7.495 (0.8); 7.343 (1.17); 7.325 (1.96); 7.314 (2.18); 7.294 (1.69); 6.746 (0.38); 3.569 (0.33); 3.556 (0.41); 3.551 (0.53); 3.421 (561.36); 3.383 (0.78); 3.369 (0.41); 2.512 (16.49); 2.508 (21.21); 2.503 (15.55); 0.911 (0.87); 0.89 (2.65); 0.873 (1.8); 0.847 (5.15); 0.826 (16); 0.818 (2.3); 0.808 (9.79); 0.78 (1.42); 0.759 (1.03); 0.727 (3.33); 0.724 (3.3); 0.708 (8.05); 0.688 (5.7); 0.67 (1.33); 0.666 (1.28)
I.075 ⁽³⁾	8.708 (3.95); 7.956 (0.87); 7.951 (0.97); 7.941 (0.38); 7.931 (1.25); 7.63 (0.33); 7.615 (0.82); 7.608 (0.77); 7.597 (1.44); 7.593 (1.35); 7.582 (2.21); 7.579 (2.28); 7.575 (1.73); 7.57 (0.96); 7.565 (1.32); 7.56 (1.11); 7.556 (0.66); 7.549 (0.5); 7.544 (0.4); 7.43 (0.98); 7.426 (1.12); 7.412 (1.15); 7.408 (1.31); 7.401 (0.69); 7.397 (0.56); 7.381 (1.1); 7.362 (0.81); 7.358 (0.66); 7.203 (0.92); 7.185 (1.54); 7.17 (1.97); 7.151 (1.35); 3.411 (0.39); 3.285 (400.84); 2.376 (12.72); 2.372 (16); 2.367 (11.76); 0.863 (0.48); 0.845 (0.66); 0.832 (0.43); 0.826 (0.72); 0.809 (0.5); 0.766 (1.31); 0.748 (1.24); 0.726 (10.32); 0.708 (6.79); 0.044 (2.64); 0 (22.55)
I.076 ⁽³⁾	9.216 (0.43); 8.708 (4.28); 7.942 (0.92); 7.937 (1.06); 7.928 (0.42); 7.917 (1.35); 7.614 (0.35); 7.599 (0.87); 7.593 (0.82); 7.581 (1.54); 7.577 (1.47); 7.567 (2.37); 7.564 (2.47); 7.56 (1.88); 7.554 (1.02); 7.55 (1.42); 7.545 (1.21); 7.54 (0.72); 7.534 (0.53); 7.529 (0.44); 7.416 (1.03); 7.412 (1.23); 7.398 (1.23); 7.394 (1.44); 7.387 (0.78); 7.383 (0.62); 7.367 (1.18); 7.364 (1.06); 7.348 (0.88); 7.344 (0.73); 7.188 (1.01); 7.17 (1.66); 7.152 (2.39); 7.132 (1.45); 3.327 (1.57); 3.269 (403.6); 3.215 (0.53); 2.36 (12.5); 2.356 (16); 2.351 (11.82); 0.732 (0.73); 0.714 (0.51); 0.688 (1.92); 0.668 (5.14); 0.649 (3.02); 0.588 (0.37); 0.518 (1); 0.5 (2.56); 0.48 (2.02); 0.461 (0.46); 0.459 (0.46); 0.049 (3.73); 0 (25.64)
I.077	8.755 (2.01); 7.636 (0.58); 7.63 (0.63); 7.612 (0.72); 7.606 (0.78); 7.594 (0.83); 7.591 (0.88); 7.585 (0.88); 7.582 (0.78); 7.568 (1.69); 7.551 (0.56); 7.532 (0.33); 7.507 (0.59); 7.505 (0.58); 7.502 (0.57); 7.481 (0.52); 7.475

	(0.45); 7.367 (0.54); 7.364 (0.54); 7.343 (0.84); 7.34 (0.82); 7.319 (0.37); 7.316 (0.35); 7.3 (1.83); 7.251 (0.88); 7.224 (0.72); 1.296 (1.23); 0.961 (0.89); 0.934 (2.71); 0.92 (0.41); 0.91 (1.7); 0.783 (0.55); 0.779 (0.52); 0.758 (1.4); 0.731 (1.03); 0.253 (0.87); 0.242 (16); 0.232 (0.83); 0.04 (1.75)
I.078	8.747 (2.13); 7.608 (0.76); 7.592 (1.85); 7.578 (0.98); 7.576 (1.07); 7.571 (0.89); 7.565 (0.82); 7.487 (0.42); 7.465 (0.47); 7.459 (0.89); 7.437 (0.81); 7.432 (0.59); 7.41 (0.49); 7.3 (5.67); 7.034 (0.5); 7.031 (0.61); 7.006 (1.91); 7.004 (1.89); 6.978 (1.36); 1.589 (2.42); 0.36 (0.48); 0.351 (0.33); 0.344 (0.38); 0.328 (0.95); 0.317 (16); 0.311 (15.98); 0.3 (0.87); 0.198 (0.56); 0.105 (0.4); 0.039 (6)
I.079	8.76 (1.23); 7.646 (0.35); 7.64 (0.37); 7.622 (0.41); 7.616 (0.44); 7.596 (0.49); 7.593 (0.52); 7.588 (0.47); 7.583 (0.42); 7.57 (1.11); 7.553 (0.34); 7.511 (0.33); 7.368 (0.33); 7.347 (0.5); 7.344 (0.49); 7.3 (2.96); 7.254 (0.5); 7.252 (0.48); 7.227 (0.41); 1.589 (2.17); 0.278 (0.57); 0.267 (16); 0.256 (0.61); 0.039 (3.17)
I.080	8.762 (1.91); 7.609 (0.56); 7.603 (0.61); 7.59 (0.75); 7.582 (1.15); 7.577 (1.67); 7.561 (1.33); 7.557 (0.77); 7.547 (0.58); 7.526 (0.33); 7.502 (0.54); 7.499 (0.53); 7.496 (0.5); 7.493 (0.45); 7.475 (0.51); 7.469 (0.44); 7.361 (0.5); 7.358 (0.53); 7.337 (0.8); 7.333 (0.8); 7.312 (0.36); 7.309 (0.37); 7.3 (1.93); 7.24 (0.8); 7.238 (0.77); 7.213 (0.66); 7.211 (0.62); 1.656 (1.31); 1.619 (1.34); 1.604 (1.39); 1.108 (0.49); 1.071 (0.79); 1.053 (0.51); 1.027 (0.56); 1.022 (0.57); 0.229 (0.8); 0.219 (16); 0.208 (0.79); 0.04 (1.96)
I.081	8.778 (1.87); 7.741 (0.5); 7.736 (0.56); 7.717 (0.6); 7.711 (0.64); 7.594 (0.52); 7.579 (1.36); 7.569 (0.43); 7.564 (1); 7.558 (0.71); 7.551 (1.11); 7.544 (0.56); 7.523 (0.48); 7.518 (0.46); 7.405 (0.47); 7.402 (0.49); 7.38 (0.76); 7.378 (0.76); 7.356 (0.33); 7.301 (1.42); 7.253 (0.78); 7.252 (0.76); 7.226 (0.66); 1.655 (0.55); 0.416 (0.54); 0.404 (16); 0.393 (0.6); 0.188 (0.52); 0.04 (1.43)
I.082	8.765 (3.81); 7.611 (1.01); 7.59 (3.05); 7.58 (1.15); 7.571 (1.42); 7.567 (2.3); 7.559 (0.4); 7.536 (0.64); 7.513 (0.72); 7.508 (1.29); 7.486 (1.26); 7.481 (0.83); 7.459 (0.71); 7.302 (6.25); 7.07 (0.9); 7.041 (1.76); 7.035 (2.03); 7.013 (0.99); 7.008 (1.73); 5.34 (1.31); 1.626 (1.8); 1.34 (0.58); 1.324 (0.48); 1.306 (0.7); 1.293 (1.09); 0.919 (0.33); 0.449 (0.54); 0.438 (15.7); 0.433 (16); 0.421 (0.77); 0.271 (0.35); 0.264 (0.35); 0.039 (4.72)
I.083	8.77 (7.19); 8.763 (2.72); 7.621 (0.53); 7.605 (0.68); 7.588 (3.15); 7.574 (1.05); 7.565 (5.76); 7.561 (5.3); 7.543 (5.59); 7.538 (3.34); 7.533 (2.65); 7.51 (1.67); 7.504 (0.96); 7.482 (0.77); 7.477 (0.6); 7.454 (0.52); 7.297 (6.87); 7.091 (4.05); 7.064 (3.9); 7.057 (3.32); 7.032 (2.29); 7.03 (2.32); 7.006 (1.32); 1.618 (1.15); 1.29 (0.32); 1.244 (1.02); 1.212 (0.56); 0.545 (0.37); 0.533 (14.98); 0.527 (15.89); 0.507 (15.25); 0.501 (16); 0.49 (0.96); 0.448 (0.37); 0.436 (9.86); 0.43 (10.63); 0.419 (0.66); 0.108 (1.69); 0.035

	(6.98); 0.024 (0.34)
I.084	8.392 (1.37); 7.651 (0.86); 7.625 (1.07); 7.622 (1.09); 7.539 (0.41); 7.522 (1.22); 7.505 (1.04); 7.499 (0.99); 7.365 (0.37); 7.362 (0.35); 7.34 (0.56); 7.3 (1.22); 1.294 (0.56); 0.371 (16); 0.111 (0.39); 0.039 (1.05)
I.085	7.531 (0.66); 7.504 (2.6); 7.497 (1.5); 7.492 (1.95); 7.481 (1.77); 7.476 (3.48); 7.461 (1.08); 7.454 (0.83); 7.302 (14.43); 7.066 (0.85); 7.064 (0.82); 7.036 (1.55); 7.009 (0.79); 7.007 (0.73); 6.97 (1.7); 6.942 (1.53); 2.907 (13.52); 2.14 (1.99); 2.131 (2.01); 1.595 (8.15); 1.373 (0.43); 1.35 (0.43); 0.421 (16); 0.416 (16); 0.404 (0.73); 0.262 (0.49); 0.257 (0.37); 0.247 (0.58); 0.237 (0.38); 0.15 (0.51); 0.139 (0.67); 0.092 (0.35); 0.051 (0.56); 0.04 (14.56); 0.029 (0.59); -0.042 (0.49); -0.072 (0.34)
I.086	7.649 (0.33); 7.643 (0.36); 7.624 (0.4); 7.619 (0.42); 7.509 (0.4); 7.506 (0.45); 7.503 (0.43); 7.501 (0.35); 7.492 (1.21); 7.482 (0.4); 7.475 (0.86); 7.464 (0.39); 7.443 (0.34); 7.367 (0.34); 7.364 (0.34); 7.342 (0.53); 7.339 (0.51); 7.3 (1.25); 7.188 (0.5); 7.186 (0.48); 7.16 (0.43); 7.158 (0.41); 2.931 (4.44); 2.916 (0.33); 1.613 (1.58); 0.268 (0.66); 0.257 (16); 0.246 (0.64); 0.04 (1.08)
I.087	7.74 (0.53); 7.734 (0.57); 7.716 (0.62); 7.71 (0.65); 7.553 (0.53); 7.551 (0.49); 7.547 (0.51); 7.526 (0.47); 7.52 (0.44); 7.49 (1.18); 7.485 (0.7); 7.476 (0.59); 7.466 (1.54); 7.445 (0.5); 7.403 (0.5); 7.4 (0.49); 7.379 (0.81); 7.376 (0.75); 7.355 (0.35); 7.301 (4.64); 7.211 (0.81); 7.184 (0.68); 5.341 (0.4); 2.932 (6.98); 1.925 (1.44); 1.604 (4.7); 0.408 (0.57); 0.397 (16); 0.385 (0.77); 0.04 (3.9)
I.088	7.504 (1.25); 7.498 (0.89); 7.491 (0.74); 7.48 (2.39); 7.46 (0.67); 7.456 (0.53); 7.451 (0.89); 7.429 (0.99); 7.424 (0.55); 7.401 (0.48); 7.301 (5.09); 7.029 (0.54); 7.027 (0.54); 7 (0.97); 6.973 (0.49); 6.97 (0.47); 6.911 (1.05); 6.884 (0.96); 2.909 (8.71); 1.597 (3.26); 0.306 (0.64); 0.294 (16); 0.288 (15.98); 0.277 (0.65); 0.04 (4.69)
I.089	7.473 (0.72); 7.468 (1.14); 7.463 (1.26); 7.461 (1.17); 7.446 (1.87); 7.438 (0.88); 7.43 (0.61); 7.375 (0.34); 7.363 (0.59); 7.348 (0.56); 7.339 (0.41); 7.324 (0.39); 7.314 (0.52); 7.308 (0.52); 7.297 (0.74); 7.28 (0.62); 7.274 (0.51); 5.331 (0.73); 2.936 (7.17); 2.218 (0.73); 0.398 (0.66); 0.386 (16); 0.375 (0.71); 0.034 (0.59)
I.090	7.488 (0.64); 7.481 (0.7); 7.476 (0.98); 7.46 (1.36); 7.454 (0.74); 7.445 (0.54); 7.427 (1.3); 7.4 (1.05); 7.369 (0.96); 7.365 (1.12); 7.342 (0.52); 7.339 (0.45); 7.297 (0.81); 7.027 (0.79); 7.023 (0.82); 7 (0.71); 6.997 (0.71); 2.89 (6.85); 2.485 (1.34); 0.453 (0.57); 0.441 (16); 0.429 (0.65); 0.034 (0.58)
I.091	7.506 (1.43); 7.501 (1.05); 7.494 (1.31); 7.482 (3.89); 7.466 (1.68); 7.463

	(1.43); 7.453 (1.81); 7.431 (1.1); 7.426 (0.88); 7.403 (0.49); 7.304 (22.43); 7.049 (0.51); 7.032 (0.67); 7.02 (0.87); 7.002 (1.03); 6.992 (0.47); 6.975 (0.64); 6.933 (0.92); 6.912 (1.22); 6.886 (1.03); 6.275 (0.32); 6.227 (0.42); 6.208 (0.39); 6.159 (0.5); 6.156 (0.44); 5.796 (0.74); 5.785 (0.85); 5.748 (0.6); 5.736 (0.65); 5.594 (0.77); 5.582 (0.68); 5.526 (0.63); 5.514 (0.57); 2.911 (8.82); 2.876 (7.1); 1.599 (31.81); 1.52 (1.51); 0.382 (8.32); 0.375 (8.23); 0.308 (0.64); 0.296 (16); 0.291 (15.73); 0.053 (0.7); 0.042 (21.33); 0.032 (0.83); 0.016 (1.03); 0.004 (0.34)
I.092	7.592 (0.74); 7.568 (0.99); 7.564 (1.54); 7.542 (1.63); 7.537 (1); 7.514 (0.91); 7.49 (1.62); 7.483 (1.88); 7.478 (2.58); 7.462 (3.39); 7.447 (1.26); 7.304 (9.4); 7.083 (1.05); 7.061 (2.72); 7.035 (2.14); 7.027 (1); 3.476 (1.33); 3.456 (3.6); 3.438 (1.36); 2.896 (16); 1.682 (1.33); 1.672 (2.01); 1.662 (3.94); 1.653 (2.17); 1.642 (1.65); 1.621 (2.68); 1.523 (0.32); 1.475 (0.59); 0.526 (0.36); 0.514 (9.54); 0.508 (9.49); 0.489 (9.61); 0.482 (9.54); 0.042 (8.82); 0.031 (0.36)
I.093	7.865 (1.01); 7.84 (1.27); 7.654 (1.09); 7.65 (1.02); 7.629 (0.74); 7.625 (0.71); 7.538 (1.74); 7.518 (1.39); 7.508 (0.68); 7.494 (1.31); 7.304 (2.51); 2.927 (6.98); 2.918 (1.39); 2.073 (0.37); 2.05 (1.68); 1.635 (0.69); 0.425 (0.63); 0.414 (16); 0.402 (0.61); 0.041 (2.36)
I.094	7.504 (1.8); 7.498 (0.82); 7.485 (1.13); 7.47 (1.47); 7.453 (0.59); 7.443 (0.87); 7.304 (22.25); 6.894 (1.02); 6.866 (0.97); 6.772 (1.11); 6.744 (1.01); 3.967 (7.43); 3.253 (2.06); 2.909 (0.4); 2.896 (7.08); 1.595 (26.8); 1.309 (1.77); 1.102 (0.35); 1.064 (0.32); 0.946 (0.62); 0.924 (1.85); 0.902 (0.73); 0.387 (0.55); 0.339 (0.61); 0.327 (16); 0.298 (0.78); 0.292 (0.53); 0.278 (1.34); 0.268 (0.66); 0.256 (0.39); 0.249 (0.63); 0.238 (0.46); 0.198 (0.73); 0.185 (0.55); 0.179 (0.81); 0.155 (0.4); 0.128 (0.56); 0.112 (1.76); 0.104 (0.49); 0.053 (0.74); 0.042 (21.02); 0.031 (0.69); -0.066 (0.4)
I.095	7.57 (0.6); 7.543 (1.43); 7.515 (1.47); 7.506 (1.11); 7.501 (1.3); 7.485 (1.74); 7.47 (0.61); 7.304 (12.01); 7.269 (0.58); 7.266 (0.55); 7.244 (0.53); 7.106 (1.21); 7.079 (1.1); 2.913 (7.51); 2.109 (2.18); 1.596 (15.64); 0.468 (0.58); 0.451 (1.13); 0.432 (16); 0.42 (1.08); 0.216 (0.55); 0.202 (0.44); 0.191 (0.34); 0.173 (0.44); 0.163 (0.39); 0.148 (0.63); 0.14 (0.68); 0.13 (0.78); 0.12 (1.31); 0.112 (1.26); 0.082 (0.54); 0.076 (0.6); 0.053 (0.63); 0.042 (11.6); 0.031 (0.74); 0.028 (0.72); 0.018 (1.45); 0.005 (0.4); -0.008 (0.74); -0.151 (0.62); -0.166 (1.55)
I.096	7.612 (1.07); 7.587 (1.23); 7.507 (1.09); 7.491 (0.69); 7.487 (0.76); 7.482 (0.6); 7.473 (0.6); 7.45 (0.58); 7.304 (3.38); 7.209 (0.72); 7.184 (0.65); 7 (1.27); 2.921 (7.42); 2.438 (5.71); 2.427 (0.73); 1.96 (1.52); 1.632 (6.29); 0.385 (0.9); 0.374 (16); 0.366 (1.66); 0.336 (0.57); 0.273 (0.54); 0.266 (0.85); 0.259 (1.22); 0.25 (0.78); 0.243 (0.64); 0.218 (0.33); 0.178 (0.5); 0.169 (1.28); 0.162 (0.41); 0.152 (0.59); 0.135 (0.39); 0.114 (0.77); 0.043

	(2.39); -0.026 (0.99)
I.097	7.5 (1.58); 7.48 (1.11); 7.47 (0.6); 7.447 (0.55); 7.41 (0.55); 7.384 (1.05); 7.358 (0.73); 7.304 (1.96); 7.168 (0.87); 7.143 (0.71); 6.931 (0.8); 6.904 (0.72); 2.909 (7.57); 2.652 (0.57); 2.632 (5.79); 2.042 (1.61); 1.65 (2.68); 0.432 (0.61); 0.421 (16); 0.41 (0.73); 0.401 (1.54); 0.274 (0.64); 0.266 (1.02); 0.258 (1.85); 0.244 (0.58); 0.188 (0.46); 0.178 (0.69); 0.167 (1.24); 0.162 (0.52); 0.153 (0.49); 0.146 (0.56); 0.136 (0.52); 0.044 (2.7)
I.098	7.649 (0.35); 7.502 (0.76); 7.489 (1.34); 7.474 (1.39); 7.46 (0.68); 7.405 (0.47); 7.395 (0.58); 7.378 (0.48); 7.368 (0.61); 7.303 (67.28); 7.22 (0.61); 7.211 (0.61); 7.191 (1.19); 7.176 (0.93); 7.16 (0.39); 6.952 (0.38); 5.344 (0.7); 2.922 (7.25); 2.912 (1.24); 1.892 (2.03); 1.588 (62.91); 0.397 (0.63); 0.386 (16); 0.37 (0.91); 0.34 (2.26); 0.273 (1.56); 0.264 (1.86); 0.256 (1.23); 0.248 (1.66); 0.218 (0.67); 0.208 (0.69); 0.198 (2.48); 0.185 (0.52); 0.172 (0.56); 0.159 (0.77); 0.152 (0.67); 0.123 (0.46); 0.111 (0.87); 0.09 (2.24); 0.053 (2.16); 0.042 (64.21); 0.031 (2.36); 0.013 (0.89)
I.099	7.506 (1.02); 7.501 (1.05); 7.492 (1.84); 7.474 (1.19); 7.464 (0.58); 7.442 (0.51); 7.361 (0.45); 7.356 (0.42); 7.334 (0.57); 7.328 (0.54); 7.303 (10.52); 7.102 (1.13); 7.074 (0.91); 2.922 (7); 2.466 (5.28); 1.895 (1.63); 1.594 (7.73); 0.394 (0.63); 0.383 (16); 0.372 (0.61); 0.273 (1.1); 0.264 (1.16); 0.259 (0.86); 0.256 (0.79); 0.248 (0.79); 0.246 (0.77); 0.242 (0.71); 0.238 (0.67); 0.171 (0.39); 0.159 (0.43); 0.053 (0.41); 0.042 (10.76); 0.031 (0.38)
I.100	7.499 (0.53); 7.494 (0.48); 7.489 (0.46); 7.476 (1.15); 7.458 (0.34); 7.303 (6.66); 7.296 (0.44); 7.286 (0.39); 7.179 (0.4); 7.17 (0.37); 7.157 (0.61); 7.144 (0.64); 5.343 (0.96); 2.922 (4.68); 1.595 (5.01); 0.26 (0.52); 0.249 (16); 0.238 (0.66); 0.042 (5.65)
I.101	7.546 (0.74); 7.537 (0.9); 7.509 (0.47); 7.503 (0.5); 7.498 (0.62); 7.481 (1.01); 7.47 (0.62); 7.466 (0.47); 7.462 (0.46); 7.441 (0.6); 7.433 (0.51); 7.303 (13.77); 7.136 (0.89); 7.107 (0.72); 5.343 (1.23); 2.92 (4.6); 1.593 (15.41); 0.268 (0.65); 0.257 (16); 0.246 (0.59); 0.053 (0.41); 0.042 (11.29); 0.031 (0.38)
I.102	7.656 (1.29); 7.512 (0.89); 7.503 (0.83); 7.495 (1.36); 7.483 (1.09); 7.479 (1.28); 7.475 (1.45); 7.467 (0.65); 7.305 (4.54); 7.168 (1.32); 7.14 (1.12); 2.919 (6.99); 1.957 (1.46); 1.615 (7.36); 0.402 (0.57); 0.391 (16); 0.38 (0.66); 0.113 (0.66); 0.043 (4.13); 7.665 (1.16)
I.103	7.636 (1.55); 7.631 (1.67); 7.612 (1.84); 7.606 (2.03); 7.596 (1.83); 7.59 (1.45); 7.569 (2.36); 7.564 (1.59); 7.481 (1.2); 7.465 (3.39); 7.451 (1.92); 7.448 (2.02); 7.443 (1.84); 7.438 (1.51); 7.378 (1.96); 7.354 (2.41); 7.328 (1.34); 7.304 (6.64); 2.96 (16); 2.092 (1.53); 1.635 (9.77); 1.308 (0.51); 0.923 (0.54); 0.384 (13.68); 0.112 (1.04); 0.041 (4.38)

I.104	7.562 (0.99); 7.557 (1.1); 7.538 (1.25); 7.533 (1.31); 7.464 (1.36); 7.455 (1.7); 7.451 (2.72); 7.435 (3.04); 7.431 (2.34); 7.422 (1.84); 7.404 (1.55); 7.39 (0.34); 7.348 (1.88); 7.324 (2.41); 7.304 (6.08); 2.95 (16); 2.087 (0.47); 2.067 (12.15); 2.009 (0.56); 1.886 (1.37); 1.642 (9.21); 1.35 (0.55); 1.309 (3.52); 1.278 (0.37); 0.946 (1.25); 0.924 (3.9); 0.901 (1.47); 0.382 (0.33); 0.344 (15.2); 0.286 (0.54); 0.273 (2.52); 0.263 (1.96); 0.256 (1.38); 0.246 (1.68); 0.238 (1.14); 0.229 (0.37); 0.217 (0.64); 0.206 (0.42); 0.179 (0.52); 0.167 (0.44); 0.157 (1.05); 0.152 (0.55); 0.144 (0.52); 0.138 (0.38); 0.126 (0.67); 0.124 (0.8); 0.114 (1.21); 0.043 (4.26)
I.105	7.715 (0.55); 7.691 (0.67); 7.687 (0.68); 7.663 (0.61); 7.526 (1.28); 7.512 (0.57); 7.503 (1.23); 7.481 (0.5); 7.304 (6.93); 7.132 (0.34); 7.125 (0.37); 7.105 (0.64); 7.097 (0.69); 7.069 (0.33); 7 (0.64); 6.992 (0.56); 6.967 (0.65); 6.96 (0.56); 2.924 (6.88); 1.904 (0.98); 1.613 (14.91); 0.401 (0.62); 0.39 (16); 0.379 (0.61); 0.112 (1.08); 0.042 (5.44)
I.106	7.552 (0.32); 7.539 (0.32); 7.533 (0.36); 7.526 (0.45); 7.514 (0.45); 7.469 (0.39); 7.452 (0.59); 7.344 (0.35); 7.319 (0.54); 7.304 (5.13); 2.955 (2.82); 1.613 (16); 0.232 (0.4); 0.221 (10.04); 0.21 (0.36); 0.042 (3.12)
I.107	7.487 (1.01); 7.482 (1.14); 7.467 (3.11); 7.462 (2.8); 7.456 (2.22); 7.443 (4); 7.424 (1.14); 7.387 (0.75); 7.385 (0.78); 7.381 (0.84); 7.362 (1.63); 7.36 (1.65); 7.356 (1.39); 7.32 (2.02); 7.304 (6.53); 7.296 (2.38); 7.272 (0.8); 2.949 (16); 2.033 (12.63); 1.627 (14.05); 0.19 (2.26); 0.179 (57.05); 0.168 (2.13); 0.043 (4.16)
I.108	7.604 (0.38); 7.58 (0.49); 7.577 (0.47); 7.553 (0.43); 7.531 (1.17); 7.513 (0.76); 7.503 (0.38); 7.481 (0.34); 7.305 (4.27); 7.074 (0.43); 7.066 (0.46); 6.97 (0.44); 6.962 (0.38); 6.936 (0.44); 6.929 (0.37); 2.926 (4.62); 1.596 (3.09); 0.265 (0.65); 0.254 (16); 0.243 (0.63); 0.043 (4.36)
I.109	8.04 (0.88); 8.029 (0.74); 8.023 (0.67); 8.015 (0.61); 8.007 (1.02); 7.746 (0.73); 7.736 (0.57); 7.73 (0.6); 7.724 (0.98); 7.713 (1.29); 7.655 (0.44); 7.651 (0.38); 7.642 (2.49); 7.632 (1.33); 7.628 (1.52); 7.622 (1.5); 7.618 (1.05); 7.609 (2.06); 7.511 (0.58); 7.488 (0.72); 7.484 (1.31); 7.461 (1.35); 7.457 (0.84); 7.434 (0.75); 7.298 (10.36); 7.043 (0.81); 7.041 (0.84); 7.013 (1.49); 6.986 (0.75); 6.984 (0.76); 6.97 (1.7); 6.942 (1.49); 2.856 (14.43); 2.34 (0.83); 1.608 (6.51); 0.465 (0.64); 0.458 (0.72); 0.449 (0.85); 0.438 (16); 0.433 (15.98); 0.421 (0.64); 0.122 (0.51); 0.048 (0.37); 0.037 (10.34); 0.026 (0.37); -0.087 (1.53)
I.110	8.068 (0.37); 8.057 (0.36); 8.036 (0.43); 7.784 (0.34); 7.762 (0.42); 7.751 (0.51); 7.673 (0.43); 7.667 (0.46); 7.648 (0.58); 7.643 (0.66); 7.632 (1.1); 7.622 (0.63); 7.619 (0.62); 7.613 (0.64); 7.609 (0.49); 7.6 (0.88); 7.521 (0.42); 7.519 (0.42); 7.516 (0.41); 7.495 (0.38); 7.489 (0.33); 7.369 (0.43); 7.366 (0.42); 7.344 (0.68); 7.341 (0.67); 7.32 (0.35); 7.249 (0.65); 7.222

	(0.54); 2.916 (5.48); 1.224 (1.68); 1.186 (1.66); 0.318 (0.95); 0.308 (16); 0.296 (0.92)
I.111	8.053 (0.62); 8.041 (0.62); 8.035 (0.48); 8.029 (0.45); 8.02 (0.71); 7.766 (0.54); 7.756 (0.45); 7.752 (0.47); 7.745 (0.75); 7.734 (0.85); 7.65 (0.35); 7.647 (0.33); 7.637 (1.83); 7.626 (1.11); 7.624 (1.13); 7.617 (1.11); 7.604 (1.44); 7.467 (0.4); 7.445 (0.53); 7.44 (0.89); 7.418 (0.93); 7.413 (0.6); 7.39 (0.53); 7.3 (0.37); 7.013 (0.58); 7.011 (0.6); 6.984 (1.06); 6.956 (0.58); 6.954 (0.59); 6.944 (1.17); 6.917 (1.02); 2.872 (9.18); 1.204 (1.12); 1.166 (1.09); 0.327 (16); 0.321 (15.3)
I.112	8.038 (0.44); 8.028 (0.34); 8.022 (0.38); 8.006 (0.53); 7.742 (0.87); 7.735 (0.7); 7.726 (0.4); 7.717 (0.72); 7.71 (1.18); 7.629 (1.15); 7.62 (0.65); 7.614 (0.77); 7.61 (0.77); 7.604 (0.52); 7.596 (1.02); 7.544 (0.49); 7.541 (0.48); 7.538 (0.49); 7.536 (0.42); 7.517 (0.46); 7.511 (0.42); 7.388 (0.48); 7.385 (0.49); 7.364 (0.78); 7.361 (0.75); 7.34 (0.34); 7.301 (5.52); 7.221 (0.77); 7.194 (0.65); 2.885 (7.41); 2.12 (1.7); 1.611 (5.06); 0.426 (0.58); 0.415 (16); 0.403 (0.63); 0.175 (0.32); 0.041 (5.67)
I.113	7.99 (0.95); 7.978 (1.06); 7.971 (0.72); 7.967 (0.67); 7.958 (1.13); 7.698 (0.7); 7.686 (0.71); 7.677 (1.08); 7.665 (1.56); 7.653 (0.45); 7.629 (0.68); 7.618 (3.16); 7.606 (2.23); 7.597 (1.9); 7.585 (2.07); 7.511 (0.62); 7.489 (0.78); 7.484 (1.39); 7.462 (1.41); 7.457 (0.89); 7.434 (0.75); 7.402 (1.71); 7.4 (1.65); 7.387 (1.81); 7.385 (1.71); 7.302 (3.36); 7.14 (1.68); 7.137 (1.64); 7.128 (1.87); 7.126 (1.72); 7.051 (0.92); 7.049 (0.91); 7.021 (1.7); 6.994 (0.84); 6.992 (0.8); 6.926 (1.85); 6.914 (1.63); 6.898 (3.22); 6.887 (1.38); 2.608 (15.2); 1.299 (0.55); 0.674 (0.87); 0.662 (16); 0.654 (15.81); 0.643 (0.76); 0.044 (1.65)
I.114	7.96 (0.82); 7.95 (0.54); 7.946 (0.63); 7.939 (0.99); 7.928 (0.95); 7.663 (0.47); 7.65 (0.64); 7.645 (0.59); 7.638 (0.74); 7.63 (1.56); 7.621 (0.49); 7.614 (0.65); 7.61 (0.58); 7.601 (2.88); 7.591 (1.5); 7.588 (1.21); 7.579 (1.41); 7.568 (1.86); 7.497 (0.64); 7.475 (0.82); 7.47 (1.38); 7.448 (1.4); 7.443 (0.86); 7.42 (0.73); 7.325 (0.51); 7.318 (3.22); 7.311 (1.29); 7.302 (11.66); 7.297 (1.58); 7.289 (3.44); 7.281 (0.53); 7.046 (0.81); 7.044 (0.84); 7.017 (1.48); 6.99 (0.74); 6.987 (0.71); 6.904 (1.58); 6.877 (1.44); 6.57 (0.46); 6.563 (3.46); 6.556 (1.15); 6.54 (1.08); 6.534 (3.2); 6.526 (0.4); 3.557 (16); 2.542 (14.31); 1.608 (4.11); 1.524 (0.63); 1.478 (0.59); 1.13 (0.58); 1.085 (0.57); 0.613 (0.65); 0.601 (14.44); 0.594 (14.53); 0.582 (0.72); 0.111 (0.37); 0.052 (0.35); 0.041 (10.26); 0.03 (0.38)
I.115	7.958 (0.88); 7.948 (0.64); 7.944 (0.68); 7.937 (1.05); 7.926 (1.04); 7.68 (0.61); 7.668 (0.83); 7.661 (0.65); 7.656 (0.74); 7.647 (1.67); 7.637 (0.4); 7.619 (0.55); 7.616 (0.53); 7.607 (3.09); 7.596 (1.7); 7.584 (1.55); 7.574 (2.02); 7.508 (0.63); 7.485 (0.77); 7.48 (1.39); 7.458 (1.42); 7.453 (0.88); 7.431 (0.84); 7.416 (1.59); 7.41 (2.05); 7.401 (1.29); 7.395 (1.61); 7.385

	(1.96); 7.301 (14.84); 7.097 (0.43); 7.091 (0.71); 7.081 (3.46); 7.076 (3.66); 7.067 (1.32); 7.063 (1.65); 7.061 (1.71); 7.058 (1.98); 7.052 (1.28); 7.049 (1.13); 7.041 (0.58); 7.023 (1.64); 6.996 (0.83); 6.993 (0.75); 6.918 (1.74); 6.891 (1.59); 2.469 (15.17); 1.605 (3.41); 1.473 (0.35); 1.295 (0.88); 0.618 (0.66); 0.607 (16); 0.599 (15.91); 0.588 (0.74); 0.128 (1.14); 0.123 (1.72); 0.111 (41.11); 0.098 (1.68); 0.086 (0.7); 0.051 (0.58); 0.041 (15); 0.03 (0.59)
I.116	8.951 (0.75); 8.945 (0.79); 8.937 (0.79); 8.931 (0.8); 8.891 (1.42); 8.882 (1.44); 8.444 (0.54); 8.442 (0.61); 8.439 (0.61); 8.437 (0.51); 8.416 (0.58); 8.414 (0.66); 8.411 (0.64); 8.409 (0.54); 7.699 (1); 7.697 (0.97); 7.69 (1.02); 7.609 (0.94); 7.595 (0.93); 7.581 (0.89); 7.566 (0.87); 7.419 (0.4); 7.397 (0.46); 7.392 (0.87); 7.37 (0.87); 7.365 (0.54); 7.343 (0.48); 7.302 (0.65); 6.964 (0.57); 6.961 (0.56); 6.935 (0.98); 6.907 (0.51); 6.905 (0.48); 6.824 (1.05); 6.797 (0.96); 0.372 (0.65); 0.361 (16); 0.355 (15.7); 0.344 (0.71); 0.108 (3.85); 0.028 (0.41)
I.117	8.538 (1.18); 7.825 (1.27); 7.735 (1.1); 7.717 (1.42); 7.683 (0.33); 7.665 (0.43); 7.645 (0.34); 7.637 (0.34); 7.589 (1.33); 7.57 (1.05); 7.558 (0.4); 7.367 (0.41); 7.34 (0.95); 7.317 (1.05); 7.304 (2.02); 7.289 (0.52); 6.898 (0.77); 6.87 (1.43); 6.842 (0.7); 6.606 (1.43); 6.579 (1.34); 0.556 (0.33); 0.544 (16); 0.539 (15.97); 0.528 (0.94); 0.438 (2.38); 0.432 (2.38); 0.114 (7.2); 0.101 (0.36); 0.039 (1.37)
I.118	8.542 (1.58); 8.533 (1.6); 7.766 (1.22); 7.765 (1.19); 7.758 (1.22); 7.702 (1.27); 7.683 (1.71); 7.584 (1.36); 7.566 (1); 7.564 (0.92); 7.348 (0.35); 7.325 (0.52); 7.321 (0.79); 7.304 (0.73); 7.298 (0.87); 7.294 (0.5); 7.271 (0.42); 6.881 (0.59); 6.852 (1.07); 6.825 (0.53); 6.642 (1.17); 6.615 (1.09); 0.42 (0.71); 0.409 (16); 0.403 (15.21); 0.392 (0.65); 0.12 (2.39); 0.041 (0.33)
I.119	8.453 (1.86); 8.444 (1.83); 7.728 (2.19); 7.72 (2.08); 7.661 (1.84); 7.641 (2.03); 7.357 (0.53); 7.334 (0.8); 7.33 (1.21); 7.307 (1.79); 7.304 (2.27); 7.28 (0.65); 7.252 (2.35); 7.232 (2.17); 6.889 (0.9); 6.86 (1.6); 6.833 (0.82); 6.59 (1.74); 6.563 (1.63); 1.297 (0.45); 0.557 (0.68); 0.546 (16); 0.54 (14.81); 0.529 (0.66); 0.445 (0.98); 0.439 (0.92); 0.115 (5.95); 0.04 (1.14)
I.120	8.441 (1.47); 8.432 (1.51); 7.661 (1.7); 7.653 (1.69); 7.638 (1.51); 7.618 (1.64); 7.339 (0.4); 7.316 (0.49); 7.312 (0.91); 7.304 (0.63); 7.29 (0.91); 7.285 (0.57); 7.262 (0.48); 7.241 (1.83); 7.222 (1.66); 6.872 (0.66); 6.844 (1.19); 6.816 (0.59); 6.624 (1.28); 6.597 (1.19); 0.425 (0.69); 0.415 (16); 0.409 (15.87); 0.398 (0.77); 0.123 (3.56)
I.121	8.522 (0.99); 8.516 (1.21); 8.458 (2.14); 8.449 (1.69); 8.16 (2.1); 8.152 (2.13); 7.403 (0.56); 7.38 (0.7); 7.376 (1.24); 7.353 (1.28); 7.348 (0.79); 7.326 (0.69); 7.301 (4.11); 6.934 (0.88); 6.932 (0.84); 6.906 (1.57); 6.878 (0.8); 6.876 (0.74); 6.803 (1.53); 6.801 (1.5); 6.795 (1.56); 6.793 (1.41);

	6.654 (1.64); 6.626 (1.53); 2.724 (0.79); 1.659 (0.82); 0.567 (0.71); 0.555 (16); 0.55 (15.65); 0.538 (0.67); 0.477 (0.33); 0.037 (3)
I.122	8.445 (4.75); 8.142 (1.47); 8.134 (1.48); 7.37 (0.39); 7.348 (0.47); 7.343 (0.86); 7.321 (0.88); 7.316 (0.53); 7.301 (1.45); 7.294 (0.5); 6.906 (0.6); 6.877 (1.08); 6.85 (0.54); 6.79 (1.18); 6.782 (1.15); 6.657 (1.14); 6.63 (1.06); 2.082 (0.87); 2.045 (5.79); 1.708 (0.38); 1.296 (0.49); 0.432 (0.66); 0.421 (16); 0.415 (15.64); 0.404 (0.75); 0.108 (1.77); 0.035 (1.08)
I.123	8.476 (0.53); 8.468 (0.75); 8.432 (0.52); 8.425 (0.4); 8.13 (0.57); 8.123 (0.58); 7.594 (0.34); 7.589 (0.38); 7.57 (0.4); 7.564 (0.42); 7.399 (0.33); 7.393 (0.33); 7.301 (0.7); 7.249 (0.33); 7.225 (0.53); 7.222 (0.5); 6.884 (0.52); 6.856 (0.47); 6.79 (0.48); 6.783 (0.48); 0.372 (0.61); 0.37 (0.45); 0.361 (16); 0.352 (0.54); 0.35 (0.62); 0.039 (0.43)
I.124	8.369 (0.39); 8.363 (0.37); 8.347 (0.41); 8.341 (0.38); 7.557 (0.37); 7.539 (0.37); 7.533 (0.42); 7.403 (0.34); 7.38 (0.33); 7.301 (1.01); 7.259 (0.62); 7.247 (0.4); 7.234 (0.41); 7.232 (0.41); 7.223 (0.57); 7.22 (0.46); 6.938 (0.39); 6.931 (1.36); 6.925 (0.42); 6.916 (0.35); 0.335 (0.6); 0.333 (0.45); 0.324 (16); 0.313 (0.61); 0.037 (0.76)
I.125	8.46 (3.25); 8.113 (1.19); 8.104 (1.2); 7.688 (0.53); 7.682 (0.56); 7.664 (0.61); 7.658 (0.61); 7.415 (0.51); 7.413 (0.49); 7.41 (0.51); 7.407 (0.41); 7.388 (0.45); 7.382 (0.41); 7.301 (1); 7.262 (0.51); 7.26 (0.48); 7.238 (0.84); 7.236 (0.76); 7.214 (0.36); 7.211 (0.32); 6.868 (0.79); 6.841 (0.72); 6.765 (0.86); 6.757 (0.85); 4.186 (0.48); 4.162 (1.47); 4.139 (1.5); 4.115 (0.51); 2.076 (6.73); 2.039 (2.67); 1.313 (1.82); 1.289 (3.63); 1.265 (1.75); 0.496 (0.59); 0.484 (16); 0.473 (0.63); 0.031 (0.7)
I.126	7.431 (0.48); 7.428 (0.51); 7.426 (0.43); 7.407 (0.45); 7.401 (0.42); 7.297 (0.73); 7.282 (0.49); 7.279 (0.5); 7.258 (0.8); 7.255 (0.79); 7.233 (0.35); 7.231 (0.33); 6.885 (0.78); 6.858 (0.71); 0.485 (0.64); 0.474 (16); 0.462 (0.69); 0.031 (0.39); 8.431 (1.07); 8.423 (1.17); 8.267 (0.79); 8.263 (0.86); 8.259 (0.8); 8.255 (0.73); 7.982 (1.14); 7.97 (1.14); 7.691 (0.54); 7.685 (0.58); 7.667 (0.62); 7.661 (0.64); 7.434 (0.49)
I.127	8.952 (0.55); 8.419 (1.94); 8.411 (2.28); 8.324 (1.6); 8.32 (1.74); 8.316 (1.59); 8.312 (1.44); 8.025 (2.09); 8.014 (2.11); 7.419 (0.55); 7.396 (0.73); 7.391 (1.27); 7.369 (1.29); 7.364 (0.86); 7.341 (0.7); 7.297 (3); 6.948 (0.93); 6.92 (1.7); 6.892 (0.83); 6.664 (1.8); 6.637 (1.68); 2.64 (0.55); 1.67 (1.28); 0.539 (15.76); 0.534 (16); 0.46 (0.37); 0.453 (0.36); 0.032 (1.59)
I.128	8.409 (1.27); 8.401 (1.43); 8.25 (0.91); 8.246 (1.06); 8.242 (1); 8.238 (0.94); 8.009 (1.37); 7.997 (1.38); 7.386 (0.38); 7.364 (0.43); 7.359 (0.86); 7.337 (0.85); 7.332 (0.55); 7.31 (0.47); 7.298 (1.11); 6.923 (0.52); 6.921 (0.57); 6.893 (1.01); 6.867 (0.48); 6.865 (0.51); 6.667 (1.05); 6.64 (0.96); 0.421 (0.61); 0.41 (15.5); 0.404 (16); 0.392 (0.75); 0.107 (4.21); 0.033

	(0.82); -0.02 (0.86)
I.129	8.438 (0.72); 8.43 (0.77); 8.231 (0.52); 8.228 (0.56); 8.223 (0.53); 8.22 (0.47); 7.991 (0.73); 7.979 (0.73); 7.596 (0.36); 7.59 (0.39); 7.572 (0.42); 7.566 (0.44); 7.41 (0.34); 7.408 (0.32); 7.404 (0.34); 7.297 (0.64); 7.264 (0.33); 7.261 (0.33); 7.24 (0.54); 7.237 (0.51); 6.892 (0.52); 6.864 (0.47); 0.357 (0.61); 0.346 (16); 0.335 (0.74); 0.034 (0.4)
IIa.01 ⁽¹⁾	8.857 (15.86); 8.85 (16); 8.155 (7.5); 8.133 (8.31); 7.733 (6.71); 7.712 (9.11); 7.708 (5.64); 7.704 (4.73); 7.69 (7.03); 7.687 (8.77); 7.683 (4.5); 7.669 (6.06); 7.666 (4.98); 7.588 (5.87); 7.585 (6.24); 7.57 (5.13); 7.568 (8.92); 7.565 (5.62); 7.55 (3.62); 7.547 (3.63); 7.517 (11.38); 7.51 (11.17); 7.372 (4.33); 7.356 (4.69); 7.351 (9.41); 7.336 (9.46); 7.331 (5.5); 7.315 (5.15); 7.286 (8.11); 6.993 (5.14); 6.99 (5.62); 6.975 (5.92); 6.972 (9.43); 6.97 (6.33); 6.954 (4.76); 6.951 (4.96); 6.803 (5.81); 6.8 (10.37); 6.797 (6.24); 6.782 (5.53); 6.779 (9.68); 6.777 (5.75); 2.069 (0.61); 1.88 (1.76); 1.338 (0.85); 1.321 (1.94); 1.303 (2.51); 1.298 (2.52); 1.281 (9.73); 1.263 (1.64); 0.918 (4.82); 0.901 (15.32); 0.883 (6.33); 0.866 (0.35); 0.021 (7.33)
IIa.02 ⁽¹⁾	8.862 (16); 8.855 (15.96); 8.143 (7.47); 8.123 (8.2); 8.122 (8.15); 7.966 (9.4); 7.962 (9.74); 7.946 (9.88); 7.942 (10.02); 7.703 (6); 7.7 (6.7); 7.68 (9.75); 7.678 (9.42); 7.674 (5.12); 7.66 (7.68); 7.656 (9.24); 7.652 (4.68); 7.639 (6.53); 7.635 (5.2); 7.56 (6.32); 7.558 (6.42); 7.543 (5.58); 7.54 (9.22); 7.537 (5.45); 7.523 (3.77); 7.52 (3.64); 7.423 (11.45); 7.416 (15.4); 7.412 (6.05); 7.397 (6.79); 7.395 (7.56); 7.393 (7.46); 7.391 (6.69); 7.377 (6.2); 7.373 (6.08); 7.284 (8.06); 7.063 (9.27); 7.06 (11.07); 7.043 (8.61); 7.039 (9.69); 7.026 (6.46); 7.022 (5.53); 7.007 (8.35); 7.006 (8.35); 7.003 (7.7); 6.987 (5.5); 6.984 (4.93); 2.017 (0.87); 1.798 (13.25); 1.282 (0.69); 0.026 (6.82)
IIa.03 ⁽¹⁾	8.846 (15.65); 8.84 (16); 8.823 (0.92); 8.816 (0.63); 8.121 (10.46); 8.1 (11.28); 7.72 (8.59); 7.717 (9.63); 7.7 (9.24); 7.697 (10.31); 7.682 (9.51); 7.661 (13.02); 7.637 (9.4); 7.619 (5.98); 7.617 (5.8); 7.57 (0.44); 7.54 (8.43); 7.522 (10.63); 7.503 (4.73); 7.486 (0.46); 7.478 (0.44); 7.416 (0.5); 7.39 (13.54); 7.384 (13.8); 7.375 (5.56); 7.358 (9.17); 7.356 (9.52); 7.339 (6.02); 7.336 (6.09); 7.319 (0.52); 7.295 (0.39); 7.284 (0.37); 7.259 (52.44); 7.228 (0.47); 7.208 (0.51); 7.188 (0.34); 7.175 (0.57); 7.169 (0.65); 7.16 (5.08); 7.157 (6.29); 7.138 (10.57); 7.122 (4.74); 7.118 (6); 7.112 (11.34); 7.11 (10.65); 7.092 (9.06); 7.089 (8.92); 1.825 (0.34); 1.723 (1.36); 1.255 (0.47); -0.001 (54.77)
IIa.04 ⁽⁴⁾	8.942 (15.92); 8.933 (15.8); 8.919 (1.08); 8.901 (0.6); 8.892 (0.59); 8.054 (0.53); 8.05 (0.51); 8.028 (0.58); 8.023 (0.51); 7.879 (10.62); 7.874 (10.34); 7.852 (11.84); 7.848 (10.85); 7.787 (9.6); 7.761 (12.68); 7.719 (11.58); 7.714 (13.59); 7.711 (13.03); 7.706 (10.25); 7.671 (0.76); 7.666 (0.8); 7.63 (3.85); 7.613 (5.01); 7.604 (8.96); 7.587 (8.95); 7.578 (6.87); 7.568 (6.52);

	7.562 (9.25); 7.56 (9.84); 7.556 (10.24); 7.551 (9.56); 7.543 (10.94); 7.54 (11.64); 7.538 (10.8); 7.53 (5.7); 7.516 (16); 7.493 (5.06); 7.402 (12.35); 7.397 (13.09); 7.374 (9.56); 7.37 (8.85); 7.341 (7.75); 7.336 (6.38); 7.316 (10.52); 7.314 (10.85); 7.311 (9.68); 7.29 (5.79); 7.285 (4.84); 7.256 (0.89); 7.23 (0.68); 7.174 (0.36); 7.148 (0.55); 7.123 (0.4); 5.789 (1.09); 3.366 (16.77); 3.342 (0.41); 2.676 (1.45); 2.539 (9.09); 2.533 (11.41); 2.527 (8.18); 2.47 (0.52); 0.022 (4.96)
IIa.05 ⁽⁴⁾	7.875 (1.88); 7.87 (1.8); 7.849 (2.07); 7.844 (1.89); 7.7 (1.27); 7.696 (1.04); 7.69 (0.85); 7.677 (1.6); 7.669 (1.57); 7.566 (0.96); 7.561 (0.91); 7.542 (1.65); 7.539 (1.85); 7.536 (1.78); 7.534 (1.73); 7.514 (2.3); 7.509 (2.58); 7.495 (4.67); 7.489 (5.56); 7.463 (1.86); 7.461 (1.87); 7.454 (1.53); 7.435 (0.59); 7.428 (0.41); 7.37 (2.07); 7.365 (2.36); 7.342 (1.8); 7.337 (2.1); 7.335 (1.87); 7.329 (1.13); 7.31 (1.79); 7.308 (1.83); 7.305 (1.52); 7.283 (1.04); 7.278 (0.83); 3.367 (12.9); 2.754 (16); 2.538 (0.99); 2.532 (1.14); 2.526 (0.79)
IIa.06	8.954 (9.73); 8.945 (9.78); 7.773 (6.63); 7.768 (6.86); 7.746 (7.32); 7.741 (7.46); 7.498 (0.63); 7.488 (0.5); 7.467 (7.94); 7.461 (8.77); 7.457 (13.7); 7.44 (16); 7.432 (8.43); 7.431 (8.49); 7.427 (11.88); 7.406 (5.16); 7.401 (4.91); 7.372 (7.78); 7.367 (8.52); 7.363 (8.42); 7.358 (7.29); 7.301 (16.65); 7.244 (4.25); 7.239 (5.07); 7.218 (5.82); 7.213 (7.09); 7.192 (4.28); 7.187 (12.17); 7.182 (7.08); 7.16 (6.99); 7.155 (5.8); 1.629 (6.36); 0.122 (0.96); 0.11 (21.08); 0.098 (0.84); 0.049 (0.72); 0.038 (17.4); 0.027 (0.68)
IIa.07	7.77 (1.56); 7.765 (1.55); 7.744 (1.72); 7.738 (1.68); 7.455 (0.76); 7.45 (0.74); 7.43 (1.5); 7.425 (1.44); 7.403 (1.2); 7.398 (1.12); 7.37 (1.8); 7.364 (1.98); 7.359 (2.61); 7.342 (3.53); 7.329 (1.35); 7.299 (5.45); 7.235 (1.03); 7.23 (1.11); 7.209 (1.46); 7.204 (1.56); 7.183 (0.82); 7.178 (0.84); 7.162 (3.01); 7.158 (2.86); 7.147 (2.05); 7.142 (1.69); 7.12 (1.63); 7.115 (1.42); 5.338 (0.61); 2.892 (16); 1.62 (4.22); 0.038 (4.56)
IIa.08	8.082 (1.52); 8.052 (1.42); 7.757 (1.54); 7.752 (1.56); 7.73 (1.7); 7.725 (1.7); 7.66 (0.72); 7.656 (0.97); 7.638 (2.1); 7.633 (2.16); 7.628 (0.86); 7.616 (1.75); 7.611 (2.54); 7.501 (1.17); 7.498 (1.14); 7.479 (0.99); 7.473 (1.68); 7.451 (0.67); 7.448 (0.62); 7.413 (0.73); 7.408 (0.73); 7.387 (1.41); 7.383 (1.4); 7.362 (1.12); 7.356 (1.04); 7.3 (1.26); 7.243 (3.87); 7.19 (0.98); 7.185 (1.09); 7.164 (1.43); 7.16 (1.53); 7.139 (0.77); 7.134 (0.78); 7.095 (1.87); 7.09 (1.66); 7.068 (1.56); 7.063 (1.4); 5.33 (3.52); 2.832 (16); 0.117 (0.4); 0.04 (1.3)
IIa.09	7.571 (0.77); 7.563 (1.07); 7.559 (0.94); 7.547 (0.85); 7.54 (1.53); 7.534 (0.99); 7.36 (1.34); 7.347 (3.47); 7.33 (2.62); 7.325 (2.11); 7.319 (2.15); 7.302 (2.91); 7.298 (1.84); 7.291 (1.39); 7.283 (1.49); 7.268 (1.66); 7.262 (2.21); 7.239 (1.14); 7.23 (0.43); 6.999 (2.88); 2.975 (16); 2.085 (1.11); 1.673 (0.63); 1.298 (0.69); 0.038 (2.32)

IIa.10	7.72 (1.51); 7.7 (1.55); 7.69 (1.65); 7.671 (1.61); 7.441 (0.32); 7.423 (0.5); 7.41 (4.13); 7.393 (2.5); 7.382 (1.43); 7.362 (1.27); 7.332 (0.36); 7.301 (2.13); 7.298 (2.97); 7.293 (2.72); 6.968 (0.84); 6.959 (0.96); 6.943 (1); 6.939 (0.92); 6.933 (1.14); 6.929 (0.99); 6.913 (0.78); 6.904 (0.87); 6.83 (1.66); 6.82 (1.43); 6.8 (1.66); 6.79 (1.41); 2.861 (0.46); 2.847 (16); 0.113 (2.6); 0.032 (0.93)
IIa.11	8.987 (15.81); 8.977 (16); 7.822 (0.32); 7.799 (9.03); 7.795 (9.47); 7.774 (10.69); 7.77 (10.86); 7.716 (0.75); 7.706 (0.68); 7.69 (0.73); 7.681 (0.87); 7.66 (0.33); 7.643 (1.41); 7.636 (7.02); 7.632 (7.3); 7.609 (10.74); 7.605 (10.05); 7.52 (5.69); 7.518 (6.1); 7.512 (6); 7.51 (6.47); 7.502 (11.72); 7.493 (7.05); 7.485 (7.05); 7.477 (11.92); 7.45 (6.62); 7.355 (0.4); 7.332 (15.98); 7.323 (15.67); 7.298 (146.91); 7.221 (1.81); 7.203 (2.64); 7.193 (10.97); 7.191 (10.53); 7.186 (9.67); 7.177 (10.06); 7.175 (11.85); 7.162 (8.51); 7.153 (7.46); 7.148 (1.86); 7.137 (1.03); 7.132 (1.72); 7.123 (1.98); 7.107 (0.37); 7.09 (0.43); 7.052 (0.33); 6.947 (0.76); 5.337 (2.74); 2.046 (0.36); 1.658 (0.43); 1.592 (181.38); 1.463 (0.59); 1.34 (0.71); 1.321 (0.88); 1.291 (1.59); 1.219 (3.23); 1.14 (1.67); 0.917 (0.53); 0.231 (0.58); 0.047 (4.51); 0.036 (138.67); 0.025 (4.76); -0.163 (0.48)
IIa.12	7.521 (1.11); 7.518 (1.09); 7.514 (1.19); 7.511 (0.94); 7.496 (0.99); 7.491 (1.39); 7.485 (0.89); 7.374 (1.44); 7.361 (3.36); 7.345 (2.61); 7.339 (1.82); 7.334 (1.7); 7.301 (4.16); 7.182 (1.82); 7.176 (3.24); 7.175 (3.24); 7.159 (3.04); 7.153 (3.28); 7.144 (0.39); 7.09 (3.1); 7.086 (2.89); 7.017 (0.55); 6.998 (0.38); 6.995 (0.37); 5.339 (0.4); 2.897 (16); 2.839 (1.05); 1.652 (1.95); 1.221 (0.43); 0.037 (3.75)
IIa.13	8.076 (1.66); 8.049 (1.75); 7.655 (0.83); 7.651 (0.97); 7.628 (3.23); 7.603 (3.74); 7.498 (2.68); 7.478 (2.43); 7.473 (2.92); 7.45 (0.74); 7.302 (0.83); 7.17 (0.42); 7.153 (4.47); 7.14 (1.75); 7.131 (2); 7.126 (2.54); 7.116 (1.89); 7.108 (3.6); 7.097 (0.5); 2.84 (16); 0.039 (0.52)
IIa.14	8.093 (0.7); 8.089 (0.72); 8.065 (0.76); 8.06 (0.77); 7.588 (0.32); 7.578 (0.33); 7.571 (0.34); 7.565 (0.45); 7.558 (0.46); 7.548 (0.42); 7.541 (0.43); 7.427 (0.46); 7.404 (0.51); 7.396 (1.82); 7.369 (3.72); 7.356 (1.63); 7.351 (1.72); 7.342 (3.45); 7.328 (3.27); 7.314 (1.19); 7.302 (2.41); 7.188 (2.41); 7.184 (2.46); 6.886 (1.43); 6.882 (1.58); 6.858 (1.32); 6.854 (1.37); 6.757 (1.65); 6.753 (1.64); 6.73 (1.53); 6.726 (1.45); 4.007 (16); 2.88 (14.38); 2.831 (8.68); 1.746 (2.78); 0.034 (1.93)
IIa.15	8.948 (7.36); 8.939 (7.42); 7.526 (0.35); 7.519 (0.51); 7.495 (6.95); 7.493 (7.18); 7.488 (6.17); 7.484 (5.96); 7.469 (16); 7.461 (7.39); 7.457 (7.88); 7.453 (8.82); 7.421 (2.94); 7.401 (2.87); 7.393 (5.84); 7.373 (5.88); 7.365 (3.8); 7.345 (3.51); 7.3 (35.3); 7.139 (3.36); 7.134 (3.56); 7.111 (4.76); 7.108 (5.24); 7.084 (2.86); 7.08 (2.85); 6.946 (3.7); 6.942 (6.46); 6.937 (3.48); 6.918 (3.27); 6.914 (5.67); 6.91 (3.08); 1.6 (35.18); 0.049 (1.32);

	0.038 (34.78); 0.027 (1.3)
IIa.16	7.652 (0.45); 7.414 (0.83); 7.4 (2.84); 7.395 (2.07); 7.386 (2.27); 7.376 (4.09); 7.366 (1.85); 7.358 (2.28); 7.338 (1); 7.3 (7.59); 7.274 (2.7); 7.27 (2.72); 7.127 (0.93); 7.123 (1.02); 7.1 (1.44); 7.096 (1.57); 7.073 (0.79); 7.068 (0.8); 6.889 (1.01); 6.885 (1.81); 6.881 (1.04); 6.862 (0.91); 6.857 (1.62); 6.853 (0.91); 3.107 (2.2); 2.863 (16); 2.047 (1.06); 1.607 (3.56); 0.038 (7.28)
IIa.17	8.667 (1.28); 8.193 (1.27); 8.165 (1.44); 8.082 (1.23); 8.054 (1.42); 7.796 (0.6); 7.791 (0.69); 7.773 (1.1); 7.768 (1.44); 7.745 (0.96); 7.741 (0.9); 7.702 (1.23); 7.678 (1.46); 7.651 (0.68); 7.305 (6.67); 7.215 (0.73); 7.195 (0.78); 7.188 (1.68); 7.167 (1.69); 7.16 (1.06); 7.139 (0.98); 6.961 (0.98); 6.957 (1.09); 6.934 (1.59); 6.93 (1.75); 6.907 (0.84); 6.903 (0.87); 6.439 (1.01); 6.435 (1.85); 6.43 (1.15); 6.411 (0.95); 6.407 (1.72); 2.629 (16); 1.659 (5.22); 1.531 (0.87); 1.318 (0.36); 1.298 (1.55); 1.288 (0.84); 1.279 (0.47); 1.255 (0.35); 0.126 (1.36); 0.114 (32.76); 0.102 (1.25); 0.043 (4.69)
IIa.18	8.094 (1.44); 8.064 (1.41); 7.696 (0.62); 7.691 (1.36); 7.688 (1.4); 7.682 (1.15); 7.674 (0.78); 7.669 (2.05); 7.66 (2.1); 7.655 (1.75); 7.644 (1.33); 7.64 (0.64); 7.536 (1.1); 7.532 (1.14); 7.513 (0.84); 7.508 (1.54); 7.486 (0.6); 7.482 (0.59); 7.371 (1.12); 7.364 (3.73); 7.351 (0.85); 7.344 (1.62); 7.323 (1.62); 7.316 (1.04); 7.302 (4.09); 7.295 (1.1); 7.088 (0.92); 7.083 (0.99); 7.06 (1.47); 7.056 (1.57); 7.033 (0.78); 7.029 (0.79); 6.831 (1); 6.826 (1.77); 6.822 (1.01); 6.803 (0.91); 6.799 (1.6); 6.795 (0.9); 2.798 (16); 2.745 (0.34); 0.124 (0.34); 0.112 (8.71); 0.1 (0.34); 0.04 (3.93)
IIa.19	8.253 (6.5); 8.225 (7.63); 8.188 (0.38); 8.16 (0.41); 8.092 (0.83); 7.849 (0.41); 7.844 (0.42); 7.82 (0.49); 7.773 (3.45); 7.768 (3.92); 7.75 (5.18); 7.745 (7.76); 7.739 (6.03); 7.735 (5.84); 7.731 (5.37); 7.723 (3.72); 7.718 (6.34); 7.707 (9.76); 7.682 (0.54); 7.668 (1.94); 7.655 (6.53); 7.629 (5.59); 7.605 (2.38); 7.462 (0.47); 7.441 (6.13); 7.434 (16); 7.421 (3.82); 7.414 (7.76); 7.393 (7.22); 7.386 (4.88); 7.366 (4.32); 7.344 (6.5); 7.303 (10.28); 7.254 (0.65); 7.236 (0.46); 7.164 (13.77); 7.158 (5.23); 7.154 (4.65); 7.13 (7.14); 7.127 (7.01); 7.104 (3.78); 7.099 (3.52); 7.074 (1.26); 7.055 (0.83); 7.019 (0.5); 7.006 (5.47); 7.002 (8.24); 6.998 (4.41); 6.985 (7.59); 6.979 (5.25); 6.974 (7.43); 6.97 (4.11); 6.964 (0.94); 6.956 (0.41); 6.953 (0.36); 6.936 (0.5); 6.921 (0.61); 6.913 (0.52); 6.894 (0.81); 6.889 (0.46); 6.88 (0.68); 6.874 (0.65); 2.653 (4.35); 1.671 (12.51); 1.237 (1.05); 1.226 (7.18); 1.147 (3.7); 1.134 (0.43); 0.118 (0.92); 0.053 (0.37); 0.042 (9.69)
IIa.20	7.442 (1.15); 7.436 (1.3); 7.415 (2.68); 7.409 (2.46); 7.399 (0.33); 7.393 (0.69); 7.386 (3.51); 7.374 (3.61); 7.363 (2.96); 7.347 (3.62); 7.342 (1.54); 7.32 (1.41); 7.312 (0.35); 7.302 (1.29); 7.222 (2.75); 7.217 (2.66); 7.011 (1.91); 7.006 (1.92); 6.984 (1.65); 6.979 (1.61); 2.861 (16); 2.079 (0.9); 1.774 (0.39); 1.293 (0.5); 0.032 (1.11)

IIa.21	8.089 (1.44); 8.073 (0.33); 8.06 (1.39); 7.689 (0.67); 7.684 (1.2); 7.679 (1.26); 7.674 (1.1); 7.661 (1.9); 7.652 (1.89); 7.647 (1.68); 7.637 (1.28); 7.632 (0.54); 7.53 (1.1); 7.527 (1.07); 7.508 (0.85); 7.502 (1.54); 7.48 (0.6); 7.477 (0.56); 7.412 (1.04); 7.407 (1.17); 7.385 (2.12); 7.38 (2.06); 7.372 (0.41); 7.366 (0.34); 7.354 (0.33); 7.336 (2.01); 7.329 (0.86); 7.315 (3.54); 7.309 (3.58); 7.302 (4.86); 7.282 (1.24); 6.949 (1.65); 6.944 (1.67); 6.922 (1.43); 6.917 (1.44); 4.197 (0.41); 4.173 (1.24); 4.149 (1.26); 4.126 (0.43); 2.804 (16); 2.086 (5.69); 1.69 (2.33); 1.323 (1.52); 1.299 (3.05); 1.275 (1.48); 0.039 (3.45)
IIa.22	8.119 (8.17); 8.098 (2.93); 8.075 (0.61); 7.819 (0.34); 7.767 (2.35); 7.742 (3.12); 7.738 (3.28); 7.718 (1.26); 7.713 (1.43); 7.695 (2.6); 7.69 (2.52); 7.668 (2.51); 7.662 (1.88); 7.648 (2.6); 7.644 (2.61); 7.621 (2.67); 7.597 (0.96); 7.474 (0.5); 7.464 (0.7); 7.454 (0.61); 7.304 (40.56); 7.289 (1.25); 7.282 (2.61); 7.262 (2.54); 7.254 (1.89); 7.234 (1.91); 7.193 (3.94); 7.165 (2.53); 7.135 (2.48); 7.124 (0.35); 7.111 (0.49); 7.104 (0.34); 7.097 (0.59); 7.076 (0.6); 7.07 (0.35); 6.954 (6.51); 6.864 (1.82); 6.859 (1.68); 6.837 (3.44); 6.832 (3.07); 6.81 (1.7); 6.805 (1.49); 6.773 (2.55); 6.593 (0.66); 6.578 (0.49); 6.566 (0.65); 6.55 (0.79); 6.522 (0.41); 5.344 (16); 4.258 (0.34); 2.053 (0.44); 1.594 (42.05); 0.113 (0.52); 0.054 (1.39); 0.043 (40.32); 0.032 (1.52)
IIa.23	8.988 (15.67); 8.979 (16); 7.796 (8.56); 7.792 (9.47); 7.772 (10.17); 7.767 (10.99); 7.643 (0.68); 7.634 (7.23); 7.63 (7.97); 7.607 (11.12); 7.603 (10.85); 7.5 (11.2); 7.475 (11.84); 7.448 (6.61); 7.358 (7.94); 7.349 (8.81); 7.33 (20.09); 7.321 (21.54); 7.297 (54.56); 7.237 (5.63); 7.22 (6.1); 7.207 (10.63); 7.19 (10.42); 7.145 (6.24); 7.135 (5.78); 7.12 (6.44); 7.115 (4.45); 7.11 (6.18); 7.105 (3.83); 7.09 (3.42); 7.08 (3.17); 2.392 (0.43); 1.597 (58.65); 1.29 (0.43); 1.218 (4.08); 1.14 (2.06); 0.046 (1.82); 0.035 (53.12); 0.024 (2.09)
IIa.24	7.463 (1.34); 7.435 (3.42); 7.416 (0.62); 7.407 (5.62); 7.393 (1.47); 7.384 (2.29); 7.381 (1.77); 7.362 (1.26); 7.331 (0.33); 7.302 (2.35); 7.298 (1.44); 7.293 (1.77); 7.284 (3.19); 7.28 (2.88); 7.27 (0.94); 7.266 (1.12); 7.261 (0.77); 7.026 (1.93); 7.022 (1.9); 6.999 (1.73); 6.994 (1.65); 2.859 (16); 1.292 (0.35); 0.113 (5.64); 0.036 (1.67)
IIa.25	8.337 (0.44); 8.111 (1.54); 8.082 (1.49); 7.702 (0.66); 7.697 (1.31); 7.693 (1.39); 7.688 (1.17); 7.675 (1.96); 7.666 (2.04); 7.661 (1.73); 7.65 (1.27); 7.646 (0.6); 7.54 (1.13); 7.537 (1.11); 7.518 (0.88); 7.512 (1.6); 7.49 (0.64); 7.487 (0.6); 7.415 (1.2); 7.387 (3.08); 7.377 (3.86); 7.36 (1.92); 7.302 (1.18); 7.259 (0.98); 7.254 (1.41); 7.25 (1.03); 7.231 (0.71); 7.226 (0.97); 7.222 (0.68); 6.964 (1.75); 6.96 (1.71); 6.936 (1.56); 6.932 (1.49); 2.8 (16); 0.119 (3.21); 0.039 (0.77)
IIb.01	8.874 (13.84); 7.751 (6.89); 7.746 (7.31); 7.724 (7.71); 7.719 (8.05); 7.617

	(1.65); 7.596 (0.66); 7.585 (6.07); 7.564 (8); 7.56 (10.36); 7.554 (7.12); 7.538 (16); 7.527 (2.3); 7.509 (1.4); 7.503 (3.24); 7.498 (3.25); 7.478 (5.1); 7.476 (6.24); 7.474 (5.75); 7.471 (5.72); 7.452 (5.98); 7.447 (5.72); 7.37 (8.36); 7.364 (9.85); 7.342 (5.9); 7.337 (5.85); 7.3 (16.95); 7.288 (5.37); 7.283 (4.83); 7.264 (5.87); 7.262 (6.43); 7.258 (5.88); 7.257 (5.58); 7.237 (3.78); 7.232 (3.46); 3.32 (0.33); 2.084 (0.59); 1.614 (9.15); 1.322 (0.35); 1.293 (1.18); 0.11 (1.35); 0.049 (0.44); 0.038 (13.12); 0.027 (0.52)
IIb.02	7.737 (1.44); 7.732 (1.5); 7.71 (1.61); 7.705 (1.65); 7.503 (0.69); 7.498 (0.68); 7.48 (2.39); 7.476 (2.94); 7.471 (2.8); 7.467 (1.86); 7.453 (4.64); 7.447 (1.68); 7.437 (1.24); 7.392 (1.86); 7.386 (2.11); 7.365 (1.19); 7.36 (1.1); 7.298 (2.23); 7.275 (1.07); 7.269 (0.98); 7.25 (1.21); 7.248 (1.3); 7.245 (1.21); 7.243 (1.12); 7.224 (0.79); 7.218 (0.72); 2.96 (16); 1.63 (2.84); 0.111 (1.48); 0.037 (2.01)
IIb.03	7.559 (1.18); 7.556 (1.17); 7.533 (1.35); 7.53 (1.34); 7.478 (1.49); 7.47 (1.78); 7.466 (2.54); 7.449 (3.2); 7.435 (1.21); 7.332 (1.14); 7.33 (1.09); 7.304 (8.43); 7.185 (1.62); 7.159 (2.41); 7.133 (1.04); 2.981 (16); 2.262 (12.4); 1.609 (11.61); 0.113 (0.76); 0.042 (6.55)
IIb.04	7.535 (0.79); 7.53 (0.94); 7.522 (1.19); 7.515 (0.82); 7.506 (0.99); 7.502 (1.23); 7.498 (2.17); 7.489 (1.74); 7.484 (2.93); 7.469 (2.77); 7.464 (1.6); 7.455 (1.27); 7.302 (5.27); 7.294 (0.45); 7.274 (1.85); 7.271 (1.87); 7.266 (1.43); 7.248 (4.38); 7.236 (1.38); 7.228 (1.34); 2.984 (16); 1.603 (5.63); 0.112 (0.61); 0.04 (4.75)
IIb.06	7.594 (1.55); 7.566 (1.7); 7.509 (0.33); 7.496 (2.58); 7.478 (1.63); 7.469 (0.84); 7.447 (0.76); 7.304 (8.62); 7.183 (1.24); 7.178 (1.35); 7.078 (0.75); 7.073 (0.71); 7.051 (0.67); 7.046 (0.61); 5.455 (0.63); 5.343 (0.85); 2.95 (10.32); 2.436 (7.9); 2.325 (1.3); 1.604 (16); 0.112 (0.82); 0.042 (7.6)
IIb.07	7.705 (1.4); 7.685 (1.39); 7.675 (1.5); 7.656 (1.47); 7.521 (1.65); 7.516 (1.81); 7.511 (2.01); 7.508 (1.6); 7.494 (3.58); 7.478 (1.15); 7.304 (18); 7.215 (1.38); 7.205 (1.51); 7.186 (1.37); 7.176 (1.49); 7.053 (0.87); 7.044 (0.77); 7.027 (1.1); 7.024 (0.94); 7.018 (0.99); 7.014 (0.79); 6.998 (0.78); 6.988 (0.68); 2.959 (16); 1.598 (27.82); 0.112 (1.74); 0.053 (0.65); 0.042 (16.84); 0.031 (0.57)
IIb.08	7.664 (1.56); 7.636 (1.79); 7.522 (1.32); 7.516 (0.92); 7.51 (0.81); 7.498 (2.26); 7.479 (0.66); 7.434 (0.77); 7.424 (1.6); 7.416 (1.74); 7.406 (0.85); 7.304 (10.23); 7.269 (0.98); 7.261 (0.92); 7.241 (0.86); 7.233 (0.81); 7.086 (0.74); 7.078 (0.79); 6.876 (0.42); 6.869 (0.38); 6.848 (0.38); 6.84 (0.37); 5.613 (1.14); 5.344 (1.87); 2.952 (9.26); 1.6 (16); 0.112 (1); 0.053 (0.33); 0.042 (9.27); 0.032 (0.32)
IIb.09	7.539 (2.4); 7.496 (0.46); 7.487 (2.89); 7.473 (1.3); 7.464 (2.78); 7.441 (1.17); 7.305 (11.01); 7.29 (0.34); 7.261 (2.59); 7.255 (6.17); 7.228 (0.33);

	5.345 (0.91); 2.955 (16); 2.453 (13.05); 1.598 (11.44); 0.055 (0.37); 0.044 (10.89); 0.034 (0.41)
IIb.10	7.503 (0.91); 7.488 (3.47); 7.478 (1.45); 7.472 (1.55); 7.469 (1.56); 7.464 (2.12); 7.453 (1.24); 7.373 (0.91); 7.356 (0.92); 7.343 (1.36); 7.326 (1.38); 7.303 (25.85); 7.231 (0.8); 7.221 (0.7); 7.205 (0.9); 7.201 (0.65); 7.195 (0.82); 7.191 (0.54); 7.175 (0.54); 7.166 (0.48); 5.343 (16); 2.956 (12.46); 2.052 (2.33); 1.591 (33.58); 0.112 (1.97); 0.053 (0.87); 0.042 (23.64); 0.031 (0.85)
IIb.11	7.737 (2.82); 7.729 (2.95); 7.51 (1.25); 7.494 (3.49); 7.476 (3.17); 7.472 (2.38); 7.468 (2.79); 7.447 (2.14); 7.439 (2.05); 7.338 (3.64); 7.304 (27.4); 5.344 (2.06); 2.954 (16); 2.053 (0.77); 1.595 (43.11); 1.579 (0.36); 0.112 (0.38); 0.054 (0.93); 0.043 (24.76); 0.032 (0.93)
IIb.12	7.65 (0.33); 7.492 (0.53); 7.483 (2.91); 7.469 (1.25); 7.46 (2.9); 7.438 (1.21); 7.393 (1.04); 7.367 (2.55); 7.341 (1.99); 7.304 (55.38); 7.267 (1.56); 7.243 (0.93); 7.212 (1.5); 7.185 (1.09); 6.953 (0.33); 5.63 (0.36); 5.344 (8.62); 2.968 (16); 2.531 (12.83); 2.443 (0.83); 2.053 (2.85); 1.596 (95.82); 0.112 (7.27); 0.054 (1.45); 0.043 (46.71); 0.032 (1.84)
IIb.13	7.48 (1.48); 7.474 (0.96); 7.466 (1); 7.462 (1.09); 7.455 (2.34); 7.435 (2.28); 7.407 (1.08); 7.304 (7.09); 7.024 (1.17); 7.02 (1.08); 6.997 (1.05); 6.992 (0.92); 6.943 (1.07); 6.939 (0.86); 6.915 (0.96); 6.911 (0.76); 4.009 (9.84); 3.934 (0.59); 2.964 (9.22); 1.607 (16); 0.042 (5.72)
IIb.14	8.829 (16); 8.159 (0.38); 8.148 (3.46); 8.142 (2.54); 8.136 (2.13); 8.124 (3.95); 8.116 (3.9); 8.102 (0.46); 7.787 (2.1); 7.779 (2.93); 7.765 (2.76); 7.759 (3.87); 7.754 (5.88); 7.743 (1.03); 7.735 (1.61); 7.728 (2.44); 7.712 (5.67); 7.705 (5.04); 7.7 (5.68); 7.689 (7.85); 7.678 (3.87); 7.674 (4.31); 7.667 (3.81); 7.651 (1.48); 7.645 (1.02); 7.474 (2.07); 7.453 (2.24); 7.446 (4.98); 7.426 (5.02); 7.418 (3.22); 7.398 (3.06); 7.3 (4.83); 7.213 (3.09); 7.209 (5.7); 7.204 (3.88); 7.186 (3.05); 7.181 (8.03); 7.177 (5.24); 7.154 (5.44); 7.15 (4.61); 7.127 (2.57); 7.122 (2.28); 1.672 (4.31); 1.304 (0.45); 1.298 (0.45); 0.921 (0.47); 0.116 (7.82); 0.04 (4.97)
IIb.15	8.886 (16); 7.631 (1.52); 7.608 (1.09); 7.599 (4.82); 7.576 (4.89); 7.567 (5.13); 7.563 (6.25); 7.559 (5.13); 7.546 (7.3); 7.544 (9.06); 7.532 (1.39); 7.528 (1.88); 7.511 (1.45); 7.485 (2.55); 7.465 (2.85); 7.458 (5.09); 7.438 (6.1); 7.43 (3.91); 7.41 (3.66); 7.298 (11.19); 7.2 (2.79); 7.196 (5.65); 7.192 (4.16); 7.187 (8.55); 7.182 (3.24); 7.173 (7); 7.168 (6.89); 7.16 (7.14); 7.156 (2.98); 7.145 (3.55); 7.141 (2.62); 1.607 (14.27); 0.12 (0.77); 0.108 (16.99); 0.096 (0.66); 0.046 (0.41); 0.036 (9.57); 0.025 (0.37)
IIb.16	7.496 (1.26); 7.488 (1.07); 7.481 (3.53); 7.467 (2.17); 7.463 (2.39); 7.46 (2.77); 7.453 (1.69); 7.44 (1.68); 7.433 (1.14); 7.413 (1); 7.298 (2.83); 7.217 (0.97); 7.212 (1.81); 7.208 (1.33); 7.19 (1.94); 7.185 (2.26); 7.181

	(1.08); 7.163 (1.68); 7.158 (1.44); 7.136 (0.83); 7.131 (0.75); 2.961 (16); 1.618 (2.91); 1.296 (0.37); 0.11 (1.13); 0.036 (2.58)
Iib.17	8.048 (0.97); 8.04 (0.73); 8.035 (0.77); 8.023 (0.72); 8.016 (1.14); 7.723 (0.75); 7.716 (0.6); 7.706 (0.93); 7.7 (0.86); 7.691 (1.5); 7.653 (0.5); 7.638 (1.85); 7.633 (1.91); 7.63 (1.51); 7.62 (2.5); 7.609 (1.13); 7.605 (1.42); 7.602 (1.19); 7.477 (0.59); 7.457 (0.65); 7.45 (1.43); 7.429 (1.44); 7.422 (0.94); 7.402 (0.89); 7.298 (2); 7.242 (0.94); 7.238 (1.73); 7.234 (1.06); 7.215 (0.77); 7.21 (1.35); 7.206 (0.79); 7.172 (0.91); 7.168 (0.81); 7.145 (1.49); 7.141 (1.38); 7.118 (0.73); 7.113 (0.68); 2.914 (16); 1.656 (1.69); 0.113 (2.02); 0.039 (2.09)
Iib.18	7.51 (0.97); 7.503 (1.51); 7.501 (1.44); 7.485 (4.18); 7.478 (2.4); 7.47 (2.62); 7.465 (1.68); 7.458 (1.5); 7.448 (1.82); 7.421 (2.87); 7.394 (1.25); 7.302 (6.27); 7.301 (6.11); 7.294 (1.92); 7.273 (1.26); 7.267 (1.21); 2.962 (16); 1.599 (5.86); 0.112 (0.83); 0.041 (5.46)
Iib.19	10.183 (0.63); 8.922 (16); 8.022 (9.45); 8 (9.45); 7.706 (1.61); 7.681 (1.56); 7.674 (4.52); 7.65 (4.77); 7.642 (3.59); 7.62 (7.75); 7.615 (4.4); 7.603 (5.34); 7.598 (4.17); 7.589 (1.67); 7.583 (1.89); 7.571 (1.32); 7.567 (1.58); 7.41 (9.77); 7.38 (9.69); 7.304 (28.2); 5.343 (3.36); 1.598 (29.49); 1.306 (0.62); 0.923 (0.6); 0.111 (1.51); 0.052 (1.03); 0.041 (27.89); 0.03 (1.06)
Iib.20	7.881 (0.53); 7.853 (0.62); 7.727 (0.55); 7.721 (0.58); 7.557 (0.39); 7.55 (0.39); 7.529 (0.34); 7.523 (0.41); 7.51 (0.48); 7.492 (0.81); 7.304 (6.36); 2.968 (3.21); 1.603 (16); 0.111 (1.34); 0.041 (4.53)
Iib.21	10.185 (0.63); 9.013 (0.44); 8.995 (16); 7.982 (5.15); 7.963 (5.33); 7.952 (5.67); 7.933 (5.49); 7.68 (1.64); 7.654 (1.68); 7.648 (4.74); 7.623 (4.57); 7.616 (3.53); 7.592 (3.85); 7.583 (4.14); 7.577 (3.89); 7.566 (4.48); 7.561 (3.92); 7.551 (1.82); 7.545 (2.07); 7.534 (1.4); 7.529 (1.77); 7.304 (67.59); 7.244 (5.64); 7.218 (6.51); 7.214 (5.72); 7.188 (5.15); 6.953 (0.42); 5.344 (1.09); 1.595 (103.18); 1.303 (0.76); 0.924 (0.79); 0.112 (5.84); 0.053 (2.57); 0.042 (64.52); 0.032 (2.37)
Iib.22	7.718 (0.66); 7.708 (0.78); 7.696 (0.91); 7.686 (1.25); 7.639 (0.43); 7.621 (2.7); 7.618 (2.37); 7.612 (1.41); 7.596 (1.23); 7.525 (0.67); 7.502 (0.67); 7.493 (0.64); 7.487 (0.85); 7.483 (0.69); 7.472 (0.93); 7.468 (1.26); 7.304 (7.77); 2.974 (9.1); 1.604 (16); 0.041 (6.69)
Iib.23	7.548 (1.15); 7.522 (1.63); 7.519 (1.72); 7.508 (1.21); 7.493 (3.23); 7.49 (4.29); 7.478 (1.39); 7.471 (1.74); 7.466 (2.34); 7.372 (4.02); 7.347 (2.38); 7.344 (2.47); 7.304 (12.58); 2.972 (16); 1.592 (9.63); 0.053 (0.42); 0.043 (13.16); 0.032 (0.46)
IVa.01	8.679 (15.79); 8.67 (15.95); 8.039 (5.85); 8.034 (6.54); 8.009 (7.34); 7.622 (5.59); 7.617 (4.95); 7.614 (4.31); 7.597 (8.96); 7.59 (8.62); 7.567 (0.4);

	7.532 (2.6); 7.526 (3.52); 7.509 (8.03); 7.503 (6.38); 7.499 (3.36); 7.484 (16); 7.477 (14.19); 7.457 (5.96); 7.453 (6.46); 7.434 (2.54); 7.43 (2.02); 7.3 (16.48); 7.232 (6.86); 7.228 (7.61); 7.206 (7.83); 7.202 (8.81); 7.181 (3.9); 7.176 (3.6); 7.156 (18.92); 7.149 (16.01); 7.13 (5.71); 7.125 (4.98); 6.928 (8.64); 6.924 (10.31); 6.901 (7.53); 6.897 (8.08); 6.883 (6.19); 6.878 (5.12); 6.858 (9.07); 6.853 (7.98); 6.832 (4.27); 6.828 (3.84); 6.754 (11.03); 5.565 (6.67); 3.852 (5.68); 3.447 (0.44); 2.039 (1.99); 1.768 (0.55); 1.297 (0.64); 0.054 (0.54); 0.043 (17.12); 0.032 (0.6)
IVa.02	8.072 (1.37); 8.044 (1.31); 7.658 (2.56); 7.632 (3.96); 7.607 (1.13); 7.602 (0.7); 7.507 (1.06); 7.503 (1.1); 7.48 (1.35); 7.457 (0.59); 7.453 (0.58); 7.36 (3.64); 7.298 (2.07); 6.991 (0.62); 6.984 (0.67); 6.967 (0.73); 6.959 (1.09); 6.943 (0.74); 6.94 (0.64); 6.925 (0.77); 6.76 (0.41); 6.732 (1.34); 6.716 (1.85); 6.711 (2.89); 6.703 (1.68); 6.697 (2.8); 6.683 (0.44); 3.896 (1.71); 2.816 (16); 0.113 (0.48); 0.038 (2.07)
IVa.03	8.97 (8.18); 8.961 (8.3); 7.473 (0.41); 7.464 (0.46); 7.442 (6.8); 7.438 (7.14); 7.434 (7.21); 7.431 (7.12); 7.415 (16); 7.407 (8.46); 7.402 (9.63); 7.37 (0.89); 7.3 (9.85); 7.169 (2.39); 7.164 (2.59); 7.143 (4.88); 7.139 (5.12); 7.118 (3.62); 7.114 (3.85); 7.019 (4.57); 7.015 (4.68); 6.992 (6.52); 6.988 (6.06); 6.957 (6.19); 6.952 (7.06); 6.93 (5.03); 6.925 (5.23); 6.861 (4.19); 6.856 (3.9); 6.836 (4.8); 6.834 (4.85); 6.831 (4.87); 6.81 (2.66); 6.804 (2.48); 3.87 (7.01); 1.659 (6.91); 0.11 (3.07); 0.048 (0.41); 0.037 (10.16); 0.026 (0.36)
IVa.04	8.962 (8.04); 8.953 (8.1); 7.492 (0.66); 7.467 (10.51); 7.461 (12.07); 7.456 (12.24); 7.452 (8.77); 7.447 (8.07); 7.442 (16); 7.425 (4.87); 7.395 (0.98); 7.3 (12.27); 7.028 (2.22); 7.02 (2.26); 7.003 (2.96); 6.995 (4.25); 6.988 (2.55); 6.967 (3.07); 6.962 (3); 6.817 (1.73); 6.812 (2.11); 6.789 (8.4); 6.781 (10.35); 6.764 (5.17); 6.756 (4.48); 6.737 (4.94); 6.729 (1.44); 6.71 (1.73); 3.91 (6.16); 1.641 (7.48); 0.109 (4.86); 0.047 (0.48); 0.036 (13.07); 0.025 (0.48)
IVa.05	7.356 (0.5); 7.35 (2.95); 7.346 (1.8); 7.337 (1.44); 7.325 (3.63); 7.307 (1.29); 7.3 (1.71); 7.254 (2.72); 7.249 (2.72); 7.164 (0.63); 7.159 (0.68); 7.137 (1.29); 7.134 (1.3); 7.113 (0.95); 7.108 (1.04); 6.962 (2.84); 6.957 (2.09); 6.94 (2.04); 6.935 (3.06); 6.931 (1.72); 6.86 (1.16); 6.855 (1.08); 6.835 (1.25); 6.83 (1.29); 6.809 (0.64); 6.804 (0.61); 3.84 (2.27); 2.89 (16); 1.736 (0.59); 0.037 (1.48)
IVa.06	7.386 (3.57); 7.372 (1.48); 7.362 (2.83); 7.341 (1.26); 7.311 (3.62); 7.3 (25.35); 7.023 (0.63); 7.016 (0.66); 6.998 (0.76); 6.99 (1.13); 6.975 (0.75); 6.971 (0.64); 6.957 (0.76); 6.789 (0.44); 6.761 (1.37); 6.744 (1.95); 6.738 (3.22); 6.726 (3.03); 6.711 (0.47); 3.872 (2.36); 2.88 (16); 1.592 (32.97); 0.049 (0.58); 0.038 (15.66); 0.028 (0.62)
IVa.07	8.064 (1.47); 8.034 (1.39); 7.627 (2.63); 7.622 (1.11); 7.604 (2.41); 7.6

	(2.74); 7.596 (1.73); 7.58 (1.25); 7.575 (0.69); 7.481 (1.14); 7.477 (1.13); 7.459 (0.88); 7.453 (1.56); 7.431 (0.63); 7.427 (0.59); 7.304 (3.83); 7.137 (0.66); 7.132 (0.69); 7.11 (1.33); 7.107 (1.34); 7.086 (0.99); 7.081 (1.07); 6.948 (3.01); 6.944 (3.08); 6.922 (3.16); 6.917 (3.28); 6.84 (1.21); 6.835 (1.09); 6.815 (1.3); 6.813 (1.27); 6.81 (1.27); 6.789 (0.63); 6.784 (0.61); 3.862 (1.75); 2.839 (16); 0.12 (1.7); 0.042 (0.91)
IXa.04	7.421 (0.49); 7.415 (0.54); 7.397 (0.55); 7.391 (0.59); 7.308 (0.33); 7.3 (0.81); 7.283 (0.55); 7.277 (0.52); 7.256 (0.42); 7.251 (0.37); 6.998 (0.47); 6.995 (0.45); 6.974 (0.8); 6.971 (0.76); 6.949 (0.36); 6.947 (0.34); 6.729 (0.79); 6.703 (0.72); 4.826 (2.25); 1.665 (1.22); 1.038 (0.35); 1.031 (0.68); 1.027 (0.47); 1.012 (0.57); 1.004 (2.42); 0.981 (1.47); 0.899 (0.56); 0.894 (0.51); 0.874 (1.28); 0.869 (0.45); 0.864 (0.36); 0.848 (0.72); 0.846 (0.76); 0.346 (0.61); 0.335 (16); 0.324 (0.61); 0.182 (0.53); 0.049 (0.65)
Va.01	8.897 (14.04); 8.889 (14.22); 7.771 (10.43); 7.766 (11.48); 7.762 (11.51); 7.758 (9.94); 7.591 (2.65); 7.574 (3.27); 7.569 (2.94); 7.557 (10.36); 7.546 (11.49); 7.538 (8.76); 7.534 (6.74); 7.525 (16); 7.516 (8.73); 7.505 (10.41); 7.496 (11.11); 7.485 (2.76); 7.477 (5.7); 7.463 (2.75); 7.298 (6.03); 7.183 (6.14); 7.18 (6.22); 7.154 (10.96); 7.151 (10.92); 7.125 (5.3); 7.122 (5.16); 6.894 (10.22); 6.869 (6.43); 6.865 (9.36); 2.07 (0.61); 1.71 (6.24); 1.285 (0.37); 0.104 (6.74); 0.024 (5.73)
Va.02	7.655 (2.75); 7.651 (2.68); 7.523 (1.18); 7.504 (1.28); 7.495 (2.24); 7.488 (1.58); 7.475 (3.99); 7.469 (1.63); 7.467 (1.48); 7.454 (1.14); 7.446 (1.6); 7.444 (1.61); 7.423 (1.21); 7.414 (0.38); 7.392 (0.43); 7.3 (5.44); 7.163 (1.05); 7.16 (1.06); 7.134 (1.82); 7.131 (1.8); 7.105 (0.89); 7.102 (0.87); 6.77 (1.11); 6.766 (1.68); 6.762 (1.07); 6.742 (1.04); 6.738 (1.54); 6.734 (0.97); 5.338 (1.03); 2.772 (16); 1.618 (6.84); 0.036 (3.77)
Va.03	8.931 (10.31); 8.922 (10.43); 8.121 (6.58); 8.116 (6.86); 8.094 (7.2); 8.088 (7.35); 7.713 (3.71); 7.708 (3.77); 7.688 (5.47); 7.686 (5.8); 7.683 (5.96); 7.68 (5.22); 7.661 (5.08); 7.655 (4.86); 7.586 (8.19); 7.581 (8.41); 7.577 (8.88); 7.572 (7.58); 7.532 (1.02); 7.513 (2.27); 7.504 (16); 7.491 (6.93); 7.481 (12.42); 7.46 (6.44); 7.453 (5.34); 7.449 (5.59); 7.428 (6.51); 7.426 (7.27); 7.424 (7.06); 7.422 (6.21); 7.401 (3.95); 7.397 (3.97); 7.298 (10.79); 7.228 (8.18); 7.224 (8.01); 7.2 (7.26); 7.196 (7.05); 2.077 (0.32); 1.653 (9.38); 0.106 (2.37); 0.042 (0.44); 0.031 (10.9); 0.02 (0.37)
Va.04	8.144 (1.47); 8.138 (1.51); 8.116 (1.61); 8.111 (1.61); 7.709 (0.79); 7.704 (0.79); 7.684 (1.27); 7.682 (1.35); 7.679 (1.37); 7.657 (1.09); 7.651 (1.04); 7.446 (1.12); 7.442 (1.17); 7.413 (3.37); 7.407 (2.11); 7.402 (1.86); 7.387 (5.99); 7.381 (3.41); 7.372 (1.59); 7.341 (0.34); 7.3 (12.83); 7.163 (1.8); 7.16 (1.76); 7.136 (1.65); 7.132 (1.57); 2.849 (16); 1.602 (8.26); 0.048 (0.39); 0.038 (8.79); 0.027 (0.42)
Va.05	8.85 (11.05); 8.84 (11.18); 8.193 (5.64); 8.164 (6.43); 7.818 (5.29); 7.797

	(12.25); 7.791 (16); 7.78 (4.45); 7.761 (5.91); 7.757 (6.85); 7.752 (3.54); 7.733 (4.88); 7.728 (3.96); 7.655 (4.91); 7.651 (5.06); 7.628 (6.89); 7.624 (4.38); 7.605 (2.68); 7.601 (2.62); 7.503 (3.3); 7.483 (3.54); 7.475 (7.39); 7.455 (7.4); 7.446 (4.35); 7.426 (4.12); 7.3 (8.33); 7.136 (4.36); 7.133 (4.54); 7.107 (7.39); 7.104 (7.51); 7.078 (3.81); 7.075 (3.76); 6.858 (4.67); 6.854 (7.03); 6.85 (4.67); 6.83 (4.32); 6.826 (6.44); 6.822 (4.23); 1.731 (6.41); 0.111 (3.2); 0.036 (8.64); 0.025 (0.38)
Va.06	8.104 (1.27); 8.076 (1.57); 8.074 (1.48); 7.757 (1.31); 7.747 (1.08); 7.742 (0.87); 7.731 (2); 7.724 (1.84); 7.719 (1.38); 7.714 (0.84); 7.696 (4.74); 7.578 (1.09); 7.575 (1.06); 7.552 (1.55); 7.528 (0.66); 7.524 (0.61); 7.469 (0.78); 7.449 (0.84); 7.44 (1.72); 7.42 (1.75); 7.412 (1); 7.392 (0.96); 7.3 (1.19); 7.105 (1.04); 7.102 (1.03); 7.076 (1.75); 7.073 (1.69); 7.047 (0.91); 7.044 (0.86); 6.725 (1.11); 6.721 (1.63); 6.717 (1.03); 6.696 (1.04); 6.692 (1.51); 6.688 (0.94); 2.704 (16); 1.862 (1.26); 0.032 (1.11)
Va.07	8.875 (13.29); 8.865 (13.52); 8.182 (6.53); 8.153 (7.51); 8.102 (7.08); 8.097 (7.46); 8.075 (7.7); 8.07 (7.97); 7.769 (6); 7.748 (8.44); 7.743 (12.23); 7.725 (7.35); 7.72 (7.33); 7.715 (3.93); 7.697 (5.84); 7.692 (4.41); 7.665 (4.02); 7.659 (4.19); 7.64 (16); 7.631 (15.87); 7.623 (7.01); 7.619 (6.75); 7.612 (6.04); 7.606 (5.77); 7.596 (8.05); 7.592 (5.09); 7.572 (3.09); 7.569 (3.01); 7.398 (5.17); 7.394 (5.57); 7.37 (7.76); 7.367 (6.69); 7.346 (4.17); 7.342 (4.22); 7.3 (13.25); 7.186 (8.74); 7.182 (8.7); 7.158 (7.75); 7.154 (7.66); 5.335 (0.56); 2.041 (0.37); 1.709 (10.32); 0.11 (3.34); 0.047 (0.49); 0.036 (13.62); 0.026 (0.47)
Va.08	8.114 (1.46); 8.109 (1.64); 8.102 (1.56); 8.087 (1.74); 8.082 (1.79); 8.074 (1.3); 8.072 (1.41); 7.711 (0.71); 7.706 (1.03); 7.695 (1.19); 7.689 (1.76); 7.683 (2.06); 7.678 (0.81); 7.668 (1.68); 7.663 (2.17); 7.659 (1.84); 7.654 (1.26); 7.649 (0.93); 7.629 (1.2); 7.627 (1.27); 7.624 (1.29); 7.621 (1.09); 7.602 (1.09); 7.596 (1.04); 7.543 (1.08); 7.54 (1.09); 7.521 (0.87); 7.515 (1.59); 7.493 (0.64); 7.49 (0.63); 7.472 (3.58); 7.384 (1.06); 7.38 (1.11); 7.359 (1.24); 7.357 (1.53); 7.356 (1.47); 7.353 (1.27); 7.332 (0.89); 7.328 (0.85); 7.3 (3.64); 7.107 (1.71); 7.103 (1.67); 7.079 (1.55); 7.075 (1.49); 2.782 (16); 1.7 (4.88); 0.037 (2.79)
XIa.01	8.479 (1); 8.477 (1.03); 8.473 (1.06); 7.752 (0.74); 7.745 (0.76); 7.725 (0.84); 7.718 (0.86); 7.538 (0.71); 7.515 (0.94); 7.499 (1.6); 7.494 (1.44); 7.477 (0.79); 7.382 (0.51); 7.374 (0.42); 7.359 (1.58); 7.333 (1.09); 7.304 (2.17); 4.507 (0.53); 4.436 (5.02); 1.629 (1.81); 0.746 (0.8); 0.735 (16); 0.723 (2.08); 0.042 (1.92)
XIa.02	7.551 (0.73); 7.544 (1); 7.536 (0.67); 7.528 (0.96); 7.519 (1.28); 7.512 (1.18); 7.508 (1.09); 7.482 (1.62); 7.422 (0.73); 7.417 (0.66); 7.409 (1.83); 7.405 (1.81); 7.398 (1.32); 7.391 (1.14); 7.386 (0.99); 7.373 (0.48); 7.368 (0.55); 7.298 (4.52); 7.275 (0.72); 7.271 (0.63); 4.433 (4.84); 1.583 (5.72);

	0.704 (0.59); 0.694 (16); 0.683 (0.68); 0.039 (4.03)
XIa.03	7.528 (0.62); 7.527 (0.62); 7.506 (1.47); 7.501 (1.72); 7.492 (0.74); 7.491 (0.73); 7.484 (1.11); 7.476 (1.34); 7.466 (0.47); 7.461 (0.49); 7.44 (0.99); 7.436 (0.99); 7.423 (0.54); 7.419 (0.53); 7.399 (0.8); 7.395 (0.73); 7.378 (0.53); 7.375 (0.57); 7.362 (2.18); 7.353 (0.95); 7.343 (0.99); 7.339 (1.1); 7.322 (0.33); 7.31 (0.66); 7.305 (0.53); 7.286 (0.72); 7.281 (0.69); 7.243 (0.47); 6.809 (0.38); 6.808 (0.34); 4.41 (5.08); 1.523 (0.59); 1.265 (0.6); 0.881 (0.58); 0.654 (16); 0.643 (0.91); 0 (0.6)
XIa.04	7.7 (0.79); 7.698 (0.85); 7.685 (0.86); 7.683 (0.91); 7.58 (0.54); 7.558 (0.64); 7.555 (0.67); 7.522 (0.36); 7.5 (0.84); 7.496 (0.87); 7.482 (0.47); 7.478 (0.47); 7.458 (0.64); 7.454 (0.61); 7.362 (0.46); 7.357 (0.46); 7.344 (0.79); 7.342 (0.9); 7.333 (1.56); 7.305 (1.51); 7.261 (0.81); 7.25 (0.7); 7.246 (0.82); 7.235 (0.6); 4.544 (4.77); 1.597 (2.99); 0.777 (0.56); 0.766 (16); 0.755 (0.66); 0.05 (1.23)
XIa.05	7.583 (0.48); 7.58 (0.5); 7.559 (0.6); 7.555 (0.64); 7.516 (0.41); 7.504 (1.77); 7.497 (1.18); 7.491 (0.95); 7.482 (0.72); 7.476 (2.36); 7.452 (0.67); 7.447 (0.61); 7.426 (0.37); 7.418 (0.71); 7.41 (0.33); 7.393 (1.18); 7.39 (1.14); 7.371 (0.42); 7.365 (1.52); 7.36 (0.61); 7.34 (0.65); 7.335 (0.62); 7.304 (2.68); 7.19 (0.49); 7.166 (0.78); 7.141 (0.34); 7.097 (1.1); 7.093 (1.37); 7.086 (0.38); 7.071 (0.69); 7.067 (1.12); 7.065 (0.97); 7.05 (0.32); 7.042 (1.99); 7.036 (0.65); 7.02 (0.57); 7.014 (1.71); 4.484 (4.69); 1.59 (3.56); 0.704 (0.59); 0.694 (16); 0.683 (0.66); 0.048 (2.55)
XIa.06	7.559 (0.52); 7.535 (0.64); 7.532 (0.65); 7.498 (0.85); 7.492 (0.94); 7.486 (0.82); 7.48 (1.45); 7.474 (0.53); 7.463 (0.84); 7.459 (1.25); 7.452 (2.34); 7.446 (0.48); 7.438 (0.32); 7.391 (2.43); 7.385 (0.64); 7.37 (0.97); 7.364 (1.58); 7.346 (0.61); 7.34 (0.56); 7.304 (0.81); 4.438 (4.76); 1.595 (1.21); 0.707 (0.67); 0.696 (16); 0.685 (0.62); 0.052 (0.75)
VIIa.01 ⁽³⁾	2.503 (40.74); 8.849 (0.52); 8.162 (16); 8.015 (11.05); 7.992 (12.55); 7.809 (3.07); 7.806 (2.98); 7.792 (4.47); 7.788 (5); 7.77 (2.92); 7.767 (3.15); 7.684 (3.95); 7.682 (3.85); 7.664 (5.19); 7.646 (2.41); 7.644 (2.64); 7.511 (2.32); 7.491 (5.2); 7.473 (5.22); 7.453 (2.56); 7.13 (2.55); 7.124 (5.07); 7.118 (3.45); 7.099 (6.69); 7.093 (4.6); 7.079 (4.83); 7.074 (3.37); 7.058 (2.32); 7.054 (1.69); 7.009 (0.35); 6.99 (4.59); 6.984 (4.16); 6.969 (4.15); 6.964 (3.75); 3.486 (0.41); 3.415 (1.88); 3.359 (563.3); 2.677 (0.36); 2.512 (43.27); 2.508 (55.8)
VIIa.02	4.595 (5.17); 4.172 (2.77); 1.632 (0.35); 1.612 (7.11); 1.447 (16.57); 1.423 (33.47); 1.4 (16); 1.302 (0.61); 0.125 (0.78); 0.121 (1.05); 0.058 (0.43); 0.047 (12.42); 0.036 (0.42); 7.901 (4.46); 7.873 (5.48); 7.672 (4.45); 7.65 (7.37); 7.645 (8.3); 7.626 (4.67); 7.622 (4.98); 7.617 (2.66); 7.599 (3.36); 7.594 (2.65); 7.566 (14.03); 7.546 (0.64); 7.456 (0.33); 7.448 (3.71); 7.444 (3.75); 7.434 (0.53); 7.421 (5.56); 7.418 (3.57); 7.398 (2.53); 7.394 (2.52);

	7.377 (2.19); 7.366 (0.35); 7.355 (2.56); 7.349 (4.87); 7.327 (4.97); 7.322 (3.11); 7.304 (12.88); 7.3 (3.55); 6.917 (1.63); 6.914 (1.87); 6.909 (1.98); 6.906 (2.19); 6.887 (3.83); 6.879 (7.26); 6.87 (4.46); 6.862 (1.87); 6.859 (2.06); 6.851 (4.56); 6.843 (3.93); 6.829 (0.42); 6.821 (3.35); 6.813 (4.65); 6.806 (1.97); 6.796 (0.39); 6.788 (3.21); 6.78 (4.82); 6.772 (2.12); 4.666 (4.98); 4.642 (15.74); 4.619 (15.97)
VIIa.03	8.057 (1.23); 8.03 (1.2); 7.679 (2.4); 7.654 (3.36); 7.629 (0.92); 7.624 (0.55); 7.492 (0.96); 7.489 (0.89); 7.466 (1.27); 7.442 (0.62); 7.439 (0.56); 7.419 (3.45); 7.392 (0.63); 7.387 (1.13); 7.364 (1.06); 7.359 (0.71); 7.337 (0.64); 7.304 (1.95); 6.96 (0.43); 6.958 (0.45); 6.952 (0.52); 6.95 (0.5); 6.931 (1.89); 6.923 (2.19); 6.903 (1.24); 6.895 (1.82); 6.874 (0.76); 6.866 (1.06); 6.858 (0.45); 6.841 (0.72); 6.833 (1.07); 6.825 (0.48); 3.002 (0.33); 2.744 (16); 1.616 (1.81); 0.048 (1.76)
VIIa.04	8.096 (0.33); 8.069 (0.39); 7.717 (0.34); 7.692 (0.5); 7.682 (0.45); 7.677 (0.38); 7.564 (0.95); 7.522 (0.4); 7.384 (0.36); 7.362 (0.4); 7.3 (7.66); 6.853 (0.33); 6.826 (0.32); 6.807 (0.35); 6.774 (0.38); 2.739 (4.27); 1.61 (16); 0.039 (5.49)
VIIa.05 (1)	8.804 (16); 8.797 (15.96); 8.138 (9.46); 8.117 (10.23); 7.739 (8.32); 7.719 (10.35); 7.69 (5.26); 7.687 (5.12); 7.673 (7.98); 7.669 (10.22); 7.666 (5.46); 7.652 (7.23); 7.648 (6.89); 7.64 (14.18); 7.634 (13.75); 7.577 (7.23); 7.574 (7.05); 7.557 (10.29); 7.539 (4.39); 7.537 (4.09); 7.377 (4.19); 7.361 (5.34); 7.357 (9.21); 7.34 (9.38); 7.336 (5.83); 7.32 (4.9); 7.258 (22.46); 7.25 (5.82); 7.19 (1.06); 7.186 (0.72); 7.169 (2.35); 7.151 (3.08); 7.132 (1.48); 6.924 (3.65); 6.922 (3.9); 6.918 (4.22); 6.916 (4.16); 6.903 (6.74); 6.901 (7.25); 6.897 (7.77); 6.895 (7.67); 6.882 (10.03); 6.876 (11.51); 6.861 (6.2); 6.856 (7.67); 6.833 (6.2); 6.827 (8.97); 6.821 (4.32); 6.808 (5.93); 6.802 (9.03); 6.796 (4.31); 6.659 (2.6); 6.654 (2.95); 6.653 (2.93); 6.636 (4.08); 6.632 (3.9); 6.613 (6.22); 6.61 (5.49); 6.59 (4.25); 6.585 (3.21); 6.579 (1.16); 1.649 (8.11); 1.183 (2.5); 1.11 (0.74); 1.104 (3.72); 0.008 (1.21); 0 (20.49); -0.008 (1.03)
VIIa.06 (1)	E 8.693 (8.3); 8.671 (8.31); 8.471 (16); 8.466 (15.73); 8.042 (0.54); 7.951 (0.39); 7.932 (0.4); 7.75 (6.74); 7.732 (9.16); 7.729 (9.5); 7.702 (3.61); 7.698 (4); 7.685 (7.28); 7.681 (7.9); 7.677 (4.2); 7.663 (7.08); 7.659 (5.81); 7.645 (7.2); 7.642 (7.52); 7.625 (7.85); 7.608 (2.94); 7.605 (2.69); 7.493 (0.37); 7.407 (3.63); 7.39 (4.67); 7.386 (7.97); 7.37 (8.13); 7.366 (5.19); 7.349 (4.25); 7.341 (0.48); 7.263 (21.57); 7.244 (13.08); 7.239 (12.7); 6.971 (3.57); 6.965 (3.77); 6.95 (6.48); 6.944 (6.76); 6.93 (3.45); 6.924 (3.93); 6.916 (6.5); 6.911 (7.29); 6.895 (5.59); 6.89 (6.86); 6.867 (5.4); 6.861 (7.87); 6.856 (3.86); 6.843 (5.15); 6.837 (7.87); 6.832 (3.81); 5.298 (1.27); 1.717 (0.34); 1.677 (0.35); 1.64 (0.45); 1.256 (0.51); 0 (3.31)

II.01A	10.257 (11.41); 10.255 (10.28); 10.106 (16); 10.105 (14.12); 8.979 (0.81); 8.974 (0.88); 8.965 (0.87); 8.959 (0.84); 8.907 (7.07); 8.898 (7.19); 8.28 (0.66); 8.253 (0.72); 8.192 (4.03); 8.164 (4.89); 7.91 (0.73); 7.883 (0.91); 7.823 (4.26); 7.818 (4.46); 7.807 (0.78); 7.798 (5.22); 7.792 (5.27); 7.784 (1.22); 7.755 (3.67); 7.743 (2.5); 7.738 (2.35); 7.728 (5.28); 7.72 (4.62); 7.715 (3.3); 7.71 (2); 7.692 (3.16); 7.687 (2.24); 7.649 (0.86); 7.646 (0.91); 7.624 (3.96); 7.621 (3.93); 7.598 (4.36); 7.574 (1.64); 7.57 (1.55); 7.539 (3.03); 7.537 (2.75); 7.513 (6.31); 7.501 (9.33); 7.494 (10.41); 7.487 (4.83); 7.476 (7.47); 7.47 (7.45); 7.393 (3.73); 7.367 (7.98); 7.342 (4.71); 7.328 (0.35); 7.313 (5.4); 7.308 (5.79); 7.3 (19.08); 7.296 (9.66); 7.287 (4.48); 7.281 (4.35); 7.275 (4.7); 7.27 (4); 7.108 (1.17); 5.335 (0.7); 2.443 (2.24); 2.085 (0.71); 1.724 (1.95); 1.304 (0.43); 1.297 (0.66); 1.281 (0.4); 0.917 (0.32); 0.046 (0.43); 0.036 (13.14); 0.025 (0.45)
II.01B	15.065 (0.81); 10.458 (14.23); 8.942 (3.46); 7.976 (4.12); 7.963 (3.89); 7.958 (4.32); 7.945 (5.22); 7.93 (0.98); 7.646 (1.78); 7.639 (2.06); 7.613 (9.32); 7.608 (12.38); 7.595 (16); 7.582 (4.78); 7.575 (3.45); 7.55 (5.59); 7.533 (3.7); 7.519 (1.7); 7.5 (1.24); 7.368 (1.16); 7.3 (332.81); 7.258 (1.04); 7.237 (1.2); 6.949 (1.95); 4.172 (0.87); 3.483 (0.83); 2.998 (1.75); 2.924 (1.73); 2.085 (2.85); 1.653 (1.61); 1.586 (433.23); 1.52 (1.42); 1.322 (0.91); 1.299 (2.47); 1.274 (0.89); 1.254 (0.95); 0.235 (1.91); 0.107 (1.5); 0.049 (13.71); 0.038 (331.49); 0.028 (13.11); -0.027 (1.08); -0.159 (1.61); -0.285 (0.87); -1.452 (0.9)
II.02A	8.969 (1.19); 8.963 (1.22); 8.955 (1.26); 8.949 (1.24); 8.872 (6.7); 8.863 (6.73); 8.748 (0.34); 8.25 (0.98); 8.246 (0.96); 8.222 (1.04); 8.181 (1.32); 8.166 (3.26); 8.155 (1.63); 8.139 (3.69); 7.893 (1.02); 7.867 (1.38); 7.802 (0.75); 7.797 (0.72); 7.779 (1.1); 7.774 (1.5); 7.769 (0.72); 7.75 (1.1); 7.745 (0.93); 7.724 (2.92); 7.708 (2.6); 7.702 (4.43); 7.698 (4.57); 7.684 (4.01); 7.68 (3.39); 7.674 (1.95); 7.657 (3.1); 7.651 (2.2); 7.634 (1.1); 7.63 (1.05); 7.607 (1.65); 7.604 (1.09); 7.593 (3.13); 7.588 (3.17); 7.581 (0.93); 7.566 (3.74); 7.562 (2.36); 7.542 (1.57); 7.539 (1.44); 7.488 (1.44); 7.474 (1.45); 7.466 (1.41); 7.46 (1.7); 7.446 (6.4); 7.44 (10.96); 7.429 (5.72); 7.419 (16); 7.404 (1.25); 7.3 (34.16); 7.287 (0.72); 7.278 (8.31); 7.252 (6.2); 7.081 (4.87); 7.078 (5.03); 7.076 (5.32); 7.056 (4.04); 7.053 (3.96); 7.051 (4.04); 7.037 (0.72); 7.022 (3.58); 7.012 (3.76); 6.998 (6.97); 6.993 (6.68); 6.971 (4.83); 6.966 (4.25); 6.104 (1.39); 5.051 (0.6); 4.847 (5.32); 4.838 (5.33); 4.732 (7.51); 4.722 (7.46); 4.172 (0.48); 4.149 (0.52); 2.442 (2.86); 2.373 (1.2); 2.31 (1.44); 2.154 (1.89); 2.085 (2.34); 1.671 (10.92); 1.47 (11.75); 1.322 (0.71); 1.298 (1.69); 1.274 (1.05); 0.049 (1.21); 0.038 (30.44); 0.027 (1.08)
II.03A	5.339 (0.98); 4.036 (0.71); 4.014 (1.84); 3.994 (1.92); 3.973 (0.81); 3.21 (1.35); 3.188 (2.65); 3.166 (1.23); 2.832 (9.37); 2.085 (1.34); 2.048 (2.15); 1.606 (16); 1.533 (0.81); 1.514 (1.67); 1.494 (0.78); 1.322 (0.51); 1.299 (1.23); 1.275 (0.4); 0.92 (0.68); 0.049 (0.59); 0.038 (16.51); 0.028 (0.68);

	8.08 (0.85); 8.05 (0.81); 7.664 (0.41); 7.659 (0.65); 7.651 (0.73); 7.646 (0.84); 7.642 (0.61); 7.636 (1.2); 7.63 (0.54); 7.625 (1.06); 7.619 (1.12); 7.612 (0.89); 7.508 (0.64); 7.504 (0.65); 7.486 (0.53); 7.48 (0.92); 7.458 (0.36); 7.362 (0.69); 7.336 (1.57); 7.309 (1.52); 7.3 (16.6); 7.253 (2.26); 7.242 (1.19); 7.222 (0.73); 7.216 (0.61); 6.983 (1.03); 6.978 (1); 6.957 (0.88); 6.951 (0.86)
II.04A	17.544 (0.47); 9.388 (0.48); 8.833 (15.69); 8.824 (16); 8.1 (7.66); 8.073 (8.39); 7.842 (11.64); 7.833 (11.7); 7.739 (6.34); 7.717 (8.4); 7.712 (8.64); 7.653 (3.73); 7.648 (4.52); 7.63 (7.1); 7.625 (7.93); 7.62 (3.91); 7.603 (6.8); 7.598 (5.37); 7.572 (6.7); 7.568 (7.16); 7.545 (8.2); 7.522 (3.3); 7.518 (2.96); 7.481 (0.45); 7.366 (0.75); 7.327 (2.37); 7.312 (33.18); 7.3 (266.57); 7.293 (25.11); 7.266 (2.8); 7.227 (1.24); 7.213 (7.88); 7.202 (5.28); 7.194 (6.05); 7.183 (4.28); 7.17 (0.67); 6.949 (1.36); 6.392 (10.27); 6.004 (0.45); 4.938 (10.33); 4.894 (14.32); 4.873 (5.77); 4.861 (10.08); 4.85 (6.03); 4.688 (14.61); 4.644 (10.79); 4.05 (0.48); 4.037 (1.98); 4.027 (2.77); 4.01 (2.33); 3.999 (5.11); 3.99 (3.15); 3.972 (2.19); 3.961 (3.32); 3.673 (2.32); 3.654 (4.38); 3.639 (3.02); 3.617 (3.3); 3.603 (2.06); 3.562 (0.48); 3.458 (0.48); 2.016 (0.92); 1.972 (2.58); 1.947 (2.64); 1.92 (1.5); 1.888 (2.77); 1.878 (1.5); 1.857 (3.52); 1.846 (5.69); 1.835 (3.52); 1.804 (5.88); 1.789 (4.25); 1.746 (2.02); 1.733 (1.78); 1.717 (2.45); 1.703 (2.83); 1.687 (3.29); 1.666 (5.8); 1.653 (7.31); 1.64 (10.01); 1.624 (7.13); 1.599 (313.86); 0.233 (0.81); 0.117 (0.49); 0.105 (0.56); 0.049 (7.56); 0.038 (221.58); 0.027 (7.18); - 0.029 (0.52); -0.161 (0.68)
II.05A	8.889 (0.36); 8.88 (0.36); 7.432 (0.84); 7.424 (0.47); 7.417 (0.34); 7.41 (0.42); 7.3 (8.95); 5.004 (0.66); 4.994 (1.05); 4.987 (0.73); 4.978 (0.72); 4.885 (0.44); 4.863 (0.43); 4.855 (0.5); 4.847 (0.45); 4.654 (0.35); 4.609 (0.39); 4.603 (0.36); 3.956 (0.4); 3.946 (0.42); 3.932 (0.34); 3.919 (0.68); 3.908 (0.49); 3.897 (0.4); 3.884 (0.49); 3.62 (0.38); 3.594 (0.49); 3.582 (0.53); 3.576 (0.74); 3.564 (0.45); 3.558 (0.58); 3.544 (0.34); 3.538 (0.43); 3.534 (0.4); 1.943 (0.34); 1.925 (0.5); 1.912 (0.57); 1.899 (0.59); 1.888 (0.66); 1.875 (0.47); 1.866 (0.5); 1.854 (0.4); 1.844 (0.48); 1.834 (0.75); 1.824 (0.56); 1.804 (0.79); 1.792 (0.93); 1.783 (0.75); 1.766 (0.75); 1.734 (0.39); 1.724 (0.33); 1.703 (0.41); 1.695 (0.52); 1.67 (0.93); 1.658 (1.11); 1.653 (1.03); 1.641 (1.06); 1.627 (1.42); 1.612 (16); 1.603 (2.38); 1.602 (2.4); 1.6 (2.4); 1.584 (2.14); 1.571 (1.29); 1.566 (1.14); 1.559 (0.73); 1.546 (0.48); 1.47 (0.49); 0.037 (7.23)
II.06A ⁽⁵⁾	8.163 (1.72); 8.157 (0.66); 8.149 (0.85); 8.143 (3.4); 8.11 (1.67); 8.105 (3.03); 8.095 (2.92); 8.091 (5.57); 7.793 (3.52); 7.726 (0.58); 7.724 (0.58); 7.712 (0.69); 7.706 (1.2); 7.696 (1.07); 7.695 (1.07); 7.68 (0.85); 7.666 (0.86); 7.66 (1.06); 7.646 (0.97); 7.641 (0.58); 7.627 (0.46); 5.753 (0.54); 3.309 (1.51); 3.026 (1.58); 2.742 (16); 2.508 (1.59); 2.505 (2.15); 2.502 (1.61); 1.228 (0.43); 0 (1.31)

II.07A ⁽²⁾	9.38 (11.61); 9.375 (11.9); 8.514 (9.06); 8.51 (9.21); 8.222 (6.09); 8.205 (6.8); 7.935 (6.02); 7.918 (6.97); 7.911 (4.35); 7.908 (3.9); 7.897 (5.06); 7.894 (7.23); 7.891 (3.85); 7.88 (4.23); 7.877 (3.74); 7.754 (4.3); 7.752 (7.93); 7.74 (2.82); 7.736 (8.53); 7.673 (4.31); 7.67 (4.38); 7.656 (7.43); 7.642 (3.52); 7.64 (3.44); 7.544 (2.35); 7.542 (2.45); 7.532 (3.01); 7.527 (9.02); 7.515 (6.96); 7.513 (6.57); 7.494 (0.61); 7.485 (16); 7.47 (11.58); 7.468 (8.04); 7.456 (3.3); 7.452 (2.62); 7.288 (27.45); 5.325 (0.57); 1.6 (11.08); 1.217 (0.9)
II.08A	8.082 (1.11); 8.053 (1.02); 7.67 (0.56); 7.665 (0.83); 7.656 (0.92); 7.65 (1.04); 7.642 (1.58); 7.636 (0.67); 7.629 (1.33); 7.624 (1.51); 7.617 (1.21); 7.512 (0.84); 7.508 (0.85); 7.49 (0.69); 7.484 (1.19); 7.462 (0.47); 7.459 (0.44); 7.373 (0.92); 7.347 (1.98); 7.321 (1.64); 7.3 (15.12); 7.257 (2.76); 7.24 (1.3); 7.235 (1.39); 7.214 (0.89); 7.209 (0.84); 7 (1.25); 6.995 (1.21); 6.974 (1.1); 6.968 (1.06); 5.339 (0.53); 3.878 (1.77); 3.854 (3.97); 3.83 (2.16); 3.385 (1.79); 3.361 (3.21); 3.337 (1.47); 2.827 (12.09); 1.609 (16); 0.05 (0.6); 0.039 (15.3); 0.028 (0.58)
VII.01A ⁽³⁾	8.904 (14.15); 8.899 (14.16); 8.311 (11.78); 8.306 (11.6); 7.998 (14.31); 7.977 (16); 7.747 (4.37); 7.744 (4.43); 7.73 (6.34); 7.726 (8.11); 7.723 (4.8); 7.709 (4.56); 7.705 (4.7); 7.618 (5.53); 7.615 (5.5); 7.598 (8.33); 7.595 (6.33); 7.578 (3.92); 7.409 (2.82); 7.389 (6.58); 7.374 (6.05); 7.37 (5.72); 7.354 (3.96); 7.325 (5.5); 7.321 (4.93); 7.301 (14.2); 7.298 (14.48); 7.28 (6.32); 7.093 (3.18); 7.088 (2.96); 7.072 (5.44); 7.068 (5.8); 7.05 (2.65); 7.046 (2.4); 6.36 (13.98); 6.349 (14.52); 6.018 (9.73); 6.009 (9.04); 3.322 (35.48); 2.508 (13.38); 2.504 (17.32); 2.499 (12.66); 1.991 (0.54); 0 (17.65); -0.008 (0.82)
VII.02A ⁽³⁾	9.845 (0.57); 9.225 (16); 9.219 (15.97); 8.788 (13.87); 8.783 (13.07); 8.223 (8.43); 8.204 (9.04); 8.154 (8.55); 8.133 (10.35); 7.974 (5.19); 7.97 (5.39); 7.957 (6.82); 7.953 (9.39); 7.95 (5.22); 7.936 (4.97); 7.932 (4.7); 7.761 (5.94); 7.758 (6.19); 7.741 (9.87); 7.723 (5.46); 7.721 (5.96); 7.715 (4.29); 7.711 (3.81); 7.699 (15.85); 7.696 (13.86); 7.689 (12.87); 7.682 (13.67); 7.668 (9.34); 7.664 (7.81); 7.661 (7.58); 7.651 (3.55); 7.631 (3.71); 7.625 (4.84); 7.618 (2.86); 7.608 (5.9); 7.605 (5.61); 7.602 (4.89); 7.589 (2.57); 7.585 (2.85); 7.579 (1.9); 7.565 (1); 7.53 (0.33); 7.525 (0.39); 7.51 (0.4); 7.237 (0.32); 3.319 (41.41); 2.508 (14.62); 2.504 (18.84); 2.5 (13.81); 1.236 (0.88); 0 (9.85); -0.008 (0.48)
VII.03A	8.075 (15.43); 8.052 (4.15); 7.737 (2.95); 7.732 (2.61); 7.711 (4.93); 7.705 (4.75); 7.666 (1.37); 7.66 (1.84); 7.643 (4.08); 7.637 (3.22); 7.617 (7.9); 7.61 (6.77); 7.587 (3.37); 7.568 (1.14); 7.563 (0.96); 7.39 (1.78); 7.38 (0.43); 7.367 (2.28); 7.362 (3.9); 7.348 (0.78); 7.34 (4.24); 7.334 (2.61); 7.313 (2.64); 7.304 (14.74); 7.119 (4.13); 7.004 (6.73); 6.996 (4.39); 6.988 (3.74); 6.984 (3.68); 6.981 (3.73); 6.968 (2.77); 6.96 (4.11); 6.953 (2.09); 6.938 (8.39); 6.838 (1.68); 6.835 (1.71); 6.83 (1.66); 6.827 (1.53); 6.81 (3.3); 6.807 (3.26); 6.802 (3.11); 6.782 (1.61); 6.78 (1.58); 6.774 (1.54); 6.756 (4.2); 6.502 (2.58); 1.616 (16); 0.117 (0.48); 0.056 (0.47); 0.045 (14.74); 0.034 (0.5)

Примечание⁽¹⁾: в CDCl₃ при 400 МГц

Примечание⁽²⁾: в CDCl₃ при 500 МГц

Примечание⁽³⁾: в d₆-DMCO при 400 МГц

Примечание⁽⁴⁾: в d₆-DMCO при 300 МГц

Примечание⁽⁵⁾: в d₆-DMCO при 500 МГц

Нижеследующие примеры неограничивающим образом показывают получение и эффективность соединений формулы (I) в соответствии с изобретением.

Пример получения 1: Получение 3-[2-(триметилсилил)феноксифенокси]хинолина (соединение 1.001)

В 5 мл микроволновом сосуде, 145 мг (0.68 ммоль) 3-бромхинолина и 136 мг 2-(триметилсилил)-фенола растворяли в 4 мл толуола. Добавляли 300 мг (1.37 ммоль) дигидрофосфата калия, после чего следовало 3 мг (0.014 ммоль) ацетата палладия (II) и 9 мг (0.021 моль) 2-ди-трет-бутил-фосфино-2',4',6'-триизопропилбифенила. Смесь нагревали под действием микроволн [Biotage Initiator™] при 120°C в течение 3 ч. Охлажденную реакционную смесь отфильтровывали, и фильтрат разбавляли этилацетатом, промывали водой и сушили над сульфатом магния. Органическую фазу концентрировали в вакууме с получением 199 мг сырого продукта в виде масла оранжевого цвета. Этот остаток очищали при помощи препаративной ВЭЖХ (градиент ацетонитрил/вода + 0.1% HCO₂H) с получением 74 мг (37 % выход) 3-[2-(триметилсилил)феноксифенокси]хинолина в виде масла бледно-оранжевого цвета. LogP = 5.17 [Метод A]. Масс (М+Н) = 294.

Пример получения 2: Получение {2-[(7,8-дифтор-2-метилхинолин-3-ил)окси]фенил}(диметил)силанола (соединение 1.026)

Стадия 1: Получение 7,8-дифтор-2-метил-3-(2-нитрофенокси)хинолина (соединение Va.04)

Под аргоном, 1 г (5.12 ммоль) 7,8-дифтор-2-метилхинолин-3-ола и 723 мг (5.12 ммоль) 1-фтор-2-нитробензола растворяли в 10 мл ДМФА [N,N-диметилформамид]. Добавляли 1.10 г (5.63 ммоль) карбоната цезия и реакционную смесь перемешивали при комнатной температуре в течение 5 дней. Реакционную смесь разбавляли посредством 500 мл воды. Через 4 ч осадок отфильтровывали и сушили при 40°C в вакууме с получением 1.33 г (82%) чистого 7,8-дифтор-2-метил-3-(2-нитрофенокси)хинолина, применяемого как такового в следующей стадии. LogP = 3.37 [Метод А]. Масс (М+Н) = 317.

Стадия 2: получение 2-[(7,8-дифтор-2-метилхинолин-3-ил)окси]анилина (соединение IVa.05)

0.05 молярный раствор 1.25 г (3.95 ммоль) 7,8-дифтор-2-метил-3-(2-нитрофенокси)хинолина в этилацетате уменьшали в H-Cube™ [Реактор гидрогенизации с непрерывным потоком] над картриджем 10% Pd/C со скоростью 1 мл/мин. Выпаривание растворителя обеспечило 1.13 г (95%) 2-[(7,8-дифтор-2-метилхинолин-3-ил)окси]анилина в виде твердого вещества с 95% чистотой, применяемого как таковое в следующей стадии. LogP = 2.99 [Метод А]. Масс (М+Н) = 287.

Стадия 3: Получение 3-(2-бромфенокси)-7,8-дифтор-2-метилхинолина (соединение VIIa.07)

К суспензии из 630 мг (4.40 ммоль) бромида меди (I), 955 мг (11 ммоль) бромида лития и 0.630 мл (4.76 ммоль) трет-бутил-нитрита в 20 мл сухого ацетонитрила осторожно нагревали при 60 °C, в течение 10 минут по каплям добавляли раствор из 1.05 г (3.66 ммоль) 2-[(7,8-дифтор-2-метилхинолин-3-ил)окси]анилина в 20 мл сухого ацетонитрила. После добавления реакционную смесь перемешивали в течение еще 30 мин. Охлажденную реакционную смесь разбавляли этилацетатом и фильтровали через осадок диатомовой земли. Органическую фазу концентрировали в вакууме, и остаток очищали колоночной хроматографией на силикагеле (градиент н-гептан/этилацетат) с получением 0.90 г (70%) 3-(2-бромфенокси)-7,8-дифтор-2-метилхинолина в виде вязкого масла, которое затвердевало. LogP = 4.25 [Метод А]. Масс (М+Н) = 350.

Стадия 4: Получение {2-[(7,8-дифтор-2-метилхинолин-3-ил)окси]фенил}(диметил)силанола (соединение 1.026)

В сухой пробирке Radleys™ под аргоном, смесь из 250 мг (0.71 ммоль) 3-(2-бромфенокси)-7,8-дифтор-2-метилхинолина, 21 мг (0.071 ммоль) бифенил-2-ил(ди-трет-бутил)фосфина [Johnphos], 6.3 мг (0.036 ммоль) хлорида палладия(II) и 0.37 мл (2.14 ммоль) N,N-диизопропилэтиламина в 1.5 мл сухого НМП [N-метилпирролидон], нагревали при 80°C в течение 10 мин. После добавления еще 295 мг (1.42 ммоль) 1,2-диэтокси-1,1,2,2-тетраметилдисилана, пробирку запечатали и перемешивали при 80°C в течение 20 ч. К охлажденной реакционной смеси затем добавляли 1 мл ацетонитрила и 2 мл водного 1М раствора уксусной кислоты. Реакционную смесь интенсивно перемешивали при комнатной температуре в течение 2 ч. Реакционную смесь экстрагировали этилацетатом (3 × 50 мл) и органические экстракты промывали водой, затем рассолом и сушили над сульфатом натрия. Органическую фазу концентрировали в вакууме и остаток очищали колоночной хроматографией на силикагеле (градиент н-гептан/этилацетат) с получением 101 мг (41%) {2-[(7,8-дифтор-2-метилхинолин-3-ил)окси]фенил}(диметил)силанола в виде твердого вещества. LogP = 3.51

[Метод А]. Масс (М+Н) = 346.

Пример получения 3: Получение N-(1,1-диметил-1,3-дигидро-2,1-бензоксасилол-7-ил)хинолин-3-амин (соединение 1.010)

Стадия 1: Получение 2-[(2-бром-3-йодбензил)окси]тетрагидро-2Н-пирана

К раствору 3.15 г (10 ммоль) (2-бром-3-йодфенил)метанола и 1.5 г (15 ммоль) 3,4-дигидро-2Н-пирана в 15 мл 2:1 смеси дихлорметан : тетрагидрофуран, добавляли 25 мг (0.1 ммоль) п-толуолсульфоната пиридиния. Реакционную смесь перемешивали при комнатной температуре в течение 3 дней. Растворители удаляли в вакууме и остаток растворяли в 200 мл дихлорметана. Органическую фазу промывали водным насыщенным раствором NaHCO₃, сушили и концентрировали в вакууме с получением 4.35 г (87%) 2-[(2-бром-3-йодбензил)окси]тетрагидро-2Н-пирана в виде вязкого масла с 80% чистотой, применяемого как таковое в следующей стадии. ГХ-масс анализ: (М) = 396.

Стадия 2: Получение N-{2-бром-3-[(тетрагидро-2Н-пиран-2-илокси)метил]фенил}хинолин-3-амин (соединение II.04A)

В сухой Radleys™ пробирке, запечатанной под аргоном, смесь из 300 мг (2.03 ммоль) хинолин-3-амин, 962 мг (1.93 ммоль) 2-[(2-бром-3-йодбензил)окси]тетрагидро-2Н-пирана, 127 мг (0.105 ммоль) 4,5-бис(дифенилфосфино)-9,9-диметилксантена [Xantphos] и 93 мг (0.102 ммоль) трис(дибензилиден-ацетон)дипалладия(0) нагревали при 90°C в течение 6 ч. Охлажденную реакционную смесь разбавляли этилацетатом и фильтровали через осадок диатомовой земли. Органическую фазу концентрировали в вакууме и остаток очищали колоночной хроматографией на силикагеле (градиент н-гептан/этилацетат) с получением 556 мг (66%) N-{2-бром-3-[(тетрагидро-2Н-пиран-2-илокси)метил]фенил}хинолин-3-амин в виде твердого вещества.

LogP = 4.13 [Метод В]. Масс (М+Н) = 413.

Стадия 3: Получение N-(1,1-диметил-1,3-дигидро-2,1-бензоксасилол-7-ил)хинолин-3-амин (соединение 1.010)

В сухой Radleys™ пробирке под аргоном, смесь из 250 мг (0.60 ммоль) N-{2-бром-3-[(тетрагидро-2Н-пиран-2-илокси)метил]фенил}хинолин-3-амин, 18 мг (0.06 ммоль) бифенил-2-ил(ди-трет-бутил)-фосфина, 5.3 мг (0.03 ммоль) хлорида палладия (II) и 0.42 мл (2.42 ммоль) N,N-диизопропилэтиламина в 1.5 мл сухого НМП, нагревали при 80°C в течение 10 мин. После добавления еще 374 мг (1.81 ммоль) 1,2-диэтокси-1,1,2,2-тетраметилдисилана пробирку запечатывали и перемешивали при 80°C в течение 36 ч. К охлажденной реакционной смеси затем добавляли 1 мл ацетонитрила и 2 мл водного 1М раствора уксусной кислоты. Реакционную смесь интенсивно перемешивали при комнатной температуре в течение 2 ч. Реакционную смесь экстрагировали этилацетатом (3 × 50 мл) и органические экстракты промывали водой, затем рассолом и сушили над сульфатом натрия. Органическую фазу концентрировали в вакууме, и остаток очищали колоночной хроматографией на силикагеле (градиент н-гептан/этилацетат) с получением 150 мг вязкого масла. Этот маслянистый остаток растворяли в 40 мл метанола и добавляли 230 мг (1.21 ммоль) моногидрата 4-толуолсульфоновой кислоты. Реакционную смесь дополнительно перемешивали при комнатной температуре в течение 4 дней. Растворитель удаляли в вакууме, и остаток разбавляли дихлорметаном. Органическую фазу промывали водным насыщенным раствором NaHCO₃, сушили и концентрировали в вакууме с получением 16 мг вязкого масла. Очистка при помощи препаративной ВЭЖХ (градиент ацетонитрил/вода + 0.1% HCO₂N) обеспечила 4 мг (2 % выход) N-(1,1-диметил-1,3-дигидро-2,1-бензоксасилол-7-ил)-хинолин-3-амин в виде вязкого масла.

LogP = 3.15 [Метод В]. Масс (M+H) = 307.

Пример получения 4: Получение 3-[3-фтор-2-(1-метилсилэтан-1-ил)фенокси]хинолина (соединение 1.008)

К раствору из 100 мг (0.39 ммоль) 3-(3-фторфенокси)хинолина в 4 мл тетрагидрофурана [ТГФ] добавляли 122 мг (0.99 ммоль) 1-хлор-1-метилсилэтана в растворе в 4 мл ТГФ. Реакционную смесь охлаждали до -78°C и медленно добавляли 0.218 мл 2М раствора диизопропиламина лития [LDA] в ТГФ. Реакционную смесь дополнительно перемешивали при -78 °C в течение 4 ч. Реакционную смесь доводили до комнатной температуры, разбавляли водой и экстрагировали этилацетатом. Органическую фазу промывали водой, сушили над сульфатом магния и концентрировали в вакууме с получением 170 мг сырого продукта в виде масла оранжевого цвета. Этот остаток очищали при помощи препаративной ВЭЖХ (градиент ацетонитрил/вода + 0.1% HCO₂N) с получением 30 мг (23% выход) 3-[3-фтор-2-(1-метилсилэтан-1-ил)фенокси]хинолин в виде масла оранжевого цвета.

LogP = 5.39 [Метод А]. Масс (M+H) = 324.

Пример получения 5: Получение 3-{2-[(4-хлорфенил)(диметил)силил]бензил}хинолина (соединение 1.014)

Стадия 1: Получение [2-(бромметил)фенил](4-хлорфенил)диметилсилана (соединение X1a.06)

К смеси из 390 мг (1.40 ммоль) {2-[(4-хлорфенил)(диметил)силил]фенил}метанола и 156 мг (1.55 ммоль) триэтиламина в 10 мл дихлорметана, добавляли 313 мг (1.4 ммоль) метансульфонилбромид. Реакционную смесь перемешивали в течение 4 ч при комнатной температуре. Растворители удаляли в вакууме, остаток растворяли в минимальном количестве дихлорметана и очищали колоночной хроматографией на силикагеле (н-гептан/этилацетат 95/5) с получением 399 мг (79%) [2-(бромметил)фенил](4-хлорфенил)диметилсилана в виде твердого вещества.

LogP = 5.94 [Метод А]. ГХ-масс анализ: (M-CH₃) = 323.

Стадия 2: Получение 3-{2-[(4-хлорфенил)(диметил)силил]бензил}хинолина (соединение 1.014)

В 5 мл сосуде под микроволнами, 100 мг (0.57 ммоль) 3-хинолилбороновой кислоты растворяли вместе с 196 мг (0.57 ммоль) [2-(бромметил)фенил](4-хлорфенил)диметилсилана в 3 мл 1-4-диоксана. Добавляли 239 мг (1.73 ммоль) карбоната калия в растворе в 1 мл воды и реакционную смесь дегазировали аргоном в течение нескольких минут. Добавляли еще 33 мг (0.029 ммоль) тетракис(трифенилфосфин)палладия(0), и смесь нагревали под действием микроволн при 80°C в течение 10 мин. Охлажденную реакционную смесь фильтровали через картридж ChemElut™ (3 г) и картридж дополнительно промывали посредством 1-4-диоксана. Органические экстракты концентрировали в вакууме, и остаток очищали колоночной хроматографией на силикагеле (н-гептан/этилацетат 90/10) с получением 161 мг (68 %) 3-{2-[(4-хлорфенил)(диметил)силил]бензил}хинолина.

LogP = 4.74 [Метод А]. Масс (M+H) = 388.

Пример получения 6: Получение 7,8-дифтор-3-{3-фтор-2-[фтор(диметил)силил]фенокси}-2-метилхинолина (соединение 1.032)

К раствору из 200 мг (0.519 ммоль) {2-[(7,8-дифтор-2-метилхинолин-3-ил)окси]-6-фторфенил}-(диметил)силанола в 2 мл в сухом ТГФ, добавляли одной порцией, 0.066 мл (0.519 ммоль) диэтилэфират трифторида бора. Реакционную смесь перемешивали в течение 30 мин и давали постоять в течение ночи при комнатной температуре. Реакционную смесь разбавляли насыщенным водным раствором бикарбоната натрия и экстрагировали дихлорметаном. Органические экстракты сушили над сульфатом натрия, и органическую фазу концентрировали в вакууме с получением 275 мг вязкого масла. Этот остаток очища-

ли при помощи препаративной ВЭЖХ (градиент ацетонитрил / вода + 0.1% HCO_2H). Фракции добавляли к насыщенному водному раствору бикарбоната натрия и экстрагировали дихлорметаном. Объединенные органические экстракты сушили над сульфатом натрия и концентрировали в вакууме с получением 96 мг (45%) 7,8-дифтор-3-{3-фтор-2-[фтор(диметил)силил]фенокси}-2-метилхинолина в виде масла с 90% чистотой. $\text{LogP} = 4.75$ [Метод А]. Масс (М+Н) = 366.

Пример получения 7: Получение 2-хлор-3-{3-фтор-2-[метил(фенил)силил]фенокси}хинолина (соединение I.062)

Стадия 1: Получение 3-(3-фторфенокси)хинолина (соединение VIIa.05)

В 10 мл сосуде под микроволнами, 1 (4.71 ммоль) 3-бромхинолина, 0.566 г (4.94 ммоль) 3-фторфенол и 174 мг (0.94 ммоль) дипивалоилметана растворяли в 5 мл N,N-диметилацетамида. Кроме того, добавляли 1 г (5.18 ммоль) йодида меди(I) и 1.697 г (5.18 ммоль) карбоната цезия и смесь нагревали под действием микроволн при 200°C в течение 1 ч. Эксперимент повторяли три раза. Объединенные реакционные смеси разбавляли с этилацетатом и фильтровали через осадок диатомовой земли. Органические фазы промывали водой, сушили над сульфатом магния и концентрировали в вакууме с получением 6.76 г темного коричневого масла. Этот остаток очищали колоночной хроматографией на силикагеле (н-гептан/этилацетат от 95/5 к 85/15) с получением 3.03 г (64 %) 3-(3-фторфенокси)хинолина в виде масла оранжевого цвета.

$\text{LogP} = 3.21$ [Метод А]. Масс (М+Н) = 240.

Стадия 2: получение 3-(3-фторфенокси)хинолин 1-оксида (соединение VIIa.06)

К раствору из 1.5 г (6.27 ммоль) 3-(3-фторфенокси)хинолина в 30 мл хлороформа, медленно добавляли при 0°C, раствор из 1.80 г (6.27 ммоль) мета-хлорпероксибензойной кислоты [60% чистота] в 30 мл хлороформа. Реакционную смесь перемешивали при комнатной температуре в течение 90 мин. Реакционную смесь выливали в 100 мл 1М водного раствора тиосульфата натрия. Органическую фазу отделяли, промывали водой и сушили над сульфатом магния. Концентрация в вакууме обеспечила 2.40 г масла оранжевого цвета в качестве остатка. Этот остаток очищали колоночной хроматографией на силикагеле (н-гептан/этилацетат 65/35 к 50/50) с получением 1.30 г (78%) 3-(3-фторфенокси)хинолин 1-оксида в виде масла оранжевого цвета, которое кристаллизуется.

$\text{LogP} = 2.14$ [Метод А]. Масс (М+Н) = 256.

Стадия 3: получение 2-хлор-3-(3-фторфенокси)хинолина (соединение VIIa.01)

К раствору из 1.27 г (4.98 ммоль) 3-(3-фторфенокси)хинолина 1-оксида в 50 мл дихлорметана, добавляли 182 мг (2.49 ммоль) ДМФА. Реакционную смесь охлаждали до 0°C и медленно добавляли 917 мг (5.98 ммоль) оксихлорида фосфора при 0°C. Реакционную смесь дополнительно перемешивали при комнатной температуре в течение 8 ч. Реакционную смесь выливали в 150 мл насыщенного водного раствора бикарбоната натрия и экстрагировали дихлорметаном. Органические экстракты объединяли и сушили над сульфатом магния. Концентрация в вакууме обеспечила 1.40 г масла оранжевого цвета. Этот остаток очищали колоночной хроматографией на силикагеле (н-гептан/этилацетат 80/20) с получением 1.27 г (93 %) 2-хлор-3-(3-фторфенокси)хинолина в виде масла бледно-оранжевого цвета.

$\text{LogP} = 3.99$ [Метод А]. Масс (М+Н) = 274.

Стадия 4: Получение 2-хлор-3-{3-фтор-2-[метил(фенил)силил]фенокси}-хинолина (соединение I.062)

К раствору из 100 мг (0.36 ммоль) 2-хлор-3-(3-фторфенокси)хинолина в 4 мл ТГФ добавляли 153 мг (0.91 ммоль) хлор(метил)фенилсилана в растворе в 4 мл ТГФ. Реакционную смесь охлаждали до -78°C и медленно добавляли 0.365 мл 2М раствора LDA в ТГФ. Реакционную смесь дополнительно перемешивали при -78°C в течение 7 ч. Реакционную смесь доводили до комнатной температуры, разбавляли водой и экстрагировали этилацетатом. Органическую фазу промывали водой, сушили над сульфатом магния и концентрировали в вакууме с получением 243 мг масла желтого цвета. Этот остаток очищали колоночной хроматографией на силикагеле (н-гептан/этилацетат 96/4) с получением 58 мг (38%) 2-хлор-3-{3-фтор-2-[метил(фенил)силил]фенокси}хинолина в виде масла бледно-оранжевого цвета.

$\text{LogP} = 5.78$ [Метод А]. Масс (М+Н) = 394.

Дополнительная очистка второй фракции обеспечила 17 мг (11%) 2-хлор-3-(3-фторфенокси)-4-[метил(фенил)силил]хинолина и 20 мг (13%) 6-хлор-11-фтор-12-метил-12-фенил-12Н-[1,4]бенз-оксасило[2,3-с]хинолина. $\text{LogP} = 5.90$ и 5.94 соответственно [Метод А].

Пример получения 8: Получение 2-метил-3-[2-(триметилсилил)фенокси]хинолина (соединение I.047)

Стадия 1: получение 1-[2-(триметилсилил)фенокси]ацетона (соединение XIV.01)

К раствору из 1 г (6 ммоль) 2-триметилсилилфенола в 50 мл ацетона, добавляли 1.2 г (11.6 ммоль) хлорацетона [с 90% чистотой] вместе с 100 мг (0.6 ммоль) йодида калия и 1 г (7.21 ммоль) карбоната калия. Реакционную смесь перемешивали при 50°C в течение 7 ч. Охлажденную реакционную смесь фильтровали через спеченное стекло, промывали этилацетатом, и растворители дополнительно удаляли в вакууме. Оранжевый маслянистый остаток в 1.29 г очищали колоночной хроматографией на силикагеле (н-гептан/дихлорметан 75/25) с получением 924 мг (66%) 1-[2-(триметилсилил)фенокси]ацетона в виде мас-

ла оранжевого цвета.

LogP = 1.39 [Метод А]. ГХ-масс анализ: масс (М) = 322.

Стадия 2: Получение 2-метил-3-[2-(триметилсилил)фенокси]хинолина (соединение 1.047)

В 5 мл сосуде под микроволнами, 100 мг (0.45 ммоль) 1-[2-(триметилсилил)фенокси]ацетона смешивали вместе с 56 мг (0.45 ммоль) 2-аминобензальдегида в 5 мл уксусной кислоты. Смесь нагревали под действием микроволн при 120°C в течение 8 ч. Охлажденную реакционную смесь выливали в 100 мл водного раствора 7 г бикарбоната калия и экстрагировали этилацетатом. Органические экстракты концентрировали в вакууме, чтобы осталось 198 мг буроватого остатка. Этот остаток очищали колоночной хроматографией на силикагеле (н-гептан/этилацетат 97/3 к 90/10) с получением 40 мг (21%) 2-метил-3-[2-(триметилсилил)фенокси]хинолина в виде масла оранжевого цвета.

LogP = 4.85 [Метод А]. Масс (М+Н) = 308.

В дальнейшем:

СМР1 обозначает 7,8-дифтор-2-метил-3-{2-[(триметилсилил)метил]фенокси}хинолин (полученный в соответствии с решением из JP2014/166991).

СМР2 обозначает 8-хлор-4-[4-фтор-2-(триметилсилил)фенокси]хинолин (полученный в соответствии с решением из EP 0326330).

СМР3 обозначает 7,8-дифтор-4-[3-фтор-2-(триметилсилил)фенокси]-2-метилхинолин (полученный в соответствии с решением из EP 0326330).

СМР4 обозначает 4-[3-фтор-2-(триметилсилил)фенокси]-1,5-нафтиридин (полученный в соответствии с решением из EP 0410762).

Пример А : клеточный тест *in vitro* на *Pyricularia oryzae*

Растворитель: диметилсульфоксид

Культуральная среда: 14.6 г безводной D-глюкозы (VWR),
7.1 г микологического пептона (Oxoid),
1.4 г гранулированного дрожжевого экстракта
(Merck), QSP 1 литр

Инокулят: суспензия спор

Исследуемые соединения солибилизировали в диметилсульфоксиде, и раствор использовали для получения требуемого диапазона концентраций. Конечная концентрация диметилсульфоксида, применяемого в анализе, составляла < 1%.

Готовили суспензию спор *Pyricularia oryzae* и разбавляли до требуемой густоты спор.

Соединения оценивали на их способность ингибировать прорастание спор и рост мицелия в анализе жидкой культуры. Соединения добавляли в желаемой концентрации в культуральную среду со спорами. После 5 дней инкубации, грибковую токсичность соединений определяли спектрометрическим измерением роста мицелия. Ингибирование роста грибов определяли путем сравнения значений абсорбции в лунках, содержащих фунгициды, с поглощением в контрольных лунках без фунгицидов.

В этом тесте нижеследующие соединения в соответствии с изобретением показали эффективность между 70 и 79% при концентрации 20 ч.млн активного вещества: I.125.

В этом тесте нижеследующие соединения в соответствии с изобретением показали эффективность между 80 и 89% при концентрации 20 ч.млн активного вещества: I.010; I.042; I.099; I.118; I.121; I.122.

В этом тесте нижеследующие соединения в соответствии с изобретением показали эффективность между 90 и 100% при концентрации 20 ч.млн активного вещества:

I.001; I.002; I.003; I.004; I.005; I.006; I.007; I.008; I.009;
I.011; I.012; I.013; I.017; I.018; I.019; I.020; I.021; I.022; I.023; I.024; I.025; I.026;
I.027; I.028; I.029; I.030; I.031; I.032; I.033; I.034; I.035; I.036; I.037; I.038; I.039;
I.041; I.044; I.045; I.046; I.047; I.049; I.050; I.051; I.052; I.053; I.054; I.056; I.057;
I.059; I.062; I.063; I.065; I.066; I.067; I.069; I.070; I.071; I.072; I.073; I.074; I.075;
I.076; I.077; I.078; I.081; I.082; I.084; I.085; I.086; I.087; I.088; I.089; I.090; I.091;
I.093; I.094; I.095; I.096; I.097; I.098; I.100; I.109; I.110; I.111; I.112; I.113; I.114;
I.115; I.116; I.120; I.123; I.124; I.127; I.129.

В этом тесте следующее соединение в соответствии с изобретением показало эффективность между 90 и 100% при концентрации 4 ч.млн активного вещества: I.119.

В этом тесте соединение I.024 показало эффективность по меньшей мере в 80% при тестировании в дозе 0.25 ч.млн или 0.06 ч.млн тогда как СМР1 (структурно близкое соединение, не в соответствии с изобретением) показали гораздо меньшую эффективность при тех же дозах, как показано в табл. А1.

Таблица A1

Соединение	Дозировка (част. на млн.)	Эффективность
I.024	0.25	96
I.024	0.06	89
СМР1	0.25	56
СМР1	0.06	1

В этом тесте соединения I.019, I.027 и I.116 показали эффективность по меньшей мере в 90% при тестировании в дозе 20 ч.млн или 4 ч.млн, тогда как структурно близкие соединения СМР2, СМР3 и СМР4 (не в соответствии с изобретением) показали гораздо меньшую эффективность в дозе 4 ч.млн, как показано в табл. A2.

Таблица A2

Пример	Эффективность		
	20 част. на млн.	4 част. на млн.	1 част. на млн.
I.019	97	98	45
СМР2	93	46	0
I.027	100	94	85
СМР3	96	25	0
I.116	100	100	90
СМР4	44	11	0

Пример В: Профилактический тест *in vivo* на *Botrytis cinerea* (серая гниль)

Растворитель: 5 объемн. % диметилсульфоксида
10 объемн. % ацетона
Эмульгатор: 1 мкл Tween® 80 на мг активного вещества

Исследуемые соединения растворяли и гомогенизировали в смеси из диметилсульфоксид/ацетон/Tween® 80 и затем разводили в воде до желаемой концентрации.

Молодые растения корншоно обрабатывали опрыскиванием исследуемыми соединениями, полученными, как описано выше. Контрольные растения обрабатывали только водным раствором ацетона/диметилсульфоксид/Tween® 80.

Через 24 ч растения заражали опрыскиванием листьев водной суспензией спор *Botrytis cinerea*. Зараженные растения корншоно инкубировали в течение 4-5 дней при 17°C и при 90% относительной влажности.

Испытание оценивали через 4-5 дней после инокуляции. 0% означает эффективность, которая соответствует эффективности контрольных растений, в то время как эффективность в 100% означает, что никакой болезни не наблюдается.

В этом тесте нижеследующие соединения в соответствии с изобретением показали эффективность между 70 и 79% при концентрации 500 ч.млн активного вещества: I.013; I.033; I.096; I.116.

В этом тесте нижеследующие соединения в соответствии с изобретением показали эффективность между 80 и 89% при концентрации 500 ч.млн активного вещества: I.005; I.053; I.056; I.069; I.089.

В этом тесте нижеследующие соединения в соответствии с изобретением показали эффективность между 90 и 100% при концентрации 500 ч.млн активного вещества:

I.006; I.020; I.021; I.022; I.023; I.024; I.025; I.026; I.027;
I.028; I.029; I.030; I.031; I.032; I.037; I.040; I.046; I.047; I.049; I.054; I.055; I.071;
I.078; I.079; I.080; I.081; I.082; I.084; I.085; I.086; I.087; I.088; I.090; I.094; I.095;
I.097; I.098; I.099; I.100.

В этом тесте соединения I.027 и I.116 показали эффективность по меньшей мере в 70% при тестировании с дозе 500 ч.млн, тогда как структурно близкие соединения СМР3 и СМР4 (не в соответствии с изобретением) не показали эффективности в дозе 500 ч.млн, как показано в табл. В.

Таблица В

Пример	Доза (част. на млн.)	Эффективность
I.027	500	92
СМР3	500	0
I.116	500	73
СМР4	500	0

Пример С: Профилактический тест in vivo на *Leptosphaeria nodorum* (пшеница)

Растворитель: 49 вес.ч. N,N-диметилацетамида

Эмульгатор: 1 вес.ч. простого алкиларилполиглицевого эфира

Для получения пригодного препарата активного соединения 1 вес.ч. активного соединения смешивали с заданными количествами растворителя и эмульгатора и концентрат разбавляли с водой до желаемой концентрации.

Для тестирования на профилактическую активность молодые растения опрыскивали препаратом активного соединения при заданной норме расхода.

После подсыхания напыщенного слоя растения опрыскивали суспензией спор *Leptosphaeria nodorum*. Растения оставляли на 48 ч в инкубационном шкафу приблизительно при 20°C и относительной атмосферной влажности приблизительно в 100%.

Растения помещали в теплицу при температуре приблизительно 25°C и относительной атмосферной влажности приблизительно в 80%.

Тест оценивали через 8 дней после инокуляции. 0% означает эффективность, которая соответствует эффективности необработанного контроля, в то время как эффективность 100% означает, что заболевание не наблюдается.

В этом тесте нижеследующие соединения в соответствии с изобретением показали эффективность между 90 и 100% при концентрации 500 ч.млн активного вещества: I.025; I.026; I.085.

Пример D: Профилактический тест in vivo на *Septoria tritici* (пятнистость листьев на пшенице)

Растворитель: 5 объемн. % диметилсульфоксида

10 объемн. % ацетона

Эмульгатор: 1 мкл Tween® 80 на мг активного вещества

Активные соединения растворяли и гомогенизировали в смеси из диметилсульфоксид/ацетон/Tween® 80 и затем разбавляли в воде до желаемой концентрации.

Молодые растения пшеницы обрабатывали путем опрыскивания активным соединением, полученным, как описано выше. Контрольные растения обрабатывали только водным раствором ацетон/диметилсульфоксид/Tween® 80.

Через 24 ч растения заражали путем опрыскивания листьев водной суспензией спор *Septoria tritici*. Зараженные растения пшеницы инкубировали в течение 72 ч при 18°C и при 100% относительной влажности и затем в течение 21 дня при 20 и при 90% относительной влажности.

Тест оценивали через 24 дня после инокуляции. 0% означает эффективность, которая соответствует эффективности необработанного контроля, в то время как эффективность 100% означает, что заболевание не наблюдается.

В этом тесте нижеследующие соединения в соответствии с изобретением показали эффективность между 70 и 79% при концентрации 500 ч.млн активного вещества: I.048; I.109; I.112; I.116.

В этом тесте нижеследующие соединения в соответствии с изобретением показали эффективность между 80 и 89% при концентрации 500 ч.млн активного вещества: I.024; I.033; I.051.

В этом тесте нижеследующие соединения в соответствии с изобретением показали эффективность между 90 и 100% при концентрации 500 ч.млн активного вещества:

I.025; I.026; I.030; I.032; I.034; I.049; I.081; I.082; I.085;

I.087; I.090; I.091; I.094; I.095; I.097; I.117.

При тех же условиях высокую (по меньшей мере 80%) защиту наблюдали при дозе 500 ч.млн соединения I.024, тогда как защиту не наблюдали с соединением СМР1, как показано в табл. D:

Таблица D

Соединение	Доза (част. на млн.)	Эффективность
I.024	500	81
СМР1	500	0

Пример E: Профилактический тест in vivo на Venturia (яблони)

Растворитель: 24.5 вес. частей ацетона
 24.5 вес. частей N,N-диметилацетамида
 Эмульгатор: 1 вес. часть простого алкиларилполиглицевого эфира

Для получения пригодного препарата активного соединения 1 вес.ч. активного соединения смешивали с заданными количествами растворителя и эмульгатора и концентрат разбавляли с водой до желаемой концентрации.

Для тестирования на профилактическую активность молодые растения опрыскивали препаратом активного соединения при заданной норме расхода. После подсыхания напыщенного слоя, растения инкубировали водной суспензией конидий возбудителя парши яблони (*Venturia inaequalis*) и затем оставляли на 1 день в инкубационном шкафу приблизительно при 20°C и относительной влажности воздуха 100%.

Затем растения помещали в теплицу приблизительно при 21°C и относительной атмосферной влажности приблизительно в 90%.

Тест оценивали через 10 дней после инокуляции. 0% означает эффективность, которая соответствует эффективности необработанного контроля, в то время как эффективность 100% означает, что заболевания не наблюдается.

В этом тесте нижеследующие соединения в соответствии с изобретением показали эффективность между 80 и 89% при концентрации 250 ч.млн активного вещества: I.031; I.032.

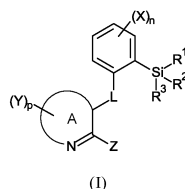
В этом тесте нижеследующие соединения в соответствии с изобретением показали эффективность между 90 и 100% при концентрации 250 ч.млн активного вещества:

I.020; I.021; I.022; I.023; I.025; I.026; I.037; I.046; I.047;

I.049; I.054; I.071; I.079; I.082; I.085; I.086; I.087; I.088; I.090.

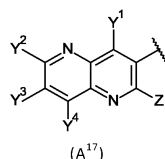
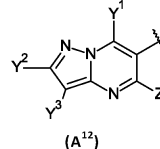
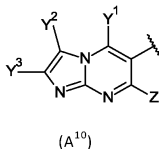
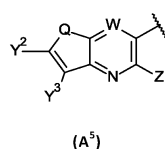
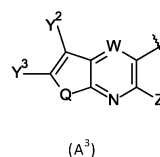
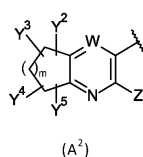
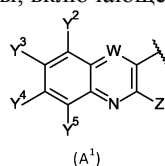
ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Соединение формулы (I)



где

A выбран из группы, включающей



где

W означает CY^1 или N;

Q означает O, S или NY^6 , где Y^6 означает атом водорода или незамещенный или замещенный C_1 - C_8 -алкил;

Y^1 , Y^2 , Y^3 , Y^4 и Y^5 независимо выбраны из группы, включающей атом водорода, атом галогена, незамещенный или замещенный C_1 - C_8 -алкил и незамещенный или замещенный C_1 - C_6 -триалкилсил, ил;

m означает 1, 2 или 3;

Z выбран из группы, включающей атом водорода, атом галогена, незамещенный или замещенный C_1 - C_8 -алкил, C_1 - C_8 -галогеналкил, содержащий до 9 атомов галогена, которые могут быть одинаковыми или различными, незамещенный или замещенный C_2 - C_8 -алкенил, незамещенный или замещенный C_3 - C_7 -циклоалкил, гидроксил, незамещенный или замещенный C_1 - C_8 -алкокси, незамещенный или замещенный фенил, незамещенный или замещенный 5- или 6-членный гетероцикл, который может быть насыщенным, частично насыщенным или ненасыщенным, содержащий от 1 до 4 гетероатомов, независимо выбранных из группы, включающей N, O, S, и незамещенный или замещенный C_1 - C_8 -алкилсульфанил;

n представляет собой 0 или 1;

L представляет собой O, S, SO, CR^4R^5 или NR^6 , где

R^4 и R^5 означают атом водорода или гидроксил, или они могут образовывать вместе с атомом углерода, с которым они связаны, карбонильную группу;

R^6 означает атом водорода или замещенный или незамещенный C_1 - C_6 -алкил;

X независимо выбран из группы, включающей атом галогена, amino, циано, нитро, незамещенный или замещенный C_1 - C_8 -алкил, незамещенный или замещенный C_2 - C_8 -алкенил, незамещенный или замещенный C_3 - C_7 -циклоалкил, незамещенный или замещенный C_1 - C_8 -алкокси, C_1 - C_8 -галогеналкокси, содержащий до 9 атомов галогена, которые могут быть одинаковыми или различными, незамещенный или замещенный фенил, незамещенный или замещенный 5- или 6-членный гетероцикл, который может быть насыщенным, частично насыщенным или ненасыщенным, содержащий от 1 до 4 гетероатомов, независимо выбранных из группы, включающей N, O и S;

R^1 означает незамещенный или замещенный C_1 - C_8 -алкил;

R^2 означает незамещенный или замещенный C_1 - C_8 -алкил или незамещенный или замещенный фенил;

причем если R^1 и R^2 представляют собой незамещенный или замещенный C_1 - C_8 -алкил, то вместе с атомом кремния, с которым они связаны, они могут образовывать незамещенное или замещенное C_3 - C_8 -силациклоалкильное кольцо;

R^3 выбран из группы, включающей в себя атом водорода, атом галогена, незамещенный или замещенный C_1 - C_8 -алкил, C_1 - C_8 -галогеналкил, содержащий до 9 атомов галогена, которые могут быть одинаковыми или различными, незамещенный или замещенный C_2 - C_8 -алкенил, незамещенный или замещенный C_3 - C_7 -циклоалкил, гидроксил, незамещенный или замещенный фенил и незамещенный или замещенный 5- или 6-членный гетероцикл, который может быть насыщенным, частично насыщенным или ненасыщенным, содержащий от 1 до 4 гетероатомов, независимо выбранных из группы, включающей N, O, S;

R^3 и X, если указанный X является смежным с $SiR^1R^2R^3$, могут образовывать вместе с атомами кремния и углерода, к которым они соответственно присоединены, незамещенный или замещенный 5-, 6- или 7-членный, частично насыщенный гетероцикл;

где каждая из указанных замещенных групп может быть замещена одним или двумя заместителями, независимо выбранными из группы, включающей атом галогена, нитро, гидроксил, циано, amino, сульфанил, пентафтор- λ^6 -сульфанил, формил, карбамоил, карбамат, C_1 - C_8 -алкил, три(C_1 - C_8 -алкил)сил, C_3 - C_7 -циклоалкил, C_1 - C_8 -галогеналкил, содержащий 1-5 атомов галогена, C_3 - C_8 -галогенциклоалкил, содержащий 1-5 атомов галогена, C_2 - C_8 -алкенил, C_2 - C_8 -алкинил, C_1 - C_8 -алкиламино, ди- C_1 - C_8 -алкиламино, C_1 - C_8 -алкокси, C_1 - C_8 -галогеналкокси, содержащий 1-5 атомов галогена, C_1 - C_8 -алкилсульфанил, C_1 - C_8 -галогеналкилсульфанил, содержащий 1-5 атомов галогена, C_1 - C_8 -алкилкарбонил, C_1 - C_8 -галогеналкилкарбонил, содержащий 1-5 атомов галогена, C_1 - C_8 -алкилкарбамоил, ди- C_1 - C_8 -алкилкарбамоил, C_1 - C_8 -галогеналкоксихидрокарбонил, содержащий 1-5 атомов галогена, C_1 - C_8 -алкилкарбонил, C_1 - C_8 -галогеналкилкарбонил, содержащий 1-5 атомов галогена, C_1 - C_8 -алкилкарбонил, C_1 - C_8 -галогеналкилкарбонил, содержащий 1-5 атомов галогена, C_1 - C_8 -алкилсульфанил, C_1 - C_8 -галогеналкилсульфанил, содержащий 1-5 атомов галогена, C_1 - C_8 -алкилсульфинил, C_1 - C_8 -галогеналкилсульфинил, содержащий 1-5 атомов галогена, C_1 - C_8 -алкилсульфонил и C_1 - C_8 -галогеналкилсульфонил, содержащий 1-5 атомов галогена;

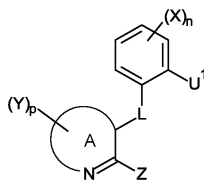
а также его соли, N-оксиды и оптически активные изомеры или геометрические изомеры.

2. Соединение по п.1, где Z выбран из группы, включающей атом водорода, атом галогена, гидроксил, незамещенный или замещенный C_1 - C_6 -алкил, C_1 - C_6 -галогеналкил, содержащий до 9 атомов галогена, которые могут быть одинаковыми или различными, и незамещенный или замещенный C_1 - C_6 -алкокси.

3. Соединение по любому из предыдущих пунктов, где X независимо означает атом галогена или незамещенную или замещенную C_1 - C_6 -алкильную группу.

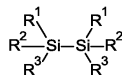
4. Соединение по любому из предыдущих пунктов, где L означает O или CH_2 .

5. Соединение по любому из предыдущих пунктов, где
 R^1 означает незамещенный или замещенный C_1 - C_6 -алкил; и/или
 R^2 означает незамещенный или замещенный C_1 - C_6 -алкил; и/или
 R^3 выбран из группы, включающей атом водорода, незамещенный или замещенный C_1 - C_6 -алкил, незамещенный или замещенный C_3 - C_7 -циклоалкил, незамещенный или замещенный фенил и незамещенный или замещенный 5- или 6-членный гетероцикл, который может быть насыщенным, частично насыщенным или ненасыщенным.
6. Соединение по любому из предыдущих пунктов, где А представляет собой гетероцикл формулы (A¹), в котором
W означает CY^1 или N;
 Y^1 - Y^5 независимо представляют собой атом водорода, атом фтора или метильную группу и
Z представляет собой атом водорода или метильную группу.
7. Фунгицидная композиция, содержащая одно или большее количество соединений формулы (I) по любому из пп.1-6 и один или несколько приемлемых носителей.
8. Способ борьбы с нежелательными фитопатогенными микроорганизмами, который включает стадию нанесения одного или большего количества соединений формулы (I) по любому из пп.1-6 или композиции по п.7 на микроорганизмы и/или в местах их распространения.
9. Способ получения соединения формулы (I) по любому из пп.1-6, который включает стадию взаимодействия галогеноарила формулы (II) или одной из его солей



(II)

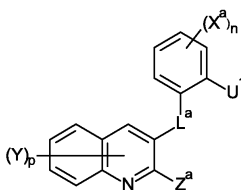
где А, L, n, р, X, Y и Z являются такими, как указано в любом из пп.1-6, и
 U^1 представляет собой атом хлора, атом брома, атом йода, мезильную группу, тозилльную группу или трифлильную группу,
с производным дисилила формулы (IIIa)



(IIIa)

где R^1 , R^2 и R^3 являются такими, как указано в п.1 или 5.

10. Соединение, пригодное для получения соединения формулы (I) по любому из пп.1-6, где указанное соединение выбрано из группы, включающей соединения формулы (IIa)



(IIa)

где

L^a представляет собой O, S, CH_2 или NR^6 ;

U^1 представляет собой атом хлора, атом брома, атом йода, мезильную группу, тозилльную группу или трифлильную группу;

X^a представляет собой атом галогена, C_1 - C_8 -алкильную группу, C_1 - C_8 -алкоксигруппу, C_1 - C_8 -галогеналкоксигруппу, содержащую до 9 атомов галогена, которые могут быть одинаковыми или разными, или циано;

Z^a представляет собой атом водорода, атом галогена, C_1 - C_8 -алкильную группу, C_1 - C_8 -галогеналкильную группу, содержащую до 9 атомов галогена, которые могут быть одинаковыми или разными, C_1 - C_8 -алкоксигруппу или C_1 - C_8 -алкилсульфанильную группу; и

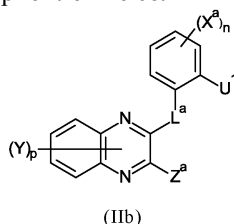
n, р, Y и R^6 являются такими, как указано в любом из пп.1-6, при условии, что соединение формулы (IIa) не представляет собой

3-(2-хлорбензил)-2-метокси-6-(пиридин-3-ил)хинолин [1574532-60-7],

3-хлор-4-(хинолин-3-иламино)бензонитрил [1407301-89-6],

8-фтор-3-(3-фтор-2-йодфеноксид)хинолин [1314012-45-7],

3-[(2-бромфенил)сульфанил]хинолин [1299398-51-8],
 N-(2-хлорфенил)хинолин-3-амин [1021328-11-9],
 6-бром-3-(2-хлорбензил)-2-метоксихинолин [930406-96-5],
 2-хлор-3-(2-хлорбензил)-6-фторхинолин [924658-62-8],
 2-хлор-3-(2-хлорбензил)хинолин [924658-58-2],
 N-[2-бром-5-(трифторметил)фенил]хинолин-3-амин [891779-92-3],
 N-(2-бром-4-хлорфенил)хинолин-3-амин [891779-90-1],
 N-(2-бром-4-метилфенил)хинолин-3-амин [891779-88-7],
 3-(2-бром-4,5-диметоксибензил)хинолин-4-ол [856100-31-7],
 3-(2-бром-4,5-диметоксибензил)-4-хлорхинолин [856089-71-9],
 3-(2-хлорбензил)-4-фенил-8-(трифторметил)хинолин [854770-03-9],
 N-(2-бромфенил)хинолин-3-амин [848086-11-3] и
 3-[(2-хлорфенил)сульфанил]-8-нитрохинолин [607743-29-3];
 соединения формулы (IIb), а также их приемлемые соли



где

L^a представляет собой O, S, CH_2 или NR^6 ;

U^1 представляет собой атом хлора, атом брома, атом йода, мезильную группу, тозилльную группу или трифлильную группу;

X^a представляет собой атом галогена, C_1 - C_8 -алкильную группу, C_1 - C_8 -алкоксигруппу, C_1 - C_8 -галогеналкоксигруппу, содержащую до 9 атомов галогена, которые могут быть одинаковыми или разными, или циано;

Z^a представляет собой атом водорода, атом галогена, C_1 - C_8 -алкильную группу, C_1 - C_8 -галогеналкильную группу, содержащую до 9 атомов галогена, которые могут быть одинаковыми или разными, C_1 - C_8 -алкоксигруппу или C_1 - C_8 -алкилсульфанильную группу; и

n, p, Y и R^6 являются такими, как указано в любом из пп.1-6,

при условии, что соединение формулы (IIb) не представляет собой

2-(2-хлорфенокси)-3-метилхиноксалин [1792986-07-2],

2-бром-3-[(2-бром-4-хлорфенил)сульфанил]хиноксалин [1674381-01-1],

2-бром-3-(2-бром-4-хлорфенокси)хиноксалин [1674380-91-6],

2-(2-йодфенокси)хиноксалин [1055190-73-2],

N-[2,6-дихлор-4-(трифторметил)фенил]-3-(трифторметил)хиноксалин-2-амин [803726-02-5],

N-(2-хлорфенил)-3-метилхиноксалин-2-амин [438481-21-1],

2-[(2-хлорфенил)сульфанил]-3-(трифторметил)хиноксалин [338773-65-2],

2-[(2-хлорфенил)сульфанил]хиноксалин [338394-57-3],

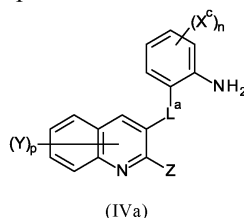
2-(2-бромфенокси)хиноксалин [223592-42-5],

2-(2-хлорфенокси)хиноксалин [223592-28-7],

N-(2,4-дихлорфенил)хиноксалин-2-амин [128499-91-2] и

2-(2-хлорбензил)хиноксалин [108852-34-2];

соединения формулы (IVa), а также их приемлемые соли



где

L^a представляет собой O, S, CH_2 или NR^6 ;

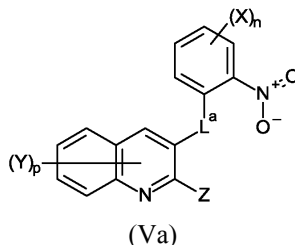
X^c представляет собой атом галогена, C_1 - C_8 -алкильную группу, C_1 - C_8 -алкоксигруппу, C_1 - C_8 -галогеналкоксигруппу, содержащую до 9 атомов галогена, которые могут быть одинаковыми или разными, или циано; и

n, p, Y, Z и R^6 являются такими, как указано в любом из пп.1-6;

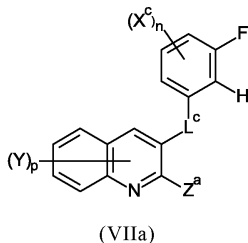
при условии, что соединение формулы (IVa) не представляет собой

2-хлор-6-[(8-фторхинолин-3-ил)окси]анилин [1417192-69-8],

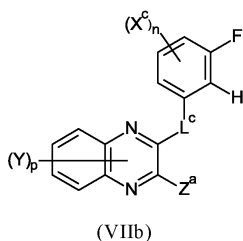
2-фтор-6-[(8-фторхинолин-3-ил)окси]анилин [1417192-68-7],
 4-[3-(2-аминофенокси)-7-хлорхинолин-4-ил]-5-метокси-2-метил-2,4-дигидро-3Н-1,2,4-триазол-3-он [1099507-90-0],
 3-[(2-аминофенил)сульфанил]-6-хлор-4-фенилхинолин-2(1Н)-он [727373-79-7] и
 2-[(2-метилхинолин-3-ил)метил]анилин [412336-26-6];
 соединения формулы (Va), а также их приемлемые соли



где
 L^a представляет собой O, S, CH_2 или NR^6 и
 n, p, X, Y, Z и R^6 являются такими, как указано в любом из пп.1-6, при условии, что соединение формулы (Va) не представляет собой
 N-[2,6-динитро-4-(трифторметил)фенил]хинолин-3-амин [1638502-56-3],
 N-(2,4-динитрофенил)хинолин-3-амин [1638502-54-1],
 3-(3-хлор-2-нитрофенокси)-8-фторхинолин [1417192-66-5],
 8-фтор-3-(3-фтор-2-нитрофенокси)хинолин [1417192-65-4],
 3-(2-нитрофенокси)хинолин [1417192-64-3],
 N-(4,6-диметил-2-оксо-1,2-дигидрохинолин-3-ил)-N-(5-метил-2,4-динитрофенил)ацетамид [107403-93-0],
 N-(4,6-диметил-2-оксо-1,2-дигидрохинолин-3-ил)-N-(2-нитрофенил)ацетамид [107403-92-9],
 4,6-диметил-3-[(5-метил-2,4-динитрофенил)амино]хинолин-2(1Н)-он [107403-91-8],
 4,6-диметил-3-[(2-нитрофенил)амино]хинолин-2(1Н)-он [107403-90-7],
 3-[(2-нитрофенил)сульфанил]хинолин [100461-52-7] и
 N-(4-бром-2-нитрофенил)хинолин-3-иламин;
 соединения формулы (VIIa)



где
 L^c представляет собой O или S;
 X^c представляет собой атом галогена, C_1 - C_8 -алкильную группу, C_1 - C_8 -алкоксигруппу, C_1 - C_8 -галогеналкоксигруппу, содержащую до 9 атомов галогена, которые могут быть одинаковыми или разными, или циано;
 Z^a представляет собой атом водорода, атом галогена, C_1 - C_8 -алкильную группу, C_1 - C_8 -галогеналкильную группу, содержащую до 9 атомов галогена, которые могут быть одинаковыми или разными, C_1 - C_8 -алкоксигруппу или C_1 - C_8 -алкилсульфанильную группу; и
 n, p и Y являются такими, как указано в любом из пп.1-6,
 при условии, что соединение формулы (VIIa) не представляет собой
 3-[(3-фторфенил)сульфанил]хинолин [1299398-31-4],
 8-хлор-3-[(3-фторфенил)сульфанил]хинолин [1060579-26-1],
 3-[(3-фторфенил)сульфанил]-8-йодхинолин [607743-40-8],
 3-[(3-фторфенил)сульфанил]хинолин-8-амин [607743-39-5] и
 3-[(3-фторфенил)сульфанил]-8-нитрохинолин [607743-33-9] и
 соединения формулы (VIIb), а также их приемлемые соли



где

L^c представляет собой O или S;

X^c представляет собой атом галогена, C_1 - C_8 -алкильную группу, C_1 - C_8 -алкоксигруппу, C_1 - C_8 -галогеналкоксигруппу, содержащую до 9 атомов галогена, которые могут быть одинаковыми или разными, или циано;

Z^a представляет собой атом водорода, атом галогена, C_1 - C_8 -алкильную группу, C_1 - C_8 -галогеналкильную группу, содержащую до 9 атомов галогена, которые могут быть одинаковыми или разными, C_1 - C_8 -алкоксигруппу или C_1 - C_8 -алкилсульфанильную группу; и

n, p и Y являются такими, как указано в любом из пп.1-6;

при условии, что соединение формулы (VIIb) не представляет собой 2-(4-хлор-3-фторфенокси)-3-метилхиноксалин [477870-89-6].



Евразийская патентная организация, ЕАПВ

Россия, 109012, Москва, Малый Черкасский пер., 2