



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **112971** (13) **C2**
(51) МПК (2016.01)
C07D 417/14 (2006.01)
A01N 43/78 (2006.01)
A01P 3/00

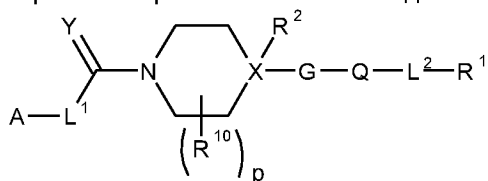
ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

(21) Номер заявки:	а 2013 03574	(72) Винахідник(и):	Цучія Томокі (JP/DE), Васнер П'єр (BE/DE), Хоффман Себастьян (DE), Крісто П'єр (FR), Зайтц Томас (DE), Клут Йоахім (DE), Хілленбранд Штефан (DE), Бентінг Юрген (DE), Портц Данієла (DE), Вахендорфф-Нойманн Ульріке (DE)
(22) Дата подання заявки:	24.08.2011	(73) Власник(и):	БАЄР ІНТЕЛЛЕКТУЕЛ ПРОПЕРТІ ГМБХ, Alfred-Nobel-Str. 10, 40789 Monheim, Germany (DE)
(24) Дата, з якої є чинними права на винахід:	25.11.2016	(74) Представник:	Пахаренко Олександр Володимирович, реєстр. №136
(31) Номер попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції:	10174012.4, 61/442,967, 11154453.2, 61/377,229	(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою:	D.-J. HU et al. Synthesis and herbicidal activities of novel 4-(4-(5-methyl-3-arylisoaxazol-4-yl)thiazol-2-yl)piperidyl carboxamides and thiocarboxamides// MOLECULES, Vol. 14, No. 3, 24.03.2009, pp. 1288-1303 WO 2009094407, A, 30.07.2009 WO 2009094445, A, 30.07.2009 WO 2008013622, A, 31.01.2008 WO 2008013925, A, 13.01.2008
(32) Дата подання попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції:	25.08.2010, 15.02.2011, 15.02.2011, 26.08.2010		
(33) Код держави-учасниці Паризької конвенції, до якої подано попередню заявку:	EP, US, EP, US		
(41) Публікація відомостей про заявку:	13.05.2013, Бюл.№ 9		
(46) Публікація відомостей про видачу патенту:	25.11.2016, Бюл.№ 22		
(86) Номер та дата подання міжнародної заявки, поданої відповідно до Договору РСТ	PCT/EP2011/064527, 24.08.2011		

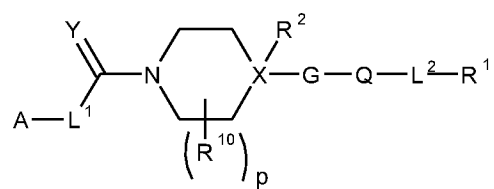
(54) ПОХІДНІ ГЕТЕРОАРИЛПІПЕРИДИНУ ЯК ФУНГІЦИДИ**(57) Реферат:**

Похідні гетероарилпіперидину формули (I), в якій кожен з радикалів A, X, Y, L¹, L², G, Q, p, R¹, R² та R¹⁰ мають значення як визначено в описі, та солі сполук формули (I) та їх застосування для боротьби з фітопатогенними шкідливими грибами.



(I)

UA 112971 C2



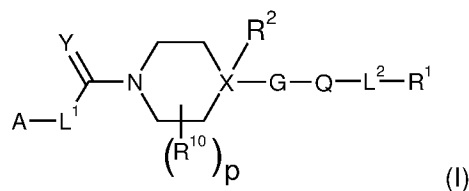
Винахід стосується похідних гетероарилпіперидину та -піперазину, їх агрохімічно активних солей, їх використання, а також способів і композицій для боротьби з фітопатогенними шкідливими грибами в рослинах та/або на рослинах, або в насіннєвому матеріалі та/або на насіннєвому матеріалі рослин, способів одержання таких композицій і обробленого насіння, та їх використання для боротьби з фітопатогенними шкідливими грибами у сільському господарстві, садівництві та лісоводстві, ветеринарії, в області захисту матеріалів, також у домашньому господарстві та сфері санітарії. Представлений винахід також стосується способу одержання похідних гетероарилпіперидину та -піперазину.

Вже відомо, що деякі гетероциклічнозаміщені тіазоли можуть використовуватись як фунгіцидні композиції для захисту врожаю (дивіться документи WO 07/014290, WO 08/013925, WO 08/013622, WO 08/091594, WO 08/091580, WO 09/055514, WO 09/094407, WO 09/094445, WO 09/132785, WO 10/037479, WO 10/065579, WO 11/076510, WO 11/018415, WO 11/018401, WO 11/076699). Однак, фунгіцидна ефективність цих сполук, особливо при порівняно невеликих нормах витрат, не завжди є задовільною.

Оскільки екологічні та економічні вимоги до сучасних композицій для захисту врожаю постійно підвищуються, наприклад, до спектру їх дії, токсичності, селективності, витратної кількості, утворення шкідливих залишків та простоті одержання, а також у зв'язку, наприклад, з проблемою виникнення резистентності до них, то існує постійна задача розробки нових захисних засобів рослин, зокрема, фунгіцидів, які принаймні в частині деяких показників мають переваги, порівняно з відомими засобами.

Несподівано було знайдено, що представлені в цьому документі похідні гетероарилпіперидину та -піперазину забезпечують вирішення щонайменше частини аспектів зазначених задач і в зв'язку з цим є придатними для використання як захисні засоби рослин, особливо як фунгіциди.

Винахід стосується сполук формули (I)



в якій кожний з радикалів визначений, як вказано нижче:

A означає феніл, який може містити до п'яти замісників, де кожен з замісників незалежно вибраний з Z^{A-1}, або

A означає необов'язково бензоконденсований, незаміщений або заміщений 5- або 6-членний гетероарил, який може містити до чотирьох замісників, де кожен з замісників на атомі вуглецю, незалежно вибраний з Z^{A-2}, а кожен з замісників на атомі азоту, незалежно вибраний з Z^{A-3},

Z^{A-1} є однаковими або різними, і кожен незалежно означає водень, галоген, гідроксил, тіол, нітро, ціано, -C(=O)H, -C(=O)OH, алкіл, алкеніл, алкініл, галоалкіл, галоалкеніл, галоалкініл, циклоалкіл, циклоалкеніл, галоциклоалкіл, галоциклоалкеніл, гідроксиалкіл, ціаноалкіл, форміалкіл, алкоксиалкіл, галоалкоксиалкіл, циклоалкоксиалкіл, алкінілоксиалкіл, алкілтіоалкіл, алкілсульфінілалкіл, алкіламіноалкіл, галоалкіламіноалкіл, циклоалкіламіноалкіл, діалкіламіноалкіл, алкілкарбоніалкіл, алкілсульфоніалкіл, алкілциклоалкіл, алкілциклоалкеніл, алкокси, алкілциклоалкілалкіл, галоциклоалкокси, алкілтіо, галоалкілтіо, циклоалкілтіо, алкінілтіо, алкенілокси, алкінілокси, галоалкокси, галоалкенілокси, галоалкінілокси, циклоалкокси, алкоксиалкокси, циклоалкілалкокси, алкілкарбонілокси, галоалкілкарбонілокси, циклоалкілкарбонілокси, циклоалкіламіно, алкілкарбоніламіно, циклоалкілкарбоніламіно, алкоксикарбоніламіно, алкілсульфоніламіно, галоалкілсульфоніламіно, фенілсульфоніламіно, циклоалкілалкіл, галоциклоалкілалкіл, циклоалкілциклоалкіл, алкоксиалкоксиалкіл, алкіламінокарбонілокси, алкілкарбонілалкокси, циклоалкіламінокарбоніл, циклоалкілалкоксикарбоніл, алкілсульфініл, галоалкілсульфініл, алкілсульфоніл, галоалкілсульфоніл, циклоалкілсульфоніл, алкілкарбоніл, галоалкілкарбоніл, циклоалкілкарбоніл, алкоксикарбоніл, циклоалкоксикарбоніл, триалкілсиліл, -SF₅, феніл, -C(=O)NR³R⁴ або -NR³R⁴,

Z^{A-2} та R^{G1} є однаковими або різними, і кожен незалежно означає водень, галоген, гідроксил, тіол, нітро, ціано, -C(=O)H, -C(=O)OH, алкіл, алкеніл, алкініл, галоалкіл, галоалкеніл, галоалкініл,

- циклоалкіл, галоциклоалкіл, гідроксиалкіл, форміалкіл, алкоксиалкіл, алкілкарбоніалкіл, алкілциклоалкіл, алкокси, алкілциклоалкілалкіл, алкілтіо, галоалкілтіо, алкінілтіо, алкенілокси, алкінілокси, галоалкокси, алкоксиалкокси, алкілкарбонілокси, галоалкілкарбонілокси, циклоалкілкарбоніламіно, алкілсульфоніламіно, галоалкілсульфоніламіно, фенілсульфоніламіно, циклоалкілалкіл, галоциклоалкілалкіл, циклоалкілциклоалкіл, алкоксикарбонілокси, алкілкарбонілтіо, алкілсульфініл, галоалкілсульфініл, алкілсульфоніл, галоалкілсульфоніл, алкілкарбоніл, галоалкілкарбоніл, алкоксикарбоніл, алкіламінокарбонілокси, $-C(=O)NR^3R^4$ або $-NR^3R^4$, Z^{A-3} , R^{G2} та Z^2 є однаковими або різними, і кожен незалежно означає водень, $-C(=O)H$, $-C(=O)NR^3R^4$, алкіл, алкеніл, алкініл, галоалкіл, галоалкеніл, галоалкініл, циклоалкіл, галоциклоалкіл, алкілциклоалкіл, циклоалкілалкіл, алкоксиалкіл, алкілсульфоніл, галоалкілсульфоніл, циклоалкілсульфоніл, фенілсульфоніл, алкілкарбоніл, галоалкілкарбоніл, алкоксикарбоніл, галоалкоксикарбоніл, циклоалкоксикарбоніл, феніл або бензил, R^3 та R^4 є однаковими або різними, і кожен незалежно означає водень, алкіл, алкеніл, алкініл, галоалкіл, циклоалкіл, бензил або феніл, L^1 означає NR^{L12} або $C(R^{L11})_2$, R^{L11} є однаковим або різним, і незалежно означає водень, галоген, гідроксил, ціано, $-C(=O)H$, $-C(=O)OH$, алкіл, алкеніл, алкініл, галоалкіл, галоалкеніл, галоалкініл, алкоксиалкіл, алкілтіоалкіл, алкіламіноалкіл, діалкіламіноалкіл, алкокси, алкілтіо, галоалкілтіо, галоалкокси, алкілкарбонілокси, алкілкарбоніламіно, алкілкарбонілтіо, алкілсульфоніл, галоалкілсульфоніл, алкілкарбоніл, галоалкілкарбоніл, алкоксикарбоніл, триалкілсилілокси, $-NR^3R^4$ або $-C(=O)NR^3R^4$, або два R^{L11} радикали, разом з атомом вуглецю, до якого вони приєднані, утворюють циклопропільне кільце, або два R^{L11} радикали означають $=CH_2$, $=COR^3$, $=NOR^3$ або $=CHN(R^9)_2$, R^{L12} означає водень, $-C(=O)H$, алкіл, алкеніл, алкініл, галоалкіл, галоалкеніл, галоалкініл, циклоалкіл, галоциклоалкіл, алкілциклоалкіл, циклоалкілалкіл, циклоалкіламінокарбоніл, галоалкіламінокарбоніл, алкілсульфоніл, галоалкілсульфоніл, циклоалкілсульфоніл, алкілкарбоніл, галоалкілкарбоніл, алкоксикарбоніл, галоалкоксикарбоніл, циклоалкоксикарбоніл, алкіламінокарбоніл, діалкіламінокарбоніл, феніл або бензил, R^9 означає алкіл, алкеніл, алкініл, галоалкіл, циклоалкіл, бензил або феніл, Y означає сірку або кисень, X означає вуглець або азот, R^2 означає водень, алкіл, алкеніл, галоалкіл, алкокси, галоген, ціано або гідроксил, R^{10} означає оксо, алкіл, алкеніл, галоалкіл, алкокси, галоген, ціано або гідроксил, r дорівнює 0, 1 або 2, G означає 5-членний гетероарил, який є заміщеним Q і може бути незаміщеним або заміщеним іншим чином, де кожен з замісників на атомі вуглецю, незалежно вибраний з R^{G1} , а кожен з замісників на атомі азоту, незалежно вибраний з R^{G2} , Q означає насичений або частково, або повністю ненасичений 5-членний гетероцикліл, який є заміщеним L^2-R^1 , і може бути незаміщеним або заміщеним іншим чином, де кожен з замісників незалежно вибраний з R^5 , R^5 є однаковим або різним, і незалежно означає: приєднаний до атому вуглецю 5-членного гетероциклілу Q : водень, оксо, галоген, ціано, гідроксил, нітро, $-CHO$, $-C(=O)OH$, $-C(=O)NH_2$, $-C(=O)NR^3R^4$, $-NR^3R^4$, алкіл, алкеніл, алкініл, галоалкіл, галоалкеніл, галоалкініл, циклоалкіл, галоциклоалкіл, алкілциклоалкіл, циклоалкілалкіл, циклоалкілциклоалкіл, галоциклоалкілалкіл, алкілциклоалкілалкіл, циклоалкеніл, галоциклоалкеніл, алкоксиалкіл, галоалкоксиалкіл, циклоалкоксиалкіл, алкоксиалкоксиалкіл, алкілтіоалкіл, форміалкіл, алкілкарбоніалкіл, алкілсульфінілалкіл, алкілсульфонілалкіл, алкіламіноалкіл, діалкіламіноалкіл, галоалкіламіноалкіл, циклоалкіламіноалкіл, алкілкарбоніл, галоалкілкарбоніл, циклоалкілкарбоніл, алкоксикарбоніл, циклоалкоксикарбоніл, циклоалкілалкоксикарбоніл, циклоалкіламінокарбоніл, гідроксиалкіл, алкокси, галоалкокси, циклоалкокси, галоциклоалкокси, циклоалкілалкокси, алкенілокси, галоалкенілокси, алкінілокси, галоалкінілокси, алкоксиалкокси, алкілкарбонілокси, галоалкілкарбонілокси, циклоалкілкарбонілокси, алкілкарбоніалкокси, алкілтіо, галоалкілтіо, циклоалкілтіо, алкілсульфінілом, галоалкілсульфініл, алкілсульфоніл, галоалкілсульфоніл, циклоалкілсульфоніл, триалкілсиліл, алкілсульфоніламіно, галоалкілсульфоніламіно, приєднаний до атому азоту 5-членного гетероциклілу Q : водень, алкіл, алкеніл, алкініл, галоалкіл, галоалкеніл, галоалкініл, циклоалкіл, галоциклоалкіл, алкілциклоалкіл, циклоалкілалкіл, феніл, бензил, алкілсульфоніл, $-C(=O)H$,

алкоксикарбоніл або алкілкарбоніл,

L^2 означає простий зв'язок, O, C(=O), S(O)_m, CHR²⁰ або NR²¹,

m дорівнює 0, 1 або 2,

R²⁰ означає водень, алкіл або галоалкіл,

5 R²¹ означає водень, алкіл, галоалкіл, циклоалкіл, алкілкарбоніл, галоалкілкарбоніл, алкоксикарбоніл або галоалкоксикарбоніл,

R¹ означає феніл, бензил, нафталініл, необов'язково бензоконденсований, заміщений 5- або 6-членний гетероарил, який є заміщеним щонайменше один раз замісником Z⁴, і може бути незаміщеним або заміщеним іншим чином, де кожен з замісників незалежно вибраний з Z⁴ і

10 необов'язково з Z¹,
або

R¹ означає 5- - 8-членне неароматичне (насичене або частково насичене) карбоциклічне кільце, 5-, 6- або 7-членний неароматичний гетероциклічний радикал, або 8- - 11-членне карбоциклічне або гетероциклічне біциклічне кільце, кожен з яких є заміщеним щонайменше

15 один раз замісником Z⁴ і може бути незаміщеним або заміщеним іншим чином, де кожен з замісників незалежно вибраний з Z⁴ і необов'язково з оксо, тіо або Z¹,

Z¹ означає водень, галоген, гідроксил, -SH, нітро, ціано, C(=O)H, алкіл, алкеніл, алкініл, галоалкіл, галоалкеніл, галоалкініл, циклоалкіл, циклоалкеніл, галоциклоалкіл, галоциклоалкеніл, гідроксиалкіл, алкоксиалкіл, галоалкоксиалкіл, циклоалкоксиалкіл, алкілтіоалкіл, алкілсульфінілалкіл, алкіламіноалкіл, галоалкіламіноалкіл, циклоалкіламіноалкіл, діалкіламіноалкіл, алкілсульфонілалкіл, алкілциклоалкіл, алкокси, алкілциклоалкілалкіл, галоциклоалкокси, алкілтіо, галоалкілтіо, циклоалкілтіо, алкенілокси, алкінілокси, галоалкокси, галоалкенілокси, галоалкінілокси, циклоалкокси, алкоксиалкокси, циклоалкілалкокси, алкілкарбонілокси, галоалкілкарбонілокси, циклоалкілкарбонілокси, циклоалкіламіно, алкілсульфоніламіно, галоалкілсульфоніламіно, циклоалкілалкіл, галоциклоалкілалкіл, циклоалкілциклоалкіл, алкоксиалкоксиалкіл, алкілкарбоніалкокси, циклоалкіламінокарбоніл, циклоалкілалкоксикарбоніл, алкілкарбонілтїо, алкілсульфініл, галоалкілсульфініл, алкілсульфоніл, галоалкілсульфоніл, циклоалкілсульфоніл, алкілкарбоніл, галоалкілкарбоніл, циклоалкілкарбоніл, алкоксикарбоніл, циклоалкоксикарбоніл, триалкілсиліл, -NR³R⁴, -

30 C(=O)NR³R⁴ або -L³Z³,

L³ означає простий зв'язок, -CH₂-, -C(=O)-, сірку, кисень, -C(=O)O-, -C(=O)NH-, -OC(=O)- або -NHC(=O)-, або

L³ означає -NR²⁰-, -C(=S)-, -S(O)_m-, -CHR²⁰-, -CHR²⁰-CHR²⁰-, -CR²⁰=CR²⁰-, -OCHR²⁰-, -CHR²⁰O-,

35 Z³ означає фенільний радикал, нафталінільний радикал або 5- або 6-членний гетероарильний радикал, кожен з яких може містити 0, 1, 2 або 3 замісники, де кожен з замісників незалежно вибраний з наступного переліку:

замісники на атомі вуглецю: галоген, ціано, нітро, гідроксил, аміно, -SH, алкіл, алкеніл, алкініл, галоалкіл, галоалкеніл, галоалкініл, циклоалкіл, галоциклоалкіл, алкоксиалкіл, алкілкарбоніл, галоалкілкарбоніл, алкоксикарбоніл, алкокси, галоалкокси, циклоалкокси, галоциклоалкокси, алкенілокси, алкінілокси, алкоксиалкокси, алкіламіно, діалкіламіно, алкілтіо, галоалкілтіо, алкілсульфініл, галоалкілсульфініл, алкілсульфоніл, галоалкілсульфоніл, трисилілалкіл або феніл,

40 замісники на атомі азоту: водень, -C(=O)H, алкіл, алкеніл, алкініл, галоалкіл, галоалкеніл, галоалкініл, циклоалкіл, галоциклоалкіл, алкілциклоалкіл, циклоалкілалкіл, алкоксиалкіл, алкілсульфоніл, галоалкілсульфоніл, циклоалкілсульфоніл, фенілсульфоніл, алкілкарбоніл, галоалкілкарбоніл, алкоксикарбоніл, галоалкоксикарбоніл, циклоалкоксикарбоніл, -C(=O)NR³R⁴, феніл або бензил,

Z⁴ означає -NHCN, -SO₂NHCN, -C(=O)OH, -C(=O)NH₂, -C(=S)NR³R⁴, -C(=O)NHCN, ціаноалкіл, алкенілкарбонілокси, алкоксиалкілтіо, галоалкенілкарбонілокси, алкоксикарбоніалкіл, алкоксиалкініл, алкінілтіо, галоциклоалкілкарбонілокси, алкеніламіно, алкініламіно, галоалкіламіно, циклоалкілалкіламіно, алкоксиаміно, галоалкоксиаміно, алкілкарбоніламіно, галоалкілкарбоніламіно, алкоксикарбоніламіно, алкілкарбоніл(алкіл)аміно, галоалкілкарбоніл(алкіл)аміно, алкоксикарбоніл(алкіл)аміно, -NR³SO₂Z³, алкенілтїо, галоалкоксикарбоніл, алкоксиалкілкарбоніл, -SF₅, галоалкоксикарбоніламіно, -NHC(=O)H, ди(галоалкіл)аміноалкіл, галоциклоалкенілоксиалкіл, алкокси(алкіл)амінокарбоніл, галоалкілсульфоніламінокарбоніл, алкоксикарбоніалкокси, алкіламініотіокарбоніламіно, циклоалкілалкіламіноалкіл, -C(=NOR⁷)R⁸, алкілтіокарбоніл, циклоалкенілоксиалкіл, алкоксиалкоксикарбоніл, діалкіламініотіокарбоніламіно, алкілсульфоніламінокарбоніл, галоалкоксигалоалкокси, галоциклоалкоксиалкіл, -N=C(R⁹)₂, діалкіламінокарбоніламіно, алкоксиалкеніл, алкоксигалоалкокси, алкілтіокарбонілокси, галоалкоксиалкокси, -OSO₂Z³,

60

галоалкілсульфонілокси, алкілсульфонілокси, алкоксигалоалкіл, ди(галоалкіл)аміно, $-\text{SO}_2\text{NR}^3\text{R}^4$, $-\text{O}(\text{C}=\text{S})\text{NR}^3\text{R}^4$, $-\text{O}(\text{C}=\text{S})\text{SR}^9$, діалкоксиалкіл, алкіламінокарбоніламіно, галоалкоксигалоалкіл, алкіламінокарбонілалкіламіно, триалкілсилілалкінілокси, триалкілсилілокси, триалкілсилілалкініл або $-\text{L}^4\text{Z}^3$,

5 або

Z⁴ означає ціано(алкокси)алкіл, діалкілтіоалкіл, -O(C=O)H, -SCN, алкоксисульфоніл, циклоалкілсульфініл, -NR¹¹R¹², -C(=O)NR¹¹R¹², -SO₂NR¹¹R¹²

або

Z⁴ означає алкіл, який може містити 1 або 2 замісники, де кожен з замісників незалежно вибраний з наступного переліку:

ціано, алкоксикарбоніл, $-C(=N-R^9)R^8$, $-C(=N-NR^3R^4)R^8$, алкілкарбоніламіно, оалкілкарбоніламіно, діалкілкарбоніламіно, алкілкарбонілокси, $-C(=O)H$, бензілокси, нзоїлокси, $-C(=O)OH$, алкенілокси, алкінілокси, галоалкенілокси, галоалкінілокси, оциклоалкокси, алкоксиаміно, алкенілтіо, алкінілтіо, циклоалкілтіо, галоалкоксиаміно.

галоалкілтіо, алкенілсульфініл, алкінілсульфініл, циклоалкілсульфініл, галоалкілсульфініл, алкенілсульфоніл, алкінілсульфоніл, циклоалкілсульфоніл, галоалкілсульфоніл, алкоксикарбонілокси, алкілкарбонілокси, циклоалкілкарбонілокси, галоалкілкарбонілокси, галоалкенілкарбонілокси, -SCN, алкіламінокарбонілокси, алкілкарбоніл(алкіл)аміно, алкоксикарбоніл(алкіл)аміно, алкіламінокарбоніламіно, алкілсульфонілокси,

галоалкоксикарбоніламіно, галоалкілкарбоніл(алкіл)аміно, галоалкілсульфонілокси,
алкілсульфоніламіно, галоалкілсульфоніламіно, алкілтіокарбонілокси, ціаноалкокси,
циклоалкілалкокси, бензилоксиалкокси, алкоксигалоалкокси, алкоксиалкілтіо,
алкоксиалкілсульфініл, алкоксиалкілсульфоніл, алкоксиалкілкарбонілокси,
циклоалкоксиалкокси, галоалкоксиалкокси, галоалкоксигалоалкокси, алкоксикарбонілалкокси,

алкілкарбоніалкокси, алкілтіоалкокси, діалкіламінокарбоніламіно, алкоксиалкоксиалкокси, триалкілсилілокси, триалкілсилілалкинілокси, алкінілциклоалкілокси, циклоалкілалкинілокси, алкоксикарбоніалкінілокси, ариалкінілокси, алкіламінокарбоніалкінілокси,

діалкіламінокарбонілалкінілокси, алкенілкарбонілокси, алкінілкарбонілокси,
галоалкінілкарбонілокси, ціаноалкілкарбонілокси, циклоалкілсульфонілокси,

циклоалкілалкілсульфонілокси, галоциклоалкілсульфонілокси, алкенілсульфонілокси, алкінілсульфонілокси, ціаноалкілсульфонілокси, галоалкенілсульфонілокси, галоалкінілсульфонілокси, діалкіламінокарбонілокси, галоалкіламінокарбонілокси, N-алкіл-N-галоалкіламінокарбонілокси, алкенілоксикарбоніл, алкінілоксикарбоніл, галоалкінілоксикарбоніл, ціаноалкілоксикарбоніл, алкенілоксисульфоніл, алкінілоксисульфоніл,

або

Z⁴ означає алкеніл, який може містити 1 або 2 замісники, де кожен з замісників незалежно вибраний з наступного переліку:

триалкілсиліл, циклоалкіл, циклопропіліденіл, алкокси, триалкілсилілокси, алкілкарбонілокси

або

Z⁴ означає алкініл, який може містити 1 або 2 замісники, де кожен з замісників незалежно вибраний з наступного переліку:

циклоалкіл, циклопропіліденіл.

260

Z⁴ означає алкокси, який може містити 1 або 2 замісники, де кожен з замісників незалежно вибраний з наступного переліку:

алкоксикарбоніл, циклоалкокси, алкілкарбонілокси, $-O(C=O)H$, алкілтіо, гідроксипалкіл, триалкілсіліл, циклоалкілсульфоніл, галоалкілсульфоніл, бензілокси, алкоксипалкокси, алкілсульфоніл, ціано.

або

Z⁴ означає, алкенілокси, який може містити 1 або 2 замісники, де кожен з замісників незалежно вибраний з наступного переліку:

циклоалкіл, гідроксил, алкокси, алкенілокси, алкінілокси, галоалкокси, галоалкенілокси, галоалкінілокси, циклоалкокси, циклогалоалкокси, алкоксикарбоніл, галоалкоксикарбоніл, циклоалкоксикарбоніл, алкенілоксикарбоніл, галоалкенілоксикарбоніл, алкінілоксикарбоніл, галоалкінілоксикарбоніл, алкілкарбоніл, галоалкілкарбоніл, циклоалкілкарбоніл, циклогалоалкілкарбоніл, алкенілкарбоніл, галоалкенілкарбоніл, алкінілкарбоніл, галоалкінілкарбоніл.

або

Z⁴ означає алкінілокси, який може містити 1 або 2 замісники, де кожен з замісників незалежно вибраний з наступного переліку:

циклоалкіл, алкоксикарбоніл, $-Z^3$, алкіламінокарбоніл, діалкіламінокарбоніл
або

Z^4 означає заміщений гідроксил, де замісник вибирають з наведеного нижче переліку:

алкінілкарбоніл, галоалкінілкарбоніл, ціанокрбоніл, ціаноалкілкарбоніл,
циклоалкілсульфоніл, циклоалкілалкілсульфоніл, галоциклоалкілсульфоніл, алкенілсульфоніл,
алкінілсульфоніл, ціаноалкілсульфоніл, галоалкенілсульфоніл, галоалкінілсульфоніл,
алкінілциклоалкіл, ціаноалкеніл, ціаноалкініл, алкоксикарбоніл, алкенілоксикарбоніл,
алкінілоксикарбоніл, алкоксиалкілкарбоніл, $-C(=O)NR^3R^4$, $-C(=O)NR^{11}R^{12}$,

або

Z^4 означає заміщений карбоніл, де замісник вибирають з наведеного нижче переліку:

галоциклоалкокси, алкілциклоалкіл, галоциклоалкіл, алкенілокси, алкінілокси, ціаноалкокси,
алкілтіоалкокси,

R^7 означає водень, алкіл, галоалкіл, бензил або Z^3 ,

R^8 означає водень, алкіл, галоалкіл, циклоалкілалкіл, циклоалкіл, алкілциклоалкіл,
галоалкілциклоалкіл, алкоксилалкіл, галоалкоксиалкіл, бензил або феніл,

R^{11} означає алкеніл, алкініл, алкоксиалкіл, ціаноалкіл, форміл, галоалкіл, бензил, феніл,
алкілкарбоніл, циклоалкоксикарбоніл, алкоксикарбоніл, алкенілоксикарбоніл,
алкінілоксикарбоніл, галоалкілкарбоніл, галоциклоалкілкарбоніл, циклоалкоксикарбоніл,
циклоалкілкарбоніл, діалкіламінокарбоніл, діалкіламініотіокарбоніл,

R^{12} означає алкеніл, алкініл, алкоксиалкіл, ціаноалкіл, форміл, водень, галоалкіл, бензил,
феніл, алкілкарбоніл, циклоалкоксикарбоніл, алкоксикарбоніл, алкенілоксикарбоніл,
алкінілоксикарбоніл, галоалкілкарбоніл, галоциклоалкілкарбоніл, циклоалкоксикарбоніл,
циклоалкілкарбоніл, діалкіламінокарбоніл, діалкіламініотіокарбоніл,

L^4 означає $-C(=O)O-$, $-C(=O)NR^3-$, $-OC(=O)-$, $-NR^3C(=O)-$, $-OCH_2C\equiv C-$ або $-OCH_2CH=CH-$,

та солі, комплекси металів та N-оксиди сполук формули (I).

Винахід також стосується використання сполук формули (I) як фунгіциду.

Заявлені похідні гетероарилпіперидину та -піперазину формули (I) та солі, комплекси
металів та їх N-оксиди є дуже придатними для боротьби фітопатогенними шкідливими грибами.
Вищезазначені сполуки згідно з винаходом проявляють, зокрема, високу фунгіцидну активність і
можуть використовуватись для захисту рослин, у домашньому господарстві та сфері санітарії, а
також в області захисту матеріалів.

Сполуки формули (I) можуть бути присутніми як у чистій формі, так і у вигляді суміші
різноманітних можливих ізомерних форм, особливо стереоізомерів, таких як E та Z, трео та
еритро, а також оптичних ізомерів, таких як R та S ізомерів або атропоізомери, та, якщо
необхідно, також таутомерів. Заявляються обидва E та Z ізомери, та трео і еритро ізомери, а
також оптичні ізомери, будь-які бажані суміші цих ізомерів, і можливі таутомерні форми.

Значення радикалів сполук формули (I) згідно з винаходом мають наступні переважні, більш
переважні та найбільш переважні визначення:

A означає переважно феніл, який може містити до двох замісників, де кожен з замісників
незалежно вибраний з наступного переліку:

галоген, ціано, гідроксил, $-NR^3R^4$, $-C(=O)NR^3R^4$, нітро, C_1-C_6 -алкіл, C_2-C_6 -алкеніл,
 C_2-C_6 -алкініл, C_3-C_8 -циклоалкіл, C_1-C_6 -галоалкіл, C_2-C_6 -галоалкеніл, C_2-C_6 -галоалкініл,
 C_3-C_6 -галоциклоалкіл, C_1-C_4 -алкокси, C_1-C_4 -галоалкокси, C_1-C_4 -алкенілокси, C_1-C_4 -алкінілокси,
 C_1-C_4 -алкілтію, C_1-C_4 -алкілсульфоніл, C_1-C_4 -галоалкілтію, C_1-C_4 -галоалкілсульфоніл,
 C_1-C_4 -алкокси- C_1-C_6 -алкіл, гідрокси- C_1-C_4 -алкіл, C_1-C_6 -алкілкарбоніл, C_1-C_6 -алкоксикарбоніл,
 C_1-C_6 -алкілкарбонілокси або $-C(=O)H$, або,

A означає переважно гетероароматичний радикал, вибраний з наступної групи: фуран-2-іл,
фуран-3-іл, тіофен-2-іл, тіофен-3-іл, ізоксазол-3-іл, ізоксазол-4-іл, ізоксазол-5-іл, пірол-1-іл,
пірол-2-іл, пірол-3-іл, оксазол-2-іл, оксазол-4-іл, оксазол-5-іл, тіазол-2-іл, тіазол-4-іл, тіазол-5-іл,
ізотіазол-3-іл, ізотіазол-4-іл, ізотіазол-5-іл, піразол-1-іл, піразол-3-іл, піразол-4-іл, імідазол-1-іл,
імідазол-2-іл, імідазол-4-іл, 1,2,3-триазол-1-іл, 1,2,4-триазол-1-іл, піридин-2-іл, піридин-3-іл,
піридин-4-іл, піридазин-3-іл, піридазин-4-іл, піразин-2-іл, піразин-3-іл, піримідин-2-іл, піримідин-
4-іл або піримідин-5-іл, який може містити до двох замісників, де кожен з замісників незалежно
вибраний з наступного переліку:

замісники на атомі вуглецю:

галоген, ціано, гідроксил, нітро, $-NR^3R^4$, C_1-C_6 -алкіл, C_2-C_6 -алкеніл, C_2-C_6 -алкініл,
 C_3-C_6 -циклоалкіл, C_1-C_6 -галоалкіл, C_2-C_6 -галоалкеніл, C_2-C_6 -галоалкініл, C_3-C_6 -галоциклоалкіл,
 C_1-C_4 -алкокси, C_1-C_4 -галоалкокси, C_1-C_4 -алкілтію, C_1-C_4 -алкілсульфоніл, C_1-C_4 -галоалкілтію,
 C_1-C_4 -галоалкілсульфоніл, C_1-C_4 -алкокси- C_1-C_4 -алкіл, гідрокси- C_1-C_4 -алкіл, C_1-C_6 -алкілкарбоніл,
 C_1-C_6 -алкоксикарбоніл, C_1-C_6 -алкілкарбонілокси або феніл,

замісники на атомі азоту:

C₁-C₆-алкіл, C₂-C₆-алкеніл, C₂-C₆-алкініл, C₁-C₆-галоалкіл, C₂-C₆-галоалкеніл, C₂-C₆-галоалкініл, C₃-C₁₀-циклоалкіл-C₁-C₆-алкіл, C₁-C₆-галоалкілкарбоніл, феніл, бензил, C₁-C₄-алкілсульфоніл, C₁-C₄-галоалкілсульфоніл, фенілсульфоніл, -C(=O)H або C₁-C₆-алкілкарбоніл,

А означає більш переважно феніл, який може містити до двох замісників, де кожен з замісників незалежно вибраний з наступного переліку:

фтор, бром, йод, хлор, ціано, нітро, метил, етил, н-пропіл, 1-метилетил, 1,1-диметилетил, хлорфторметил, дихлорметил, дихлорфторметил, дифторметил, трихлорметил, трифторметил, циклопропіл, етокси, 1-метилетокси, н-пропокси, метокси, трифторметокси, дифторметокси, 1-метилетилтіо, метилтіо, етилтіо, н-пропілтіо, дифторметилтіо або трифторметилтіо, або

А означає більш переважно гетероароматичний радикал, вибраний з наступної групи: фуран-2-іл, фуран-3-іл, тіофен-2-іл, тіофен-3-іл, ізоксазол-3-іл, ізоксазол-4-іл, ізоксазол-5-іл, пірол-1-іл, пірол-2-іл, пірол-3-іл, оксазол-2-іл, оксазол-4-іл, оксазол-5-іл, тiazол-2-іл, тiazол-4-іл, тiazол-5-іл, ізотiazол-3-іл, ізотiazол-4-іл, ізотiazол-5-іл, піразол-1-іл, піразол-3-іл, піразол-4-іл, імідазол-1-іл, імідазол-2-іл, імідазол-4-іл, 1,2,3-триазол-1-іл, 1,2,4-триазол-1-іл, піридин-2-іл, піридин-3-іл, піридин-4-іл, піридазин-3-іл, піридазин-4-іл, піримідин-2-іл, піримідин-4-іл або піримідин-5-іл, який може містити до двох замісників, де замісники є однаковими або різними, і кожен незалежно вибраний з наступного переліку:

замісники на атомі вуглецю:

фтор, хлор, бром, йод, ціано, нітро, метил, етил, н-пропіл, 1-метилетил, 1,1-диметилетил, хлорфторметил, дихлорметил, дихлорфторметил, дифторметил, трихлорметил, трифторметил, циклопропіл, етокси, 1-метилетокси, н-пропокси, метокси, трифторметокси, дифторметокси, 1-метилетилтіо, метилтіо, етилтіо, н-пропілтіо, дифторметилтіо, трифторметилтіо або феніл,

замісники на атомі азоту:

метил, етил, н-пропіл, 1-метилетил, метилсульфоніл, трифторметилсульфоніл, метилкарбоніл, трифторметилкарбоніл, хлорметилкарбоніл, 2,2-трифторетил, 2,2-дифторетил, 2,2-дихлор-2-фторетил, 2-хлор-2-дифторетил або 2-хлор-2-фторетил.

А означає найбільш переважно піразол-1-іл, який може містити до двох замісників, де кожен з замісників незалежно вибраний з наступного переліку:

метил, етил, хлор, бром, фтор, дифторметил або трифторметил, або

А означає найбільш переважно феніл, який може містити до двох замісників, де кожен з замісників незалежно вибраний з наступного переліку:

метил, етил, йод, хлор, бром, фтор, метокси, етокси, дифторметил або трифторметил.

R³ та R⁴ є переважно однаковими або різними, і кожен незалежно означає водень, C₁-C₆-алкіл, C₂-C₆-алкеніл, C₂-C₆-алкініл, C₁-C₆-галоалкіл, C₃-C₈-циклоалкіл, бензил або феніл, і більш переважно водень, метил, етил, н-пропіл, 1-метилетил, н-бутил або 1,1-диметилетил,

L¹ означає переважно C(R^{L11})₂ (більш переважно CHR^{L11}) або NR^{L12}, і найбільш переважно CH₂,

R^{L11} означає переважно водень, метил, етил або циклопропіл, або два R^{L11} радикали, разом з атомом вуглецю, до якого вони приєднані, утворюють циклопропілове кільце, або

два R^{L11} радикали означають =CHN(R⁹)₂,

R^{L11} означає більш переважно водень або метил,

R^{L12} означає переважно водень, C₁-C₄-алкіл, C₁-C₄-галоалкіл, C₃-C₈-циклоалкіл, C₁-C₄-алкілсульфоніл, C₁-C₄-алкоксикарбоніл і більш переважно водень або метил, та найбільш переважно водень,

R⁹ є переважно однаковим або різним, і незалежно означає C₁-C₆-алкіл, C₂-C₆-алкеніл, C₂-C₆-алкініл, C₁-C₆-галоалкіл, C₃-C₈-циклоалкіл, бензил або феніл, і більш переважно водень, метил, етил, н-пропіл, 1-метилетил, н-бутил або 1,1-диметилетил,

Y означає переважно кисень або сірку, та більш переважно кисень,

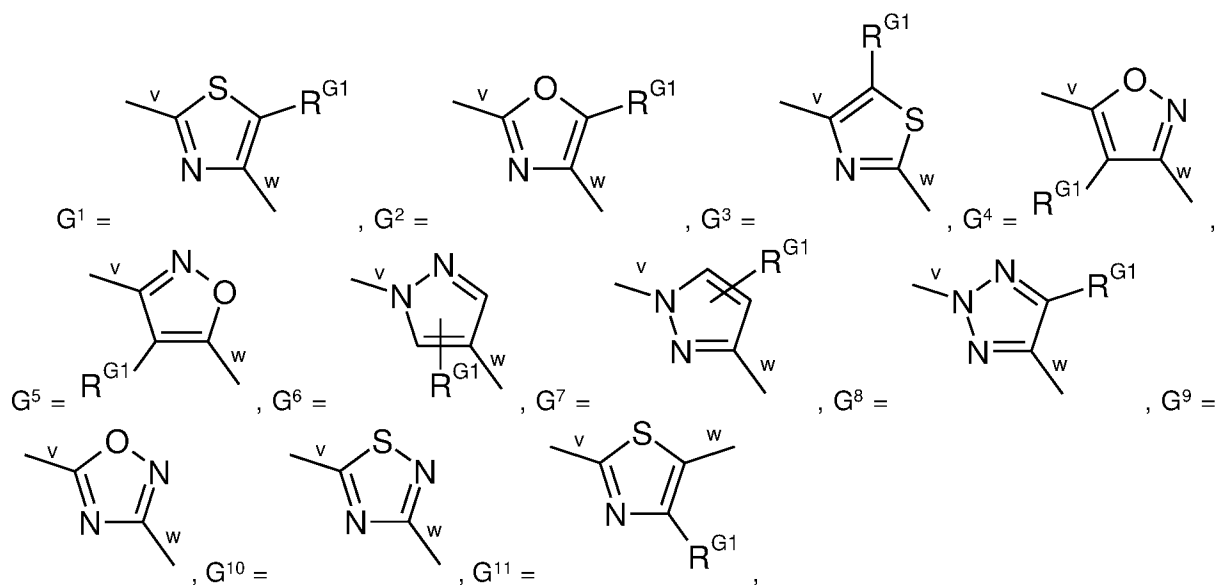
X означає атом вуглецю або азоту, і переважно атом вуглецю,

R² означає переважно водень, C₁-C₄-алкіл, C₁-C₄-алкеніл, C₁-C₄-галоалкіл, C₁-C₄-алкокси, галоген, ціано або гідроксил, і більш переважно водень, фтор, хлор, бром або гідроксил, та найбільш переважно водень або фтор,

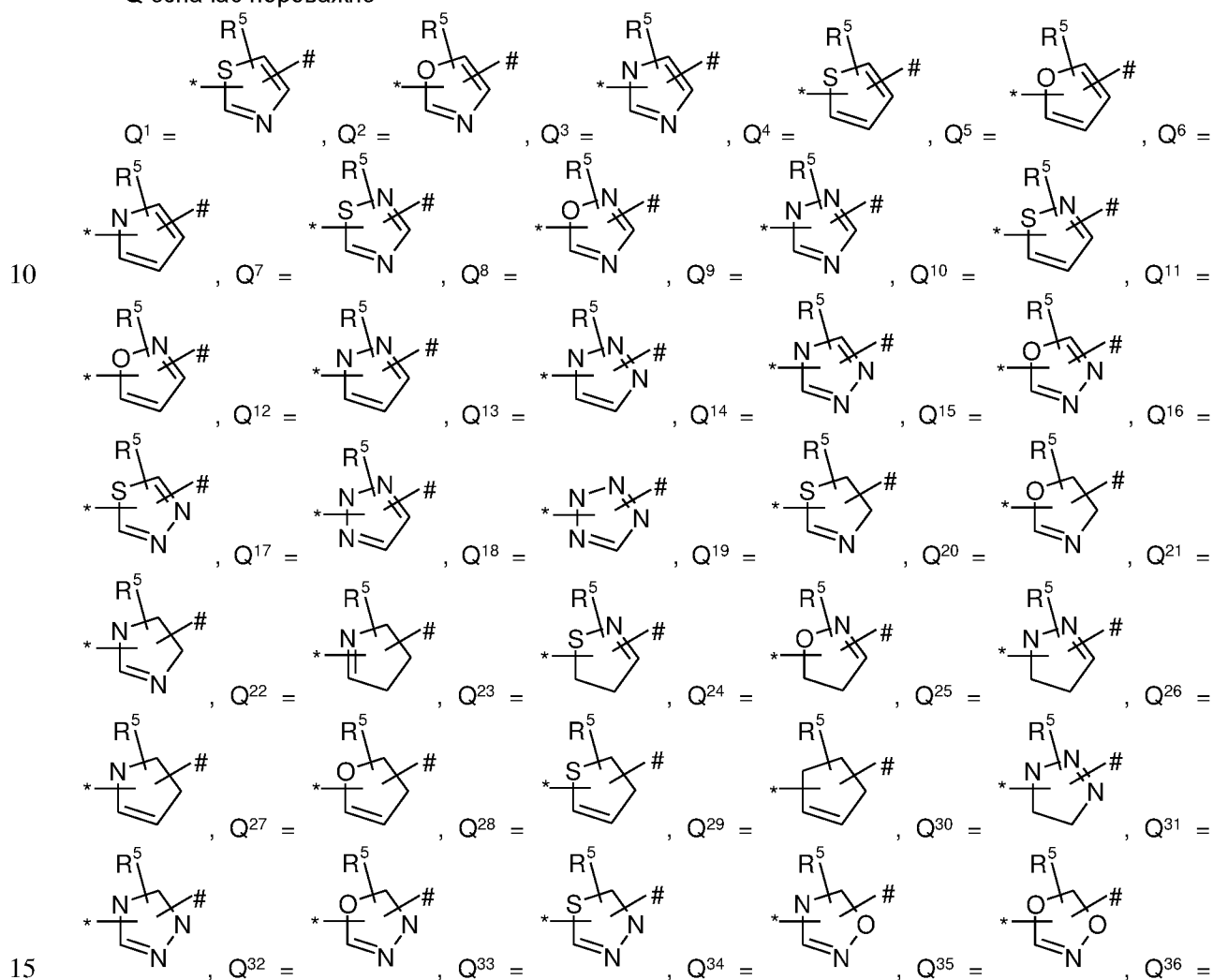
R¹⁰ означає переважно оксо, C₁-C₄-алкіл, C₁-C₄-алкеніл, C₁-C₄-галоалкіл, C₁-C₄-алкокси, галоген, ціано або гідроксил, і більш переважно фтор, хлор, бром або гідроксил, та найбільш переважно фтор,

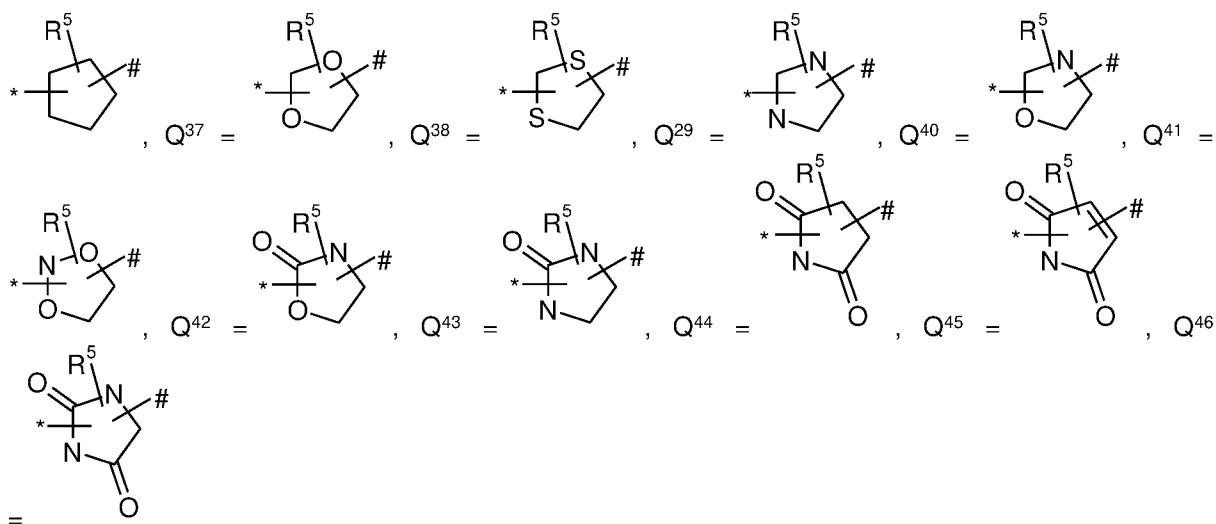
r дорівнює переважно 0 - 1 і більш переважно 0,

G означає переважно

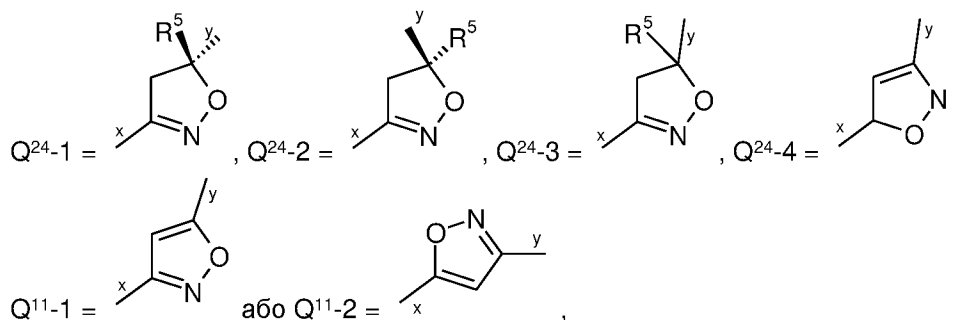


- де зв'язок, позначений "v", приєднується безпосередньо до X і, де зв'язок, позначений "w",
 5 приєднується безпосередньо до Q,
 G означає більш переважно G^1 , G^2 або G^3 , та найбільш переважно G^1 ,
 R^{G1} означає переважно водень або галоген, і більш переважно водень,
 Q означає переважно





- 5 де зв'язок, позначений "*", приєднується безпосередньо до G або L², і де зв'язок, позначений "#", приєднується безпосередньо до L² або G, або де зв'язок, позначений "*", приєднується безпосередньо до L², і зв'язок, позначений "#", разом з цим приєднується безпосередньо до G, Q означає більш переважно



- 10 де зв'язок, позначений "x", приєднується безпосередньо до G, і де зв'язок, позначений "y", приєднується безпосередньо до L²,

R⁵ є переважно однаковим або різним, і незалежно означає приєднаний до атому вуглецю 5-членного гетероциклілу Q:

- 15 водень, ціано, -NR³R⁴, C₁-C₆-алкіл, C₂-C₆-алкеніл, C₂-C₆-алкініл, C₁-C₆-галоалкіл, C₂-C₆-галоалкеніл, C₂-C₆-галоалкініл, C₃-C₈-циклоалкіл, C₃-C₈-галоциклоалкіл, C₃-C₈-галоциклоалкіл, C₁-C₄-алкіл-C₃-C₈-циклоалкіл, C₃-C₈-циклоалкіл-C₁-C₄-алкіл, C₁-C₄-алкокси-C₁-C₄-алкіл, C₃-C₈-циклоалкокси-C₁-C₄-алкіл, C₁-C₄-алкокси-C₁-C₄-алкокси-C₁-C₄-алкіл, C₁-C₄-алкілтіо-C₁-C₄-алкіл, C₁-C₆-алкокси, C₁-C₆-галоалкокси, C₃-C₈-циклоалкокси, C₃-C₈-галоциклоалкокси, C₃-C₈-циклоалкіл-C₁-C₄-алкокси, C₂-C₆-алкенілокси, C₂-C₆-галоалкенілокси, C₂-C₆-алкінілокси, C₂-C₆-галоалкінілокси, C₁-C₆-алкокси-C₁-C₄-алкокси, C₁-C₆-алкілкарбонілокси, C₁-C₆-галоалкілкарбонілокси, C₃-C₈-циклоалкілкарбонілокси, C₁-C₆-алкілкарбоніл-C₁-C₆-алкокси, C₁-C₆-алкілтіо, C₁-C₆-галоалкілтіо, C₃-C₈-циклоалкілтіо, приєднаний до атому азоту 5-членного гетероциклілу Q:

- 20 водень, -C(=O)H, C₁-C₃-алкіл, C₁-C₆-алкілкарбоніл, C₁-C₆-алкоксикарбоніл або бензил, 25 R⁵ означає більш переважно водень, ціано, метил, трифторметил, дифторметил або метоксиметил, або

R⁵ означає найбільш переважно водень,

L² означає переважно простий зв'язок, -O-, -C(=O)-, -S(O)_m-, -CHR²⁰- або -NR²¹-, і більш переважно простий зв'язок, -C(=O)-, -CHR²⁰- або -NR²¹-, та найбільш переважно простий зв'язок, m дорівнює переважно 0 або 2,

- 30 R²⁰ означає переважно водень, C₁-C₄-алкіл, C₁-C₄-галоалкіл, і більш переважно водень, метил, етил, трифторметил,

R²¹ означає переважно водень, C₁-C₆-алкіл, C₁-C₆-галоалкіл, C₁-C₆-алкілкарбоніл, C₁-C₆-галоалкілкарбоніл, C₁-C₆-алкоксикарбоніл або C₁-C₆-галоалкоксикарбоніл, і більш переважно водень або метил,

- 35 R¹ означає переважно C₅-C₆-циклоалкеніл або C₃-C₈-циклоалкіл, де C₅-C₆-циклоалкеніл або C₃-C₈-циклоалкіл є у кожному випадку заміщеним щонайменше один раз замісником Z⁴, і може бути незаміщеним або заміщеним іншим чином, де кожен з замісників незалежно вибраний з Z⁴ і

необов'язково з Z^{1-1} , і більш переважно заміщений циклопентеніл, циклогексеніл, циклопентил, циклогексил або циклогептил, кожен з яких може містити 1 або 2 замісники, де замісники кожен незалежно вибраний щонайменше один раз з Z^4 і необов'язково з наступного переліку: метил, етил, метокси, етокси, трифторметокси, етиніл, 2-пропенілокси, 2-пропінілокси, метилкарбонілокси, етилкарбонілокси, трифторкарбонілокси, метилтіо, етилтіо або трифторметилтіо, або

R^1 означає переважно феніл, який є заміщеним щонайменше один раз замісником Z^4 , і може бути незаміщеним або заміщеним іншим чином, де кожен з замісників незалежно вибраний з Z^4 і необов'язково з Z^{1-2} , і більш переважно феніл, який може містити 1, 2 або 3 замісники, де замісники, кожен незалежно вибраний щонайменше один раз з Z^4 , і необов'язково з наступного переліку: фтор, хлор, бром, йод, ціано, нітро, гідроксил, аміно, -SH, -C(=O)H, метил, етил, н-пропіл, 1-метилетил, н-бутил, 1,1-диметилетил, 1,2-диметилетил, етеніл, етиніл, трифторметил, дифторметил, трихлорметил, дихлорметил, циклопропіл, метокси, етокси, н-пропокси, 1-метилетокси, 1,1-диметилетокси, метилкарбоніл, етилкарбоніл, трифторметилкарбоніл, метоксикарбоніл, етоксикарбоніл, н-пропоксикарбоніл, 1-метилетоксикарбоніл, 1,1-диметилетоксикарбоніл, 1-етенілокси, 2-пропенілокси, 2-пропінілокси, метилкарбонілокси, трифторметилкарбонілокси, хлорметилкарбонілокси, метилтіо, етилтіо, метилсульфоніл, метилсульфоніламіно, трифторметилсульфоніламіно або $-L^3R^3$, та найбільш переважно феніл, який містить один замісник, де замісник вибирають з наведеного нижче переліку:

N-метокси-N-метиламінокарбоніл, -C(=NOH)H, -C(=NOCH₃)H, -C(=NOCH₂CH₃)H, -C(=NOCH(CH₃)CH₃)H, -C(=NOH)CH₃, -C(=NOCH₃)CH₃, -C(=NOCH₂CH₃)CH₃, -C(=NOCH(CH₃)CH₃)CH₃, диметиламіносальфоніл, C(=O)NH₂, етиламиносальфоніл, триметилсилілетиніл, діетиламиносальфоніл, метиламіносальфоніл, триметилсилілокси, триметилсилілетинілокси, трифторметиламіно, диметиламінокарбоніламіно, C(=O)OH, 1,1-диметилетилкарбоніламіно, хлорметилкарбоніламіно, трифторметилкарбоніламіно, 1,1-диметилетоксикарбоніламіно, етилкарбоніламіно, 1-метилетоксикарбоніламіно, трифторметилкарбоніламіно, метилкарбоніламіно, 1-метилетилкарбоніламіно, трифторметилсульфонілокси, метилсульфонілокси або фенілсульфоніламіно,

R^1 означає переважно нафталін-1-іл, нафталін-2-іл, 1,2,3,4-тетрагідронафталін-1-іл, 1,2,3,4-тетрагідронафталін-2-іл, 5,6,7,8-тетрагідронафталін-1-іл, 5,6,7,8-тетрагідронафталін-2-іл, декалін-1-іл, декалін-2-іл, 1H-інден-1-іл, 2,3-дигідро-1H-інден-1-іл, 1H-інден-2-іл, 1H-інден-3-іл, 1H-інден-4-іл, 1H-інден-5-іл, 1H-інден-6-іл, 1H-інден-7-іл, індан-1-іл, індан-2-іл, індан-3-іл, індан-4-іл або індан-5-іл,

де кожен з них заміщений щонайменше один раз замісником Z^4 , і може бути незаміщеним або заміщеним іншим чином, де замісники, кожен незалежно вибраний з Z^4 , і необов'язково з Z^{1-3} ,

R^1 означає більш переважно нафталін-1-іл, нафталін-2-іл, 1,2,3,4-тетрагідронафталін-1-іл, 1,2,3,4-тетрагідронафталін-2-іл, 5,6,7,8-тетрагідронафталін-1-іл, 5,6,7,8-тетрагідронафталін-2-іл, декалін-1-іл, декалін-2-іл, 1H-інден-1-іл, 2,3-дигідро-1H-інден-1-іл, 1H-інден-2-іл, 1H-інден-3-іл, 1H-інден-4-іл, 1H-інден-5-іл, 1H-інден-6-іл, 1H-інден-7-іл, індан-1-іл, індан-2-іл, індан-3-іл, індан-4-іл або індан-5-іл, де кожен з них заміщений щонайменше один раз замісником Z^4 і в іншому випадку можуть містити додатково замісники, кожен незалежно вибраний з Z^4 і необов'язково групу, що включає метил, метокси, ціано, фтор, хлор, бром і йод, де в особливо переважному варіанті всього присутні не більш ніж три замісники,

R^1 означає переважно 5- або 6-членний гетероарильний радикал, який є заміщеним щонайменше один раз замісником Z^4 , і може бути незаміщеним або заміщеним іншим чином, де замісники на вуглецю, кожен незалежно вибраний з Z^4 і необов'язково з Z^{1-4} , і замісники на азоті, кожен незалежно вибраний з Z^2 ,

R^1 означає більш переважно фуран-2-іл, фуран-3-іл, тіофен-2-іл, тіофен-3-іл, ізоксазол-3-іл, ізоксазол-4-іл, ізоксазол-5-іл, пірол-1-іл, пірол-2-іл, пірол-3-іл, оксазол-2-іл, оксазол-4-іл, оксазол-5-іл, тіазол-2-іл, тіазол-4-іл, тіазол-5-іл, ізотіазол-3-іл, ізотіазол-4-іл, ізотіазол-5-іл, піразол-1-іл, піразол-3-іл, піразол-4-іл, імідазол-1-іл, імідазол-2-іл, імідазол-4-іл, 1,2,4-оксадіазол-3-іл, 1,2,4-оксадіазол-5-іл, 1,3,4-оксадіазол-2-іл, 1,2,4-тіадіазол-3-іл, 1,2,4-тіадіазол-5-іл, 1,3,4-тіадіазол-2-іл, 1,2,3-тріазол-1-іл, 1,2,3-тріазол-2-іл, 1,2,3-тріазол-4-іл, 1,2,4-тріазол-1-іл, 1,2,4-тріазол-3-іл, 1,2,4-тріазол-4-іл, піридин-2-іл, піридин-3-іл, піридин-4-іл, піридазин-3-іл, піридазин-4-іл, піримідин-2-іл, піримідин-4-іл, піримідин-5-іл або піразин-2-іл, кожен з яких може містити 1 або 2 замісники, де замісники, кожен незалежно вибраний щонайменше один раз з Z^4 і необов'язково з наступного переліку:

замісники на атомі вуглецю: фтор, хлор, бром, йод, ціано, нітро, гідроксил, аміно, -SH, -C(=O)H, метил, етил, н-пропіл, 1-метилетил, н-бутил, 1,1-диметилетил, 1,2-диметилетил, етеніл,

етиніл, трифторметил, дифторметил, трихлорметил, дихлорметил, циклопропіл, метокси, етокси, н-пропокси, 1-метилетокси, 1,1-диметилетокси, метилкарбоніл, етилкарбоніл, трифторметилкарбоніл, метоксикарбоніл, етоксикарбоніл, н-пропоксикарбоніл, 1-метилетоксикарбоніл, 1,1-диметилетоксикарбоніл, 1-етенілокси, 2-пропенілокси, 2-пропінілокси, метилкарбонілокси, трифторметилкарбонілокси, хлорметилкарбонілокси, метилкарбоніламіно, трифторметилкарбоніламіно, хлорметилкарбоніламіно, метилтіо, етилтіо, метилсульфініл, метилсульфоніл, метилсульфонілокси, трифторметилсульфонілокси, метилсульфоніламіно або трифторметилсульфоніламіно,

замісники на атомі азоту: метил, етил, н-пропіл, $-C(=O)H$, метилкарбоніл, трифторметилкарбоніл, хлорметилкарбоніл, метилсульфоніл, трифторметилсульфоніл, фенілсульфоніл, феніл або 2-пропініл, або

R^1 означає переважно бензоконденсований заміщений 5- або 6-членний гетероарил, який є заміщеним щонайменше одним замісником Z^4 і може бути незаміщеним або заміщеним іншим чином, де замісники на вуглецю, кожен незалежно вибраний з Z^{1-5} , і замісники на азоті, кожен незалежно вибраний з Z^2 , і більш переважно індол-1-іл, індол-2-іл, індол-3-іл, індол-4-іл, індол-5-іл, індол-6-іл, індол-7-іл, бензімідазол-1-іл, бензімідазол-2-іл, бензімідазол-4-іл, бензімідазол-5-іл, індазол-1-іл, індазол-3-іл, індазол-4-іл, індазол-5-іл, індазол-6-іл, індазол-7-іл, індазол-2-іл, 1-бензофуран-2-іл, 1-бензофуран-3-іл, 1-бензофуран-4-іл, 1-бензофуран-5-іл, 1-бензофуран-6-іл, 1-бензофуран-7-іл, 1-бензотіофен-2-іл, 1-бензотіофен-3-іл, 1-бензотіофен-4-іл, 1-бензотіофен-5-іл, 1-бензотіофен-6-іл, 1-бензотіофен-7-іл, 1,3-бензотіазол-2-іл, 1,3-бензотіазол-4-іл, 1,3-бензотіазол-5-іл, 1,3-бензотіазол-6-іл, 1,3-бензотіазол-7-іл, 1,3-бензоксазол-2-іл, 1,3-бензоксазол-4-іл, 1,3-бензоксазол-5-іл, 1,3-бензоксазол-6-іл, 1,3-бензоксазол-7-іл, хінолін-2-іл, хінолін-3-іл, хінолін-4-іл, хінолін-5-іл, хінолін-6-іл, хінолін-7-іл, хінолін-8-іл, ізохінолін-1-іл, ізохінолін-3-іл, ізохінолін-4-іл, ізохінолін-5-іл, ізохінолін-6-іл, ізохінолін-7-іл або ізохінолін-8-іл, кожен з яких може містити до двох замісників, де кожен з замісників незалежно вибраний з наступного переліку:

замісники на атомі вуглецю: фтор, хлор, бром, йод, метил, метокси, 2-пропінілокси, 2-пропенілокси,

замісники на атомі азоту: метил, етил, н-пропіл, $-C(=O)H$, метилкарбоніл, трифторметилкарбоніл, хлорметилкарбоніл, метилсульфоніл, трифторметилсульфоніл, фенілсульфоніл, феніл або 2-пропініл, або

R^1 означає переважно C_5 - C_{15} -гетероцикліл, який заміщений на вуглецю щонайменше один раз замісником Z^4 і може бути незаміщеним або заміщеним іншим чином, де замісники, необов'язково на атомі вуглецю, кожен незалежно вибраний з Z^{1-6} і замісники на азоті, кожен незалежно вибраний з Z^2 ,

R^1 означає більш переважно піперидин-1-іл, піперидин-2-іл, піперидин-3-іл, піперидин-4-іл, піперазин-1-іл, піперазин-2-іл, піперазин-3-іл, морфолін-1-іл, морфолін-2-іл, морфолін-3-іл, тетрагідропіран-2-іл, тетрагідропіран-3-іл, тетрагідропіран-4-іл, 1,2,3,4-тетрагідрохінолін-1-іл, 1,2,3,4-тетрагідрізохінолін-2-іл, 1,2,3,4-тетрагідрохіноксалін-1-іл, індолін-1-іл, ізоіндолін-2-іл, декагідрохінолін-1-іл або декагідрізохінолін-2-іл, кожен з яких може містити 1 або 2 замісники, де замісники, кожен незалежно вибраний щонайменше один раз з Z^4 і необов'язково з наступного переліку:

замісники на атомі вуглецю: фтор, хлор, бром, йод, метил, метокси, 2-пропінілокси, 2-пропенілокси,

замісники на атомі азоту: метил, етил, н-пропіл, $-C(=O)H$, метилкарбоніл, трифторметилкарбоніл, хлорметилкарбоніл, метилсульфоніл, трифторметилсульфоніл, фенілсульфоніл, феніл або 2-пропініл,

Z^{1-1} є однаковими або різними, і кожен незалежно означає водень, ціано, галоген, $-C(=O)H$, C_1 - C_6 -алкіл, C_1 - C_6 -галоалкіл, C_3 - C_6 -циклоалкіл, C_2 - C_6 -алкеніл, C_2 - C_6 -галоалкеніл, C_2 - C_6 -алкініл, C_2 - C_6 -галоалкініл, гідроксил, оксо, C_1 - C_6 -алкокси, C_1 - C_6 -галоалкокси, C_2 - C_6 -алкенілокси, C_2 - C_6 -алкінілокси, C_1 - C_6 -алкілкарбонілокси, C_1 - C_6 -галоалкілкарбонілокси, C_1 - C_6 -алкілтіо або C_1 - C_6 -галоалкілтіо,

Z^{1-2} означає водень, галоген, ціано, гідроксил, $-SH$, нітро, $-C(=O)H$, $-C(=O)NR^3R^4$, $-NR^3R^4$, C_1 - C_6 -алкіл, C_2 - C_6 -алкеніл, C_2 - C_6 -алкініл, C_1 - C_6 -галоалкіл, C_2 - C_6 -галоалкеніл, C_2 - C_6 -галоалкініл, C_3 - C_8 -циклоалкіл, C_3 - C_8 -галоциклоалкіл, C_3 - C_8 -циклоалкеніл, C_3 - C_8 -галоциклоалкеніл, C_1 - C_6 -алкокси- C_1 - C_6 -алкіл, C_1 - C_6 -алкілкарбоніл, C_1 - C_6 -галоалкілкарбоніл, C_3 - C_8 -циклоалкілкарбоніл, C_1 - C_6 -алкоксикарбоніл, C_3 - C_8 -циклоалкоксикарбоніл, C_3 - C_8 -циклоалкіламінокарбоніл, C_1 - C_6 -алкокси, C_1 - C_6 -галоалкокси, C_3 - C_8 -циклоалкокси, C_3 - C_8 -галоциклоалкокси, C_2 - C_6 -алкенілокси, C_2 - C_6 -галоалкенілокси, C_2 - C_6 -алкінілокси, C_2 - C_6 -галоалкінілокси, C_1 - C_4 -алкокси- C_1 - C_4 -алкокси, C_1 - C_6 -алкілкарбонілокси,

- C₁-C₆-галоалкілкарбонілокси, C₃-C₈-циклоалкілкарбонілокси, C₁-C₆-алкілкарбоніл-C₁-C₄-алкокси, C₁-C₆-алкілтію, C₁-C₆-галоалкілтію, C₃-C₆-циклоалкілтію, C₁-C₆-алкілсульфоніл, C₁-C₆-галоалкілсульфоніл, C₃-C₈-циклоалкілсульфоніл, C₁-C₆-алкілсульфоніламіно, C₁-C₆-галоалкілсульфоніламіно, три(C₁-C₄-алкіл)силіл або -L³Z³,
- 5 Z¹⁻³ та Z¹⁻⁵ є однаковими або різними, і кожен незалежно означає водень, галоген, ціано, нітро, -C(=O)H, -NR³R⁴, -C(=O)NR³R⁴, C₁-C₆-алкіл, C₂-C₆-алкеніл, C₂-C₆-алкініл, C₁-C₆-галоалкіл, C₂-C₆-галоалкеніл, C₂-C₆-галоалкініл, C₁-C₄-алкокси-C₁-C₄-алкіл, C₁-C₆-алкілкарбоніл, C₁-C₆-алкоксикарбоніл, C₁-C₄-алкокси, C₁-C₄-галоалкокси, C₁-C₆-алкілкарбонілокси, C₁-C₆-алкілкарбонілтій, C₁-C₄-алкілтій, C₁-C₄-галоалкілтій, C₁-C₄-алкілсульфоніл,
- 10 C₁-C₄-галоалкілсульфоніл або C₁-C₆-галоалкілкарбонілокси, Z¹⁻⁴ означає водень, галоген, ціано, гідроксил, -SH, нітро, -C(=O)H, -C(=O)NR³R⁴, -NR³R⁴, C₁-C₆-алкіл, C₂-C₆-алкеніл, C₂-C₆-алкініл, C₁-C₆-галоалкіл, C₂-C₆-галоалкеніл, C₂-C₆-галоалкініл, C₃-C₈-циклоалкіл, C₃-C₈-галоциклоалкіл, C₃-C₈-циклоалкеніл, C₃-C₈-галоциклоалкеніл, C₁-C₆-алкокси-C₁-C₆-алкіл, C₁-C₆-алкілкарбоніл, C₁-C₆-галоалкілкарбоніл,
- 15 C₃-C₈-циклоалкілкарбоніл, C₁-C₆-алкоксикарбоніл, C₃-C₈-циклоалкоксикарбоніл, C₃-C₈-циклоалкіламінокарбоніл, C₁-C₆-алкокси, C₁-C₆-галоалкокси, C₃-C₈-циклоалкокси, C₃-C₈-галоциклоалкокси, C₂-C₆-алкенілокси, C₂-C₆-галоалкенілокси, C₂-C₆-алкінілокси, C₂-C₆-галоалкінілокси, C₁-C₄-алкокси-C₁-C₄-алкокси, C₁-C₆-алкілкарбонілокси, C₁-C₆-галоалкілкарбонілокси, C₃-C₈-циклоалкілкарбонілокси, C₁-C₆-алкілкарбоніл-C₁-C₄-алкокси,
- 20 C₁-C₆-алкілтію, C₁-C₆-галоалкілтію, C₃-C₆-циклоалкілтію, C₁-C₆-алкілсульфоніл, C₁-C₆-галоалкілсульфоніл, C₃-C₈-циклоалкілсульфоніл, C₁-C₆-алкілсульфоніламіно або C₁-C₆-галоалкілсульфоніламіно, Z¹⁻⁶ є однаковими або різними, і кожен незалежно означає водень, ціано, галоген, -C(=O)H, -C(=O)NR³R⁴, феніл, C₁-C₆-алкіл, C₁-C₆-галоалкіл, C₃-C₆-циклоалкіл, C₂-C₆-алкеніл, C₂-C₆-галоалкеніл, C₂-C₆-алкініл, C₂-C₆-галоалкініл, C₁-C₆-алкокси, C₁-C₆-галоалкокси, C₂-C₆-алкенілокси, C₂-C₆-алкінілокси, C₁-C₆-алкілтію, -NR³R⁴, C₁-C₆-алкілкарбоніл, C₁-C₆-алкоксикарбоніл, C₁-C₆-алкілкарбонілокси або C₁-C₆-галоалкілтію,
- 25 Z² є однаковим або різним, і незалежно означає переважно водень, C₁-C₆-алкіл, C₂-C₆-алкеніл, C₂-C₆-алкініл, C₁-C₆-галоалкіл, C₂-C₆-галоалкеніл, C₂-C₆-галоалкініл, C₁-C₄-алкокси-C₁-C₄-алкіл, феніл, бензил, C₁-C₄-галоалкілсульфоніл, C₁-C₆-алкоксикарбоніл, C₁-C₆-галоалкоксикарбоніл, фенілсульфоніл, C₁-C₄-алкілсульфоніл, -C(=O)H, C₁-C₃-галоалкілкарбоніл або C₁-C₃-алкілкарбоніл,
- 30 R⁷ означає переважно водень, C₁-C₆-алкіл, C₁-C₆-галоалкіл, бензил або Z³, більш переважно водень, метил, етил, н-пропіл, 1-метилетил, н-бутил, 1,1-диметилетил або 2-метилпропіл,
- 35 R⁸ означає переважно водень, C₁-C₆-алкіл, C₁-C₆-галоалкіл, C₃-C₈-циклоалкіл-C₁-C₄-алкіл, C₃-C₈-циклоалкіл, C₁-C₄-алкіл-C₃-C₈-циклоалкіл, C₁-C₄-галоалкіл-C₃-C₈-циклоалкіл, C₁-C₄-алкокси-C₁-C₄-алкіл, C₁-C₄-галоалкокси-C₁-C₄-алкіл, бензил або феніл, більш переважно водень, метил, етил, н-пропіл, 1-метилетил, н-бутил, 1,1-диметилетил або 2-метилпропіл,
- 40 L³ означає переважно простий зв'язок, -CH₂-, сірку, кисень, -C(=O)O-, -C(=O)NH-, -OC(=O)- або -NHC(=O)-, і більш переважно простий зв'язок, Z³ означає переважно фенільний радикал, нафталініл або 5- або 6-членний гетероарильний радикал, який може містити до двох замісників, де кожен з замісників незалежно вибраний з наступного переліку:
- 45 галоген, ціано, нітро, гідроксил, аміно, -SH, C₁-C₄-алкіл, C₂-C₄-алкеніл, C₂-C₄-алкініл, C₁-C₄-галоалкіл, C₂-C₄-галоалкеніл, C₂-C₄-галоалкініл, C₂-C₄-алкоксиалкіл, C₁-C₆-алкілкарбоніл, C₁-C₆-галоалкілкарбоніл, C₁-C₆-алкоксикарбоніл, C₁-C₄-алкокси, C₁-C₄-галоалкокси, C₂-C₆-алкенілокси, C₂-C₆-алкінілокси, C₁-C₄-алкілтій, C₁-C₄-галоалкілтій, C₁-C₄-алкілсульфоніл, C₁-C₄-галоалкілсульфоніл або C₁-C₄-алкіламіно, ді(C₁-C₄-алкіл)аміно,
- 50 замісники на атомі азоту: C₁-C₆-алкіл, C₂-C₆-алкеніл, C₂-C₆-алкініл, C₁-C₆-галоалкіл, C₂-C₆-галоалкеніл, C₂-C₆-галоалкініл, C₁-C₄-алкокси-C₁-C₄-алкіл, феніл, бензил, C₁-C₄-галоалкілсульфоніл, C₁-C₆-алкоксикарбоніл, C₁-C₆-галоалкоксикарбоніл, фенілсульфоніл, C₁-C₄-алкілсульфоніл, -C(=O)H, або C₁-C₃-алкілкарбоніл, та
- 55 Z³ означає більш переважно фенільний радикал, який може містити до двох замісників, де кожен з замісників незалежно вибраний з наступного переліку:
- хлор, бром, йод, фтор, ціано, нітро, гідроксил, аміно, -SH, метил, етил, н-пропіл, 1-метилетил, 1,1-диметилетил, етеніл, пропен-2-іл, етиніл, пропін-2-іл, трифторметил, дифторметил, метоксиметил, метилкарбоніл, етилкарбоніл, трифторметилкарбоніл, метоксикарбоніл, етоксикарбоніл, н-пропоксикарбоніл, 1-метилетоксикарбоніл, 1,1-диметилетоксикарбоніл, метокси, етокси, н-пропокси, 1-метилетокси, 1,1-диметилетокси,
- 60 трифторметокси, етенілокси, 2-пропенілокси, етинілокси, 2-пропінілокси, метилтію, етилтію,

трифторметилтію, метилсульфоніл, етилсульфоніл, пропілтію, 1-метилетилтію, трифторметилсульфоніл, метиламіно, етиламіно, н-пропіламіно, 1-метилетиламіно, 1,1-диметилетиламіно або диметиламіно, або

Z^3 означає більш переважно нафталініл,

- 5 Z^4 означає переважно $-C(=O)OH$, $-C(=O)NH_2$, $-C(=S)NR^3R^4$, ціано- C_1-C_6 -алкіл, C_2-C_6 -алкенілкарбонілокси, C_2-C_6 -алкінілтію, C_3-C_8 -галоциклоалкілкарбонілокси, C_2-C_6 -алкеніламіно, C_2-C_6 -алкініламіно, C_1-C_6 -галоалкіламіно, C_3-C_8 -циклоалкіл- C_1-C_6 -алкіламіно, C_1-C_6 -алкоксиаміно, C_1-C_6 -галоалкоксиаміно, C_1-C_6 -алкілкарбоніламіно, C_1-C_6 -галоалкілкарбоніламіно, C_1-C_6 -алкоксикарбоніламіно, C_1-C_6 -алкілкарбоніл(C_1-C_6 -алкіл)аміно, C_1-C_6 -галоалкілкарбоніл(C_1-C_6 -алкіл)аміно, C_1-C_6 -алкоксикарбоніл(C_1-C_6 -алкіл)аміно, $-NR^3SO_2Z^3$, C_2-C_6 -алкенілітію, C_1-C_6 -галоалкоксикарбоніл, C_1-C_6 -алкокси- C_1-C_4 -алкілкарбоніл, $-SF_5$, C_1-C_6 -галоалкоксикарбоніламіно, $-NHC(=O)H$, C_1-C_6 -алкокси(C_1-C_4 -алкіл)амінокарбоніл, C_1-C_6 -алкоксикарбоніл- C_1-C_6 -алкокси, $-C(=NOR^7)R^8$, $-N=C(R^9)_2$, ді(C_1-C_6 -алкіл)амінокарбоніламіно, ді(C_1-C_6 -алкіл)аміносульфоніл, ди(C_1-C_6 -галоалкіл)аміно, C_1-C_6 -алкіламіносульфоніл, C_1-C_6 -алкіламінокарбоніламіно, три(C_1-C_4 -алкіл)силілокси, C_1-C_6 -галоалкілсульфонілокси, C_1-C_6 -алкілсульфонілокси, три(C_1-C_4 -алкіл)силіл- C_2-C_4 -алкінілокси, три(C_1-C_4 -алкіл)силіл- C_2-C_4 -алкініл або $-L^4Z^3$, і більш переважно $-C(=O)OH$, $-C(=O)NH_2$, $-NHC(=O)H$, $-C(=S)NR^3R^4$, ціанометил, ціаноетил, пропенілокси, бут-2-еноілокси, пропін-2-ілітію, пропен-2-іламіно, пропін-2-іламіно, трифторметиламіно, дифторметиламіно, метоксиаміно, етоксиаміно, пропоксиаміно, 1-метилетоксиаміно, метоксикарбоніламіно, етоксикарбоніламіно, 1-метилетоксикарбоніламіно, 1,1-диметилетоксикарбоніламіно, трифторметилкарбоніламіно, метилкарбоніламіно, етилкарбоніламіно, 1-метилетилкарбоніламіно, 1,1-диметилетилкарбоніламіно, фенілсульфоніламіно, пропен-2-ілітію, N-метокси-N-метиламінокарбоніл, метоксикарбонілметокси, етоксикарбонілметокси, пропоксикарбонілметокси, 1-метилетоксикарбонілметокси, 1,1-диметилетилкарбонілметокси, $-C(=NOR^7)R^8$, диметиламінокарбоніламіно, діетиламінокарбоніламіно, диметиламіносульфоніл, діетиламіносульфоніл, метиламіносульфоніл, етиламіносульфоніл, пропіламіносульфоніл, 1-метилетиламіносульфоніл, 1,1-диметилетиламіносульфоніл, метиламінокарбоніламіно, етиламінокарбоніламіно, пропіламінокарбоніламіно, 1-метилетиламінокарбоніламіно, 1,1-диметилетиламінокарбоніламіно, 2-метилпропіламінокарбоніламіно, 1-хлорциклопропілкарбонілокси, 1-фторциклопропілкарбонілокси, трифторметилсульфонілокси, триметилсилілокси, хлорметилкарбоніламіно, трифторметилкарбоніламіно, метилсульфонілокси, етилсульфонілокси, триметилсилілетинілокси, триметилсилілетиніл або $-L^4Z^3$,

- 35 Z^4 означає переважно $-NR^{11}R^{12}$, $-C(=O)NR^{11}R^{12}$, $-SO_2NR^{11}R^{12}$, $-O(C=O)H$, $-SCN$, C_1-C_3 -алкоксисульфініл, C_3-C_8 -циклоалкілсульфініл, ціано(C_1-C_3 -алкокси)- C_1-C_3 -алкіл або

Z^4 означає переважно C_1-C_3 -алкіл, який може містити 1 або 2 замісники, де кожен з замісників незалежно вибраний з наступного переліку:

- 40 ціано, $-C(=O)H$, C_2-C_4 -алкенілокси, C_2-C_4 -алкінілокси, C_2-C_4 -алкенілітію, C_2-C_4 -алкінілітію, C_1-C_3 -галоалкілітію, C_2-C_4 -алкенілсульфініл, C_2-C_4 -алкінілсульфініл, C_1-C_3 -галоалкілсульфініл, C_2-C_4 -алкенілсульфоніл, C_2-C_4 -алкінілсульфоніл, C_1-C_3 -галоалкілсульфоніл, C_1-C_3 -алкілкарбонілокси, C_1-C_3 -галоалкілкарбонілокси, C_1-C_3 -алкіламінокарбонілокси, C_1-C_3 -алкілкарбоніламіно, C_1-C_3 -алкіламінокарбоніламіно, C_1-C_3 -галоалкілкарбоніламіно, C_1-C_3 -алкілсульфоніламіно, C_1-C_3 -галоалкілсульфоніламіно, C_1-C_3 -алкілітіюкарбонілокси, ціано- C_1-C_3 -алкокси, C_3-C_8 -циклоалкіл- C_1-C_3 -алкокси, C_1-C_3 -алкокси- C_1-C_3 -алкілітію, C_1-C_3 -алкокси- C_1-C_3 -алкілсульфініл, C_1-C_3 -алкокси- C_1-C_3 -алкілсульфоніл, C_1-C_3 -галоалкокси- C_1-C_3 -алкокси, C_1-C_3 -алкілкарбоніл- C_1-C_3 -алкокси, C_2-C_4 -алкілітію- C_1-C_3 -алкокси, ді(C_1-C_3 -алкіл)амінокарбоніламіно, три(C_1-C_4 -алкіл)силілокси,

або

- 50 Z^4 означає переважно C_1-C_3 -алкокси, який може містити 1 або 2 замісники, де кожен з замісників незалежно вибраний з наступного переліку:

ціано, C_1-C_3 -алкілкарбонілокси, C_1-C_3 -алкоксикарбоніл, C_3-C_8 -циклоалкокси, C_1-C_3 -алкілкарбонілокси, $-O(C=O)H$, C_1-C_3 -алкілітію, гідрокси- C_1-C_3 -алкіл, C_3-C_8 -циклоалкілсульфоніл, C_1-C_3 -галоалкілсульфоніл, C_1-C_3 -алкокси- C_1-C_3 -алкокси, C_1-C_3 -алкілсульфоніл, або

- 55 Z^4 означає переважно C_2-C_4 -алкенілокси, який може містити 1 або 2 замісники, де кожен з замісників незалежно вибраний з наступного переліку:

C_3-C_8 -циклоалкіл, гідроксил, C_1-C_3 -алкокси, C_1-C_3 -алкоксикарбоніл, C_1-C_3 -алкілкарбоніл, або

Z^4 означає переважно C_2-C_4 -алкінілокси, який може містити 1 або 2 замісники, де кожен з замісників незалежно вибраний з наступного переліку:

- 60 C_3-C_8 -циклоалкіл, $-Z_3$, або

Z^4 означає переважно заміщений гідроксил, де замісники, кожен вибраний з наступного переліку:

5 C_2-C_4 -алкінілкарбоніл, ціано- C_1-C_3 -алкілкарбоніл, C_3-C_8 -циклоалкілсульфоніл, C_3-C_8 -галоциклоалкілсульфоніл, C_2-C_4 -алкенілсульфоніл, C_1-C_3 -алкіламінокарбоніл, C_2-C_4 -алкініл- C_3 - C_8 -циклоалкіл, ціанокарбоніл, ціано- C_2-C_4 -алкеніл, $-C(=O)NR^3R^4$,

10 R^{11} означає переважно C_3-C_4 -алкеніл, C_3-C_4 -алкініл, ціано- C_1-C_3 -алкіл, форміл, C_1-C_3 -галоалкіл, бензил, феніл, C_1-C_3 -алкілкарбоніл, C_3-C_8 -циклоалкоксикарбоніл, C_1-C_3 -алкоксикарбоніл, C_3-C_4 -алкенілоксикарбоніл, C_3-C_4 -алкінілоксикарбоніл, C_1-C_3 -галоалкілкарбоніл, C_3-C_8 -галоциклоалкілкарбоніл, C_3-C_8 -циклоалкоксикарбоніл, C_3-C_8 -циклоалкілкарбоніл, ді(C_1-C_3 -алкіл)амінокарбоніл,

15 R^{12} означає переважно водень, C_3-C_4 -алкеніл, C_3-C_4 -алкініл, ціано- C_1-C_3 -алкіл, форміл, C_1-C_3 -галоалкіл, бензил, феніл, C_1-C_3 -алкілкарбоніл, C_3-C_8 -циклоалкоксикарбоніл, C_1-C_3 -алкоксикарбоніл, C_3-C_4 -алкенілоксикарбоніл, C_3-C_4 -алкінілоксикарбоніл, C_1-C_3 -галоалкілкарбоніл, C_3-C_8 -галоциклоалкілкарбоніл, C_3-C_8 -циклоалкоксикарбоніл, C_3-C_8 -циклоалкілкарбоніл, ді(C_1-C_3 -алкіл)амінокарбоніл,

L^4 означає переважно $-C(=O)O-$, $-C(=O)NH-$, $-OC(=O)-$, $-NHC(=O)-$ або $-OCH_2C\equiv C-$, та більш переважно $-OCH_2C\equiv C-$ або $-C(=O)O-$.

20 Придатні для використання похідні гетероарилпіперидину та -піперазину згідно з даним винаходом визначаються загалом формулою (I). Значення радикалів, наведених вище, та наведеної нижче формули (I), стосуються кінцевих продуктів формули (I), а також так само всіх проміжних сполук (дивіться також наведене нижче під заголовком "Пояснення способів та проміжних сполук").

25 Визначення радикалів та пояснення, наведені вище та нижче, загалом або у порядку переваги, можуть бути за бажанням скомбіновані один з іншим, тобто, включаючи комбінації між у певному порядку та у порядку переваги. Вони стосуються обидвох, як кінцевих продуктів, так і відповідно прекурсорів та проміжних сполук. Крім того, індивідуальні значення можуть не наводитись.

Перевага надається тим сполукам формули (I), в яких всі радикали мають зазначені вище переважні значення.

30 Особлива перевага надається тим сполукам формули (I), в яких всі радикали мають зазначені вище більш переважні значення.

Найбільш особлива перевага надається тим сполукам формули (I), в яких всі радикали мають зазначені вище найбільш переважні значення.

35 Крім того, перевага надається тим сполукам формули (I) та агрохімічно активним солям, комплексам металів та їх N-оксидам, у яких:

A означає 3,5-біс(дифторметил)-1H-піразол-1-іл або

A означає 5-метил-3-(трифторметил)-1H-піразол-1-іл, або

A означає 5-хлор-2-метилфеніл, або

A означає 3-(дифторметил)-5-метил-1H-піразол-1-іл, або

40 A означає 2,5-диметилфеніл, або

A означає 5-(дифторметил)-3-метил-1H-піразол-1-іл, або

A означає 2,5-біс(дифторметил)феніл;

L^1 означає $-CH_2-$ або L^1 означає $-NH-$;

Y означає кисень;

45 G означає G^1 ;

R^{G1} означає водень;

Q означає Q^{24-3} або Q означає Q^{11-1} ;

R^5 означає водень або R^5 означає метил;

L^2 означає простий зв'язок;

50 R^1 означає 2-[[3-(триметилсиліл)проп-2-ін-1-іл]окси]феніл або

R^1 означає 2-[(1E/Z)-N-гідроксиетанімідоїл]феніл або

R^1 означає 3-[(E/Z)-[(пропан-2-ілокси)іміно]метил]феніл або

R^1 означає 3-[(E/Z)-(етоксиіміно)метил]феніл або

55 R^1 означає 3-[(1E/Z)-N-(пропан-2-ілокси)етанімідоїл]феніл або

R^1 означає 3-[(E/Z)-(метоксиіміно)метил]феніл або

R^1 означає 3-[(E/Z)-(гідроксиіміно)метил]феніл або

R^1 означає 2-[(E/Z)-[(пропан-2-ілокси)іміно]метил]феніл або

R^1 означає 3-[(1E/Z)-N-гідроксиетанімідоїл]феніл або

60 R^1 означає 3-[(1E/Z)-N-метоксиетанімідоїл]феніл або

R^1 означає 4-(ацетиламіно)феніл або

	R ¹ означає 2-[(1E/Z)-N-(пропан-2-ілокси)етанімідоіл]феніл або
	R ¹ означає 2-[[3-(нафталін-1-іл)проп-2-ін-1-іл]окси]феніл або
	R ¹ означає 2-[(E/Z)-(метоксиіміно)метил]феніл або
	R ¹ означає 2-[(E/Z)-(етоксиіміно)метил]феніл або
5	R ¹ означає 2-[(1E/Z)-N-метоксиетанімідоіл]феніл або
	R ¹ означає 3-[(1E/Z)-N-етоксиетанімідоіл]феніл або
	R ¹ означає 4-(трет-бутоксикарбоніл)аміно]феніл або
	R ¹ означає 2-[(E/Z)-(гідроксиіміно)метил]феніл або
10	R ¹ означає 4,5-диметил-2-[(метилсульфоніл)окси]феніл або
	R ¹ означає 2-карбоксіфеніл або
	R ¹ означає 2-[(етилсульфоніл)окси]феніл або
	R ¹ означає 4-[(метилсульфоніл)окси]феніл або
	R ¹ означає 2-формамідофеніл або
15	R ¹ означає 4-(2-метокси-2-оксоетокси)феніл або
	R ¹ означає 2-[(алілокси)метил]феніл або
	R ¹ означає 3-(ціанометокси)-2,6-дифторфеніл або
	R ¹ означає 2-[(2-метоксиетил)сульфоніл]метил}феніл або
	R ¹ означає 2-(ацетоксиметил)-6-фторфеніл або
20	R ¹ означає 4-(циклопропілсульфоніл)окси]феніл або
	R ¹ означає 3-хлор-2-(ціанометокси)феніл або
	R ¹ означає 2-[(4-фторбензоіл)окси]феніл або
	R ¹ означає 3-фтор-2-[(метилсульфоніл)окси]феніл або
	R ¹ означає 2,3-диметокси-6-[(метилсульфоніл)окси]феніл або
25	R ¹ означає 2-[(трифторметил)сульфоніл]окси}феніл або
	R ¹ означає 2-[(2E)-бут-2-еноїлокси]феніл або
	R ¹ означає 2-фтор-6-[(проп-2-ін-1-ілокси)метил]феніл або
	R ¹ означає 2-[(етилкарбамоїл)окси]феніл або
	R ¹ означає 5-хлор-2-[(метилсульфоніл)окси]феніл або
30	R ¹ означає 2-[(2-фторбензоїл)окси]феніл або
	R ¹ означає 2-[форміл(проп-2-ін-1-іл)аміно]феніл або
	R ¹ означає 2-[[1-хлорциклопропіл]карбоніл]окси}феніл або
	R ¹ означає 4-метил-2-[(метилсульфоніл)окси]феніл або
	R ¹ означає 4-хлор-2-[(метилсульфоніл)окси]феніл або
35	R ¹ означає 2-[(метилсульфоніл)окси]феніл або
	R ¹ означає 2-фтор-6-[(E/Z)-(метоксиіміно)метил]феніл або
	R ¹ означає 2-[(циклопропілсульфоніл)окси]-3-фторфеніл або
	R ¹ означає 2-(ціанометокси)-4-метилфеніл або
	R ¹ означає 2-[(проп-2-ін-1-ілокси)метил]феніл або
40	R ¹ означає 2-[(метилсульфаніл)метокси]феніл або
	R ¹ означає 2-(ціанометокси)-3-фторфеніл або
	R ¹ означає 2-метокси-6-[(метилсульфоніл)окси]феніл або
	R ¹ означає 2-(акрилоїлокси)феніл або
	R ¹ означає 3-хлор-2-[(метилсульфоніл)окси]феніл або
45	R ¹ означає 2-[(триметилсиліл)етиніл]феніл або
	R ¹ означає 3-[(циклопропілсульфоніл)окси]феніл або
	R ¹ означає 2-[(3-фторбензоїл)окси]феніл або
	R ¹ означає 2-[(циклопропілсульфоніл)окси]-5-фторфеніл або
	R ¹ означає 1-(2-ціаноетил)-1H-пірол-2-іл або
50	R ¹ означає 2-(бензоїлокси)феніл або
	R ¹ означає 4-(ціанометокси)феніл або
	R ¹ означає 2-(диметилкарбамотіоїл)феніл або
	R ¹ означає 5-хлор-2-(ціанометокси)феніл або
	R ¹ означає 2-(ціанометокси)-6-фторфеніл або
55	R ¹ означає 2-[(циклопропілсульфоніл)окси]феніл або
	R ¹ означає 2-[(2-метоксиетил)сульфоніл]метил}феніл або
	R ¹ означає 2-хлор-6-[(метилсульфоніл)окси]феніл або
	R ¹ означає 4-хлор-2-(ціанометокси)феніл або
	R ¹ означає 3-[[3-(1-нафтил)проп-2-ін-1-іл]окси}феніл або
60	R ¹ означає 4-[(етилсульфоніл)окси]феніл або
	R ¹ означає 3-[(етилсульфоніл)окси]феніл або

R¹ означає 2-[[2-(метоксиетил)сульфаніл]метил]феніл або

R¹ означає 2,6-дифтор-3-[(метилсульфоніл)окси]феніл або

R¹ означає 5-метил-2-[(метилсульфоніл)окси]феніл або

R¹ означає 2-(ціанометокси)феніл або

5 R¹ означає 2-(ціанометокси)-5-метилфеніл або

R¹ означає 2-[[4-(метилфеніл)сульфоніл]окси]феніл або

R¹ означає 2-(ацетоксиметил)феніл або

R¹ означає 2-[(ціанометил)(форміл)аміно]феніл або

R¹ означає 3-(ціанометокси)феніл або

10 R¹ означає 2-хлор-6-(ціанометокси)феніл.

Наведені вище значення радикалів можуть бути за бажанням скомбіновані одне з іншим. Крім того, індивідуальні значення можуть не наводитись.

Відповідно до типу визначених вище замісників, сполуки формули (I) мають кислотні або основні властивості, і можуть утворювати солі, можливо також внутрішні солі або адукти, з неорганічними або органічними кислотами, або з основами, або з іонами металів. Якщо сполуки формули (I) несуть аміно-, алкіламіно- або інші групи, які індукують основні властивості, то ці сполуки можуть взаємодіяти з кислотами, з одержанням солей, або їх одержують безпосередньо як солі шляхом синтезу. Якщо сполуки формули (I) несуть гідроксильну, карбоксильну або інші групи, які індукують кислотні властивості, то ці сполуки можуть взаємодіяти з основами, з одержанням солей. Прийнятними основами є, наприклад, гідроксиди, карбонати, гідрокарбонати лужних та лужно-земельних металів, особливо таких як натрію, калію, магнію і кальцію, а також амонію, первинних, вторинних і третинних амінів, що мають C₁-C₄-алкільні групи, моно-, ди- та триалканоламіни C₁-C₄-алканолів, холіну та хлорхоліну.

Солі, одержані подібним чином, мають фунгіцидні властивості.

25 Прикладами неорганічних кислот є галогеноводневі кислоти, такі як фторводнева, хлорводнева, бромводнева та йодводнева, сірчана кислота, фосфорна кислота та азотна кислота, та кислотні солі, такі як NaHSO₄ та KHSO₄. До органічних кислот входять, наприклад, мурашина кислота, вуглекислота та алканові кислоти, такі як оцтова кислота, трифтороцтова кислота, трихлороцтова кислота та пропіонова кислота, та також гліколева кислота, тіоціанова кислота, молочна кислота, бурштинова кислота, лимонна кислота, бензойна кислота, корична кислота, щавелева кислота, насичені або моно- або диненасичені C₆-C₂₀ жирні кислоти, алкілсірчані моноестери, алкілсульфофосфокислоти (сульфофосфокислоти, що мають алкільні радикали з нерозгалуженим або розгалуженим ланцюгом, що містять 1 - 20 атоми вуглецю), арилсульфофосфокислоти або арилдисульфокислоти (ароматичні радикали, такі як феніл і нафтил, які несуть одну або дві групи сульфокислоти), алкілфосфонові кислоти (фосфонові кислоти, що мають алкільні радикали з нерозгалуженим або розгалуженим ланцюгом, що мають 1 - 20 атоми вуглецю), арилфосфонові кислоти або арилдифосфонові кислоти (ароматичні радикали, такі як феніл і нафтил, які несуть один або два радикали фосфонові кислоти), де алкільні та арильні радикали можуть нести додатково замісники, наприклад, п-толуолсульфофосфокислоти, саліцилова кислота, п-аміносаліцилова кислота, 2-феноксibenзойна кислота, 2-ацетоксибензойна кислота і т.п.

45 Придатні для використання іони металів головним чином є іонами елементів другої головної групи, головним чином кальцію та магнію, третьої та четвертої головної групи, головним чином алюмінію, олова та свинцю, а також від першої до восьмої групи перехідних елементів, головним чином хрому, марганцю, заліза, кобальту, нікелю, міді, цинку та інших. Особлива перевага надається іонам металів елементів четвертого періоду. Метали можуть бути присутніми у різноманітній валентності, яку вони можуть приймати.

Необов'язково заміщені групи можуть бути моно- або полізаміщеними, де замісники у випадку полізаміщень можуть бути однаковими або різними.

50 У визначенні символів, наданих у вище наведених формулах, використовувались загальноприйнятні терміни, які є загалом типовими прикладами таких замісників:

Галоген: фтор, хлор, бром і йод, та переважно фтор, хлор, бром і більш переважно фтор, хлор.

55 Алкіл: насичені, гідрокарбильні радикали з нерозгалуженим або розгалуженим ланцюгом, що містять 1 - 8, переважно 1 - 6 і більш переважно 1 - 3 атоми вуглецю, наприклад, (але не обмежуючись ними) C₁-C₆-алкіл, такий як метил, етил, пропіл, 1-метилетил, бутіл, 1-метилпропіл, 2-метилпропіл, 1,1-диметилетил, пентил, 1-метилбутіл, 2-метилбутіл, 3-метилбутіл, 2,2-диметилпропіл, 1-етилпропіл, гексил, 1,1-диметилпропіл, 1,2-диметилпропіл, 1-метилпентил, 2-метилпентил, 3-метилпентил, 4-метилпентил, 1,1-диметилбутіл, 1,2-диметилбутіл, 1,3-диметилбутіл, 2,2-диметилбутіл, 2,3-диметилбутіл, 3,3-диметилбутіл, 1-

етилбутил, 2-етилбутил, 1,1,2-триметилпропіл, 1,2,2-триметилпропіл, 1-етил-1-метилпропіл та 1-етил-2-метилпропіл. Це визначення також стосується алкілу як частини складеного замісника, наприклад, циклоалкілалкіл, гідроксиалкіл і т. п., якщо не визначено інше як, наприклад, алкілтію, алкілсульфініл, алкілсульфоніл, галоалкіл або галоалкілтію. Якщо алкіл знаходиться на кінці складеного замісника, як, наприклад, у алкілциклоалкілі, частина складеного замісника на початку, наприклад, циклоалкіл, може бути моно- або полізаміщеною однаково або по-іншому, та незалежно алкілом. Те ж саме також стосується складових замісників, у яких інші радикали, наприклад, алкеніл, алкініл, гідроксил, галоген, форміл і т. п., знаходяться на кінці.

Алкеніл: ненасичені, гідрокарбильні радикали з нерозгалуженим або розгалуженим ланцюгом, що містять 2 - 8, переважно 2 - 6 атоми вуглецю та один подвійний зв'язок у будь-якому положенні, наприклад, (але не обмежуючись ними) C₂-C₆-алкеніл, такий як етеніл, 1-пропеніл, 2-пропеніл, 1-метилетеніл, 1-бутеніл, 2-бутеніл, 3-бутеніл, 1-метил-1-пропеніл, 2-метил-1-пропеніл, 1-метил-2-пропеніл, 2-метил-2-пропеніл, 1-пентеніл, 2-пентеніл, 3-пентеніл, 4-пентеніл, 1-метил-1-бутеніл, 2-метил-1-бутеніл, 3-метил-1-бутеніл, 1-метил-2-бутеніл, 2-метил-2-бутеніл, 3-метил-2-бутеніл, 1,1-диметил-2-пропеніл, 1,2-диметил-1-пропеніл, 1,2-диметил-2-пропеніл, 1-етил-1-пропеніл, 1-етил-2-пропеніл, 1-гексеніл, 2-гексеніл, 3-гексеніл, 4-гексеніл, 5-гексеніл, 1-метил-1-пентеніл, 2-метил-1-пентеніл, 3-метил-1-пентеніл, 4-метил-1-пентеніл, 1-метил-2-пентеніл, 2-метил-2-пентеніл, 3-метил-2-пентеніл, 4-метил-2-пентеніл, 1-метил-3-пентеніл, 2-метил-3-пентеніл, 3-метил-3-пентеніл, 4-метил-3-пентеніл, 1-метил-4-пентеніл, 2-метил-4-пентеніл, 3-метил-4-пентеніл, 4-метил-4-пентеніл, 1,1-диметил-2-бутеніл, 1,1-диметил-3-бутеніл, 1,2-диметил-1-бутеніл, 1,2-диметил-2-бутеніл, 1,2-диметил-3-бутеніл, 1,3-диметил-1-бутеніл, 1,3-диметил-2-бутеніл, 1,3-диметил-3-бутеніл, 2,2-диметил-3-бутеніл, 2,3-диметил-1-бутеніл, 2,3-диметил-2-бутеніл, 2,3-диметил-3-бутеніл, 3,3-диметил-1-бутеніл, 3,3-диметил-2-бутеніл, 1-етил-1-бутеніл, 1-етил-2-бутеніл, 1-етил-3-бутеніл, 2-етил-1-бутеніл, 2-етил-2-бутеніл, 2-етил-3-бутеніл, 1,1,2-триметил-2-пропеніл, 1-етил-1-метил-2-пропеніл, 1-етил-2-метил-1-пропеніл та 1-етил-2-метил-2-пропеніл. Це визначення також стосується алкенілу як частини складеного замісника, наприклад, галоалкенілу і т. п., якщо не визначено інше.

Алкініл: гідрокарбильні групи з нерозгалуженим або розгалуженим ланцюгом, що містять 2 - 8, переважно 2 - 6 атоми вуглецю та один потрійний зв'язок у будь-якому положенні, наприклад, (але не обмежуючись ними) C₂-C₆-алкініл, такий як етиніл, 1-пропініл, 2-пропініл, 1-бутиніл, 2-бутиніл, 3-бутиніл, 1-метил-2-пропініл, 1-пентиніл, 2-пентиніл, 3-пентиніл, 4-пентиніл, 1-метил-2-бутиніл, 1-метил-3-бутиніл, 2-метил-3-бутиніл, 3-метил-1-бутиніл, 1,1-диметил-2-пропініл, 1-етил-2-пропініл, 1-гексиніл, 2-гексиніл, 3-гексиніл, 4-гексиніл, 5-гексиніл, 1-метил-2-пентиніл, 1-метил-3-пентиніл, 1-метил-4-пентиніл, 2-метил-3-пентиніл, 2-метил-4-пентиніл, 3-метил-1-пентиніл, 3-метил-4-пентиніл, 4-метил-1-пентиніл, 4-метил-2-пентиніл, 1,1-диметил-2-бутиніл, 1,1-диметил-3-бутиніл, 1,2-диметил-3-бутиніл, 2,2-диметил-3-бутиніл, 3,3-диметил-1-бутиніл, 1-етил-2-бутиніл, 1-етил-3-бутиніл, 2-етил-3-бутиніл та 1-етил-1-метил-2-пропініл. Це визначення також стосується алкінілу як частини складеного замісника, наприклад, галоалкінілу і т. п., якщо не визначено інше.

Алкокси: насичені, алкокси радикали з нерозгалуженим або розгалуженим ланцюгом, що містять 1 - 8, переважно 1 - 6 і більш переважно 1 - 3 атоми вуглецю, наприклад, (але не обмежуючись ними) C₁-C₆-алкокси, такий як метокси, етокси, пропокси, 1-метилетокси, бутокси, 1-метилпропокси, 2-метилпропокси, 1,1-диметилетокси, пентокси, 1-метилбутокси, 2-метилбутокси, 3-метилбутокси, 2,2-диметилпропокси, 1-етилпропокси, гексокси, 1,1-диметилпропокси, 1,2-диметилпропокси, 1-метилпентокси, 2-метилпентокси, 3-метилпентокси, 4-метилпентокси, 1,1-диметилбутокси, 1,2-диметилбутокси, 1,3-диметилбутокси, 2,2-диметилбутокси, 2,3-диметилбутокси, 3,3-диметилбутокси, 1-етилбутокси, 2-етилбутокси, 1,1,2-триметилпропокси, 1,2,2-триметилпропокси, 1-етил-1-метилпропокси та 1-етил-2-метилпропокси. Це визначення також стосується алкокси як частини складеного замісника, наприклад, галоалкокси, алкінілалкокси і т. п., якщо не визначено інше.

Алкілтію: насичені, алкілтію радикали з нерозгалуженим або розгалуженим ланцюгом, що містять 1 - 8, переважно 1 - 6 і більш переважно 1 - 3 атоми вуглецю, наприклад, (але не обмежуючись ними) C₁-C₆-алкілтію, такий як метилтію, етилтію, пропілтію, 1-метилетилтію, бутилтію, 1-метилпропілтію, 2-метилпропілтію, 1,1-диметилетилтію, пентилтію, 1-метилбутилтію, 2-метилбутилтію, 3-метилбутилтію, 2,2-диметилпропілтію, 1-етилпропілтію, гексилтію, 1,1-диметилпропілтію, 1,2-диметилпропілтію, 1-метилпентилтію, 2-метилпентилтію, 3-метилпентилтію, 4-метилпентилтію, 1,1-диметилбутилтію, 1,2-диметилбутилтію, 1,3-диметилбутилтію, 2,2-диметилбутилтію, 2,3-диметилбутилтію, 3,3-диметилбутилтію, 1-етилбутилтію, 2-етилбутилтію, 1,1,2-триметилпропілтію, 1,2,2-триметилпропілтію, 1-етил-1-

метилпропілтію та 1-етил-2-метилпропілтію. Це визначення також стосується алкілтію як частини складеного замісника, наприклад, галоалкілтію і т. п., якщо не визначено інше.

Алкоксикарбоніл: алкоксигрупа, що містить 1 - 6, переважно 1 - 3 атоми вуглецю (як наведено вище) та приєднана до скелету через карбонільну групу (-CO-). Це визначення також стосується алкоксикарбонілу як частини складеного замісника, наприклад, циклоалкілалкоксикарбонілу і т. п., якщо не визначено інше.

Алкілсульфініл: насичені, алкілсульфінільні радикали з нерозгалуженим або розгалуженим ланцюгом, що містять 1 - 8, переважно 1 - 6 і більш переважно 1 - 3 атоми вуглецю, наприклад, (але не обмежуючись ними) C₁-C₆-алкілсульфініл, такий як метилсульфініл, етилсульфініл, пропілсульфініл, 1-метилетилсульфініл, бутилсульфініл, 1-метилпропілсульфініл, 2-метилпропілсульфініл, 1,1-диметилетилсульфініл, пентилсульфініл, 1-метилбутилсульфініл, 2-метилбутилсульфініл, 3-метилбутилсульфініл, 2,2-диметилпропілсульфініл, 1-етилпропілсульфініл, гексилсульфініл, 1,1-диметилпропілсульфініл, 1,2-диметилпропілсульфініл, 1-метилпентилсульфініл, 2-метилпентилсульфініл, 3-метилпентилсульфініл, 4-метилпентилсульфініл, 1,1-диметилбутилсульфініл, 1,2-диметилбутилсульфініл, 1,3-диметилбутилсульфініл, 2,2-диметилбутилсульфініл, 2,3-диметилбутилсульфініл, 3,3-диметилбутилсульфініл, 1-етилбутилсульфініл, 2-етилбутилсульфініл, 1,1,2-триметилпропілсульфініл, 1,2,2-триметилпропілсульфініл, 1-етил-1-метилпропілсульфініл та 1-етил-2-метилпропілсульфініл. Це визначення також стосується алкілсульфінілу як частини складеного замісника, наприклад, галоалкілсульфінілу і т. п., якщо не визначено інше.

Алкілсульфоніл: насичені, алкілсульфонільні радикали з нерозгалуженим або розгалуженим ланцюгом, що містять 1 - 8, переважно 1 - 6 і більш переважно 1 - 3 атоми вуглецю, наприклад, (але не обмежуючись ними) C₁-C₆-алкілсульфоніл, такий як метилсульфоніл, етилсульфоніл, пропілсульфоніл, 1-метилетилсульфоніл, бутилсульфоніл, 1-метилпропілсульфоніл, 2-метилпропілсульфоніл, 1,1-диметилетилсульфоніл, пентилсульфоніл, 1-метилбутилсульфоніл, 2-метилбутилсульфоніл, 3-метилбутилсульфоніл, 2,2-диметилпропілсульфоніл, 1-етилпропілсульфоніл, гексилсульфоніл, 1,1-диметилпропілсульфоніл, 1,2-диметилпропілсульфоніл, 1-метилпентилсульфоніл, 2-метилпентилсульфоніл, 3-метилпентилсульфоніл, 4-метилпентилсульфоніл, 1,1-диметилбутилсульфоніл, 1,2-диметилбутилсульфоніл, 1,3-диметилбутилсульфоніл, 2,2-диметилбутилсульфоніл, 2,3-диметилбутилсульфоніл, 3,3-диметилбутилсульфоніл, 1-етилбутилсульфоніл, 2-етилбутилсульфоніл, 1,1,2-триметилпропілсульфоніл, 1,2,2-триметилпропілсульфоніл, 1-етил-1-метилпропілсульфоніл та 1-етил-2-метилпропілсульфоніл. Це визначення також стосується алкілсульфонілу як частини складеного замісника, наприклад, алкілсульфоніалкілу і т. п., якщо не визначено інше.

Циклоалкіл: моноциклічні, насичені гідрокарбильні групи, що містять 3 - 10, переважно 3 - 8 і більш переважно 3 - 6 членів вуглецевого кільця, наприклад, (але не обмежуючись ними) циклопропіл, циклопентил та циклогексил. Це визначення також стосується циклоалкілу як частини складеного замісника, наприклад, циклоалкілалкілу і т. п., якщо не визначено інше.

Циклоалкеніл: моноциклічні, частково ненасичені гідрокарбильні групи, що містять 3 - 10, переважно 3 - 8 і більш переважно 3 - 6 членів вуглецевого кільця, наприклад, (але не обмежуючись ними) циклопропеніл, циклопентеніл та циклогексеніл. Це визначення також стосується циклоалкенілу як частини складеного замісника, наприклад, циклоалкенілалкілу і т. п., якщо не визначено інше.

Циклоалкокси: моноциклічні, насичені циклоалкілоксигрупи, що містять 3 - 10, переважно 3 - 8 і більш переважно 3 - 6 членів вуглецевого кільця, наприклад, (але не обмежуючись ними) циклопропілокси, циклопентилокси та циклогексилокси. Це визначення також стосується циклоалкокси як частини складеного замісника, наприклад, циклоалкоксиалкілу і т. п., якщо не визначено інше.

Галоалкіл: алкільні групи з нерозгалуженим або розгалуженим ланцюгом, що містять 1 - 8, переважно 1 - 6 і більш переважно 1 - 3 атоми вуглецю (як наведено вище), де декілька або всі атоми водню в цих групах можуть бути замінені атомами галогену, як наведено вище, наприклад, (але не обмежуючись ними) C₁-C₃-галоалкіл, такий як хлорметил, бромметил, ди-хлорметил, трихлорметил, фторметил, ди-фторметил, трифторметил, хлорфторметил, ди-хлорфторметил, хлорди-фторметил, 1-хлоретил, 1-брометил, 1-фторетил, 2-фторетил, 2,2-ди-фторетил, 2,2,2-трифторетил, 2-хлор-2-фторетил, 2-хлор-2,2-ди-фторетил, 2,2-ди-хлор-2-фторетил, 2,2,2-трихлоретил, пентафторетил та 1,1,1-трифторпроп-2-іл. Це визначення також стосується галоалкілу як частини складеного замісника, наприклад, галоалкіламіноалкілу і т. п., якщо не визначено інше.

Галоалкеніл та галоалкініл визначаються аналогічно галоалкілу, за винятком того, що замість алкільних груп, як частина замісника присутні алкенільні та алкінільні групи.

Галоалкокси: алкоксигрупи з нерозгалуженим або розгалуженим ланцюгом, що містять 1 - 8, переважно 1 - 6 і більш переважно 1 - 3 атоми вуглецю (як наведено вище), де декілька або всі атоми водню у цих групах можуть бути замінені атомами галогену, як наведено вище, наприклад, (але не обмежуючись ними) C₁-C₃-галоалкокси, такий як хлорметокси, бромметокси, дихлорметокси, трихлорметокси, фторметокси, дифторметокси, трифторметокси, хлорфторметокси, дихлорфторметокси, хлордифторметокси, 1-хлоретокси, 1-брометокси, 1-фторетокси, 2-фторетокси, 2,2-дифторетокси, 2,2,2-трифторетокси, 2-хлор-2-фторетокси, 2-хлор-2,2-дифторетокси, 2,2-дихлор-2-фторетокси, 2,2,2-трихлоретокси, пентафторетокси та 1,1,1-трифторпроп-2-окси. Це визначення також стосується галоалкокси як частини складеного замісника, наприклад, галоалкоксиалкілу і т. п., якщо не визначено інше.

Галоалкілтіо: алкілтіогрупи з нерозгалуженим або розгалуженим ланцюгом, що містять 1 - 8, переважно 1 - 6 і більш переважно 1 - 3 атоми вуглецю (як наведено вище), де декілька або всі атоми водню у цих групах можуть бути замінені атомами галогену, як наведено вище, наприклад, (але не обмежуючись ними) C₁-C₃-галоалкілтіо, такий як хлорметилтіо, бромметилтіо, дихлорметилтіо, трихлорметилтіо, фторметилтіо, дифторметилтіо, трифторметилтіо, хлорфторметилтіо, дихлорфторметилтіо, хлордифторметилтіо, 1-хлоретилтіо, 1-брометилтіо, 1-фторетилтіо, 2-фторетилтіо, 2,2-дифторетилтіо, 2,2,2-трифторетилтіо, 2-хлор-2-фторетилтіо, 2-хлор-2,2-дифторетилтіо, 2,2-дихлор-2-фторетилтіо, 2,2,2-трихлоретилтіо, пентафторетилтіо та 1,1,1-трифторпроп-2-ілтіо. Це визначення також стосується галоалкілтіо як частини складеного замісника, наприклад, галоалкілтіоалкілу і т. п., якщо не визначено інше.

Гетероарил: 5 або 6-членна, повністю неконденсована моноциклічна кільцева система, що містить від одного до чотирьох гетероатомів з групи, що включає кисень, азот та сірку;

в тому випадку, коли кільце містить більш ніж один атом кисню, вони не можуть бути безпосередньо сусідніми;

5-членний гетероарил, що містить від одного до чотирьох атомів азоту або від одного до трьох атомів азоту, та один атом сірки або кисню: 5-членні гетероарильні групи, які, на додаток до атомів вуглецю, можуть містити від одного до чотирьох атомів азоту, або від одного до трьох атомів азоту, та один атом сірки або кисню як члени кільця, наприклад, (але не обмежуючись ними) 2-фурил, 3-фурил, 2-тієніл, 3-тієніл, 2-піроліл, 3-піроліл, 3-ізоксазоліл, 4-ізоксазоліл, 5-ізоксазоліл, 3-ізотіазоліл, 4-ізотіазоліл, 5-ізотіазоліл, 3-піразоліл, 4-піразоліл, 5-піразоліл, 2-оксазоліл, 4-оксазоліл, 5-оксазоліл, 2-тіазоліл, 4-тіазоліл, 5-тіазоліл, 2-імідазоліл, 4-імідазоліл, 1,2,4-оксадіазол-3-іл, 1,2,4-оксадіазол-5-іл, 1,2,4-тіадіазол-3-іл, 1,2,4-тіадіазол-5-іл, 1,2,4-тріазол-3-іл, 1,3,4-оксадіазол-2-іл, 1,3,4-тіадіазол-2-іл та 1,3,4-тріазол-2-іл;

зв'язаний через азот 5-членний гетероарил, що містить від одного до чотирьох атомів азоту, або бензоконденсований зв'язаний через азот 5-членний гетероарил, що містить від одного до трьох атомів азоту: 5-членні гетероарильні групи, які на додаток до атомів вуглецю, можуть містити від одного до чотирьох атомів азоту або від одного до трьох атомів азоту як члени кільця, та в яких два сусідніх вуглецевих членів кільця або один азотний член кільця та один сусідній вуглецевий член кільця можуть бути з'єднані містковим зв'язком через бута-1,3-дієн-1,4-діїлову групу, в якій один або два атоми вуглецю можуть бути замінені атомами азоту, причому ці кільця через один з азотних членів кільця приєднані до скелету, наприклад, (але не обмежуючись ними) 1-піроліл, 1-піразоліл, 1,2,4-тріазол-1-іл, 1-імідазоліл, 1,2,3-тріазол-1-іл та 1,3,4-тріазол-1-іл;

6-членний гетероарил, що містить від одного до чотирьох атомів азоту: 6-членні гетероарильні групи які, додатково до атомів вуглецю, можуть містити від одного до трьох або від одного до чотирьох атомів азоту як члени кільця, наприклад, (але не обмежуючись ними) 2-піридиніл, 3-піридиніл, 4-піридиніл, 3-піридазиніл, 4-піридазиніл, 2-піримідиніл, 4-піримідиніл, 5-піримідиніл, 2-піразиніл, 1,3,5-тріазин-2-іл, 1,2,4-тріазин-3-іл та 1,2,4,5-тетразин-3-іл;

бензоконденсований 5-членний гетероарил, що містить від одного до трьох атомів азоту або один атом азоту і один атом кисню або сірки: наприклад, (але не обмежуючись ними) індол-1-іл, індол-2-іл, індол-3-іл, індол-4-іл, індол-5-іл, індол-6-іл, індол-7-іл, бензімідазол-1-іл, бензімідазол-2-іл, бензімідазол-4-іл, бензімідазол-5-іл, індазол-1-іл, індазол-3-іл, індазол-4-іл, індазол-5-іл, індазол-6-іл, індазол-7-іл, індазол-2-іл, 1-бензофуран-2-іл, 1-бензофуран-3-іл, 1-бензофуран-4-іл, 1-бензофуран-5-іл, 1-бензофуран-6-іл, 1-бензофуран-7-іл, 1-бензотіофен-2-іл, 1-бензотіофен-3-іл, 1-бензотіофен-4-іл, 1-бензотіофен-5-іл, 1-бензотіофен-6-іл, 1-бензотіофен-7-іл, 1,3-бензотіазол-2-іл, 1,3-бензотіазол-4-іл, 1,3-бензотіазол-5-іл, 1,3-бензотіазол-6-іл, 1,3-бензотіазол-7-іл, 1,3-бензоксазол-2-іл, 1,3-бензоксазол-4-іл, 1,3-бензоксазол-5-іл, 1,3-

бензоксазол-6-іл та 1,3-бензоксазол-7-іл;

бензоконденсований 6-членний гетероарил, що містить від одного трьох атомів азоту: наприклад, (але не обмежуючись ними) хінолін-2-іл, хінолін-3-іл, хінолін-4-іл, хінолін-5-іл, хінолін-6-іл, хінолін-7-іл, хінолін-8-іл, ізохінолін-1-іл, ізохінолін-3-іл, ізохінолін-4-іл, ізохінолін-5-іл, ізохінолін-6-іл, ізохінолін-7-іл та ізохінолін-8-іл.

Це визначення також стосується гетероарил як частини складеного замісника, наприклад, гетероарилалкіл і т. п., якщо не визначено інше.

Гетероциклі: від трьох- до п'ятнадцяти-членний, переважно від трьох до дев'яти-членний, насичений або частково ненасичений гетероцикл, що містить від одного до чотирьох гетероатомів з групи, що включає кисень, азот та сірку: моно, бі- або трициклічні гетероцикли, які містять, додатково до вуглецевих членів кільця, від одного до трьох атомів азоту та/або один атом кисню або сірки, або один або два атоми кисню та/або сірки; якщо кільце містить більш ніж один атом кисню, вони не є безпосередньо суміжними; наприклад, (але не обмежуючись ними) оксираніл, азиридиніл, 2-тетрагідрофураніл, 3-тетрагідрофураніл, 2-тетрагідротієніл, 3-тетрагідротієніл, 2-піролідініл, 3-піролідініл, 3-ізоксазолідініл, 4-ізоксазолідініл, 5-ізоксазолідініл, 3-ізотіазолідініл, 4-ізотіазолідініл, 5-ізотіазолідініл, 3-піразолідініл, 4-піразолідініл, 5-піразолідініл, 2-оксазолідініл, 4-оксазолідініл, 5-оксазолідініл, 2-тіазолідініл, 4-тіазолідініл, 5-тіазолідініл, 2-імідазолідініл, 4-імідазолідініл, 1,2,4-оксадіазолідін-3-іл, 1,2,4-оксадіазолідін-5-іл, 1,2,4-тіадіазолідін-3-іл, 1,2,4-тіадіазолідін-5-іл, 1,2,4-тріазолідін-3-іл, 1,3,4-оксадіазолідін-2-іл, 1,3,4-тіадіазолідін-2-іл, 1,3,4-тріазолідін-2-іл, 2,3-дигідрофур-2-ил, 2,3-дигідрофур-3-ил, 2,4-дигідрофур-2-ил, 2,4-дигідрофур-3-ил, 2,3-дигідротієн-2-іл, 2,3-дигідротієн-3-іл, 2,4-дигідротієн-2-іл, 2,4-дигідротієн-3-іл, 2-піролін-2-іл, 2-піролін-3-іл, 3-піролін-2-іл, 3-піролін-3-іл, 2-ізоксазолін-3-іл, 3-ізоксазолін-3-іл, 4-ізоксазолін-3-іл, 2-ізоксазолін-4-іл, 3-ізоксазолін-4-іл, 4-ізоксазолін-4-іл, 2-ізоксазолін-5-іл, 3-ізоксазолін-5-іл, 4-ізоксазолін-5-іл, 2-ізотіазолін-3-іл, 3-ізотіазолін-3-іл, 4-ізотіазолін-3-іл, 2-ізотіазолін-4-іл, 3-ізотіазолін-4-іл, 4-ізотіазолін-4-іл, 2-ізотіазолін-5-іл, 3-ізотіазолін-5-іл, 4-ізотіазолін-5-іл, 2,3-дигідропіразол-1-іл, 2,3-дигідропіразол-2-іл, 2,3-дигідропіразол-3-іл, 2,3-дигідропіразол-4-іл, 2,3-дигідропіразол-5-іл, 3,4-дигідропіразол-1-іл, 3,4-дигідропіразол-3-іл, 3,4-дигідропіразол-4-іл, 3,4-дигідропіразол-5-іл, 4,5-дигідропіразол-1-іл, 4,5-дигідропіразол-3-іл, 4,5-дигідропіразол-4-іл, 4,5-дигідропіразол-5-іл, 2,3-дигідрооксазол-2-іл, 2,3-дигідрооксазол-3-іл, 2,3-дигідрооксазол-4-іл, 2,3-дигідрооксазол-5-іл, 3,4-дигідрооксазол-2-іл, 3,4-дигідрооксазол-3-іл, 3,4-дигідрооксазол-4-іл, 3,4-дигідрооксазол-5-іл, 3,4-дигідрооксазол-2-іл, 3,4-дигідрооксазол-3-іл, 3,4-дигідрооксазол-4-іл, 2-піперидиніл, 3-піперидиніл, 4-піперидиніл, 1,3-діоксан-5-іл, 2-тетрагідропіраніл, 4-тетрагідропіраніл, 2-тетрагідротієніл, 3-гексагідропіридазиніл, 4-гексагідропіридазиніл, 2-гексагідропіримідиніл, 4-гексагідропіримідиніл, 5-гексагідропіримідиніл, 2-піперазиніл, 1,3,5-гексагідротриазин-2-іл та 1,2,4-гексагідротриазин-3-іл. Це визначення також стосується гетероциклілу як частини складеного замісника, наприклад, гетерцикліалкіл і т. п., якщо не визначено інше.

Група, що відходить: $Sn1$ або $Sn2$ група, що відходить, наприклад, хлор, бром, йод, алкілсульфонати ($-OSO_2$ -алкіл, наприклад, $-OSO_2CH_3$, $-OSO_2CF_3$) або арилсульфонати ($-OSO_2$ -арил, наприклад, $-OSO_2Ph$, $-OSO_2PhMe$).

Не охоплені такі комбінації, які суперечать законам природи, і які могли би бути виключені фахівцем в даній галузі на основі на його/її професіональних знань. Наприклад, вилучені циклічні структури, що мають три або більше сусідніх атомів кисню.

Пояснення способів одержання та проміжні сполуки

Похідні гетероарилпіперидину та -піперазину формули (I) можуть бути одержані за допомогою різноманітних методик. По-перше, можливі способи схематично показані нижче. Якщо не вказано інше, радикали кожний є як визначено вище.

Способи згідно з даним винаходом для одержання сполук формули (I), при необхідності, здійснюють, використовуючи один або більше реакційних допоміжних засобів.

Придатними для використання реакційних допоміжних засобів, при необхідності, є неорганічні або органічні основи або акцептори кислоти. Вони переважно включають ацетати лужних або лужно-земельних металів, амідни, карбонати, гідрокарбонати, гідриди, гідроксиди або алкоксиди, наприклад, ацетат натрію, ацетат калію або ацетат кальцію, амід літію, амід натрію, амід калію або амід кальцію, карбонат натрію, карбонат калію або карбонат кальцію, гідрокарбонат натрію, гідрокарбонат калію або гідрокарбонат кальцію, гідрид літію, гідрид натрію, гідрид калію або гідрид кальцію, гідроксид літію, гідроксид натрію, гідроксид калію або гідроксид кальцію, метоксид натрію, етоксид, н- або і-пропоксид, н-, і-, втор- або трет-бутоксид або метоксид калію, етоксид, н- або і-пропоксид, н-, і-, втор- або трет-бутоксид; та також основні органічні азотні сполуки, наприклад, триметиламін, триетиламін, трипропіламін, трибутиламін, етилдіізопропіламін, N,N-диметилциклогексиламін, дициклогексиламін, етилдициклогексиламін,

N,N-диметиланілін, N,N-диметилбензиламін, піридин, 2-метил-, 3-метил-, 4-метил-, 2,4-диметил-, 2,6-диметил-, 3,4-диметил- та 3,5-диметилпіридин, 5-етил-2-метилпіридин, 4-диметиламінопіридин, N-метилпіперидин, 1,4-діазабіцикло[2.2.2]октан (DABCO), 1,5-діазабіцикло[4.3.0]нон-5-ен (DBN) або 1,8-діазабіцикло[5.4.0]-ундец-7-ен (DBU).

При необхідності, способи згідно з даним винаходом здійснюють, використовуючи один або більше розріджувачів. Корисними розріджувачами є практично всі інертні органічні розчинники. Вони переважно включають аліфатичні та ароматичні, необов'язково галогеновані вуглеводні, таких як пентан, гексан, гептан, циклогексан, петролейний етер, бензин, лігроїн, бензол, толуол, ксилол, метиленхлорид, етиленхлорид, хлороформ, тетрахлорид вуглецю, хлорбензол та одихлорбензол, етери, такі як діетиловий етер та дибутиловий етер, глікольдиметиловий етер та диглікольдиметиловий етер, тетрагідрофуран та діоксан, кетони, такі як ацетон, метилетилкетон, метилізопропілкетон та метилізобутилкетон, естери, такі як метилацетат та етилацетат, нітрили, наприклад, ацетонітрил та пропіонітрил, аміди, наприклад, диметилформамід, диметилацетамід та N-метилпіролідон, та також диметилсульфоксид, тетраметилсульфон та гексаметилфосфорамід та DMPU.

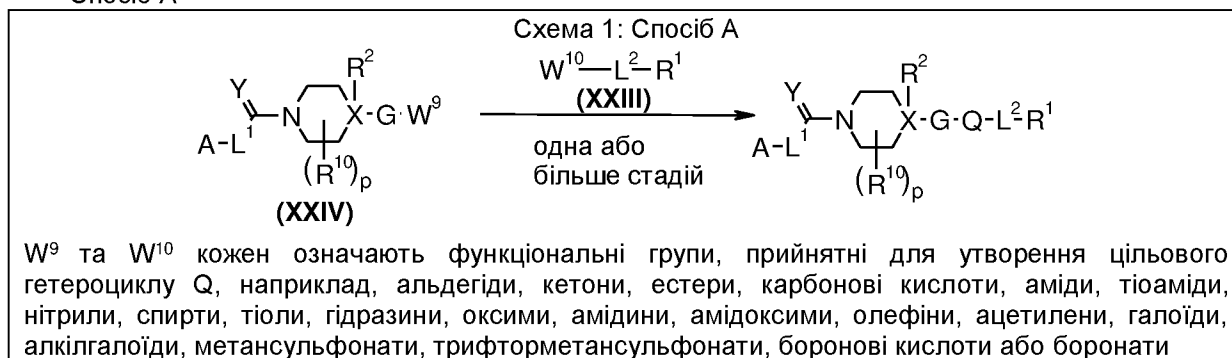
Температури реакцій при здійсненні способів згідно з даним винаходом можуть варіюватись у широкому інтервалі. Як правило, використовувані температури знаходяться в інтервалі між 0 °C та 250 °C, переважно - між 10 °C та 185 °C.

Час реакції змінюється в залежності від розвитку реакції та температури реакції, але, як правило, знаходиться в інтервалі від декількох хвилин та 48 годин.

Способи згідно з даним винаходом здійснюють як правило при стандартному тиску. Однак, також можлива робота при підвищеному або пониженому тиску.

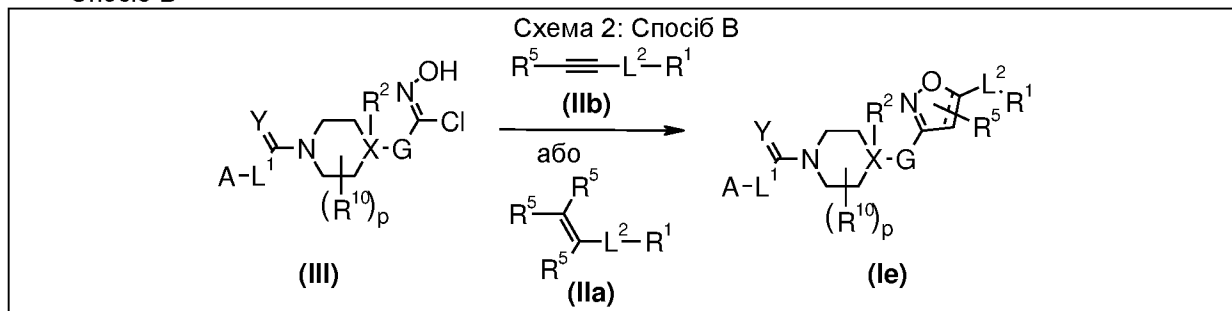
Для здійснення способів згідно з даним винаходом, необхідні вихідні речовини у кожному випадку використовують, як правило у приблизно еквімолярних кількостях. Однак, можливо також використовувати один застосовуваних компонентів у кожному окремому випадку у порівняно більшому надлишку.

Спосіб А



Як правило, можливо одержати сполуки формули (I) з відповідних сполук (XXIII) та (XXIV) з прийнятними функціональними групами W⁹ та W¹⁰ (I) (дивіться Схему 1, Спосіб А). З літературних джерел відомі багаточисельні способи одержання гетероциклів (дивіться WO 2008/013622; Comprehensive Heterocyclic Chemistry vol. 4-6, editors: A. R. Katritzky and C. W. Rees, Pergamon Press, New York, 1984; Comprehensive Heterocyclic Chemistry II, vol. 2-4, editors: A. R. Katritzky, C. W. Rees and E. F. Scriven, Pergamon Press, New York, 1996; The Chemistry of Heterocyclic Compounds, editor: E. C. Taylor, Wiley, New York; Rodd's Chemistry of Carbon Compounds, vol. 2-4, Elsevier, New York; Synthesis, 1982, 6, 508-509; Tetrahedron, 2000, 56, 1057-1094).

Спосіб В



Конкретні шляхи одержання сполук формули (Ie) з відповідних сполук (III) шляхом взаємодії з сполуками (IIa) або (IIb) наведені у Схемі 2,

Алкени та алкіни (IIa) та (IIb) є наявними у продажу або можуть бути одержані з наявних у продажу прекурсорів за допомогою способів описаних в літературі (наприклад, з кетонів або альдегідів шляхом олефінування за Віттігом або Хорнером-Вадсвортом-Еммонсом: Chem. Rev. 1989, 89, 863-927 та олефінування за Жюліа: Tetrahedron Lett., 1973, 14, 4833-4836; та олефінування за Петерсоном: J. Org. Chem. 1968, 33, 780; з реагентом Бестманна-Охіри: Synthesis 2004, 1, 59-62).

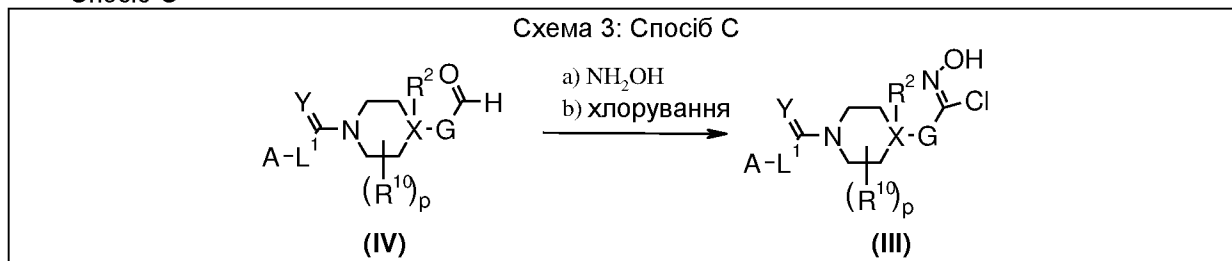
Сполуку загальної формули (Ie) одержують з алкену загальної формули (IIa) або з алкіну формули (IIb) та сполуки (III) за допомогою реакції циклоприєднання (дивіться, наприклад, WO 08/013622 та Synthesis, 1987, 11, 998-1001).

Спосіб В здійснюють у присутності прийнятної основи. Переважними основами є третинні аміни (наприклад, триетиламін), та карбонати лужних або лужно-земельних металів (наприклад, карбонат калію або натрію), гідрокарбонати та фосфати.

Спосіб В здійснюють переважним чином, використовуючи один або більше розріджувачів. При здійсненні способу В, переважним варіантом є інертні органічні розчинники (наприклад, толуол та гексан). Вода є також можливим розчинником. Альтернативно, спосіб В можна здійснювати у присутності надлишку алкену (IIa) або алкіну (IIb).

Переробку здійснюють за допомогою загальноприйнятих способів. При необхідності, сполуки очищують за допомогою перекристалізації або хроматографії.

Спосіб С



Один із шляхів одержання проміжної сполуки (III) із сполуки (IV) наведений у Схемі 3 (Спосіб С).

Сполуку загальної формули (III) одержують шляхом конденсації альдегіду формули (IV) з гідроксиламіну та наступного хлорування (дивіться, наприклад, WO 05/0040159, WO 08/013622 та Synthesis, 1987, 11, 998-1001).

У способі С, спочатку піддають взаємодії альдегід (IV) та гідроксиламін (Схема 4, стадія (а)). Потім піддають хлоруванню відповідний оксим у присутності прийнятного хлору вального агента. Переважними хлорувальними агентами є N-хлорсукцинімід, NaOCl, HClO та хлор. Після стадії (а) способу С, реакційна суміш може бути оброблена за допомогою загальноприйнятих способів або також перетворена безпосередньо у стадії (b).

Спосіб С здійснюють використовуючи переважно один або більше розріджувачів. У стадії (а) способу С згідно з даним винаходом, перевага надається використанню протонних розчинників, наприклад, етанолу як розчиннику. Після утворення відповідного оксиму із сполуки (IV), реакційну суміш розбавляють у стадії (b) додатковим розчинником, наприклад, тетрагідрофураном, а потім додають водний гіпохлорит натрію. Хлорування можна також здійснювати додаванням N-хлорсукциніміду у DMF.

Переробку здійснюють за допомогою загальноприйнятих способів. При необхідності,

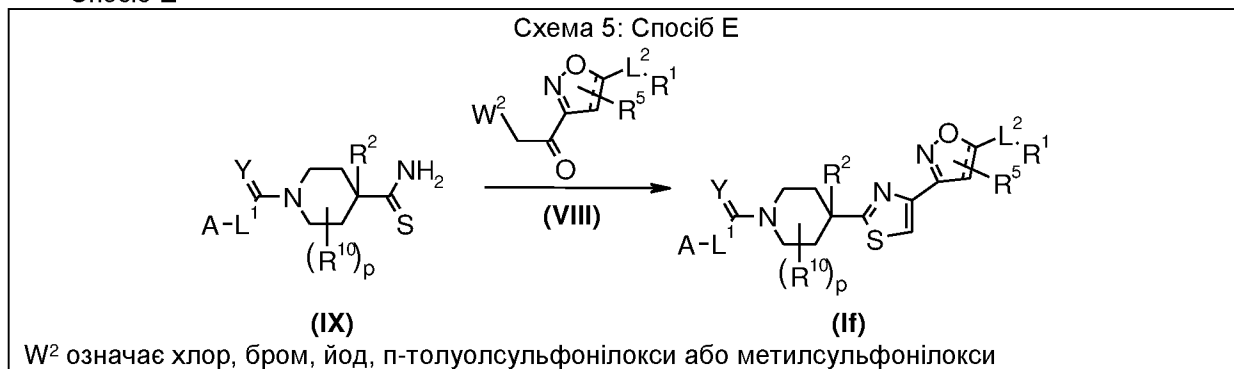
сполуки можуть використовуватись у наступній стадії без попереднього очищення.

Спосіб D



Як правило, можливо одержувати сполуки формули (I) із відповідних сполук (XXVI) та (XXV) з прийнятими функціональними групами W^{11} та W^{12} , (I) (дивіться Схему 4, спосіб D). З літературних джерел відомі багаточисельні способи одержання гетероциклів (дивіться WO 2008/013622; Comprehensive Heterocyclic Chemistry vol. 4-6, editors: A. R. Katritzky and C. W. Rees, Pergamon Press, New York, 1984; Comprehensive Heterocyclic Chemistry II, Vol. 2-4, editors: A. R. Katritzky, C. W. Rees and E. F. Scriven, Pergamon Press, New York, 1996; The Chemistry of Heterocyclic Compounds, editor: E. C. Taylor, Wiley, New York; Rodd's Chemistry of Carbon Compounds, vol. 2-4, Elsevier, New York).

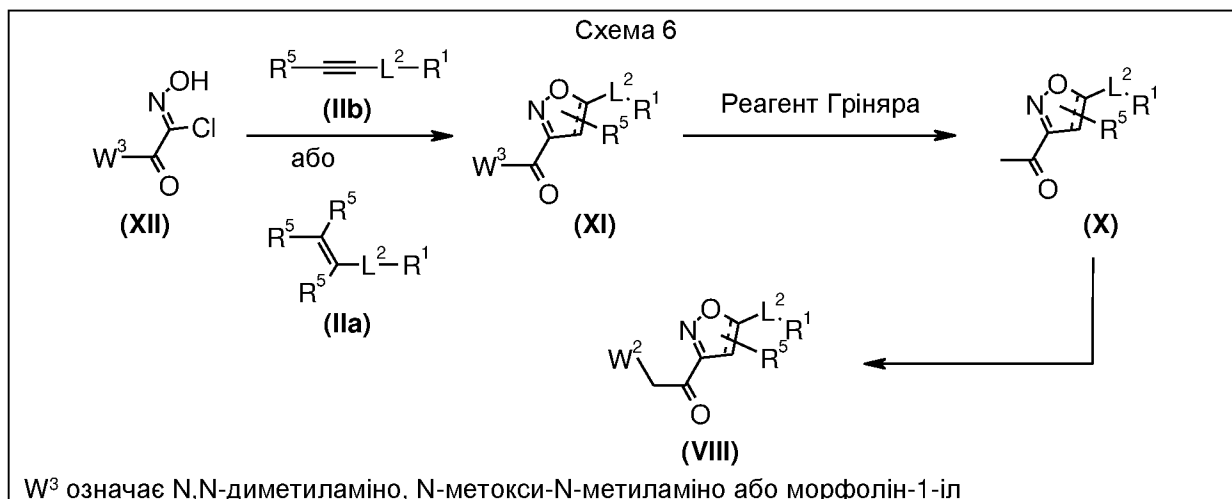
Спосіб E



Конкретні шляхи синтезування сполуки формули (If) із сполук (IX) з сполуками (VIII) наведені у Схемі 5 (спосіб E).

Тіокарбоксаміди (IX), що одержують за допомогою відомих з літератури способів, наприклад, шляхом тіонування відповідного карбоксаміду з використанням, наприклад, реагента Лавессона (WO2008/013622, Org. Synth. Vol. 7, 1990, 372).

α -Галокетони або відповідні еквіваленти (наприклад, п-толуолсульфонілокси або метилсульфонілокси) також одержують за допомогою відомих з літератури способів (наприклад, дивіться WO2008/013622), (Схема 6).



5

Тіазоли (I_f) одержують шляхом синтезу тіазолу за методом Ганча із тіокарбоксамідів (IX) та α-галокетонів або відповідних еквівалентів (VIII) (дивіться, наприклад, "Comprehensive Heterocyclic Chemistry", Pergamon Press, 1984; vol. 6, pages 235-363, "Comprehensive Heterocyclic Chemistry II", Pergamon Press, 1996; vol. 3, pages 373-474 та наведені в ній посилання, а також документ WO 07/014290).

10

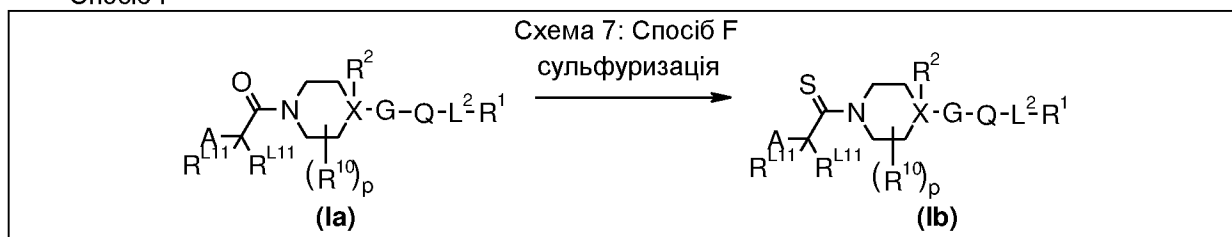
Спосіб E здійснюють, використовуючи переважно один або більше розріджувачів. При здійсненні способу E, переважним варіантом є інертні органічні розчинники (наприклад, N,N-диметилформамід та етанол).

При необхідності, використовують додаткову основу, наприклад, триетиламін.

15

При необхідності, сполуки очищують за допомогою перекристалізації або хроматографії.

Спосіб F



20

Аміди (Ia), одержані при здійсненні способу F згідно з даним винаходом (Схема 7) можуть бути перетворені засобами способів, описаних у літературі, на відповідні тiоаміди (Ib) (наприклад, Bioorganic & Medicinal Chemistry Letters, 2009, 19(2), 462-468). Це включає взаємодію сполуки формули (Ia) типово з пентасульфідом фосфору або 2,4-дисульфідом 2,4-біс(4-метоксифеніл)-1,3-дитіа-2,4-дифосфетану (реагент Лавессона) (дивіться Схему 7, Спосіб F).

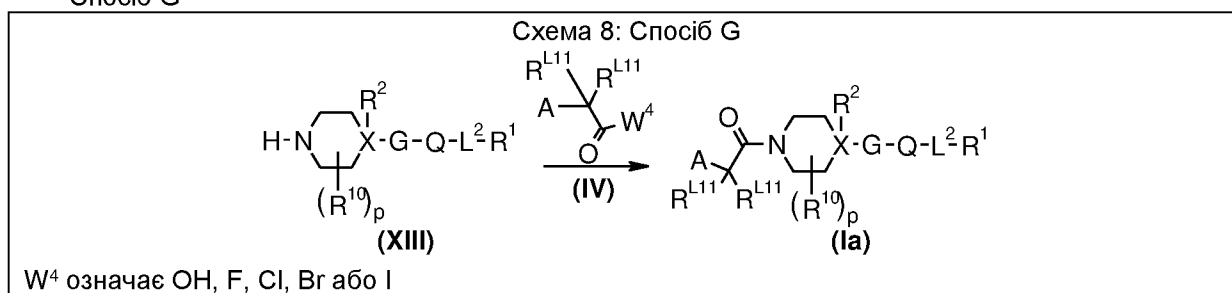
25

Спосіб F згідно з даним винаходом здійснюють, використовуючи переважно один або більше розріджувачів. Переважними розчинниками є толуол, тетрагідрофуран, 1,4-діоксан та 1,2-диметоксиетан.

30

Після завершення реакції, сполуки (Ib) виділяють з реакційної суміші за допомогою однієї з стандартних методик розділення. При необхідності, сполуки очищують за допомогою перекристалізації або хроматографії.

Спосіб G



Один із шляхів одержання сполук формули (Ia) з відповідних сполук (XIII) з сполуками (IV) наведений у Схемі 8 (спосіб G).

10 Сполуки (IV) або є наявними у продажу, або можуть бути одержані за допомогою способів, описаних у літературі (дивіться, наприклад, WO 2008/091580, WO 2007/014290 та WO 2008/091594).

Сполука загальної формули (Ia) може бути синтезована аналогічно способам, описаним у літературі (дивіться, наприклад, WO 2007/147336), за допомогою реакції конденсації сполуки відповідної загальної формули (XIII) з субстратом загальної формули (IV), де W^4 означає хлор, фтор, бром або йод, необов'язково у присутності поглинача кислоти/основи.

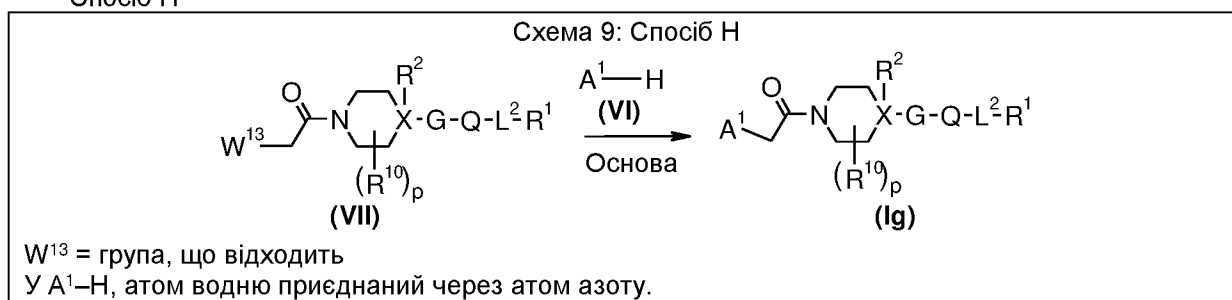
15 По відношенню до вихідної речовини загальної формули (XIII) використовують щонайменше один еквівалент поглинача кислоти/основи (наприклад, основа Хьюніга, триетиламін або доступні у продажу полімерні кислотні поглиначі кислоти). Якщо вихідної речовиною є сіль, потребується щонайменше два еквіваленти поглинача кислоти.

20 Альтернативно, сполука формули (Ia) може бути також синтезована з відповідної сполуки формули (XIII) з субстратом формули (IV), де W^4 означає гідроксил у присутності конденсувального агента, подібно до способів, описаних у літературі (наприклад, Tetrahedron, 2005, 61, 10827-10852, та описані у цьому документі посилання).

25 Прийнятними конденсувальними агентами є, наприклад, пептидні конденсувальні реагенти (наприклад, N-(3-диметиламінопропіл)-N'-етилсарбодіїмід, змішаний з 4-диметиламінопіридином, N-(3-диметиламінопропіл)-N'-етилсарбодіїмід, змішаний з 1-гідроксибензотриазолом, гексафторфосфат бромтрипіролідинофосфонію, гексафторфосфат O-(7-азабензотриазол-1-іл)-N,N,N',N'-тетраметилуронію і т.п.).

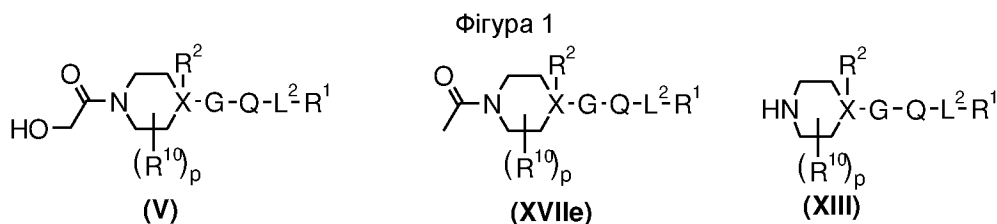
30 Після завершення реакції, сполуки (Ia) виділяють з реакційної суміші за допомогою однієї з стандартних методик розділення. При необхідності, сполуки очищують за допомогою перекристалізації або хроматографії.

Спосіб H



40 Один із шляхів одержання сполук формули (Ig) з відповідних сполук (VII) з сполуками (VI) наведений у Схемі 9 (спосіб H).

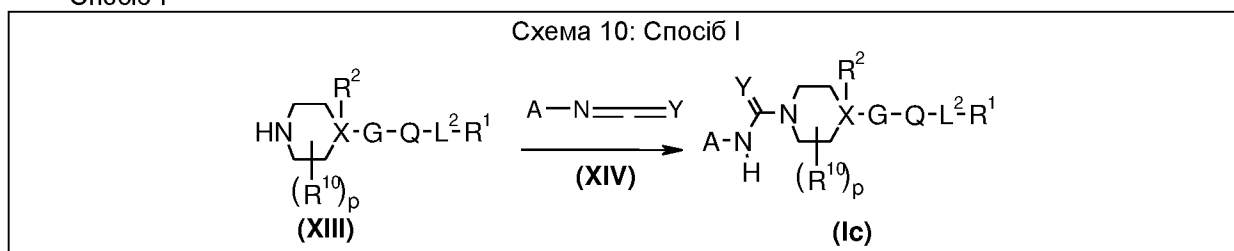
45 Вихідні речовини, (VII), в якій W^{13} означає групу, що відходить, можуть бути одержані за допомогою способів, описаних у літературі зі сполук (V), (XVIIe) або (XIII) (Фігура 1) (дивіться, наприклад, мезилування: Organic Letters, 2003, 2539-2541; тозилування: JP60156601; галогенування: Australian Journal of Chemistry, 1983, 2095-2110). Зазвичай, сполуки формули (VII, W^{13} = хлор) одержують процесом переробки з аміду формули (XIII) та хлорацетилхлориду. Сполуки (V) у (Фігурі 1) одержують аналогічно способу G з гліолевої кислотою або гідроксиацетилхлоридом з (XIII) (дивіться, наприклад, WO 2007103187, WO2006117521, Bioorganic & Medicinal Chemistry Letters, 2007, 6326-6329).



Використовують щонайменше один еквівалент основи (наприклад, гідрид натрію, карбонат калію) по відношенню до вихідної речовини загальної формули (VI).

Після завершення реакції, сполуки (Ic) виділяють з реакційної суміші за допомогою однієї з стандартних методик розділення. При необхідності, сполуки очищують за допомогою перекристалізації або хроматографії.

10 Спосіб I

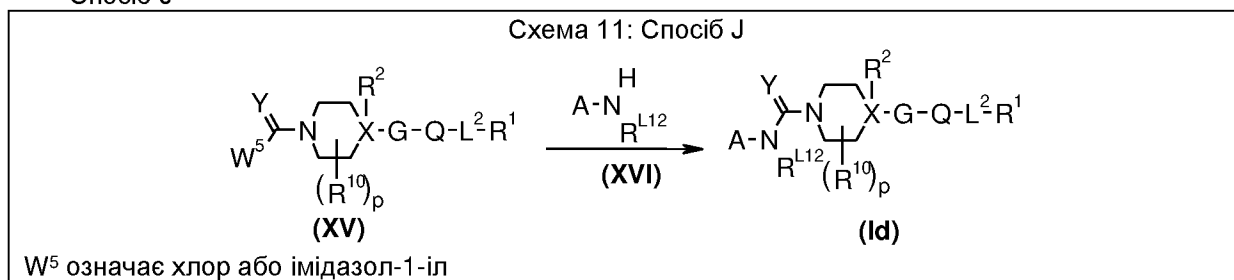


Один із шляхів одержання сполук формули (Ic) з відповідних сполук (XIII) з сполуками (XIV) наведений у Схемі 10 (спосіб I).

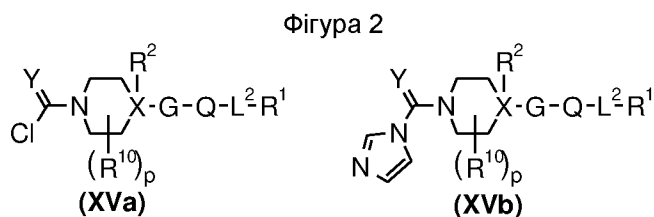
Сполука загальної формули (Ic) може бути синтезована подібно до способів, описаних у літературі (дивіться, наприклад, WO 2009/055514), за допомогою реакції конденсації сполуки відповідної загальної формули (XIII) з субстратом загальної формули (XIV), необов'язково у присутності поглинача кислоти/основи, наприклад, триетиламіну, 1,8-діазабіцикло[5.4.0]ундец-7-ену або основи Хьюніга.

Після завершення реакції, сполуки (Ic) виділяють з реакційної суміші за допомогою однієї з стандартних методик розділення. При необхідності, сполуки очищують за допомогою перекристалізації або хроматографії.

25 Спосіб J



Один із шляхів одержання сполук формули (Id) з відповідних сполук (XVa) або (XVb) (дивіться Фігуру 2) з сполуками (XVI) наведений у Схемі 11 (спосіб J).



Вихідні речовини, карбамоїл- та тіокарбамоїл- хлориди формули (XVa), можуть бути одержані за допомогою способів, описаних у літературі зі сполук (XIII) (дивіться, наприклад, Tetrahedron, 2008, 7605; Journal of Organic Chemistry, 2004, 3787; Journal of Organic Chemistry,

1983, 4750; European Journal of Organic Chemistry, 2006, 1177). Зазвичай, сполуки формули (XVa) одержують процесом переробки з амінів формули (XIII) та фосгену, тіофосгену або їх еквівалентів.

Альтернативні вихідні речовини, карбамоїл- та тіокарбамоїл- імідазоли формули (XVb), можуть бути одержані за допомогою способів, описаних у літературі (дивіться, наприклад, Tetrahedron Letters, 2008, 5279; Tetrahedron, 2005, 7153). Зазвичай, сполуки формули (XVb) одержують процесом переробки з амінів формули (XIII) та 1,1'-карбонілдіімідазолу або 1,1'-тіокарбонілдіімідазолу.

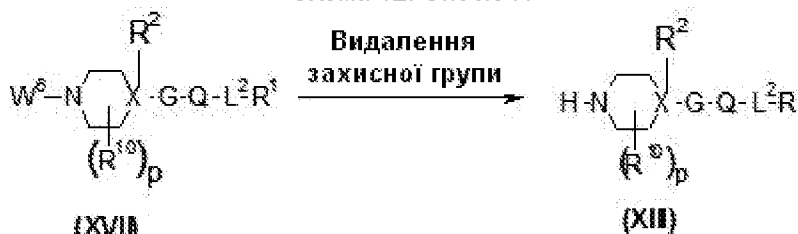
Спосіб J здійснюють необов'язково у присутності прийнятного кислотного акцептора.

Сполуки (Id), одержані при здійсненні способу J згідно з даним винаходом в окремих випадках альтернативно можуть бути також одержані без використання кислотного акцептора, як відповідні кислотні хлориди [(Id)-HCl]. При необхідності, сполуки (Id) виділяють за допомогою загальноприйнятних способів.

Після завершення реакції, сполуки (Id) виділяють з реакційної суміші за допомогою однієї з стандартних методик розділення. При необхідності, сполуки очищують за допомогою перекристалізації або хроматографії.

Спосіб K

Схема 12: Спосіб K



W⁶ означає ацетил, C₁-C₄-алкоксикарбоніл, бензил або бензилоксикарбоніл

Один із шляхів одержання сполук формули (XIII) з відповідних сполук (XVII) наведений у Схемі 12 (спосіб K).

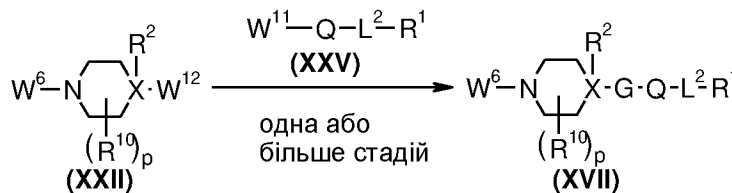
Сполуку формули (XVII) перетворюють на сполуку формули (XIII) за допомогою придатних способів для видалення захисних груп, описаних у літературі ("Protective Groups in Organic Synthesis"; Theodora W. Greene, Peter G. M. Wuts; Wiley-Interscience; Third Edition; 1999; 494-653).

трет-Бутоксикарбонільні та бензилоксикарбонільні захисні групи можуть бути видалені у кислому середовищі (наприклад, з використанням хлорводневої кислоти або трифтороцтової кислоти). Ацетильні захисні групи можуть бути видалені за основних умов (наприклад, з використанням карбонату калію або карбонату цезію). Бензильні захисні групи можуть бути видалені гідрогенолітично обробкою воднем у присутності каталізатора (наприклад, паладію на активованому вугіллі).

Після завершення реакції, сполуки (XIII) виділяють з реакційної суміші за допомогою однієї з стандартних методик розділення. При необхідності, сполуки очищують за допомогою перекристалізації або хроматографії, або сап, за бажанням, також використовують у наступній стадії без попереднього очищення. Можливо також виділити сполуку загальної формули (XIII) як сіль, наприклад, як сіль хлор водневої кислоти або трифтороцтової кислоти.

Спосіб L

Схема 13: Спосіб L



W⁶ означає ацетил, C₁-C₄-алкоксикарбоніл, бензил або бензилоксикарбоніл

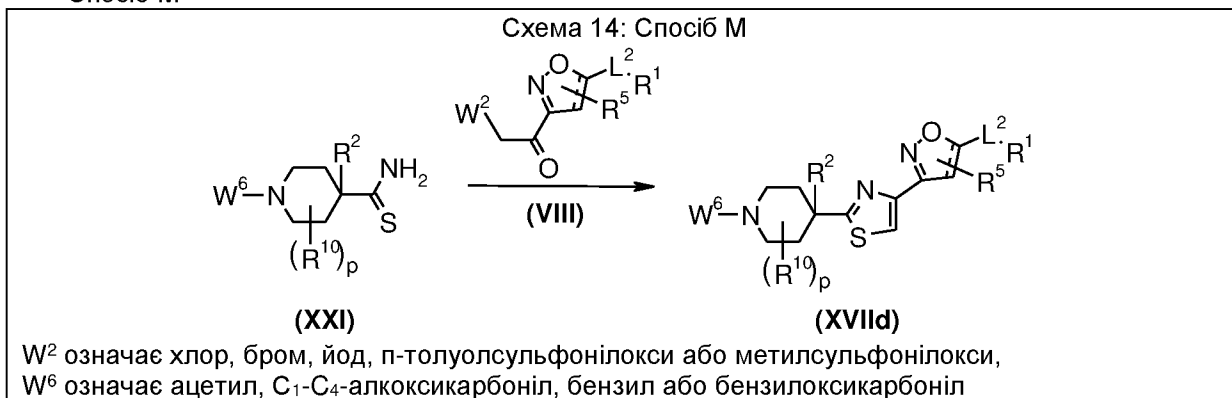
W¹¹ та W¹² кожна означають функціональні групи, прийнятні для утворення цільового гетероциклу, як зазначено вище.

Як правило, можливо одержати проміжну сполуку (XVII) з відповідних сполук (XXII) з

сполуками (XXV). Спосіб L (Схема 13) здійснювали аналогічно способу D (Схема 4).

Спосіб M

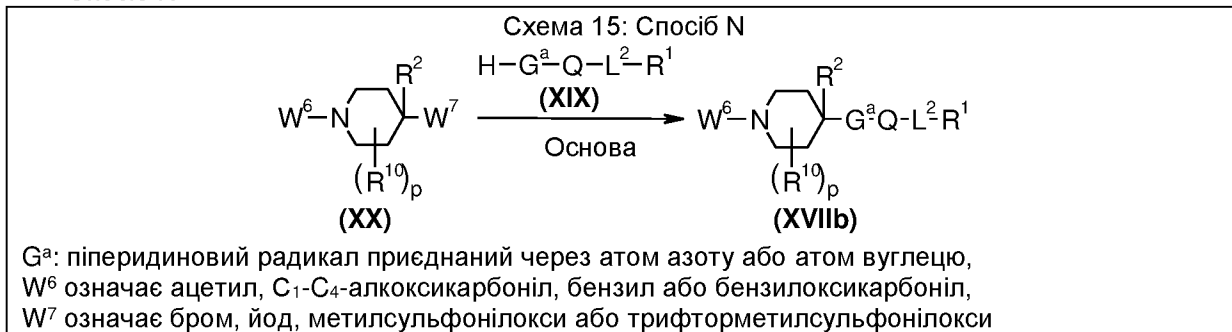
5



10 Інші шляхи одержання проміжної сполуки формули (XVIIId) з відповідних сполук (XXI) наведені у Схемі 14 (спосіб M). Сполуки (XXI) або доступні у продажу, або можуть бути одержані за допомогою способів, описаних у літературі (дивіться, наприклад, WO 2008/013622 та WO 2007/014290). Спосіб M здійснювали аналогічно способу E (Схема 5).

Спосіб N

15



20

Сполука загальної формули (XVIIb) може бути синтезована подібно до способів, описаних у літературі за допомогою реакції конденсації сполуки відповідної загальної формули (XX) з субстратом загальної формули (XIX), необов'язково у присутності основи (Схема 15, спосіб N). (Дивіться, наприклад, для реакцій конденсації у присутності Zn/Pd: WO 2008/147831, WO 2006/106423 (піридин), Shakespeare, W. C. et al Chem. Biol. Drug Design 2008, 71, 97-105 (похідні піримідину), Pasternak, A. et al Bioorg. Med. Chem. Lett. 2008, 18, 994-998 (діазини); Coleridge, B. M.; Bello, C. S.; Leitner, A. Tetrahedron Lett. 2009, 50, 4475-4477; Bach, T., Heuser, S. Angew. Chem. Int. Ed. 2001, 40, 3184-3185. (тіазоли); для нуклеофільних замісників: WO 2008/104077; WO 2006/084015 (піразоли з N-заміщенням).

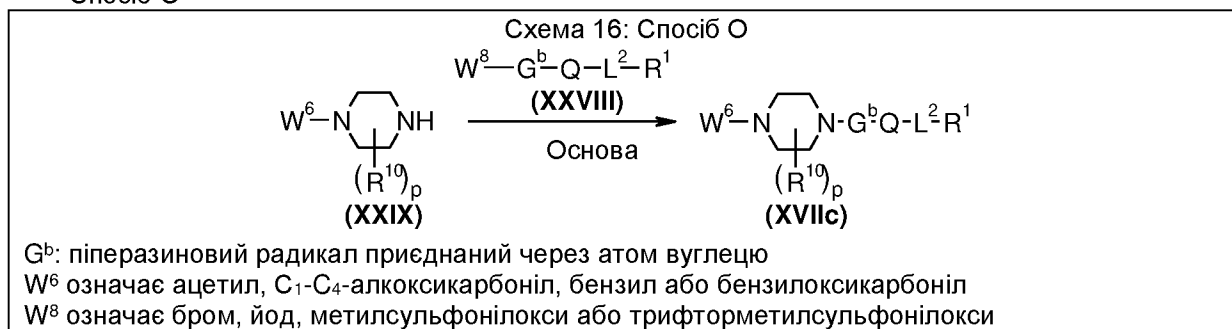
30

Для нуклеофільних заміщень використовують щонайменше один еквівалент основи (наприклад, гідрид натрію, карбонат калію) по відношенню до вихідної речовини загальної формули (XX).

35

Після завершення реакції, сполуки (XVIIb) виділяють з реакційної суміші за допомогою однієї з стандартних методик розділення. При необхідності, сполуки очищують за допомогою перекристалізації або хроматографії, або можуть також, за бажанням, використовуватись у наступній стадії без попереднього очищення.

Спосіб О



10 Сполука загальної формули (XVIIc) може бути синтезована подібно до способів, описаних у літературі (дивіться, наприклад, для нуклеофільних замісників: Li, C. S., Belair, L., Guay, J. et al Bioorg. Med. Chem. Lett. 2009, 19, 5214-5217; WO 2008/062276; для реакцій конденсації у присутності міді: Yeh, V. S. C.; Wiedeman, P. E. Tetrahedron Lett. 2006, 47, 6011-6016; для реакцій конденсації у присутності паладію: WO 2008/061457) за допомогою реакцій конденсації сполуки відповідної загальної формули (XXIX) з субстратом загальної формули (XXVIII),

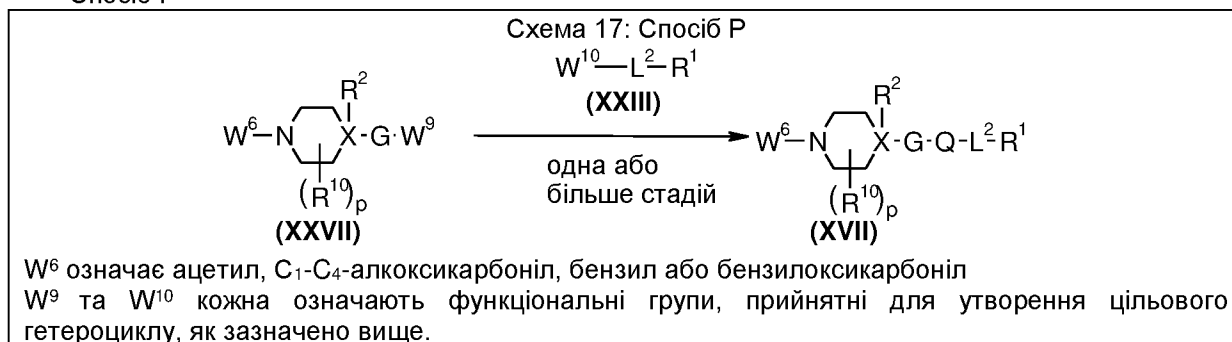
15 не обов'язково у присутності основи (Схема 16, спосіб О).

Використовують щонайменше один еквівалент основи (наприклад, гідрид натрію, карбонат калію) по відношенню до вихідної речовини загальної формули (XXIX).

Після завершення реакції, сполуки (XVIIc) виділяють з реакційної суміші за допомогою однієї з стандартних методик розділення. При необхідності, сполуки очищують за допомогою

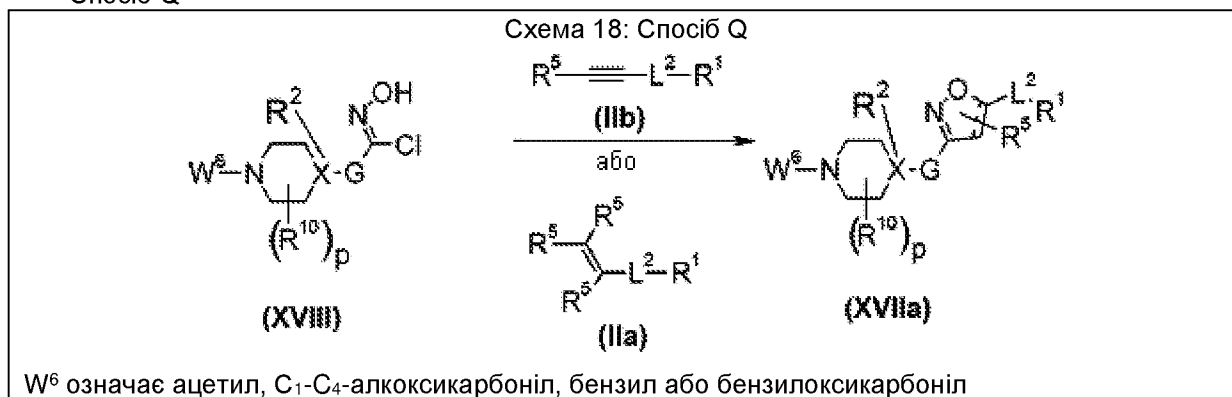
20 перекристалізації або хроматографії, або можуть, за бажанням, також використовуватись у наступній стадії без попереднього очищення.

Спосіб Р



30 Як правило, можливо одержати проміжну сполуку (XVII) з відповідних сполук (XXVII) та (XXIII). Спосіб Р (Схема 17) здійснювали аналогічно способу А (Схема 1).

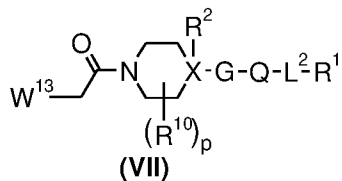
Спосіб Q



Конкретні шляхи одержання проміжної сполуки (XVIIa) з відповідних сполук (XVIII) наведені у Схемі 18 (спосіб Q). Вихідні речовини формули (XVIII) можуть бути одержані за допомогою

способів, описаних у літературі (дивіться, наприклад, WO 2008/013622), та спосіб Q здійснювали аналогічно способу B (Схема 2).

Новітніми сполуками є сполуки формули (VII),

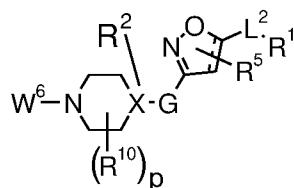


5

та їх солями, комплексами металів та N-оксидами, в якій символи W¹³, R², X, G, Q, L², R¹, R¹⁰ та p мають встановлені вище загальні, переважні, більш переважні або найбільш переважні визначення.

10

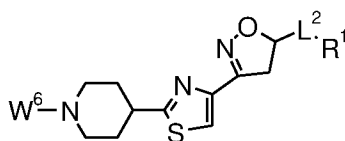
Новітніми сполуками є сполуки формули (XVIIa),



(XVIIa)

наприклад, (XVIIIf),

15

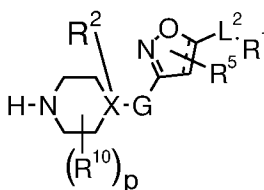


(XVIIIf)

та їх солями, комплексами металів та N-оксидами, в якій символи W⁶, X, G, L², p, R¹, R², R⁵ та R¹⁰ мають встановлені вище загальні, переважні, більш переважні або найбільш переважні визначення.

20

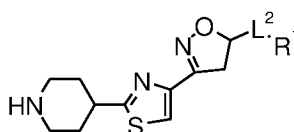
Новітніми сполуками є сполуки формули (XIIIa),



(XIIIa)

25

наприклад, (XIIIb),



(XIIIb)

та їх солями, комплексами металів та N-оксидами, в якій символи X, L², p, G, R¹, R², R⁵ та R¹⁰ мають встановлені вище загальні, переважні, більш переважні або найбільш переважні визначення.

5 Винахід також стосується композиції для боротьби з небажаними мікроорганізмами, що містить щонайменше одну похідну гетероарилпіперидину та -піперазину згідно з представленим винаходом.

Винахід також стосується способу для боротьби з небажаними мікроорганізмами, який відрізняється тим, що похідні гетероарилпіперидину та -піперазину згідно з даним винаходом
10 наносять на мікроорганізми та/або на їх середовище проживання.

Крім того, винахід також стосується насінневого матеріалу, який був оброблений щонайменше однією похідною гетероарилпіперидину та -піперазину згідно з даним винаходом.

Зрештою винахід стосується способу захисту насінневого матеріалу від небажаних мікроорганізмів, за допомогою використання насінневого матеріалу, обробленого щонайменше
15 однією похідною гетероарилпіперидину та -піперазину згідно з представленим винаходом.

Речовини згідно з даним винаходом мають потужну бактерицидну активність і можуть використовуватись для боротьби з небажаними мікроорганізмами, такими як гриби та бактерії, у захисті врожаю та у захисті матеріалів.

Похідні гетероарилпіперидину та -піперазину формули (I) згідно з даним винаходом мають
20 дуже гарні фунгіцидні властивості і можуть використовуватись при захисті врожаю, наприклад, для боротьби з плазмодіофоромицетами (Plasmodiophoromycetes), оомицетами (Oomycetes), хитридіомицетами (Chytridiomycetes), цигоміцетами (Zygomycetes), аскомицетами (Ascomycetes), базидіомицетами (Basidiomycetes) та дейтеромицетами (Deuteromycetes).

Бактерициди можна використовувати при захисті рослин, наприклад, для боротьби з
25 псевдомонадацеає (Pseudomonadaceae), різобіацеає (Rhizobiaceae), ентеробактеріацеає (Enterobacteriaceae), коринебактеріацеає (Corynebacteriaceae) та стрептомицетацеає (Streptomycetaceae).

Фунгіцидні композиції згідно з даним винаходом можуть використовуватись для пригнічення фітопатогенних грибів в лікувальних або профілактичних цілях. Таким чином, винахід також
30 стосується лікувальних і профілактичних способів боротьби з фітопатогенними грибами за допомогою використання активних компонентів або композицій згідно з даним винаходом, які наносяться на насінневий матеріал, рослину або частини рослини, на плоди або ґрунт, в якому вирощують рослини.

Композиції для боротьби з фітопатогенними грибами для захисту рослин згідно з даним винаходом містять ефективну, але нефітотоксичну кількість активних компонентів згідно з
35 даним винаходом. Вираз "ефективна, але нефітотоксична кількість" означає кількість композиції згідно з даним винаходом, яка є достатньою для контролю грибкового захворювання рослини у задовільний спосіб, або повного його пригнічення, але одночасно, що не викликає будь-яких суттєвих симптомів фітотоксичності. Як правило, витратна кількість може варіюватись у межах порівняно широкого інтервалу. Вона залежить від декількох факторів, наприклад, від грибів, з
40 якими борються, рослини, кліматичних умов та компонентів композицій згідно з даним винаходом.

Згідно з даним винаходом можна обробляти рослини цілком або частини рослин. Під
45 рослинами в цьому документі розуміють всі рослини та популяції рослин, такі як бажані та небажані дикі і культурні рослини (включаючи культурні рослини, що зустрічаються у природі). Культурні рослини можуть бути рослинами, одержаними традиційними методами вирощування та оптимізування, або методами біотехнології та генної інженерії, або комбінацією цих методів, включаючи трансгенні рослини, та включаючи сорти рослин, захищені та незахищені законом про захист сортів. Під частинами рослин слід розуміти всі надземні та підземні частини та
50 органи рослин, такі як пагін (паросток), лист, квітка та корінь, приклади яких включають листя, голки, стебла, стовбури, квіти, плоди та насіння, корені, бульби, кореневища. До частин рослини відносять також товарний продукт врожаю та вегетативний і генеративний матеріал для розмноження, наприклад, черешки, бульби, кореневища, відгалуження та насіння.

Згідно з даним винаходом рослини, які можуть оброблятися включають наступні: бавовник,
55 льон, виноград, фруктові культури, овочеві культури, такі як Rosaceae sp. (наприклад, м'ясисті насінневі плодові культури, такі як яблуні та груші, але також кісточкові плодові культури, такі як абрикоси, вишні, мигдаль та персики, та ягідні культури, такі як полуниця), Ribesioideae sp., Juglandaceae sp., Betulaceae sp., Anacardiaceae sp., Fagaceae sp., Moraceae sp., Oleaceae sp., Actinidaceae sp., Lauraceae sp., Musaceae sp. (наприклад, бананові дерева та бананові плантації), Rubiaceae sp. (наприклад, кавове дерево), Theaceae sp., Sterculiaceae sp., Rutaceae

sp. (наприклад, лимони, помаранчі та грейпфрут); Solanaceae sp. (наприклад, томати), Liliaceae sp., Asteraceae sp. (наприклад, латук), Umbelliferae sp., Cruciferae sp., Chenopodiaceae sp., Cucurbitaceae sp. (наприклад, огірок), Alliaceae sp. (наприклад, цибуля-порей, цибуля звичайна), Papilionaceae sp. (наприклад, горох); основні сільськогосподарські культури, такі як Gramineae sp. (наприклад, кукурудза, лугові культури, зернові культури, такі як пшениця, жито, рис, ячмінь, овес, просо та тритикале), Asteraceae sp. (наприклад, соняшник), Brassicaceae sp. (наприклад, капуста білокачанна, капуста червонокачанна, броколі, цвітна капуста, капуста брюссельська, пекінська капуста, кольрабі, редис та олійний ріпак, гірчиця, хрін та крес-салат), Fabaceae sp. (наприклад, боби, арахіс), Papilionaceae sp. (наприклад, соєві боби), Solanaceae sp. (наприклад, картопля), Chenopodiaceae sp. (наприклад, цукровий буряк, буряк кормовий, буряк листовий, буряк столовий); корисні рослини та декоративні рослини у парках та лісах; та генетично модифіковані типи кожної з цих рослин.

Необмежувальні приклади збудників грибкових захворювань, які можна лікувати згідно з даним винаходом включають:

захворювання, викликані збудниками істинної борошнистої роси, наприклад, видами роду блумерія (*Blumeria*), наприклад, *Blumeria graminis*; видами роду подосфера (*Podosphaera*), наприклад, *Podosphaera leucotricha*; видами роду сферотека (*Sphaerotheca*), наприклад, *Sphaerotheca fuliginea*; видами роду унцінула (*Uncinula*), наприклад, *Uncinula necator*;

захворювання, викликані збудниками хвороб іржавіння, наприклад, види роду гимноспорангіум (*Gymnosporangium*), наприклад, *Gymnosporangium sabinae*; видами роду гемілея (*Hemileia*), наприклад, *Hemileia vastatrix*; видами роду факопсора (*Phakopsora*), наприклад, *Phakopsora pachyrhizi* або *Phakopsora meibomia*; видами роду пукцінія (*Puccinia*), наприклад, *Puccinia recondita*, *Puccinia graminis* або *Puccinia striiformis*; видами роду уроміцес (*Uromyces*), наприклад, *Uromyces appendiculatus*;

захворювання, викликані збудниками з групи ооміцетів (*Oomyceten*), наприклад, видами роду Альбурго (*Albugo*), наприклад, *Albugo candida*; видами роду бремія (*Bremia*), наприклад, *Bremia lactucae*; видами роду пероноспора (*Peronospora*), наприклад, *Peronospora pisi* або *P. brassicae*; видами роду фітофтора (*Phytophthora*), наприклад, *Phytophthora infestans*; видами роду плазмopара (*Plasmopara*), наприклад, *Plasmopara viticola*; видами роду псевдопероноспора (*Pseudoperonospora*), наприклад, *Pseudoperonospora humuli* або *Pseudopezonospora cubensis*; видами роду пітіум (*Pythium*), наприклад, *Pythium ultimum*;

захворювання, що призводять до утворення плям на листя та в'янення листя, які викликають, наприклад, види роду алтернарія (*Alternaria*), наприклад, *Alternaria solani*; види роду церкоспора (*Cercospora*), наприклад, *Cercospora beticola*; види роду кладіоспорум (*Cladosporium*), наприклад, *Cladosporium cucumerinum*; види роду кохліоболус (*Cochliobolus*), наприклад, *Cochliobolus sativus*; (конідієва форма: Дрекслера, син: гельмінтоспоріум) або *Cochliobolus miyabeanus*; види роду коллетотріхум (*Colletotrichum*), наприклад, *Colletotrichum lindemuthianum*; види роду циклоконіум (*Cycloconium*), наприклад, *Cycloconium oleaginum*; види роду діанпорте (*Diaporthe*), наприклад, *Diaporthe citri*; види роду елсіное (*Elsinoe*), наприклад, *Elsinoe fawcettii*; види роду глоєоспоріум (*Gloeosporium*), наприклад, *Gloeosporium laeticolor*; види роду гломерелла (*Glomerella*), наприклад, *Glomerella cingulata*; види роду гуїгнardia (*Guignardia*), наприклад, *Guignardia bidwelli*; види роду лептосфера (*Leptosphaeria*), наприклад, *Leptosphaeria maculans*; види роду магнапорте (*Magnaporthe*), наприклад, *Magnaporthe grisea*; види роду мікродохіум (*Microdochium*), наприклад, *Microdochium nivale*; види роду мікосфераелла (*Mycosphaerella*), наприклад, *Mycosphaerella graminicola*, *Mycosphaerella arachidicola* або *Mycosphaerella fijiensis*; види роду феосфера (*Phaeosphaeria*), наприклад, *Phaeosphaeria nodorum*; види роду піренофора (*Pyrenophora*), наприклад, *Pyrenophora teres* або *Pyrenophora tritici repentis*; види роду рамуларія (*Ramularia*), наприклад, *Ramularia collo-cygni* або *Ramularia areola*; види роду ринхоспоріум (*Rhynchosporium*), наприклад, *Rhynchosporium secalis*; види роду септорія (*Septoria*), наприклад, *Septoria apii* або *Septoria lycopersici*; види роду стагоноспора (*Stagonospora*), наприклад, *Stagonospora nodorum*; види роду тифула (*Typhula*), наприклад, *Typhula incarnata*; види роду вентурія (*Venturia*), наприклад, *Venturia inaequalis*;

захворювання коренів та стебел, які викликають, наприклад, види роду кортиціум (*Corticium*), наприклад, *Corticium graminearum*; види роду фузаріум (*Fusarium*), наприклад, *Fusarium oxysporum*; види роду гаеуманноміцес (*Gaeumannomyces*), наприклад, *Gaeumannomyces graminis*; види роду плазмодіофора (*Plasmodiophora*), наприклад, *Plasmodiophora brassicae*; види роду ризоктонія (*Rhizoctonia*), наприклад, *Rhizoctonia solani*; види роду сарокладіум (*Sarocladium*), наприклад, *Sarocladium oryzae*; види роду склеротіум (*Sclerotium*), наприклад, *Sclerotium oryzae*; види роду тапезія (*Tapesia*), наприклад, *Tapesia acuformis*; види роду тіелавіопсис (*Thielaviopsis*), наприклад, *Thielaviopsis basicola*;

захворювання колосся та волоті (включаючи качани кукурудзи), які викликають, наприклад, види роду алтернарія (*Alternaria*), наприклад, *Alternaria* spp.; види роду аспергіллус (*Aspergillus*), наприклад, *Aspergillus flavus*; види роду кладоспоріум (*Cladosporium*), наприклад, *Cladosporium cladosporioides*; види роду клавіцепс (*Claviceps*), наприклад, *Claviceps purpurea*; види роду фузаріум (*Fusarium*), наприклад, *Fusarium culmorum*; види роду гібберелла (*Gibberella*), наприклад, *Gibberella zeae*; види роду монографелла (*Monographella*), такі як, наприклад, *Monographella nivalis*; види роду стагноспора (*Stagonospora*), наприклад, *Stagonospora nodorum*;

захворювання, що викликаються головневими грибами, наприклад, види роду сфацелотека (*Sphacelotheca*), наприклад, *Sphacelotheca reiliana*; види роду тіллетія (*Tilletia*), наприклад, *Tilletia caries* або *Tilletia controversa*; види роду уроцистис (*Urocystis*), наприклад, *Urocystis occulta*; види роду устілаго (*Ustilago*), наприклад, *Ustilago nuda*;

гниття фруктів, яке викликають, наприклад, види роду аспергіллус (*Aspergillus*), наприклад, *Aspergillus flavus*; види роду ботритис (*Botrytis*), наприклад, *Botrytis cinerea*; види роду пеніциліум (*Penicillium*), наприклад, *Penicillium expansum* або *Penicillium purpurogenum*; види роду склеротинія (*Sclerotinia*), наприклад, *Sclerotinia sclerotiorum*; види роду вертиціліум (*Verticillium*), наприклад, *Verticillium albo-atrum*;

захворювання, що походять від гнилі та в'янення насіння та ґрунту, а також захворювання сіянців, викликані наприклад, видом роду алтернарія (*Alternaria*), наприклад, *Alternaria brassicicola*; видом роду афаноміцес (*Aphanomyces*), наприклад, *Aphanomyces euteiches*; видом роду аскохита (*Ascochyta*), наприклад, *Ascochyta lentis*; видом роду аспергіллус (*Aspergillus*), наприклад, *Aspergillus flavus*; видом роду кладоспоріум (*Cladosporium*), наприклад, *Cladosporium herbarum*; видом роду кохліоболус (*Cochliobolus*), наприклад, *Cochliobolus sativus* (конідієва форма: Дрекслера, син: гельмінтоспоріум); видом роду коллетотрихум (*Colletotrichum*), наприклад, *Colletotrichum coccodes*; видом роду фузаріум (*Fusarium*), наприклад, *Fusarium culmorum*; видом роду гібберелла (*Gibberella*), наприклад, *Gibberella zeae*; видом роду макрофоміна (*Macrophomina*), наприклад, *Macrophomina phaseolina*; видом роду мікродохіум (*Microdochium*), наприклад, *Microdochium nivale*; видом роду монографелла (*Monographella*), наприклад, *Monographella nivalis*; видом роду пеніциліум (*Penicillium*), наприклад, *Penicillium expansum*; видом роду фома (*Phoma*), наприклад, *Phoma lingam*; видом роду фомопсис (*Phomopsis*), наприклад, *Phomopsis sojae*; видом роду фітофтора (*Phytophthora*), наприклад, *Phytophthora cactorum*; видом роду піренофора (*Pyrenophora*), наприклад, *Pyrenophora graminea*; видом роду пірикулярія (*Pyricularia*), наприклад, *Pyricularia oryzae*; видом роду пітіум (*Pythium*), наприклад, *Pythium ultimum*; видом роду ризоктонія (*Rhizoctonia*), наприклад, *Rhizoctonia solani*; видом роду ризопус (*Rhizopus*), наприклад, *Rhizopus oryzae*; видом роду склеротіум (*Sclerotium*), наприклад, *Sclerotium rolfsii*; видом роду септорія (*Septoria*), наприклад, *Septoria nodorum*; видом роду тифула (*Typhula*), наприклад, *Typhula incarnata*; видом роду вертициліум (*Verticillium*), наприклад, *Verticillium dahliae*;

ракові захворювання, галли (нарости) та відьмина мітла, які викликають, наприклад, види роду нектрія (*Nectria*), наприклад, *Nectria galligena*;

захворювання в'янення, які викликають, наприклад, види роду монілінія (*Monilinia*), наприклад, *Monilinia laxa*;

деформації листя, суцвіття та фруктів, які викликають, наприклад, види роду екзобазидіум (*Exobasidium*), наприклад, *Exobasidium vexans*; види роду тафрина (*Taphrina*), наприклад, *Taphrina deformans*;

дегенераційні захворювання деревних рослин, які викликають, наприклад, види роду еска (*Esca*), наприклад, *Phaemoniella clamydospora*, *Phaeoacremonium aleophilum* або *Fomitiporia mediterranea*; види роду ганодерма (*Ganoderma*), наприклад, *Ganoderma boninense*;

захворювання квітів та насіння, які викликають, наприклад, види роду ботритис (*Botrytis*), наприклад, *Botrytis cinerea*;

захворювання бульб рослин, які викликають, наприклад, види роду ризоктонія (*Rhizoctonia*), наприклад, *Rhizoctonia solani*; види роду гельмінтоспоріум (*Helminthosporium*), наприклад, *Helminthosporium solani*;

захворювання, які викликають бактеріальні збудники, наприклад, види роду ксантомонас (*Xanthomonas*), наприклад, *Xanthomonas campestris* pv. *oryzae*; види роду псевдомонас (*Pseudomonas*), наприклад, *Pseudomonas syringae* pv. *lachrymans*; види роду ервінія (*Erwinia*), наприклад, *Erwinia amylovora*.

переважно можна боротися з наступними хворобами соя-бобів:

грибкові захворювання листя, стебел, стручків та насіння, такі як, наприклад, плями на листі, викликані видом роду алтернарія (*Alternaria* spec. *atrans tenuissima*), антракнозе (*Anthraco*)

(*Colletotrichum gloeosporoides dematium* var. *truncatum*), коричневі плями (*Septoria glycines*), плями на листі та в'янення листя, що викликаються видом роду церкоспора (*Cercospora kikuchii*), в'янення листя, що викликається видом роду хоанефора (*Choanephora infundibulifera trispora* (син.)), плями на листі, що викликаються видом роду дактуліофора (*Dactuliophora glycines*), пухнаста пліснява, що викликається видом роду пероноспора (*Peronospora manshurica*), в'янення, що викликається видом роду дрекслера (*Drechslera glycini*), стрічкові плями на листі, що викликаються видом роду церкоспора (*Cercospora sojae*), плями на листі, що викликаються видом роду лептосферауліна (*Leptosphaerulina trifolii*), плями на листі, що викликається видом роду філlostика (*Phyllosticta sojaecola*), в'янення стручків та стебел, що викликається видом роду фомопсис (*Phomopsis sojae*), пилоподібна брошніста роса, що викликається видом роду мікросфера (*Microsphaera diffusa*), плями на листі, що викликається видом роду піренохаєта (*Pyrenochaeta glycines*), в'янення надземних частин, листя та тканин рослин, що викликається видом роду різоктонія (*Rhizoctonia solani*), іржа, що викликається видом роду факопсора (*Phakopsora pachyrhizi*, *Phakopsora meibomia*), кіркоподібні плями, що викликаються видом роду сфацелома (*Sphaceloma glycines*), в'янення листя, що викликається видом роду стемфіліум (*Stemphylium botryosum*), точкові плями, що викликається видом роду коринеспора (*Corynespora cassiicola*);

грибкові захворювання на коренях та основ стебел, викликані, наприклад, чорною кореневою гниллю, що викликається видом роду калонектрія (*Calonectria crotalariae*), вуглева гниль, що викликається видом роду макрофоміна (*Macrophomina phaseolina*), в'янення або никнення, коренева гниль та гниль стручків та крони, що викликаються видами роду фузаріум (*Fusarium oxysporum*, *Fusarium orthoceras*, *Fusarium semitectum*, *Fusarium equiseti*), коренева гниль, що викликається видами родів міколептодискус (*Mycolopodiscus terrestris*), неокосмоспора (*Neocosmospora vasinfecta*), в'янення стручків та стебел, що викликаються видом роду діпорте (*Diaporthe phaseolorum*), рак стебел, що викликається видом роду діпорте (*Diaporthe phaseolorum* var. *caulivora*), гниль, що викликається видом роду фітофтора (*Phytophthora megasperma*), бура гниль стебел, що викликається видом роду фіалофора (*Phialophora gregata*), гниль, що викликається видами роду пітіум (*Pythium aphanidermatum*, *Pythium irregulare*, *Pythium debaryanum*, *Pythium myriotylum*, *Pythium ultimum*), коренева гниль, стеблова гниль та загибель від мільдю, що викликаються видом роду різоктонія (*Rhizoctonia solani*), руйнування стебел, що викликається видом роду склеротинія (*Sclerotinia sclerotiorum*), южна склеротіальна гниль, що викликається видом роду склеротинія (*Sclerotinia rolfsii*), коренева гниль, що викликається видом роду тіелавіопсис (*Thielaviopsis basicola*).

Біологічно активні компоненти згідно з даним винаходом виявляють також дуже гарну зміцнювальну дію на рослини. В зв'язку з цим вони придатні для мобілізації власних сил рослин для захисту від ураження небажаними мікроорганізмами.

Під речовинами, що зміцнюють рослини (що індують стійкість), у зв'язку з викладеним розуміють такі сполуки, які здатні таким чином стимулювати захисну систему рослин, що оброблені рослини при наступній інокуляції небажаними мікроорганізмами проявляють тривалу стійкість по відношенню до цих мікроорганізмів.

Під небажаними мікроорганізмами в даному випадку слід розуміти фітопатогенні гриби та бактерії. Речовини згідно з даним винаходом можна використовувати таким чином, для того щоб захистити рослини протягом певного періоду часу після обробки від ураження зазначеними збудниками пошкоджень. Період часу, протягом якого виникає захист, складає, як правило, від 1 до 10 днів, переважно від 1 до 7 днів після обробки рослин біологічно активними речовинами.

Гарна переносимість рослинами біологічно активних компонентів при концентраціях, необхідних для боротьби з хворобами рослин, дозволяє проводити обробку надземних частин рослин, посадкового та насінневого матеріалу та ґрунту.

Біологічно активні компоненти згідно з даним винаходом особливо успішно можна використовувати для боротьби з хворобами при вирощуванні винограду та фруктових культур, картоплі та овочевих культур, наприклад, особливо проти справжньої борошнистої роси, що викликаються видами роду ооміцети (*Oomycetes*), наприклад, фітофтора (*Phytophthora*), плазмопара (*Plasmopara*), псевдопероноспора (*Pseudoperonospora*) та пітіум (*Pythium*).

Активні речовини, згідно з винаходом, є прийнятними також для підвищення кількості врожаю. Крім того, вони малотоксичні та добре переносяться рослинами.

В деяких випадках сполуки, згідно з даним винаходом, можуть, в визначених концентраціях або витратних кількостях також використовуватись як гербіциди, антидоти, регулятори росту або агенти для покращення властивостей рослин, або як мікробіциди, наприклад як фунгіциди, бактерициди, противірусні препарати (включаючи композиції проти віроїдів) або як композиції проти MLO (*Mycoplasma-like-organism* = організми, подібні мікоплазмі) та RLO (*Rickettsia-like-*

organism = організми, подібні ріккеттісі). Ці сполуки, при необхідності, можна використовувати як інсектициди. Їх можна також використовувати як проміжні та вихідні продукти для синтезу інших активних компонентів.

Активні речовини, згідно з винаходом, якщо вони добре переносяться рослинами, мають незначну токсичність по відношенню до теплокровних та добре переносяться оточуючим середовищем, є придатними для використання для захисту рослин та частинами рослин, для підвищення зібраного врожаю, для покращення якості зібраного врожаю у сільському господарстві, у рослинництві, у тваринництві, у лісах, у парках та місцях відпочинку, у захисті продуктів, що зберігаються та матеріалів, та у санітарії. Переважним чином їх використовують як композиції для захисту врожаю. Вони є дієвими проти видів з нормальною чутливістю та резистентних видів, та проти всіх або деяких стадій їх розвинення.

Згідно з даним винаходом обробку рослин та частин рослин активними речовинами або композиціями здійснюють безпосередньо, або шляхом дії на їх оточуюче середовище, середовище вирощування або складські приміщення звичайними методами обробки, наприклад, шляхом занурювання, обприскування, розпилення, полив, обробки паром, дрібнокрапельного розпилення, розкидання, обробка піною, фарбування, розсіювання на рослини, замочування, крапельне зрошування нанесення, вприскування, а у випадку матеріалу для розмноження, особливо насіння, також шляхом сухої обробки насіння, вологої обробки насіння, обробки емульсією, покриття одно- або багат шарових оболонок. Активні речовини можливо також наносити способом ультра малих об'ємів або препарат активної речовини, або саму активну речовину ін'єктувати у ґрунт.

Активні речовини або композиції, згідно з винаходом, можуть також використовуватись при захисті матеріалів, для захисту технічного матеріалу проти ураження та руйнування небажаними мікроорганізмами, наприклад, грибами.

Під технічними матеріалами в даному контексті слід розуміти неживі матеріали, які приготовані для застосування у промисловості. Наприклад, технічними матеріалами, які можуть бути захищені активними речовинами, згідно з даним винаходом, від змін та руйнування під дією мікробів, є клеючі речовини, клеї, папір та картон, текстильні матеріали, шкіра, деревина, фарбувальні матеріали та вироби з пластмас, охолоджуючі мастильні засоби та інші матеріали, які можуть бути вражені або зруйновані мікроорганізмами. До технічних матеріалів, які підлягають захисту, відносяться також частини промислових установок, наприклад, циркуляційні системи охолоджуючої води, які можуть опинитись під загрозою в результаті розмноження мікроорганізмів. В рамках даного винаходу технічні матеріали переважно включають клеючі речовини, клеї, папір та картон, шкіру, деревину, фарбувальні матеріали, мастильно-охолоджуючі засоби та рідини - теплоносії, більш переважно деревину. Активні речовини або композиції згідно з винаходом можуть запобігати шкідливим наслідкам, таким як гниття, розкладання, зміна забарвлення, знебарвлювання або утворення плісняви.

Спосіб боротьби з небажаними грибами, згідно з винаходом, може також використовуватись для захисту товарів, що зберігаються. Під товарами, що зберігаються, слід розуміти натуральні речовини рослинного або тваринного походження, або продукти їх переробки, які мають природне походження, та товари, які потребують довгострокового захисту. Товари, що зберігаються, тваринного походження, наприклад, рослини або частини рослин, такі як стебла, листя, бульби, насіння, плоди, зерно, можуть бути захищені відразу після збирання або після обробки підсушуванням або сушінням, зволоженням, подрібненням, помолом, пресуванням або обжарювання. Товари, що зберігаються, також включають лісоматеріал, обидва, неперероблений, такий як будівельний лісоматеріал, електричні стовпи та огорожування, або у формі кінцевих продуктів, таких як меблі. Товарами, що зберігаються, тваринного походження є, наприклад, шкіри, шкіра, хутра та вовна. Активні речовини, згідно з винаходом, можуть запобігати шкідливим наслідкам, таким як гниття, розкладання, зміна забарвлення, знебарвлювання або утворення плісняви.

Мікроорганізми, здатні викликати руйнування або зміну технічних матеріалів, включають бактерії, гриби, дріжджі, водорості або слизові організми. Активні речовини, згідно з винаходом, переважно діють на гриби, особливо плісняві гриби, гриби, що фарбують та руйнують деревину (базидіоміцети), а також на слизові організми та водорості. Приклади включають види мікроорганізмів наступних родів: види роду алтернарія (*Alternaria*), такі як *Alternaria tenuis*; види роду аспергіллус (*Aspergillus*), такі як *Aspergillus niger*; види роду хаєтоміум (*Chaetomium*), такі як *Chaetomium globosum*; види роду коніофора (*Coniophora*), такі як *Coniophora puetana*; види роду лентінус (*Lentinus*), такі як *Lentinus tigrinus*; види роду пеніцилліум (*Penicillium*), такі як *Penicillium glaucum*; види роду поліпорус (*Polyporus*), такі як *Polyporus versicolor*; види роду ауреобасидіум (*Aureobasidium*), такі як *Aureobasidium pullulans*; види роду склерофома

(*Sclerophoma*), такі як *Sclerophoma pityophila*; види роду триходерма (*Trichoderma*), такі як *Trichoderma viride*; види роду ешеріхія (*Escherichia*), такі як *Escherichia coli*; види роду псевдомонас (*Pseudomonas*), такі як *Pseudomonas aeruginosa*; види роду стафілококкус (*Staphylococcus*); такі як *Staphylococcus aureus*.

Представлений винахід також стосується композиції для боротьби з небажаними мікроорганізмами, що містить щонайменше одну похідну гетероарилпіперидину та –піперазину, згідно з винаходом. Вони є переважно фунгіцидними композиціями, які містять придатні для сільського господарства допоміжні речовини, розчинники, носії, поверхнево-активні речовини або наповнювачі.

Згідно з винаходом, носієм є природня або синтетична органічна або неорганічна речовина з якою активні речовини змішують або комбінують для кращої придатності, зокрема, для нанесення на рослини або частини рослин, або насіння. Носій, який може бути твердим або рідким, є, як правило, інертним та повинен бути придатним для використання у сільському господарстві.

Придатні для використання тверді носії включають: наприклад, амонієві солі та помоли природних гірських порід, такі як каоліни, глиноземи, тальк, крейда, кварц, аттапульгіт, монтмориллоніт або діатомова земля та помоли синтетичних каменів такі як високодисперсна кремнієва кислота, оксид алюмінію та силікати; придатні для використання носії для гранулятів включають: наприклад, подрібнені та фракціоновані природні гірські породи, такі як кальцит, мрамур, пемза, сепіоліт, доломіт, а також синтетичні грануляти з помолів неорганічних та органічних матеріалів, а також грануляти з органічного матеріалу, такого як папір, тирса, шкаралупа кокосових горіхів, кукурудзяні качани та стебла тютюну; емульгуювальні та/або піноутворюючі засоби включають: наприклад, неіонні та аніонні емульгатори, такі як естери поліоксиетилену з жирною кислотою, етери поліоксиетилену з жирним спиртом, наприклад, алкіларилполігліколеві етери, алкілсульфонати, алкілсульфати, арилсульфонати, а також гідролізати білків; прийнятні диспергувальні засоби є неіонними та/або неіонними речовинами, наприклад, з класів етери спирт-ПОЕ та/або -ПОП, естери кислот та/або ПОП ПОЕ, етери алкіларилу та/або ПОП ПОЕ, адукти жирів та/або ПОП ПОЕ, похідні ПОЕ- та/або ПОП-поліолу, адукти ПОЕ- та/або ПОП-сорбіту або -цукрів, алкіл- або арилсульфати, алкіл- або арилсульфонати та алкіл- або арил фосфати, або відповідні адукти ПО-етеру. Крім того, прийнятними олігомерами або полімерами є, наприклад, ті, що походять з вінілових мономерів, з акрилової кислоти, з ЕО та/або ПО окремо або у комбінації з, наприклад, (полі)спиртами або (полі)амінами. Можливо також використання лігніну та його похідних сульфокислоти, немодифікованих та модифікованих целюлоз, ароматичних та/або аліфатичних сульфокислот, а також їх адуктів з формальдегідом.

Активні речовини можуть бути перетворені на звичайні препарати, такі як розчини, емульсії, порошки для обприскування, суспензії на водній та олійній основі, порошки, засоби для розпилення, пасти, розчинні порошки, розчинні грануляти, грануляти для розсипання, суспензійноемульсійні концентрати, природні речовини, просочені активними речовинами, синтетичні речовини, просочені активними речовинами, добрива, а також мікрокапсули в полімерних речовинах.

Активні речовини можуть застосовуватись самі по собі, у вигляді їх препаратів або одержаних з них форм, таких як готові для застосування розчини, емульсії, суспензії на водній або олійній основі, порошки, порошки для обприскування, пасти, розчинні порошки, засоби для розпилення, розчинні грануляти, грануляти для розсипання, суспензійноемульсійні концентрати, природні речовини, просочені активними речовинами, синтетичні речовини, просочені активними речовинами, добрива, а також мікрокапсули в полімерних речовинах. Застосування здійснюють звичайним чином, наприклад, поливанням, розбризкуванням, обприскуванням, розсипанням, розпиленням, спінюванням, намазуванням и т.д. Активні речовини можна наносити способом ультра малих об'ємів або препарат активної речовини або саму активну речовину ін'єкувати у ґрунт. Можливо також обробляти насіннєвий матеріал рослин.

Зазначені препарати можна одержувати відомим способами per se, наприклад, шляхом змішування активних речовин щонайменше з одним звичайним наповнювачем, розчинником або розріджувачем, емульгуювальним, диспергувальним та/або зв'язувальним агентом, або агентом, що підсилює липкість, змочувальним агентом, засобом, що перешкоджає змочуванню водою, при необхідності, сикативами та УФ-стабілізаторами та, при необхідності, барвниками та пігментами, протиспінювальним засобом, консервантами, вторинними загущувальними агентами, клейкими засобами, гіберрелінами, а також іншими додатковими речовинами.

Представлений винахід включає не тільки препарати, що готові для застосування, і можуть застосовуватись у придатних апаратах для обробки рослин або насіння, але також доступні у

продажу концентрати, які перед використанням розбавляють водою.

Активні речовини, згідно з винаходом, можуть бути присутніми як самі по собі, так і у вигляді (доступних у продажу) препаратів та при застосуванні у формах, одержаних з цих препаратів як суміш з іншими (відомими) активними речовинами, такими як інсектициди, аттрактанти, стерилізатори, бактерициди, акарициди, нематодіциди, фунгіциди, регулятори росту, гербіциди, добрива, антидоти та/або напівхімікати.

Використовуваними допоміжними речовинами можуть бути ті речовини, які придатні надавати певних властивостей композиції самій по собі та/або препаратам, одержаним з неї (наприклад, розчини для оприскування, знезаражування насіння), таких як певні технічні властивості та/або також певні біологічні властивості. Типові допоміжні речовини включають: наповнювачі, розчинники та носії.

Придатними наповнювачами є, наприклад, вода, полярні та неполярні органічні хімічні рідини, наприклад, з класів ароматичних і неароматичних вуглеводнів (таких як парафіни, алкілбензоли, алкілнафталіни, хлорбензоли), спиртів та поліолів (які можуть також бути необов'язково заміщені, етерифіковані та/або естерифіковані), кетонів (таких як ацетон, циклогексанон), естерів (включаючи жири та олії) та (полі)етерів, незаміщених та заміщених амінів, амідів, лактамів (таких як N-алкілпіролідони) та лактонів, сульфонів і сульфоксидів (таких як диметилсульфоксид).

Під скрапленими газоподібними наповнювачами або носіями розуміють рідини, які при нормальній температурі та нормальному тиску є газоподібними, наприклад, гази носії аерозолів, такі як галоїдвуглеводні, або також бутан, пропан, азот та двооксид вуглецю.

У препаратах можуть використовуватись агенти, що надають клейкості, такі як карбоксиметилцелюлоза, природні або синтетичні полімери, у формі порошків, гранул або у латексній формі полімери, такі як гуміарабік, полівініловий спирт і полівінілацетат, а також природні фосфоліпіди, такі як кефаліни та лецитини, та синтетичні фосфоліпіди. Іншими добавками можуть бути мінеральні та рослинні олії.

Якщо як наповнювач використовують воду, можуть бути також використані, наприклад, органічні розчинники як допоміжні розчинники. Придатними для використання рідкими розчинниками в суттєвій мірі є: ароматичні сполуки, такі як ксилол, толуол або алкілнафталіни, хлоровані ароматичні сполуки та хлоровані аліфатичні вуглеводні, такі як хлорбензоли, хлоретилени або метиленхлорид, аліфатичні вуглеводні, такі як циклогексан або парафіни, наприклад, фракції нафти, спирти, такі як бутанол або гліколь, та їх етери та естери, кетони, такі як ацетон, метилетилкетон, метилізобутилкетон або циклогексанон сильно полярні розчинники, такі як диметилформамід і диметилсульфоксид, або також вода.

Композиції, згідно з винаходом, крім того, можуть містити додаткові компоненти, наприклад, поверхнево-активні речовини. Придатними для використання поверхнево-активні речовинами є емульгатори та/або піноутворюючі засоби, диспергувальні засоби або змочувальні агенти, які мають іонні або неіонні властивості, або суміші цих поверхнево-активних речовин. Прикладами їх є солі поліакрилової кислоти, солі лігносульфонової кислоти, солі фенолсульфонової кислоти або нафталінсульфонової кислоти, поліконденсати етиленоксиду з жирними спиртами або з жирними кислотами, або з жирними амінами, заміщені феноли (переважно алкілфеноли або арилфеноли), солі сульфосукцинових естерів, похідні тауринів (переважно алкілтаурати), естери фосфорної кислоти поліетоксильованих спиртів або фенолів, жирні естери поліолів і похідні сполук, що містять сульфати, сульфонати та фосфати, наприклад, алкіларилполігліколеві етери, алкілсульфонати, алкілсульфати, арилсульфонати, гідролізати білку, лігнін-сульфітні луги та метилцелюлоза. Присутність поверхнево-активної речовини є необхідною, якщо одна з активних речовин та/або один з інертних носіїв є нерозчинними у воді та, коли застосування здійснюють у воді. Співвідношення поверхнево-активних речовин

Можливо використання барвників, таких як неорганічні пігменти, наприклад, оксиду заліза, оксиду титану та пруська синь, та органічних барвників, таких як алізаринові барвники, азо- та металфталоціанінові барвники, та слідові кількості поживних речовин, таких як солі заліза, марганцю, бору, міді, кобальту, молібдену та цинку.

Іншими добавками можуть бути пахучі речовини, мінеральні або рослинні, необов'язково модифіковані олії, воски та поживні речовини (включаючи поживні мікроелементи), такі як солі заліза, марганцю, бору, міді, кобальту, молібдену та цинку.

Додатковими компонентами можуть бути стабілізатори, такі як стабілізатори від замерзання, консерванти, антиоксиданти, світлозахисні засоби або інші засоби, які покращують хімічну та/або фізичну стабільність.

При необхідності, можлива також присутність інших додаткових компонентів, наприклад, захисні колоїдів, зв'язувальних речовин, адгезивів, речовин, що підвищують клейкість,

тіксотропних речовин, пенетрантів, стабілізаторів, секвестрантів, комплексоутворюючих засобів. Як правило, активні речовини можуть бути скомбіновані з будь-якою твердою або рідкою добавкою, що звичайно використовують для застосування у препаратах.

5 Препарати, як правило, містять між 0,05 та 99 мас.%, 0,01 та 98 мас.%, переважно між 0,1 та 95 мас.%, більш переважно між 0,5 та 90 мас.% активної речовини, найбільш переважно між 10 та 70 мас.%.

Описані вище препарати можуть використовуватись у способі згідно з винаходом для боротьби з небажаними мікроорганізмами, в якому похідні гетероарилпіперидину та -піперазину згідно з винаходом, застосовують проти мікроорганізмів та/або на їх середовище проживання.

10 Активні речовини, згідно з винаходом, можуть також застосовуватись самі по собі або у вигляді їх препаратів, у суміші з відомими фунгіцидами, бактерицидами, акарицидами, нематодіцидами або інсектицидами, для того, наприклад, щоб розширити спектр дії, або запобігти виникненню стійкості до них.

15 Придатні до використання примішувані компоненти включають, наприклад, відомі фунгіциди, інсектициди, акарициди, нематодіциди або також бактерициди (дивіться також Pesticide Manual, 14th ed.).

Можлива також суміш з іншими відомими активними речовинами, такими як гербіциди, або з добривами та регуляторами, антидотами та/або напівхімікатами.

20 Застосування здійснювали за допомогою стандартних способів, придатних до використовуваних форм.

Крім того, винахід стосується способу обробки насіннєвого матеріалу.

25 Ще один аспект представленого винаходу стосується, зокрема, насіннєвого матеріалу, обробленого щонайменше однією з похідних гетероарилпіперидину та -піперазину, згідно з винаходом. Насіннєвий матеріал згідно з винаходом використовують у способах для захисту насіннєвого матеріалу від фітопатогенних шкідливих грибів. В цих способах, при обробці насіннєвого матеріалу використовували щонайменше одну активну речовину, згідно з винаходом.

30 Активні речовини або композиції, згідно з винаходом, є також прийнятними для обробки насіннєвого матеріалу. Більша частина пошкодження врожаю рослин викликана шкідливими організмами ініціюється інфікування насіннєвого матеріалу протягом зберігання або після висівання, а також протягом та після проростання насіння рослини. Ця фаза є особливо критичною, оскільки корені та паростки зростаючої рослини є особливо чутливими, і навіть мінімальне пошкодження може призвести до загибелі рослини. Таким чином існує велика зацікавленість у захисті насіннєвого матеріалу та проростання рослини шляхом використання

35 відповідних композицій. Боротьба з фітопатогенними шкідливими грибами шляхом обробки насіннєвого матеріалу рослин відома протягом тривалого періоду часу та є предметом постійного покращення. Однак, обробка насіннєвого матеріалу спричинює ряд проблем, які не завжди можуть бути вирішені у задовільний спосіб. Наприклад, є бажаним розробити способи захисту насіннєвого матеріалу та пророслої рослини, які обходяться без, або щонайменше значно знижують, додаткове застосування композиції для захисту врожаю після висівання або після проростання рослин. Також є бажаним оптимізувати кількості використовуваної активної речовини таким чином, щоб забезпечити найкращу можливість захисту насіннєвого матеріалу та пророслої рослини від зараження фітопатогенними грибами, але без пошкодження самої рослини використовуваною

45 активною речовиною. Зокрема, у способах обробки насіннєвого матеріалу слід також урахувати фактор власних фунгіцидних властивостей трансгенних рослин для досягнення оптимального захисту насіннєвого матеріалу та пророслої рослини з мінімальною витратою композиції для захисту врожаю. Представлений винахід, таким чином, також стосується способу захисту насіннєвого

50 матеріалу та пророслих рослин проти нападу тварин-шкідників та/або фітопатогенних шкідливих грибів шляхом обробки насіннєвого матеріалу композицією згідно з винаходом. Винахід також стосується використання композиції для обробки насіння, згідно з винаходом, для захисту насіння та пророслої рослини від фітопатогенних грибів. Крім того, винахід також стосується насіннєвого матеріалу, який був оброблений композицією для захисту від

55 фітопатогенних грибів, згідно з винаходом. З тваринами-шкідниками та/або фітопатогенними шкідливими грибами, які пошкоджують рослини після появи сходів борються у першу чергу шляхом обробки ґрунту та наземних частин рослин композицією для захисту врожаю. Через побоювання щодо можливої дії композиції для захисту врожаю на оточуюче середовище та здоров'я людей і тварин, проводяться заходи по зменшенню кількості застосовуваних активних речовин.

Одна з переваг представленого винаходу полягає в тому, що в зв'язку з особливими системними властивостями композиції, згідно з винаходом, обробка насіннєвого матеріалу цими композиціями захищає від тварин-шкідників та/або фітопатогенних шкідливих грибів не тільки самий насіннєвий матеріал, але і також рослини, що виростають з нього після сходів. Таким чином, можна уникнути термінової обробки рослин під час висівання або незабаром після нього.

Перевага полягає також в тому, що активні речовини або композиції згідно з винаходом, можна, зокрема, застосовувати для обробки трансгенного насіннєвого матеріалу, у такому випадку, рослина, що виростає з цього насіння, є здатною до експресії білку, який діє проти шкідників. Внаслідок обробки такого насіннєвого матеріалу активними речовинами або композицією згідно з винаходом, усього лише експресією білку, наприклад, інсектицидного білку, можна боротися проти деяких шкідників. Неочікувано, у цьому випадку можна було спостерігати додатковий синергічний ефект, який додатково підвищує ефективність при захисті проти нападів шкідників.

Композиції, згідно з винаходом, є придатними для захисту насіннєвого матеріалу будь-якого різновиду рослин, що використовують у сільському господарстві, у теплицях, у лісах або у садоводстві. Зокрема, йдеться про насіннєвий матеріал зернових культур (таких як пшениця, ячмінь, жито, просо та овес), кукурудзи, бавовнику, сої, рису, картоплі, соняшнику, квасолі, кави, буряку (наприклад, цукрового буряку та кормового буряку), арахісу, овочевих культур (таких як томати, огірки, цибуля та салат), газонів та декоративних рослин. Особливе значення надається обробці насіннєвого матеріалу зернових культур (таких як пшениця, ячмінь, жито та овес), кукурудзи та рису.

Як наведено також нижче, обробка трансгенного насіннєвого матеріалу активними речовинами або композиціями згідно з винаходом, має особливе значення. Це стосується насіннєвого матеріалу рослин, що містять щонайменше один гетерологічний ген, який забезпечує експресію поліпептиду або білку, що має інсектицидні властивості. Гетерологічний ген у трансгенному насіннєвому матеріалі може походити, наприклад, від мікроорганізмів видів *Bacillus*, *Rhizobium*, *Pseudomonas*, *Serratia*, *Trichoderma*, *Clavibacter*, *Glomus* або *Gliocladium*. Цей гетерологічний ген переважно походить від *Bacillus* sp., у цьому випадку генний продукт є ефективним проти вогнівки кукурудзяної (European maize borer) та/або західного кукурудзяного жука (Western maize rootworm). Гетерологічний ген більш переважно походить від *Bacillus thuringiensis*.

У рамках представленого винаходу, на насіннєвий матеріал наносять композицію згідно з даним винаходом саму по собі або у вигляді придатного препарату. Насіннєвий матеріал переважно обробляють у такому стані, при якому він є достатньо стабільним для запобігання виникненню пошкоджень при здійсненні обробки. Загалом, обробку насіннєвого матеріалу можна проводити в будь-який час у проміжку між збиранням урожаю та посівом. Зазвичай використовують насіннєвий матеріал, який відділений від рослини та від качанів, лущиння, стебел, оболонок, волокон або плодової маси. Так, наприклад, можна використовувати насіннєвий матеріал, який після збирання врожаю, очищений та висушений до вмісту вологи менш ніж 15 мас.%. Альтернативно, можна використовувати насіннєвий матеріал, який після сушіння, наприклад, оброблений водою та потім знову висушений.

Взагалі при обробці насіннєвого матеріалу слід звертати увагу на то, щоб кількість композиції згідно з даним винаходом, та/або кількість інших додаткових речовин, що наносяться на насіннєвий матеріал, вибиралась такою, щоб це не вплинуло на проростання насіннєвого матеріалу, або щоб не пошкоджувались пророслі з нього рослини. Це особливо слід приймати до уваги у випадку активних речовин, які при певних витратних кількостях можуть проявляти фітотоксичні ефекти.

Композиції згідно з даним винаходом можна наносити безпосередньо, тобто, за відсутності вмісту інших компонентів та без розбавлення. Як правило, перевага надається нанесенню на насіннєвий матеріал композиції у вигляді придатного препарату. Придатні препарати та способи обробки насіннєвого матеріалу відомі фахівцям в даній галузі та описані, наприклад, у наступних документах: US 4,272,417, US 4,245,432, US 4,808,430, US 5,876,739, US 2003/0176428, WO 2002/080675, WO 2002/028186.

Активні речовини, придатні для використання згідно з даним винаходом, можуть бути перетворені на звичайні препарати, для протруєння насіннєвого матеріалу, такі як розчини, емульсії, суспензії, порошки, піни, зависі або інші покривні композиції для насіннєвого матеріалу, а також препарати в ультрамалих об'ємах.

Ці препарати одержують за допомогою відомого способу, шляхом змішування активних речовин або комбінацій активних речовин зі стандартними допоміжними речовинами, наприклад, стандартними наповнювачами та розчинниками, або розріджувачами, барвниками,

змочувальними агентами, диспергувальними агентами, емульгаторами, протиспінювальними агентами, консервантами, вторинними речовинами, що підвищують клейкість, адгезивами, гіберелінами, а також водою.

5 Придатними для використання барвниками, які можуть бути присутні у препаратах для протруєння насіннєвого матеріалу, застосовуваних згідно з даним винаходом, є всі барвники, що традиційно використовують для такого роду цілей. При цьому можна використовувати як слабо розчинні в воді пігменти, так і розчинні в воді барвники. Приклади включають барвники, відомі під назвою родамін В, С.I. пігмент червоний 112 та С.I., сольвент червоний 1.

10 Придатними для використання змочувальними агентами, які можуть міститись в препаратах для протруєння насіннєвого матеріалу, застосовуваних згідно з даним винаходом, є всі речовини, що сприяють змочуванню, та які зазвичай застосовують для препаратів агрохімічно активних речовин. Перевага надається використанню алкілнафталінсульфонатів, таких як діізопропіл- або діізобутилнафталінсульфонати.

15 Придатними для використання диспергувальними агентами та/або емульгаторами, які можуть міститись в препаратах для протруєння насіннєвого матеріалу, застосовуваних згідно з даним винаходом, є всі неіонні, аніонні або катіонні диспергувальні агенти, що зазвичай використовують для препаратів агрохімічних активних речовин. Переважно застосовують неіонні або аніонні диспергувальні агенти або суміші неіонних або аніонних диспергувальних агентів. Придатні неіонні диспергувальні агенти включають, зокрема, блокполімери етиленоксиду/пропіленоксиду, алкілфенополігліколеві етери та тристирилфенолполігліколевий етер та його фосфатовані або сульфатовані похідні. Придатними аніонними диспергувальними агентами, зокрема, є лігнінсульфонати, солі поліакрилової кислоти та конденсати арилсульфонату/формальдегіду.

20 Протиспінювальними агентами, які можуть міститись в препаратах для протруєння насіннєвого матеріалу, застосовуваних згідно з даним винаходом, є всі речовини, що перешкоджають утворенню піни, що зазвичай використовують для препаратів агрохімічних активних речовин. Переважно використовують силіконові протиспінювальні агенти та стеарат магнію.

25 Консервантами, які можуть міститись в препаратах для протруєння насіннєвого матеріалу, застосовуваних згідно з даним винаходом, є всі речовини, застосовувані для такого роду цілей в агрохімічних композиціях. Приклади включають дихлорфен та геміформаль бензилового спирту.

30 Вторинними загущувальними агентами, які можуть міститись в препаратах для протруєння насіннєвого матеріалу, застосовуваних згідно з даним винаходом, є всі речовини, що використовують для такого роду цілей в агрохімічних композиціях. Переважні приклади включають похідні целюлози, похідні акрилової кислоти, ксантан, модифіковані глини та вискодісперсний кремнезем.

35 Адгезійними агентами, які можуть міститись в препаратах для протруєння насіннєвого матеріалу, застосовуваних згідно з даним винаходом, є всі зв'язувальні речовини, що зазвичай використовують в препаратах для протруєння насіннєвого матеріалу. Переважні приклади включають полівінілпіролідон, полівінілацетат, полівініловий спирт та тілос.

40 Гіберелінами, які можуть міститись в препаратах для протруєння насіннєвого матеріалу, застосовуваних згідно з даним винаходом, переважно можуть бути гібереліни A1, A3 (= гіберелінова кислота), A4 та A7, зокрема, перевага надається використанню гіберелінової кислоти. Гібереліни є відомими сполуками (див. R. Wegler "Chemie der Pflanzenschutz- and Schädlingsbekämpfungsmittel" [Chemistry of the Crop Protection Compositions and Pesticides], vol. 2, Springer Verlag, 1970, p. 401-412).

45 Придатні для використання препарати для протруєння насіннєвого матеріалу, згідно з даним винаходом, можуть використовуватись для обробки різноманітних видів насіннєвого матеріалу або безпосередньо, або після попереднього розбавлення водою. Наприклад, можна використовувати концентрати або одержані з них розбавленням водою препарати для протруєння насіннєвого матеріалу зернових культур, таких як пшениця, ячмінь, жито, овес та тритикале, а також насіннєвого матеріалу кукурудзи, рису, ріпаку, гороху, квасолі, бавовнику, соняшнику та буряку, або також насіннєвого матеріалу різноманітних видів овочевих культур. Препарати для протруєння насіннєвого матеріалу, або препарати, одержані при їх розбавленні, застосовувані згідно з даним винаходом, можуть також використовуватись для протруєння насіннєвого матеріалу трансгенних рослин. При цьому в результаті взаємодії з речовинами, що утворилися в результаті експресії, можуть також додатково проявитись синергічні ефекти.

50 Для обробки насіннєвого матеріалу препаратами для протруєння насіння, застосовуваними згідно з даним винаходом, або препаратами, одержаними з них шляхом розбавлення водою,

придатними для використання є всі апарати для перемішування, зазвичай застосовувані при протруєнні насіння. Зокрема, при протруєнні насіння діють таким чином, що насіннєвий матеріал подають до змішувача, потім додають необхідну у кожному випадку кількість препаратів, що протруюють насіннєвий матеріал, або самого по собі, або його розчину, одержаного при попередньому розбавленні водою, та перемішують до рівномірного розподілення по всьому насіннєвому матеріалу. При необхідності, після цього проводять сушіння.

Витратні кількості препаратів для протруєння насіння згідно з даним винаходом можуть варіюватись в доволі широкому інтервалі. Вони залежать від вмісту кожної з активних речовин в препаратах, а також від насіннєвого матеріалу. Витратні кількості комбінації активних речовин знаходяться, як правило, в інтервалі від 0,001 до 50 г на кілограм насіннєвого матеріалу, більш переважно від 0,01 до 15 г на кілограм.

Крім того, сполуки формули (I) згідно з даним винаходом мають дуже гарну антимікотичну дію. Вони проявляють дуже широкий антимікотичний спектр дії, зокрема, проти дерматофітів та росткових грибів, плісняви та дифазних грибів (наприклад, проти видів роду кандиди (*Candida*), таких як *Candida albicans*, *Candida glabrata*), а також *Epidermophyton floccosum*, видів роду аспергілус (*Aspergillus*), таких як *Aspergillus niger* та *Aspergillus fumigatus*, видів роду трихофітон (*Trichophyton*), таких як *Trichophyton mentagrophytes*, видів роду мікроспорон (*Microsporon*), таких як *Microsporon canis* та *audouinii*. Перелік цих грибів ні в якій мірі не означає обмеження охоплюваного мікотичного спектра, а просто несе ілюстративний характер.

Активні речовини формули (I) згідно з винаходом, таким чином можуть використовуватись як для медикаментозного, так і для немедикаментозного застосування.

Активні речовини можуть застосовуватись самі по собі, в формі їх препаратів або приготованих з них готових для застосування форм, таких як готові для застосування розчини, суспензії, порошки для оприскування, розчинні порошки, засоби для розпилення та грануляти. Застосування здійснюють звичайним чином, наприклад поливанням, розбризкуванням, оприскуванням, розкиданням, розпиленням, спінюванням, намазуванням і т.д. Крім того, також можливо нанесення активних речовин способом ультрамалих об'ємів або ін'єктуванням у ґрунт препарату активної речовини або самої активної речовини. Можна також обробляти насіннєвий матеріал рослин.

У випадку застосування активних речовин згідно з винаходом як фунгіцидів, витратні кількості можна варіювати в порівняно широкому інтервалі, в залежності від способу нанесення. Витратні кількості активних речовин складають, згідно з даним винаходом

- при обробці частин рослин, наприклад, листя: від 0,1 до 10000 г/га, переважно від 10 до 1000 г/га, більш переважно від 50 до 300 г/га (при застосуванні шляхом поливання або розбризкування, можливо навіть знизити витратну кількість, особливо, коли застосовують інертні субстрати, такі як мінеральна вата або перліт);

- при обробці насіннєвого матеріалу: від 2 до 200 г на 100 кг насіннєвого матеріалу, переважно від 3 до 150 г на 100 кг насіннєвого матеріалу, більш переважно від 2,5 до 25 г на 100 кг насіннєвого матеріалу, найбільш переважно від 2,5 до 12,5 г на 100 кг насіннєвого матеріалу;

- при обробці ґрунту: від 0,1 до 10 000 г/га, переважно від 1 до 5000 г/га.

Наведені витратні кількості слід розглядати як приклад, але вони ні в якому випадку не є обмежувальними за змістом даного винаходу.

Активні речовини, згідно з винаходом, використовують у ветеринарному секторі та у тваринництві відомим способом шляхом ентерального введення у формі, наприклад, таблеток, капсул, мікстур, великої дози лікарського засобу для вливання, гранул, паст, болюсів, у формі для згодовування з кормом, у формі супозиторіїв, шляхом парентерального введення, такого як, наприклад, шляхом ін'єктування (внутрішньом'язового, підшкірного, внутрішньовенного, внутрішньочеревинного та т. і.), імплантів, шляхом назального введення, шляхом дермального застосування у вигляді, наприклад, занурювання або купання, обприскування, поливання на шкіру та накладання на шкіру, миття та посипання, а також за допомогою сформованих виробів, що містять активну речовину, таких як нашийники, бірки у вухах, бірки на хвостах, пов'язки на кінцівках, хомути, маркувальні пристрої та т. і.

При застосуванні для обробки худоби, домашньої птиці, домашніх тварин і т.д. можуть використовуватись активні речовини формули (I) у вигляді препаратів (наприклад, порошоків, емульсій, текучих засобів), які містять активні речовини у кількості від 1 до 80 мас.%, або безпосередньо, або після розбавлення в 100-10000 разів або в вигляді хімічної бані.

Готові для застосування композиції можуть також необов'язково містити інші інсектициди, а також необов'язково один або декілька фунгіцидів.

Можливі додатково примішувані компоненти включають інсектициди та фунгіциди зазначені вище.

Поряд з цим, сполуки згідно з винаходом можуть використовуватись для захисту об'єктів від обростання, особливо таких як корпусу кораблів, фільтри, риболовні сітки, будівельні споруди, причали та сигналізаційні системи, які контактують з морською водою або зі стічними водами.

Крім того, сполуки згідно з винаходом самі по собі або у комбінації з іншими активними речовинами можуть використовуватись як композиції проти обростання.

Спосіб обробки згідно з винаходом може використовуватись для обробки генетично модифікованих організмів (ГМО), наприклад, рослин або насіннєвого матеріалу. Генетично модифікованими рослинами (або трансгенними рослинами) є рослини, в яких гетерологічний ген стабільно інтегрований у геном. Вираз "гетерологічний ген" по суті означає ген, який одержаний або з'єднаний поза рослиною, та який при введенні в ядерний, хлоропластний або мітохондріальний геном надає трансформовану рослину з новими або покращеними агрономічними або іншими властивостями шляхом експресії білка або поліпептиду, що представляє інтерес, або через даун-регулюючий або нефункціонуючий ген(и), які присутні в рослині (застосовуючи, наприклад, антисмислову технологію, технологію співсупресії або технологію РНКв [РНК-втручання]). Гетерологічний ген, який поміщений у геном, також називають трансгеном. Трансген, який визначений його особливим положенням у рослинному геномі, називають трансформаційною або трансгенною подією.

В залежності від видів рослин або сортів рослин, їх місця розташування та умов вирощування (ґрунти, клімат, період вегетації, підкормка) обробка згідно з винаходом може також приводити до наддодаткових ("синергічних") ефектів. Наприклад, є можливими наступні ефекти, що перевищують ефекти, які фактично повинні були очікуватись: знижені витратні кількості та/або розширення спектру активності та/або підвищення в активності активних речовин та композицій, які можуть використовуватись згідно з даним винаходом, кращий ріст рослини, зроста стійкість до високих та низьких температур, підвищена стійкість до посухи або води, або вмісту солей у ґрунті, підвищена продуктивність цвітіння, більш легка уборка врожаю, прискорене визрівання, більш високі виходи врожаю, більш великі плоди, більш висока рослина, більш зелене забарвлення листя, більш раннє цвітіння, більш висока якість та/або більш висока поживна цінність зібраних продуктів урожаю, більш висока концентрація цукру в плодах, краща стійкість при зберіганні та/або переробці зібраних продуктів урожаю.

В деяких витратних кількостях комбінації активних речовин згідно з даним винаходом можуть також проявляти підсилюючий ефект у рослинах. Таким чином, вони також є придатними для мобілізації захисної системи рослини проти зараження небажаними фітопатогенними грибами та/або мікроорганізмами, та/або вірусами. Це може, якщо доцільно, бути одною з причин підвищеної активності комбінацій згідно з даним винаходом, наприклад, проти грибів. Під речовинами, що підсилюють рослини (що викликають резистентність), у даному контексті, слід розуміти також ті речовини або комбінації речовин, які здатні стимулювати захисну систему рослин таким чином, що при наступному зараженні небажаними фітопатогенними грибами та/або мікроорганізмами, та/або вірусами, оброблені рослини демонструють значний ступінь стійкості до цих небажаних фітопатогенних грибів, та/або мікроорганізмів, та/або вірусів. У даному випадку, під небажаними фітопатогенними грибами та/або мікроорганізмами, та/або вірусами слід розуміти фітопатогенні гриби, бактерії та віруси. Таким чином, речовини згідно з винаходом можуть застосовуватись для захисту рослин проти нападу вищезазначеними патогенами у проміжку визначеного періоду часу після обробки. Період часу, в межах якого захисті зазвичай є дієвим, простягається від 1 до 10 діб, переважно від 1 до 7 діб після обробки рослин активними речовинами.

Рослини та сорти рослин, які переважно слід обробляти згідно з даним винаходом, включають всі рослини, які мають генетичний матеріал, який надає даним рослинам особливо вигідні, корисні властивості (одержувані селекцією та/або біотехнологічними методами).

Рослини та сорти рослин, які також переважно слід обробляти згідно з даним винаходом, є стійкими проти одного або декількох факторів біотичного стресу, тобто, згадані рослини проявляють кращий захист проти тварин-шкідників та мікробних шкідників, проти таких як нематоди, комахи, кліщі, фітопатогенні гриби, бактерії, віруси та/або віроїди.

Рослини та сорти рослин, які також можуть бути оброблені згідно з даним винаходом, представляють собою такі рослини, які є стійкими до одного або декількох факторів біотичного стресу. Абіотичні стресові умови можуть включати, наприклад, посуху, дію холодних та високих температур, осмотичний стрес, затоплення, підвищену засоленість ґрунту, дію підвищеної мінералізації, дію озону, високу світлову експозицію, обмежену доступність азотних живильних речовин, обмежену доступність фосфорних живильних речовин або відсутність затінення.

Рослини та сорти рослин, які також можуть бути оброблені згідно з даним винаходом, є рослинами, які відрізняються підсиленими характеристиками врожайності. Збільшений урожай цих рослин може бути результатом, наприклад, покращеної фізіології рослин, росту та розвинення, а саме ефективності використання води, ефективності утримання води, покращеного використання азоту, підсиленої асиміляції вуглецю, підсиленого фотосинтезу, підвищеної ефективності проростання та прискореного визрівання. Крім того, урожай може бути підданий дії покращеної архітектури рослини (за стресових та нестресових умов), що включає раннє цвітіння, контроль цвітіння для одержання гібридного насіння, потужність паростків, розмір рослин, кількість та довжина міжвузля, ріст коренів, розмір насіння, розмір плодів, розмір стручка, кількість стручків та колосся, кількість насіння на стручок або колос, масу насінини, підвищене наливання насінини, знижене розсіювання насіння, знижене розтріскування стручка та стійкість до полягання. Крім того, особливості врожаю включають склад насіння, а саме вміст вуглеводнів, вміст білків, вміст жирів та склад, поживну цінність, зниження не харчових сполук, покращену здатність до переробки та кращу стійкість при зберіганні.

Рослинами, які можуть бути оброблені згідно з даним винаходом, є гібридні рослини, які вже проявляють ознаки гетерозису або гібридної сили, що як правило веде до більш високого врожаю, життєвості, здоров'ю та резистентності по відношенню до біотичних та абіотичних стресових факторів. Такі рослини зазвичай одержуються схрещуванням інбредної стерильної чоловічої батьківської лінії (жіночої батьківської) з іншою інбредною фертильною чоловічою батьківською лінією (чоловічою батьківською). Гібридне насіння зазвичай збирають як урожай з чоловічих стерильних рослин та продають рослинникам. Чоловічі стерильні рослини іноді (наприклад, у кукурудзі) можуть бути одержані видаленням суцвіть (тобто, механічним видаленням чоловічих репродуктивних органів або чоловічих квітів), але більш типово чоловіча стерильність являє собою результат генетичних детермінантів у геномі рослини. В даному випадку та особливо, коли насіння є цільовим продуктом, призначеним для збирання як урожай від гібридних рослин, це зазвичай є придатним для гарантування, що чоловіча фертильність у гібридних рослинах повністю відновлена. Це може бути здійснено забезпеченням того, що чоловічі особини мають відповідні гени-відновники фертильності, які здатні відновити чоловічу фертильність у гібридних рослинах, які містять генетичні детермінанти, що відповідають за чоловічу стерильність. Генетичні детермінанти для чоловічої стерильності можуть розміщуватись у цитоплазмі. Приклади цитоплазматичної чоловічої стерильності (CMS) були описані, наприклад, для видів Brassica. Однак, генетичні детермінанти для чоловічої стерильності можуть також розміщуватись в ядерному геномі. Рослини з чоловічою стерильністю можуть бути також одержані методами біотехнології рослин, такими як генна інженерія. Особливо придатні для використання способи одержання рослин з чоловічою стерильністю описані в документі WO 89/10396, в яких, наприклад, рибонуклеаза, така як барназа, селективно експресована в клітинах тапетуму у тичинках. Фертильність потім може бути відновлена експресією в клітинах тапетуму інгібітора рибонуклеази, такого як барстар.

Рослини або сорти рослин (одержані методами біотехнології рослин), які можуть також бути оброблені згідно з даним винаходом, є рослинами, толерантними до гербіцидів, тобто, рослинами, що були зроблені толерантними до одного або декількох гербіцидів. Такі рослини можуть бути одержані або генетичним перетворенням, або селекцією рослин, що містять мутації, що надають їм таку толерантність до гербіцидів.

Толерантними до гербіцидів рослинами, наприклад, є рослини, толерантні до гліфосату, тобто, рослини, зроблені толерантними до гербіциду гліфосату або його солей. Наприклад, толерантні до гліфосату рослини можуть бути одержані перетворенням рослини за допомогою гену, що кодує фермент 5-енолпірувілшкімат-3-фосфатсинтазу (EPSPS). Приклади таких EPSPS генів представляють собою AroA ген (мутант CT7) бактерії *Salmonella typhimurium*, CP4 ген бактерії *Agrobacterium* sp., гени, що кодують EPSPS петунії, EPSPS томатів або EPSPS елевзії. Це може бути також мутований EPSPS. Толерантні до гліфосату рослини, також можуть бути одержані експресією гену, який кодує оксидоредуктазний фермент для гліфосату. Толерантні до гліфосату рослини, також можуть бути одержані експресією гену, який кодує ацетилтрансферазний фермент для гліфосату. Толерантні до гліфосату рослини, також можуть бути одержані селекцією рослин, що містять мутації вищезазначених генів, що відбуваються в природі.

Інші гербіцидостійкі рослини представляють собою, наприклад, рослини, які зроблені толерантними до гербіцидів, що інгібують фермент глутамінсинтазу, такий як біалафос, фосфінотрицин або глуфосинат. Такі рослини можуть бути одержані експресією фермента, детоксифікуючого гербіцид або мутантного фермента глутамінсинтази, який стійким до інгібування. Один такий ефективний детоксифікуючий фермент, наприклад, є ферментом, що

кодує фосфінотрицинацетилтрансферазу (такий як протеїн bar або pat з видів *Streptomyces*). Рослини, що експресують екзогенну фосфінотрицинацетилтрансферазу були описані.

Наступні толерантні до гербіцидів рослини представляють собою рослини, які зроблені толерантними до гербіцидів, що інгібують фермент гідроксифенілпіруватдіоксигеназу (HPPD). Гідроксифенілпіруватдіоксигенази представляють собою ферменти, які каталізують реакцію, в якій парагідроксифенілпіруват (HPP) перетворюється на гомогентізат. Рослини, толерантні до HPPD-інгібіторів, можуть бути перетворені за допомогою гену, що кодує, стійкий HPPD фермент, що знаходиться в природі, або гену, що кодує мутований HPPD фермент. Толерантність до HPPD-інгібіторів може бути також одержана трансформуванням рослин генами, що кодують деякі ферменти, здатні до утворення гомогентізату, всупереч інгібуванню нативного HPPD фермента через HPPD-інгібітор. Толерантність рослин до HPPD-інгібіторів може бути також покращена трансформуванням рослин геном, що кодує фермент пренатдегідрогеназу на додаток до гену, що кодує HPPD-толерантний фермент.

Наступні гербіцидостійкі рослини представляють собою рослини, які зроблені толерантними до інгібіторів ацетолактатсинтази (ALS). Відомі ALS-інгібітори включають, наприклад, гербіциди з класів сульфонілсечовини, імідазолінону, триазолопіримідинів, піримідинілокси(тіо)бензоатів та/або сульфоніламінокарбонілтриазолінону. Різноманітні мутації в ALS ферменті (також відомим, як ацетоксигідроксикислотасинтаза, AHAS) відомі, щоб надати толерантності до різних гербіцидів і груп гербіцидів. Створення рослин, толерантних до сульфонілсечовин, та рослин, толерантних до імідазолінонів, описано в міжнародній публікації WO 1996/033270. Крім того, рослини, толерантні до сульфонілсечовин та імідазолінонів, також описані, наприклад, в документі WO 2007/024782.

Інші рослини, толерантні до імідазолінону та сульфонілсечовини, можуть бути одержані індукованим мутагенезом, селекцією в культурах клітин у присутності гербіциду або мутаційною селекцією.

Рослини або сорти рослин (одержані методами біотехнології рослин, такими як генна інженерія), які можуть бути також оброблені згідно з даним винаходом, є трансгенними рослинами, стійкими до комах, тобто, рослини, зроблені стійкими до нападів деяких цільових комах. Такі рослини можуть бути одержані генетичним перетворенням або селекцією рослин, що містять мутацію, що надає їм таку стійкість до комах.

Термін "трансгенні рослини, стійкі до комах", в даному контексті, включає будь-які рослини, що містять щонайменше один трансген, що містить кодувальну послідовність для кодування:

1) інсектицидного кристалічного білка від *Bacillus thuringiensis* або його частини, а саме інсектицидних кристалічних білків, перелічених в режимі он-лайн: http://www.lifesci.sussex.ac.uk/Home/Neil_Crickmore/Bt/, або його інсектицидних частин, наприклад, білків Cry білкових класів Cry1Ab, Cry1Ac, Cry1F, Cry2Ab, Cry3Aa або Cry3Bb або їх інсектицидних частин; або

2) кристалічного білка від *Bacillus thuringiensis* або його частини, який є інсектицидним у присутності другого іншого кристалічного білка від *Bacillus thuringiensis* або його частини, такого як бінарний токсин, складений з Cry34 и Cry35 кристалічних білків; або

3) гібридного інсектицидного білка, що включає частини різноманітних інсектицидних кристалічних білків від *Bacillus thuringiensis*, такого як гібрид білків із 1) вищенаведеного або гібрид білків із 2) вищенаведеного, наприклад Cry1A.105 білок, отриманий через трансгенну подію MON98034 кукурудзи (WO 2007/027777); або

4) білка з будь-якого одного від 1) до 3) вищенаведеного, де деякі, особливо від 1 до 10, амінокислоти замінені іншою амінокислотою для одержання більш високої інсектицидної активності по відношенню до цільових видів комах, та/або для розширення спектру цільових видів комах, що піддають дії, та/або завдяки змінам, введеним у кодування ДНК протягом клонування або трансформації, такого як Cry3Bb1 білок в трансгенних подіях MON863 або Mon88017 кукурудзи, або Cry3A білок в трансгенній події MIR604 кукурудзи; або

5) інсектицидного секретованого білка від *Bacillus thuringiensis* або *Bacillus cereus*, або їх інсектицидної частини, а саме вегетативних інсектицидних (VIP) білків, вказаних при: http://www.lifesci.sussex.ac.uk/home/Neil_Crickmore/Bt/vip.html, наприклад, білків із VIP3Aa класу білків; або

6) секретованого білка від *Bacillus thuringiensis* або *Bacillus cereus*, який є інсектицидним в присутності другого секретованого білка від *Bacillus thuringiensis* або *B. cereus*, такого як бінарний токсин, складений із VIP1A та VIP2A білків (WO 1994/21795);

7) гібридного інсектицидного білка, що містить частини від різних секретованих білків від *Bacillus thuringiensis* або *Bacillus cereus*, такого як гібрид білків у 1) вищенаведеному або гібрид білків у 2) вищенаведеному; або

8) білка з будь-якого одного від 1) до 3) вищенаведеного, де деякі, особливо від 1 до 10, амінокислоти замінені іншою амінокислотою для одержання більш високої інсектицидної активності по відношенню до цільових видів комах, та/або для розширення інтервалу цільових видів комах, підданих дії, та/або завдяки змінам, введеним у кодування ДНК протягом клонування або трансформації (ще під час кодування інсектицидного білка), такого як VIP3Aa білок в трансгенній події COT102 бавовника.

Звичайно, стійкі до комах трансгенні рослини, у даному контексті, також включає будь-яку рослину, що містить комбінацію генів, що кодують білки з будь-якого одного з вищенаведених класів від 1 до 8, В одному втіленні, стійка до комах рослина, містить більше одного трансгену, що кодує білок будь-якого одного з вищенаведених класів від 1 до 8, для того, щоб розширити спектр цільових видів комах, що піддають дії, при застосуванні різноманітних білків, спрямованих на різні цільові види комах, або щоб сповільнити розвинення резистентності комах на рослинах застосуванням різноманітних білків, інсектицидних для тих же самих цільових видів комах, але, що мають відмінні механізми дії, такі як зв'язування з різними рецепторними зв'язувальними сайтами у комах.

Рослини або сорти рослин (одержані методами біотехнології рослин, такими як генна інженерія), які можуть бути також оброблені згідно з даним винаходом, є толерантними до факторів абіотичного стресу. Такі рослини можуть бути одержані генетичним перетворенням або селекцією рослин, що містять мутацію, що надає таку толерантність до стресу. Особливо корисні рослини з толерантністю до стресів включають наступні:

- а) рослини, які містять трансген, здатний знижувати експресію та/або активність гену, що кодує полі(ADP-рибоза)полімеразу (PARP), в рослинних клітинах або рослинах;
- б) рослини, які містять трансген, підсилюючий толерантність до стресів, здатний знижувати експресію та/або активність PARP кодуючих генів рослин або рослинних клітин;
- в) рослини, які містять трансген, що підсилює толерантність до стресів, що кодує рослинний функціональний фермент із синтетичного шляху реутилізації нікотинамідаденіндинуклеотиду, включаючи нікотинамідазу, нікотинамідфосфорибозилтрансферазу, нікотинової кислоти моонуклеотидаденілтрансферазу, нікотинамідаденіндинуклеотидсинтетазу або нікотинамідфосфорибозилтрансферазу.

Рослини або сорти рослин (одержані методами біотехнології рослин, такими як генна інженерія), які можуть бути також оброблені згідно з даним винаходом, демонструють змінену кількість, якість та/або стабільність при зберіганні продукту врожаю, та/або зміну властивості визначених інгредієнтів продукту врожаю, а саме:

- 1) трансгенні рослини, які синтезують модифікований крохмаль, який за його фізико-хімічними властивостями, зокрема, за вмістом амілози або співвідношенням амілоза/амілопектин, ступенем розгалуження, середньою довжиною ланцюгу, розподіленням бічних ланцюгів, поводженню, пов'язаному з в'язкістю, желатинізувальною силою, розміру крохмальних зернин та/або морфології крохмальних зернин, змінений у порівнянні з крохмалем, що синтезується в рослинних клітинах або рослинах дикого типу, таким чином, що цей модифікований крохмаль є краще придатним для спеціального застосування.

- 2) Трансгенні рослини, які синтезують некрохмальні вуглеводні полімери або які синтезують некрохмальні вуглеводні полімери з зміненими властивостями у порівнянні з рослинами дикого типу без генетичної модифікації. Прикладами є рослини, що продукують поліфруктозу, особливо типу інуліну та левану, рослини, що продукують альфа-1,4-глюкани, рослини, що продукують альфа-1,6-розгалуження альфа-1,4-глюкани та рослини, що продукують альтернан.

- 3) Трансгенні рослини, які продукують гіалуронан.

Рослини або сорти рослин (які можуть бути одержані методами біотехнології рослин, такими як генна інженерія), які можуть бути також оброблені згідно з даним винаходом, є рослинами, такими як рослини бавовника з зміненими властивостями волокна. Такі рослини, які можуть бути одержані генетичною трансформацією або селекцією рослин, що містять мутацію, яка надає такі змінені властивості волокну, та включають:

- а) рослини, такі як рослини бавовника, що містять змінену форму генів целюлозосинтази;
- б) рослини, такі як рослини бавовника, що містять змінену форму rsw2 та rsw3 гомологічних нуклеїнових кислот;

- в) рослини, такі як рослини бавовника, з підвищеною експресією цукрозофосфатсинтази;
- г) рослини, такі як рослини бавовника, з підвищеною експресією цукрозосинтази;
- д) рослини, такі як рослини бавовника, в яких часовий режим плазмодесмального воротного механізму у розрахунку на клітину волокна змінений, наприклад, через даун-регуляцію селективної для волокна β -1,3-глюканази;

- е) рослини, такі як рослини бавовника, що мають волокна з зміненою реактивністю,

наприклад, через експресію гену N-ацетилглюкозамінотрансферази, що включає *nodC* та гени хітинсинтази.

Рослини та сорти рослин (одержані методами біотехнології рослин, такими як генна інженерія), які можуть бути також оброблені згідно з даним винаходом, є рослинами, такими як олійний ріпак та споріднені рослини *Brassica*, з зміненими характеристиками профілю олії. Такі рослини, які можуть бути одержані генетичною трансформацією або селекцією рослин, що містять мутацію, що надає такі змінні властивості по олії та включають:

а) рослини, такі як рослини олійного ріпаку, що продукують олію з високим вмістом олеїнової кислоти;

б) рослини, такі як рослини олійного ріпаку, що продукують олію з низьким вмістом ліноленової кислоти;

с) рослини, такі як рослини олійного ріпаку, що продукують олію з низьким вмістом насичених жирних кислот.

Особливо придатними для використання трансгенними рослинами, які можуть бути оброблені згідно з даним винаходом, є рослини, які містять один або декілька генів, які кодують один або декілька токсинів і трансгенні рослини, які продаються під торговими назвами: YIELD GARD® (наприклад, кукурудза, бавовник, соєві боби), KnockOut® (наприклад, кукурудза), BiteGard® (наприклад, кукурудза), BT-Xtra® (наприклад, кукурудза), StarLink® (наприклад, кукурудза), Bollgard® (бавовник), Nucotn® (бавовник), Nucotn 33B® (бавовник), NatureGard® (наприклад, кукурудза), Protecta® та NewLeaf® (картопля). Приклади толерантних до гербіциду рослин, які можуть бути вказані, є сорти кукурудзи, сорти бавовника та сорти соєвих бобів, які доступні у продажу під торговими назвами: Roundup Ready® (толерантність до гліфосату, наприклад, кукурудза, бавовник, соєві боби), Liberty Link® (толерантність до фосфінотрицину, наприклад, олійного ріпаку), IMI® (толерантність до імідазолінону) та SCS® (толерантність до сульфонілсечовини), наприклад, кукурудзи. Гербіцидостійкі рослини (рослини, що розмножують звичайним шляхом для толерантності до гербіцидів), які можуть бути вказані, включають сорти, що продаються під назвою Clearfield® (наприклад, кукурудза).

Особливо придатними для використання трансгенними рослинами, які можуть бути оброблені згідно з даним винаходом, є рослини, що містять трансформуючі події, або комбінацію трансформуючих подій, які перелічені, наприклад, у базах даних від різних національних або регіональних регулюючих агентств (див., наприклад, http://gmoinfo.jrc.it/gmp_browse.aspx та <http://www.agbios.com/dbase.php>).

Зазначені рослини можуть бути оброблені згідно з даним винаходом особливо вигідним способом сполуками загальної формули (I) та/або сумішами активних речовин згідно з даним винаходом. Встановлені вище для активних речовин або сумішей переважні діапазони є дійсними також для обробки цих рослин. Особлива перевага надається обробці рослин спеціально вказаними в даному тексті сполуками або сумішами.

Активні речовини або композиції, згідно з винаходом, можуть застосовуватись для захисту рослин проти атаки вищезазначеними патогенами у проміжку визначеного періоду часу після обробки. Період часу, в межах якого захист зазвичай є дієвим, простягається, як правило, від 1 до 28 діб, переважно від 1 до 14 діб, більш переважно від 1 до 10 діб, найбільш переважно від 1 до 7 діб після обробки рослин активними речовинами, або протягом до 200 діб після обробки насіння.

Одержання та використання активних речовин згідно з даним винаходом формули (I) проілюстровано прикладами, наведеними нижче. Однак, винахід не обмежується цими прикладами.

Загальні вказання: Якщо не вказано інше, все хроматографічне очищення та стадії розділення здійснюються на силікагелі та з використанням градієнту суміші розчинників від 0:100 етилацетат/циклогексан до 100:0 етилацетат/циклогексан.

Одержання сполук формули (I-1)

Стадія 1

трет-бутил 4-{4-[5-(2-гідроксифеніл)-4,5-дигідро-1,2-оксазол-3-іл]-1,3-тіазол-2-іл}піперидин-1-карбоксилат

До розчину трет-бутил 4-{4-[(гідроксиіміно)метил]-1,3-тіазол-2-іл}піперидин-1-карбоксилату (3,46 г) та 2-вінілфенолу (1,60 г) у етилацетаті (50 мл) додавали, при кімнатній температурі, гідрокарбонат калію (5,55 г) та N-хлорсукцинімід (1,78 г), та потім одну краплю води. Після перемішування при 60 °C протягом ночі, до реакційної суміші додавали етилацетат і воду, яку екстрагували етилацетатом. Органічні екстракти сушили над сульфатом натрію та концентрували при пониженому тиску. Залишок очищували за допомогою хроматографії.

Одержували трет-бутил 4-{4-[5-(2-гідроксифеніл)-4,5-дигідро-1,2-оксазол-3-іл]-1,3-тіазол-2-

іл}піперидин-1-карбоксилат (1,70 г)

Стадія 2

Хлорид 4-{4-[5-(2-Гідроксифеніл)-4,5-дигідро-1,2-оксазол-3-іл]-1,3-тіазол-2-іл}піперидинію

До розчину трет-бутил 4-{4-[5-(2-гідроксифеніл)-4,5-дигідро-1,2-оксазол-3-іл]-1,3-тіазол-2-іл}піперидин-1-карбоксилату (1,70 г) у дихлорметані додавали краплями, при 0 °С, 4 молярний розчин хлориду водню (4,0 екв.) у 1,4-діоксані. Реакційну суміш перемішували при 0 °С та потім поступово нагрівали до кімнатної температури. Після перемішування протягом ночі, розчинник та надлишок хлориду водню видаляли. Одержували хлорид 4-{4-[5-(2-гідроксифеніл)-4,5-дигідро-1,2-оксазол-3-іл]-1,3-тіазол-2-іл}піперидинію (1,45 г).

10 Стадія 3

2-[3,5-Біс(дифторметил)-1Н-піразол-1-іл]-1-(4-{4-[5-(2-гідроксифеніл)-4,5-дигідро-1,2-оксазол-3-іл]-1,3-тіазол-2-іл}піперидин-1-іл)етанон

До розчину [3,5-біс(дифторметил)-1Н-піразол-1-іл]оцтової кислоти (982 мг) у дихлорметані (10 мл) додавали, при 0 °С, оксалілхлориду (1,50 г) та одну краплю N,N-диметилформаміду. Реакційну суміш перемішували при кімнатній температурі протягом 60 хвилин. Розчинник та надлишок реагенту видаляли при пониженому тиску. Залишок твердої речовини знову розчиняли у дихлорметані та додавали краплями при 0 °С до розчину хлориду 4-{4-[5-(2-гідроксифеніл)-4,5-дигідро-1,2-оксазол-3-іл]-1,3-тіазол-2-іл}піперидинію (1,45 г) та триетиламіну (5,5 мл) у дихлорметані (14 мл). Реакційну суміш перемішували при кімнатній температурі протягом 3 годин. Потім до суміші додавали концентрований розчин гідрокарбонату натрію, та видаляли водну фазу, та екстрагували етилацетатом. Об'єднані органічні фази сушили над сульфатом натрію та концентрували. Очищенням за допомогою колоночної хроматографії одержували 2-[3,5-біс(дифторметил)-1Н-піразол-1-іл]-1-(4-{4-[5-(2-гідроксифеніл)-4,5-дигідро-1,2-оксазол-3-іл]-1,3-тіазол-2-іл}піперидин-1-іл)етанон (900 мг).

25 Стадія 4

2-[3,5-Біс(дифторметил)-1Н-піразол-1-іл]-1-(4-{4-[5-(2-{[3-(триметилсиліл)проп-2-ін-1-іл]окси}феніл)-4,5-дигідро-1,2-оксазол-3-іл]-1,3-тіазол-2-іл}піперидин-1-іл)етанон (I-1)

До розчину 2-[3,5-біс(дифторметил)-1Н-піразол-1-іл]-1-(4-{4-[5-(2-гідроксифеніл)-4,5-дигідро-1,2-оксазол-3-іл]-1,3-тіазол-2-іл}піперидин-1-іл)етанону (150 мг) та карбонату калію (43 мг) у ДМФ (8 мл) додавали, при кімнатній температурі, йодид калію (19 мг) та (3-бромпроп-1-ін-1-іл)(триметил)силан (64 мг). Реакційну суміш перемішували при 80 °С протягом 9 годин. Потім до суміші додавали розбавлену хлорводневу кислоту, яку екстрагували етилацетатом. Об'єднані органічні фази сушили над сульфатом натрію та концентрували. Очищенням за допомогою колоночної хроматографії одержували 2-[3,5-біс(дифторметил)-1Н-піразол-1-іл]-1-(4-{4-[5-(2-{[3-(триметилсиліл)проп-2-ін-1-іл]окси}феніл)-4,5-дигідро-1,2-оксазол-3-іл]-1,3-тіазол-2-іл}піперидин-1-іл)етанон (8 мг).

Одержання сполук формули (I-2)

Стадія 1

40 2-[3,5-Біс(дифторметил)-1Н-піразол-1-іл]-1-(4-{4-[5-(2-{[3-(1-нафтил)проп-2-ін-1-іл]окси}феніл)-4,5-дигідро-1,2-оксазол-3-іл]-1,3-тіазол-2-іл}піперидин-1-іл)етанон (I-2)

До розчину 2-[3,5-біс(дифторметил)-1Н-піразол-1-іл]-1-(4-{4-[5-(2-гідроксифеніл)-4,5-дигідро-1,2-оксазол-3-іл]-1,3-тіазол-2-іл}піперидин-1-іл)етанону (150 мг) та карбонату калію (43 мг) у ДМФ (8 мл) додавали, при кімнатній температурі, йодид калію (19 мг) та 2-(3-бромпроп-1-ін-1-іл)нафталіну (82 мг). Реакційну суміш перемішували при 80 °С протягом 9 годин. Потім до суміші додавали розбавлену хлорводневу кислоту, яку екстрагували етилацетатом. Об'єднані органічні фази сушили над сульфатом натрію та концентрували. Очищенням за допомогою колоночної хроматографії одержували 2-[3,5-біс(дифторметил)-1Н-піразол-1-іл]-1-(4-{4-[5-(2-{[3-(1-нафтил)проп-2-ін-1-іл]окси}феніл)-4,5-дигідро-1,2-оксазол-3-іл]-1,3-тіазол-2-іл}піперидин-1-іл)етанон (25 мг).

50 Одержання сполук формули (I-17)

Стадія 1

2-(1-{[3,5-Біс(дифторметил)-1Н-піразол-1-іл]ацетил}піперидин-4-іл)-1,3-тіазол-4-карбальдегід

До розчину [3,5-біс(дифторметил)-1Н-піразол-1-іл]оцтової кислоти (4,18 г) у дихлорметані (28 мл) додавали, при 0 °С, оксалілхлорид (6,40 г) та одну краплю N,N-диметилформаміду. Реакційну суміш перемішували при кімнатній температурі протягом 60 хвилин. Розчинник та надлишок реагенту видаляли при пониженому тиску. Залишок твердої речовини знову розчиняли у дихлорметані та додавали краплями при 0 °С до розчину хлориду 4-(4-форміл-1,3-тіазол-2-іл)піперидинію (3,91 г) та триетиламіну (9,9 мл) у дихлорметані (14 мл). Реакційну суміш перемішували при кімнатній температурі протягом ночі. Потім до суміші додавали воду та видаляли водну фазу, та екстрагували етилацетатом. Об'єднані органічні фази сушили над

сульфатом натрію та концентрували. Очищення за допомогою колоночної хроматографії одержували 2-(1-[[3,5-біс(дифторметил)-1Н-піразол-1-іл]ацетил]піперидин-4-іл)-1,3-тіазол-4-карбальдегід (2,00 г).

Стадія 2

5 Оксим 2-(1-[[3,5-біс(дифторметил)-1Н-піразол-1-іл]ацетил]піперидин-4-іл)-1,3-тіазол-4-карбальдегіду

До розчину 2-(1-[[3,5-біс(дифторметил)-1Н-піразол-1-іл]ацетил]піперидин-4-іл)-1,3-тіазол-4-карбальдегіду (2,00 г) у етанолі (33 мл) додавали краплями гідроксиламін (50% у воді, 0,36 мл) при кімнатній температурі. Реакційну суміш перемішували при кімнатній температурі протягом 24 годин, потім при пониженому тиску видаляли розчинник. Одержували оксим 2-(1-[[3,5-біс(дифторметил)-1Н-піразол-1-іл]ацетил]піперидин-4-іл)-1,3-тіазол-4-карбальдегіду (2,00 г).

Стадія 3

трет-Бутил (4-{3-[2-(1-[[3,5-біс(дифторметил)-1Н-піразол-1-іл]ацетил]піперидин-4-іл)-1,3-тіазол-4-іл]-4,5-дигідро-1,2-оксазол-5-іл}феніл)карбамат (I-17)

15 До розчину оксиму 2-(1-[[3,5-біс(дифторметил)-1Н-піразол-1-іл]ацетил]піперидин-4-іл)-1,3-тіазол-4-карбальдегіду (1,50 г) та трет-бутил (4-вінілфеніл)карбамату (0,94 г) у етилацетаті (140 мл) додавали, при кімнатній температурі, гідрокарбонат калію (1,79 г) та N-хлорсукцинімід (0,50 г), та потім одну краплю води. Після перемішування реакційної суміші при 60 °С протягом 3 годин, додавали етилацетат і воду, і суміш екстрагували етилацетатом. Органічні екстракти сушили над сульфатом натрію та концентрували при пониженому тиску. Залишок очищували за допомогою хроматографії. Одержували трет-бутил (4-{3-[2-(1-[[3,5-біс(дифторметил)-1Н-піразол-1-іл]ацетил]піперидин-4-іл)-1,3-тіазол-4-іл]-4,5-дигідро-1,2-оксазол-5-іл}феніл)карбамат (0,90 г).

Одержання сполук формули (I-40)

25 Стадія 1

трет-Бутил 4-{4-[5-(2-ацетилфеніл)-4,5-дигідро-1,2-оксазол-3-іл]-1,3-тіазол-2-іл}піперидин-1-карбоксилат (XVII-1)

До розчину трет-бутил 4-{4-[(Z/E)-(гідроксиіміно)метил]-1,3-тіазол-2-іл}піперидин-1-карбоксилату (4,5 г) та 1-(2-вінілфеніл)етанону (2,32 г) в етилацетаті (70 мл) додавали, при кімнатній температурі, гідрокарбонат калію (7,23 г) та N-хлорсукцинімід (2,31 г), а потім три краплі води. Реакційну суміш перемішували при 60 °С протягом 3 годин, потім етилацетат і воду, а суміш екстрагували етилацетатом. Органічні екстракти сушили над сульфатом натрію та концентрували при пониженому тиску. Залишок очищували за допомогою хроматографії. Одержували трет-бутил 4-{4-[5-(2-ацетилфеніл)-4,5-дигідро-1,2-оксазол-3-іл]-1,3-тіазол-2-іл}піперидин-1-карбоксилат (4,64 г).

35 Стадія 2

Гідрохлорид 1-(2-{3-[2-(піперидин-4-іл)-1,3-тіазол-4-іл]-4,5-дигідро-1,2-оксазол-5-іл}феніл)етанону (XIII-1)

40 До розчину трет-бутил 4-{4-[5-(2-ацетилфеніл)-4,5-дигідро-1,2-оксазол-3-іл]-1,3-тіазол-2-іл}піперидин-1-карбоксилату (500 мг) у 1,4-діоксані (5 мл) додавали краплями, при 0 °С, 4 молярний розчин хлориду водню у 1,4-діоксані (4,2 мл). Реакційну суміш перемішували при 0 °С, а потім поступово нагрівали до кімнатної температури. Після перемішування протягом ночі, розчинник та надлишок хлориду водню видаляли. Одержували гідрохлорид 1-(2-{3-[2-(піперидин-4-іл)-1,3-тіазол-4-іл]-4,5-дигідро-1,2-оксазол-5-іл}феніл)етанону (430 мг).

45 Стадія 3

1-(4-{4-[5-(2-Ацетилфеніл)-4,5-дигідро-1,2-оксазол-3-іл]-1,3-тіазол-2-іл}піперидин-1-іл)-2-[5-метил-3-(трифторметил)-1Н-піразол-1-іл]етанон

50 Розчин А: До розчину [5-метил-3-(трифторметил)-1Н-піразол-1-іл]оцтової кислоти (0,7 г) у дихлорметані (20 мл) при кімнатній температурі додавали одну краплю N,N-диметилформаміду та, краплями, оксалілхлорид (0,8 мл). Після перемішування при кімнатній температурі протягом 2 годин, розчинник видаляли і залишок розчиняли знову в дихлорметані (10 мл) (розчин А).

До розчину гідрохлориду 1-(2-{3-[2-(піперидин-4-іл)-1,3-тіазол-4-іл]-4,5-дигідро-1,2-оксазол-5-іл}феніл)етанону (1,20 г) у дихлорметані (20 мл) додавали, при кімнатній температурі, діізопропілетиламін (1,60 мл). Через 15 хвилин, краплями додавали розчин А. Після перемішування при кімнатній температурі протягом ночі, додавали воду до реакційної суміші, яку екстрагували етилацетатом. Органічні екстракти сушили над сульфатом натрію та концентрували при пониженому тиску. Залишок очищували за допомогою хроматографії. Одержували 1-(4-{4-[5-(2-ацетилфеніл)-4,5-дигідро-1,2-оксазол-3-іл]-1,3-тіазол-2-іл}піперидин-1-іл)-2-[5-метил-3-(трифторметил)-1Н-піразол-1-іл]етанон (1,04 г).

60 Стадія 4

1-[4-(4-{5-[2-(N-Гідроксиетанімідоїл)феніл]-4,5-дигідро-1,2-оксазол-3-іл]-1,3-тіазол-2-іл]піперидин-1-іл]-2-[5-метил-3-(трифторметил)-1Н-піразол-1-іл]етанон (I-40)

До розчину 1-(4-{4-[5-(2-ацетилфеніл)-4,5-дигідро-1,2-оксазол-3-іл]-1,3-тіазол-2-іл]піперидин-1-іл)-2-[5-метил-3-(трифторметил)-1Н-піразол-1-іл]етанону (150 мг) в етанолі (5 мл) додавали краплями гідроксиламін (50% у воді, 4 екв.) при кімнатній температурі. Після перемішування при кімнатній температурі протягом ночі, додавали воду до реакційної суміші, яку екстрагували етилацетатом. Органічні екстракти сушили над сульфатом натрію та концентрували при пониженому тиску. Залишок очищували за допомогою хроматографії. Одержували 1-[4-(4-{5-[2-(N-гідроксиетанімідоїл)феніл]-4,5-дигідро-1,2-оксазол-3-іл]-1,3-тіазол-2-іл]піперидин-1-іл]-2-[5-метил-3-(трифторметил)-1Н-піразол-1-іл]етанон (33 мг).

Одержання сполук формули (I-41)

Стадія 1

трет-Бутил 4-{4-[5-(2-формілфеніл)-4,5-дигідро-1,2-оксазол-3-іл]-1,3-тіазол-2-іл]піперидин-1-карбоксилат (XVII-2)

трет-Бутил 4-{4-[(Z/E)-(гідроксиіміно)метил]-1,3-тіазол-2-іл]піперидин-1-карбоксилат (5,6 г) та 2-вінілбензальдегід (2,61 г) піддавали взаємодії аналогічно I-40 (стадія 1). Одержували трет-бутил 4-{4-[5-(2-формілфеніл)-4,5-дигідро-1,2-оксазол-3-іл]-1,3-тіазол-2-іл]піперидин-1-карбоксилат (5,69 г).

Стадія 2

Гідрохлорид 2-{3-[2-(піперидин-4-іл)-1,3-тіазол-4-іл]-4,5-дигідро-1,2-оксазол-5-іл}бензальдегіду (XIII-2)

трет-Бутил 4-{4-[5-(2-формілфеніл)-4,5-дигідро-1,2-оксазол-3-іл]-1,3-тіазол-2-іл]піперидин-1-карбоксилат (5,1 г) піддавали взаємодії аналогічно I-40 (стадія 2). Одержували гідрохлорид 2-{3-[2-(піперидин-4-іл)-1,3-тіазол-4-іл]-4,5-дигідро-1,2-оксазол-5-іл}бензальдегіду (4,35 г).

Стадія 3

N-(5-Хлор-2-метилфеніл)-4-{4-[5-(2-формілфеніл)-4,5-дигідро-1,2-оксазол-3-іл]-1,3-тіазол-2-іл]піперидин-1-карбоксамід

До суспензії гідрохлориду 2-{3-[2-(піперидин-4-іл)-1,3-тіазол-4-іл]-4,5-дигідро-1,2-оксазол-5-іл}бензальдегіду (1,43 г) у дихлорметані (30 мл) та діізопропілетиламіну (0,73 мл) додавали, при кімнатній температурі, 4-хлор-2-ізоціанат-1-метилбензол (700 мг) та одну краплю 1,8-діазабіцикло[5.4.0]ундец-7-ену (DBU). Суміш перемішували при кімнатній температурі протягом ночі, а потім додавали воду. Водну фазу видаляли та екстрагували етилацетатом. Об'єднані органічні фази сушили над сульфатом натрію та концентрували при пониженому тиску. Залишок очищували за допомогою хроматографії. Одержували N-(5-хлор-2-метилфеніл)-4-{4-[5-(2-формілфеніл)-4,5-дигідро-1,2-оксазол-3-іл]-1,3-тіазол-2-іл]піперидин-1-карбоксамід (1,23 г).

Стадія 4

N-(5-Хлор-2-метилфеніл)-4-{4-[5-{2-[(метоксиіміно)метил]феніл}-4,5-дигідро-1,2-оксазол-3-іл]-1,3-тіазол-2-іл]піперидин-1-карбоксамід (I-41)

N-(5-Хлор-2-метилфеніл)-4-{4-[5-(2-формілфеніл)-4,5-дигідро-1,2-оксазол-3-іл]-1,3-тіазол-2-іл]піперидин-1-карбоксамід (150 мг) та гідрохлорид О-метилгідроксиламіну (26 мг) піддавали взаємодії аналогічно I-40 (стадія 4). Одержували N-(5-хлор-2-метилфеніл)-4-{4-[5-{2-[(метоксиіміно)метил]феніл}-4,5-дигідро-1,2-оксазол-3-іл]-1,3-тіазол-2-іл]піперидин-1-карбоксамід (175 мг).

Одержання сполук формули (I-26)

Стадія 1

2-{3-[2-(1-{[3,5-Біс(дифторметил)-1Н-піразол-1-іл]ацетил}піперидин-4-іл)-1,3-тіазол-4-іл]-4,5-дигідро-1,2-оксазол-5-іл}бензальдегід

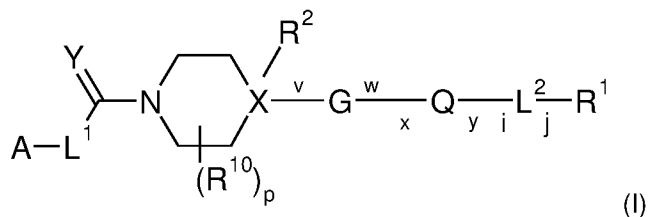
Хлорид 4-{4-[5-(2-формілфеніл)-4,5-дигідро-1,2-оксазол-3-іл]-1,3-тіазол-2-іл]піперидинію (433 мг) та [3,5-біс(дифторметил)-1Н-піразол-1-іл]оцтову кислоту (285 мг) піддавали взаємодії аналогічно I-40 (стадія 3). Одержували 2-{3-[2-(1-{[3,5-біс(дифторметил)-1Н-піразол-1-іл]ацетил}піперидин-4-іл)-1,3-тіазол-4-іл]-4,5-дигідро-1,2-оксазол-5-іл}бензальдегід (330 мг).

Стадія 2

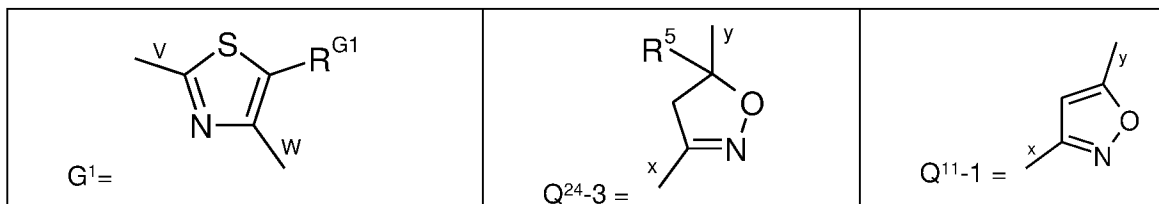
О-метилооксим 2-{3-[2-(1-{[3,5-біс(дифторметил)-1Н-піразол-1-іл]ацетил}піперидин-4-іл)-1,3-тіазол-4-іл]-4,5-дигідро-1,2-оксазол-5-іл}бензальдегіду (I-26)

2-{3-[2-(1-{[3,5-Біс(дифторметил)-1Н-піразол-1-іл]ацетил}піперидин-4-іл)-1,3-тіазол-4-іл]-4,5-дигідро-1,2-оксазол-5-іл}бензальдегід (150 мг) та О-метилгідроксиламін (24 мг) піддавали взаємодії аналогічно I-40 (стадія 4). Одержували О-метилоксим 2-{3-[2-(1-{[3,5-біс(дифторметил)-1Н-піразол-1-іл]ацетил}піперидин-4-іл)-1,3-тіазол-4-іл]-4,5-дигідро-1,2-оксазол-5-іл}бензальдегіду (169 мг).

Приклади



Структурні елементи G^1 , Q^{11-1} та Q^{24-3} , наведені в Таблиці 1 визначені як такі:



5 Для всіх сполук, наведених в Таблиці 1, $p=0$ та L^2 = простий зв'язок;

Таблиця 1

Пр.	a	L^1	Y	X	G	R^{G1}	Q	R^5	R^1	logp
I-1	3,5-біс(дифторметил)-1H-піразол-1-іл	CH_2	O	CH	G^1	H	Q^{24-3}	H	2-[[3-(триметилсиліл)-проп-2-ін-1-іл]окси]феніл	4,71[a], 4,58[b]
I-2	3,5-біс(дифторметил)-1H-піразол-1-іл	CH_2	O	CH	G^1	H	Q^{24-3}	H	2-[[3-(нафталін-1-іл)проп-2-ін-1-іл]окси]феніл	4,81[a], 4,68[b]
I-3	5-метил-3-(трифторметил)-1H-піразол-1-іл	CH_2	O	CH	G^1	H	Q^{24-3}	H	3-[(1E/Z)-N-метоксиетанімідоіл]феніл	3,7[a]
I-4	3,5-біс(дифторметил)-1H-піразол-1-іл	CH_2	O	CH	G^1	H	Q^{24-3}	H	2-[(E/Z)-(гідроксиіміно)метил]феніл	2,77[a]
I-5	3,5-біс(дифторметил)-1H-піразол-1-іл	CH_2	O	CH	G^1	H	Q^{24-3}	H	3-[(1E/Z)-N-етоксиетанімідоіл]феніл	3,92[a]
I-6	3,5-біс(дифторметил)-1H-піразол-1-іл	CH_2	O	CH	G^1	H	Q^{24-3}	H	3-[(E/Z)-[(пропан-2-ілокси)іміно]метил]феніл	4,06[a]
I-7	5-метил-3-(трифторметил)-1H-піразол-1-іл	CH_2	O	CH	G^1	H	Q^{24-3}	H	3-[(1E/Z)-N-гідроксиетанімідоіл]феніл	2,8[a]
I-8	5-метил-3-(трифторметил)-1H-піразол-1-іл	CH_2	O	CH	G^1	H	Q^{24-3}	H	3-[(E/Z)-[(пропан-2-ілокси)іміно]метил]феніл	4,15[a]
I-9	5-метил-3-(трифторметил)-1H-піразол-1-іл	CH_2	O	CH	G^1	H	Q^{24-3}	H	3-[(1E/Z)-N-(пропан-2-ілокси)етанімідоіл]феніл	4,46[a]
I-10	5-метил-3-(трифторметил)-1H-піразол-1-іл	CH_2	O	CH	G^1	H	Q^{24-3}	H	3-[(E/Z)-(гідроксиіміно)метил]феніл	2,63[a]
I-11	5-метил-3-(трифторметил)-1H-піразол-1-іл	CH_2	O	CH	G^1	H	Q^{24-3}	H	3-[(E/Z)-(етоксиіміно)метил]феніл	3,8[a]
I-12	5-хлор-2-метилфеніл	NH	O	CH	G^1	H	Q^{24-3}	H	3-[(E/Z)-(етоксиіміно)метил]феніл	4,06[a]
I-13	5-хлор-2-метилфеніл	NH	O	CH	G^1	H	Q^{24-3}	H	3-[(E/Z)-[(пропан-2-ілокси)іміно]метил]феніл	4,4[a]
I-14	5-хлор-2-метилфеніл	NH	O	CH	G^1	H	Q^{24-3}	H	3-[(E/Z)-(гідроксиіміно)метил]феніл	2,79[a]
I-15	5-метил-3-(трифторметил)-1H-піразол-1-іл	CH_2	O	CH	G^1	H	Q^{24-3}	H	3-[(E/Z)-(метоксиіміно)метил]феніл	3,45[a]
I-16	3,5-біс(дифторметил)-1H-піразол-1-іл	CH_2	O	CH	G^1	H	Q^{24-3}	H	3-[(E/Z)-(метоксиіміно)метил]феніл	3,38[a]
I-17	3,5-біс(дифторметил)-1H-піразол-1-іл	CH_2	O	CH	G^1	H	Q^{24-3}	H	4-[(трет-бутоксикарбоніл)аміно]феніл	3,45[a], 3,46[b]
I-18	3,5-біс(дифторметил)-1H-піразол-1-іл	CH_2	O	CH	G^1	H	Q^{24-3}	H	3-[(1E/Z)-N-гідроксиетанімідоіл]феніл	2,71[a]
I-19	5-хлор-2-метилфеніл	NH	O	CH	G^1	H	Q^{24-3}	H	3-[(E/Z)-(метоксиіміно)метил]феніл	3,76[a]
I-20	3,5-біс(дифторметил)-	CH_2	O	CH	G^1	H	Q^{24-3}	H	3-[(1E/Z)-N-(пропан-2-	4,32[a]

Таблиця 1

Пр.	a	L ¹	Y	X	G	R ^{G1}	Q	R ⁵	R ¹	logp
I-21	1H-піразол-1-іл 3,5-біс(дифторметил)- 1H-піразол-1-іл	CH ₂	O	CH	G ¹	H	Q ²⁴ -3	H	ілокси)етанімідоїл]феніл 3-[(1E/Z)-N-метоксиета- німідоїл]феніл	3,55[a]
I-22	3,5-біс(дифторметил)- 1H-піразол-1-іл	CH ₂	O	CH	G ¹	H	Q ²⁴ -3	H	3-[(E/Z)-(гідроксиіміно)ме- тил]феніл	2,57[a]
I-23	5-хлор-2-метилфеніл	NH	O	CH	G ¹	H	Q ²⁴ -3	H	3-[(1E/Z)-N-метоксиета- німідоїл]феніл	3,99[a]
I-24	3,5-біс(дифторметил)- 1H-піразол-1-іл	CH ₂	O	CH	G ¹	H	Q ²⁴ -3	H	3-[(E/Z)-(етоксиіміно)ме- тил]феніл	3,71[a]
I-25	3,5-біс(дифторметил)- 1H-піразол-1-іл	CH ₂	O	CH	G ¹	H	Q ²⁴ -3	H	4-(ацетиламіно)феніл	2,2[a], 2,24[b]
I-26	3,5-біс(дифторметил)- 1H-піразол-1-іл	CH ₂	O	CH	G ¹	H	Q ²⁴ -3	H	2-[(E/Z)-(метоксиіміно)ме- тил]феніл	3,59[a]
I-27	3,5-біс(дифторметил)- 1H-піразол-1-іл	CH ₂	O	CH	G ¹	H	Q ²⁴ -3	H	2-[(E/Z)-(етоксиіміно)ме- тил]феніл	3,91[a]
I-28	3,5-біс(дифторметил)- 1H-піразол-1-іл	CH ₂	O	CH	G ¹	H	Q ²⁴ -3	H	2-[(1E/Z)-N-(пропан-2- ілокси)етанімідоїл]феніл	4,33[a]
I-29	5-метил-3-(трифторме- тил)-1H-піразол-1-іл	CH ₂	O	CH	G ¹	H	Q ²⁴ -3	H	2-[(E/Z)-(етоксиіміно)ме- тил]феніл	4[a]
I-30	5-метил-3-(трифторме- тил)-1H-піразол-1-іл	CH ₂	O	CH	G ¹	H	Q ²⁴ -3	H	2-[(1E/Z)-N-(пропан-2- ілокси)етанімідоїл]феніл	4,44[a]
I-31	5-метил-3-(трифторме- тил)-1H-піразол-1-іл	CH ₂	O	CH	G ¹	H	Q ²⁴ -3	H	2-[(1E/Z)-N-метоксиета- німідоїл]феніл	3,73[a]
I-32	3,5-біс(дифторметил)- 1H-піразол-1-іл	CH ₂	O	CH	G ¹	H	Q ²⁴ -3	H	2-[(1E/Z)-N-метоксиетані- мідоїл]феніл	3,64[a]
I-33	5-хлор-2-метилфеніл	NH	O	CH	G ¹	H	Q ²⁴ -3	H	2-[(E/Z)-(етоксиіміно)ме- тил]феніл	4,25[a]
I-34	5-метил-3-(трифторме- тил)-1H-піразол-1-іл	CH ₂	O	CH	G ¹	H	Q ²⁴ -3	H	2-[(E/Z)-(метоксиімі- но)метил]феніл	3,7[a]
I-35	3,5-біс(дифторметил)- 1H-піразол-1-іл	CH ₂	O	CH	G ¹	H	Q ²⁴ -3	H	2-[(1E/Z)-N- гідроксиетанімідоїл]феніл	3,01[a]
I-36	5-хлор-2-метилфеніл	NH	O	CH	G ¹	H	Q ²⁴ -3	H	2-[(E/Z)-(гідроксиіміно)ме- тил]феніл	3,05[a]
I-37	5-хлор-2-метилфеніл	NH	O	CH	G ¹	H	Q ²⁴ -3	H	2-[(E/Z)-[(пропан-2- ілокси)іміно]метил]феніл	4,67[a]
I-38	5-метил-3-(трифторме- тил)-1H-піразол-1-іл	CH ₂	O	CH	G ¹	H	Q ²⁴ -3	H	2-[(E/Z)-(гідроксиіміно)ме- тил]феніл	2,85[a]
I-39	5-метил-3-(трифторме- тил)-1H-піразол-1-іл	CH ₂	O	CH	G ¹	H	Q ²⁴ -3	H	2-[(E/Z)-[(пропан-2- ілокси)іміно]метил]феніл	4,37[a]
I-40	5-метил-3-(трифторме- тил)-1H-піразол-1-іл	CH ₂	O	CH	G ¹	H	Q ²⁴ -3	H	2-[(1E/Z)-N- гідроксиетанімідоїл]феніл	2,92[a]
I-41	5-хлор-2-метилфеніл	NH	O	CH	G ¹	H	Q ²⁴ -3	H	2-[(E/Z)-(метоксиіміно)ме- тил]феніл	3,95[a]
I-42	3,5-біс(дифторметил)- 1H-піразол-1-іл	CH ₂	O	CH	G ¹	H	Q ²⁴ -3	H	2-[(E/Z)-[(пропан-2- ілокси)іміно]метил]феніл	4,25[a]
I-43	3,5-біс(дифторметил)- 1H-піразол-1-іл	CH ₂	O	CH	G ¹	H	Q ²⁴ -3	CH ₃	2-[(метилсульфоніл)ок- си]феніл	3,16[a], 3,09[b]
I-44	3-(дифторметил)-5- метил-1H-піразол-1-іл	CH ₂	O	CH	G ¹	H	Q ²⁴ -3	CH ₃	2-[(метилсульфоніл)ок- си]феніл	2,86[a], 2,8[b]
I-45	5-метил-3-(трифторме- тил)-1H-піразол-1-іл	CH ₂	O	CH	G ¹	H	Q ²⁴ -3	H	2-[(2-метоксиетил)суль- фаніл]метил}феніл	3,64[a]
I-46	5-метил-3-(трифтор- метил)-1H-піразол-1-іл	CH ₂	O	CH	G ¹	H	Q ²⁴ -3	H	2-[(проп-2-ін-1- ілокси)метил]феніл	3,43[a]
I-47	5-метил-3-(трифтор- метил)-1H-піразол-1-іл	CH ₂	O	CH	G ¹	H	Q ²⁴ -3	H	2-(ацетоксиметил)феніл	3,31[a]
I-48	3,5-біс(дифторметил)- 1H-піразол-1-іл	CH ₂	O	CH	G ¹	H	Q ²⁴ -3	CH ₃	2-[(4-метилфеніл)суль- фоніл]окси}феніл	4,31[a], 4,15[b]

Таблиця 1

Пр.	a	L ¹	Y	X	G	R ^{G1}	Q	R ⁵	R ¹	logp
I-49	3-(дифторметил)-5-метил-1H-піразол-1-іл	CH ₂	O	CH	G ¹	H	Q ²⁴ -3	CH ₃	2-[[4-(метилфеніл)сульфоніл]окси]феніл	4,05[a], 3,9[b]
I-50	3,5-біс(дифторметил)-1H-піразол-1-іл	CH ₂	O	CH	G ¹	H	Q ²⁴ -3	H	2,6-дифтор-3-[(метилсульфоніл)окси]феніл	2,95[a], 2,88[b]
I-51	3-(дифторметил)-5-метил-1H-піразол-1-іл	CH ₂	O	CH	G ¹	H	Q ²⁴ -3	H	2-[(метилсульфоніл)окси]феніл	2,59[a], 2,61[b]
I-52	2,5-диметилфеніл	NH	O	CH	G ¹	H	Q ²⁴ -3	H	2-хлор-6-[(метилсульфоніл)окси]феніл	3,35[a], 3,25[b]
I-53	3,5-біс(дифторметил)-1H-піразол-1-іл	CH ₂	O	CH	G ¹	H	Q ²⁴ -3	H	2-[(проп-2-ін-1-ілокси)метил]феніл	3,31[a]
I-54	5-хлор-2-метилфеніл	NH	O	CH	G ¹	H	Q ²⁴ -3	H	2-хлор-6-[(метилсульфоніл)окси]феніл	3,54[a], 3,43[b]
I-55	3,5-біс(дифторметил)-1H-піразол-1-іл	CH ₂	O	CH	G ¹	H	Q ²⁴ -3	H	2-(ацетоксиметил)феніл	3,22[a]
I-56	3,5-біс(дифторметил)-1H-піразол-1-іл	CH ₂	O	CH	G ¹	H	Q ²⁴ -3	H	2-[[2-(метоксиетил)сульфоніл]метил]феніл	2,52[a]
I-57	3,5-біс(дифторметил)-1H-піразол-1-іл	CH ₂	O	CH	G ¹	H	Q ²⁴ -3	H	2-[[2-(метоксиетил)сульфоніл]метил]феніл	2,74[a]
I-58	3,5-біс(дифторметил)-1H-піразол-1-іл	CH ₂	O	CH	G ¹	H	Q ²⁴ -3	H	5-хлор-2-(ціанометокси)феніл	3,27[a], 3,23[b]
I-59	3,5-біс(дифторметил)-1H-піразол-1-іл	CH ₂	O	CH	G ¹	H	Q ²⁴ -3	H	5-хлор-2-[(метилсульфоніл)окси]феніл	3,27[a], 3,25[b]
I-60	3,5-біс(дифторметил)-1H-піразол-1-іл	CH ₂	O	CH	G ¹	H	Q ²⁴ -3	H	2-фтор-6-[(E/Z)-(метоксиіміно)метил]феніл	3,49[a], 3,38[b]
I-61	5-метил-3-(трифторметил)-1H-піразол-1-іл	CH ₂	O	CH	G ¹	H	Q ²⁴ -3	H	2-[(циклопропілсульфоніл)окси]феніл	3,29[a], 3,31[b]
I-62	5-метил-3-(трифторметил)-1H-піразол-1-іл	CH ₂	O	CH	G ¹	H	Q ²⁴ -3	H	2-[(метилсульфоніл)окси]феніл	3,07[a], 2,98[b]
I-63	3,5-біс(дифторметил)-1H-піразол-1-іл	CH ₂	O	CH	G ¹	H	Q ²⁴ -3	H	2-(ціанометокси)феніл	3[a], 2,91[b]
I-64	3,5-біс(дифторметил)-1H-піразол-1-іл	CH ₂	O	CH	G ¹	H	Q ²⁴ -3	H	2-[(циклопропілсульфоніл)окси]феніл	3,24[a], 3,32[b]
I-65	3,5-біс(дифторметил)-1H-піразол-1-іл	CH ₂	O	CH	G ¹	H	Q ²⁴ -3	H	2-[(етилсульфоніл)окси]феніл	3,1[a], 3,09[b]
I-66	5-метил-3-(трифторметил)-1H-піразол-1-іл	CH ₂	O	CH	G ¹	H	Q ²⁴ -3	H	4-метил-2-[(метилсульфоніл)окси]феніл	3,26[a], 3,21[b]
I-67	3,5-біс(дифторметил)-1H-піразол-1-іл	CH ₂	O	CH	G ¹	H	Q ²⁴ -3	H	5-метил-2-[(метилсульфоніл)окси]феніл	3,22[a], 3,11[b]
I-68	3,5-біс(дифторметил)-1H-піразол-1-іл	CH ₂	O	CH	G ¹	H	Q ²⁴ -3	H	2-фтор-6-[(проп-2-ін-1-ілокси)метил]феніл	3,3[a]
I-69	3,5-біс(дифторметил)-1H-піразол-1-іл	CH ₂	O	CH	G ¹	H	Q ²⁴ -3	H	2-(ацетоксиметил)-6-фторфеніл	3,12[a]
I-70	3,5-біс(дифторметил)-1H-піразол-1-іл	CH ₂	O	CH	G ¹	H	Q ²⁴ -3	H	4-хлор-2-[(метилсульфоніл)окси]феніл	3,27[a], 3,27[b]
I-71	3,5-біс(дифторметил)-1H-піразол-1-іл	CH ₂	O	CH	G ¹	H	Q ²⁴ -3	H	4-хлор-2-(ціанометокси)феніл	3,23[a], 3,22[b]
I-72	3,5-біс(дифторметил)-1H-піразол-1-іл	CH ₂	O	CH	G ¹	H	Q ²⁴ -3	H	4-метил-2-[(метилсульфоніл)окси]феніл	3,2[a], 3,12[b]
I-73	5-(дифторметил)-3-метил-1H-піразол-1-іл	CH ₂	O	CH	G ¹	H	Q ²⁴ -3	H	2-[(метилсульфоніл)окси]феніл	2,65[a], 2,58[b]
I-74	2,5-диметилфеніл	NH	O	CH	G ¹	H	Q ²⁴ -3	H	2-[(метилсульфоніл)окси]феніл	3,08[a], 3,03[b]
I-75	3,5-біс(дифторметил)-	CH ₂	O	CH	G ¹	H	Q ²⁴ -3	H	2-хлор-6-(ціанометок-	3,19[a],

Таблиця 1

Пр.	a	L ¹	Y	X	G	R ^{G1}	Q	R ⁵	R ¹	logp
	1H-піразол-1-іл								си)феніл	3,11[b]
I-76	3-(дифторметил)-5-метил-1H-піразол-1-іл	CH ₂	O	CH	G ¹	H	Q ²⁴ -3	H	2-(ціанометокси)феніл	2,7[a], 2,62[b]
I-77	3,5-біс(дифторметил)-1H-піразол-1-іл	CH ₂	O	CH	G ¹	H	Q ²⁴ -3	H	3-[(етилсульфо- ніл)окси]феніл	3,08[a], 2,99[b]
I-78	5-метил-3-(трифторме- тил)-1H-піразол-1-іл	CH ₂	O	CH	G ¹	H	Q ²⁴ -3	H	2-хлор-6-(ціанометок- си)феніл	3,31[a], 3,23[b]
I-79	5-метил-3-(трифторме- тил)-1H-піразол-1-іл	CH ₂	O	CH	G ¹	H	Q ²⁴ -3	H	2,6-дифтор-3-[(метилсу- льфоніл)окси]феніл	3,02[a], 2,94[b]
I-80	3,5-біс(дифторметил)- 1H-піразол-1-іл	CH ₂	O	CH	G ¹	H	Q ²⁴ -3	H	3-(ціанометокси)-2,6- дифторфеніл	2,96[a], 2,85[b]
I-81	3,5-біс(дифторметил)- 1H-піразол-1-іл	CH ₂	O	CH	G ¹	H	Q ²⁴ -3	H	4-(ціанометокси)феніл	2,89[a], 2,8[b]
I-82	3,5-біс(дифторметил)- 1H-піразол-1-іл	CH ₂	O	CH	G ¹	H	Q ²⁴ -3	H	2-[(2E)-бут-2-еноїлок- си]феніл	3,46[a], 3,37[b]
I-83	3,5-біс(дифторметил)- 1H-піразол-1-іл	CH ₂	O	CH	G ¹	H	Q ²⁴ -3	H	3-[(циклопропілсуль- фоніл)окси]феніл	3,17[a], 3,07[b]
I-84	3,5-біс(дифторметил)- 1H-піразол-1-іл	CH ₂	O	CH	G ¹	H	Q ²⁴ -3	H	2-[(циклопропілсуль- фоніл)окси]-5-фторфеніл	3,32[a], 3,35[b]
I-85	3,5-біс(дифторметил)- 1H-піразол-1-іл	CH ₂	O	CH	G ¹	H	Q ²⁴ -3	H	3-фтор-2-[(метилсульфо- ніл)окси]феніл	2,97[a], 2,91[b]
I-86	5-метил-3-(трифторме- тил)-1H-піразол-1-іл	CH ₂	O	CH	G ¹	H	Q ²⁴ -3	H	2-(ціанометокси)-6- фторфеніл	3,05[a], 2,94[b]
I-87	3,5-біс(дифторметил)- 1H-піразол-1-іл	CH ₂	O	CH	G ¹	H	Q ²⁴ -3	H	1-(2-ціаноетил)-1H-пірол- 2-іл	2,71[a], 2,64[b]
I-88	3,5-біс(дифторметил)- 1H-піразол-1-іл	CH ₂	O	CH	G ¹	H	Q ²⁴ -3	CH ₃	2-метокси-6-[(метилсуль- фоніл)окси]феніл	3,17[a], 3,11[b]
I-90	5-метил-3-(трифтор- метил)-1H-піразол-1-іл	CH ₂	O	CH	G ¹	H	Q ²⁴ -3	H	2-[(2-метоксиетил)суль- фініл]метил}феніл	2,53[a]
I-91	3,5-біс(дифторметил)- 1H-піразол-1-іл	CH ₂	O	CH	G ¹	H	Q ²⁴ -3	CH ₃	4,5-диметил-2-[(метил- сульфоніл)окси]феніл	3,63[a], 3,58[b]
I-92	3,5-біс(дифторметил)- 1H-піразол-1-іл	CH ₂	O	CH	G ¹	H	Q ²⁴ -3	CH ₃	2,3-диметокси-6-[(метил- сульфоніл)окси]феніл	3,28[a], 3,25[b]
I-93	5-метил-3-(трифтор- метил)-1H-піразол-1-іл	CH ₂	O	CH	G ¹	H	Q ²⁴ -3	H	2-[(алілокси)метил]феніл	3,84[a]
I-94	3,5-біс(дифторметил)- 1H-піразол-1-іл	CH ₂	O	CH	G ¹	H	Q ²⁴ -3	H	2-[(алілокси)метил]феніл	3,63[a]
I-95	5-метил-3-(трифтор- метил)-1H-піразол-1-іл	CH ₂	O	CH	G ¹	H	Q ²⁴ -3	H	3-(ціанометокси)феніл	3,06[a], 2,97[b]
I-96	5-метил-3-(трифторме- тил)-1H-піразол-1-іл	CH ₂	O	CH	G ¹	H	Q ²⁴ -3	H	4-[(метилсульфоніл)ок- си]феніл	2,9[a], 2,81[b]
I-97	5-метил-3-(трифторме- тил)-1H-піразол-1-іл	CH ₂	O	CH	G ¹	H	Q ²⁴ -3	H	4-[(етилсульфоніл)ок- си]феніл	3,14[a], 3,05[b]
I-98	5-метил-3-(трифторме- тил)-1H-піразол-1-іл	CH ₂	O	CH	G ¹	H	Q ²⁴ -3	H	4-[(циклопропілсуль- фоніл)окси]феніл	3,22[a], 3,13[b]
I-99	5-метил-3-(трифторме- тил)-1H-піразол-1-іл	CH ₂	O	CH	G ¹	H	Q ²⁴ -3	H	3-[(етилсульфоніл)ок- си]феніл	3,18[a], 3,08[b]
I-100	3,5-біс(дифторметил)- 1H-піразол-1-іл	CH ₂	O	CH	G ¹	H	Q ²⁴ -3	H	2-[(2-метоксиетил)суль- фаніл]метил}феніл	3,5[a]
I-101	5-метил-3-(трифторме- тил)-1H-піразол-1-іл	CH ₂	O	CH	G ¹	H	Q ²⁴ -3	H	3-[(циклопропілсуль- фоніл)окси]феніл	3,25[a], 3,12[b]
I-102	3,5-біс(дифторметил)- 1H-піразол-1-іл	CH ₂	O	CH	G ¹	H	Q ²⁴ -3	H	2-хлор-6-[(метилсульфо- ніл)окси]феніл	3,2[a], 3,09[b]
I-103	5-метил-3-(трифторме- тил)-1H-піразол-1-іл	CH ₂	O	CH	G ¹	H	Q ²⁴ -3	H	2-хлор-6-[(метилсульфо- ніл)окси]феніл	3,28[a], 3,2[b]
I-104	5-метил-3-(трифторме- тил)-1H-піразол-1-іл	CH ₂	O	CH	G ¹	H	Q ²⁴ -3	H	2-(акрилоїлокси)феніл	3,38[a], 3,3[b]

Таблиця 1

Пр.	а	L ¹	Y	X	G	R ^{G1}	Q	R ⁵	R ¹	logp
I-105	3,5-біс(дифторметил)-1H-піразол-1-іл	CH ₂	O	CH	G ¹	H	Q ²⁴ -3	H	4-[(етилсульфоніл)окси]феніл	2,97[a], 2,96[b]
I-106	3,5-біс(дифторметил)-1H-піразол-1-іл	CH ₂	O	CH	G ¹	H	Q ²⁴ -3	H	4-[(циклопропілсульфоніл)окси]феніл	3,06[a], 3,05[b]
I-107	3,5-біс(дифторметил)-1H-піразол-1-іл	CH ₂	O	CH	G ¹	H	Q ²⁴ -3	H	2-[(1-хлорциклопропіл)карбоніл]окси}феніл	3,66[a], 3,57[b]
I-108	3,5-біс(дифторметил)-1H-піразол-1-іл	CH ₂	O	CH	G ¹	H	Q ²⁴ -3	H	2-формамідофеніл	2,42[a], 2,32[b]
I-109	5-метил-3-(трифторметил)-1H-піразол-1-іл	CH ₂	O	CH	G ¹	H	Q ²⁴ -3	H	2-формамідофеніл	2,49[a], 2,39[b]
I-110	3,5-біс(дифторметил)-1H-піразол-1-іл	CH ₂	O	CH	G ¹	H	Q ²⁴ -3	H	3-(ціанометокси)феніл	2,95[a], 2,88[b]
I-111	5-метил-3-(трифторметил)-1H-піразол-1-іл	CH ₂	O	CH	G ¹	H	Q ²⁴ -3	H	2-(ціанометокси)-3-фторфеніл	3,22[a], 3,13[b]
I-112	3,5-біс(дифторметил)-1H-піразол-1-іл	CH ₂	O	CH	G ¹	H	Q ²⁴ -3	H	2-[(метилсульфаніл)метокси]феніл	3,49[a], 3,56[b]
I-113	3,5-біс(дифторметил)-1H-піразол-1-іл	CH ₂	O	CH	G ¹	H	Q ²⁴ -3	H	2-(ціанометокси)-6-фторфеніл	2,87[a], 2,88[b]
I-114	5-метил-3-(трифторметил)-1H-піразол-1-іл	CH ₂	O	CH	G ¹	H	Q ²⁴ -3	H	2-[(циклопропілсульфоніл)окси]-3-фторфеніл	3,43[a], 3,42[b]
I-115	3,5-біс(дифторметил)-1H-піразол-1-іл	CH ₂	O	CH	G ¹	H	Q ²⁴ -3	H	2-[(трифторметил)сульфоніл]окси}феніл	3,92[a], 3,92[b]
I-116	3,5-біс(дифторметил)-1H-піразол-1-іл	CH ₂	O	CH	G ¹	H	Q ²⁴ -3	H	2-(акрилоїлокси)феніл	3,21[a], 3,15[b]
I-117	3,5-біс(дифторметил)-1H-піразол-1-іл	CH ₂	O	CH	G ¹	H	Q ²⁴ -3	H	2-[форміл(проп-2-ін-1-іл)аміно]феніл	2,65[a], 2,67[b]
I-118	5-метил-3-(трифторметил)-1H-піразол-1-іл	CH ₂	O	CH	G ¹	H	Q ²⁴ -3	H	2-фтор-6-[(E/Z)-(метоксиіміно)метил]феніл	3,61[a], 3,49[b]
I-119	5-метил-3-(трифторметил)-1H-піразол-1-іл	CH ₂	O	CH	G ¹	H	Q ²⁴ -3	H	2-[(етилсульфоніл)окси]феніл	3,19[a], 3,21[b]
I-120	5-метил-3-(трифторметил)-1H-піразол-1-іл	CH ₂	O	CH	G ¹	H	Q ²⁴ -3	H	2-[(метилсульфаніл)метокси]феніл	3,59[a], 3,59[b]
I-121	3,5-біс(дифторметил)-1H-піразол-1-іл	CH ₂	O	CH	G ¹	H	Q ²⁴ -3	H	2-[(ціанометил)(форміл)аміно]феніл	2,62[a], 2,55[b]
I-122	2,5-біс(дифторметил)феніл	NH	O	CH	G ¹	H	Q ²⁴ -3	H	2-формамідофеніл	2,63[a], 2,54[b]
I-123	2,5-біс(дифторметил)феніл	CH ₂	O	CH	G ¹	H	Q ²⁴ -3	H	2-формамідофеніл	2,74[a], 2,64[b]
I-124	3,5-біс(дифторметил)-1H-піразол-1-іл	CH ₂	O	CH	G ¹	H	Q ²⁴ -3	H	2-[(метилсульфоніл)окси]феніл	2,86[a], 2,86[b]
I-125	5-метил-3-(трифторметил)-1H-піразол-1-іл	CH ₂	O	CH	G ¹	H	Q ²⁴ -3	H	2-[(трифторметил)сульфоніл]окси}феніл	3,99[a], 4[b]
I-127	3,5-біс(дифторметил)-1H-піразол-1-іл	CH ₂	O	CH	G ¹	H	Q ²⁴ -3	H	2-(диметилкарбамотіол)феніл	3,11[a], 3,06[b]
I-128	3,5-біс(дифторметил)-1H-піразол-1-іл	CH ₂	O	CH	G ¹	H	Q ²⁴ -3	H	4-(2-метокси-2-оксоетокси)феніл	2,89[a], 2,87[b]
I-129	3,5-біс(дифторметил)-1H-піразол-1-іл	CH ₂	O	CH	G ¹	H	Q ²⁴ -3	H	2-[(3-фторбензоїл)окси]феніл	3,76[a], 3,7[b]
I-130	3,5-біс(дифторметил)-1H-піразол-1-іл	CH ₂	O	CH	G ¹	H	Q ²⁴ -3	H	2-[(2-фторбензоїл)окси]феніл	3,61[a], 3,58[b]
I-131	3,5-біс(дифторметил)-1H-піразол-1-іл	CH ₂	O	CH	G ¹	H	Q ²⁴ -3	H	2-(бензоїлокси)феніл	3,69[a], 3,65[b]
I-132	3,5-біс(дифторметил)-1H-піразол-1-іл	CH ₂	O	CH	G ¹	H	Q ²⁴ -3	H	2-[(4-фторбензоїл)окси]феніл	3,73[a], 3,7[b]
I-133	3,5-біс(дифторметил)-1H-піразол-1-іл	CH ₂	O	CH	G ¹	H	Q ²⁴ -3	H	2-[(триметилсиліл)етиніл]феніл	4,78[a], 4,79[b]
I-134	3,5-біс(дифторметил)-	CH ₂	O	CH	G ¹	H	Q ²⁴ -3	H	2-карбоксифеніл	2,63[a]

Таблиця 1

Пр.	a	L ¹	Y	X	G	R ^{G1}	Q	R ⁵	R ¹	logp
I-135	1H-піразол-1-іл 3,5-біс(дифторметил)- 1H-піразол-1-іл	CH ₂	O	CH	G ¹	Cl	Q ²⁴ -3	H	2-карбоксифеніл	3,09[a]
I-136	3,5-біс(дифторметил)- 1H-піразол-1-іл	CH ₂	O	CH	G ¹	H	Q ²⁴ -3	H	2-[(етилкарбамоїл)ок- си]феніл	2,84[a], 2,81[b]
I-137	3,5-біс(дифторметил)- 1H-піразол-1-іл	CH ₂	O	CH	G ¹	H	Q ²⁴ -3	H	3-[[3-(1-нафтил)проп-2-ін- 1-іл]окси]феніл	4,6[a], 4,71[b]
I-138	3,5-біс(дифторметил)- 1H-піразол-1-іл	CH ₂	O	CH	G ¹	H	Q ¹¹ -1	H	2-[(проп-2-ін-1- ілокси)метил]феніл	3,74[a]
I-139	3,5-біс(дифторметил)- 1H-піразол-1-іл	CH ₂	O	CH	G ¹	H	Q ¹¹ -1	H	2-[(алілокси)метил]феніл	4,11[a]
I-140	5-метил-3-(трифтор- метил)-1H-піразол-1-іл	CH ₂	O	CH	G ¹	H	Q ²⁴ -3	H	2-(ціанометокси)феніл	2,97[a], 2,98[b]
I-141	3,5-біс(дифторметил)- 1H-піразол-1-іл	CH ₂	O	CH	G ¹	H	Q ²⁴ -3	H	2-(ціанометокси)-5- метилфеніл	3,17[a], 3,15[b]
I-142	5-метил-3-(трифторме- тил)-1H-піразол-1-іл	CH ₂	O	CH	G ¹	H	Q ²⁴ -3	H	2-(ціанометокси)-4- метилфеніл	3,29[a], 3,22[b]
I-143	5-(дифторметил)-3- метил-1H-піразол-1-іл	CH ₂	O	CH	G ¹	H	Q ²⁴ -3	H	2-(ціанометокси)феніл	2,6[a], 2,61[b]
I-144	3,5-біс(дифторметил)- 1H-піразол-1-іл	CH ₂	O	CH	G ¹	H	Q ²⁴ -3	H	2-(ціанометокси)-4- метилфеніл	3,15[a], 3,13[b]
I-145	3,5-біс(дифторметил)- 1H-піразол-1-іл	CH ₂	O	CH	G ¹	H	Q ²⁴ -3	H	3-хлор-2-[(метилсульфо- ніл)окси]феніл	3,19[a], 3,19[b]
I-146	3,5-біс(дифторметил)- 1H-піразол-1-іл	CH ₂	O	CH	G ¹	H	Q ²⁴ -3	H	3-хлор-2- (ціанометокси)феніл	3,4[a], 3,26[b]

Визначення logP-значень здійснюють згідно з інструкціями "EEC Directive 79/831 Annex V.A8" за допомогою ВЕРХ (високоєфективної рідинної хроматографії), використовуючи колонки (C 18) зі зворотною фазою за наступних умов:

[a] визначення РХ-МС в кислому середовищі здійснювали при рН 2,7, використовуючи 0,1% водний розчин мурашиної кислоти і ацетонітрилу (містить 0,1% мурашиної кислоти) як елюенти; лінійний градієнт від 10% ацетонітрилу до 95% ацетонітрилу.

[b] визначення РХ-МС в нейтральному середовищі здійснювали при рН 7,8, використовуючи 0,001 молярний водний розчин гідрокарбонату амонію та ацетонітрилу як елюенти; лінійний градієнт від 10% ацетонітрилу до 95% ацетонітрилу.

Калібровку здійснюють за допомогою нерозгалужених алкан-2-онів (з 3 - 16 атомами вуглецю), для яких відомі logP-значення (визначення logP-значень здійснюють, визначаючи час утримання, лінійною інтерполяцією між двома визначеними алканонами).

Максимальні значення лямбда визначали в максимумі хроматографічних сигналів при ідентифікації по УФ-спектру в інтервалі від 200 нм до 400 нм.

ЯМР дані вибраних прикладів

Перелік ЯМР піків

5 1H ЯМР дані Прикладів I-1 - I-146 наведені у формі переліку 1H ЯМР піків. Для кожного піку сигналу, значення δ у млн. ч. та інтенсивність сигналу наведені в дужках:

Пр. I-1, розчинник: ДМСО-d₆, спектрометр: 399,95 МГц
 8,005 (13,37); 7,345 (1,55); 7,341 (1,61); 7,323 (7,96); 7,304 (7,53); 7,167 (5,14); 7,153 (2,96); 7,148 (3,78); 7,126 (2,78); 7,034 (2,69); 7,024 (2,75); 7,017 (6,01); 7,004 (3,48); 6,987 (1,61); 6,897 (4,65); 6,881 (2,74); 5,883 (1,89); 5,865 (2,48); 5,856 (2,07); 5,836 (1,89); 5,398 (3,89); 5,362 (3,89); 4,88 (16); 4,358 (1,19); 4,324 (1,31); 3,978 (1,29); 3,939 (1,24); 3,887 (1,85); 3,859 (2,11); 3,844 (2,68); 3,816 (2,21); 3,454 (2,01); 3,439 (2,68); 3,385 (7,91); 3,295 (135); 3,264 (12); 3,247 (8,9); 3,228 (7,21); 3,191 (2,87); 3,144 (1,82); 3,131 (1,59); 3,113 (1,44); 3,084 (1,25); 2,991 (1,26); 2,859 (1,12); 2,831 (1,74); 2,795 (1,4); 2,673 (6,53); 2,669 (8,4); 2,664 (6,37); 2,659 (3,12); 2,546 (3,11); 2,539 (8,93); 2,522 (31,18); 2,509 (503,82); 2,504 (961,34); 2,5 (1273,83); 2,495 (886,2); 2,491 (426,02); 2,381 (1,77); 2,349 (1,44); 2,331 (7,07); 2,326 (9,44); 2,322 (6,76); 2,119 (1,5); 2,087 (2,62); 2,077 (1,99); 2,067 (12,61); 1,796 (1,22); 1,777 (1,35); 1,568 (1,25); 1,543 (1,5); 1,234 (1,88); 0,889 (1,24); 0,131 (5,23); 0,123 (131,29); 0,114 (5,54); 0,007 (3,28); -0,001 (79,32); -0,01 (3,18)

Пр. I-2, розчинник: ДМСО-d₆, спектрометр: 399,95 МГц 8,0349 (2,32); 8,0143 (2,67); 7,9888 (3,94); 7,971 (6,53); 7,9525 (4,1); 7,9375 (1,41); 7,9264 (13,19); 7,7492 (0,33); 7,6789 (3,85); 7,6634 (4,51); 7,6609 (4,65); 7,6295 (0,5); 7,6132 (0,81); 7,609 (0,75); 7,5927 (0,6); 7,577 (1,52); 7,5636 (2,9); 7,5596 (3,1); 7,5452 (5,03); 7,5405 (4,82); 7,5251 (3,38); 7,5197 (4,66); 7,5131 (2,25); 7,5083 (2,27); 7,5014 (4,06); 7,499 (4,14); 7,4808 (2,9); 7,4754 (1,21); 7,4189 (1,17); 7,4025 (2,65); 7,3983 (3,37); 7,3771 (8,65); 7,3738 (8,25); 7,3564 (5,54); 7,2978 (2,49); 7,256 (1,35); 7,2402 (0,59); 7,2221 (0,81); 7,1646 (5,4); 7,1561 (2,99); 7,1227 (0,71); 7,0961 (1,59); 7,0873 (1,71); 7,0708 (2,01); 7,051 (3,31); 7,0313 (4,39); 7,02 (6,42); 6,9518 (0,82); 6,8976 (5,36); 6,8842 (3,17); 5,9693 (2,15); 5,9509 (2,49); 5,9414 (2,54); 5,9235 (2,42); 5,9057 (1,28); 5,899 (1,5); 5,872 (0,32); 5,8269 (1,37); 5,8208 (1,25); 5,746 (9,66); 5,4515 (0,34); 5,4366 (0,91); 5,422 (0,9); 5,3835 (4); 5,3501 (4,08); 5,3315 (0,74); 5,3058 (16); 4,4691 (1,25); 4,4538 (1,26); 4,3174 (1,33); 4,2876 (1,31); 4,0393 (0,52); 4,0213 (0,5); 3,9344 (3,2); 3,9065 (3,57); 3,8918 (3,44); 3,8639 (2,32); 3,3683 (5,86); 3,35 (9,97); 3,3127 (5023,01); 3,2892 (60,61); 3,2639 (7); 3,2557 (5,62); 3,1855 (1,84); 3,1289 (0,83); 3,1104 (0,79); 3,0495 (0,69); 2,9549 (0,75); 2,8123 (1,11); 2,7832 (1,67); 2,7555 (1,11); 2,6954 (0,65); 2,6743 (3,39); 2,6697 (4,51); 2,665 (3,39); 2,6605 (1,8); 2,5397 (5,62); 2,523 (17,04); 2,5096 (244,58); 2,5052 (462,71); 2,5007 (610,9); 2,4962 (422,42); 2,4918 (202,13); 2,332 (3,2); 2,3273 (4,27); 2,3228 (3,09); 2,3183 (1,57); 2,0691 (8,81); 2,0415 (1,47); 2,0085 (2,08); 1,9868 (2,82); 1,9634 (1,39); 1,7523 (0,55); 1,7219 (1,09); 1,701 (1,06); 1,6712 (0,52); 1,5759 (0,51); 1,4857 (1,08); 1,4559 (1); 1,3524 (1,08); 1,3358 (0,37); 1,2983 (1,56); 1,2589 (2,23); 1,2361 (3,05); 1,1927 (0,66); 1,175 (1,23); 1,1571 (0,69); 0,89 (0,59); 0,8533 (0,44); 0,008 (2,29); -0,0002 (51,39); -0,0085 (1,82)
Пр. I-3, розчинник: ДМСО-d₆, спектрометр: 399,95 МГц 8,2255 (0,34); 8,0363 (0,44); 8,0293 (6,02); 7,8714 (0,34); 7,6806 (1,86); 7,6257 (0,63); 7,6199 (0,88); 7,6157 (0,67); 7,6099 (0,70); 7,6039 (1,17); 7,5990 (0,72); 7,4969 (0,34); 7,4596 (0,46); 7,4473 (0,53); 7,4404 (1,80); 7,4340 (1,01); 7,4306 (1,41); 7,4247 (3,00); 7,4116 (0,37); 7,4076 (0,45); 6,4911 (3,23); 5,8063 (0,72); 5,7854 (0,89); 5,7791 (0,90); 5,7582 (0,81); 5,7468 (3,81); 5,3409 (0,55); 5,2982 (1,94); 5,2492 (1,88); 5,2067 (0,55); 4,3848 (0,54); 4,3516 (0,57); 3,9894 (0,62); 3,9556 (0,60); 3,9367 (0,99); 3,9192 (16,00); 3,9094 (1,27); 3,9034 (0,42); 3,8936 (1,28); 3,8826 (1,28); 3,8664 (0,89); 3,7171 (2,75); 3,4160 (0,46); 3,4094 (1,34); 3,3999 (0,43); 3,3886 (1,36); 3,3815 (0,96); 3,3728 (0,78); 3,3662 (1,14); 3,3526 (0,82); 3,3455 (1,26); 3,3050 (177,27); 3,2408 (0,53); 2,8714 (0,38); 2,8423 (0,65); 2,8144 (0,38); 2,5941 (0,68); 2,5225 (1,01); 2,5091 (16,66); 2,5048 (31,74); 2,5003 (42,04); 2,4959 (29,42); 2,4915 (14,34); 2,2096 (12,18); 2,1849 (15,17); 2,1447 (0,63); 2,1334 (3,19); 2,1023 (1,10); 2,0695 (0,70); 1,9868 (0,71); 1,8227 (0,46); 1,8162 (0,49); 1,7935 (0,45); 1,7863 (0,42); 1,5881 (0,42); 1,5792 (0,47); 1,5572 (0,43); 1,5498 (0,42); 1,1751 (0,40); 0,0080 (0,32); -0,0002 (8,13); -0,0085 (0,37)
Пр. I-4, Розчинник: ДМСО-d₆, спектрометр: 399,95 МГц 11,4475 (1,50); 8,3876 (1,40); 8,0357 (1,80); 7,6994 (0,38); 7,6810 (0,46); 7,6770 (0,41); 7,4509 (0,52); 7,4115 (0,47); 7,4076 (0,42); 7,3929 (0,38); 7,3890 (0,56); 7,3847 (0,38); 7,3709 (0,39); 7,3666 (0,37); 7,1703 (0,71); 7,1571 (0,37); 7,0370 (0,37); 7,0211 (0,82); 6,8974 (0,72); 6,8852 (0,41); 5,4044 (0,53); 5,3633 (0,55); 3,9706 (0,43); 3,9426 (0,51); 3,9272 (0,45); 3,8986 (16,00); 2,5395 (0,43); 2,5091 (7,68); 2,5049 (13,81); 2,5004 (17,31); 2,4961 (11,67); 2,4919 (5,43); 2,0911 (0,33); 0,0079 (0,40); -0,0002 (7,85); -0,0084 (0,35)
Пр. I-5, Розчинник: ДМСО-d₆, спектрометр: 399,95 МГц 8,2203 (0,42); 8,0298 (6,06); 7,8575 (0,41); 7,6788 (2,33); 7,6294 (0,78); 7,6242 (1,17); 7,6199 (0,82); 7,6131 (0,87); 7,6075 (1,46); 7,6028 (0,87); 7,4649 (0,33); 7,4559 (0,73); 7,4369 (2,23); 7,4201 (3,77); 7,4057 (0,55); 7,4014 (0,59); 7,3082 (1,17); 7,1749 (2,62); 7,1595 (1,35); 7,0416 (1,30); 7,0235 (2,98); 6,9007 (2,84); 6,8876 (1,56); 5,8054 (0,86); 5,7846 (1,12); 5,7786 (1,13); 5,7575 (1,04); 5,7464 (4,36); 5,4519 (0,56); 5,4095 (2,13); 5,3685 (2,12); 5,3260 (0,57); 4,3648 (0,65); 4,3313 (0,67); 4,2053 (1,34); 4,1878 (4,14); 4,1702 (4,23); 4,1567 (0,66); 4,1526 (1,47); 4,1394 (0,41); 3,9905 (0,92); 3,9731 (0,87); 3,9552 (0,76); 3,9501 (0,74); 3,9357 (1,15); 3,9083 (1,05); 3,9000 (0,33); 3,8925 (1,19); 3,8653 (1,00); 3,4149 (1,64); 3,4063 (0,53); 3,3942 (1,66); 3,3868 (1,15); 3,3717 (1,47); 3,3510 (1,59); 3,3120 (149,30); 3,2889 (2,03); 3,2714 (1,25); 3,2414 (0,64); 2,8726 (0,44); 2,8437 (0,79); 2,8155 (0,47); 2,5096 (10,67); 2,5055 (19,23); 2,5011 (24,54); 2,4968 (17,42); 2,1887 (16,00); 2,1398 (2,51); 2,1019 (1,27); 2,0696 (0,88); 1,8123 (0,58); 1,7904 (0,52); 1,7826 (0,51); 1,5920 (0,52); 1,5830 (0,57); 1,5617 (0,52); 1,5527 (0,51); 1,2762 (4,39); 1,2586 (9,31); 1,2411 (5,10); 1,2237 (0,52); 1,1276 (0,56); 1,1101 (1,06); 1,0926 (0,53); -0,0002 (4,76)

Пр. I-6, Розчинник: ДМСО-d6, спектрометр: 399,95 МГц 8,2112 (4,94); 8,0300 (6,23); 7,6464 (2,58); 7,5793 (0,83); 7,5749 (1,24); 7,5622 (0,99); 7,5576 (1,58); 7,4920 (0,37); 7,4642 (0,96); 7,4452 (2,22); 7,4263 (3,32); 7,4109 (0,42); 7,4063 (0,48); 7,3064 (1,16); 7,1731 (2,62); 7,1583 (1,27); 7,0398 (1,31); 7,0223 (2,84); 6,8997 (2,72); 6,8865 (1,43); 5,8012 (0,94); 5,7802 (1,17); 5,7740 (1,13); 5,7533 (0,95); 5,4496 (0,56); 5,4075 (2,04); 5,3665 (2,04); 5,3241 (0,55); 4,4215 (0,54); 4,4060 (1,26); 4,3903 (1,76); 4,3748 (1,56); 4,3594 (1,12); 4,3288 (0,70); 4,0572 (0,56); 4,0394 (1,62); 4,0216 (1,61); 4,0038 (0,68); 3,9822 (0,72); 3,9412 (1,47); 3,9138 (1,22); 3,8982 (1,31); 3,8708 (1,09); 3,5679 (0,50); 3,4153 (1,21); 3,4001 (2,25); 3,3851 (2,22); 3,3795 (2,81); 3,3569 (3,92); 3,3148 (658,64); 3,2918 (6,91); 3,2418 (0,69); 2,8907 (0,34); 2,8743 (0,46); 2,8446 (0,81); 2,8155 (0,47); 2,6744 (0,48); 2,6701 (0,63); 2,6654 (0,48); 2,5400 (1,33); 2,5095 (37,46); 2,5054 (66,87); 2,5010 (85,26); 2,4966 (60,21); 2,3323 (0,44); 2,3278 (0,56); 2,3231 (0,41); 2,2095 (0,42); 2,1358 (0,61); 2,1001 (1,24); 2,0691 (1,44); 1,9869 (6,63); 1,9084 (0,88); 1,8114 (0,58); 1,7888 (0,50); 1,7822 (0,49); 1,5819 (0,55); 1,5593 (0,53); 1,5515 (0,51); 1,3982 (10,17); 1,2507 (15,93); 1,2430 (2,56); 1,2351 (16,00); 1,2079 (1,21); 1,1929 (2,39); 1,1752 (3,65); 1,1574 (1,80); -0,0002 (5,85)
Пр. I-7, Розчинник: ДМСО-d6, спектрометр: 399,95 МГц 11,2056 (1,20); 8,0268 (1,15); 7,6787 (0,48); 7,4173 (0,42); 7,3986 (0,35); 7,3870 (0,40); 6,4917 (0,65); 5,2982 (0,39); 5,2497 (0,40); 3,5677 (16,00); 3,4040 (0,34); 3,3837 (0,45); 3,3608 (0,45); 3,3408 (0,65); 3,3069 (81,01); 3,2838 (0,74); 2,5090 (7,15); 2,5047 (12,74); 2,5003 (16,18); 2,4960 (11,30); 2,4918 (5,50); 2,2093 (2,48); 2,1556 (3,12); 2,1151 (0,34); -0,0002 (3,14)
Пр. I-8, Розчинник: ДМСО-d6, спектрометр: 399,95 МГц 8,2111 (1,53); 8,0300 (2,04); 7,6461 (0,78); 7,5744 (0,39); 7,5572 (0,49); 7,4631 (0,38); 7,4442 (0,69); 7,4255 (1,08); 6,4914 (1,24); 5,7800 (0,36); 5,7729 (0,37); 5,2986 (0,72); 5,2489 (0,74); 4,4056 (0,42); 4,3900 (0,70); 4,3745 (0,57); 4,3587 (0,35); 3,9412 (0,40); 3,9137 (0,36); 3,8981 (0,41); 3,8705 (0,34); 3,5679 (16,00); 3,4000 (0,63); 3,3905 (0,41); 3,3800 (0,83); 3,3722 (0,51); 3,3567 (0,76); 3,3363 (1,14); 3,3073 (112,05); 3,2843 (1,25); 2,5395 (0,39); 2,5092 (10,10); 2,5050 (18,11); 2,5006 (23,17); 2,4963 (16,44); 2,2094 (4,58); 2,1016 (0,45); 2,0696 (0,32); 1,2505 (4,98); 1,2425 (1,00); 1,2349 (5,00); 1,2272 (0,76); 1,2238 (0,66); 1,2082 (0,81); 1,1929 (0,41); -0,0002 (4,41)
Пр. I-9, Розчинник: ДМСО-d6, спектрометр: 399,95 МГц 8,0292 (1,29); 7,6737 (0,49); 7,6096 (0,32); 7,4312 (0,51); 7,4130 (0,83); 6,4910 (0,86); 5,2982 (0,51); 5,2484 (0,51); 4,3884 (0,43); 4,3730 (0,35); 3,5678 (16,00); 3,3966 (0,35); 3,3809 (0,32); 3,3739 (0,41); 3,3534 (0,50); 3,3081 (83,29); 2,5048 (12,70); 2,5005 (16,04); 2,4962 (11,34); 2,2091 (3,22); 2,1735 (3,27); 2,1412 (0,90); 2,1024 (0,33); 1,2594 (3,44); 1,2438 (3,53); 1,0976 (0,45); 1,0948 (0,43); 1,0821 (0,44); 1,0792 (0,41); -0,0002 (3,04)
Пр. I-10, Розчинник: ДМСО-d6, спектрометр: 399,95 МГц 11,2428 (0,89); 8,1528 (0,72); 8,0288 (0,97); 7,6213 (0,36); 7,4263 (0,33); 7,3967 (0,32); 6,4914 (0,53); 5,2500 (0,32); 3,5678 (16,00); 3,3820 (0,33); 3,3074 (37,10); 2,5092 (3,26); 2,5049 (5,96); 2,5005 (7,72); 2,4961 (5,50); 2,4918 (2,78); 2,2096 (2,00); 1,3980 (0,45); -0,0002 (1,52)
Пр. I-11, Розчинник: ДМСО-d6, спектрометр: 399,95 МГц 8,2454 (2,15); 8,0295 (2,68); 7,6513 (1,09); 7,5775 (0,35); 7,5727 (0,51); 7,5611 (0,42); 7,5561 (0,67); 7,5518 (0,41); 7,5070 (0,58); 7,4691 (0,56); 7,4479 (0,98); 7,4308 (1,65); 6,4916 (1,83); 5,8026 (0,42); 5,7821 (0,52); 5,7751 (0,56); 5,7551 (0,43); 5,3417 (0,33); 5,2989 (1,09); 5,2494 (1,09); 4,3838 (0,34); 4,3512 (0,36); 4,1861 (0,75); 4,1685 (2,26); 4,1509 (2,30); 4,1333 (0,78); 3,9899 (0,35); 3,9544 (0,41); 3,9433 (0,61); 3,9155 (0,54); 3,8999 (0,59); 3,8725 (0,50); 3,5680 (16,00); 3,4106 (0,44); 3,3986 (0,89); 3,3907 (0,59); 3,3785 (1,09); 3,3715 (0,74); 3,3551 (1,14); 3,3348 (1,68); 3,3091 (111,71); 3,2706 (0,60); 2,8446 (0,41); 2,5398 (0,42); 2,5093 (10,38); 2,5052 (18,38); 2,5008 (23,22); 2,4965 (16,28); 2,2097 (6,81); 2,1032 (0,66); 2,0696 (0,50); 1,3980 (0,51); 1,2645 (1,99); 1,2580 (0,40); 1,2469 (4,10); 1,2401 (1,01); 1,2293 (2,05); 1,2222 (1,13); 1,2046 (0,45); -0,0002 (4,93)

Пр. I-12, Розчинник: ДМСО-d6, спектрометр: 399,95 МГц 8,2454 (5,31); 8,2217 (0,33); 8,1295 (3,42); 8,0232 (6,26); 7,9510 (0,55); 7,6550 (2,75); 7,5784 (0,84); 7,5733 (1,18); 7,5695 (0,91); 7,5624 (1,02); 7,5572 (1,59); 7,5529 (1,03); 7,5074 (1,20); 7,4880 (0,49); 7,4700 (1,12); 7,4674 (1,12); 7,4480 (2,43); 7,4319 (4,12); 7,4183 (0,48); 7,4142 (0,45); 7,3361 (3,28); 7,3306 (3,21); 7,1979 (2,27); 7,1774 (3,10); 7,0828 (2,25); 7,0772 (2,13); 7,0624 (1,60); 7,0569 (1,51); 5,8026 (1,04); 5,7933 (0,38); 5,7822 (1,30); 5,7752 (1,41); 5,7657 (0,47); 5,7546 (1,38); 5,7472 (7,43); 4,1867 (2,48); 4,1693 (6,60); 4,1516 (6,46); 4,1407 (2,51); 4,1342 (3,07); 3,9451 (1,08); 3,9176 (1,22); 3,9019 (1,39); 3,8745 (1,18); 3,4180 (0,35); 3,4022 (1,38); 3,3819 (1,38); 3,3749 (0,58); 3,3589 (1,72); 3,3385 (2,32); 3,3148 (83,57); 3,0401 (1,25); 3,0107 (2,31); 2,9816 (1,27); 2,5065 (13,31); 2,5022 (16,67); 2,4980 (11,78); 2,1571 (16,00); 2,0938 (1,62); 2,0675 (1,82); 1,9881 (1,20); 1,7208 (0,55); 1,7113 (0,66); 1,6899 (1,37); 1,6817 (1,51); 1,6595 (1,42); 1,6513 (1,34); 1,6299 (0,58); 1,6202 (0,47); 1,2650 (4,75); 1,2474 (9,74); 1,2413 (2,28); 1,2298 (5,01); 1,2234 (2,47); 1,2124 (0,38); 1,2057 (0,99); 1,1938 (0,45); 1,1760 (0,73); 1,1582 (0,38); -0,0002 (3,31)
Пр. I-13, Розчинник: ДМСО-d6, спектрометр: 399,95 МГц 8,2111 (5,03); 8,1293 (2,96); 8,0235 (6,16); 7,6504 (2,64); 7,5800 (0,81); 7,5754 (1,22); 7,5717 (0,87); 7,5633 (0,99); 7,5586 (1,58); 7,4921 (0,47); 7,4633 (1,01); 7,4443 (2,26); 7,4267 (3,96); 7,4120 (0,49); 7,4078 (0,51); 7,3364 (2,77); 7,3309 (2,75); 7,1977 (1,94); 7,1772 (2,65); 7,0825 (1,92); 7,0770 (1,83); 7,0622 (1,38); 7,0567 (1,30); 5,8005 (0,97); 5,7800 (1,23); 5,7733 (1,25); 5,7472 (7,50); 4,4221 (0,50); 4,4065 (1,23); 4,3909 (1,67); 4,3753 (1,27); 4,3598 (0,53); 4,1749 (1,61); 4,1415 (1,69); 3,9435 (0,97); 3,9160 (1,11); 3,9087 (0,33); 3,9004 (1,26); 3,8730 (1,07); 3,4042 (1,26); 3,3838 (1,26); 3,3610 (1,47); 3,3405 (1,86); 3,3151 (73,83); 3,0403 (1,07); 3,0108 (1,99); 2,9817 (1,11); 2,5067 (11,13); 2,5023 (14,01); 2,4981 (9,96); 2,1573 (13,70); 2,0941 (1,39); 2,0675 (1,56); 1,9882 (1,13); 1,7209 (0,47); 1,7116 (0,57); 1,6899 (1,19); 1,6818 (1,31); 1,6596 (1,23); 1,6517 (1,15); 1,6300 (0,50); 1,6205 (0,40); 1,2508 (15,93); 1,2352 (16,00); 1,2241 (1,49); 1,2162 (0,70); 1,2082 (1,52); 1,1996 (0,44); 1,1933 (0,98); 1,1762 (0,79); 1,1586 (0,40); -0,0002 (2,77)
Пр. I-14, Розчинник: ДМСО-d6, спектрометр: 399,95 МГц 11,2471 (7,53); 8,1550 (6,46); 8,1286 (3,47); 8,0228 (7,62); 7,6253 (3,32); 7,5582 (1,70); 7,5400 (2,19); 7,4462 (1,16); 7,4272 (2,87); 7,4088 (2,37); 7,3989 (2,92); 7,3833 (0,77); 7,3795 (1,03); 7,3360 (3,22); 7,3306 (3,33); 7,1985 (2,28); 7,1780 (3,06); 7,0831 (2,22); 7,0775 (2,14); 7,0628 (1,60); 7,0571 (1,54); 5,7900 (1,20); 5,7701 (1,50); 5,7628 (1,51); 5,7463 (11,33); 4,1748 (1,81); 4,1413 (1,93); 4,0400 (0,72); 4,0223 (0,73); 3,9396 (1,21); 3,9121 (1,39); 3,8965 (1,60); 3,8690 (1,34); 3,4056 (1,53); 3,3857 (1,59); 3,3624 (1,83); 3,3563 (1,15); 3,3425 (2,45); 3,3179 (124,78); 3,0397 (1,28); 3,0100 (2,34); 2,9816 (1,27); 2,5104 (9,19); 2,5064 (16,43); 2,5020 (20,93); 2,4977 (14,95); 2,1849 (1,42); 2,1571 (16,00); 2,0955 (1,63); 2,0699 (1,85); 1,9877 (3,08); 1,7205 (0,55); 1,7111 (0,66); 1,6895 (1,37); 1,6814 (1,53); 1,6591 (1,44); 1,6513 (1,36); 1,6296 (0,60); 1,6198 (0,50); 1,2352 (0,36); 1,1934 (0,89); 1,1757 (1,70); 1,1579 (0,86); -0,0002 (4,38)
Пр. I-15, Розчинник: ДМСО-d6, спектрометр: 399,95 МГц 8,2524 (1,54); 8,0295 (1,88); 7,6545 (0,75); 7,5707 (0,32); 7,5550 (0,43); 7,4517 (0,70); 7,4418 (0,55); 7,4361 (1,12); 6,4917 (1,15); 5,7840 (0,36); 5,7769 (0,35); 5,2985 (0,71); 5,2494 (0,69); 3,9446 (0,46); 3,9202 (0,85); 3,8954 (5,35); 3,8827 (0,44); 3,8739 (0,40); 3,5680 (16,00); 3,3971 (0,56); 3,3888 (0,38); 3,3769 (0,67); 3,3537 (0,76); 3,3333 (1,14); 3,3086 (89,54); 3,2860 (0,90); 2,5093 (7,51); 2,5051 (13,45); 2,5007 (17,10); 2,4964 (12,03); 2,2096 (4,32); 2,1026 (0,43); 2,0695 (0,34); -0,0002 (3,22)
Пр. I-16, Розчинник: ДМСО-d6, спектрометр: 399,95 МГц 8,2528 (1,39); 8,0301 (1,70); 7,6547 (0,67); 7,5552 (0,39); 7,4521 (0,62); 7,4422 (0,49); 7,4365 (1,02); 7,3071 (0,34); 7,1737 (0,78); 7,1590 (0,40); 7,0403 (0,39); 7,0229 (0,89); 6,8996 (0,85); 6,8870 (0,46); 5,4081 (0,63); 5,3674 (0,62); 3,9446 (0,48); 3,9203 (0,80); 3,8955 (4,80); 3,8833 (0,52); 3,8738 (0,36); 3,5678 (16,00); 3,3972 (0,57); 3,3867 (0,46); 3,3771 (0,61); 3,3652 (0,34); 3,3542 (0,61); 3,3338 (0,82); 3,3044 (95,90); 3,2808 (1,43); 2,5089 (9,49); 2,5047 (16,71); 2,5003 (21,05); 2,4960 (14,54); 2,1017 (0,36); 2,0694 (0,33); 0,8730 (0,49); -0,0002 (0,38)
Пр. I-17, Розчинник: ДМСО-d6, спектрометр: 399,95 МГц 9,9019 (0,59); 9,3682 (0,40); 8,6466 (0,58); 8,0108 (1,20); 7,4693 (0,62); 7,4478 (0,71); 7,2845 (0,78); 7,2630 (0,63); 7,1750 (0,67); 7,1594 (0,39); 7,0420 (0,33); 7,0232 (0,81); 6,8995 (0,83); 6,8874 (0,44); 5,7466 (6,07); 5,4093 (0,56); 5,3679 (0,48); 4,0392 (0,70); 4,0214 (0,72); 3,3669 (0,39); 3,3448 (0,49); 3,3071 (72,47); 2,5655 (16,00); 2,5089 (8,92); 2,5047 (16,11); 2,5003 (20,62); 2,4960 (14,55); 1,9868 (2,99); 1,4704 (8,58); 1,4611 (1,50); 1,1928 (0,83); 1,1750 (1,63); 1,1572 (0,80); -0,0002 (0,32)

Пр. I-18, Розчинник: ДМСО-d6, спектрометр: 399,95 МГц 11,2052 (1,60); 8,0276 (1,56); 7,6793 (0,69); 7,6079 (0,38); 7,5893 (0,44); 7,4179 (0,60); 7,3993 (0,50); 7,3876 (0,58); 7,1738 (0,67); 7,1591 (0,34); 7,0404 (0,33); 7,0230 (0,75); 6,8995 (0,73); 6,8871 (0,39); 5,4082 (0,52); 5,3680 (0,54); 3,8912 (0,34); 3,5676 (16,00); 3,4048 (0,46); 3,3851 (0,61); 3,3765 (0,34); 3,3615 (0,52); 3,3416 (0,62); 3,3042 (61,97); 2,5087 (8,10); 2,5046 (14,17); 2,5002 (17,74); 2,4959 (12,30); 2,1562 (4,29); 2,1019 (0,34); -0,0002 (1,31)
Пр. I-19, Розчинник: ДМСО-d6, спектрометр: 399,95 МГц 8,2519 (4,74); 8,1286 (2,53); 8,0227 (5,51); 7,6570 (2,37); 7,5770 (0,68); 7,5708 (0,94); 7,5674 (0,83); 7,5616 (0,85); 7,5557 (1,27); 7,5512 (0,90); 7,4710 (0,59); 7,4518 (2,13); 7,4431 (1,70); 7,4368 (3,43); 7,4244 (0,43); 7,4203 (0,37); 7,3345 (2,45); 7,3291 (2,43); 7,1982 (1,68); 7,1777 (2,30); 7,0829 (1,68); 7,0774 (1,61); 7,0626 (1,21); 7,0570 (1,16); 5,8039 (0,89); 5,7836 (1,11); 5,7767 (1,09); 5,7561 (1,12); 5,7460 (8,59); 4,1737 (1,39); 4,1402 (1,46); 4,0401 (0,36); 4,0224 (0,36); 3,9463 (0,97); 3,9188 (1,29); 3,8961 (16,00); 3,8846 (1,24); 3,8758 (1,23); 3,4001 (1,21); 3,3798 (1,28); 3,3567 (1,73); 3,3363 (2,99); 3,3185 (111,23); 3,0394 (0,94); 3,0100 (1,72); 2,9814 (0,94); 2,5105 (7,01); 2,5064 (12,49); 2,5020 (15,88); 2,4977 (11,27); 2,1563 (11,94); 2,0942 (1,20); 2,0699 (1,39); 1,9877 (1,50); 1,7203 (0,40); 1,7104 (0,49); 1,6889 (1,02); 1,6805 (1,13); 1,6585 (1,05); 1,6506 (0,99); 1,6290 (0,42); 1,6195 (0,35); 1,1936 (0,42); 1,1758 (0,82); 1,1580 (0,41); -0,0002 (2,14)
Пр. I-20, Розчинник: ДМСО-d6, спектрометр: 399,95 МГц 8,0301 (2,82); 7,6749 (1,03); 7,6323 (0,36); 7,6274 (0,55); 7,6232 (0,34); 7,6154 (0,41); 7,6102 (0,69); 7,6056 (0,49); 7,4511 (0,37); 7,4320 (1,07); 7,4137 (1,71); 7,3067 (0,54); 7,1733 (1,21); 7,1585 (0,63); 7,0402 (0,60); 7,0224 (1,38); 6,8992 (1,33); 6,8865 (0,72); 5,8022 (0,39); 5,7816 (0,54); 5,7754 (0,47); 5,7544 (0,47); 5,4081 (0,97); 5,3671 (0,97); 4,4046 (0,53); 4,3890 (0,75); 4,3733 (0,69); 4,3579 (0,48); 4,3269 (0,46); 4,3238 (0,46); 3,9489 (0,34); 3,9327 (0,56); 3,9054 (0,55); 3,8896 (0,63); 3,8625 (0,53); 3,5678 (16,00); 3,4175 (0,72); 3,4084 (0,39); 3,3971 (0,84); 3,3867 (0,64); 3,3749 (0,81); 3,3666 (0,52); 3,3543 (0,89); 3,3472 (0,66); 3,3058 (124,65); 3,2822 (1,98); 2,8447 (0,37); 2,5394 (0,40); 2,5090 (11,83); 2,5047 (21,08); 2,5003 (26,82); 2,4960 (18,64); 2,4918 (9,05); 2,1740 (7,20); 2,1418 (1,65); 2,1339 (0,43); 2,1015 (0,58); 2,0847 (0,51); 2,0693 (0,49); 1,2598 (7,58); 1,2442 (7,81); 1,2275 (0,60); 1,1747 (0,43); 1,1589 (0,40); 1,0980 (0,79); 1,0949 (0,74); 1,0826 (0,77); 1,0794 (0,71); -0,0002 (0,61)
Пр. I-21, Розчинник: ДМСО-d6, спектрометр: 399,95 МГц 8,0302 (1,75); 7,6812 (0,61); 7,6044 (0,36); 7,4412 (0,61); 7,4313 (0,50); 7,4253 (0,97); 7,3071 (0,33); 7,1737 (0,73); 7,1590 (0,38); 7,0405 (0,37); 7,0229 (0,82); 6,8996 (0,81); 6,8870 (0,42); 5,4083 (0,60); 5,3676 (0,59); 3,9371 (0,40); 3,9194 (4,52); 3,9097 (0,41); 3,8940 (0,42); 3,7173 (1,00); 3,5677 (16,00); 3,4097 (0,44); 3,3959 (0,35); 3,3885 (0,61); 3,3765 (0,33); 3,3667 (0,50); 3,3581 (0,37); 3,3460 (0,60); 3,3053 (68,51); 2,5088 (7,46); 2,5047 (13,11); 2,5003 (16,46); 2,4960 (11,44); 2,1853 (4,25); 2,1338 (1,12); 2,1014 (0,35); 1,9869 (0,51); -0,0002 (0,44)
Пр. I-22, Розчинник: ДМСО-d6, спектрометр: 399,95 МГц 11,2428 (1,19); 8,1534 (0,93); 8,0296 (1,22); 7,6219 (0,48); 7,5386 (0,32); 7,4271 (0,42); 7,4087 (0,34); 7,3973 (0,41); 7,1743 (0,51); 7,0232 (0,59); 6,8999 (0,55); 5,4085 (0,39); 5,3682 (0,40); 3,5678 (16,00); 3,4027 (0,33); 3,3829 (0,39); 3,3593 (0,39); 3,3396 (0,45); 3,3063 (44,54); 2,5091 (4,57); 2,5048 (8,08); 2,5004 (10,20); 2,4961 (7,06); 2,4919 (3,39)
Пр. I-23, Розчинник: ДМСО-d6, спектрометр: 399,95 МГц 8,1280 (2,59); 8,0230 (5,52); 7,6822 (2,35); 7,6260 (0,77); 7,6205 (1,04); 7,6158 (0,81); 7,6102 (0,87); 7,6043 (1,32); 7,5994 (0,81); 7,4600 (0,58); 7,4410 (2,15); 7,4316 (1,79); 7,4254 (3,56); 7,4126 (0,45); 7,4088 (0,44); 7,3326 (2,45); 7,3272 (2,41); 7,1985 (1,71); 7,1779 (2,31); 7,0832 (1,69); 7,0777 (1,59); 7,0629 (1,20); 7,0573 (1,12); 5,8054 (0,89); 5,7845 (1,12); 5,7784 (1,08); 5,7573 (1,03); 5,7457 (5,02); 4,1720 (1,45); 4,1383 (1,51); 3,9380 (1,16); 3,9191 (16,00); 3,9111 (1,62); 3,9019 (0,56); 3,8949 (1,35); 3,8837 (0,61); 3,8677 (1,02); 3,7172 (1,13); 3,4113 (1,37); 3,3904 (1,50); 3,3679 (1,88); 3,3471 (3,07); 3,3181 (222,43); 3,2956 (2,50); 3,0392 (0,96); 3,0103 (1,76); 2,9811 (0,95); 2,5404 (0,55); 2,5058 (22,70); 2,5014 (28,23); 2,4973 (19,82); 2,1850 (15,42); 2,1552 (12,16); 2,1337 (1,25); 2,0937 (1,22); 2,0693 (1,60); 1,7192 (0,43); 1,7098 (0,51); 1,6879 (1,06); 1,6799 (1,16); 1,6576 (1,08); 1,6497 (1,01); 1,6284 (0,42); 1,6183 (0,34); -0,0002 (3,59)

Пр. I-24, Розчинник: ДМСО-d6, спектрометр: 399,95 МГц 8,2456 (1,52); 8,0300 (1,95); 7,6509 (0,77); 7,5729 (0,38); 7,5560 (0,48); 7,5073 (0,40); 7,4691 (0,39); 7,4483 (0,69); 7,4310 (1,15); 7,3068 (0,41); 7,1733 (0,95); 7,1587 (0,48); 7,0401 (0,47); 7,0226 (1,07); 6,8991 (1,02); 6,8867 (0,54); 5,7823 (0,36); 5,7753 (0,38); 5,4079 (0,75); 5,3668 (0,75); 4,1862 (0,53); 4,1685 (1,60); 4,1509 (1,64); 4,1333 (0,55); 3,9427 (0,50); 3,9151 (0,38); 3,8995 (0,42); 3,8721 (0,36); 3,5677 (16,00); 3,4143 (0,39); 3,3981 (0,72); 3,3863 (0,61); 3,3777 (0,79); 3,3705 (0,50); 3,3553 (0,89); 3,3345 (1,35); 3,3051 (157,96); 3,2815 (2,35); 2,5393 (0,49); 2,5088 (14,70); 2,5046 (26,37); 2,5002 (33,64); 2,4959 (23,56); 2,1003 (0,44); 2,0693 (0,40); 1,2645 (1,42); 1,2469 (2,97); 1,2400 (0,72); 1,2293 (1,47); 1,2220 (0,79); -0,0002 (0,65)
Пр. I-25, Розчинник: ДМСО-d6, спектрометр: 399,95 МГц 9,9614 (0,74); 8,0145 (2,40); 7,5928 (1,01); 7,5714 (1,17); 7,3208 (1,46); 7,3071 (0,70); 7,2994 (1,30); 7,1740 (1,03); 7,1591 (0,55); 7,0405 (0,52); 7,0230 (1,22); 6,8992 (1,11); 6,8872 (0,66); 5,6596 (0,40); 5,6551 (0,39); 5,6329 (0,33); 5,4091 (0,74); 5,3674 (0,79); 4,0567 (0,49); 4,0390 (1,48); 4,0212 (1,46); 4,0033 (0,53); 3,8597 (0,35); 3,8328 (0,42); 3,8169 (0,47); 3,7897 (0,39); 3,4163 (0,33); 3,3866 (0,68); 3,3795 (0,96); 3,3580 (1,24); 3,3017 (597,69); 3,2780 (9,69); 2,8438 (0,35); 2,6734 (0,79); 2,6688 (1,04); 2,6642 (0,78); 2,6596 (0,42); 2,5646 (0,57); 2,5389 (2,14); 2,5219 (5,06); 2,5086 (59,23); 2,5042 (109,71); 2,4997 (143,24); 2,4953 (100,83); 2,4909 (49,35); 2,4169 (0,34); 2,3310 (0,80); 2,3265 (1,05); 2,3219 (0,77); 2,3174 (0,44); 2,0845 (16,00); 2,0693 (0,71); 2,0492 (0,38); 2,0341 (5,45); 2,0091 (0,34); 1,9866 (6,39); 1,9074 (0,57); 1,2366 (0,62); 1,1926 (1,77); 1,1748 (3,51); 1,1570 (1,74); 0,0079 (0,58); -0,0002 (11,65); -0,0084 (0,52)
Пр. I-26, Розчинник: ДМСО-d6, спектрометр: 601,6 МГц 8,4672 (3,85); 8,0486 (5,34); 7,6970 (1,02); 7,6844 (1,12); 7,6825 (1,07); 7,4815 (0,39); 7,4787 (0,51); 7,4685 (1,41); 7,4657 (1,43); 7,4620 (0,89); 7,4599 (0,86); 7,4504 (1,06); 7,4483 (1,04); 7,4375 (0,46); 7,4353 (0,43); 7,4062 (0,68); 7,4033 (0,63); 7,3937 (0,89); 7,3912 (0,84); 7,3818 (0,49); 7,3790 (0,43); 7,2677 (0,66); 7,1791 (1,57); 7,1261 (0,77); 7,0907 (0,76); 7,0357 (1,98); 6,9453 (0,90); 6,9114 (1,77); 6,2149 (0,69); 6,2031 (0,76); 6,1965 (0,74); 6,1847 (0,68); 5,4492 (0,52); 5,4208 (1,19); 5,3714 (1,32); 5,3430 (0,57); 4,3799 (0,49); 4,3714 (1,02); 4,3630 (0,70); 4,3560 (0,40); 4,3340 (0,41); 4,0008 (0,69); 3,9822 (0,88); 3,9719 (1,21); 3,9505 (16,00); 3,8599 (0,63); 3,4498 (0,72); 3,4414 (0,72); 3,4382 (0,75); 3,4298 (0,73); 3,3934 (0,33); 3,3803 (0,47); 3,3741 (0,82); 3,3674 (0,80); 3,3513 (257,40); 3,3277 (4,73); 3,2540 (0,54); 3,2352 (0,32); 3,2093 (0,78); 3,1975 (0,78); 3,1806 (0,75); 3,1687 (0,76); 2,8224 (0,48); 2,6152 (0,37); 2,5244 (0,70); 2,5214 (0,88); 2,5183 (0,85); 2,5094 (19,78); 2,5064 (43,07); 2,5034 (59,03); 2,5003 (43,14); 2,4973 (19,88); 2,3876 (0,37); 2,1158 (0,33); 2,0962 (0,40); 2,0768 (0,56); 2,0576 (0,37); 1,7993 (0,33); 1,7845 (0,32); 1,5558 (0,32); 1,0669 (1,56); 1,0553 (3,15); 1,0436 (1,54); -0,0002 (0,58)
Пр. I-27, Розчинник: ДМСО-d6, спектрометр: 399,95 МГц 8,4585 (8,08); 8,0328 (10,28); 7,6974 (2,26); 7,6787 (2,63); 7,6756 (2,48); 7,4897 (1,02); 7,4855 (1,30); 7,4703 (3,14); 7,4662 (3,36); 7,4602 (1,96); 7,4567 (1,84); 7,4424 (2,63); 7,4391 (2,39); 7,4233 (1,37); 7,4197 (1,21); 7,4071 (1,81); 7,4025 (1,68); 7,3886 (2,13); 7,3843 (2,05); 7,3704 (0,98); 7,3663 (0,86); 7,3058 (1,79); 7,1725 (3,99); 7,1589 (2,01); 7,0392 (1,98); 7,0228 (4,48); 6,8996 (4,08); 6,8869 (2,30); 6,2216 (1,49); 6,2036 (1,77); 6,1940 (1,72); 6,1760 (1,51); 5,7471 (0,51); 5,4476 (0,75); 5,4055 (2,97); 5,3657 (3,05); 5,3235 (0,80); 4,3582 (0,92); 4,3242 (0,98); 4,2418 (2,43); 4,2242 (7,55); 4,2066 (7,72); 4,1890 (2,64); 4,0013 (1,61); 3,9735 (2,52); 3,9579 (2,32); 3,9431 (1,08); 3,9303 (2,05); 3,4108 (0,39); 3,4016 (0,71); 3,3920 (0,57); 3,3822 (0,92); 3,3730 (1,49); 3,3637 (1,00); 3,3533 (0,84); 3,3439 (1,20); 3,3106 (183,22); 3,2872 (2,66); 3,2609 (1,50); 3,2249 (2,44); 3,2068 (1,93); 3,1815 (1,76); 3,1636 (1,73); 2,8628 (0,64); 2,8332 (1,16); 2,8047 (0,66); 2,5405 (0,43); 2,5234 (1,07); 2,5102 (13,27); 2,5059 (24,52); 2,5014 (31,86); 2,4971 (22,64); 2,4927 (11,24); 2,1240 (0,85); 2,0914 (1,76); 2,0702 (0,74); 2,0559 (0,99); 1,9876 (0,37); 1,8426 (0,33); 1,8333 (0,39); 1,8112 (0,75); 1,8036 (0,80); 1,7807 (0,74); 1,7734 (0,70); 1,5986 (0,36); 1,5771 (0,73); 1,5696 (0,77); 1,5474 (0,74); 1,5386 (0,71); 1,5184 (0,33); 1,3004 (7,76); 1,2933 (1,01); 1,2828 (16,00); 1,2652 (7,59); 1,2351 (0,34); -0,0002 (1,60)

Пр. I-28, Розчинник: ДМСО-d6, спектрометр: 399,95 МГц 8,0171 (5,83); 7,4697 (0,60); 7,4661 (0,56); 7,4621 (0,46); 7,4514 (1,65); 7,4464 (1,46); 7,4417 (1,21); 7,4335 (1,56); 7,4194 (3,55); 7,4160 (2,06); 7,4056 (2,67); 7,4003 (1,89); 7,3938 (0,93); 7,3836 (1,13); 7,3709 (0,33); 7,3047 (0,99); 7,1713 (2,25); 7,1577 (1,13); 7,0381 (1,11); 7,0216 (2,51); 6,8984 (2,24); 6,8857 (1,28); 5,9814 (0,88); 5,9614 (1,09); 5,9537 (1,04); 5,9337 (0,89); 5,7471 (6,72); 5,4476 (0,42); 5,4046 (1,66); 5,3655 (1,68); 5,3229 (0,44); 4,4020 (0,44); 4,3864 (1,15); 4,3708 (1,66); 4,3552 (1,64); 4,3397 (0,70); 4,3233 (0,60); 3,9771 (0,48); 3,9430 (0,53); 3,8949 (0,82); 3,8670 (0,94); 3,8513 (1,07); 3,8234 (0,91); 3,4077 (0,40); 3,3886 (0,50); 3,3794 (0,82); 3,3698 (0,55); 3,3600 (0,43); 3,3508 (0,62); 3,3407 (0,57); 3,3202 (2,60); 3,3037 (150,46); 3,2794 (2,65); 3,2573 (1,41); 3,2390 (0,53); 2,8733 (0,35); 2,8436 (0,64); 2,8154 (0,36); 2,5394 (0,49); 2,5091 (14,96); 2,5048 (27,61); 2,5003 (35,87); 2,4959 (25,26); 2,4915 (12,38); 2,2008 (16,00); 2,1528 (0,44); 2,1302 (0,51); 2,0953 (0,98); 2,0695 (0,48); 2,0599 (0,56); 1,8024 (0,44); 1,7783 (0,41); 1,5804 (0,41); 1,5731 (0,42); 1,5518 (0,40); 1,2632 (7,28); 1,2476 (7,97); 1,2423 (7,88); 1,2267 (7,16); -0,0002 (2,89)
Пр. I-29, Розчинник: ДМСО-d6, спектрометр: 399,95 МГц 8,4565 (1,73); 8,0315 (2,30); 8,0248 (0,51); 7,7954 (0,33); 7,6956 (0,48); 7,6772 (0,57); 7,6742 (0,54); 7,4671 (0,71); 7,4627 (0,80); 7,4587 (0,53); 7,4552 (0,44); 7,4412 (0,70); 7,4377 (0,58); 7,4217 (0,38); 7,4061 (0,46); 7,4011 (0,47); 7,3877 (0,47); 7,3828 (0,49); 6,4891 (1,30); 6,2006 (0,38); 6,1907 (0,36); 5,2931 (0,75); 5,2443 (0,76); 4,2400 (0,55); 4,2224 (1,69); 4,2048 (1,74); 4,1873 (0,58); 3,9986 (0,40); 3,9709 (0,53); 3,9553 (0,60); 3,9276 (0,40); 3,5676 (16,00); 3,3950 (0,41); 3,3670 (0,76); 3,3047 (263,69); 3,2210 (0,57); 3,2030 (0,44); 3,1774 (0,39); 3,1596 (0,37); 2,6736 (0,34); 2,6692 (0,46); 2,6644 (0,35); 2,5391 (0,83); 2,5222 (2,34); 2,5088 (25,32); 2,5045 (46,63); 2,5000 (60,82); 2,4956 (42,89); 2,4912 (20,95); 2,3267 (0,40); 2,2061 (4,83); 2,0923 (0,46); 1,9867 (0,51); 1,2987 (1,74); 1,2811 (3,61); 1,2635 (1,70); 1,2285 (0,36); 1,2108 (0,64); 1,1929 (0,43); -0,0002 (5,96)
Пр. I-30, Розчинник: ДМСО-d6, спектрометр: 399,95 МГц 8,0159 (1,28); 8,0108 (0,55); 7,4500 (0,38); 7,4451 (0,34); 7,4328 (0,36); 7,4187 (0,77); 7,4152 (0,45); 7,4050 (0,57); 7,3998 (0,45); 7,3834 (0,74); 6,4902 (0,89); 5,2938 (0,41); 5,2453 (0,54); 4,3853 (0,33); 4,3698 (0,47); 4,3541 (0,35); 3,5678 (16,00); 3,3827 (0,40); 3,3734 (0,54); 3,3640 (0,53); 3,3086 (171,11); 3,2850 (2,02); 3,2756 (0,62); 2,5394 (0,42); 2,5092 (11,77); 2,5048 (21,39); 2,5004 (27,59); 2,4959 (19,13); 2,4915 (9,12); 2,2062 (3,37); 2,1998 (3,80); 2,1515 (1,30); 1,2623 (1,60); 1,2467 (1,71); 1,2415 (1,67); 1,2258 (1,55); 1,1435 (0,34); 1,1279 (0,40); 1,1145 (0,37); 1,1050 (0,57); 1,0893 (0,52); -0,0002 (2,56)
Пр. I-31, Розчинник: ДМСО-d6, спектрометр: 399,95 МГц 8,0233 (1,02); 8,0197 (1,88); 7,4443 (0,76); 7,4391 (0,96); 7,4245 (0,87); 7,4209 (0,97); 7,4164 (0,57); 7,4074 (0,75); 7,4009 (0,61); 7,3909 (1,29); 7,3847 (0,72); 7,3760 (0,33); 6,4905 (1,34); 5,9529 (0,34); 5,2966 (0,82); 5,2463 (0,77); 4,0391 (0,49); 4,0213 (0,50); 3,9372 (0,39); 3,9092 (0,51); 3,8974 (5,37); 3,8655 (0,34); 3,7074 (0,88); 3,5676 (16,00); 3,3764 (0,74); 3,3047 (286,21); 3,2618 (0,90); 3,2421 (0,56); 2,6736 (0,40); 2,6692 (0,50); 2,6646 (0,39); 2,5391 (0,93); 2,5220 (2,64); 2,5088 (28,26); 2,5045 (51,48); 2,5000 (66,48); 2,4956 (46,24); 2,4912 (22,09); 2,3314 (0,32); 2,3268 (0,42); 2,3221 (0,33); 2,2074 (5,61); 2,2024 (5,82); 2,1535 (2,41); 2,1061 (0,47); 2,0693 (0,33); 1,9867 (2,04); 1,3263 (0,47); 1,1927 (0,57); 1,1749 (1,10); 1,1571 (0,53); 0,0079 (0,37); -0,0002 (6,91)

Пр. І-32, Розчинник: ДМСО-d6, спектрометр: 399,95 МГц

16,2631 (0,38); 8,0318 (1,15); 8,0203 (5,20); 7,7557 (0,46); 7,7371 (0,89); 7,7009 (0,74); 7,6795 (1,24); 7,6650 (0,42); 7,6399 (0,53); 7,6207 (0,59); 7,6140 (0,52); 7,5938 (0,41); 7,5523 (1,22); 7,5459 (1,16); 7,5353 (0,60); 7,5299 (1,01); 7,5242 (0,85); 7,4447 (2,31); 7,4394 (2,84); 7,4313 (1,03); 7,4214 (2,77); 7,4170 (1,60); 7,4078 (1,83); 7,4011 (1,21); 7,3851 (0,76); 7,3763 (0,35); 7,3040 (0,81); 7,1709 (2,06); 7,1580 (1,04); 7,0378 (1,03); 7,0215 (2,23); 6,8976 (2,15); 6,8854 (1,31); 5,9724 (0,99); 5,9532 (0,93); 5,9449 (1,00); 5,9325 (0,39); 5,9246 (1,08); 5,7470 (1,85); 5,4484 (0,46); 5,4051 (1,45); 5,3643 (1,54); 5,3195 (0,58); 4,9609 (0,41); 4,8896 (0,38); 4,8202 (0,35); 4,7783 (0,37); 4,7678 (0,41); 4,7380 (0,45); 4,6844 (0,45); 4,6497 (0,42); 4,6007 (0,47); 4,5865 (0,42); 4,5744 (0,42); 4,5172 (0,39); 4,4274 (0,46); 4,3922 (0,47); 4,3645 (0,82); 4,3576 (0,85); 4,3288 (0,81); 4,2646 (0,53); 4,2390 (0,54); 4,2303 (0,53); 4,2099 (0,54); 4,1860 (0,49); 4,1531 (0,47); 4,1412 (0,51); 4,1323 (0,63); 4,1148 (0,53); 4,0977 (0,61); 4,0784 (0,65); 4,0545 (0,69); 4,0398 (0,70); 3,9951 (1,43); 3,9779 (1,89); 3,9602 (1,22); 3,9369 (1,61); 3,9089 (1,98); 3,8975 (16,00); 3,8689 (2,35); 3,8425 (5,42); 3,8277 (0,95); 3,8000 (0,79); 3,7951 (0,94); 3,7858 (0,98); 3,7576 (0,84); 3,7314 (0,87); 3,7163 (1,10); 3,6890 (1,02); 3,6729 (1,01); 3,6326 (1,17); 3,6052 (1,27); 3,5649 (1,52); 3,5501 (1,61); 3,5389 (1,70); 3,5053 (2,03); 3,4713 (2,35); 3,4295 (3,38); 3,3029 (6422,35); 3,2792 (69,07); 3,2425 (3,26); 3,1794 (0,53); 2,9376 (0,38); 2,9145 (0,40); 2,8906 (0,50); 2,8684 (0,77); 2,8385 (1,03); 2,8070 (0,86); 2,7784 (0,75); 2,7721 (0,73); 2,7320 (1,16); 2,6950 (2,49); 2,6777 (4,63); 2,6733 (7,84); 2,6689 (10,26); 2,6642 (7,69); 2,6598 (4,41); 2,6318 (2,17); 2,5389 (23,41); 2,5219 (52,93); 2,5086 (560,43); 2,5043 (1024,11); 2,4998 (1325,32); 2,4954 (922,95); 2,4909 (443,99); 2,3357 (3,13); 2,3310 (6,27); 2,3266 (8,54); 2,3220 (5,82); 2,2026 (14,50); 2,0990 (0,83); 2,0845 (1,06); 2,0692 (2,47); 2,0497 (0,51); 1,9860 (0,68); 1,9077 (0,59); 1,8810 (0,40); 1,8513 (0,36); 1,7997 (0,38); 1,7728 (0,71); 1,7479 (0,80); 1,7386 (0,66); 1,7219 (0,40); 1,5786 (0,62); 1,5528 (0,45); 1,4928 (0,36); 1,3984 (3,12); 1,2927 (0,49); 1,2362 (3,49); 1,1747 (0,48); 1,1140 (0,58); 1,1023 (1,00); 1,0846 (2,13); 1,0672 (1,07); 0,8903 (0,69); 0,8538 (0,43); 0,1461 (0,50); 0,0079 (4,72); -0,0002 (87,41); -0,0085 (3,62)

Пр. І-33, Розчинник: ДМСО-d6, спектрометр: 399,95 МГц

8,4566 (6,68); 8,1201 (3,35); 8,0259 (8,80); 7,6956 (1,82); 7,6766 (2,12); 7,6735 (2,06); 7,4844 (1,07); 7,4691 (2,57); 7,4649 (2,80); 7,4590 (1,62); 7,4554 (1,54); 7,4414 (2,15); 7,4378 (1,96); 7,4223 (1,12); 7,4185 (0,99); 7,4060 (1,49); 7,4015 (1,42); 7,3876 (1,76); 7,3831 (1,67); 7,3695 (0,81); 7,3650 (0,71); 7,3282 (3,13); 7,3227 (3,30); 7,1967 (2,18); 7,1758 (3,01); 7,0823 (2,30); 7,0765 (2,22); 7,0618 (1,65); 7,0562 (1,57); 6,2158 (1,25); 6,1978 (1,46); 6,1882 (1,42); 6,1702 (1,25); 4,2395 (2,06); 4,2219 (6,47); 4,2042 (6,57); 4,1866 (2,32); 4,1627 (1,82); 4,1291 (1,93); 3,9990 (1,32); 3,9712 (1,50); 3,9558 (1,63); 3,9279 (1,41); 3,5676 (0,85); 3,4783 (0,34); 3,4370 (0,46); 3,4137 (0,65); 3,3041 (1156,05); 3,2234 (1,98); 3,2053 (1,80); 3,1800 (1,59); 3,1622 (1,58); 3,0286 (1,28); 2,9990 (2,34); 2,9705 (1,32); 2,6953 (0,40); 2,6737 (1,46); 2,6690 (1,91); 2,6645 (1,44); 2,6599 (0,86); 2,5391 (4,19); 2,5221 (9,63); 2,5088 (106,69); 2,5044 (196,68); 2,4999 (256,40); 2,4955 (181,26); 2,4911 (89,11); 2,4232 (0,32); 2,3357 (0,73); 2,3313 (1,32); 2,3267 (1,75); 2,3221 (1,26); 2,3180 (0,66); 2,1506 (16,00); 2,0846 (1,51); 2,0693 (1,47); 2,0553 (1,72); 2,0495 (1,72); 1,9865 (0,36); 1,7046 (0,54); 1,6948 (0,65); 1,6731 (1,33); 1,6658 (1,46); 1,6433 (1,34); 1,6348 (1,25); 1,6134 (0,53); 1,6039 (0,45); 1,3983 (3,79); 1,3257 (0,55); 1,2977 (6,65); 1,2801 (13,76); 1,2713 (1,01); 1,2625 (6,43); 1,2363 (0,65); 0,0079 (1,10); -0,0002 (21,35); -0,0085 (0,93)

Пр. І-34, Розчинник: ДМСО-d6, спектрометр: 601,6 МГц

8,4679 (3,81); 8,0482 (5,43); 7,6977 (1,01); 7,6958 (0,99); 7,6850 (1,12); 7,6830 (1,08); 7,4830 (0,44); 7,4804 (0,56); 7,4700 (1,38); 7,4674 (1,38); 7,4620 (0,83); 7,4599 (0,82); 7,4502 (1,06); 7,4482 (1,08); 7,4374 (0,49); 7,4351 (0,46); 7,4061 (0,69); 7,4032 (0,66); 7,3936 (0,95); 7,3910 (0,88); 7,3816 (0,51); 7,3789 (0,44); 6,5023 (2,36); 6,2168 (0,68); 6,2049 (0,74); 6,1983 (0,72); 6,1865 (0,67); 5,7613 (7,08); 5,3453 (0,54); 5,3169 (1,12); 5,2569 (1,34); 5,2286 (0,66); 4,3809 (0,39); 4,3587 (0,40); 4,0028 (0,65); 3,9842 (0,93); 3,9740 (1,09); 3,9514 (16,00); 3,8612 (0,70); 3,3944 (0,41); 3,3882 (0,70); 3,3632 (28,04); 3,2755 (0,33); 3,2556 (0,55); 3,2370 (0,33); 3,2108 (0,70); 3,1989 (0,71); 3,1820 (0,67); 3,1702 (0,68); 2,8232 (0,47); 2,5312 (1,27); 2,5112 (5,59); 2,5082 (12,27); 2,5052 (16,88); 2,5021 (12,39); 2,4991 (5,69); 2,2065 (8,65); 2,1944 (0,37); 2,1174 (0,33); 2,0963 (0,51); 2,0923 (0,54); 2,0650 (0,36); 1,8052 (0,33); -0,0002 (0,38)

Пр. І-35, Розчинник: ДМСО-d6, спектрометр: 399,95 МГц

11,2422 (1,13); 8,0032 (0,63); 7,9957 (5,92); 7,4660 (0,78); 7,4610 (0,72); 7,4464 (1,45); 7,4411 (1,32); 7,4243 (0,75); 7,4188 (0,77); 7,4134 (1,32); 7,4029 (3,06); 7,4001 (3,16); 7,3958 (2,15); 7,3906 (2,48); 7,3883 (2,46); 7,3854 (2,16); 7,3808 (1,24); 7,3758 (0,48); 7,3689 (0,65); 7,3050 (1,04); 7,1716 (2,33); 7,1580 (1,17); 7,0383 (1,15); 7,0219 (2,61); 6,8987 (2,37); 6,8860 (1,33); 5,9368 (0,85); 5,9162 (1,05); 5,9092 (1,01); 5,8884 (0,86); 5,7470 (6,82); 5,4480 (0,45); 5,4056 (1,71); 5,3656 (1,76); 5,3229 (0,46); 4,3607 (0,54); 4,3276 (0,56); 3,9783 (0,52); 3,9451 (0,58); 3,8982 (0,86); 3,8704 (0,99); 3,8543 (1,10); 3,8266 (0,92); 3,4038 (0,47); 3,3942 (0,40); 3,3846 (0,60); 3,3753 (0,94); 3,3660 (0,68); 3,3552 (0,60); 3,3459 (0,82); 3,3035 (155,65); 3,2797 (3,08); 3,2542 (1,54); 3,2308 (1,36); 3,2104 (1,03); 2,8662 (0,37); 2,8372 (0,67); 2,8083 (0,37); 2,6691 (0,34); 2,6335 (1,00); 2,5392 (0,61); 2,5088 (19,47); 2,5045 (35,79); 2,5001 (46,44); 2,4956 (32,79); 2,4913 (16,12); 2,3269 (0,33); 2,1825 (16,00); 2,1289 (0,53); 2,0947 (1,03); 2,0694 (0,61); 2,0582 (0,57); 1,9868 (1,15); 1,8027 (0,48); 1,7797 (0,44); 1,5831 (0,43); 1,5750 (0,46); 1,5530 (0,44); 1,5437 (0,41); 1,1749 (0,63); -0,0002 (2,55)

Пр. І-36, Розчинник: ДМСО-d6, спектрометр: 601,6 МГц

11,4895 (3,38); 10,1863 (3,70); 8,3910 (6,62); 8,1592 (3,53); 8,0430 (9,29); 8,0288 (0,55); 7,7244 (0,47); 7,7002 (1,67); 7,6979 (1,66); 7,6876 (1,92); 7,6852 (1,85); 7,4657 (1,17); 7,4636 (1,33); 7,4528 (2,04); 7,4507 (2,21); 7,4244 (0,92); 7,4221 (1,00); 7,4122 (1,90); 7,4098 (1,77); 7,3996 (1,17); 7,3971 (1,10); 7,3862 (1,34); 7,3837 (1,43); 7,3737 (1,75); 7,3713 (1,84); 7,3614 (0,76); 7,3591 (0,75); 7,3237 (3,21); 7,3200 (3,31); 7,1984 (2,31); 7,1845 (2,87); 7,0858 (2,25); 7,0820 (2,17); 7,0723 (1,81); 7,0685 (1,75); 6,1881 (1,17); 6,1758 (1,31); 6,1698 (1,27); 6,1574 (1,19); 5,7611 (0,34); 4,3791 (0,71); 4,3707 (1,48); 4,3622 (0,76); 4,1611 (1,55); 4,1391 (1,61); 3,9595 (1,23); 3,9410 (1,49); 3,9307 (1,62); 3,9123 (1,32); 3,4608 (0,38); 3,4524 (0,41); 3,4492 (1,10); 3,4408 (1,11); 3,4375 (1,19); 3,4291 (1,16); 3,4259 (0,53); 3,4175 (0,51); 3,3502 (2608,51); 3,3266 (44,53); 3,3163 (2,13); 3,3099 (1,28); 3,3036 (0,85); 3,2969 (0,92); 3,2906 (0,54); 3,2211 (1,52); 3,2088 (1,51); 3,1925 (1,46); 3,1802 (1,43); 3,0132 (1,04); 2,9931 (2,03); 2,9741 (1,09); 2,6208 (1,13); 2,6178 (2,52); 2,6148 (3,56); 2,6118 (2,54); 2,6087 (1,16); 2,5425 (1,61); 2,5241 (6,82); 2,5210 (8,57); 2,5179 (8,39); 2,5091 (185,56); 2,5061 (403,98); 2,5030 (555,96); 2,5000 (407,27); 2,4970 (188,25); 2,3933 (1,16); 2,3902 (2,55); 2,3872 (3,52); 2,3842 (2,53); 2,3812 (1,16); 2,1822 (0,35); 2,1494 (16,00); 2,1395 (0,55); 2,0765 (2,98); 2,0588 (1,44); 1,7651 (10,32); 1,7304 (10,25); 1,6828 (0,46); 1,6767 (0,53); 1,6622 (1,17); 1,6571 (1,32); 1,6421 (1,21); 1,6365 (1,14); 1,6222 (0,52); 1,6156 (0,39); 1,2341 (0,55); 1,1057 (0,37); 1,0664 (2,30); 1,0548 (4,51); 1,0431 (2,26); 0,8892 (1,02); 0,0052 (0,57); -0,0002 (19,53); -0,0058 (0,61)

Пр. І-37, Розчинник: ДМСО-d6, спектрометр: 601,6 МГц

10,1802 (0,47); 8,4331 (4,31); 8,1681 (2,39); 8,0376 (6,11); 8,0301 (0,42); 8,0129 (0,66); 8,0063 (0,51); 7,9923 (0,53); 7,6964 (1,13); 7,6943 (1,13); 7,6837 (1,25); 7,6815 (1,19); 7,6108 (0,35); 7,5603 (0,40); 7,5470 (0,37); 7,4795 (0,67); 7,4774 (0,76); 7,4666 (1,46); 7,4644 (1,50); 7,4495 (0,81); 7,4474 (0,85); 7,4374 (1,22); 7,4353 (1,16); 7,4247 (0,69); 7,4223 (0,67); 7,4019 (0,85); 7,3993 (0,83); 7,3894 (1,16); 7,3870 (1,15); 7,3772 (0,59); 7,3747 (0,55); 7,3699 (0,39); 7,3686 (0,33); 7,3587 (0,89); 7,3552 (0,66); 7,3258 (2,46); 7,3221 (2,47); 7,1969 (1,65); 7,1832 (2,05); 7,0856 (1,54); 7,0819 (1,49); 7,0721 (1,23); 7,0684 (1,20); 6,2212 (0,77); 6,2096 (0,86); 6,2029 (0,81); 6,1912 (0,76); 5,7624 (9,49); 5,0743 (0,33); 4,4751 (0,41); 4,4647 (1,11); 4,4543 (1,51); 4,4439 (1,12); 4,4336 (0,43); 4,1638 (1,10); 4,1416 (1,14); 3,9864 (0,79); 3,9679 (0,94); 3,9576 (0,99); 3,9392 (0,84); 3,3595 (77,64); 3,3358 (1,15); 3,3207 (0,46); 3,3143 (0,75); 3,3081 (0,45); 3,2952 (0,40); 3,2163 (1,01); 3,2047 (1,01); 3,1875 (0,98); 3,1760 (1,00); 3,0158 (0,73); 2,9961 (1,34); 2,9770 (0,72); 2,9736 (0,64); 2,9289 (0,44); 2,5237 (0,36); 2,5207 (0,38); 2,5118 (6,66); 2,5088 (14,23); 2,5058 (19,48); 2,5028 (14,23); 2,4998 (6,54); 2,4358 (1,42); 2,1512 (10,79); 2,1417 (0,39); 2,0790 (0,91); 2,0734 (0,94); 2,0563 (0,97); 1,6628 (0,73); 1,6585 (0,78); 1,6409 (0,73); 1,6372 (0,71); 1,2834 (16,00); 1,2731 (15,86); 1,2189 (0,41); 1,2079 (0,56); 1,1966 (0,41)

Пр. I-38, Розчинник: ДМСО-d6, спектрометр: 601,6 МГц 11,5002 (0,44); 11,4938 (8,67); 10,1891 (2,60); 8,3915 (6,66); 8,0487 (9,69); 8,0344 (0,55); 7,7249 (0,48); 7,7007 (1,74); 7,6984 (1,70); 7,6881 (1,97); 7,6858 (1,89); 7,4652 (1,20); 7,4631 (1,33); 7,4523 (2,11); 7,4502 (2,21); 7,4248 (0,96); 7,4224 (1,03); 7,4126 (1,96); 7,4102 (1,79); 7,4000 (1,22); 7,3974 (1,11); 7,3868 (1,38); 7,3842 (1,43); 7,3743 (1,79); 7,3719 (1,87); 7,3620 (0,82); 7,3596 (0,76); 6,5019 (4,31); 6,1914 (1,21); 6,1792 (1,34); 6,1731 (1,29); 6,1608 (1,21); 5,7607 (9,61); 5,3439 (0,90); 5,3160 (1,89); 5,2555 (2,45); 5,2272 (1,22); 4,3780 (0,69); 4,3555 (0,71); 3,9745 (0,69); 3,9603 (1,30); 3,9514 (0,76); 3,9421 (1,33); 3,9317 (1,26); 3,9132 (1,09); 3,3947 (0,49); 3,3888 (0,81); 3,3814 (0,93); 3,3746 (1,97); 3,3590 (478,95); 3,3355 (6,42); 3,2777 (0,47); 3,2741 (0,54); 3,2543 (0,95); 3,2350 (0,55); 3,2317 (0,51); 3,2193 (1,24); 3,2071 (1,16); 3,1906 (1,09); 3,1784 (1,10); 2,8441 (0,46); 2,8230 (0,89); 2,8032 (0,47); 2,6189 (0,38); 2,6158 (0,53); 2,6128 (0,37); 2,5251 (1,07); 2,5221 (1,35); 2,5189 (1,34); 2,5101 (27,40); 2,5071 (59,81); 2,5041 (82,19); 2,5010 (60,15); 2,4980 (27,59); 2,3913 (0,36); 2,3882 (0,51); 2,3852 (0,36); 2,2044 (16,00); 2,1935 (0,67); 2,1176 (0,60); 2,0944 (0,99); 2,0767 (1,05); 2,0643 (0,66); 1,8125 (0,56); 1,8064 (0,63); 1,7918 (0,60); 1,7862 (0,55); 1,7658 (6,60); 1,7312 (6,40); 1,5601 (0,58); 1,5536 (0,61); 1,5398 (0,60); 1,5335 (0,55); -0,0002 (2,78)
Пр. I-39, Розчинник: ДМСО-d6, спектрометр: 601,6 МГц 8,4330 (3,80); 8,0442 (5,68); 8,0358 (0,39); 7,6970 (1,02); 7,6950 (1,05); 7,6843 (1,11); 7,6822 (1,10); 7,4760 (0,55); 7,4735 (0,63); 7,4630 (1,31); 7,4606 (1,35); 7,4490 (0,73); 7,4468 (0,78); 7,4370 (1,08); 7,4348 (1,04); 7,4242 (0,59); 7,4218 (0,61); 7,4018 (0,81); 7,3992 (0,78); 7,3894 (0,99); 7,3868 (0,99); 7,3772 (0,48); 7,3746 (0,45); 6,5014 (2,50); 6,2227 (0,68); 6,2112 (0,74); 6,2044 (0,72); 6,1927 (0,68); 5,7626 (7,28); 5,3427 (0,48); 5,3151 (1,01); 5,2570 (1,39); 5,2286 (0,68); 4,4753 (0,37); 4,4649 (1,02); 4,4545 (1,42); 4,4442 (1,05); 4,4338 (0,40); 4,3753 (0,41); 4,3543 (0,47); 3,9850 (0,67); 3,9740 (0,39); 3,9667 (0,90); 3,9563 (1,02); 3,9380 (0,68); 3,3871 (0,38); 3,3806 (0,33); 3,3741 (0,59); 3,3677 (1,13); 3,3512 (16,50); 3,2753 (0,34); 3,2562 (0,57); 3,2368 (0,33); 3,2130 (0,71); 3,2014 (0,72); 3,1843 (0,68); 3,1727 (0,69); 2,8253 (0,48); 2,5248 (1,14); 2,5226 (0,38); 2,5105 (7,25); 2,5075 (16,45); 2,5044 (23,03); 2,5014 (17,00); 2,4983 (7,85); 2,2054 (9,16); 2,2048 (9,10); 2,1937 (0,42); 2,1147 (0,34); 2,0951 (0,49); 2,0893 (0,54); 2,0781 (0,53); 2,0612 (0,38); 1,8017 (0,32); 1,2844 (15,64); 1,2740 (16,00); 1,2216 (0,41); 1,2112 (0,61); -0,0002 (0,82)
Пр. I-40, Розчинник: ДМСО-d6, спектрометр: 399,95 МГц 11,2422 (5,94); 7,9949 (5,72); 7,4653 (0,77); 7,4605 (0,71); 7,4459 (1,43); 7,4404 (1,28); 7,4238 (0,77); 7,4183 (0,74); 7,4129 (1,31); 7,4024 (3,04); 7,3996 (3,11); 7,3953 (2,07); 7,3902 (2,42); 7,3876 (2,40); 7,3849 (2,12); 7,3680 (0,73); 6,4905 (2,83); 5,9357 (0,83); 5,9151 (1,03); 5,9080 (0,98); 5,8874 (0,84); 5,7469 (2,28); 5,3377 (0,47); 5,2953 (1,66); 5,2482 (1,70); 5,2052 (0,48); 4,3818 (0,50); 4,3504 (0,55); 4,2332 (0,34); 4,2239 (0,33); 4,0085 (0,47); 3,9939 (0,73); 3,9858 (0,52); 3,9511 (0,56); 3,8979 (0,86); 3,8700 (0,99); 3,8540 (1,08); 3,8262 (0,92); 3,5677 (0,53); 3,4290 (0,35); 3,4160 (0,43); 3,3987 (0,63); 3,3894 (0,56); 3,3797 (0,79); 3,3703 (1,18); 3,3602 (0,98); 3,3405 (1,57); 3,3057 (233,47); 3,2740 (2,01); 3,2536 (1,52); 3,2301 (1,34); 3,2097 (1,03); 2,8645 (0,36); 2,8359 (0,65); 2,8068 (0,36); 2,6738 (0,36); 2,6693 (0,46); 2,6648 (0,34); 2,5392 (0,93); 2,5090 (26,36); 2,5046 (47,75); 2,5002 (61,37); 2,4958 (42,47); 2,4914 (20,29); 2,3317 (0,32); 2,3268 (0,42); 2,3019 (0,34); 2,2074 (10,77); 2,1818 (16,00); 2,1271 (0,55); 2,0981 (1,03); 2,0693 (0,80); 1,9868 (0,59); 1,8053 (0,44); 1,7848 (0,41); 1,5798 (0,41); 1,5723 (0,44); 1,5509 (0,42); 1,5421 (0,39); 1,3563 (0,52); 1,1749 (0,34); 0,0080 (0,74); -0,0002 (13,98); -0,0085 (0,54)
Пр. I-41, Розчинник: ДМСО-d6, спектрометр: 601,6 МГц 10,1798 (0,42); 8,4688 (4,33); 8,1697 (2,30); 8,0425 (5,44); 8,0125 (0,52); 7,6976 (1,19); 7,6962 (1,20); 7,6850 (1,31); 7,6833 (1,28); 7,4851 (0,58); 7,4828 (0,68); 7,4721 (1,58); 7,4699 (1,57); 7,4617 (0,94); 7,4597 (0,93); 7,4498 (1,30); 7,4479 (1,27); 7,4370 (0,58); 7,4348 (0,55); 7,4054 (0,79); 7,4027 (0,77); 7,3930 (1,19); 7,3905 (1,09); 7,3808 (0,58); 7,3782 (0,51); 7,3271 (2,14); 7,3234 (2,25); 7,1969 (1,61); 7,1833 (2,02); 7,0856 (1,48); 7,0819 (1,46); 7,0721 (1,20); 7,0684 (1,17); 6,2154 (0,79); 6,2035 (0,89); 6,1970 (0,85); 6,1851 (0,79); 5,7623 (10,04); 4,1673 (1,10); 4,1450 (1,15); 4,0032 (0,81); 3,9847 (0,96); 3,9744 (1,01); 3,9515 (16,00); 3,9332 (0,41); 3,8606 (0,74); 3,3571 (43,62); 3,3411 (0,54); 3,3341 (1,03); 3,3215 (0,51); 3,3152 (0,79); 3,3089 (0,48); 3,3027 (0,33); 3,2960 (0,43); 3,2137 (0,97); 3,2018 (0,96); 3,1850 (0,95); 3,1731 (0,93); 3,0139 (0,73); 2,9941 (1,37); 2,9749 (0,71); 2,9719 (0,67); 2,5111 (6,14); 2,5082 (13,10); 2,5051 (17,92); 2,5021 (13,27); 2,4992 (6,30); 2,1520 (10,24); 2,0787 (0,97); 2,0763 (0,92); 2,0594 (0,99); 1,6788 (0,34); 1,6646 (0,79); 1,6588 (0,86); 1,6444 (0,81); 1,6385 (0,78); -0,0002 (0,80)

Пр. I-42, Розчинник: ДМСО-d6, спектрометр: 399,95 МГц 8,4270 (4,07); 8,0307 (5,55); 8,0221 (0,45); 7,6958 (1,12); 7,6772 (1,33); 7,6737 (1,22); 7,4839 (0,57); 7,4798 (0,69); 7,4647 (1,56); 7,4607 (1,65); 7,4533 (0,91); 7,4498 (0,91); 7,4356 (1,38); 7,4321 (1,23); 7,4166 (0,81); 7,4127 (0,67); 7,4047 (0,98); 7,4003 (0,96); 7,3864 (1,12); 7,3820 (1,08); 7,3684 (0,48); 7,3640 (0,44); 7,3034 (0,96); 7,1701 (2,17); 7,1572 (1,11); 7,0368 (1,08); 7,0211 (2,45); 6,8972 (2,18); 6,8852 (1,25); 6,2237 (0,75); 6,2060 (0,88); 6,1962 (0,86); 6,1784 (0,77); 5,4442 (0,39); 5,4023 (1,59); 5,3636 (1,61); 5,3212 (0,42); 4,4835 (0,41); 4,4680 (1,07); 4,4524 (1,46); 4,4367 (1,07); 4,4212 (0,44); 4,3538 (0,54); 4,3210 (0,55); 3,9922 (0,87); 3,9645 (1,20); 3,9488 (1,32); 3,9212 (0,92); 3,4502 (0,44); 3,4326 (0,46); 3,4152 (0,33); 3,4008 (0,51); 3,3910 (0,45); 3,3808 (0,67); 3,3722 (1,02); 3,3624 (0,84); 3,3519 (0,87); 3,3043 (166,52); 3,2620 (1,15); 3,2243 (1,34); 3,2063 (1,03); 3,1809 (0,93); 3,1631 (0,91); 2,8633 (0,34); 2,8346 (0,62); 2,8051 (0,36); 2,6737 (0,37); 2,6691 (0,50); 2,6645 (0,39); 2,5620 (0,34); 2,5482 (0,60); 2,5392 (0,91); 2,5222 (2,55); 2,5090 (29,79); 2,5046 (54,44); 2,5001 (70,33); 2,4957 (48,78); 2,4912 (23,43); 2,3314 (0,37); 2,3269 (0,48); 2,3220 (0,35); 2,1228 (0,46); 2,0885 (0,95); 2,0696 (0,57); 2,0562 (0,53); 1,8066 (0,40); 1,8012 (0,42); 1,7769 (0,38); 1,5660 (0,40); 1,5452 (0,38); 1,5369 (0,37); 1,3982 (2,06); 1,2865 (16,00); 1,2709 (15,83); 1,2231 (0,44); 1,2121 (0,43); 1,2077 (0,45); 1,1969 (0,37); 1,0741 (0,41); 1,0566 (0,82); 1,0392 (0,42); 0,0593 (3,79); 0,0080 (0,35); -0,0002 (6,93)
Пр. I-43, Розчинник: ДМСО-d6, спектрометр: 399,95 МГц 7,9999 (5,44); 7,6817 (1,26); 7,6774 (1,33); 7,6622 (1,49); 7,6579 (1,44); 7,5743 (1,38); 7,5718 (1,33); 7,5536 (1,91); 7,5514 (1,80); 7,4586 (0,70); 7,4541 (0,72); 7,4399 (1,25); 7,4356 (1,20); 7,4197 (0,86); 7,4153 (0,76); 7,3715 (1,06); 7,3689 (1,03); 7,3524 (1,53); 7,3337 (0,68); 7,3110 (1,00); 7,1780 (2,27); 7,1692 (1,14); 7,0447 (1,12); 7,0331 (2,47); 6,9091 (2,41); 6,8974 (1,29); 5,7586 (1,36); 5,4570 (0,58); 5,4146 (1,93); 5,3727 (1,88); 5,3304 (0,61); 4,3579 (0,57); 4,3259 (0,60); 3,9761 (0,55); 3,9431 (0,60); 3,7316 (1,47); 3,7147 (0,56); 3,7106 (0,45); 3,7028 (0,82); 3,6881 (2,43); 3,6797 (0,91); 3,6697 (0,48); 3,6657 (0,60); 3,6619 (0,32); 3,6547 (0,35); 3,6499 (0,38); 3,6366 (16,00); 3,5988 (2,41); 3,5553 (1,41); 3,5094 (0,37); 3,4959 (0,55); 3,4838 (0,44); 3,4722 (0,73); 3,4608 (0,63); 3,4013 (0,50); 3,3731 (1,42); 3,3365 (188,87); 3,3330 (208,54); 3,2881 (0,67); 3,2577 (0,90); 3,2290 (0,43); 2,8574 (0,40); 2,8302 (0,72); 2,8000 (0,42); 2,6758 (0,58); 2,6714 (0,80); 2,6667 (0,57); 2,5413 (0,55); 2,5066 (90,94); 2,5022 (116,93); 2,4978 (85,12); 2,3330 (0,60); 2,3289 (0,79); 2,3246 (0,56); 2,1169 (0,57); 2,0860 (1,08); 2,0516 (0,59); 1,9892 (0,47); 1,7965 (0,47); 1,7900 (0,50); 1,7605 (0,47); 1,7257 (10,35); 1,5959 (0,35); 1,5614 (0,51); 1,5351 (0,43); 1,3974 (10,30); 0,0079 (2,54); -0,0002 (65,29); -0,0084 (2,57)
Пр. I-44, Розчинник: ДМСО-d6, спектрометр: 399,95 МГц 7,9973 (5,62); 7,6812 (1,27); 7,6768 (1,36); 7,6617 (1,51); 7,6573 (1,52); 7,5740 (1,31); 7,5715 (1,37); 7,5535 (1,83); 7,5510 (1,80); 7,4582 (0,72); 7,4538 (0,77); 7,4396 (1,25); 7,4354 (1,23); 7,4194 (0,87); 7,4149 (0,81); 7,3711 (1,06); 7,3683 (1,09); 7,3519 (1,48); 7,3494 (1,50); 7,3333 (0,66); 7,3304 (0,66); 7,0017 (1,03); 6,8646 (2,44); 6,7275 (1,16); 6,2958 (2,65); 5,7584 (0,72); 5,2581 (0,57); 5,2156 (1,88); 5,1710 (1,85); 5,1286 (0,60); 4,3802 (0,53); 4,3475 (0,55); 4,0010 (0,51); 3,9657 (0,56); 3,7313 (1,38); 3,7051 (0,44); 3,6878 (2,41); 3,6368 (16,00); 3,5985 (2,44); 3,5549 (1,45); 3,3940 (0,41); 3,3749 (0,60); 3,3653 (1,04); 3,3375 (113,54); 3,3330 (120,36); 3,3097 (1,31); 3,2817 (0,57); 3,2511 (0,79); 3,2217 (0,45); 2,8487 (0,45); 2,8190 (0,69); 2,7906 (0,39); 2,6758 (0,33); 2,6714 (0,47); 2,6668 (0,35); 2,5245 (1,25); 2,5111 (25,57); 2,5068 (51,71); 2,5023 (68,39); 2,4978 (50,35); 2,4935 (24,92); 2,3336 (0,37); 2,3290 (0,48); 2,3246 (0,35); 2,1846 (11,44); 2,1649 (0,36); 2,1150 (0,53); 2,0844 (1,06); 2,0526 (0,59); 1,7764 (0,45); 1,7690 (0,50); 1,7252 (10,43); 1,5473 (0,47); 1,5236 (0,43); 1,3973 (11,60); 0,0080 (1,08); -0,0002 (32,46); -0,0085 (1,30)
Пр. I-45, Розчинник: CD3CN, спектрометр: 399,95 МГц 7,6947 (4,34); 7,4491 (0,84); 7,4305 (0,92); 7,4254 (0,84); 7,3320 (0,44); 7,3258 (0,63); 7,3203 (0,72); 7,3162 (0,54); 7,3102 (1,72); 7,3067 (2,16); 7,3025 (1,41); 7,2947 (1,83); 7,2934 (1,90); 7,2883 (1,68); 7,2833 (0,55); 7,2771 (0,45); 7,2719 (0,60); 6,3908 (2,22); 6,1120 (0,79); 6,0903 (0,92); 6,0843 (0,90); 6,0627 (0,82); 5,1256 (0,46); 5,0837 (2,13); 5,0531 (2,12); 5,0111 (0,43); 4,4972 (0,43); 4,4638 (0,46); 4,0672 (0,47); 4,0493 (0,49); 3,9814 (0,96); 3,9536 (1,26); 3,9384 (2,44); 3,9105 (1,93); 3,9060 (2,94); 3,8638 (2,52); 3,8315 (1,07); 3,5207 (1,82); 3,5046 (4,09); 3,4884 (2,25); 3,3673 (0,39); 3,3478 (0,51); 3,3420 (1,43); 3,3288 (0,51); 3,3204 (1,44); 3,3098 (0,84); 3,2992 (1,25); 3,2799 (16,00); 3,2516 (0,37); 3,2452 (0,35); 2,8737 (0,34); 2,8428 (0,59); 2,8163 (0,33); 2,8102 (0,33); 2,6725 (2,48); 2,6564 (4,70); 2,6401 (2,18); 2,2249 (9,95); 2,2238 (9,99); 2,2112 (0,56); 2,2042 (0,44); 2,1611 (0,68); 2,1428 (6,26); 2,1197 (0,50); 2,1136 (0,43); 1,9718 (2,14); 1,9641 (0,42); 1,9579 (0,50); 1,9522 (3,73); 1,9460 (6,95); 1,9399 (9,67); 1,9337 (6,66); 1,9275 (3,44); 1,8713 (0,40); 1,8612 (0,42); 1,8399 (0,38); 1,8303 (0,38); 1,7047 (0,41); 1,6946 (0,43); 1,6730 (0,39); 1,6630 (0,38); 1,4352 (0,38); 1,2211 (0,58); 1,2033 (1,16); 1,1854 (0,58); -0,0002 (7,39)

Пр. I-46, Розчинник: CD3CN, спектрометр: 399,95 МГц

7,7098 (16,00); 7,6988 (0,62); 7,6360 (0,32); 7,5050 (3,34); 7,4973 (1,00); 7,4870 (4,53); 7,4826 (3,75); 7,4318 (2,04); 7,4279 (2,31); 7,4139 (5,47); 7,4108 (5,37); 7,3990 (5,47); 7,3953 (7,20); 7,3695 (4,16); 7,3659 (4,15); 7,3519 (3,39); 7,3503 (3,40); 7,3328 (1,41); 7,3296 (1,28); 6,5749 (0,38); 6,4214 (8,69); 6,0495 (2,93); 6,0283 (3,39); 6,0217 (3,32); 6,0006 (3,02); 5,1555 (1,81); 5,1136 (8,30); 5,0840 (8,28); 5,0627 (0,56); 5,0419 (1,64); 4,7535 (0,36); 4,7404 (4,62); 4,7119 (8,51); 4,6494 (8,84); 4,6209 (4,79); 4,5236 (1,70); 4,4904 (1,83); 4,2998 (1,04); 4,2970 (1,10); 4,2944 (1,05); 4,2789 (0,52); 4,2729 (0,81); 4,2669 (0,57); 4,2329 (10,96); 4,2295 (12,67); 4,2271 (12,56); 4,2236 (10,69); 4,2072 (0,42); 4,2022 (0,49); 4,1966 (0,34); 4,1894 (1,01); 4,1835 (1,04); 4,1477 (0,65); 4,1147 (2,01); 4,0969 (5,88); 4,0791 (6,37); 4,0713 (1,49); 4,0613 (2,08); 4,0205 (1,31); 4,0151 (1,21); 3,9758 (1,66); 3,9569 (4,13); 3,9420 (1,96); 3,9292 (4,45); 3,9138 (4,38); 3,8860 (4,04); 3,4075 (0,75); 3,3980 (1,48); 3,3884 (0,96); 3,3789 (1,66); 3,3694 (3,04); 3,3598 (1,79); 3,3494 (2,05); 3,3410 (2,91); 3,3313 (1,17); 3,3175 (6,00); 3,2965 (4,59); 3,2829 (1,89); 3,2745 (4,87); 3,2534 (3,85); 2,9136 (1,22); 2,9069 (1,30); 2,8763 (2,28); 2,8500 (1,34); 2,8435 (1,24); 2,8056 (4,86); 2,7997 (9,26); 2,7937 (4,51); 2,7616 (0,40); 2,5744 (0,78); 2,5663 (0,81); 2,5636 (0,80); 2,5551 (1,01); 2,5523 (0,88); 2,3853 (1,22); 2,3744 (1,04); 2,3634 (1,01); 2,3482 (0,38); 2,2546 (40,35); 2,2101 (635,56); 2,1498 (2,65); 2,1438 (2,45); 2,1376 (1,97); 2,1314 (1,25); 2,1252 (0,86); 2,1163 (0,65); 2,0911 (0,78); 2,0751 (0,49); 2,0239 (0,99); 2,0016 (27,26); 1,9944 (5,34); 1,9824 (50,27); 1,9763 (87,51); 1,9701 (119,94); 1,9639 (81,78); 1,9577 (41,88); 1,9323 (1,22); 1,9216 (1,14); 1,9018 (1,81); 1,8919 (1,88); 1,8699 (1,68); 1,8604 (1,68); 1,8389 (0,90); 1,8299 (0,80); 1,8109 (0,58); 1,8047 (0,78); 1,7985 (0,99); 1,7924 (0,78); 1,7862 (0,56); 1,7670 (0,88); 1,7563 (0,98); 1,7366 (1,75); 1,7263 (1,80); 1,7049 (1,68); 1,6950 (1,63); 1,6751 (0,82); 1,6647 (0,76); 1,4653 (1,31); 1,2985 (1,33); 1,2506 (7,19); 1,2327 (14,14); 1,2149 (7,00); 1,1607 (0,49); 1,1432 (0,81); 1,1256 (0,49); 1,0727 (0,33); 0,8679 (0,42); 0,8496 (0,75); 0,8311 (0,35)

Пр. I-47, Розчинник: CD3CN, спектрометр: 399,95 МГц

7,7218 (10,43); 7,5170 (1,70); 7,5135 (1,70); 7,4974 (2,88); 7,4579 (1,65); 7,4548 (1,86); 7,4484 (1,41); 7,4369 (3,55); 7,4295 (3,37); 7,4255 (1,91); 7,4109 (1,81); 7,4068 (1,18); 7,3942 (2,42); 7,3903 (2,40); 7,3758 (2,15); 7,3721 (2,26); 7,3574 (0,84); 7,3538 (0,80); 6,4214 (5,29); 6,0171 (1,83); 5,9960 (2,08); 5,9893 (2,09); 5,9682 (1,90); 5,1964 (16,00); 5,1556 (1,09); 5,1138 (5,01); 5,0843 (4,97); 5,0630 (0,42); 5,0423 (0,98); 4,5208 (1,03); 4,4877 (1,10); 4,1142 (1,53); 4,0963 (4,62); 4,0785 (4,67); 4,0607 (1,58); 3,9764 (1,02); 3,9579 (2,56); 3,9414 (1,19); 3,9300 (2,88); 3,9150 (2,78); 3,8871 (2,58); 3,4084 (0,43); 3,3988 (0,89); 3,3892 (0,58); 3,3797 (1,03); 3,3697 (2,33); 3,3662 (3,38); 3,3608 (1,33); 3,3451 (3,67); 3,3318 (0,77); 3,3232 (2,75); 3,3184 (1,37); 3,3113 (1,60); 3,3023 (2,81); 3,2835 (0,82); 3,2769 (0,77); 2,9153 (0,69); 2,9084 (0,77); 2,8774 (1,36); 2,8515 (0,79); 2,8447 (0,74); 2,2543 (30,24); 2,2363 (269,20); 2,2031 (2,30); 2,1993 (2,26); 2,1948 (2,21); 2,1497 (1,32); 2,1436 (1,13); 2,1373 (0,78); 2,1311 (0,43); 2,0813 (34,57); 2,0012 (20,87); 1,9941 (2,35); 1,9877 (2,05); 1,9821 (17,18); 1,9760 (32,55); 1,9698 (45,34); 1,9636 (31,03); 1,9574 (16,06); 1,9318 (0,55); 1,9213 (0,56); 1,9020 (0,98); 1,8922 (1,02); 1,8699 (0,91); 1,8613 (0,91); 1,8382 (0,42); 1,8302 (0,39); 1,7982 (0,33); 1,7671 (0,44); 1,7563 (0,51); 1,7366 (0,96); 1,7266 (1,03); 1,7049 (0,92); 1,6951 (0,92); 1,6753 (0,42); 1,6647 (0,39); 1,3677 (0,37); 1,2970 (0,36); 1,2497 (5,85); 1,2319 (11,61); 1,2140 (5,73)

Пр. I-48, Розчинник: ДМСО-d6, спектрометр: 399,95 МГц

8,7902 (0,68); 7,9970 (5,19); 7,9761 (5,91); 7,9547 (0,72); 7,9315 (9,00); 7,6490 (1,32); 7,6440 (2,23); 7,6284 (1,69); 7,6246 (2,39); 7,5485 (4,53); 7,5283 (4,15); 7,4146 (0,72); 7,4100 (0,72); 7,3951 (1,97); 7,3878 (1,07); 7,3761 (2,01); 7,3714 (1,84); 7,3456 (1,31); 7,3422 (2,09); 7,3245 (5,85); 7,3075 (3,23); 7,3040 (2,68); 7,1774 (3,50); 7,1653 (1,75); 7,0442 (1,77); 7,0290 (3,38); 6,9103 (4,27); 6,8931 (1,68); 5,7570 (1,48); 5,4653 (0,86); 5,4222 (2,79); 5,3799 (2,90); 5,3374 (0,95); 4,9351 (0,36); 4,9292 (0,38); 4,3771 (0,82); 4,3438 (0,94); 4,0377 (1,00); 4,0199 (1,05); 4,0020 (0,66); 3,9896 (0,79); 3,9557 (0,89); 3,7260 (0,37); 3,7192 (0,42); 3,7149 (0,90); 3,7108 (0,68); 3,7029 (1,01); 3,7008 (1,11); 3,6802 (1,10); 3,6782 (1,02); 3,6703 (0,70); 3,6661 (0,90); 3,6619 (0,43); 3,6550 (0,39); 3,6506 (0,32); 3,5892 (0,33); 3,5810 (0,34); 3,5681 (1,60); 3,5249 (0,41); 3,4860 (6,13); 3,4736 (1,57); 3,4612 (1,26); 3,4501 (0,69); 3,4450 (0,67); 3,4201 (1,03); 3,4114 (1,62); 3,3520 (1310,13); 3,2874 (1,52); 3,2724 (1,90); 3,2441 (1,07); 2,8730 (0,66); 2,8456 (1,15); 2,8153 (0,73); 2,6770 (1,19); 2,6725 (1,63); 2,6679 (1,19); 2,6634 (0,58); 2,5425 (0,99); 2,5395 (1,02); 2,5258 (5,86); 2,5211 (8,60); 2,5124 (91,05); 2,5080 (183,71); 2,5034 (239,69); 2,4989 (172,45); 2,4944 (82,97); 2,4365 (16,00); 2,3392 (0,62); 2,3346 (1,23); 2,3301 (1,66); 2,3256 (1,23); 2,1330 (0,87); 2,0985 (1,69); 2,0748 (5,93); 1,9894 (4,40); 1,9097 (0,58); 1,8394 (0,58); 1,8270 (0,41); 1,7990 (0,85); 1,7767 (0,80); 1,7681 (0,75); 1,7468 (0,38); 1,6999 (1,24); 1,6301 (13,53); 1,5791 (0,78); 1,5713 (0,79); 1,5491 (0,77); 1,5413 (0,72); 1,5156 (0,44); 1,3972 (0,81); 1,2346 (1,08); 1,1925 (1,21); 1,1747 (2,40); 1,1569 (1,18); 0,8894 (0,34); -0,0002 (0,54)

Пр. I-49, Розчинник: ДМСО-d6, спектрометр: 399,95 МГц 7,9972 (4,77); 7,9763 (5,33); 7,9518 (0,62); 7,9287 (8,52); 7,6480 (1,25); 7,6430 (2,05); 7,6273 (1,64); 7,6236 (2,14); 7,5485 (4,20); 7,5284 (3,81); 7,4143 (0,63); 7,4098 (0,64); 7,3947 (1,76); 7,3877 (1,02); 7,3759 (1,77); 7,3712 (1,61); 7,3417 (1,89); 7,3243 (5,05); 7,3071 (2,47); 7,3038 (2,34); 6,9969 (1,33); 6,8598 (2,95); 6,7228 (1,41); 6,2961 (4,12); 5,2649 (0,80); 5,2221 (2,59); 5,1775 (2,59); 5,1344 (0,83); 4,9345 (0,37); 4,9288 (0,38); 4,3970 (0,77); 4,3648 (0,84); 4,0376 (0,75); 4,0197 (1,23); 4,0020 (0,68); 3,9811 (0,83); 3,5680 (0,83); 3,5243 (0,39); 3,4842 (5,65); 3,4402 (0,89); 3,3511 (2030,22); 3,2668 (1,93); 3,2363 (1,23); 3,1746 (0,41); 3,1616 (0,37); 2,8637 (0,60); 2,8353 (1,09); 2,8060 (0,69); 2,6767 (1,75); 2,6722 (2,40); 2,6677 (1,77); 2,5423 (1,64); 2,5393 (1,69); 2,5256 (9,33); 2,5209 (13,77); 2,5120 (139,02); 2,5077 (275,18); 2,5032 (354,87); 2,4986 (256,90); 2,4943 (125,30); 2,4372 (14,65); 2,3344 (1,81); 2,3299 (2,42); 2,3253 (1,79); 2,1821 (16,00); 2,1249 (0,81); 2,0980 (1,59); 2,0747 (5,10); 1,9893 (3,14); 1,8382 (0,33); 1,8062 (0,37); 1,7863 (0,72); 1,7783 (0,74); 1,7549 (0,72); 1,7260 (0,33); 1,6990 (1,09); 1,6285 (11,23); 1,6003 (0,39); 1,5910 (0,43); 1,5688 (0,67); 1,5602 (0,73); 1,5392 (0,71); 1,5295 (0,68); 1,5114 (0,41); 1,2343 (1,34); 1,1923 (0,89); 1,1746 (1,71); 1,1567 (0,86); 0,8893 (0,40); -0,0002 (0,90)
Пр. I-50, Розчинник: ДМСО-d6, спектрометр: 399,95 МГц 8,0507 (5,75); 7,6724 (0,48); 7,6592 (0,52); 7,6502 (0,92); 7,6369 (0,93); 7,6278 (0,59); 7,6144 (0,50); 7,3142 (1,67); 7,2899 (1,20); 7,2864 (1,22); 7,2665 (0,63); 7,2625 (0,62); 7,1810 (2,39); 7,1677 (1,15); 7,0478 (1,17); 7,0317 (2,61); 6,9069 (2,51); 6,8959 (1,35); 6,0596 (0,82); 6,0387 (0,99); 6,0294 (0,96); 6,0083 (0,85); 5,7568 (4,98); 5,4611 (0,56); 5,4187 (1,96); 5,3786 (1,96); 5,3359 (0,57); 4,3710 (0,58); 4,3381 (0,60); 4,0555 (0,54); 4,0376 (1,65); 4,0199 (1,70); 4,0020 (0,81); 3,9798 (0,93); 3,9492 (1,13); 3,9360 (0,95); 3,9057 (0,76); 3,6227 (0,89); 3,6017 (0,88); 3,5790 (0,72); 3,5583 (0,73); 3,5168 (16,00); 3,4319 (0,39); 3,4129 (0,48); 3,4033 (0,84); 3,3945 (0,48); 3,3749 (0,44); 3,3186 (37,32); 3,2721 (0,78); 3,2430 (0,45); 2,8721 (0,41); 2,8424 (0,73); 2,8145 (0,42); 2,6745 (0,52); 2,6700 (0,70); 2,6659 (0,52); 2,5403 (0,49); 2,5233 (2,23); 2,5098 (39,41); 2,5055 (77,57); 2,5011 (100,67); 2,4966 (72,91); 2,4924 (35,75); 2,3322 (0,55); 2,3278 (0,73); 2,3232 (0,53); 2,1484 (0,54); 2,1161 (1,06); 2,0820 (0,60); 1,9885 (7,11); 1,8259 (0,50); 1,8007 (0,44); 1,5897 (0,48); 1,5679 (0,44); 1,1921 (1,95); 1,1743 (3,87); 1,1565 (1,91); 0,0079 (1,54); -0,0002 (39,27); -0,0084 (1,49)
Пр. I-51, Розчинник: ДМСО-d6, спектрометр: 399,95 МГц 8,0556 (5,53); 7,6263 (0,39); 7,6233 (0,37); 7,5970 (0,38); 7,5183 (0,76); 7,5142 (0,91); 7,4972 (1,23); 7,4708 (0,72); 7,4662 (0,88); 7,4553 (2,83); 7,4509 (3,33); 7,4365 (0,53); 7,4268 (1,03); 7,4208 (0,68); 7,4083 (0,75); 7,4052 (0,57); 7,4017 (0,54); 7,3929 (0,37); 7,3865 (0,34); 6,9988 (0,90); 6,8616 (2,24); 6,7245 (1,02); 6,2932 (2,00); 6,0090 (0,72); 5,9896 (0,86); 5,9812 (0,85); 5,9617 (0,74); 5,7561 (13,57); 5,2591 (0,42); 5,2168 (1,44); 5,1704 (1,41); 5,1278 (0,42); 4,3845 (0,39); 4,3522 (0,42); 3,9982 (1,00); 3,9702 (1,25); 3,9548 (1,06); 3,9269 (0,80); 3,5544 (16,00); 3,3878 (0,36); 3,3781 (0,73); 3,3640 (1,15); 3,3444 (1,56); 3,3407 (1,37); 3,3234 (283,77); 3,3006 (2,02); 3,2862 (0,49); 3,2543 (0,65); 2,8215 (0,50); 2,6749 (0,54); 2,6703 (0,76); 2,6658 (0,58); 2,5405 (0,35); 2,5238 (2,32); 2,5191 (3,26); 2,5104 (41,19); 2,5059 (85,51); 2,5013 (114,44); 2,4967 (83,67); 2,4921 (40,93); 2,3326 (0,55); 2,3280 (0,76); 2,3235 (0,57); 2,1852 (9,07); 2,1253 (0,39); 2,0953 (0,78); 2,0737 (2,12); 1,7872 (0,36); 1,7661 (0,32); 1,5679 (0,32); 1,5578 (0,34); 1,5375 (0,35); 1,5280 (0,37); 1,2343 (0,46); 0,0080 (0,63); -0,0002 (22,59); -0,0085 (0,75)
Пр. I-52, Розчинник: ДМСО-d6, спектрометр: 399,95 МГц 8,0458 (5,82); 8,0181 (2,17); 7,5876 (0,54); 7,5831 (0,81); 7,5677 (2,25); 7,5631 (2,32); 7,5582 (2,19); 7,5386 (2,92); 7,5187 (1,43); 7,4907 (2,07); 7,4861 (2,09); 7,4712 (1,22); 7,4666 (1,10); 7,0486 (1,50); 7,0294 (1,82); 6,9980 (1,98); 6,8574 (1,12); 6,8411 (0,94); 6,1918 (0,90); 6,1645 (1,30); 6,1615 (1,27); 6,1339 (0,95); 5,7544 (6,26); 4,1778 (1,06); 4,1444 (1,13); 4,0557 (0,33); 4,0378 (0,99); 4,0200 (0,99); 4,0023 (0,34); 3,8653 (0,72); 3,8344 (0,89); 3,8220 (1,13); 3,7913 (0,93); 3,5952 (1,09); 3,5680 (1,06); 3,5519 (0,88); 3,5294 (16,00); 3,5038 (0,37); 3,3497 (170,62); 3,3468 (168,14); 3,3343 (235,75); 3,0108 (0,80); 2,9815 (1,43); 2,9528 (0,81); 2,6805 (0,35); 2,6759 (0,74); 2,6713 (1,01); 2,6667 (0,76); 2,6623 (0,36); 2,5414 (0,51); 2,5385 (0,47); 2,5247 (3,04); 2,5200 (4,37); 2,5113 (53,61); 2,5068 (110,08); 2,5022 (146,26); 2,4976 (105,83); 2,4930 (50,84); 2,3382 (0,35); 2,3335 (0,73); 2,3289 (1,01); 2,3244 (0,72); 2,3197 (0,34); 2,2329 (9,08); 2,1104 (9,43); 2,0731 (0,95); 2,0667 (1,06); 1,9885 (4,50); 1,6994 (0,32); 1,6707 (0,81); 1,6415 (0,77); 1,1924 (1,23); 1,1746 (2,45); 1,1568 (1,20); -0,0002 (9,58)

Пр. I-53, Розчинник: ДМСО-d6, спектрометр: 399,95 МГц

8,0126 (10,74); 8,0044 (0,33); 7,4015 (0,50); 7,3868 (6,29); 7,3803 (3,89); 7,3715 (6,48); 7,3550 (1,20); 7,3511 (0,80); 7,3401 (2,26); 7,3332 (1,64); 7,3277 (1,14); 7,3181 (1,60); 7,3099 (1,92); 7,3001 (0,75); 7,1766 (4,01); 7,1662 (2,03); 7,0435 (1,91); 7,0303 (4,62); 6,9057 (3,73); 6,8945 (2,28); 5,9978 (1,53); 5,9779 (1,85); 5,9701 (1,80); 5,9501 (1,59); 5,4553 (0,83); 5,4128 (2,97); 5,3726 (2,95); 5,3300 (0,87); 5,2030 (0,44); 5,1880 (0,88); 5,1732 (0,44); 5,0692 (0,85); 4,7080 (9,99); 4,6733 (2,24); 4,6554 (0,67); 4,6448 (4,43); 4,5978 (4,59); 4,5740 (0,53); 4,5692 (2,31); 4,5582 (0,47); 4,4629 (0,43); 4,4582 (1,04); 4,4521 (1,09); 4,3620 (0,86); 4,3286 (0,88); 4,2308 (6,02); 4,2286 (6,75); 4,2250 (6,92); 4,2226 (6,83); 4,2187 (6,29); 4,2126 (5,63); 4,2011 (1,09); 4,1938 (8,90); 4,1829 (0,43); 4,1651 (0,87); 4,1604 (0,54); 4,1561 (0,77); 4,1166 (0,41); 4,1109 (0,45); 4,0457 (1,17); 4,0397 (1,23); 4,0308 (1,18); 4,0247 (1,20); 3,9811 (1,01); 3,9776 (1,00); 3,9678 (0,74); 3,9644 (0,81); 3,9610 (0,62); 3,9510 (0,96); 3,9474 (1,08); 3,9326 (1,78); 3,9047 (1,72); 3,8892 (1,91); 3,8615 (1,61); 3,5531 (0,36); 3,5251 (2,21); 3,5191 (4,63); 3,5133 (2,23); 3,4560 (1,01); 3,4500 (1,97); 3,4439 (1,02); 3,4241 (0,35); 3,4181 (0,75); 3,4117 (0,68); 3,3995 (0,51); 3,3907 (0,70); 3,3811 (1,21); 3,3716 (0,69); 3,3617 (0,53); 3,3520 (0,69); 3,3422 (0,69); 3,3222 (242,22); 3,2984 (2,23); 3,2829 (2,23); 3,2629 (2,97); 3,2495 (0,86); 3,2431 (1,36); 3,2396 (2,01); 3,2198 (1,86); 2,8628 (0,59); 2,8326 (1,05); 2,8039 (0,58); 2,6749 (0,73); 2,6703 (1,07); 2,6657 (0,77); 2,6610 (0,37); 2,5238 (2,69); 2,5191 (3,88); 2,5103 (56,34); 2,5058 (119,09); 2,5012 (160,97); 2,4966 (118,57); 2,4921 (58,81); 2,3372 (0,52); 2,3326 (0,96); 2,3280 (1,28); 2,3235 (0,99); 2,3190 (0,57); 2,1301 (0,80); 2,0975 (1,65); 2,0761 (0,81); 2,0739 (0,88); 2,0647 (1,17); 2,0550 (16,00); 2,0345 (0,41); 1,9885 (0,40); 1,8803 (0,33); 1,8427 (0,34); 1,8366 (0,42); 1,8147 (0,72); 1,8065 (0,78); 1,7838 (0,70); 1,7754 (0,68); 1,6021 (0,37); 1,5811 (0,69); 1,5723 (0,77); 1,5512 (0,73); 1,5420 (0,71); 1,5202 (0,36); 1,3355 (0,49); 1,2518 (1,38); 1,2387 (1,59); 0,0080 (1,29); -0,0002 (49,62); -0,0085 (1,79)

Пр. I-54, Розчинник: ДМСО-d6, спектрометр: 399,95 МГц

8,1523 (2,53); 8,0471 (5,78); 7,5870 (0,59); 7,5824 (0,85); 7,5670 (2,36); 7,5624 (2,45); 7,5578 (2,32); 7,5383 (3,04); 7,5184 (1,50); 7,4904 (2,15); 7,4858 (2,16); 7,4709 (1,23); 7,4663 (1,12); 7,3308 (2,05); 7,3253 (2,28); 7,2014 (1,61); 7,1805 (2,25); 7,0871 (1,67); 7,0815 (1,63); 7,0669 (1,21); 7,0612 (1,19); 6,1914 (0,94); 6,1641 (1,37); 6,1612 (1,37); 6,1336 (0,99); 5,7537 (6,09); 4,1770 (1,18); 4,1436 (1,25); 4,0557 (0,51); 4,0380 (1,54); 4,0202 (1,56); 4,0024 (0,54); 3,8644 (0,76); 3,8336 (0,94); 3,8211 (1,19); 3,7906 (0,98); 3,5940 (1,15); 3,5668 (1,12); 3,5508 (0,92); 3,5286 (16,00); 3,3527 (169,01); 3,3502 (170,89); 3,3406 (250,87); 3,2636 (0,40); 3,0401 (0,89); 3,0101 (1,57); 2,9818 (0,90); 2,6763 (0,55); 2,6717 (0,80); 2,6671 (0,57); 2,5418 (0,43); 2,5389 (0,39); 2,5251 (2,41); 2,5204 (3,30); 2,5117 (40,30); 2,5072 (83,34); 2,5026 (111,70); 2,4979 (82,11); 2,4934 (40,17); 2,3339 (0,55); 2,3293 (0,75); 2,3248 (0,57); 2,1555 (11,75); 2,1075 (1,02); 2,0818 (1,16); 2,0732 (1,29); 1,9886 (7,00); 1,7144 (0,35); 1,6859 (0,89); 1,6561 (0,84); 1,4066 (0,87); 1,2353 (0,35); 1,1925 (1,89); 1,1747 (3,78); 1,1569 (1,83); -0,0002 (2,80)

Пр. I-55, Розчинник: CD3CN, спектрометр: 399,95 МГц

8,2627 (0,37); 7,7237 (9,96); 7,5185 (1,53); 7,5151 (1,65); 7,4979 (2,68); 7,4596 (1,44); 7,4562 (1,71); 7,4499 (1,22); 7,4384 (3,30); 7,4309 (3,17); 7,4270 (1,80); 7,4124 (1,74); 7,4081 (1,14); 7,3958 (2,21); 7,3919 (2,29); 7,3774 (1,97); 7,3737 (2,17); 7,3590 (0,75); 7,3554 (0,71); 7,0621 (2,28); 6,9503 (2,49); 6,9271 (4,73); 6,8575 (3,93); 6,8135 (5,09); 6,7921 (2,37); 6,6767 (2,56); 6,0188 (1,81); 5,9978 (1,99); 5,9909 (2,02); 5,9699 (1,87); 5,3019 (0,80); 5,2597 (4,71); 5,2342 (4,66); 5,1986 (16,00); 4,5045 (0,97); 4,4711 (1,01); 4,1156 (1,11); 4,0978 (3,38); 4,0799 (3,42); 4,0621 (1,16); 3,9591 (2,78); 3,9311 (2,60); 3,9162 (3,73); 3,8883 (2,58); 3,4154 (0,46); 3,4057 (0,89); 3,3962 (0,54); 3,3868 (0,99); 3,3770 (1,89); 3,3678 (3,58); 3,3580 (0,81); 3,3470 (3,98); 3,3392 (0,76); 3,3249 (2,89); 3,3164 (1,48); 3,3040 (2,53); 3,2876 (0,77); 3,2810 (0,73); 2,9267 (0,83); 2,9198 (0,78); 2,8893 (1,28); 2,8626 (0,72); 2,8566 (0,72); 2,2326 (407,13); 2,1497 (1,57); 2,1437 (1,50); 2,1374 (1,23); 2,1312 (0,77); 2,1251 (0,50); 2,1167 (0,49); 2,0823 (33,19); 2,0746 (1,37); 2,0017 (15,57); 1,9943 (3,08); 1,9880 (2,12); 1,9823 (31,69); 1,9762 (60,64); 1,9700 (87,35); 1,9638 (60,83); 1,9576 (31,78); 1,9317 (0,67); 1,9198 (0,68); 1,9012 (0,99); 1,8912 (1,03); 1,8694 (0,90); 1,8601 (0,89); 1,8387 (0,47); 1,8292 (0,39); 1,8046 (0,45); 1,7984 (0,60); 1,7922 (0,44); 1,7689 (0,46); 1,7578 (0,51); 1,7379 (0,95); 1,7279 (1,01); 1,7069 (0,90); 1,6961 (0,89); 1,6770 (0,42); 1,6663 (0,38); 1,3052 (0,32); 1,3008 (0,34); 1,2507 (4,14); 1,2329 (8,10); 1,2151 (4,07)

Пр. I-56, Розчинник: ДМСО-d6, спектрометр: 399,95 МГц

8,0338 (6,14); 8,0183 (7,46); 7,4379 (0,96); 7,4358 (0,95); 7,4278 (1,06); 7,4216 (2,08); 7,4178 (2,31); 7,4129 (2,21); 7,4060 (1,43); 7,3933 (1,85); 7,3840 (2,85); 7,3731 (1,74); 7,3665 (6,53); 7,3539 (5,06); 7,3456 (2,29); 7,3423 (1,69); 7,3098 (2,18); 7,1765 (5,02); 7,1651 (2,50); 7,0434 (2,41); 7,0292 (5,76); 6,9057 (4,84); 6,8933 (2,79); 6,0757 (0,85); 6,0681 (1,07); 6,0548 (1,07); 6,0475 (2,00); 6,0410 (1,31); 6,0270 (0,94); 6,0196 (1,10); 5,4565 (1,14); 5,4137 (3,83); 5,3712 (3,83); 5,3287 (1,19); 4,3904 (1,46); 4,3571 (2,59); 4,3298 (1,18); 4,2933 (1,10); 4,2600 (2,68); 4,2310 (2,71); 4,1980 (1,06); 4,1311 (1,78); 4,0975 (1,44); 4,0555 (1,19); 4,0377 (3,54); 4,0199 (3,59); 4,0021 (1,31); 3,9796 (1,05); 3,9524 (2,38); 3,9250 (1,91); 3,9089 (1,97); 3,8816 (1,70); 3,7588 (0,41); 3,7458 (1,44); 3,7341 (2,05); 3,7282 (2,66); 3,7163 (3,35); 3,7063 (2,37); 3,6948 (1,06); 3,6899 (0,75); 3,6846 (1,03); 3,6802 (0,62); 3,6683 (0,37); 3,6578 (0,32); 3,5066 (0,39); 3,4948 (0,41); 3,4605 (0,82); 3,4486 (0,71); 3,4126 (2,31); 3,3426 (2249,46); 3,3023 (7,89); 3,2864 (40,00); 3,2638 (4,14); 3,2590 (4,07); 3,2428 (2,36); 3,2337 (1,89); 3,1926 (1,16); 3,1782 (1,16); 3,1748 (1,19); 3,1712 (1,28); 3,1592 (1,70); 3,1531 (1,19); 3,1447 (1,35); 3,1379 (1,73); 3,1271 (1,04); 3,1231 (1,15); 3,1195 (1,14); 3,1056 (0,87); 3,0913 (0,36); 2,9851 (0,85); 2,9747 (1,52); 2,9639 (0,90); 2,9513 (0,73); 2,9411 (1,20); 2,9303 (0,65); 2,9002 (0,68); 2,8900 (1,42); 2,8786 (0,76); 2,8665 (1,22); 2,8564 (1,28); 2,8318 (1,49); 2,8043 (0,88); 2,6803 (0,97); 2,6759 (2,11); 2,6714 (2,97); 2,6669 (2,20); 2,6624 (1,10); 2,5416 (1,59); 2,5388 (1,32); 2,5248 (8,52); 2,5201 (12,03); 2,5113 (151,12); 2,5069 (315,17); 2,5023 (424,24); 2,4977 (313,94); 2,4933 (156,51); 2,3380 (0,98); 2,3336 (2,09); 2,3290 (2,93); 2,3245 (2,21); 2,3201 (1,13); 2,1309 (1,00); 2,0981 (2,06); 2,0732 (2,80); 2,0645 (1,18); 1,9885 (16,00); 1,8392 (0,46); 1,8175 (0,91); 1,8096 (0,97); 1,7863 (0,88); 1,7784 (0,84); 1,7576 (0,38); 1,6856 (0,61); 1,6123 (0,38); 1,6022 (0,47); 1,5807 (0,90); 1,5712 (1,01); 1,5503 (0,90); 1,5418 (0,90); 1,5198 (0,40); 1,5107 (0,34); 1,2351 (1,16); 1,1923 (4,26); 1,1745 (8,36); 1,1568 (4,14); 0,8536 (0,34); -0,0002 (0,84)

Пр. I-57, Розчинник: CD3CN, спектрометр: 399,95 МГц

7,7119 (4,70); 7,5390 (0,74); 7,5362 (0,77); 7,5194 (1,26); 7,4678 (0,50); 7,4636 (0,57); 7,4503 (0,81); 7,4462 (1,05); 7,4306 (1,00); 7,4274 (0,90); 7,4149 (1,69); 7,4118 (1,11); 7,3959 (1,12); 7,3923 (1,13); 7,3758 (0,90); 7,3593 (0,34); 7,0340 (1,00); 6,9215 (1,07); 6,8990 (2,06); 6,8283 (1,69); 6,7847 (2,19); 6,7640 (1,03); 6,6479 (1,11); 6,0625 (0,79); 6,0405 (0,92); 6,0351 (0,92); 6,0130 (0,82); 5,4486 (2,97); 5,2752 (0,37); 5,2328 (1,98); 5,2057 (1,97); 5,1633 (0,36); 4,6263 (1,09); 4,5914 (2,05); 4,5192 (2,16); 4,4841 (1,53); 4,4480 (0,44); 3,9643 (0,95); 3,9367 (1,11); 3,9208 (1,52); 3,8933 (1,43); 3,8376 (1,48); 3,8238 (3,07); 3,8103 (2,03); 3,3948 (16,00); 3,3750 (1,48); 3,3605 (0,63); 3,3508 (2,03); 3,3355 (1,95); 3,3318 (1,68); 3,3213 (2,51); 3,3093 (1,49); 3,2927 (0,55); 3,2820 (0,79); 3,2581 (0,35); 2,8566 (0,54); 2,2049 (173,16); 2,1713 (1,03); 2,1208 (0,56); 2,1146 (0,50); 2,1082 (0,39); 1,9651 (1,68); 1,9591 (1,50); 1,9532 (12,46); 1,9470 (23,29); 1,9409 (32,44); 1,9347 (22,47); 1,9285 (11,66); 1,8744 (0,41); 1,8645 (0,42); 1,8426 (0,37); 1,8332 (0,37); 1,7086 (0,40); 1,6984 (0,41); 1,6774 (0,38); 1,6671 (0,37); -0,0002 (0,43)

Пр. I-58, Розчинник: ДМСО-d6, спектрометр: 399,95 МГц

8,0460 (11,12); 7,4923 (2,15); 7,4855 (2,31); 7,4703 (2,61); 7,4635 (2,90); 7,3348 (4,21); 7,3282 (3,87); 7,3116 (1,80); 7,2623 (5,28); 7,2401 (4,38); 7,1783 (4,26); 7,1690 (2,02); 7,0452 (2,07); 7,0330 (4,74); 6,9085 (3,84); 6,8972 (2,32); 5,8820 (1,52); 5,8649 (1,76); 5,8542 (1,71); 5,8371 (1,55); 5,7593 (9,93); 5,4595 (1,00); 5,4169 (3,12); 5,3740 (3,11); 5,3313 (0,99); 5,2636 (16,00); 5,2340 (0,33); 4,3623 (0,89); 4,3290 (0,93); 4,0555 (0,51); 4,0376 (1,55); 4,0198 (1,57); 4,0020 (0,59); 3,9795 (0,83); 3,9439 (2,43); 3,9159 (1,91); 3,9006 (2,13); 3,8728 (1,70); 3,4161 (0,34); 3,4068 (0,62); 3,3973 (0,46); 3,3873 (0,78); 3,3779 (1,38); 3,3686 (0,82); 3,3584 (0,67); 3,3487 (1,09); 3,3300 (100,26); 3,3040 (2,42); 3,2879 (0,77); 3,2779 (1,99); 3,2608 (2,85); 3,2300 (0,65); 3,2084 (0,43); 3,1731 (0,42); 2,8632 (0,55); 2,8571 (0,65); 2,8304 (1,10); 2,8267 (1,12); 2,7995 (0,64); 2,6712 (0,41); 2,5246 (1,09); 2,5112 (21,74); 2,5067 (44,31); 2,5021 (59,27); 2,4976 (42,68); 2,4931 (20,06); 2,3289 (0,41); 2,1249 (0,75); 2,0906 (1,60); 2,0559 (0,89); 1,9894 (6,73); 1,8332 (0,32); 1,8131 (0,71); 1,8046 (0,74); 1,7826 (0,70); 1,7738 (0,64); 1,5968 (0,36); 1,5761 (0,72); 1,5665 (0,79); 1,5453 (0,73); 1,5360 (0,70); 1,1924 (1,84); 1,1746 (3,68); 1,1568 (1,79); 0,0080 (0,47); -0,0002 (13,59); -0,0085 (0,43)

Пр. I-59, Розчинник: ДМСО-d6, спектрометр: 399,95 МГц 8,0704 (5,84); 7,5658 (0,87); 7,5594 (1,02); 7,5438 (1,76); 7,5374 (2,28); 7,5037 (3,81); 7,4936 (2,67); 7,4872 (2,27); 7,4818 (2,02); 7,3141 (0,96); 7,1808 (2,24); 7,1702 (1,07); 7,0477 (1,09); 7,0342 (2,49); 6,9096 (2,19); 6,8984 (1,24); 5,9877 (0,88); 5,9686 (1,04); 5,9598 (1,01); 5,9406 (0,90); 5,7593 (7,54); 5,4636 (0,55); 5,4209 (1,74); 5,3767 (1,71); 5,3339 (0,54); 4,3678 (0,51); 4,3349 (0,53); 4,0557 (0,33); 4,0379 (1,00); 4,0199 (1,38); 4,0023 (0,44); 3,9895 (1,33); 3,9742 (1,39); 3,9462 (1,36); 3,5920 (16,00); 3,5574 (0,32); 3,4234 (1,17); 3,4043 (1,19); 3,3894 (0,79); 3,3800 (1,33); 3,3704 (0,35); 3,3609 (1,30); 3,3296 (21,94); 3,2933 (0,39); 3,2627 (0,67); 3,2341 (0,37); 2,8617 (0,36); 2,8311 (0,63); 2,8041 (0,36); 2,5248 (0,32); 2,5113 (7,66); 2,5069 (15,93); 2,5024 (21,57); 2,4978 (16,00); 2,4934 (7,86); 2,1328 (0,43); 2,0992 (0,92); 2,0632 (0,51); 1,9896 (4,33); 1,8196 (0,39); 1,8113 (0,42); 1,7893 (0,39); 1,7809 (0,36); 1,5805 (0,40); 1,5712 (0,44); 1,5502 (0,41); 1,5410 (0,39); 1,1926 (1,20); 1,1748 (2,40); 1,1570 (1,17); -0,0002 (2,03)
Пр. I-60, Розчинник: ДМСО-d6, спектрометр: 399,95 МГц 8,5181 (3,89); 8,0345 (5,47); 7,5641 (0,96); 7,5447 (1,49); 7,4987 (0,51); 7,4853 (0,59); 7,4788 (0,90); 7,4652 (0,87); 7,4588 (0,50); 7,4448 (0,41); 7,3522 (0,65); 7,3314 (0,59); 7,3267 (0,72); 7,3136 (0,92); 7,3061 (0,56); 7,1806 (1,99); 7,1670 (0,93); 7,0472 (0,98); 7,0310 (2,25); 6,9066 (1,98); 6,8952 (1,12); 6,2255 (0,60); 6,1979 (0,93); 6,1703 (0,62); 5,7549 (5,04); 5,4602 (0,40); 5,4175 (1,48); 5,3775 (1,49); 5,3341 (0,43); 4,3709 (0,42); 4,3347 (0,42); 4,0381 (0,47); 4,0201 (0,47); 4,0021 (0,34); 3,9874 (0,40); 3,9582 (0,45); 3,9297 (0,51); 3,9067 (16,00); 3,8874 (0,55); 3,8831 (0,56); 3,8570 (0,46); 3,4788 (0,61); 3,4524 (0,62); 3,4341 (0,67); 3,4110 (0,77); 3,4038 (0,69); 3,3941 (0,42); 3,3842 (0,33); 3,3740 (0,40); 3,3270 (223,89); 3,3037 (1,83); 3,2756 (0,58); 3,2452 (0,35); 2,8483 (0,59); 2,6706 (0,35); 2,5237 (0,55); 2,5057 (39,36); 2,5017 (53,52); 2,4980 (37,72); 2,3281 (0,36); 2,1510 (0,37); 2,1178 (0,76); 2,0827 (0,45); 2,0734 (0,90); 1,9884 (2,05); 1,8262 (0,38); 1,5988 (0,36); 1,5895 (0,38); 1,5665 (0,35); 1,1923 (0,56); 1,1744 (1,07); 1,1567 (0,51); -0,0002 (0,70)
Пр. I-61, Розчинник: ДМСО-d6, спектрометр: 399,95 МГц 9,9006 (0,39); 8,7856 (0,65); 8,6549 (0,38); 8,2190 (0,39); 8,0730 (0,44); 8,0597 (7,90); 7,5150 (1,26); 7,4978 (2,03); 7,4761 (0,33); 7,4708 (1,17); 7,4664 (1,47); 7,4597 (2,25); 7,4524 (4,76); 7,4410 (0,78); 7,4285 (1,61); 7,4216 (1,02); 7,4137 (0,84); 7,4099 (1,11); 7,4023 (0,75); 7,3960 (0,58); 7,3879 (0,48); 6,4976 (4,78); 6,0279 (1,11); 6,0088 (1,27); 6,0001 (1,18); 5,9811 (1,09); 5,7546 (2,27); 5,3500 (0,81); 5,3076 (2,45); 5,2561 (2,59); 5,2136 (0,83); 4,3850 (0,69); 4,3550 (0,73); 4,0561 (0,95); 4,0383 (2,96); 4,0205 (3,08); 4,0065 (1,18); 4,0028 (1,40); 3,9785 (1,66); 3,9630 (1,75); 3,9350 (1,21); 3,5538 (0,66); 3,4101 (0,61); 3,3998 (0,45); 3,3892 (0,76); 3,3810 (2,31); 3,3713 (0,86); 3,3618 (1,89); 3,3384 (109,04); 3,3327 (213,96); 3,3190 (3,36); 3,2860 (0,72); 3,2739 (1,20); 3,2661 (1,69); 3,2626 (1,56); 3,2542 (1,99); 3,2470 (0,72); 3,2425 (1,10); 3,2346 (1,36); 3,2228 (0,62); 2,8627 (0,54); 2,8334 (0,87); 2,8052 (0,49); 2,6713 (0,41); 2,5250 (0,59); 2,5108 (21,58); 2,5066 (41,82); 2,5023 (58,21); 2,4981 (40,48); 2,4938 (20,30); 2,3666 (0,36); 2,3290 (0,41); 2,2072 (16,00); 2,1942 (0,95); 2,1328 (0,69); 2,1019 (1,33); 2,0734 (1,43); 1,9887 (13,29); 1,8231 (0,58); 1,8132 (0,62); 1,7912 (0,57); 1,5989 (0,33); 1,5778 (0,56); 1,5674 (0,58); 1,5463 (0,58); 1,5378 (0,56); 1,2766 (0,33); 1,2618 (1,03); 1,2533 (1,59); 1,2490 (1,72); 1,2435 (1,55); 1,2335 (1,77); 1,2293 (1,70); 1,2244 (1,31); 1,2150 (0,51); 1,2073 (0,45); 1,1926 (3,69); 1,1748 (7,41); 1,1638 (0,60); 1,1570 (3,85); 1,1524 (0,82); 1,1436 (0,84); 1,1392 (1,64); 1,1281 (2,02); 1,1172 (1,51); 1,1083 (0,77); 1,1012 (0,55); 1,0912 (0,32); -0,0002 (0,76)
Пр. I-62, Розчинник: ДМСО-d6, спектрометр: 399,95 МГц 12,2016 (0,36); 8,0570 (5,83); 7,5158 (1,11); 7,4975 (1,59); 7,4773 (0,43); 7,4707 (0,93); 7,4664 (0,92); 7,4551 (3,16); 7,4507 (3,82); 7,4355 (0,75); 7,4263 (1,24); 7,4082 (1,02); 7,3936 (0,55); 7,3863 (0,43); 7,1292 (0,39); 6,4974 (3,47); 6,0092 (0,81); 5,9901 (1,07); 5,9810 (0,96); 5,9615 (1,02); 5,7554 (2,66); 5,3505 (0,74); 5,3072 (1,97); 5,2558 (1,83); 5,2128 (0,74); 4,3815 (0,61); 4,3541 (0,73); 4,0375 (0,36); 4,0192 (0,47); 3,9986 (1,18); 3,9861 (0,74); 3,9710 (1,17); 3,9554 (1,61); 3,9273 (0,99); 3,7205 (0,68); 3,5536 (16,00); 3,5166 (0,50); 3,4117 (0,63); 3,3904 (0,76); 3,3819 (1,12); 3,3644 (1,68); 3,3478 (7,73); 3,3233 (950,73); 3,2622 (1,19); 3,2337 (0,80); 3,2149 (0,38); 3,2008 (0,37); 2,8635 (0,65); 2,8486 (0,39); 2,8344 (0,76); 2,8021 (0,59); 2,6904 (0,44); 2,6750 (1,54); 2,6704 (2,18); 2,6666 (1,50); 2,5407 (1,14); 2,5238 (3,87); 2,5056 (247,76); 2,5014 (339,80); 2,4972 (241,82); 2,3719 (0,39); 2,3280 (2,01); 2,3236 (1,47); 2,2064 (11,63); 2,1285 (0,66); 2,1031 (1,08); 2,0855 (2,04); 2,0733 (1,58); 1,9886 (1,57); 1,9082 (0,60); 1,8497 (0,39); 1,8239 (0,59); 1,8141 (0,70); 1,7940 (0,51); 1,7800 (0,62); 1,5719 (0,52); 1,5452 (0,49); 1,5396 (0,50); 1,3356 (0,37); 1,2975 (0,39); 1,2356 (1,30); 1,2142 (0,53); 1,1919 (0,47); 1,1746 (0,88); 1,1576 (0,49); 1,1262 (1,17); 1,1094 (0,88); 0,9937 (0,50); 0,9773 (0,36); 0,9398 (0,49); 0,9227 (0,92); 0,9049 (0,52); 0,8517 (0,42); -0,0002 (8,92); -3,2437 (0,37)

Пр. I-63, Розчинник: ДМСО-d6, спектрометр: 399,95 МГц 8,0323 (11,61); 7,4199 (1,00); 7,4156 (1,23); 7,3969 (2,07); 7,3767 (3,97); 7,3580 (2,70); 7,3542 (2,03); 7,3131 (1,77); 7,2179 (3,31); 7,1983 (2,77); 7,1798 (4,26); 7,1725 (2,14); 7,1161 (1,77); 7,0976 (3,09); 7,0789 (1,44); 7,0468 (2,03); 7,0365 (4,95); 6,9137 (3,98); 6,9007 (2,33); 5,9041 (1,52); 5,8863 (1,75); 5,8765 (1,72); 5,8584 (1,57); 5,7619 (10,05); 5,4619 (1,05); 5,4192 (3,22); 5,3761 (3,15); 5,3334 (1,06); 5,2468 (16,00); 4,3622 (0,91); 4,3290 (0,95); 4,0547 (0,62); 4,0369 (1,92); 4,0191 (1,94); 4,0013 (0,70); 3,9785 (0,84); 3,9449 (0,92); 3,9206 (1,69); 3,8926 (1,96); 3,8776 (2,17); 3,8497 (1,77); 3,4047 (1,58); 3,3723 (293,23); 3,3690 (261,26); 3,3664 (285,62); 3,2911 (2,77); 3,2732 (2,40); 3,2564 (1,47); 3,2482 (2,46); 3,2302 (2,51); 2,8554 (0,68); 2,8249 (1,17); 2,7981 (0,68); 2,6780 (0,48); 2,6736 (0,66); 2,6690 (0,49); 2,5437 (0,32); 2,5269 (1,01); 2,5222 (1,68); 2,5135 (34,32); 2,5090 (73,90); 2,5045 (98,84); 2,4999 (69,67); 2,4953 (32,50); 2,3358 (0,48); 2,3311 (0,66); 2,3265 (0,48); 2,1223 (0,79); 2,0895 (1,67); 2,0771 (3,02); 2,0556 (0,93); 1,9904 (8,99); 1,8324 (0,37); 1,8116 (0,74); 1,8027 (0,82); 1,7806 (0,76); 1,7718 (0,68); 1,5928 (0,37); 1,5725 (0,73); 1,5624 (0,82); 1,5415 (0,77); 1,5326 (0,74); 1,5114 (0,32); 1,1921 (2,38); 1,1743 (4,71); 1,1565 (2,32); -0,0002 (2,37)
Пр. I-64, Розчинник: ДМСО-d6, спектрометр: 399,95 МГц 8,0515 (11,26); 8,0009 (0,32); 7,5154 (2,02); 7,4979 (3,18); 7,4701 (1,93); 7,4654 (2,56); 7,4586 (3,95); 7,4515 (6,91); 7,4398 (1,21); 7,4276 (2,26); 7,4207 (1,62); 7,4126 (1,34); 7,4092 (1,73); 7,4015 (1,20); 7,3953 (0,82); 7,3872 (0,77); 7,3049 (1,90); 7,1716 (4,43); 7,1573 (2,16); 7,0384 (2,23); 7,0214 (4,90); 6,8995 (4,33); 6,8854 (2,37); 6,0255 (1,69); 6,0058 (2,05); 5,9976 (1,91); 5,9781 (1,67); 5,4501 (0,91); 5,4071 (3,23); 5,3647 (3,20); 5,3234 (0,87); 4,3626 (1,06); 4,3295 (1,12); 4,0569 (1,39); 4,0392 (3,76); 4,0214 (3,92); 4,0034 (2,98); 3,9751 (2,83); 3,9595 (2,85); 3,9318 (2,35); 3,8410 (0,35); 3,8049 (0,35); 3,7566 (0,38); 3,6799 (0,48); 3,5379 (0,80); 3,4137 (3,47); 3,3803 (8,56); 3,3237 (3309,80); 3,2742 (4,46); 3,2627 (4,06); 3,2547 (3,16); 3,2426 (3,90); 3,2310 (2,69); 3,2231 (1,95); 3,2111 (1,12); 3,1950 (0,37); 2,8667 (0,71); 2,8385 (1,19); 2,8097 (0,71); 2,6750 (1,01); 2,6704 (1,32); 2,6656 (0,99); 2,5663 (0,64); 2,5402 (1,92); 2,5101 (79,14); 2,5057 (147,64); 2,5013 (193,09); 2,4969 (134,97); 2,4925 (65,81); 2,3328 (0,97); 2,3279 (1,35); 2,3231 (0,94); 2,1328 (0,96); 2,0987 (1,88); 2,0686 (3,91); 1,9868 (16,00); 1,8381 (0,43); 1,8091 (0,89); 1,7849 (0,78); 1,6042 (0,44); 1,5727 (0,82); 1,5530 (0,81); 1,5445 (0,77); 1,3982 (1,09); 1,2896 (0,35); 1,2775 (0,56); 1,2618 (1,55); 1,2532 (3,06); 1,2492 (3,05); 1,2439 (2,66); 1,2335 (3,09); 1,2293 (2,96); 1,2248 (2,25); 1,2151 (0,90); 1,2080 (0,88); 1,1928 (4,67); 1,1750 (9,08); 1,1657 (1,23); 1,1572 (4,92); 1,1417 (2,84); 1,1312 (3,24); 1,1199 (2,58); 1,1111 (1,32); 1,1041 (0,83); 1,0938 (0,62); 1,0336 (0,79); -0,0002 (0,80)
Пр. I-65, Розчинник: ДМСО-d6, спектрометр: 399,95 МГц 8,0533 (0,76); 7,4238 (0,35); 7,0221 (0,35); 3,7167 (0,55); 3,6984 (0,56); 3,4921 (16,00); 3,1147 (0,47); 3,1026 (0,56); 3,0965 (1,48); 3,0844 (1,50); 3,0783 (1,55); 3,0662 (1,47); 3,0602 (0,59); 3,0481 (0,48); 2,5106 (3,51); 2,5062 (6,52); 2,5018 (8,50); 2,4974 (5,92); 2,4930 (2,87); 2,4439 (0,32); 2,4253 (0,93); 2,4068 (0,95); 2,3883 (0,33); 1,4461 (0,55); 1,4278 (1,16); 1,4094 (0,54); 1,2074 (2,95); 1,1892 (5,92); 1,1710 (2,79); 1,0879 (1,00); 1,0694 (1,95); 1,0508 (0,93); -0,0002 (0,53)
Пр. I-66, Розчинник: ДМСО-d6, спектрометр: 399,95 МГц 8,0504 (5,83); 7,3898 (1,94); 7,3700 (2,50); 7,2602 (2,44); 7,2300 (1,38); 7,2098 (1,08); 6,4993 (3,05); 5,9571 (0,83); 5,9373 (0,98); 5,9295 (0,97); 5,9096 (0,86); 5,7590 (8,28); 5,3552 (0,67); 5,3125 (1,93); 5,2607 (1,91); 5,2180 (0,65); 4,3877 (0,53); 4,3545 (0,56); 4,0377 (0,87); 4,0199 (0,89); 4,0020 (0,41); 3,9865 (0,49); 3,9568 (1,28); 3,9291 (1,00); 3,9136 (1,10); 3,8858 (0,90); 3,5397 (16,00); 3,5046 (0,67); 3,4094 (0,36); 3,3899 (0,42); 3,3806 (0,75); 3,3712 (0,44); 3,3619 (0,34); 3,3517 (0,43); 3,3383 (1,16); 3,3273 (10,92); 3,3186 (1,20); 3,3034 (0,97); 3,2949 (1,26); 3,2752 (1,05); 3,2618 (0,71); 3,2327 (0,38); 2,8596 (0,37); 2,8292 (0,65); 2,8022 (0,37); 2,5107 (7,29); 2,5063 (15,44); 2,5018 (21,55); 2,4973 (16,30); 2,4930 (8,09); 2,3444 (9,33); 2,2063 (11,03); 2,1939 (0,82); 2,1301 (0,48); 2,0976 (0,98); 2,0695 (0,53); 1,9893 (3,72); 1,8225 (0,42); 1,8144 (0,45); 1,7922 (0,41); 1,7835 (0,38); 1,5759 (0,41); 1,5666 (0,46); 1,5452 (0,42); 1,5365 (0,40); 1,1923 (1,01); 1,1745 (2,01); 1,1567 (0,99); 0,0080 (0,61); -0,0002 (19,18); -0,0084 (0,73)

Пр. I-67, Розчинник: ДМСО-d6, спектрометр: 399,95 МГц 8,0550 (5,79); 7,3348 (1,81); 7,3140 (4,37); 7,3077 (2,13); 7,3029 (2,33); 7,2656 (1,50); 7,2609 (1,29); 7,2443 (0,96); 7,2405 (0,84); 7,1806 (2,32); 7,1697 (1,15); 7,0475 (1,14); 7,0337 (2,58); 6,9091 (2,40); 6,8980 (1,31); 5,9660 (0,92); 5,9459 (1,10); 5,9381 (1,07); 5,9180 (0,95); 5,7589 (7,33); 5,4636 (0,59); 5,4209 (1,86); 5,3766 (1,87); 5,3340 (0,59); 4,3682 (0,55); 4,3351 (0,58); 4,0376 (0,76); 4,0198 (0,78); 4,0019 (0,35); 3,9802 (1,29); 3,9520 (1,52); 3,9367 (1,33); 3,9086 (0,95); 3,5210 (16,00); 3,4837 (0,51); 3,4174 (0,37); 3,3978 (0,44); 3,3886 (0,77); 3,3793 (0,47); 3,3562 (1,26); 3,3357 (1,44); 3,3273 (17,59); 3,3127 (1,08); 3,2927 (1,33); 3,2628 (0,72); 3,2339 (0,40); 2,8617 (0,38); 2,8309 (0,68); 2,8041 (0,39); 2,5106 (9,40); 2,5063 (19,21); 2,5018 (26,17); 2,4973 (19,61); 2,4931 (9,59); 2,3198 (10,18); 2,1324 (0,47); 2,0992 (1,00); 2,0650 (0,55); 1,9892 (3,20); 1,8197 (0,43); 1,8115 (0,46); 1,7891 (0,43); 1,7806 (0,40); 1,5802 (0,43); 1,5712 (0,48); 1,5494 (0,44); 1,5403 (0,42); 1,1922 (0,88); 1,1744 (1,74); 1,1566 (0,86); 0,0080 (0,36); -0,0002 (9,91); -0,0084 (0,35)
Пр. I-68, Розчинник: CD3CN, спектрометр: 399,95 МГц 7,6986 (16,00); 7,6910 (0,40); 7,4036 (1,69); 7,3897 (1,87); 7,3838 (3,23); 7,3701 (3,34); 7,3638 (2,57); 7,3500 (2,43); 7,2306 (5,11); 7,2118 (3,92); 7,1700 (2,49); 7,1491 (2,19); 7,1471 (2,22); 7,1416 (2,60); 7,1209 (2,06); 7,0345 (3,69); 6,9209 (4,01); 6,8995 (7,50); 6,8283 (6,77); 6,7841 (8,07); 6,7645 (3,79); 6,6472 (4,11); 6,0571 (2,12); 6,0300 (3,58); 6,0017 (2,23); 5,4468 (0,43); 5,2766 (1,37); 5,2344 (7,69); 5,2078 (7,72); 5,1827 (0,40); 5,1656 (1,40); 4,7245 (3,37); 4,6956 (9,78); 4,6701 (9,81); 4,6413 (3,26); 4,4874 (1,75); 4,4537 (1,79); 4,1883 (0,46); 4,1820 (0,71); 4,1725 (14,37); 4,1672 (14,29); 4,1321 (0,37); 4,1287 (0,79); 4,1226 (0,77); 4,0857 (0,54); 4,0678 (1,49); 4,0500 (1,48); 4,0321 (0,52); 3,9288 (1,61); 3,8945 (1,83); 3,8451 (1,75); 3,8398 (1,73); 3,8151 (1,77); 3,8098 (1,80); 3,8022 (2,36); 3,7969 (2,36); 3,7721 (2,18); 3,7669 (2,20); 3,5361 (2,64); 3,5334 (2,81); 3,5214 (0,38); 3,5108 (2,59); 3,5082 (2,63); 3,4933 (2,00); 3,4905 (2,05); 3,4679 (1,92); 3,4652 (2,00); 3,4009 (0,72); 3,3916 (1,45); 3,3819 (0,89); 3,3726 (1,59); 3,3629 (3,06); 3,3533 (1,69); 3,3440 (1,02); 3,3340 (1,97); 3,3293 (1,65); 3,3236 (1,99); 3,2929 (2,33); 3,2748 (0,78); 3,2643 (1,34); 3,2576 (1,21); 2,9009 (1,12); 2,8941 (1,27); 2,8678 (2,11); 2,8631 (2,18); 2,8371 (1,28); 2,8305 (1,19); 2,7290 (3,98); 2,7230 (7,92); 2,7171 (3,96); 2,6187 (0,34); 2,2148 (9,94); 2,1363 (2,33); 2,1132 (0,77); 2,1069 (0,73); 2,1008 (0,59); 2,0944 (0,46); 2,0667 (0,49); 2,0584 (0,36); 2,0526 (0,38); 1,9716 (6,63); 1,9638 (1,90); 1,9576 (2,26); 1,9518 (18,59); 1,9457 (34,92); 1,9395 (49,02); 1,9333 (34,13); 1,9271 (17,98); 1,9076 (1,24); 1,8877 (1,76); 1,8779 (1,80); 1,8558 (1,61); 1,8463 (1,56); 1,8261 (0,76); 1,8158 (0,73); 1,7741 (0,37); 1,7680 (0,48); 1,7617 (0,42); 1,7528 (0,81); 1,7423 (0,85); 1,7222 (1,63); 1,7124 (1,68); 1,6912 (1,57); 1,6808 (1,54); 1,6611 (0,72); 1,6501 (0,65); 1,4362 (0,54); 1,3716 (0,35); 1,2848 (0,37); 1,2761 (0,38); 1,2698 (0,40); 1,2212 (1,90); 1,2034 (3,52); 1,1855 (1,79); 0,0080 (1,24); -0,0002 (42,30); -0,0086 (1,68)
Пр. I-69, Розчинник: CD3CN, спектрометр: 399,95 МГц 7,7240 (0,44); 7,7077 (16,00); 7,4221 (1,59); 7,4082 (1,77); 7,4024 (3,25); 7,3886 (3,32); 7,3822 (2,53); 7,3683 (2,35); 7,2675 (4,90); 7,2492 (3,64); 7,1890 (2,34); 7,1871 (2,31); 7,1683 (2,10); 7,1661 (2,14); 7,1610 (2,53); 7,1589 (2,42); 7,1401 (1,99); 7,1383 (1,93); 7,0352 (3,65); 6,9211 (3,91); 6,9002 (7,47); 6,8284 (6,39); 6,7843 (7,89); 6,7651 (3,80); 6,6475 (4,01); 6,0324 (2,28); 6,0048 (3,36); 5,9770 (2,38); 5,2776 (1,40); 5,2350 (8,70); 5,2080 (8,30); 5,2022 (12,23); 5,1928 (11,14); 5,1653 (1,55); 5,1612 (2,04); 4,4873 (1,63); 4,4537 (1,70); 4,0855 (0,46); 4,0677 (1,40); 4,0498 (1,41); 4,0320 (0,48); 3,9279 (1,56); 3,8927 (1,73); 3,8766 (2,00); 3,8715 (1,84); 3,8464 (1,75); 3,8414 (1,82); 3,8335 (2,31); 3,8284 (2,35); 3,8034 (2,10); 3,7985 (2,16); 3,5579 (2,47); 3,5553 (2,50); 3,5324 (2,48); 3,5299 (2,49); 3,5149 (1,92); 3,5123 (1,95); 3,4894 (1,87); 3,4868 (1,91); 3,3953 (0,68); 3,3857 (1,42); 3,3760 (0,87); 3,3666 (1,56); 3,3570 (3,02); 3,3474 (1,61); 3,3379 (1,02); 3,3280 (2,60); 3,3199 (1,93); 3,2912 (2,23); 3,2623 (1,23); 3,2556 (1,14); 2,8982 (1,07); 2,8913 (1,21); 2,8649 (2,02); 2,8605 (2,08); 2,8343 (1,20); 2,8277 (1,12); 2,2152 (1,37); 2,1600 (24,21); 2,1312 (1,75); 2,0363 (0,46); 2,0002 (48,58); 1,9715 (6,47); 1,9636 (1,06); 1,9575 (1,17); 1,9517 (8,47); 1,9455 (15,87); 1,9393 (22,29); 1,9331 (15,57); 1,9269 (8,12); 1,9138 (0,84); 1,9033 (0,78); 1,8831 (1,45); 1,8733 (1,51); 1,8516 (1,37); 1,8420 (1,33); 1,8218 (0,56); 1,8112 (0,50); 1,7488 (0,64); 1,7382 (0,73); 1,7184 (1,46); 1,7083 (1,53); 1,6869 (1,40); 1,6770 (1,35); 1,6569 (0,59); 1,6463 (0,53); 1,4353 (0,33); 1,3721 (0,36); 1,2759 (0,42); 1,2208 (1,73); 1,2030 (3,40); 1,1852 (1,69); 0,0080 (0,74); -0,0002 (19,49); -0,0086 (0,74)

Пр. I-70, Розчинник: ДМСО-d6, спектрометр: 399,95 МГц 8,0605 (5,72); 7,5684 (2,18); 7,5656 (2,17); 7,5353 (0,45); 7,5134 (5,02); 7,5085 (2,66); 7,4873 (0,34); 7,3118 (0,95); 7,1785 (2,20); 7,1672 (1,05); 7,0453 (1,07); 7,0311 (2,44); 6,9068 (2,16); 6,8954 (1,20); 5,9811 (0,96); 5,9622 (1,11); 5,9533 (1,07); 5,9342 (0,95); 5,7568 (4,65); 5,4597 (0,52); 5,4171 (1,70); 5,3738 (1,68); 5,3314 (0,52); 4,3649 (0,50); 4,3321 (0,52); 4,0379 (0,56); 4,0201 (0,59); 3,9980 (0,90); 3,9800 (0,51); 3,9700 (1,23); 3,9544 (1,44); 3,9266 (0,94); 3,6178 (16,00); 3,5678 (1,28); 3,4144 (0,35); 3,3948 (0,43); 3,3857 (0,76); 3,3731 (1,24); 3,3541 (1,26); 3,3206 (18,17); 3,3109 (1,58); 3,2924 (0,44); 3,2609 (0,65); 3,2324 (0,36); 2,8605 (0,35); 2,8303 (0,62); 2,8029 (0,36); 2,5649 (0,72); 2,5238 (0,64); 2,5104 (11,64); 2,5060 (23,31); 2,5015 (30,92); 2,4969 (22,42); 2,4925 (10,71); 2,1283 (0,43); 2,0946 (0,91); 2,0608 (0,50); 1,9888 (2,41); 1,8160 (0,39); 1,8079 (0,42); 1,7858 (0,39); 1,7774 (0,36); 1,5781 (0,39); 1,5690 (0,44); 1,5474 (0,40); 1,5378 (0,38); 1,1924 (0,70); 1,1746 (1,40); 1,1568 (0,69); 0,0080 (1,16); -0,0002 (31,29); -0,0085 (1,07)
Пр. I-71, Розчинник: ДМСО-d6, спектрометр: 399,95 МГц 8,0278 (11,11); 7,3740 (3,83); 7,3536 (9,46); 7,3492 (5,67); 7,3102 (1,84); 7,1825 (3,40); 7,1773 (6,70); 7,1666 (2,40); 7,1622 (2,76); 7,1574 (2,56); 7,0438 (2,10); 7,0307 (4,78); 6,9063 (4,22); 6,8949 (2,38); 5,8674 (1,59); 5,8500 (1,82); 5,8399 (1,77); 5,8221 (1,63); 5,7571 (15,64); 5,4569 (1,00); 5,4143 (3,34); 5,3719 (3,29); 5,3294 (1,06); 5,3002 (16,00); 5,2736 (0,40); 4,3605 (0,97); 4,3272 (1,02); 4,0379 (0,93); 4,0201 (0,96); 4,0023 (0,38); 3,9779 (0,91); 3,9438 (1,00); 3,9191 (1,64); 3,8911 (1,90); 3,8760 (2,13); 3,8482 (1,75); 3,7003 (0,37); 3,4132 (0,35); 3,4035 (0,69); 3,3945 (0,49); 3,3844 (0,81); 3,3750 (1,44); 3,3658 (0,85); 3,3558 (0,55); 3,3463 (0,83); 3,3364 (0,54); 3,3203 (33,24); 3,2935 (2,58); 3,2759 (2,13); 3,2577 (1,41); 3,2506 (2,33); 3,2329 (2,19); 2,8581 (0,71); 2,8275 (1,25); 2,8003 (0,70); 2,6749 (0,36); 2,6705 (0,50); 2,6660 (0,36); 2,5238 (1,26); 2,5104 (26,07); 2,5060 (52,87); 2,5015 (69,65); 2,4969 (49,58); 2,4926 (23,44); 2,3328 (0,36); 2,3282 (0,48); 2,3237 (0,34); 2,1222 (0,83); 2,0899 (1,78); 2,0541 (0,98); 1,9889 (4,05); 1,8313 (0,39); 1,8103 (0,79); 1,8014 (0,84); 1,7800 (0,76); 1,7713 (0,71); 1,5954 (0,38); 1,5747 (0,79); 1,5653 (0,86); 1,5441 (0,81); 1,5349 (0,77); 1,3359 (0,49); 1,2494 (0,65); 1,2348 (0,34); 1,1924 (1,12); 1,1745 (2,22); 1,1568 (1,09); -0,0002 (9,25)
Пр. I-72, Розчинник: ДМСО-d6, спектрометр: 399,95 МГц 8,0488 (5,55); 7,3899 (1,89); 7,3700 (2,42); 7,3115 (0,98); 7,2602 (2,46); 7,2301 (1,37); 7,2100 (1,08); 7,1783 (2,22); 7,1669 (1,10); 7,0452 (1,09); 7,0309 (2,47); 6,9061 (2,32); 6,8952 (1,28); 5,9565 (0,82); 5,9366 (0,98); 5,9289 (0,96); 5,9090 (0,86); 5,7567 (6,92); 5,4593 (0,55); 5,4167 (1,80); 5,3737 (1,80); 5,3310 (0,56); 4,3637 (0,53); 4,3314 (0,57); 4,0378 (0,48); 4,0201 (0,51); 3,9815 (0,50); 3,9559 (1,18); 3,9282 (1,06); 3,9127 (1,11); 3,8849 (0,92); 3,5378 (16,00); 3,5036 (0,44); 3,4140 (0,36); 3,3947 (0,43); 3,3853 (0,75); 3,3760 (0,45); 3,3567 (0,42); 3,3381 (1,09); 3,3203 (22,56); 3,2949 (1,52); 3,2750 (1,09); 3,2614 (0,77); 3,2325 (0,40); 2,8617 (0,37); 2,8308 (0,68); 2,8037 (0,38); 2,5098 (12,48); 2,5056 (25,75); 2,5012 (34,65); 2,4967 (25,58); 2,4924 (12,84); 2,3448 (9,74); 2,3282 (0,45); 2,1304 (0,48); 2,0961 (1,01); 2,0627 (0,57); 1,9886 (1,94); 1,8183 (0,44); 1,8098 (0,48); 1,7870 (0,51); 1,7790 (0,42); 1,5790 (0,44); 1,5696 (0,48); 1,5483 (0,45); 1,5394 (0,44); 1,1922 (0,55); 1,1744 (1,07); 1,1566 (0,54); 0,0080 (0,74); -0,0002 (22,53); -0,0085 (0,95)
Пр. I-73, Розчинник: ДМСО-d6, спектрометр: 399,95 МГц 8,2136 (0,37); 8,1646 (0,34); 8,0565 (5,61); 8,0411 (0,48); 7,5204 (0,86); 7,5165 (0,98); 7,4995 (1,45); 7,4707 (0,87); 7,4663 (1,06); 7,4555 (2,83); 7,4514 (3,81); 7,4376 (0,65); 7,4269 (1,22); 7,4206 (0,79); 7,4082 (0,92); 7,4016 (0,60); 7,3933 (0,41); 7,3864 (0,37); 7,2088 (0,97); 7,0742 (2,15); 6,9396 (1,05); 6,3846 (2,45); 6,0114 (0,83); 5,9920 (0,97); 5,9836 (0,95); 5,9642 (0,85); 5,7568 (8,44); 5,4535 (0,41); 5,2440 (0,44); 5,2016 (1,77); 5,1623 (1,87); 5,1199 (0,47); 4,3671 (0,48); 4,3343 (0,51); 4,0382 (0,60); 4,0204 (0,64); 4,0007 (1,22); 3,9726 (1,20); 3,9572 (1,54); 3,9293 (0,92); 3,5563 (16,00); 3,4035 (0,36); 3,3840 (0,44); 3,3746 (0,80); 3,3658 (1,42); 3,3554 (0,36); 3,3464 (1,40); 3,3363 (0,36); 3,3234 (15,83); 3,3028 (1,17); 3,2691 (0,36); 3,2389 (0,65); 3,2110 (0,38); 2,8380 (0,35); 2,8099 (0,62); 2,7802 (0,35); 2,5107 (5,56); 2,5063 (11,36); 2,5018 (15,00); 2,4972 (10,66); 2,4928 (5,02); 2,1934 (1,02); 2,1617 (12,09); 2,1146 (0,47); 2,0840 (0,97); 2,0551 (0,54); 1,9890 (2,61); 1,7818 (0,39); 1,7740 (0,45); 1,7512 (0,42); 1,7428 (0,40); 1,5656 (0,39); 1,5563 (0,43); 1,5352 (0,41); 1,5261 (0,39); 1,1906 (2,44); 1,1735 (2,81); 1,1569 (0,71); -0,0002 (1,85)

Пр. I-74, Розчинник: ДМСО-d6, спектрометр: 399,95 МГц 8,0491 (5,26); 8,0138 (2,33); 7,5173 (1,08); 7,4994 (1,55); 7,4921 (0,35); 7,4713 (0,79); 7,4669 (0,98); 7,4558 (3,25); 7,4512 (3,79); 7,4361 (0,71); 7,4277 (1,35); 7,4219 (0,86); 7,4096 (0,99); 7,4033 (0,73); 7,3939 (0,48); 7,3875 (0,40); 7,0479 (1,56); 7,0288 (1,90); 6,9952 (2,19); 6,8574 (1,25); 6,8406 (1,04); 6,0089 (0,87); 5,9894 (1,01); 5,9810 (1,03); 5,9615 (0,89); 5,7548 (5,31); 4,1712 (1,21); 4,1381 (1,29); 4,0378 (0,52); 4,0200 (0,51); 4,0008 (0,96); 3,9726 (0,98); 3,9572 (1,11); 3,9292 (0,93); 3,5536 (16,00); 3,5176 (0,82); 3,3677 (2,21); 3,3368 (310,39); 3,3328 (319,11); 3,0032 (0,86); 2,9732 (1,58); 2,9441 (0,90); 2,6753 (0,42); 2,6710 (0,59); 2,6666 (0,47); 2,5063 (62,20); 2,5019 (85,08); 2,4975 (65,93); 2,3330 (0,43); 2,3285 (0,59); 2,3242 (0,47); 2,2324 (9,61); 2,1072 (9,65); 2,0734 (1,36); 2,0481 (1,20); 1,9885 (2,10); 1,6939 (0,34); 1,6845 (0,43); 1,6627 (0,90); 1,6551 (1,04); 1,6327 (0,93); 1,6241 (0,89); 1,6033 (0,36); 1,2347 (0,54); 1,1923 (0,58); 1,1745 (1,12); 1,1567 (0,56); -0,0002 (2,39)
Пр. I-75, Розчинник: ДМСО-d6, спектрометр: 399,95 МГц 7,9863 (3,90); 7,9519 (1,87); 7,4777 (0,78); 7,4570 (1,72); 7,4364 (1,14); 7,3131 (0,63); 7,2512 (1,41); 7,2308 (2,20); 7,2096 (0,97); 7,1798 (1,48); 7,1668 (0,72); 7,0466 (0,72); 7,0307 (1,68); 6,9072 (1,38); 6,8950 (0,84); 6,2339 (0,58); 6,2093 (0,75); 6,2031 (0,72); 6,1784 (0,62); 5,4601 (0,33); 5,4176 (1,11); 5,3759 (1,11); 5,3335 (0,34); 5,1488 (5,46); 4,3615 (0,32); 4,3286 (0,34); 3,9551 (0,33); 3,8097 (0,49); 3,7787 (0,60); 3,7673 (0,78); 3,7364 (0,63); 3,5632 (0,74); 3,5385 (0,70); 3,5208 (0,55); 3,4963 (0,54); 3,4037 (0,43); 3,3947 (0,70); 3,3849 (0,50); 3,3652 (0,94); 3,3341 (223,11); 3,3109 (3,74); 3,2785 (0,65); 3,2487 (0,38); 2,8904 (16,00); 2,8532 (0,42); 2,7306 (12,60); 2,5244 (0,59); 2,5196 (0,98); 2,5110 (15,64); 2,5065 (32,65); 2,5019 (44,55); 2,4974 (33,38); 2,4929 (16,99); 2,1146 (0,58); 2,0733 (0,63); -0,0002 (4,67)
Пр. I-76, Розчинник: ДМСО-d6, спектрометр: 399,95 МГц 8,0230 (9,77); 8,0081 (0,76); 7,9517 (0,58); 7,4166 (0,80); 7,4124 (0,98); 7,3922 (1,71); 7,3775 (2,75); 7,3734 (2,96); 7,3583 (2,18); 7,2157 (2,73); 7,1963 (2,27); 7,1143 (1,43); 7,0954 (2,36); 7,0769 (1,10); 6,9977 (1,66); 6,8605 (4,09); 6,7234 (1,82); 6,2926 (3,75); 5,9010 (1,19); 5,8831 (1,36); 5,8734 (1,33); 5,8554 (1,22); 5,7557 (6,03); 5,2555 (0,90); 5,2412 (13,80); 5,2131 (2,76); 5,1679 (2,56); 5,1251 (0,77); 4,3813 (0,70); 4,3473 (0,77); 4,0377 (0,44); 4,0199 (0,55); 4,0021 (0,82); 3,9677 (0,74); 3,9171 (1,29); 3,8892 (1,47); 3,8741 (1,70); 3,8463 (1,44); 3,3970 (0,63); 3,3875 (0,51); 3,3781 (0,83); 3,3681 (1,43); 3,3586 (1,18); 3,3481 (1,60); 3,3240 (944,69); 3,3022 (5,08); 3,2898 (3,37); 3,2718 (2,25); 3,2469 (2,38); 3,2288 (1,73); 2,8900 (4,95); 2,8488 (0,57); 2,8209 (0,91); 2,7902 (0,51); 2,7301 (3,96); 2,6793 (0,48); 2,6749 (1,09); 2,6703 (1,55); 2,6657 (1,12); 2,6612 (0,52); 2,5406 (0,71); 2,5237 (2,48); 2,5189 (4,21); 2,5103 (76,92); 2,5057 (164,96); 2,5011 (231,48); 2,4966 (173,46); 2,4920 (84,86); 2,3371 (0,59); 2,3325 (1,16); 2,3280 (1,60); 2,3234 (1,18); 2,3189 (0,61); 2,1838 (16,00); 2,1703 (0,87); 2,1247 (0,79); 2,0919 (1,42); 2,0736 (2,30); 2,0587 (0,81); 1,9884 (2,09); 1,7893 (0,58); 1,7813 (0,64); 1,7597 (0,66); 1,5647 (0,58); 1,5546 (0,64); 1,5331 (0,62); 1,5248 (0,59); 1,2582 (0,33); 1,2350 (0,67); 1,1922 (0,56); 1,1744 (1,10); 1,1566 (0,54); 0,0080 (0,45); -0,0002 (15,58); -0,0085 (0,62)
Пр. I-77, Розчинник: ДМСО-d6, спектрометр: 399,95 МГц 8,4369 (0,47); 8,0448 (10,27); 8,0361 (0,62); 7,5365 (1,69); 7,5168 (4,07); 7,4970 (2,85); 7,4110 (2,50); 7,3914 (1,84); 7,3522 (2,05); 7,3470 (3,37); 7,3428 (2,52); 7,3139 (2,60); 7,3108 (3,28); 7,2963 (1,74); 7,2941 (1,67); 7,2902 (1,42); 7,1777 (4,10); 7,1663 (2,52); 7,1578 (0,47); 7,0446 (1,98); 7,0305 (4,84); 7,0215 (0,83); 6,9059 (4,48); 6,8947 (2,46); 6,8857 (0,46); 5,8272 (1,36); 5,8075 (1,63); 5,8002 (1,61); 5,7802 (1,47); 5,4573 (0,91); 5,4145 (3,20); 5,3986 (0,46); 5,3734 (3,23); 5,3306 (0,95); 4,3636 (0,91); 4,3304 (1,00); 4,0556 (0,44); 4,0377 (1,29); 4,0199 (1,31); 4,0021 (0,55); 3,9823 (0,84); 3,9509 (2,39); 3,9235 (1,87); 3,9078 (2,12); 3,8805 (1,72); 3,5696 (2,17); 3,5513 (7,25); 3,5329 (7,41); 3,5146 (2,34); 3,4252 (2,17); 3,4157 (0,91); 3,4053 (2,40); 3,3964 (1,08); 3,3821 (2,49); 3,3621 (2,62); 3,3248 (567,54); 3,2768 (1,59); 3,2641 (1,79); 3,2427 (0,97); 3,2365 (0,96); 3,2266 (0,92); 3,2084 (0,39); 2,8655 (0,71); 2,8383 (1,28); 2,8081 (0,73); 2,6792 (0,47); 2,6748 (1,07); 2,6703 (1,54); 2,6658 (1,14); 2,6613 (0,55); 2,5406 (0,71); 2,5237 (3,00); 2,5187 (5,09); 2,5102 (79,36); 2,5057 (165,28); 2,5012 (225,50); 2,4966 (168,65); 2,4921 (85,36); 2,3371 (0,60); 2,3325 (1,20); 2,3280 (1,63); 2,3233 (1,23); 2,3191 (0,65); 2,1313 (0,91); 2,0992 (1,87); 2,0735 (1,55); 2,0631 (1,11); 1,9884 (5,84); 1,9611 (1,79); 1,8489 (0,37); 1,8407 (0,43); 1,8193 (0,79); 1,8102 (0,86); 1,7882 (0,79); 1,7795 (0,78); 1,7588 (0,38); 1,6138 (0,34); 1,6047 (0,41); 1,5847 (0,78); 1,5749 (0,86); 1,5539 (0,86); 1,5450 (0,79); 1,5242 (0,40); 1,5142 (0,36); 1,3919 (7,48); 1,3736 (16,00); 1,3553 (7,44); 1,3373 (0,39); 1,2585 (0,47); 1,2364 (0,80); 1,1922 (1,65); 1,1745 (3,23); 1,1566 (1,58); 1,1092 (0,40); 1,0914 (0,78); 1,0736 (0,39); 1,0122 (0,43); 0,9946 (0,81); 0,9768 (0,39); 0,0080 (0,95); -0,0002 (30,52); -0,0085 (1,29)

Пр. I-78, Розчинник: ДМСО-d6, спектрометр: 399,95 МГц 7,9922 (9,22); 7,9526 (1,69); 7,4805 (1,85); 7,4599 (4,02); 7,4392 (2,72); 7,2550 (2,60); 7,2530 (3,26); 7,2324 (4,91); 7,2108 (2,16); 6,5056 (4,36); 6,2331 (1,34); 6,2085 (1,75); 6,2023 (1,62); 6,1776 (1,41); 5,7631 (6,26); 5,3610 (0,94); 5,3184 (2,64); 5,2690 (2,63); 5,2268 (0,93); 5,1549 (11,27); 4,3851 (0,70); 4,3514 (0,77); 4,0367 (0,61); 4,0189 (0,63); 4,0010 (0,61); 3,9937 (0,68); 3,9588 (0,73); 3,8108 (1,10); 3,7798 (1,38); 3,7684 (1,75); 3,7376 (1,40); 3,5620 (1,65); 3,5373 (1,61); 3,5196 (1,21); 3,4951 (1,24); 3,4189 (0,69); 3,4096 (0,69); 3,3997 (1,16); 3,3899 (2,15); 3,3690 (108,60); 3,3668 (101,36); 3,3622 (127,26); 3,3560 (125,13); 3,3524 (144,53); 3,3509 (141,27); 3,3055 (0,87); 3,2749 (1,13); 3,2478 (0,65); 2,8906 (14,82); 2,8479 (0,92); 2,8216 (0,53); 2,7313 (11,33); 2,7303 (11,30); 2,6773 (0,51); 2,6727 (0,72); 2,6681 (0,53); 2,5429 (0,40); 2,5261 (1,32); 2,5213 (2,04); 2,5126 (38,21); 2,5081 (82,76); 2,5036 (111,59); 2,4990 (79,36); 2,4945 (37,44); 2,3348 (0,53); 2,3303 (0,75); 2,3257 (0,55); 2,2078 (16,00); 2,1950 (0,87); 2,1503 (0,65); 2,1147 (1,35); 2,0850 (0,76); 2,0775 (1,15); 1,9902 (2,88); 1,9096 (0,35); 1,8345 (0,59); 1,8255 (0,64); 1,8034 (0,59); 1,7954 (0,57); 1,5943 (0,56); 1,5849 (0,64); 1,5627 (0,60); 1,5545 (0,58); 1,1920 (0,78); 1,1742 (1,53); 1,1564 (0,78); 0,0080 (0,48); -0,0002 (18,29); -0,0085 (0,67)
Пр. I-79, Розчинник: ДМСО-d6, спектрометр: 399,95 МГц 8,0501 (6,22); 7,6722 (0,47); 7,6588 (0,52); 7,6498 (0,87); 7,6366 (0,89); 7,6274 (0,56); 7,6141 (0,49); 7,3136 (0,59); 7,3093 (0,62); 7,2895 (1,10); 7,2857 (1,12); 7,2660 (0,58); 7,2619 (0,57); 6,4988 (3,07); 6,0593 (0,78); 6,0384 (0,94); 6,0291 (0,90); 6,0080 (0,81); 5,7568 (0,57); 5,3549 (0,61); 5,3123 (1,89); 5,2635 (1,86); 5,2208 (0,60); 4,3938 (0,51); 4,3613 (0,54); 4,0556 (1,02); 4,0378 (3,13); 4,0200 (3,19); 4,0022 (1,43); 3,9797 (0,74); 3,9623 (0,56); 3,9493 (0,88); 3,9359 (0,84); 3,9055 (0,71); 3,6234 (0,84); 3,6023 (0,84); 3,5797 (0,68); 3,5587 (0,70); 3,5167 (16,00); 3,4273 (0,37); 3,4081 (0,43); 3,3986 (0,77); 3,3890 (0,45); 3,3699 (0,41); 3,3209 (30,11); 3,2972 (1,38); 3,2726 (0,69); 3,2441 (0,40); 2,8723 (0,36); 2,8419 (0,65); 2,8149 (0,38); 2,5237 (0,37); 2,5103 (11,06); 2,5058 (23,14); 2,5013 (31,00); 2,4967 (22,17); 2,4923 (10,49); 2,2098 (11,51); 2,1947 (0,40); 2,1486 (0,51); 2,1199 (0,97); 2,0884 (0,53); 1,9887 (13,75); 1,8311 (0,41); 1,8050 (0,38); 1,5885 (0,41); 1,5665 (0,38); 1,5582 (0,37); 1,1922 (3,85); 1,1744 (7,65); 1,1566 (3,78); -0,0002 (3,14)
Пр. I-80, Розчинник: ДМСО-d6, спектрометр: 399,95 МГц 8,0388 (9,66); 7,4465 (0,67); 7,4336 (0,75); 7,4231 (1,48); 7,4104 (1,47); 7,3997 (0,87); 7,3872 (0,77); 7,3151 (1,54); 7,2340 (0,98); 7,2295 (1,00); 7,2096 (1,71); 7,2059 (1,67); 7,1818 (4,41); 7,1682 (1,74); 7,0486 (1,74); 7,0321 (4,06); 6,9075 (3,56); 6,8963 (2,00); 6,0337 (1,22); 6,0127 (1,45); 6,0036 (1,39); 5,9824 (1,28); 5,7569 (9,75); 5,4631 (0,82); 5,4204 (2,79); 5,3791 (2,76); 5,3366 (0,82); 5,2533 (16,00); 4,3723 (0,79); 4,3392 (0,83); 4,0556 (0,60); 4,0378 (1,79); 4,0200 (1,85); 4,0021 (0,97); 3,9910 (0,74); 3,9546 (1,62); 3,9239 (1,04); 3,9109 (1,25); 3,8808 (1,08); 3,5951 (1,27); 3,5739 (1,29); 3,5516 (1,04); 3,5307 (1,03); 3,4310 (0,56); 3,4213 (0,38); 3,4115 (0,65); 3,4023 (1,16); 3,3931 (0,66); 3,3832 (0,42); 3,3735 (0,60); 3,3206 (38,64); 3,2970 (1,00); 3,2730 (1,05); 3,2434 (0,60); 2,8716 (0,54); 2,8418 (1,00); 2,8149 (0,59); 2,6703 (0,34); 2,5647 (1,08); 2,5237 (0,59); 2,5102 (19,61); 2,5058 (40,56); 2,5013 (54,06); 2,4967 (38,60); 2,4923 (18,40); 2,3280 (0,38); 2,1485 (0,74); 2,1165 (1,47); 2,0817 (0,83); 1,9887 (8,06); 1,8257 (0,70); 1,8006 (0,60); 1,5978 (0,63); 1,5895 (0,69); 1,5683 (0,63); 1,5595 (0,61); 1,1923 (2,19); 1,1744 (4,35); 1,1567 (2,14); -0,0002 (1,95)
Пр. I-81, Розчинник: ДМСО-d6, спектрометр: 399,95 МГц 8,0245 (9,35); 7,4137 (4,81); 7,3962 (3,00); 7,3920 (5,26); 7,3847 (0,64); 7,3116 (1,49); 7,1784 (3,35); 7,1663 (1,63); 7,1031 (6,16); 7,0979 (1,79); 7,0859 (2,83); 7,0811 (5,19); 7,0737 (0,58); 7,0452 (1,66); 7,0303 (3,88); 6,9081 (3,51); 6,8945 (1,90); 5,7533 (0,62); 5,7273 (1,22); 5,7058 (1,78); 5,7005 (1,47); 5,6792 (1,29); 5,4590 (0,83); 5,4164 (2,76); 5,3738 (2,76); 5,3312 (0,84); 5,1779 (16,00); 4,3667 (0,88); 4,3337 (0,92); 3,9849 (0,82); 3,9516 (0,90); 3,8749 (1,29); 3,8477 (1,52); 3,8318 (1,74); 3,8048 (1,48); 3,4915 (0,34); 3,4565 (0,43); 3,4275 (1,05); 3,4175 (1,58); 3,4025 (3,79); 3,3809 (7,09); 3,3484 (821,81); 3,3465 (916,05); 3,2699 (2,18); 3,2401 (1,18); 3,2005 (0,33); 3,1836 (0,34); 2,8703 (0,64); 2,8431 (1,18); 2,8115 (0,69); 2,6765 (0,86); 2,6720 (1,01); 2,6673 (0,70); 2,5421 (0,63); 2,5251 (2,47); 2,5118 (68,16); 2,5074 (120,20); 2,5028 (140,10); 2,4982 (93,78); 2,4937 (39,72); 2,3341 (0,80); 2,3296 (0,97); 2,3250 (0,64); 2,1389 (0,78); 2,1042 (1,63); 2,0861 (0,83); 2,0729 (10,70); 1,8426 (0,32); 1,8204 (0,71); 1,8137 (0,72); 1,7909 (0,71); 1,6091 (0,32); 1,5876 (0,69); 1,5799 (0,72); 1,5578 (0,70); 1,5489 (0,65); 1,3975 (0,44); 1,2352 (0,63); -0,0002 (6,19)

Пр. I-82, Розчинник: ДМСО-d6, спектрометр: 399,95 МГц
 8,0454 (3,03); 8,0182 (16,00); 7,4601 (2,54); 7,4558 (3,24); 7,4411 (3,31); 7,4368 (4,32); 7,4323 (2,69); 7,4281 (2,28); 7,4132 (3,48); 7,4088 (3,33); 7,3937 (2,93); 7,3893 (2,79); 7,3200 (3,11); 7,3171 (3,07); 7,3109 (3,32); 7,3012 (4,51); 7,2983 (3,95); 7,2824 (1,87); 7,2796 (1,53); 7,2033 (4,24); 7,2006 (4,17); 7,1940 (1,42); 7,1910 (1,37); 7,1832 (4,32); 7,1778 (7,48); 7,1712 (1,67); 7,1665 (3,53); 7,1268 (0,70); 7,1097 (2,85); 7,0924 (2,92); 7,0880 (0,86); 7,0708 (3,08); 7,0535 (3,26); 7,0445 (3,40); 7,0362 (1,42); 7,0305 (7,86); 6,9061 (6,21); 6,8947 (3,96); 6,0605 (3,03); 6,0561 (3,07); 6,0522 (1,10); 6,0216 (2,83); 6,0173 (2,80); 5,9757 (0,37); 5,9502 (0,51); 5,9329 (0,59); 5,9072 (0,39); 5,7910 (0,45); 5,7710 (0,53); 5,7581 (2,14); 5,7387 (2,58); 5,7296 (2,46); 5,7099 (2,16); 5,4591 (1,41); 5,4170 (4,58); 5,3715 (4,86); 5,3292 (1,55); 5,2488 (0,62); 5,2444 (0,67); 5,2041 (0,93); 5,2013 (1,03); 5,1785 (0,59); 5,1743 (0,52); 4,3662 (1,39); 4,3336 (1,50); 3,9807 (1,37); 3,9489 (1,50); 3,9010 (0,45); 3,8724 (0,83); 3,8670 (2,20); 3,8578 (0,83); 3,8384 (2,66); 3,8239 (2,98); 3,7954 (2,40); 3,4166 (1,94); 3,4023 (2,08); 3,3997 (1,98); 3,3960 (1,73); 3,3848 (2,42); 3,3748 (1,69); 3,3652 (1,51); 3,3271 (381,58); 3,3214 (262,52); 3,2965 (7,17); 3,2723 (3,89); 3,2647 (2,48); 3,2530 (3,30); 3,2353 (1,28); 3,2269 (1,33); 3,2071 (0,66); 2,8630 (0,98); 2,8360 (1,82); 2,8032 (1,00); 2,6792 (0,58); 2,6750 (1,24); 2,6703 (1,77); 2,6658 (1,30); 2,6612 (0,63); 2,5406 (0,89); 2,5237 (4,52); 2,5188 (7,69); 2,5104 (93,07); 2,5059 (191,83); 2,5013 (257,12); 2,4967 (186,57); 2,4922 (93,79); 2,3326 (1,29); 2,3281 (1,81); 2,3234 (1,37); 2,1269 (1,30); 2,0940 (2,83); 2,0735 (15,37); 2,0603 (1,75); 1,8660 (10,28); 1,8617 (10,50); 1,8487 (10,70); 1,8445 (10,87); 1,8120 (1,20); 1,8050 (1,25); 1,7788 (1,14); 1,7530 (0,46); 1,6076 (0,48); 1,5960 (0,52); 1,5758 (1,15); 1,5665 (1,29); 1,5466 (1,14); 1,5372 (1,15); 1,5160 (0,46); 1,5068 (0,42); 1,2355 (0,72); 0,0080 (1,21); -0,0002 (34,84); -0,0085 (1,55)

Пр. I-83, Розчинник: ДМСО-d6, спектрометр: 399,95 МГц
 8,4366 (0,64); 8,3796 (0,36); 8,0445 (16,00); 8,0359 (0,71); 7,5374 (2,63); 7,5178 (6,35); 7,4980 (4,57); 7,4187 (4,02); 7,3988 (3,03); 7,3851 (3,74); 7,3800 (5,54); 7,3389 (3,17); 7,3351 (2,59); 7,3329 (2,51); 7,3186 (2,61); 7,3112 (3,79); 7,1771 (6,56); 7,1658 (3,91); 7,0439 (3,17); 7,0300 (7,63); 7,0212 (1,14); 6,9062 (7,02); 6,8941 (3,79); 6,8856 (0,59); 5,8328 (2,20); 5,8131 (2,61); 5,8056 (2,59); 5,7859 (2,31); 5,4563 (1,46); 5,4138 (5,06); 5,3725 (5,13); 5,3295 (1,52); 4,3618 (1,44); 4,3295 (1,57); 4,0555 (0,94); 4,0377 (2,89); 4,0199 (2,95); 4,0021 (1,14); 3,9809 (1,36); 3,9539 (3,50); 3,9267 (3,03); 3,9109 (3,33); 3,8836 (2,70); 3,4169 (3,79); 3,3972 (4,27); 3,3853 (2,82); 3,3739 (4,60); 3,3539 (7,40); 3,3284 (1199,72); 3,3270 (1286,87); 3,3038 (22,05); 3,2651 (3,07); 3,2357 (1,59); 3,1127 (0,95); 3,1009 (1,92); 3,0928 (1,98); 3,0893 (1,42); 3,0811 (3,76); 3,0728 (1,33); 3,0694 (2,17); 3,0613 (2,00); 3,0496 (1,07); 2,8655 (1,14); 2,8380 (2,01); 2,8083 (1,14); 2,6750 (1,59); 2,6705 (2,31); 2,6660 (1,71); 2,5408 (1,17); 2,5237 (4,85); 2,5104 (118,36); 2,5059 (246,12); 2,5014 (336,38); 2,4969 (252,95); 2,4924 (129,01); 2,3326 (1,74); 2,3282 (2,41); 2,3236 (1,83); 2,1296 (1,41); 2,0963 (2,90); 2,0734 (4,02); 2,0614 (1,74); 2,0270 (0,34); 2,0089 (0,45); 1,9884 (12,80); 1,8374 (0,65); 1,8163 (1,22); 1,8075 (1,32); 1,7853 (1,23); 1,7764 (1,14); 1,7557 (0,54); 1,6038 (0,64); 1,5825 (1,21); 1,5741 (1,33); 1,5523 (1,27); 1,5438 (1,22); 1,5226 (0,60); 1,5123 (0,52); 1,3976 (0,73); 1,2974 (0,41); 1,2581 (0,73); 1,2356 (1,27); 1,1923 (3,68); 1,1858 (1,07); 1,1745 (8,01); 1,1696 (3,88); 1,1632 (5,43); 1,1567 (4,52); 1,1483 (4,62); 1,1434 (5,41); 1,1284 (1,39); 1,1174 (0,57); 1,1060 (0,33); 1,0397 (0,49); 1,0353 (0,47); 1,0279 (0,60); 1,0199 (1,64); 1,0071 (4,82); 1,0001 (5,20); 0,9949 (4,32); 0,9902 (3,59); 0,9795 (1,37); 0,9707 (0,58); 0,9596 (0,39); 0,8538 (0,46); 0,0080 (1,22); -0,0002 (40,09); -0,0085 (1,78)

Пр. I-84, Розчинник: ДМСО-d6, спектрометр: 399,95 МГц
 8,0739 (11,05); 7,5265 (1,83); 7,5147 (1,95); 7,5041 (2,26); 7,4922 (2,24); 7,3535 (1,05); 7,3456 (1,35); 7,3337 (1,28); 7,3256 (1,64); 7,3235 (1,61); 7,3148 (1,81); 7,3118 (1,28); 7,3039 (3,25); 7,2964 (1,49); 7,2814 (2,26); 7,2735 (1,47); 7,1817 (3,81); 7,1728 (1,86); 7,0485 (1,85); 7,0368 (4,42); 6,9123 (3,64); 6,9010 (2,15); 6,0032 (1,14); 5,9836 (1,33); 5,9755 (1,34); 5,9558 (1,18); 5,4655 (0,96); 5,4227 (2,86); 5,3781 (2,82); 5,3357 (0,95); 4,3674 (0,84); 4,3342 (0,86); 4,0217 (1,40); 3,9937 (2,00); 3,9784 (2,49); 3,9505 (2,31); 3,4275 (1,98); 3,4170 (0,71); 3,4081 (2,12); 3,3980 (0,81); 3,3844 (2,20); 3,3649 (2,06); 3,3401 (159,03); 3,3162 (3,05); 3,3078 (1,43); 3,2998 (1,59); 3,2962 (1,38); 3,2881 (2,72); 3,2803 (0,85); 3,2764 (1,43); 3,2683 (1,84); 3,2613 (1,22); 3,2568 (1,34); 3,2327 (0,63); 3,2269 (0,51); 2,8591 (0,60); 2,8288 (1,05); 2,8014 (0,59); 2,6764 (0,39); 2,6719 (0,55); 2,6673 (0,42); 2,5253 (1,05); 2,5206 (1,56); 2,5118 (28,91); 2,5074 (62,42); 2,5028 (83,96); 2,4983 (59,93); 2,4938 (28,18); 2,3341 (0,38); 2,3296 (0,53); 2,3249 (0,40); 2,1277 (0,71); 2,0958 (1,52); 2,0772 (16,00); 2,0641 (0,92); 1,8181 (0,63); 1,8084 (0,70); 1,7869 (0,63); 1,7786 (0,60); 1,5769 (0,64); 1,5666 (0,71); 1,5455 (0,66); 1,5367 (0,65); 1,2881 (0,33); 1,2791 (0,35); 1,2708 (1,44); 1,2628 (2,40); 1,2593 (2,55); 1,2546 (1,78); 1,2516 (1,57); 1,2429 (2,57); 1,2396 (2,60); 1,2355 (2,15); 1,2254 (0,65); 1,2166 (0,58); 1,2131 (0,44); 1,2060 (0,55); 1,1799 (0,48); 1,1728 (0,48); 1,1676 (0,66); 1,1609 (0,57); 1,1545 (0,91); 1,1471 (1,12); 1,1428 (2,55); 1,1352 (1,49); 1,1311 (3,44); 1,1234 (1,40); 1,1195 (1,99); 1,1119 (1,00); 1,1052 (0,83); 1,0989 (0,37); 1,0938 (0,39); 1,0871 (0,33); 0,0080 (0,75); -0,0002 (25,82); -0,0085 (0,88)

Пр. I-85, Розчинник: ДМСО-d6, спектрометр: 399,95 МГц 8,0761 (6,93); 7,4808 (0,35); 7,4660 (1,41); 7,4614 (1,79); 7,4447 (3,75); 7,4361 (1,55); 7,4297 (1,54); 7,4237 (0,47); 7,3309 (1,07); 7,3243 (1,43); 7,3143 (1,52); 7,1814 (2,62); 7,1720 (1,28); 7,0483 (1,27); 7,0360 (3,04); 6,9120 (2,55); 6,9002 (1,47); 6,0131 (1,02); 5,9941 (1,20); 5,9854 (1,22); 5,9662 (1,05); 5,7617 (10,48); 5,4645 (0,65); 5,4219 (2,00); 5,3781 (1,97); 5,3356 (0,64); 4,3675 (0,58); 4,3343 (0,61); 4,0198 (0,98); 3,9918 (1,44); 3,9763 (1,72); 3,9484 (1,65); 3,6513 (16,00); 3,4176 (1,63); 3,4084 (0,39); 3,3986 (1,69); 3,3889 (0,95); 3,3742 (1,39); 3,3487 (44,70); 3,3451 (35,35); 3,3418 (46,84); 3,3184 (3,02); 3,2911 (0,48); 3,2608 (0,77); 3,2316 (0,43); 2,8587 (0,42); 2,8277 (0,73); 2,8010 (0,42); 2,5423 (0,44); 2,5255 (0,36); 2,5208 (0,59); 2,5121 (12,17); 2,5076 (26,69); 2,5030 (36,41); 2,4984 (26,02); 2,4939 (12,23); 2,1298 (0,50); 2,0979 (1,05); 2,0770 (0,62); 2,0627 (0,58); 1,8190 (0,45); 1,8105 (0,50); 1,7883 (0,46); 1,7795 (0,43); 1,5777 (0,46); 1,5681 (0,52); 1,5470 (0,48); 1,5377 (0,46); -0,0002 (5,45)
Пр. I-86, Розчинник: ДМСО-d6, спектрометр: 399,95 МГц 7,9999 (8,83); 7,5107 (0,76); 7,4940 (0,89); 7,4896 (1,61); 7,4731 (1,61); 7,4686 (1,02); 7,4520 (0,87); 7,0819 (2,33); 7,0606 (2,11); 7,0193 (1,20); 6,9944 (1,40); 6,9724 (1,09); 6,5032 (4,17); 6,0706 (1,02); 6,0485 (1,24); 6,0403 (1,20); 6,0178 (1,07); 5,3607 (0,92); 5,3179 (2,63); 5,2674 (2,56); 5,2179 (10,84); 4,3896 (0,69); 4,3562 (0,73); 4,0547 (1,07); 4,0369 (3,34); 4,0191 (3,37); 4,0012 (1,51); 3,9944 (0,67); 3,9598 (0,71); 3,8411 (0,69); 3,8103 (0,81); 3,8006 (0,96); 3,7980 (1,00); 3,7680 (0,89); 3,6285 (0,36); 3,5284 (1,18); 3,5060 (1,19); 3,4853 (0,92); 3,4630 (0,93); 3,4196 (0,48); 3,4113 (0,38); 3,4005 (0,65); 3,3917 (1,12); 3,3823 (0,73); 3,3418 (264,11); 3,3183 (1,62); 3,3038 (0,81); 3,2727 (0,99); 3,2442 (0,57); 3,2389 (0,49); 2,8902 (2,34); 2,8801 (0,42); 2,8734 (0,52); 2,8435 (0,87); 2,8171 (0,49); 2,7301 (1,84); 2,6762 (0,55); 2,6717 (0,78); 2,6670 (0,58); 2,5420 (0,36); 2,5251 (1,38); 2,5203 (2,06); 2,5116 (39,71); 2,5071 (86,95); 2,5026 (118,66); 2,4980 (85,45); 2,4935 (40,68); 2,3339 (0,57); 2,3293 (0,79); 2,3248 (0,58); 2,2076 (16,00); 2,1915 (0,40); 2,1496 (0,69); 2,1184 (1,31); 2,0767 (1,74); 1,9898 (14,73); 1,8346 (0,55); 1,8265 (0,67); 1,8043 (0,55); 1,7960 (0,50); 1,5925 (0,55); 1,5841 (0,62); 1,5627 (0,57); 1,5535 (0,56); 1,2348 (0,34); 1,1920 (4,09); 1,1742 (8,14); 1,1564 (4,01); 0,0080 (0,60); -0,0002 (22,73); -0,0085 (0,84)
Пр. I-87, Розчинник: ДМСО-d6, спектрометр: 399,95 МГц 11,5325 (0,58); 8,0721 (11,84); 7,7465 (0,92); 7,3182 (1,70); 7,2958 (0,33); 7,2424 (0,46); 7,1850 (4,06); 7,1742 (2,12); 7,0519 (1,94); 7,0382 (4,90); 6,9639 (2,57); 6,9595 (3,09); 6,9572 (3,18); 6,9528 (2,81); 6,9138 (4,13); 6,9025 (2,39); 6,2256 (1,97); 6,2217 (2,16); 6,2168 (2,36); 6,2129 (2,28); 6,0328 (2,63); 6,0254 (3,11); 6,0241 (3,10); 6,0167 (2,46); 5,9000 (1,31); 5,8760 (2,66); 5,8512 (1,37); 5,7615 (4,60); 5,4706 (0,96); 5,4280 (2,90); 5,3818 (3,11); 5,3388 (1,06); 4,3752 (0,89); 4,3421 (1,01); 4,3259 (0,43); 4,3057 (1,56); 4,3023 (1,54); 4,2895 (3,01); 4,2850 (3,04); 4,2734 (1,43); 4,2679 (1,53); 4,2188 (0,35); 4,0547 (1,11); 4,0369 (3,43); 4,0191 (3,51); 4,0013 (1,66); 3,9925 (0,84); 3,9588 (0,91); 3,7461 (0,47); 3,7207 (0,52); 3,7033 (2,72); 3,6885 (2,49); 3,6780 (2,47); 3,6654 (2,55); 3,6459 (0,53); 3,6227 (0,41); 3,4306 (0,59); 3,4213 (0,46); 3,4109 (0,75); 3,4018 (1,33); 3,3923 (0,92); 3,3839 (0,68); 3,3620 (1,99); 3,3452 (610,80); 3,3211 (5,69); 3,3095 (1,35); 3,3030 (1,21); 3,2727 (1,40); 3,2429 (0,79); 3,0290 (3,00); 3,0123 (5,99); 2,9954 (2,43); 2,9008 (0,48); 2,8706 (0,68); 2,8392 (1,16); 2,8125 (0,66); 2,6763 (0,70); 2,6717 (0,99); 2,6671 (0,74); 2,6630 (0,34); 2,5420 (0,52); 2,5252 (1,67); 2,5205 (2,56); 2,5118 (50,41); 2,5073 (111,21); 2,5027 (151,96); 2,4981 (109,17); 2,4936 (51,47); 2,3385 (0,36); 2,3340 (0,76); 2,3294 (1,02); 2,3248 (0,77); 2,1494 (0,91); 2,1139 (1,64); 2,0765 (2,12); 1,9898 (16,00); 1,8528 (0,36); 1,8263 (0,78); 1,7965 (0,66); 1,6161 (0,36); 1,5931 (0,69); 1,5848 (0,74); 1,5643 (0,66); 1,5545 (0,64); 1,2348 (0,43); 1,1920 (4,40); 1,1741 (8,83); 1,1563 (4,27); 0,0080 (0,81); -0,0002 (29,82); -0,0085 (0,94)
Пр. I-88, Розчинник: ДМСО-d6, спектрометр: 399,95 МГц 8,0296 (6,12); 7,4048 (1,35); 7,3840 (2,95); 7,3632 (1,80); 7,3157 (1,18); 7,1824 (2,70); 7,1698 (1,42); 7,1375 (2,21); 7,1173 (1,86); 7,0493 (1,31); 7,0338 (2,96); 6,9775 (2,27); 6,9570 (2,15); 6,9085 (3,03); 6,8982 (1,68); 5,7570 (0,53); 5,4640 (0,70); 5,4213 (2,29); 5,3775 (2,31); 5,3349 (0,74); 4,3778 (0,68); 4,3450 (0,72); 3,9903 (0,63); 3,9553 (0,71); 3,9050 (15,64); 3,8541 (0,87); 3,7644 (1,76); 3,7199 (2,79); 3,5829 (2,54); 3,5384 (1,76); 3,4396 (17,36); 3,4155 (0,51); 3,4011 (1,05); 3,3867 (0,94); 3,3774 (0,57); 3,3580 (0,62); 3,3485 (0,85); 3,3208 (237,09); 3,2970 (4,84); 3,2627 (1,18); 3,2337 (0,62); 2,8577 (0,48); 2,8279 (0,88); 2,7993 (0,50); 2,6746 (0,98); 2,6703 (1,35); 2,5402 (0,44); 2,5055 (148,71); 2,5012 (195,33); 2,4969 (143,13); 2,3322 (1,11); 2,3279 (1,47); 2,3236 (1,11); 2,1331 (0,68); 2,1001 (1,36); 2,0678 (0,78); 1,8395 (0,35); 1,8110 (0,65); 1,7886 (0,61); 1,5917 (12,41); 1,5519 (0,62); 1,4720 (0,69); 1,3976 (16,00); 0,1460 (0,56); 0,0078 (4,59); -0,0002 (118,21); -0,0083 (4,81); - 0,1497 (0,59)

Пр. I-90, Розчинник: CD₃CN, спектрометр: 399,95 МГц 7,7019 (2,44); 7,6969 (2,94); 7,5087 (0,69); 7,5007 (0,56); 7,4918 (0,92); 7,4835 (0,79); 7,4164 (0,40); 7,4094 (0,34); 7,4044 (0,75); 7,3939 (1,07); 7,3847 (0,70); 7,3751 (1,43); 7,3671 (2,97); 7,3593 (1,83); 7,3488 (1,16); 7,3459 (0,95); 6,3904 (2,70); 6,0519 (0,60); 6,0439 (0,48); 6,0298 (0,71); 6,0240 (0,85); 6,0163 (0,56); 6,0025 (0,63); 5,9939 (0,49); 5,4468 (0,56); 5,1259 (0,52); 5,0839 (2,60); 5,0532 (2,55); 5,0112 (0,50); 4,4967 (0,52); 4,4634 (0,56); 4,2548 (0,80); 4,2211 (1,10); 4,1499 (3,60); 4,0502 (1,14); 4,0164 (0,83); 3,9477 (0,51); 3,9287 (0,84); 3,9225 (0,89); 3,9133 (0,59); 3,9014 (0,96); 3,8948 (0,63); 3,8855 (0,87); 3,8795 (0,69); 3,8580 (0,79); 3,8518 (0,63); 3,7842 (1,48); 3,7734 (1,72); 3,7669 (1,72); 3,7561 (2,19); 3,7466 (0,70); 3,7402 (0,71); 3,7369 (0,72); 3,3656 (1,40); 3,3499 (0,66); 3,3423 (1,86); 3,3328 (16,00); 3,3221 (1,69); 3,3117 (1,00); 3,3003 (1,31); 3,2823 (0,76); 3,2532 (0,42); 3,2467 (0,39); 3,1063 (0,34); 3,0901 (0,64); 3,0719 (0,95); 3,0565 (0,99); 3,0410 (0,43); 3,0373 (0,78); 2,9019 (0,44); 2,8914 (0,82); 2,8806 (0,74); 2,8682 (0,41); 2,8573 (0,84); 2,8467 (0,97); 2,8363 (0,46); 2,8255 (0,68); 2,8146 (0,66); 2,7917 (0,51); 2,2253 (12,73); 2,2101 (0,58); 2,2028 (0,50); 2,1513 (10,09); 2,1474 (8,73); 2,1194 (0,64); 1,9635 (0,87); 1,9572 (1,04); 1,9516 (7,58); 1,9455 (14,12); 1,9393 (0,51); 1,9331 (13,37); 1,9269 (6,90); 1,8723 (0,50); 1,8625 (0,51); 1,8413 (0,46); 1,8310 (0,46); 1,7055 (0,49); 1,6953 (0,51); 1,6742 (0,47); 1,6641 (0,46); -0,0002 (5,32)
Пр. I-91, Розчинник: ДМСО-d₆, спектрометр: 399,95 МГц 7,9819 (4,47); 7,3970 (2,79); 7,3076 (3,08); 7,1769 (1,83); 7,1674 (0,91); 7,0438 (0,89); 7,0313 (2,04); 6,9065 (1,86); 6,8956 (1,07); 5,4550 (0,43); 5,4132 (1,42); 5,3711 (1,40); 5,3283 (0,45); 4,6173 (0,39); 4,3579 (0,41); 4,3256 (0,42); 4,0554 (0,40); 4,0377 (1,24); 4,0199 (1,25); 4,0021 (0,44); 3,9774 (0,39); 3,9437 (0,42); 3,7138 (0,60); 3,7098 (0,46); 3,7016 (0,75); 3,6998 (0,77); 3,6780 (1,64); 3,6699 (0,56); 3,6658 (0,78); 3,6347 (1,82); 3,5940 (12,37); 3,5644 (1,92); 3,5210 (1,13); 3,5092 (0,34); 3,4959 (0,57); 3,4839 (0,52); 3,4722 (0,81); 3,4611 (0,68); 3,3800 (0,36); 3,3711 (0,60); 3,3621 (0,38); 3,3489 (7,43); 3,3194 (28,50); 3,2956 (3,47); 3,2579 (0,56); 2,8272 (0,52); 2,6748 (0,33); 2,6702 (0,47); 2,6657 (0,34); 2,5234 (0,94); 2,5101 (25,31); 2,5057 (52,15); 2,5012 (69,37); 2,4966 (49,70); 2,4922 (23,79); 2,3324 (0,36); 2,3279 (0,49); 2,3233 (0,37); 2,2300 (16,00); 2,1165 (0,40); 2,0862 (0,80); 2,0509 (0,44); 1,9886 (5,38); 1,7976 (0,36); 1,7892 (0,38); 1,7666 (0,36); 1,7573 (0,33); 1,6913 (7,59); 1,5583 (0,43); 1,5299 (0,34); 1,1922 (1,49); 1,1744 (2,95); 1,1566 (1,46); 0,0080 (1,63); -0,0002 (48,67); -0,0085 (1,66)
Пр. I-92, Розчинник: ДМСО-d₆, спектрометр: 399,95 МГц 8,0166 (5,74); 7,3155 (1,02); 7,1823 (2,40); 7,1697 (1,20); 7,0492 (1,17); 7,0337 (2,71); 6,9082 (2,49); 6,8979 (1,47); 6,6863 (2,42); 6,6801 (2,65); 6,4899 (3,00); 6,4837 (2,94); 5,7569 (0,77); 5,4635 (0,57); 5,4209 (1,87); 5,3774 (1,89); 5,3350 (0,61); 4,6169 (0,46); 4,3774 (0,54); 4,3435 (0,58); 4,0376 (0,33); 4,0198 (0,36); 3,9872 (0,49); 3,9476 (0,83); 3,8876 (13,43); 3,7912 (16,00); 3,7798 (0,59); 3,7181 (0,38); 3,7135 (0,85); 3,7062 (1,59); 3,7018 (1,19); 3,6998 (1,18); 3,6798 (1,03); 3,6779 (1,06); 3,6698 (0,73); 3,6618 (2,56); 3,6550 (0,54); 3,6501 (0,34); 3,5350 (2,14); 3,5094 (0,42); 3,4955 (0,89); 3,4907 (1,64); 3,4840 (0,78); 3,4720 (1,03); 3,4610 (0,88); 3,4496 (0,36); 3,4442 (0,50); 3,4330 (15,26); 3,4138 (0,54); 3,4041 (0,34); 3,3950 (0,61); 3,3841 (0,82); 3,3750 (0,49); 3,3552 (0,47); 3,3489 (1,77); 3,3192 (34,89); 3,2956 (4,23); 3,2623 (0,80); 3,2329 (0,44); 2,8899 (0,71); 2,8563 (0,39); 2,8261 (0,69); 2,7989 (0,39); 2,7302 (0,56); 2,6746 (0,37); 2,6701 (0,52); 2,6656 (0,39); 2,5233 (0,97); 2,5099 (28,08); 2,5056 (59,27); 2,5010 (80,44); 2,4965 (58,62); 2,4922 (28,66); 2,3323 (0,44); 2,3278 (0,60); 2,3234 (0,45); 2,1350 (0,51); 2,1001 (1,06); 2,0653 (0,61); 1,9885 (1,53); 1,8169 (0,47); 1,8092 (0,50); 1,7871 (0,48); 1,6137 (0,42); 1,5579 (9,81); 1,3974 (0,38); 1,2352 (0,50); 1,1921 (0,43); 1,1744 (0,84); 1,1565 (0,43); 0,0080 (1,71); -0,0002 (52,18); -0,0085 (1,79)

Пр. I-93, Розчинник: CD3CN, спектрометр: 399,95 МГц 7,7017 (16,00); 7,6212 (0,38); 7,4925 (2,89); 7,4730 (4,87); 7,4118 (4,06); 7,3930 (9,89); 7,3750 (3,22); 7,3707 (1,78); 7,3594 (4,03); 7,3555 (3,89); 7,3427 (1,87); 7,3375 (3,71); 7,3227 (1,21); 7,3192 (1,06); 6,4212 (8,33); 6,0495 (0,91); 6,0342 (3,56); 6,0228 (1,57); 6,0119 (3,88); 6,0059 (4,41); 5,9924 (2,32); 5,9843 (3,39); 5,9799 (1,95); 5,9663 (2,17); 5,9524 (1,08); 5,3490 (1,35); 5,3448 (3,42); 5,3405 (3,50); 5,3363 (1,43); 5,3058 (1,21); 5,3017 (3,03); 5,2973 (3,08); 5,2931 (1,27); 5,2229 (3,20); 5,2187 (2,98); 5,1967 (3,08); 5,1926 (2,85); 5,1566 (1,60); 5,1144 (8,27); 5,0851 (8,34); 5,0642 (0,67); 5,0429 (1,52); 4,6731 (4,96); 4,6439 (8,55); 4,5708 (8,84); 4,5415 (5,09); 4,5136 (1,57); 4,4793 (1,68); 4,1128 (1,37); 4,0950 (4,23); 4,0772 (4,12); 4,0661 (2,85); 4,0622 (6,54); 4,0587 (7,49); 4,0540 (3,71); 4,0484 (6,30); 4,0447 (6,23); 4,0408 (2,77); 4,0261 (0,57); 4,0123 (0,37); 3,9764 (1,52); 3,9418 (1,77); 3,9307 (4,56); 3,9027 (3,89); 3,8875 (4,47); 3,8596 (4,23); 3,4058 (0,73); 3,3962 (1,48); 3,3864 (0,93); 3,3771 (1,63); 3,3674 (3,05); 3,3577 (1,77); 3,3481 (2,14); 3,3393 (2,58); 3,3290 (1,17); 3,3192 (5,71); 3,3120 (2,46); 3,2982 (4,61); 3,2829 (1,51); 3,2762 (5,04); 3,2551 (3,87); 2,9168 (1,12); 2,9102 (1,24); 2,8790 (2,12); 2,8528 (1,30); 2,8460 (1,22); 2,3946 (1252,19); 2,3906 (1139,56); 2,3890 (1127,59); 2,2514 (39,92); 2,2375 (3,51); 2,1877 (3,12); 2,1492 (2,38); 2,1437 (2,41); 2,1373 (2,02); 2,1311 (1,33); 2,0876 (0,69); 2,0001 (17,30); 1,9939 (6,22); 1,9877 (4,47); 1,9819 (37,32); 1,9758 (69,86); 1,9696 (97,74); 1,9634 (67,50); 1,9572 (35,18); 1,9261 (1,11); 1,9158 (1,07); 1,8962 (1,75); 1,8861 (1,80); 1,8639 (1,59); 1,8551 (1,59); 1,8342 (0,81); 1,8242 (0,77); 1,8105 (0,50); 1,8042 (0,66); 1,7980 (0,81); 1,7918 (0,64); 1,7858 (0,47); 1,7654 (0,84); 1,7550 (0,93); 1,7350 (1,63); 1,7249 (1,68); 1,7038 (1,54); 1,6938 (1,54); 1,6739 (0,79); 1,6630 (0,71); 1,3084 (0,35); 1,2468 (4,51); 1,2290 (8,85); 1,2112 (4,42)
Пр. I-94, Розчинник: ДМСО-d6, спектрометр: 399,95 МГц 8,0020 (16,00); 7,4001 (3,66); 7,3940 (2,68); 7,3870 (4,54); 7,3819 (7,38); 7,3752 (7,80); 7,3568 (5,05); 7,3534 (4,06); 7,3344 (5,27); 7,3291 (3,66); 7,3167 (3,84); 7,3114 (5,88); 7,2994 (1,47); 7,2944 (1,29); 7,1778 (6,49); 7,1668 (3,47); 7,0446 (3,18); 7,0308 (7,36); 6,9071 (7,09); 6,8950 (3,99); 6,4176 (0,41); 6,0072 (0,86); 5,9936 (1,95); 5,9872 (2,75); 5,9807 (2,12); 5,9674 (4,98); 5,9595 (3,43); 5,9541 (1,92); 5,9505 (2,63); 5,9381 (3,78); 5,9244 (2,25); 5,9108 (1,11); 5,7558 (5,44); 5,4556 (1,55); 5,4131 (5,32); 5,3741 (5,41); 5,3316 (1,62); 5,3239 (1,71); 5,3196 (3,63); 5,3151 (4,06); 5,3110 (2,05); 5,2806 (1,17); 5,2764 (3,01); 5,2719 (3,32); 5,2678 (1,68); 5,1952 (3,19); 5,1907 (3,32); 5,1723 (1,54); 5,1691 (3,07); 5,1645 (3,18); 4,6305 (3,67); 4,6009 (7,35); 4,5488 (7,44); 4,5192 (3,83); 4,3591 (1,58); 4,3260 (1,68); 4,0678 (0,52); 4,0642 (0,44); 4,0580 (0,37); 4,0543 (0,58); 4,0506 (0,50); 4,0386 (2,46); 4,0351 (4,57); 4,0318 (5,15); 4,0284 (5,39); 4,0252 (5,30); 4,0219 (5,45); 4,0183 (5,33); 4,0150 (5,01); 4,0115 (3,20); 3,9955 (1,02); 3,9914 (1,09); 3,9818 (1,86); 3,9450 (1,68); 3,9218 (2,66); 3,8939 (2,88); 3,8785 (3,28); 3,8506 (2,80); 3,4172 (0,51); 3,4080 (1,03); 3,3983 (0,81); 3,3885 (1,31); 3,3793 (2,25); 3,3703 (1,35); 3,3605 (0,89); 3,3500 (1,45); 3,3303 (127,25); 3,3062 (3,48); 3,2866 (3,67); 3,2666 (4,90); 3,2432 (3,22); 3,2235 (3,24); 3,0376 (0,45); 2,8671 (1,11); 2,8368 (2,01); 2,8100 (1,15); 2,5109 (14,07); 2,5066 (30,04); 2,5021 (41,47); 2,4976 (32,27); 2,4933 (17,59); 2,1298 (1,38); 2,0950 (2,88); 2,0594 (1,70); 1,8440 (0,54); 1,8347 (0,68); 1,8129 (1,29); 1,8051 (1,48); 1,7829 (1,34); 1,7748 (1,28); 1,7534 (0,59); 1,7438 (0,48); 1,6151 (0,49); 1,6043 (0,61); 1,5830 (1,22); 1,5747 (1,38); 1,5531 (1,27); 1,5441 (1,27); 1,5234 (0,56); 1,5143 (0,46); 1,2994 (0,34); 1,2584 (0,47); 1,2341 (0,54); -0,0002 (11,62); -0,0083 (0,74)
Пр. I-95, Розчинник: ДМСО-d6, спектрометр: 399,95 МГц 8,0328 (8,77); 7,4202 (1,31); 7,3995 (2,81); 7,3798 (1,61); 7,1051 (1,81); 7,0888 (4,14); 7,0849 (4,38); 7,0582 (1,65); 7,0528 (1,19); 7,0395 (1,40); 7,0351 (1,35); 7,0306 (1,12); 6,4983 (4,14); 5,7540 (1,13); 5,7333 (1,36); 5,7270 (1,37); 5,7061 (1,19); 5,3499 (0,84); 5,3073 (2,68); 5,2579 (2,58); 5,2154 (0,86); 5,1892 (15,44); 4,3851 (0,68); 4,3523 (0,74); 4,0555 (0,87); 4,0377 (2,66); 4,0199 (2,71); 4,0021 (1,10); 3,9884 (0,69); 3,9542 (0,72); 3,9203 (1,27); 3,8930 (1,45); 3,8773 (1,67); 3,8500 (1,41); 3,4166 (1,70); 3,3958 (1,89); 3,3819 (1,41); 3,3735 (2,22); 3,3530 (3,58); 3,3321 (283,99); 3,3292 (399,61); 3,3252 (431,39); 3,2665 (1,50); 3,2374 (0,90); 2,8663 (0,56); 2,8357 (0,92); 2,8085 (0,54); 2,6795 (0,44); 2,6751 (0,96); 2,6705 (1,37); 2,6660 (1,02); 2,6615 (0,50); 2,5407 (0,64); 2,5239 (2,33); 2,5191 (3,55); 2,5105 (66,94); 2,5060 (142,51); 2,5014 (195,50); 2,4968 (145,36); 2,4923 (73,57); 2,3373 (0,48); 2,3327 (0,98); 2,3282 (1,38); 2,3236 (1,02); 2,3193 (0,54); 2,2069 (16,00); 2,1320 (0,66); 2,0994 (1,37); 2,0735 (1,31); 1,9884 (11,95); 1,8251 (0,62); 1,8149 (0,64); 1,7927 (0,57); 1,7846 (0,54); 1,5834 (0,57); 1,5740 (0,66); 1,5525 (0,59); 1,5433 (0,59); 1,3976 (0,40); 1,2583 (0,33); 1,2358 (0,78); 1,1922 (3,28); 1,1745 (6,57); 1,1566 (3,22); -0,0002 (2,54)

Пр. I-96, Розчинник: ДМСО-d6, спектрометр: 399,95 МГц 8,0364 (7,68); 7,5600 (0,32); 7,5190 (3,72); 7,5145 (1,46); 7,5023 (1,41); 7,4973 (5,27); 7,3952 (0,61); 7,3885 (5,81); 7,3834 (1,83); 7,3718 (1,41); 7,3668 (4,41); 7,3601 (0,61); 6,4989 (4,14); 5,8137 (1,05); 5,7941 (1,25); 5,7866 (1,25); 5,7668 (1,09); 5,3482 (0,84); 5,3057 (2,64); 5,2564 (2,56); 5,2139 (0,84); 4,3856 (0,68); 4,3518 (0,75); 4,0556 (0,65); 4,0378 (2,04); 4,0200 (2,12); 4,0021 (0,89); 3,9858 (0,67); 3,9544 (0,73); 3,9357 (1,26); 3,9082 (1,30); 3,8925 (1,52); 3,8652 (1,26); 3,5129 (1,89); 3,4673 (0,35); 3,4605 (0,39); 3,4490 (0,64); 3,4230 (2,24); 3,4030 (3,01); 3,3841 (27,84); 3,3433 (975,73); 3,2670 (2,02); 3,2369 (1,04); 3,2181 (0,77); 3,2065 (0,58); 3,1885 (0,46); 2,8668 (0,59); 2,8361 (0,95); 2,8089 (0,57); 2,6761 (0,88); 2,6716 (1,21); 2,6671 (0,92); 2,6626 (0,49); 2,5418 (0,70); 2,5249 (2,33); 2,5202 (3,43); 2,5115 (58,98); 2,5070 (125,81); 2,5025 (173,40); 2,4979 (129,49); 2,4934 (65,10); 2,3385 (0,43); 2,3337 (0,86); 2,3292 (1,20); 2,3246 (0,91); 2,2070 (16,00); 2,1320 (0,65); 2,0995 (1,36); 2,0861 (1,11); 2,0730 (1,79); 1,9885 (9,11); 1,8217 (0,57); 1,8134 (0,62); 1,7916 (0,57); 1,7828 (0,54); 1,5829 (0,57); 1,5739 (0,63); 1,5528 (0,58); 1,5432 (0,57); 1,3975 (0,58); 1,2347 (0,76); 1,1924 (2,48); 1,1747 (4,82); 1,1568 (2,40); -0,0002 (10,04); -0,0084 (0,37)
Пр. I-97, Розчинник: ДМСО-d6, спектрометр: 399,95 МГц 8,0361 (8,30); 7,5327 (0,34); 7,5182 (0,35); 7,5105 (3,77); 7,5060 (1,48); 7,4938 (1,38); 7,4889 (5,22); 7,4826 (0,85); 7,3723 (0,58); 7,3655 (5,82); 7,3604 (1,86); 7,3488 (1,44); 7,3437 (4,52); 7,3369 (0,62); 6,4991 (4,18); 5,8104 (1,04); 5,7909 (1,24); 5,7834 (1,23); 5,7636 (1,11); 5,7535 (0,52); 5,3483 (0,85); 5,3060 (2,67); 5,2564 (2,56); 5,2140 (0,85); 4,3859 (0,71); 4,3529 (0,77); 4,0558 (0,62); 4,0380 (1,83); 4,0202 (1,91); 4,0023 (0,84); 3,9876 (0,67); 3,9536 (0,73); 3,9336 (1,22); 3,9062 (1,36); 3,8904 (1,53); 3,8631 (1,25); 3,6756 (0,43); 3,6573 (0,43); 3,5473 (1,78); 3,5289 (5,75); 3,5106 (5,91); 3,4923 (2,01); 3,4182 (2,57); 3,4101 (1,78); 3,3985 (3,24); 3,3489 (681,51); 3,3454 (828,78); 3,2671 (1,87); 3,2382 (1,00); 3,2200 (0,71); 2,8665 (0,59); 2,8362 (0,97); 2,8095 (0,60); 2,6765 (0,78); 2,6720 (1,08); 2,6674 (0,84); 2,5420 (0,67); 2,5252 (2,06); 2,5205 (3,20); 2,5119 (52,97); 2,5074 (112,35); 2,5028 (153,29); 2,4983 (113,87); 2,4938 (57,02); 2,3341 (0,78); 2,3296 (1,07); 2,3250 (0,81); 2,2075 (16,00); 2,1304 (0,66); 2,1005 (1,36); 2,0730 (2,22); 1,9886 (8,24); 1,8221 (0,59); 1,8137 (0,63); 1,7920 (0,58); 1,7834 (0,54); 1,7603 (0,36); 1,5825 (0,56); 1,5740 (0,63); 1,5519 (0,59); 1,5434 (0,58); 1,4392 (0,44); 1,4210 (0,97); 1,4026 (0,53); 1,3974 (0,38); 1,3890 (5,89); 1,3707 (12,58); 1,3524 (5,72); 1,2349 (0,80); 1,1926 (2,31); 1,1747 (4,59); 1,1570 (2,29); 1,0729 (1,96); 0,9492 (0,52); 0,9337 (0,51); 0,9065 (0,60); -0,0002 (2,74)
Пр. I-98, Розчинник: ДМСО-d6, спектрометр: 399,95 МГц 8,0379 (8,17); 7,5541 (0,33); 7,5131 (3,66); 7,5086 (1,44); 7,4966 (1,38); 7,4914 (5,35); 7,4000 (0,63); 7,3933 (6,03); 7,3881 (1,88); 7,3767 (1,41); 7,3715 (4,41); 7,3646 (0,61); 6,4989 (4,17); 5,8135 (1,03); 5,7939 (1,24); 5,7865 (1,25); 5,7666 (1,10); 5,7538 (0,54); 5,3488 (0,82); 5,3061 (2,57); 5,2569 (2,50); 5,2140 (0,83); 4,3864 (0,68); 4,3543 (0,74); 4,0558 (0,71); 4,0379 (2,18); 4,0201 (2,25); 4,0022 (0,94); 3,9879 (0,65); 3,9549 (0,73); 3,9380 (1,30); 3,9105 (1,35); 3,8948 (1,53); 3,8675 (1,24); 3,4207 (2,07); 3,4106 (0,98); 3,4009 (2,32); 3,3773 (4,37); 3,3489 (308,71); 3,3400 (639,72); 3,2704 (1,74); 3,2379 (1,09); 3,1919 (0,40); 3,1798 (0,36); 3,1600 (0,36); 3,0863 (0,55); 3,0745 (0,98); 3,0664 (1,02); 3,0629 (0,78); 3,0547 (1,89); 3,0467 (0,68); 3,0429 (1,11); 3,0349 (1,06); 3,0231 (0,58); 2,8667 (0,56); 2,8361 (0,94); 2,8091 (0,56); 2,6807 (0,34); 2,6762 (0,70); 2,6716 (1,00); 2,6670 (0,77); 2,6625 (0,39); 2,5417 (0,60); 2,5251 (1,70); 2,5203 (2,53); 2,5116 (47,51); 2,5071 (102,37); 2,5025 (141,26); 2,4979 (105,38); 2,4933 (52,83); 2,3385 (0,38); 2,3339 (0,71); 2,3293 (1,00); 2,3246 (0,76); 2,2072 (16,00); 2,1317 (0,64); 2,1005 (1,34); 2,0862 (0,68); 2,0730 (1,96); 1,9885 (9,99); 1,8224 (0,56); 1,8141 (0,60); 1,7919 (0,56); 1,7832 (0,54); 1,5830 (0,55); 1,5740 (0,62); 1,5532 (0,59); 1,5443 (0,58); 1,3975 (0,89); 1,2529 (0,56); 1,2444 (0,33); 1,2350 (0,89); 1,2019 (0,57); 1,1988 (0,62); 1,1925 (2,94); 1,1879 (2,22); 1,1814 (2,65); 1,1747 (5,90); 1,1679 (2,94); 1,1613 (2,27); 1,1570 (3,28); 1,1510 (0,91); 1,1481 (0,88); 1,0404 (0,62); 1,0377 (0,90); 1,0267 (2,62); 1,0205 (2,40); 1,0153 (2,34); 1,0090 (2,56); 0,9977 (0,64); 0,9947 (0,49); 0,0080 (0,39); -0,0002 (13,04); -0,0084 (0,52)

Пр. І-99, Розчинник: ДМСО-d6, спектрометр: 399,95 МГц

9,8999 (0,37); 8,6557 (0,35); 8,0744 (0,36); 8,0441 (8,29); 8,0362 (0,68); 7,5361 (1,35); 7,5164 (3,09); 7,4966 (2,34); 7,4107 (1,94); 7,3911 (1,45); 7,3518 (1,59); 7,3467 (2,55); 7,3425 (1,87); 7,3161 (1,48); 7,3138 (1,59); 7,3101 (1,17); 7,3077 (1,11); 7,2959 (1,17); 7,2935 (1,17); 7,2898 (1,02); 6,4982 (4,53); 5,8266 (1,03); 5,8068 (1,29); 5,7996 (1,20); 5,7794 (1,11); 5,4844 (0,50); 5,3492 (0,91); 5,3069 (2,84); 5,2576 (2,61); 5,2152 (0,87); 4,3855 (0,75); 4,3528 (0,81); 4,0555 (0,77); 4,0378 (2,25); 4,0200 (2,32); 4,0022 (0,98); 3,9874 (0,73); 3,9509 (1,84); 3,9236 (1,32); 3,9078 (1,52); 3,8804 (1,25); 3,5691 (1,62); 3,5507 (5,46); 3,5324 (5,57); 3,5140 (1,77); 3,4248 (1,56); 3,4049 (1,81); 3,3817 (2,73); 3,3727 (1,27); 3,3619 (2,23); 3,3551 (2,07); 3,3279 (535,35); 3,3262 (587,61); 3,2647 (1,24); 3,2368 (0,70); 3,2288 (0,56); 2,8650 (0,53); 2,8346 (0,89); 2,8078 (0,49); 2,6751 (0,88); 2,6706 (1,26); 2,6661 (0,90); 2,6617 (0,43); 2,5408 (0,64); 2,5240 (2,12); 2,5191 (3,54); 2,5106 (64,31); 2,5060 (138,27); 2,5014 (194,65); 2,4969 (146,41); 2,4924 (71,95); 2,3394 (0,92); 2,3328 (1,01); 2,3283 (1,35); 2,3237 (0,98); 2,3193 (0,50); 2,2068 (16,00); 2,1317 (0,70); 2,0995 (1,39); 2,0736 (1,16); 1,9885 (9,99); 1,8239 (0,60); 1,8157 (0,62); 1,7926 (0,55); 1,7824 (0,53); 1,5824 (0,56); 1,5724 (0,63); 1,5514 (0,60); 1,5435 (0,55); 1,4336 (0,53); 1,4265 (0,43); 1,3916 (5,50); 1,3733 (11,99); 1,3549 (5,58); 1,3369 (0,40); 1,2582 (0,43); 1,2364 (0,83); 1,1923 (2,76); 1,1745 (5,48); 1,1567 (2,67); 0,0080 (1,47); -0,0002 (50,85); -0,0085 (2,00)

Пр. І-100, Розчинник: ДМСО-d6, спектрометр: 399,95 МГц

8,0259 (4,56); 7,3756 (0,77); 7,3701 (0,83); 7,3563 (1,17); 7,3369 (0,72); 7,3209 (1,83); 7,3152 (2,15); 7,3082 (2,42); 7,3022 (1,29); 7,2957 (1,88); 7,2903 (1,91); 7,2849 (0,81); 7,2791 (0,77); 7,2739 (0,65); 7,1758 (1,93); 7,1654 (0,95); 7,0426 (0,95); 7,0293 (2,11); 6,9066 (2,08); 6,8935 (1,05); 6,0994 (0,68); 6,0787 (0,99); 6,0719 (0,80); 6,0512 (0,69); 5,4556 (0,47); 5,4128 (1,56); 5,3716 (1,57); 5,3295 (0,51); 4,3657 (0,52); 4,3320 (0,55); 4,0557 (0,66); 4,0379 (1,91); 4,0201 (2,32); 4,0022 (0,80); 3,9891 (1,16); 3,9741 (1,27); 3,9614 (1,29); 3,9464 (1,32); 3,9293 (1,87); 3,8734 (1,83); 3,8410 (0,92); 3,4866 (1,76); 3,4700 (3,97); 3,4536 (2,08); 3,4126 (0,74); 3,3575 (110,14); 3,3531 (132,04); 3,3343 (459,31); 3,3127 (7,55); 3,2915 (2,61); 3,2683 (2,08); 3,2473 (1,69); 3,2387 (4,20); 3,2330 (16,00); 2,8679 (0,41); 2,8367 (0,73); 2,8057 (0,44); 2,6758 (0,96); 2,6711 (1,25); 2,6666 (1,30); 2,6614 (2,20); 2,6449 (3,82); 2,6284 (1,78); 2,5414 (0,56); 2,5109 (79,34); 2,5068 (120,74); 2,5022 (134,92); 2,4976 (88,43); 2,4931 (37,93); 2,3335 (0,82); 2,3290 (0,94); 2,3243 (0,64); 2,1354 (0,50); 2,1001 (1,03); 2,0732 (1,63); 2,0634 (0,61); 1,9943 (1,90); 1,9886 (8,66); 1,8151 (0,48); 1,7835 (0,45); 1,5820 (0,46); 1,5733 (0,44); 1,5513 (0,48); 1,3976 (0,55); 1,2411 (0,46); 1,1924 (2,37); 1,1803 (1,00); 1,1746 (4,70); 1,1568 (2,26); 0,0055 (0,75); -0,0002 (3,72)

Пр. І-101, Розчинник: ДМСО-d6, спектрометр: 399,95 МГц

8,0443 (8,70); 8,0363 (0,59); 7,5371 (1,30); 7,5173 (3,20); 7,4975 (2,33); 7,4184 (2,00); 7,3990 (1,51); 7,3854 (1,82); 7,3799 (2,71); 7,3405 (1,47); 7,3383 (1,60); 7,3346 (1,35); 7,3324 (1,24); 7,3204 (1,26); 7,3181 (1,24); 7,3144 (1,14); 7,3121 (1,01); 6,4982 (4,47); 5,8323 (1,05); 5,8126 (1,27); 5,8052 (1,29); 5,7855 (1,17); 5,4847 (0,39); 5,3492 (0,91); 5,3067 (2,80); 5,2577 (2,67); 5,2153 (0,87); 4,3834 (0,74); 4,3508 (0,78); 4,0557 (0,85); 4,0378 (2,48); 4,0200 (2,53); 4,0022 (1,01); 3,9870 (0,71); 3,9541 (1,86); 3,9266 (1,42); 3,9109 (1,60); 3,8837 (1,29); 3,4171 (1,79); 3,4092 (0,78); 3,3976 (1,77); 3,3902 (0,78); 3,3806 (1,35); 3,3736 (2,03); 3,3541 (2,68); 3,3254 (486,84); 3,2654 (1,36); 3,2371 (0,60); 3,1128 (0,43); 3,1010 (0,93); 3,0929 (0,97); 3,0894 (0,68); 3,0812 (1,83); 3,0732 (0,60); 3,0695 (1,01); 3,0613 (0,98); 3,0496 (0,50); 2,8648 (0,53); 2,8348 (0,92); 2,8076 (0,50); 2,6794 (0,38); 2,6750 (0,79); 2,6705 (1,09); 2,6660 (0,79); 2,5407 (0,60); 2,5239 (1,98); 2,5191 (3,23); 2,5105 (55,78); 2,5060 (119,13); 2,5013 (167,08); 2,4968 (125,22); 2,4923 (61,24); 2,3400 (0,75); 2,3327 (0,84); 2,3283 (1,11); 2,3237 (0,84); 2,3192 (0,42); 2,2069 (16,00); 2,1310 (0,67); 2,1003 (1,35); 2,0736 (0,91); 1,9885 (11,11); 1,8215 (0,58); 1,8119 (0,61); 1,7903 (0,58); 1,7822 (0,53); 1,5812 (0,55); 1,5717 (0,66); 1,5515 (0,57); 1,5420 (0,57); 1,2360 (0,56); 1,1923 (3,12); 1,1852 (0,52); 1,1745 (6,55); 1,1688 (1,87); 1,1628 (2,62); 1,1567 (3,47); 1,1478 (2,16); 1,1430 (2,65); 1,1278 (0,69); 1,0192 (0,79); 1,0164 (0,74); 1,0068 (2,25); 0,9995 (2,43); 0,9943 (1,98); 0,9897 (1,65); 0,9787 (0,60); 0,0081 (0,82); -0,0002 (28,08); -0,0084 (1,03)

Пр. I-102, Розчинник: ДМСО-d6, спектрометр: 399,95 МГц 8,0559 (5,76); 7,5877 (0,59); 7,5833 (0,84); 7,5678 (2,32); 7,5632 (2,37); 7,5584 (2,09); 7,5388 (2,80); 7,5189 (1,35); 7,4908 (2,14); 7,4863 (2,01); 7,4714 (1,19); 7,4668 (1,04); 7,3139 (1,01); 7,1807 (2,33); 7,1678 (1,10); 7,0475 (1,13); 7,0317 (2,54); 6,9072 (2,33); 6,8959 (1,25); 6,1931 (0,99); 6,1656 (1,49); 6,1629 (1,38); 6,1352 (1,02); 5,7569 (2,74); 5,4626 (0,54); 5,4200 (1,83); 5,3783 (1,83); 5,3358 (0,53); 4,3707 (0,54); 4,3370 (0,56); 4,0378 (0,46); 4,0200 (0,46); 3,9882 (0,50); 3,9545 (0,55); 3,8641 (0,79); 3,8332 (0,94); 3,8208 (1,20); 3,7901 (0,99); 3,5931 (1,15); 3,5660 (1,17); 3,5499 (0,98); 3,5323 (16,00); 3,5230 (1,19); 3,4284 (0,38); 3,4084 (0,45); 3,3994 (0,80); 3,3903 (0,46); 3,3709 (0,42); 3,3198 (18,47); 3,2968 (0,73); 3,2694 (0,71); 3,2409 (0,40); 2,8699 (0,38); 2,8395 (0,68); 2,8125 (0,39); 2,5235 (0,59); 2,5101 (14,00); 2,5057 (28,45); 2,5013 (37,56); 2,4968 (26,82); 2,4924 (12,77); 2,1496 (0,48); 2,1159 (0,99); 2,0819 (0,55); 1,9887 (1,88); 1,8256 (0,44); 1,7997 (0,40); 1,5836 (0,43); 1,5610 (0,40); 1,5529 (0,39); 1,1921 (0,53); 1,1743 (1,04); 1,1566 (0,51); -0,0002 (1,21)
Пр. I-103, Розчинник: ДМСО-d6, спектрометр: 399,95 МГц 8,0529 (5,93); 7,5869 (0,53); 7,5824 (0,77); 7,5670 (2,15); 7,5623 (2,27); 7,5579 (2,11); 7,5384 (2,68); 7,5184 (1,32); 7,4901 (2,00); 7,4856 (1,97); 7,4707 (1,17); 7,4661 (1,04); 6,4981 (2,78); 6,1919 (0,90); 6,1646 (1,31); 6,1616 (1,27); 6,1341 (0,94); 5,7542 (3,07); 5,3528 (0,57); 5,3102 (1,76); 5,2596 (1,69); 5,2171 (0,57); 5,1958 (0,42); 4,3913 (0,48); 4,3584 (0,52); 4,0558 (0,75); 4,0380 (2,27); 4,0202 (2,32); 4,0024 (1,02); 3,9929 (0,48); 3,9582 (0,51); 3,8638 (0,70); 3,8330 (0,86); 3,8205 (1,09); 3,7898 (0,90); 3,5921 (1,05); 3,5650 (1,03); 3,5489 (0,89); 3,5295 (16,00); 3,5221 (1,50); 3,4228 (0,45); 3,4138 (0,39); 3,4034 (0,59); 3,3938 (1,04); 3,3843 (0,87); 3,3446 (97,60); 3,3412 (154,65); 3,3356 (273,64); 3,2710 (1,04); 3,2424 (0,58); 3,2362 (0,49); 3,0430 (0,94); 2,8716 (0,36); 2,8548 (0,88); 2,8436 (0,64); 2,8132 (0,36); 2,6713 (0,44); 2,6668 (0,34); 2,5246 (0,88); 2,5112 (22,73); 2,5068 (46,88); 2,5022 (63,49); 2,4976 (47,55); 2,4932 (24,33); 2,3336 (0,33); 2,3289 (0,44); 2,3242 (0,33); 2,2087 (10,45); 2,1928 (1,05); 2,1485 (0,49); 2,1167 (0,95); 2,0998 (0,43); 2,0865 (0,53); 2,0732 (0,70); 1,9886 (10,04); 1,8256 (0,43); 1,8013 (0,37); 1,5901 (0,37); 1,5813 (0,39); 1,5604 (0,36); 1,5512 (0,36); 1,1924 (2,79); 1,1747 (5,53); 1,1569 (2,75); -0,0002 (6,38)
Пр. I-104, Розчинник: ДМСО-d6, спектрометр: 399,95 МГц 8,0255 (7,87); 7,4733 (1,41); 7,4692 (1,69); 7,4543 (1,81); 7,4498 (2,49); 7,4441 (0,93); 7,4290 (2,04); 7,4250 (1,64); 7,4097 (1,62); 7,4055 (1,27); 7,3424 (1,38); 7,3396 (1,55); 7,3236 (2,04); 7,3207 (2,14); 7,3050 (0,85); 7,3021 (0,81); 7,2488 (2,50); 7,2464 (2,35); 7,2288 (2,00); 7,2266 (1,78); 6,5392 (1,62); 6,5363 (1,71); 6,5047 (4,46); 6,4961 (2,94); 6,4931 (2,81); 6,3744 (2,04); 6,3485 (2,67); 6,3313 (1,28); 6,3052 (1,57); 6,1209 (2,31); 6,1183 (2,27); 6,0952 (1,80); 6,0923 (1,92); 5,7899 (1,18); 5,7707 (1,43); 5,7615 (1,43); 5,7419 (1,26); 5,3598 (0,96); 5,3169 (2,54); 5,2630 (2,54); 5,2205 (0,95); 4,3861 (0,77); 4,3535 (0,81); 3,9855 (0,78); 3,9499 (0,84); 3,8801 (1,24); 3,8515 (1,50); 3,8370 (1,69); 3,8086 (1,39); 3,5802 (0,38); 3,5771 (0,47); 3,5680 (0,38); 3,5593 (0,39); 3,5504 (0,35); 3,5199 (0,45); 3,5067 (0,53); 3,4924 (0,50); 3,4804 (0,63); 3,4599 (0,60); 3,3662 (371,90); 3,3627 (408,35); 3,3576 (412,22); 3,3535 (509,10); 3,3089 (2,27); 3,2895 (2,38); 3,2655 (2,23); 3,2464 (1,60); 3,2310 (0,58); 3,2250 (0,45); 2,8641 (0,46); 2,8591 (0,52); 2,8277 (0,96); 2,8014 (0,57); 2,6770 (1,44); 2,6725 (2,02); 2,6681 (1,50); 2,5429 (1,17); 2,5260 (3,37); 2,5213 (5,36); 2,5125 (106,97); 2,5081 (231,40); 2,5035 (311,24); 2,4990 (221,48); 2,4944 (104,20); 2,4521 (0,33); 2,3393 (0,67); 2,3348 (1,45); 2,3302 (2,00); 2,3256 (1,49); 2,2050 (16,00); 2,1263 (0,68); 2,0933 (1,41); 2,0774 (9,07); 2,0649 (0,87); 1,8119 (0,57); 1,8064 (0,64); 1,7812 (0,56); 1,5710 (0,59); 1,5602 (0,60); 1,5394 (0,64); 1,5304 (0,60); 1,2346 (1,09); 0,0080 (1,37); -0,0002 (53,87); -0,0085 (2,06)

Пр. І-105, Розчинник: ДМСО-d6, спектрометр: 399,95 МГц

9,8988 (0,38); 8,6666 (0,38); 8,0444 (10,51); 7,6665 (0,35); 7,6615 (0,37); 7,5583 (0,35); 7,5373 (0,58); 7,5120 (4,58); 7,5075 (1,83); 7,4952 (2,04); 7,4904 (6,14); 7,4840 (1,04); 7,4742 (0,40); 7,4686 (0,32); 7,3759 (0,95); 7,3692 (7,09); 7,3640 (2,32); 7,3525 (1,98); 7,3474 (5,54); 7,3405 (0,79); 7,3157 (1,73); 7,1824 (4,04); 7,1743 (2,23); 7,0494 (2,00); 7,0383 (4,86); 6,9151 (4,23); 6,9025 (2,45); 5,8134 (1,24); 5,7938 (1,53); 5,7862 (1,49); 5,7664 (1,31); 5,4645 (1,01); 5,4218 (3,16); 5,3795 (3,09); 5,3368 (1,04); 4,3650 (0,98); 4,3334 (1,01); 4,0546 (0,73); 4,0368 (2,27); 4,0190 (2,31); 4,0011 (0,94); 3,9831 (0,90); 3,9480 (1,05); 3,9348 (1,65); 3,9073 (1,65); 3,8916 (1,84); 3,8643 (1,44); 3,6822 (0,62); 3,6638 (0,64); 3,5520 (1,95); 3,5337 (6,61); 3,5153 (6,80); 3,4971 (2,26); 3,4687 (0,33); 3,4493 (0,56); 3,4204 (3,01); 3,3742 (362,17); 3,3650 (293,54); 3,3614 (310,52); 3,2995 (1,55); 3,2936 (1,57); 3,2630 (1,83); 3,2345 (1,12); 2,8623 (0,77); 2,8321 (1,30); 2,8055 (0,76); 2,6778 (0,83); 2,6732 (1,13); 2,6686 (0,84); 2,6642 (0,44); 2,5435 (0,58); 2,5263 (2,90); 2,5131 (62,32); 2,5086 (126,10); 2,5041 (165,60); 2,4995 (120,37); 2,4951 (59,88); 2,3353 (0,87); 2,3308 (1,16); 2,3262 (0,88); 2,1298 (0,93); 2,0972 (1,84); 2,0773 (1,99); 2,0646 (1,07); 1,9904 (10,53); 1,9626 (0,64); 1,8389 (0,46); 1,8175 (0,82); 1,8092 (0,89); 1,7870 (0,81); 1,7789 (0,77); 1,7567 (0,38); 1,6110 (0,38); 1,6013 (0,46); 1,5803 (0,82); 1,5711 (0,90); 1,5497 (0,89); 1,5410 (0,80); 1,5198 (0,39); 1,5107 (0,33); 1,4383 (0,77); 1,4200 (1,59); 1,4017 (0,91); 1,3967 (0,71); 1,3883 (7,30); 1,3700 (16,00); 1,3516 (7,20); 1,2580 (0,34); 1,2350 (0,58); 1,1921 (3,01); 1,1743 (5,94); 1,1565 (2,93); 0,0080 (0,56); -0,0002 (14,07); -0,0085 (0,61)

Пр. І-106, Розчинник: ДМСО-d6, спектрометр: 399,95 МГц

9,8988 (0,42); 8,6666 (0,40); 8,0461 (11,60); 7,6713 (0,43); 7,6663 (0,43); 7,5798 (0,45); 7,5588 (0,64); 7,5149 (5,00); 7,5104 (2,01); 7,4982 (2,31); 7,4934 (7,22); 7,4869 (1,27); 7,4796 (0,58); 7,4743 (0,41); 7,4040 (1,20); 7,3973 (8,41); 7,3921 (2,66); 7,3806 (2,22); 7,3755 (6,10); 7,3688 (0,92); 7,3157 (1,99); 7,1825 (4,64); 7,1742 (2,56); 7,0494 (2,26); 7,0382 (5,57); 6,9153 (4,88); 6,9025 (2,82); 5,8166 (1,41); 5,7970 (1,73); 5,7896 (1,71); 5,7697 (1,48); 5,4647 (1,15); 5,4221 (3,55); 5,3797 (3,52); 5,3369 (1,21); 4,3664 (1,09); 4,3345 (1,16); 4,0546 (1,12); 4,0368 (3,43); 4,0190 (3,51); 4,0012 (1,37); 3,9843 (1,02); 3,9394 (2,10); 3,9119 (1,91); 3,8962 (2,10); 3,8688 (1,67); 3,4719 (0,37); 3,4530 (0,54); 3,4232 (3,31); 3,3757 (421,85); 3,3733 (400,20); 3,3655 (363,95); 3,3612 (465,90); 3,2948 (1,93); 3,2634 (2,13); 3,2352 (1,26); 3,1890 (0,48); 3,1808 (0,47); 3,1691 (0,55); 3,1573 (0,45); 3,1493 (0,43); 3,0951 (0,73); 3,0834 (1,38); 3,0753 (1,46); 3,0718 (1,12); 3,0636 (2,60); 3,0555 (1,07); 3,0518 (1,58); 3,0438 (1,48); 3,0321 (0,83); 2,8627 (0,88); 2,8349 (1,51); 2,8056 (0,90); 2,6778 (1,09); 2,6733 (1,49); 2,6687 (1,14); 2,6642 (0,60); 2,5436 (0,83); 2,5266 (3,48); 2,5132 (80,40); 2,5088 (164,89); 2,5042 (217,64); 2,4996 (158,20); 2,4952 (78,41); 2,3399 (0,58); 2,3355 (1,13); 2,3309 (1,52); 2,3263 (1,14); 2,1306 (1,08); 2,0981 (2,11); 2,0773 (2,50); 2,0652 (1,23); 1,9904 (16,00); 1,8386 (0,51); 1,8175 (0,93); 1,8096 (0,99); 1,7870 (0,93); 1,7790 (0,86); 1,7581 (0,43); 1,6115 (0,41); 1,6019 (0,51); 1,5810 (0,93); 1,5717 (1,04); 1,5503 (0,97); 1,5414 (0,96); 1,5200 (0,45); 1,5104 (0,42); 1,2814 (0,33); 1,2650 (0,42); 1,2577 (0,47); 1,2533 (0,63); 1,2446 (0,78); 1,2338 (1,24); 1,2182 (0,46); 1,2022 (0,93); 1,1991 (1,04); 1,1921 (5,22); 1,1882 (3,46); 1,1817 (3,99); 1,1794 (3,55); 1,1743 (10,13); 1,1682 (4,49); 1,1615 (3,44); 1,1565 (5,32); 1,1514 (1,46); 1,1483 (1,40); 1,1313 (0,41); 1,1162 (0,39); 1,1057 (0,50); 1,0988 (0,48); 1,0879 (0,46); 1,0744 (0,34); 1,0374 (1,06); 1,0346 (1,47); 1,0237 (3,87); 1,0174 (3,70); 1,0146 (3,22); 1,0123 (3,51); 1,0060 (3,74); 0,9948 (1,14); 0,9917 (0,80); 0,0080 (0,89); -0,0002 (22,71); -0,0085 (0,98)

Пр. I-107, Розчинник: ДМСО-d6, спектрометр: 601,6 МГц 8,0699 (1,56); 8,0655 (0,77); 8,0584 (7,96); 7,5193 (0,34); 7,5151 (0,40); 7,5050 (0,39); 7,5006 (0,49); 7,4713 (0,86); 7,4636 (1,87); 7,4614 (2,09); 7,4508 (2,21); 7,4486 (2,53); 7,4430 (1,33); 7,4403 (1,19); 7,4300 (2,12); 7,4276 (1,94); 7,4171 (1,54); 7,4145 (1,35); 7,3742 (0,83); 7,3598 (0,68); 7,3442 (1,62); 7,3329 (2,38); 7,3316 (2,45); 7,3207 (1,06); 7,3191 (1,05); 7,2725 (3,57); 7,2608 (2,40); 7,1823 (3,64); 7,1295 (1,72); 7,0938 (1,77); 7,0391 (4,06); 6,9488 (1,91); 6,9148 (4,68); 5,7868 (0,36); 5,7769 (1,49); 5,7638 (1,66); 5,7583 (1,65); 5,7450 (1,39); 5,4582 (1,61); 5,4298 (3,23); 5,3738 (3,32); 5,3454 (1,65); 4,3587 (1,17); 4,3369 (1,21); 4,0452 (1,26); 4,0334 (3,79); 4,0215 (3,80); 4,0097 (1,29); 3,9748 (1,11); 3,9526 (1,18); 3,8896 (1,39); 3,8760 (0,49); 3,8707 (1,59); 3,8610 (1,74); 3,8422 (1,39); 3,4149 (0,73); 3,4087 (1,16); 3,4032 (1,01); 3,3962 (1,84); 3,3897 (2,67); 3,3831 (2,87); 3,3565 (1558,53); 3,3329 (19,82); 3,3228 (3,19); 3,3095 (2,26); 3,2941 (1,84); 3,2810 (2,38); 3,2617 (1,60); 3,2425 (0,89); 2,8509 (0,80); 2,8307 (1,47); 2,8120 (0,79); 2,6182 (2,02); 2,6153 (2,72); 2,6125 (2,09); 2,5430 (1,16); 2,5242 (5,92); 2,5213 (8,67); 2,5064 (320,67); 2,5036 (426,88); 2,5008 (331,00); 2,3906 (2,11); 2,3877 (2,79); 2,3849 (2,16); 2,1233 (1,07); 2,0969 (1,31); 2,0870 (1,24); 2,0786 (4,62); 2,0647 (1,16); 1,9907 (16,00); 1,9057 (0,64); 1,8946 (1,70); 1,8824 (4,85); 1,8782 (5,67); 1,8666 (1,06); 1,8551 (0,51); 1,8286 (0,45); 1,8218 (0,48); 1,8074 (0,95); 1,8021 (1,04); 1,7873 (0,98); 1,7816 (0,93); 1,7674 (0,44); 1,7608 (0,36); 1,5976 (0,58); 1,5935 (0,66); 1,5883 (1,18); 1,5814 (1,86); 1,5756 (3,26); 1,5714 (3,24); 1,5694 (3,15); 1,5649 (3,69); 1,5464 (1,43); 1,5416 (1,24); 1,5260 (0,46); 1,5203 (0,38); 1,4070 (0,47); 1,3970 (0,80); 1,2575 (0,42); 1,2343 (1,09); 1,1859 (4,28); 1,1741 (8,54); 1,1622 (4,23); 0,8535 (0,40); 0,0965 (0,42); 0,0050 (4,85); -0,0002 (93,16); -0,1001 (0,44)
Пр. I-108, Розчинник: ДМСО-d6, спектрометр: 399,95 МГц 9,9110 (0,70); 9,8838 (0,77); 9,7909 (2,81); 8,4610 (1,53); 8,4349 (1,62); 8,3176 (5,06); 8,3133 (5,05); 8,0366 (10,84); 8,0276 (3,57); 7,9519 (0,80); 7,5932 (2,45); 7,5736 (2,93); 7,4029 (3,08); 7,3857 (3,78); 7,3669 (0,48); 7,3489 (1,89); 7,3338 (3,25); 7,3151 (2,91); 7,3093 (3,77); 7,2821 (0,84); 7,2580 (2,32); 7,2391 (2,74); 7,2208 (1,15); 7,1756 (6,61); 7,1651 (3,21); 7,0427 (3,18); 7,0291 (7,47); 6,9065 (6,42); 6,8931 (3,59); 6,0352 (0,48); 6,0169 (0,61); 6,0068 (0,59); 5,9895 (0,56); 5,9082 (1,55); 5,8893 (1,80); 5,8811 (1,74); 5,8617 (1,52); 5,7532 (9,02); 5,4545 (1,40); 5,4401 (0,34); 5,4126 (4,85); 5,3848 (0,49); 5,3696 (4,87); 5,3265 (1,59); 5,3142 (0,35); 4,3603 (1,43); 4,3300 (1,48); 4,0560 (1,24); 4,0381 (3,65); 4,0202 (3,67); 4,0025 (1,29); 3,9781 (1,40); 3,9442 (3,12); 3,9171 (2,12); 3,9082 (1,09); 3,9006 (2,14); 3,8733 (1,75); 3,4700 (0,37); 3,4589 (0,35); 3,4388 (0,47); 3,4080 (1,48); 3,3793 (3,98); 3,3488 (505,10); 3,3438 (1135,71); 3,3206 (18,94); 3,2516 (3,82); 3,2314 (3,41); 3,2073 (2,42); 3,1878 (1,94); 3,1596 (0,35); 2,8907 (5,76); 2,8588 (1,12); 2,8295 (1,87); 2,8008 (1,09); 2,7310 (4,97); 2,6765 (0,92); 2,6716 (1,26); 2,6667 (0,98); 2,5418 (0,85); 2,5070 (149,08); 2,5027 (203,49); 2,4986 (145,34); 2,4073 (0,40); 2,3293 (1,37); 2,3246 (1,04); 2,3206 (0,62); 2,1251 (1,28); 2,0909 (2,57); 2,0729 (2,09); 2,0583 (1,47); 1,9885 (16,00); 1,8444 (0,50); 1,8025 (1,18); 1,7801 (1,20); 1,7735 (1,11); 1,7433 (0,49); 1,5973 (0,61); 1,5776 (1,15); 1,5682 (1,24); 1,5471 (1,13); 1,5381 (1,10); 1,5161 (0,55); 1,5051 (0,41); 1,2369 (0,79); 1,1925 (4,25); 1,1747 (8,36); 1,1569 (4,06); -0,0002 (2,40)
Пр. I-109, Розчинник: ДМСО-d6, спектрометр: 601,6 МГц 9,9404 (0,32); 9,9227 (0,35); 9,8187 (1,48); 8,7946 (0,39); 8,4595 (0,71); 8,4523 (0,45); 8,4419 (0,70); 8,3171 (2,61); 8,3145 (2,69); 8,0453 (5,68); 8,0353 (1,96); 7,5919 (1,33); 7,5786 (1,48); 7,3988 (1,57); 7,3966 (1,71); 7,3858 (1,97); 7,3837 (2,05); 7,3464 (1,05); 7,3440 (0,78); 7,3339 (1,61); 7,3208 (1,47); 7,3185 (1,47); 7,3076 (0,36); 7,2745 (0,33); 7,2620 (0,50); 7,2502 (1,14); 7,2378 (1,42); 7,2251 (0,65); 6,5051 (4,25); 6,0185 (0,34); 6,0126 (0,34); 5,9006 (0,80); 5,8879 (0,91); 5,8825 (0,90); 5,8697 (0,81); 5,7632 (0,65); 5,3469 (1,29); 5,3185 (2,60); 5,2590 (2,50); 5,2307 (1,27); 4,3804 (0,74); 4,3587 (0,77); 4,0455 (0,49); 4,0336 (1,34); 4,0218 (1,33); 4,0099 (0,45); 3,9766 (0,70); 3,9534 (0,76); 3,9399 (0,44); 3,9338 (0,93); 3,9214 (0,43); 3,9155 (1,10); 3,9113 (0,52); 3,9050 (1,13); 3,8929 (0,40); 3,8867 (0,96); 3,5679 (0,40); 3,4111 (0,56); 3,3999 (1,06); 3,3941 (2,07); 3,3897 (2,08); 3,3666 (1439,30); 3,3432 (6,28); 3,3350 (1,30); 3,3126 (0,36); 3,2758 (0,68); 3,2585 (1,22); 3,2467 (0,64); 3,2382 (1,47); 3,2310 (0,80); 3,2258 (1,10); 3,2182 (0,49); 3,2097 (0,96); 3,1970 (0,94); 2,8909 (2,42); 2,8430 (0,55); 2,8243 (0,96); 2,8048 (0,55); 2,7307 (1,86); 2,6189 (0,85); 2,6159 (1,17); 2,6129 (0,86); 2,5436 (0,61); 2,5251 (2,10); 2,5221 (2,75); 2,5190 (3,14); 2,5101 (61,66); 2,5072 (130,20); 2,5042 (175,90); 2,5012 (125,77); 2,4982 (56,95); 2,3913 (0,79); 2,3883 (1,09); 2,3853 (0,78); 2,2039 (16,00); 2,1935 (0,80); 2,1189 (0,68); 2,0941 (1,20); 2,0777 (1,69); 2,0669 (0,72); 1,9905 (5,83); 1,8101 (0,59); 1,8042 (0,63); 1,7896 (0,60); 1,7838 (0,57); 1,5635 (0,58); 1,5573 (0,63); 1,5429 (0,60); 1,5369 (0,58); 1,4188 (5,51); 1,2347 (0,53); 1,1861 (1,52); 1,1742 (3,03); 1,1624 (1,49); -0,0002 (6,39)

Пр. I-110, Розчинник: ДМСО-d6, спектрометр: 399,95 МГц 8,0321 (9,05); 7,4217 (1,23); 7,4009 (2,81); 7,3815 (1,77); 7,3103 (1,48); 7,1770 (3,42); 7,1656 (1,70); 7,1062 (1,90); 7,0892 (4,37); 7,0853 (4,23); 7,0592 (1,77); 7,0526 (1,29); 7,0437 (1,85); 7,0406 (1,81); 7,0352 (1,45); 7,0297 (4,45); 6,9069 (3,17); 6,8938 (1,98); 5,7535 (1,31); 5,7348 (1,39); 5,7283 (1,40); 5,7076 (1,26); 5,4566 (0,76); 5,4139 (2,56); 5,3719 (2,55); 5,3294 (0,78); 5,1880 (16,00); 4,3624 (0,75); 4,3296 (0,77); 4,0378 (0,50); 4,0201 (0,49); 3,9821 (0,74); 3,9492 (0,78); 3,9209 (1,36); 3,8936 (1,55); 3,8779 (1,77); 3,8506 (1,51); 3,7054 (0,47); 3,6841 (0,34); 3,4806 (0,75); 3,4160 (4,44); 3,3952 (6,81); 3,3494 (1409,91); 3,3462 (1693,59); 3,2380 (1,77); 2,8669 (0,67); 2,8365 (1,07); 2,8092 (0,66); 2,6764 (1,60); 2,6718 (2,26); 2,6673 (1,71); 2,6628 (0,91); 2,5420 (1,49); 2,5252 (4,18); 2,5204 (6,24); 2,5118 (103,86); 2,5073 (221,88); 2,5027 (305,28); 2,4982 (226,97); 2,4937 (113,55); 2,3341 (1,46); 2,3295 (2,07); 2,3249 (1,58); 2,3204 (0,78); 2,1356 (0,66); 2,0989 (1,35); 2,0728 (7,95); 1,9885 (1,96); 1,8097 (0,64); 1,7875 (0,57); 1,7600 (0,40); 1,5843 (0,59); 1,5764 (0,64); 1,5543 (0,61); 1,5451 (0,58); 1,3976 (0,37); 1,2348 (1,62); 1,1925 (0,59); 1,1747 (1,20); 1,1596 (2,00); 1,1030 (3,08); 0,9581 (0,79); 0,9426 (0,82); 0,9065 (1,80); 0,8896 (0,33); -0,0002 (7,71)
Пр. I-111, Розчинник: ДМСО-d6, спектрометр: 399,95 МГц 8,0375 (9,29); 7,3766 (0,71); 7,3718 (0,83); 7,3567 (1,06); 7,3519 (1,19); 7,3482 (0,87); 7,3420 (0,87); 7,3294 (0,96); 7,3234 (1,19); 7,2746 (0,69); 7,2625 (0,60); 7,2550 (1,72); 7,2430 (1,77); 7,2352 (1,29); 7,2250 (3,12); 7,2211 (3,32); 7,2066 (0,85); 7,2013 (0,70); 6,4977 (4,08); 5,9676 (1,26); 5,9489 (1,47); 5,9396 (1,48); 5,9208 (1,32); 5,7542 (0,47); 5,3474 (0,83); 5,3048 (2,63); 5,2556 (2,56); 5,2129 (0,85); 5,1403 (13,00); 4,3826 (0,70); 4,3495 (0,72); 4,0378 (0,76); 4,0200 (0,81); 4,0022 (0,38); 3,9839 (0,67); 3,9732 (1,57); 3,9450 (1,98); 3,9298 (1,73); 3,9017 (1,41); 3,6012 (0,38); 3,4507 (0,56); 3,4086 (1,56); 3,3862 (4,60); 3,3672 (9,36); 3,3383 (2244,46); 3,2362 (1,38); 3,2062 (0,77); 2,8651 (0,63); 2,8348 (0,97); 2,8078 (0,58); 2,6802 (0,82); 2,6758 (1,76); 2,6712 (2,51); 2,6666 (1,86); 2,6620 (0,93); 2,5414 (1,58); 2,5246 (4,44); 2,5199 (6,56); 2,5112 (119,04); 2,5067 (255,24); 2,5021 (351,18); 2,4975 (259,86); 2,4930 (128,63); 2,3381 (0,79); 2,3334 (1,74); 2,3289 (2,42); 2,3243 (1,81); 2,3198 (0,92); 2,2059 (16,00); 2,1313 (0,64); 2,1026 (1,33); 2,0859 (0,95); 2,0731 (7,19); 1,9885 (3,47); 1,8203 (0,56); 1,8115 (0,62); 1,7904 (0,56); 1,7813 (0,54); 1,7600 (0,63); 1,7512 (0,33); 1,5808 (0,57); 1,5721 (0,64); 1,5500 (0,60); 1,5408 (0,58); 1,4042 (0,66); 1,3976 (4,45); 1,2347 (1,74); 1,1924 (0,96); 1,1746 (1,94); 1,1568 (0,93); 1,0122 (0,39); 0,8896 (0,57); 0,0080 (0,54); -0,0002 (19,05); -0,0085 (0,69)
Пр. I-112, Розчинник: ДМСО-d6, спектрометр: 399,95 МГц 8,0116 (5,21); 7,3254 (1,71); 7,3207 (0,98); 7,3083 (2,59); 7,2903 (0,96); 7,2859 (0,55); 7,1753 (1,95); 7,1649 (0,94); 7,1397 (1,46); 7,1198 (1,07); 7,1174 (1,04); 7,0422 (0,92); 7,0289 (2,18); 7,0154 (0,81); 6,9950 (1,39); 6,9782 (0,67); 6,9054 (1,91); 6,8931 (1,08); 5,8995 (0,70); 5,8815 (0,81); 5,8719 (0,81); 5,8536 (0,73); 5,7547 (4,42); 5,4534 (0,42); 5,4109 (1,44); 5,3696 (1,41); 5,3307 (6,82); 4,3558 (0,41); 4,3220 (0,43); 4,0380 (0,67); 4,0202 (0,68); 3,9737 (0,43); 3,9428 (0,42); 3,9014 (0,74); 3,8734 (0,87); 3,8586 (0,99); 3,8307 (0,82); 3,4042 (0,39); 3,3943 (0,36); 3,3829 (0,62); 3,3747 (1,19); 3,3509 (50,54); 3,3451 (48,30); 3,3371 (49,80); 3,3334 (57,03); 3,3283 (74,39); 3,3165 (1,92); 3,3050 (0,89); 3,2981 (1,33); 3,2733 (1,01); 3,2553 (1,18); 2,8377 (0,51); 2,8353 (0,51); 2,5243 (0,60); 2,5103 (18,88); 2,5062 (35,71); 2,5020 (48,65); 2,4978 (33,62); 2,4936 (16,51); 2,1972 (16,00); 2,1235 (0,36); 2,0919 (0,73); 2,0733 (1,72); 2,0552 (0,40); 1,9885 (3,02); 1,8013 (0,34); 1,5759 (0,32); 1,5675 (0,35); 1,5449 (0,33); 1,5354 (0,33); 1,3512 (0,99); 1,2493 (0,37); 1,2291 (0,97); 1,1924 (0,84); 1,1746 (1,66); 1,1568 (0,81); 0,0080 (0,49); -0,0002 (17,08); -0,0085 (0,51)
Пр. I-113, Розчинник: ДМСО-d6, спектрометр: 601,6 МГц 8,0036 (9,73); 7,5028 (0,98); 7,4888 (2,15); 7,4777 (2,15); 7,4638 (1,04); 7,2747 (1,68); 7,1861 (3,81); 7,1311 (1,80); 7,0977 (1,90); 7,0795 (3,62); 7,0654 (3,39); 7,0406 (4,19); 7,0143 (1,75); 6,9982 (2,40); 6,9833 (1,64); 6,9503 (1,99); 6,9162 (5,07); 6,0635 (1,69); 6,0487 (1,96); 6,0434 (1,91); 6,0284 (1,71); 5,7652 (16,00); 5,4601 (1,77); 5,4317 (3,74); 5,3802 (3,70); 5,3518 (1,80); 5,2493 (0,33); 5,2215 (12,81); 4,3628 (1,28); 4,3410 (1,31); 4,0335 (0,90); 4,0216 (0,91); 4,0098 (0,33); 3,9838 (1,20); 3,9606 (1,28); 3,8302 (1,27); 3,8098 (1,49); 3,8020 (1,65); 3,7816 (1,46); 3,6289 (0,44); 3,5185 (1,82); 3,5036 (1,88); 3,4901 (1,58); 3,4753 (1,56); 3,4223 (0,55); 3,4161 (0,96); 3,4095 (0,75); 3,4032 (1,15); 3,3969 (2,10); 3,3906 (1,60); 3,3837 (1,67); 3,3576 (441,62); 3,3343 (2,59); 3,2916 (0,92); 3,2719 (1,68); 3,2526 (0,88); 2,8626 (0,87); 2,8423 (1,61); 2,8243 (0,89); 2,6155 (0,86); 2,5430 (0,42); 2,5037 (131,96); 2,3879 (0,81); 2,1420 (1,10); 2,1213 (1,31); 2,1021 (1,19); 2,0787 (1,41); 1,9907 (3,70); 1,8439 (0,37); 1,8385 (0,44); 1,8238 (0,97); 1,8184 (1,04); 1,8034 (0,97); 1,7982 (0,92); 1,7836 (0,37); 1,6075 (0,38); 1,6008 (0,46); 1,5868 (0,99); 1,5806 (1,07); 1,5665 (1,02); 1,5604 (0,97); 1,5467 (0,39); 1,5398 (0,32); 1,2336 (0,52); 1,1859 (1,01); 1,1741 (1,98); 1,1623 (0,99); -0,0002 (5,55)

Пр. I-114, Розчинник: ДМСО-d6, спектрометр: 399,95 МГц 8,7867 (0,91); 8,0701 (8,24); 7,4590 (2,45); 7,4528 (1,51); 7,4401 (3,25); 7,4293 (1,92); 7,4267 (1,99); 7,3287 (1,20); 7,3186 (1,56); 7,3099 (0,82); 7,3046 (0,91); 6,4974 (4,70); 6,0358 (1,09); 6,0170 (1,23); 6,0083 (1,26); 5,9892 (1,14); 5,3498 (0,78); 5,3072 (2,44); 5,2955 (0,47); 5,2561 (2,50); 5,2144 (0,85); 4,3867 (0,68); 4,3513 (0,77); 4,0558 (1,12); 4,0379 (3,30); 4,0202 (3,89); 4,0023 (1,32); 3,9942 (1,64); 3,9786 (1,83); 3,9507 (1,81); 3,4231 (1,45); 3,4041 (1,51); 3,3878 (0,75); 3,3800 (2,07); 3,3729 (0,88); 3,3608 (1,84); 3,3521 (1,35); 3,3316 (175,07); 3,3255 (368,38); 3,3020 (5,80); 3,2924 (2,35); 3,2809 (1,22); 3,2728 (1,20); 3,2613 (1,37); 3,2294 (0,57); 2,8611 (0,56); 2,8313 (0,92); 2,8020 (0,50); 2,6754 (0,68); 2,6708 (0,95); 2,6657 (0,72); 2,5409 (0,45); 2,5239 (1,58); 2,5192 (2,43); 2,5099 (58,18); 2,5058 (112,68); 2,5015 (155,66); 2,4973 (109,37); 2,4932 (54,26); 2,3380 (0,35); 2,3329 (0,66); 2,3284 (0,96); 2,3238 (0,69); 2,2065 (16,00); 2,1274 (0,65); 2,0988 (1,41); 2,0735 (1,62); 1,9885 (14,67); 1,8544 (0,32); 1,8127 (0,63); 1,7909 (0,59); 1,7834 (0,57); 1,5761 (0,60); 1,5693 (0,62); 1,5446 (0,53); 1,5364 (0,52); 1,3156 (2,28); 1,3064 (0,76); 1,2959 (2,67); 1,2866 (0,42); 1,2765 (0,54); 1,2679 (0,40); 1,2465 (0,52); 1,2347 (1,25); 1,2164 (1,37); 1,2125 (1,12); 1,2045 (1,97); 1,2008 (1,68); 1,1923 (5,22); 1,1746 (8,22); 1,1568 (4,07); 0,0081 (1,07); -0,0002 (40,38); -0,0085 (1,27)
Пр. I-115, Розчинник: ДМСО-d6, спектрометр: 601,6 МГц 8,0888 (16,00); 7,6248 (2,12); 7,6213 (2,33); 7,6124 (3,12); 7,6089 (3,67); 7,6006 (1,05); 7,5972 (1,16); 7,5881 (2,98); 7,5841 (2,00); 7,5752 (3,89); 7,5715 (2,88); 7,5679 (2,59); 7,5653 (3,16); 7,5555 (2,81); 7,5531 (2,87); 7,5431 (1,03); 7,5409 (0,81); 7,5155 (3,68); 7,5131 (3,43); 7,5022 (2,38); 7,4999 (2,40); 7,2695 (1,86); 7,1809 (4,50); 7,1262 (2,06); 7,0924 (2,13); 7,0358 (5,45); 6,9455 (2,45); 6,9122 (4,63); 5,9211 (2,07); 5,9082 (2,35); 5,9026 (2,27); 5,8898 (2,09); 5,7615 (0,61); 5,4546 (1,62); 5,4261 (3,49); 5,3734 (3,45); 5,3451 (1,58); 4,3629 (1,04); 4,3407 (1,09); 4,0460 (0,46); 4,0341 (1,40); 4,0223 (1,46); 4,0085 (2,03); 3,9900 (2,58); 3,9799 (3,53); 3,9614 (2,80); 3,4798 (2,38); 3,4669 (2,44); 3,4511 (2,28); 3,4383 (2,33); 3,4179 (0,57); 3,4115 (0,98); 3,4053 (0,80); 3,3988 (1,25); 3,3923 (2,11); 3,3861 (1,62); 3,3765 (2,54); 3,3729 (3,09); 3,3501 (682,92); 3,2874 (0,69); 3,2829 (0,79); 3,2632 (1,40); 3,2443 (0,78); 3,2398 (0,66); 2,8553 (0,65); 2,8512 (0,76); 2,8309 (1,32); 2,8134 (0,75); 2,6211 (0,34); 2,6180 (0,64); 2,6150 (0,89); 2,6120 (0,63); 2,5427 (0,57); 2,5243 (1,73); 2,5213 (2,25); 2,5181 (2,66); 2,5093 (49,30); 2,5063 (106,29); 2,5033 (145,57); 2,5002 (104,57); 2,4972 (45,80); 2,3905 (0,63); 2,3874 (0,85); 2,3844 (0,59); 2,1287 (0,88); 2,1078 (1,07); 2,0879 (0,96); 2,0768 (3,51); 2,0699 (0,97); 1,9900 (6,28); 1,8269 (0,38); 1,8130 (0,82); 1,8068 (0,88); 1,7922 (0,84); 1,7864 (0,79); 1,7724 (0,32); 1,5932 (0,33); 1,5864 (0,39); 1,5727 (0,86); 1,5665 (0,91); 1,5523 (0,89); 1,5464 (0,82); 1,5325 (0,36); 1,3970 (5,56); 1,1863 (1,71); 1,1744 (3,72); 1,1626 (1,78); 0,0053 (0,65); -0,0002 (18,80); -0,0057 (0,54)
Пр. I-116, Розчинник: ДМСО-d6, спектрометр: 399,95 МГц 9,7142 (0,57); 8,0243 (0,95); 8,0108 (16,00); 8,0015 (0,99); 7,4753 (3,15); 7,4709 (3,32); 7,4562 (3,76); 7,4521 (4,22); 7,4455 (2,07); 7,4409 (1,68); 7,4264 (3,75); 7,4222 (3,00); 7,4069 (2,90); 7,4027 (2,14); 7,3404 (2,81); 7,3375 (2,85); 7,3217 (4,16); 7,3189 (4,04); 7,3058 (3,45); 7,2593 (0,45); 7,2434 (4,55); 7,2409 (4,25); 7,2234 (3,87); 7,2206 (3,33); 7,1912 (0,49); 7,1723 (6,62); 7,1578 (3,30); 7,0388 (3,08); 7,0218 (7,49); 6,8992 (6,41); 6,8861 (3,65); 6,5377 (3,46); 6,5347 (3,36); 6,4945 (5,71); 6,4914 (5,41); 6,3730 (4,35); 6,3471 (5,41); 6,3299 (2,61); 6,3188 (0,47); 6,3039 (3,24); 6,1157 (5,17); 6,1125 (4,59); 6,0897 (3,85); 6,0867 (3,97); 5,8268 (0,48); 5,7879 (2,39); 5,7683 (2,75); 5,7598 (2,60); 5,7399 (2,34); 5,4500 (1,34); 5,4081 (4,55); 5,3648 (4,75); 5,3223 (1,35); 4,4962 (0,43); 4,4415 (0,49); 4,4290 (0,48); 4,4129 (0,56); 4,3767 (0,86); 4,3590 (1,64); 4,3266 (1,86); 4,2607 (0,53); 4,2515 (0,48); 4,2251 (0,48); 4,2072 (0,48); 4,2019 (0,46); 4,1467 (0,58); 4,1260 (0,50); 4,1102 (0,51); 4,1014 (0,49); 4,0568 (0,97); 4,0392 (2,86); 4,0212 (2,72); 4,0037 (1,46); 3,9797 (1,89); 3,9442 (1,98); 3,8907 (0,86); 3,8767 (2,78); 3,8484 (3,37); 3,8338 (3,56); 3,8055 (3,20); 3,7907 (0,93); 3,7551 (0,92); 3,7339 (0,90); 3,6687 (1,03); 3,6013 (1,40); 3,5919 (1,28); 3,5846 (1,39); 3,5704 (1,46); 3,5193 (1,79); 3,5074 (1,99); 3,3147 (6446,97); 3,2671 (9,17); 3,2475 (4,70); 3,2378 (2,54); 3,2133 (0,49); 3,0574 (9,61); 2,8691 (1,03); 2,8396 (1,91); 2,8067 (1,02); 2,6743 (2,93); 2,6699 (3,71); 2,6652 (2,74); 2,6420 (0,53); 2,5868 (1,08); 2,5397 (5,24); 2,5095 (221,50); 2,5051 (411,11); 2,5006 (534,78); 2,4962 (367,38); 2,4918 (174,12); 2,3319 (2,51); 2,3272 (3,36); 2,3227 (2,36); 2,1340 (1,34); 2,0981 (2,72); 2,0689 (9,82); 1,9867 (10,32); 1,8335 (0,62); 1,8101 (1,26); 1,7765 (1,43); 1,7515 (0,69); 1,6023 (0,68); 1,5728 (1,31); 1,5438 (1,35); 1,5204 (0,64); 1,5119 (0,59); 1,3985 (6,14); 1,2363 (1,73); 1,2147 (0,48); 1,1928 (2,81); 1,1749 (5,83); 1,1572 (2,79); 1,0909 (0,58); 0,8904 (0,85); 0,0077 (1,97); -0,0002 (44,87); -0,0085 (1,81)

Пр. I-117, Розчинник: ДМСО-d6, спектрометр: 399,95 МГц 8,4153 (0,54); 8,1742 (6,91); 8,0239 (7,41); 7,9994 (0,70); 7,9527 (0,40); 7,5551 (0,56); 7,5470 (0,86); 7,5303 (2,96); 7,5135 (2,36); 7,5087 (3,56); 7,4991 (1,89); 7,4908 (2,87); 7,4847 (1,63); 7,4735 (0,90); 7,4666 (0,58); 7,4352 (3,54); 7,4189 (2,33); 7,4027 (1,32); 7,3966 (1,25); 7,3110 (2,64); 7,1778 (4,52); 7,1659 (2,28); 7,0448 (2,15); 7,0297 (5,07); 6,9060 (5,09); 6,8937 (2,68); 5,7931 (1,08); 5,7721 (1,41); 5,7653 (1,39); 5,7441 (1,27); 5,7127 (0,34); 5,6906 (0,44); 5,4581 (1,14); 5,4160 (3,69); 5,3717 (3,50); 5,3290 (1,09); 4,6147 (0,79); 4,4908 (3,90); 4,4854 (4,02); 4,3682 (1,23); 4,3337 (1,14); 4,0554 (1,25); 4,0378 (3,81); 4,0201 (3,76); 4,0022 (1,36); 3,9819 (1,02); 3,9493 (1,13); 3,9074 (1,04); 3,8798 (1,28); 3,8639 (1,42); 3,8358 (1,31); 3,7307 (0,32); 3,6999 (0,60); 3,5676 (1,12); 3,4701 (1,08); 3,4498 (0,93); 3,4258 (1,16); 3,4195 (1,09); 3,3903 (2,66); 3,3812 (2,20); 3,3426 (612,09); 3,3381 (484,09); 3,3341 (640,33); 3,3304 (690,13); 3,2625 (3,41); 3,2565 (4,85); 3,2502 (2,58); 3,2389 (1,19); 3,2310 (1,17); 3,1874 (0,34); 2,8904 (2,18); 2,8664 (0,78); 2,8329 (1,32); 2,8033 (0,78); 2,7312 (1,98); 2,6757 (1,46); 2,6706 (1,99); 2,5411 (1,00); 2,5240 (3,32); 2,5059 (233,52); 2,5019 (309,67); 2,4980 (217,79); 2,4547 (0,38); 2,3332 (1,41); 2,3286 (1,94); 2,3236 (1,42); 2,1371 (1,08); 2,0982 (1,97); 2,0731 (2,74); 1,9884 (16,00); 1,8378 (0,49); 1,8098 (0,98); 1,7829 (0,90); 1,7526 (0,38); 1,6122 (0,47); 1,6063 (0,47); 1,5870 (0,72); 1,5779 (0,93); 1,5563 (0,75); 1,5482 (0,94); 1,5190 (0,40); 1,2347 (0,96); 1,1923 (4,20); 1,1746 (8,34); 1,1567 (4,06); 0,0083 (0,67); -0,0002 (21,67)
Пр. I-118, Розчинник: ДМСО-d6, спектрометр: 399,95 МГц 8,5178 (3,53); 8,0341 (5,55); 7,5639 (0,84); 7,5467 (1,34); 7,5440 (1,34); 7,4984 (0,51); 7,4847 (0,58); 7,4786 (0,81); 7,4648 (0,80); 7,4581 (0,44); 7,4446 (0,38); 7,3543 (0,59); 7,3515 (0,57); 7,3309 (0,53); 7,3266 (0,66); 7,3237 (0,65); 7,3031 (0,47); 6,4983 (2,46); 6,2255 (0,51); 6,1970 (0,80); 6,1692 (0,56); 5,7552 (6,90); 5,3525 (0,46); 5,3105 (1,38); 5,2614 (1,38); 5,2189 (0,45); 4,3913 (0,38); 4,3592 (0,41); 4,0380 (0,62); 4,0202 (0,67); 4,0021 (0,47); 3,9620 (0,45); 3,9291 (0,62); 3,9147 (1,07); 3,9064 (16,00); 3,8866 (0,50); 3,8824 (0,57); 3,8572 (0,40); 3,4784 (0,53); 3,4527 (0,55); 3,4369 (0,56); 3,4270 (0,34); 3,4083 (0,71); 3,3980 (0,59); 3,3889 (0,37); 3,3698 (0,40); 3,3589 (0,34); 3,3252 (212,77); 3,3022 (1,96); 3,2738 (0,57); 2,8505 (0,47); 2,8437 (0,47); 2,6709 (0,41); 2,5239 (0,70); 2,5194 (1,07); 2,5058 (43,54); 2,5016 (59,70); 2,4978 (40,52); 2,3283 (0,42); 2,2103 (8,53); 2,1985 (0,66); 2,1520 (0,33); 2,1186 (0,70); 2,0851 (0,41); 2,0735 (1,04); 1,9885 (2,93); 1,1923 (0,76); 1,1745 (1,60); 1,1567 (0,78); -0,0002 (1,20)
Пр. I-119, Розчинник: ДМСО-d6, спектрометр: 399,95 МГц 9,7312 (0,38); 8,7871 (0,53); 8,2193 (0,41); 8,0599 (7,02); 8,0099 (0,53); 7,5082 (1,27); 7,4939 (1,26); 7,4893 (1,87); 7,4802 (0,53); 7,4677 (0,66); 7,4634 (0,97); 7,4592 (1,14); 7,4469 (1,88); 7,4422 (1,45); 7,4241 (3,12); 7,4192 (2,10); 7,4069 (1,42); 7,4016 (1,98); 7,3976 (1,41); 7,3833 (0,61); 7,3795 (0,54); 6,4968 (4,55); 5,9898 (1,04); 5,9703 (1,15); 5,9620 (1,16); 5,9427 (1,04); 5,7554 (5,56); 5,3512 (0,82); 5,3081 (2,39); 5,2562 (2,51); 5,2135 (0,88); 4,3869 (0,72); 4,3541 (0,72); 4,0378 (0,69); 4,0202 (0,70); 4,0027 (0,51); 3,9881 (1,61); 3,9605 (1,70); 3,9449 (1,75); 3,9168 (1,09); 3,7416 (1,41); 3,7234 (4,44); 3,7051 (4,54); 3,6866 (1,46); 3,5545 (0,34); 3,4101 (0,54); 3,4005 (0,44); 3,3896 (0,65); 3,3810 (1,09); 3,3683 (1,68); 3,3493 (1,78); 3,3288 (91,24); 3,3231 (139,97); 3,3052 (2,67); 3,2994 (3,10); 3,2618 (0,97); 3,2329 (0,58); 2,8609 (0,54); 2,8323 (0,93); 2,8042 (0,54); 2,6749 (0,38); 2,6707 (0,51); 2,6660 (0,38); 2,5240 (0,92); 2,5057 (60,28); 2,5015 (82,09); 2,4974 (57,96); 2,3280 (0,55); 2,3236 (0,40); 2,2065 (16,00); 2,1935 (1,00); 2,1337 (0,70); 2,1022 (1,35); 2,0736 (1,47); 1,9885 (3,14); 1,8218 (0,61); 1,8125 (0,62); 1,7913 (0,57); 1,5675 (0,62); 1,5466 (0,55); 1,5369 (0,54); 1,5293 (0,34); 1,5102 (0,47); 1,4447 (4,77); 1,4264 (10,06); 1,4168 (0,51); 1,4080 (4,60); 1,2348 (0,63); 1,1923 (0,82); 1,1745 (1,62); 1,1568 (0,81); -0,0002 (4,36)
Пр. I-120, Розчинник: ДМСО-d6, спектрометр: 601,6 МГц 8,0198 (5,48); 7,3194 (1,06); 7,3180 (1,29); 7,3151 (1,07); 7,3080 (1,63); 7,3054 (1,80); 7,3025 (1,16); 7,2961 (0,95); 7,2933 (0,52); 7,1382 (1,47); 7,1247 (1,22); 7,1235 (1,15); 7,0077 (0,80); 7,0069 (0,79); 6,9944 (1,47); 6,9829 (0,71); 6,9819 (0,68); 6,5038 (2,60); 5,8911 (0,78); 5,8792 (0,87); 5,8726 (0,84); 5,8606 (0,79); 5,7645 (7,67); 5,3467 (0,83); 5,3354 (5,10); 5,3183 (1,61); 5,2591 (1,57); 5,2307 (0,79); 4,3737 (0,46); 4,3517 (0,47); 3,9734 (0,43); 3,9510 (0,45); 3,8906 (0,79); 3,8719 (0,93); 3,8622 (1,00); 3,8436 (0,84); 3,3769 (0,36); 3,3705 (0,73); 3,3644 (0,42); 3,3450 (103,48); 3,3214 (1,88); 3,3042 (0,86); 3,2922 (0,89); 3,2758 (1,00); 3,2637 (1,17); 3,2590 (0,65); 3,2397 (0,32); 2,8286 (0,57); 2,6146 (0,41); 2,5240 (0,56); 2,5209 (0,72); 2,5178 (0,74); 2,5088 (21,72); 2,5059 (46,57); 2,5029 (63,46); 2,4999 (46,10); 2,4970 (21,36); 2,3871 (0,38); 2,2038 (10,17); 2,1965 (16,00); 2,1181 (0,37); 2,0938 (0,61); 2,0856 (0,58); 2,0781 (13,21); 2,0691 (0,44); 2,0653 (0,42); 1,8071 (0,35); 1,8012 (0,40); 1,7867 (0,37); 1,7808 (0,34); 1,5628 (0,34); 1,5563 (0,37); 1,5425 (0,35); 1,5360 (0,34); 0,0052 (0,62); -0,0002 (19,68); -0,0057 (0,62)

Пр. І-121, Розчинник: ДМСО-d6, спектрометр: 601,6 МГц

8,4208 (0,34); 8,2904 (4,51); 8,0377 (0,32); 8,0343 (0,43); 8,0284 (4,77); 7,5774 (0,48); 7,5679 (1,55); 7,5651 (2,18); 7,5563 (1,37); 7,5540 (1,29); 7,5442 (1,41); 7,5403 (0,81); 7,5318 (0,95); 7,5280 (0,83); 7,5204 (0,52); 7,5165 (0,46); 7,5021 (0,43); 7,4961 (0,46); 7,4922 (0,47); 7,4870 (0,56); 7,4300 (1,20); 7,4272 (0,87); 7,4180 (1,15); 7,4155 (0,90); 7,2714 (0,87); 7,1829 (2,01); 7,1291 (0,96); 7,0944 (0,97); 7,0387 (2,39); 6,9484 (1,10); 6,9146 (2,25); 5,7681 (0,71); 5,7647 (2,93); 5,7548 (0,76); 5,7497 (0,73); 5,7363 (0,67); 5,4561 (0,71); 5,4275 (1,52); 5,3759 (1,57); 5,3474 (0,74); 4,8002 (0,75); 4,3632 (0,51); 4,3415 (0,55); 4,0453 (1,17); 4,0334 (3,58); 4,0216 (3,61); 4,0098 (1,20); 3,9788 (0,48); 3,9554 (0,51); 3,8997 (0,71); 3,8810 (0,90); 3,8710 (0,93); 3,8524 (0,75); 3,5677 (1,46); 3,4085 (0,40); 3,4020 (0,37); 3,3954 (0,49); 3,3893 (0,83); 3,3829 (0,68); 3,3761 (0,64); 3,3491 (305,79); 3,3257 (1,33); 3,2823 (0,42); 3,2622 (0,66); 3,2433 (0,36); 3,2387 (0,36); 2,8494 (0,35); 2,8286 (0,62); 2,8116 (0,33); 2,8075 (0,32); 2,6208 (0,35); 2,6178 (0,75); 2,6148 (1,06); 2,6118 (0,77); 2,6087 (0,35); 2,5426 (0,49); 2,5241 (1,68); 2,5211 (2,21); 2,5179 (2,35); 2,5091 (56,57); 2,5061 (122,73); 2,5031 (168,01); 2,5000 (121,58); 2,4970 (55,15); 2,3932 (0,36); 2,3902 (0,78); 2,3872 (1,06); 2,3842 (0,76); 2,3812 (0,33); 2,1266 (0,44); 2,1050 (0,52); 2,0959 (0,53); 2,0876 (0,53); 2,0781 (0,91); 2,0663 (0,53); 1,9904 (16,00); 1,8077 (0,43); 1,7874 (0,42); 1,5742 (0,35); 1,5676 (0,41); 1,5541 (0,39); 1,5473 (0,39); 1,2336 (0,72); 1,1859 (4,38); 1,1740 (8,64); 1,1622 (4,25); 0,0052 (0,76); -0,0002 (25,14); -0,0058 (0,75)

Пр. І-122, Розчинник: ДМСО-d6, спектрометр: 601,6 МГц

9,9401 (0,38); 9,9252 (0,39); 9,8193 (2,92); 8,6576 (4,57); 8,4591 (0,74); 8,4438 (0,73); 8,3170 (7,05); 8,1557 (0,36); 8,0449 (15,39); 8,0351 (5,12); 7,7017 (4,54); 7,6882 (5,15); 7,6339 (0,37); 7,6229 (0,45); 7,6048 (0,41); 7,6022 (0,36); 7,5949 (3,39); 7,5933 (3,42); 7,5816 (3,75); 7,5800 (3,68); 7,5546 (0,33); 7,5232 (6,63); 7,4850 (3,87); 7,4716 (3,41); 7,4027 (4,07); 7,4003 (4,43); 7,3897 (4,94); 7,3873 (5,24); 7,3630 (0,45); 7,3607 (0,44); 7,3476 (2,74); 7,3451 (1,98); 7,3352 (4,04); 7,3327 (3,12); 7,3220 (3,83); 7,3196 (3,77); 7,3088 (1,03); 7,2766 (0,83); 7,2745 (0,79); 7,2641 (1,24); 7,2536 (2,45); 7,2520 (2,78); 7,2411 (3,46); 7,2394 (3,45); 7,2286 (1,60); 7,2268 (1,56); 7,1848 (2,98); 7,1652 (2,21); 7,0923 (6,90); 7,0735 (5,00); 6,9999 (3,32); 6,9819 (2,48); 6,0322 (0,77); 6,0200 (0,87); 6,0141 (0,84); 6,0017 (0,76); 5,9025 (2,16); 5,8897 (2,44); 5,8843 (2,35); 5,8715 (2,15); 5,7632 (6,72); 4,1716 (3,94); 4,1493 (4,05); 4,0456 (1,21); 4,0338 (3,56); 4,0219 (3,60); 4,0101 (1,20); 3,9429 (0,94); 3,9369 (2,34); 3,9246 (1,09); 3,9186 (2,85); 3,9144 (1,26); 3,9082 (2,98); 3,8960 (1,01); 3,8899 (2,45); 3,4779 (0,36); 3,4468 (0,45); 3,4377 (0,48); 3,4260 (0,69); 3,4136 (1,01); 3,4027 (1,82); 3,3902 (4,64); 3,3679 (2166,76); 3,3528 (5,87); 3,3442 (8,02); 3,3380 (2,40); 3,3317 (2,97); 3,3250 (1,69); 3,3190 (1,03); 3,3125 (1,46); 3,3064 (0,74); 3,2649 (0,86); 3,2525 (0,94); 3,2442 (2,65); 3,2361 (1,11); 3,2315 (2,69); 3,2240 (0,96); 3,2154 (2,51); 3,2028 (2,42); 3,0459 (2,46); 3,0262 (4,72); 3,0068 (2,50); 2,6221 (0,58); 2,6191 (1,24); 2,6161 (1,73); 2,6131 (1,24); 2,6101 (0,56); 2,5438 (1,05); 2,5254 (3,28); 2,5223 (4,26); 2,5192 (4,75); 2,5104 (89,48); 2,5074 (193,26); 2,5044 (261,74); 2,5013 (184,86); 2,4983 (81,53); 2,3946 (0,49); 2,3915 (1,13); 2,3885 (1,59); 2,3855 (1,11); 2,3825 (0,47); 2,2140 (0,58); 2,0962 (3,16); 2,0934 (3,26); 2,0777 (5,56); 1,9906 (16,00); 1,7014 (1,05); 1,6950 (1,29); 1,6806 (2,77); 1,6751 (3,05); 1,6604 (2,92); 1,6549 (2,71); 1,6407 (1,14); 1,6344 (0,93); 1,2347 (0,58); 1,1862 (4,33); 1,1743 (8,83); 1,1625 (4,24); 0,8536 (0,33); -0,0002 (8,27)

Пр. I-123, Розчинник: ДМСО-d6, спектрометр: 601,6 МГц 9,9420 (0,58); 9,9242 (0,60); 9,8166 (2,24); 8,4616 (1,41); 8,4439 (1,39); 8,3185 (4,52); 8,3156 (4,39); 8,3017 (0,34); 8,0421 (9,51); 8,0362 (0,51); 8,0317 (3,28); 7,9528 (0,44); 7,7179 (2,73); 7,7046 (3,41); 7,6630 (0,36); 7,6040 (2,87); 7,5933 (3,57); 7,5819 (2,41); 7,5080 (4,44); 7,3985 (2,49); 7,3961 (2,75); 7,3856 (3,04); 7,3832 (3,27); 7,3468 (1,67); 7,3443 (1,24); 7,3343 (2,56); 7,3318 (1,98); 7,3212 (2,32); 7,3090 (0,56); 7,2746 (0,52); 7,2724 (0,51); 7,2623 (0,94); 7,2501 (2,07); 7,2442 (1,84); 7,2393 (2,38); 7,2377 (2,30); 7,2268 (1,10); 7,2250 (1,06); 7,1867 (1,90); 7,1535 (3,62); 7,0941 (4,28); 7,0813 (0,45); 7,0628 (1,75); 7,0245 (0,39); 7,0017 (2,08); 6,0316 (0,47); 6,0192 (0,54); 6,0133 (0,53); 6,0011 (0,48); 5,9010 (1,33); 5,8883 (1,50); 5,8828 (1,49); 5,8700 (1,34); 5,7644 (1,27); 4,6529 (0,52); 4,4397 (1,11); 4,4174 (1,16); 4,0740 (1,07); 4,0455 (2,61); 4,0336 (3,72); 4,0216 (5,82); 4,0099 (1,45); 3,9909 (3,45); 3,9632 (1,12); 3,9369 (0,61); 3,9302 (1,49); 3,9186 (0,69); 3,9119 (1,83); 3,9084 (0,88); 3,9014 (1,85); 3,8900 (0,63); 3,8832 (1,54); 3,3987 (0,66); 3,3788 (3,63); 3,3539 (1524,23); 3,3354 (2,56); 3,3304 (8,73); 3,3218 (0,84); 3,3169 (0,51); 3,2677 (0,92); 3,2559 (0,99); 3,2478 (1,69); 3,2442 (1,64); 3,2369 (1,88); 3,2273 (1,55); 3,2242 (2,38); 3,2152 (0,74); 3,2081 (1,64); 3,1938 (3,25); 2,8905 (3,89); 2,8019 (0,78); 2,7825 (1,42); 2,7630 (0,79); 2,7309 (3,00); 2,7302 (2,94); 2,6211 (0,86); 2,6182 (1,82); 2,6151 (2,50); 2,6121 (1,79); 2,6091 (0,82); 2,5429 (1,59); 2,5245 (5,66); 2,5214 (7,41); 2,5182 (8,38); 2,5094 (129,99); 2,5064 (279,75); 2,5034 (381,53); 2,5004 (268,53); 2,4973 (120,33); 2,4772 (0,34); 2,3936 (0,80); 2,3906 (1,74); 2,3875 (2,38); 2,3845 (1,67); 2,3816 (0,73); 2,0961 (1,12); 2,0781 (2,86); 2,0731 (1,93); 2,0481 (1,08); 2,0072 (0,39); 1,9905 (16,00); 1,7446 (0,33); 1,7380 (0,42); 1,7239 (0,86); 1,7180 (0,94); 1,7036 (0,88); 1,6979 (0,85); 1,6834 (0,36); 1,5627 (0,37); 1,5431 (0,87); 1,5281 (0,83); 1,5225 (0,80); 1,5082 (0,33); 1,2357 (1,01); 1,1860 (4,35); 1,1741 (8,68); 1,1623 (4,34); 0,8536 (0,59); 0,0053 (0,41); -0,0002 (12,47); -0,0057 (0,38)
Пр. I-124, Розчинник: ДМСО-d6, спектрометр: 399,95 МГц 8,0500 (3,06); 7,5174 (0,60); 7,5005 (0,90); 7,4702 (0,52); 7,4658 (0,63); 7,4549 (1,63); 7,4511 (2,12); 7,4374 (0,38); 7,4263 (0,62); 7,4200 (0,46); 7,4077 (0,51); 7,4009 (0,35); 7,3083 (0,52); 7,1750 (1,19); 7,1586 (0,58); 7,0419 (0,65); 7,0225 (1,31); 6,8999 (1,31); 6,8866 (0,66); 6,0101 (0,47); 5,9905 (0,56); 5,9823 (0,55); 5,9626 (0,48); 5,7459 (3,60); 5,4101 (0,93); 5,3672 (0,91); 3,9989 (0,55); 3,9711 (0,73); 3,9555 (0,84); 3,9277 (0,56); 3,5809 (0,40); 3,5471 (9,00); 3,4187 (16,00); 3,3672 (1,36); 3,3590 (0,78); 3,3477 (0,98); 3,3236 (0,69); 3,3041 (0,77); 3,2665 (0,43); 2,8410 (0,38); 2,5060 (9,35); 2,5016 (12,12); 2,4973 (8,82); 2,3280 (0,91); 2,1013 (0,55); 2,0852 (0,37); 2,0694 (0,40); -0,0002 (0,52)
Пр. I-125, Розчинник: ДМСО-d6, спектрометр: 399,95 МГц 18,5768 (0,33); 8,0926 (0,46); 8,0825 (10,10); 7,6296 (1,04); 7,6226 (1,09); 7,6121 (1,83); 7,6059 (2,60); 7,5893 (2,11); 7,5832 (1,47); 7,5708 (4,47); 7,5646 (3,68); 7,5522 (1,58); 7,5482 (1,78); 7,5337 (0,71); 7,5144 (2,34); 7,5098 (2,12); 7,4951 (1,09); 7,4911 (1,38); 6,4974 (4,66); 5,9272 (1,14); 5,9079 (1,40); 5,8997 (1,43); 5,8800 (1,24); 5,7553 (8,35); 5,3507 (0,89); 5,3087 (2,58); 5,2550 (2,52); 5,2125 (0,85); 4,4054 (0,33); 4,3886 (0,80); 4,3780 (0,62); 4,3580 (0,76); 4,0561 (0,37); 4,0378 (0,99); 4,0200 (1,81); 3,9909 (1,89); 3,9757 (1,95); 3,9483 (1,77); 3,4870 (1,44); 3,4676 (1,61); 3,4435 (1,36); 3,4248 (1,61); 3,4155 (0,64); 3,4064 (0,50); 3,3946 (0,68); 3,3870 (1,16); 3,3775 (0,80); 3,3583 (0,86); 3,3303 (215,63); 3,3271 (215,72); 3,3248 (302,68); 3,3019 (4,46); 3,2631 (1,05); 3,2312 (0,60); 3,2202 (0,33); 2,8636 (0,62); 2,8310 (0,92); 2,8056 (0,56); 2,7989 (0,47); 2,7835 (0,36); 2,6759 (0,77); 2,6706 (1,03); 2,5411 (0,48); 2,5239 (1,40); 2,5194 (2,24); 2,5101 (54,72); 2,5060 (106,67); 2,5017 (148,94); 2,4974 (104,46); 2,4932 (52,53); 2,3285 (1,01); 2,3240 (0,80); 2,2074 (16,00); 2,1320 (0,73); 2,0975 (1,39); 2,0736 (2,07); 1,9885 (4,25); 1,8523 (0,39); 1,8480 (0,38); 1,8441 (0,38); 1,8228 (0,66); 1,8139 (0,77); 1,7908 (0,66); 1,7817 (0,58); 1,6097 (0,36); 1,6022 (0,33); 1,5799 (0,57); 1,5702 (0,69); 1,5445 (0,55); 1,5404 (0,60); 1,5102 (0,40); 1,2355 (0,82); 1,1923 (1,18); 1,1746 (2,20); 1,1569 (1,19); -0,0002 (8,87); -0,0084 (0,34)

Пр. I-127, Розчинник: ДМСО-d6, спектрометр: 601,6 МГц 8,0548 (6,34); 8,0193 (3,69); 7,4264 (0,48); 7,4208 (0,45); 7,4109 (1,44); 7,4037 (0,88); 7,3986 (1,03); 7,3950 (2,25); 7,3908 (1,25); 7,3813 (3,55); 7,3745 (2,29); 7,3701 (2,49); 7,3672 (2,22); 7,3585 (0,65); 7,2705 (1,37); 7,1819 (3,17); 7,1278 (2,42); 7,1206 (1,33); 7,1181 (1,10); 7,1133 (1,61); 7,1071 (0,67); 7,1010 (0,81); 7,0934 (1,56); 7,0367 (3,84); 6,9464 (1,77); 6,9116 (3,39); 5,7765 (0,62); 5,7617 (1,33); 5,7577 (0,75); 5,7425 (0,66); 5,6326 (1,07); 5,6189 (1,23); 5,6145 (1,23); 5,6007 (1,06); 5,4548 (1,23); 5,4261 (2,67); 5,3740 (2,61); 5,3454 (1,19); 4,3622 (0,83); 4,3401 (0,86); 4,0458 (0,88); 4,0339 (2,59); 4,0221 (2,59); 4,0103 (0,89); 3,9774 (0,77); 3,9544 (0,86); 3,8737 (0,57); 3,8547 (0,68); 3,8453 (0,73); 3,8254 (1,20); 3,8067 (1,08); 3,7959 (1,19); 3,7777 (0,98); 3,5507 (15,90); 3,5376 (0,47); 3,5128 (9,57); 3,5050 (0,42); 3,5000 (0,52); 3,4054 (2,20); 3,3918 (1,87); 3,3874 (1,65); 3,3810 (1,02); 3,3764 (2,04); 3,3623 (2,32); 3,3434 (478,54); 3,3198 (10,36); 3,2843 (0,57); 3,2617 (0,93); 3,2413 (0,58); 3,0887 (0,52); 3,0811 (16,00); 3,0468 (9,18); 3,0291 (0,47); 2,8531 (0,54); 2,8485 (0,50); 2,8319 (1,03); 2,8111 (0,61); 2,6174 (0,61); 2,6144 (0,87); 2,6114 (0,63); 2,5422 (0,37); 2,5237 (1,10); 2,5206 (1,42); 2,5176 (1,51); 2,5086 (46,49); 2,5056 (100,97); 2,5026 (139,60); 2,4996 (101,65); 2,4967 (47,64); 2,3898 (0,60); 2,3868 (0,85); 2,3838 (0,61); 2,1284 (0,71); 2,1069 (0,84); 2,0897 (0,81); 2,0768 (1,64); 2,0692 (0,84); 1,9898 (11,43); 1,8081 (0,67); 1,7887 (0,63); 1,5692 (0,67); 1,5622 (0,51); 1,5488 (0,66); 1,2343 (0,39); 1,1861 (3,07); 1,1742 (6,02); 1,1624 (3,04); 0,0052 (2,23); -0,0002 (71,69); -0,0057 (2,41)
Пр. I-128, Розчинник: ДМСО-d6, спектрометр: 399,95 МГц 8,0124 (5,51); 7,3274 (3,17); 7,3058 (3,95); 7,1743 (2,21); 7,1589 (1,02); 7,0409 (1,11); 7,0231 (2,41); 6,9568 (3,78); 6,9349 (3,31); 6,8999 (2,19); 6,8872 (1,18); 5,7461 (6,04); 5,6916 (0,82); 5,6700 (1,08); 5,6644 (1,00); 5,6428 (0,81); 5,4516 (0,49); 5,4091 (1,69); 5,3675 (1,62); 5,3249 (0,45); 4,7993 (8,53); 4,3640 (0,54); 4,3288 (0,56); 4,0392 (0,52); 4,0215 (0,52); 3,9834 (0,55); 3,9486 (0,57); 3,8498 (0,90); 3,8226 (1,03); 3,8068 (1,17); 3,7800 (1,00); 3,6953 (16,00); 3,4708 (0,33); 3,4544 (0,42); 3,4160 (0,99); 3,3810 (2,52); 3,3595 (3,52); 3,3123 (625,31); 3,2897 (8,06); 3,2419 (0,78); 2,8734 (0,36); 2,8432 (0,65); 2,8150 (0,36); 2,6738 (0,36); 2,6694 (0,45); 2,6651 (0,33); 2,5394 (0,79); 2,5092 (28,20); 2,5049 (51,00); 2,5005 (65,41); 2,4962 (46,17); 2,3271 (0,44); 2,3227 (0,33); 2,1396 (0,49); 2,1041 (0,98); 2,0689 (1,19); 1,9868 (2,00); 1,8129 (0,44); 1,7911 (0,43); 1,5912 (0,41); 1,5822 (0,44); 1,5614 (0,42); 1,5526 (0,40); 1,1927 (0,55); 1,1749 (1,10); 1,1571 (0,52); -0,0002 (3,03)
Пр. I-129, Розчинник: ДМСО-d6, спектрометр: 399,95 МГц 7,9138 (1,20); 7,9102 (1,40); 7,9030 (1,88); 7,8923 (1,90); 7,8884 (1,69); 7,8742 (9,96); 7,7763 (1,95); 7,7527 (2,10); 7,5633 (2,67); 7,5579 (2,02); 7,5494 (3,92); 7,5433 (2,12); 7,5353 (3,38); 7,5309 (3,32); 7,5250 (2,68); 7,5086 (2,53); 7,5057 (2,88); 7,5010 (1,63); 7,4967 (1,28); 7,4814 (2,66); 7,4757 (1,56); 7,4621 (2,01); 7,4579 (1,71); 7,3801 (2,18); 7,3642 (6,07); 7,3445 (4,06); 7,3263 (0,37); 7,3191 (0,42); 7,3106 (1,93); 7,3005 (0,68); 7,1772 (3,99); 7,1601 (2,03); 7,0439 (1,95); 7,0240 (4,47); 6,9028 (4,17); 6,8882 (2,31); 5,8647 (1,45); 5,8447 (1,78); 5,8359 (1,71); 5,8157 (1,49); 5,7455 (16,00); 5,4551 (0,84); 5,4122 (2,96); 5,3672 (2,99); 5,3250 (0,87); 4,3504 (0,92); 4,3176 (0,98); 4,0398 (0,45); 4,0220 (0,45); 3,9717 (0,87); 3,9378 (0,96); 3,8683 (1,38); 3,8393 (1,63); 3,8252 (1,91); 3,7962 (1,58); 3,4548 (1,81); 3,4348 (1,86); 3,4116 (1,71); 3,3916 (1,86); 3,3221 (190,96); 3,2634 (2,04); 3,2332 (1,10); 3,1931 (0,34); 2,8672 (0,70); 2,8385 (1,21); 2,8098 (0,71); 2,5105 (12,11); 2,5063 (22,74); 2,5018 (29,97); 2,4975 (21,44); 2,4932 (10,80); 2,0944 (0,89); 2,0691 (1,85); 2,0625 (1,78); 2,0271 (1,01); 1,9873 (1,95); 1,7935 (0,38); 1,7660 (0,81); 1,7423 (0,75); 1,7141 (0,33); 1,5670 (0,38); 1,5456 (0,74); 1,5366 (0,79); 1,5156 (0,76); 1,5076 (0,71); 1,2360 (0,42); 1,1932 (0,67); 1,1798 (0,42); 1,1754 (1,13); 1,1576 (0,57); -0,0002 (0,53)

Пр. I-130, Розчинник: ДМСО-d6, спектрометр: 399,95 МГц 8,0644 (1,80); 8,0598 (2,00); 8,0448 (3,47); 8,0408 (3,44); 8,0260 (1,82); 8,0217 (1,70); 7,8987 (0,54); 7,8832 (16,00); 7,8343 (0,34); 7,7476 (0,97); 7,7298 (1,88); 7,7165 (1,86); 7,7000 (1,07); 7,6955 (1,00); 7,5325 (0,63); 7,5204 (2,78); 7,5158 (3,44); 7,4963 (5,22); 7,4756 (4,17); 7,4563 (3,32); 7,4522 (2,63); 7,4390 (0,33); 7,3783 (4,35); 7,3721 (6,20); 7,3692 (6,13); 7,3618 (7,19); 7,3521 (4,59); 7,3492 (4,23); 7,3431 (4,47); 7,3311 (4,22); 7,3117 (7,76); 7,2926 (2,72); 7,2815 (0,77); 7,2625 (0,39); 7,1747 (6,30); 7,1587 (3,08); 7,0414 (3,18); 7,0225 (7,05); 6,9001 (6,62); 6,8867 (3,61); 5,8667 (2,37); 5,8470 (2,82); 5,8383 (2,72); 5,8184 (2,37); 5,4532 (1,40); 5,4108 (4,66); 5,3652 (4,79); 5,3234 (1,41); 4,3498 (1,59); 4,3186 (1,70); 4,0567 (1,32); 4,0391 (3,52); 4,0213 (3,60); 4,0134 (0,46); 4,0035 (1,36); 3,9706 (1,62); 3,9363 (1,66); 3,8763 (2,44); 3,8475 (2,90); 3,8331 (3,25); 3,8046 (2,73); 3,6580 (0,32); 3,6542 (0,36); 3,6153 (0,44); 3,5885 (0,41); 3,5758 (0,43); 3,5619 (0,49); 3,5578 (0,47); 3,5243 (0,56); 3,5174 (0,56); 3,5138 (0,61); 3,4942 (0,69); 3,4856 (0,74); 3,4128 (4,20); 3,3931 (4,96); 3,3693 (6,11); 3,3498 (8,85); 3,3075 (1451,40); 3,2842 (19,84); 3,2318 (1,44); 2,8652 (1,14); 2,8362 (1,91); 2,8096 (1,17); 2,6737 (1,22); 2,6691 (1,54); 2,6647 (1,18); 2,6165 (0,40); 2,5394 (2,43); 2,5089 (93,38); 2,5046 (169,77); 2,5002 (218,38); 2,4958 (152,29); 2,4915 (73,85); 2,3310 (0,94); 2,3267 (1,31); 2,3220 (0,92); 2,1034 (1,44); 2,0692 (4,78); 2,0360 (1,56); 1,9867 (14,75); 1,8012 (0,54); 1,7807 (1,26); 1,7738 (1,27); 1,7493 (1,17); 1,7194 (0,52); 1,5832 (0,55); 1,5712 (0,59); 1,5433 (1,23); 1,5218 (1,16); 1,4921 (0,48); 1,3984 (2,30); 1,2379 (0,57); 1,1927 (4,01); 1,1750 (7,91); 1,1571 (3,88); 1,1086 (0,43); 1,0910 (0,87); 1,0735 (0,44); 0,8902 (0,39); -0,0002 (4,36)
Пр. I-131, Розчинник: ДМСО-d6, спектрометр: 399,95 МГц 8,0886 (6,27); 8,0859 (7,25); 8,0680 (7,92); 8,0649 (6,52); 7,8910 (16,00); 7,7165 (1,77); 7,6979 (3,95); 7,6792 (2,38); 7,5279 (6,01); 7,5236 (3,47); 7,5158 (4,59); 7,5075 (8,78); 7,4969 (5,04); 7,4888 (5,40); 7,4715 (3,92); 7,4675 (2,77); 7,4521 (3,01); 7,4479 (2,43); 7,3715 (3,19); 7,3532 (10,40); 7,3339 (6,09); 7,3086 (2,62); 7,1753 (5,91); 7,1591 (2,88); 7,0420 (2,88); 7,0230 (6,71); 6,9008 (6,02); 6,8871 (3,32); 5,8624 (2,21); 5,8426 (2,73); 5,8341 (2,57); 5,8140 (2,18); 5,4524 (1,28); 5,4100 (4,41); 5,3641 (4,37); 5,3222 (1,24); 4,3469 (1,43); 4,3139 (1,52); 4,0570 (1,20); 4,0391 (3,28); 4,0213 (3,26); 4,0034 (1,27); 3,9679 (1,39); 3,9343 (1,49); 3,9056 (0,33); 3,8667 (2,29); 3,8379 (2,72); 3,8235 (3,15); 3,7949 (2,58); 3,6089 (0,37); 3,6033 (0,34); 3,5957 (0,35); 3,5515 (0,41); 3,5253 (0,46); 3,4353 (3,62); 3,4154 (3,78); 3,3921 (4,06); 3,3723 (5,34); 3,3655 (4,62); 3,3114 (1694,41); 3,2880 (19,13); 3,2645 (2,94); 3,2295 (1,32); 2,8636 (0,99); 2,8367 (1,72); 2,8061 (1,08); 2,6738 (0,93); 2,6694 (1,24); 2,6650 (0,97); 2,5395 (1,96); 2,5092 (73,15); 2,5048 (135,80); 2,5003 (177,60); 2,4959 (124,39); 2,4916 (60,74); 2,3365 (0,45); 2,3315 (0,78); 2,3270 (1,12); 2,3225 (0,82); 2,0951 (1,28); 2,0690 (4,13); 2,0304 (1,47); 1,9867 (14,27); 1,7979 (0,54); 1,7685 (1,15); 1,7455 (1,03); 1,7166 (0,42); 1,5795 (0,48); 1,5693 (0,54); 1,5407 (1,11); 1,5179 (1,09); 1,5093 (1,06); 1,4895 (0,45); 1,4827 (0,43); 1,3983 (1,22); 1,2359 (0,45); 1,1927 (3,86); 1,1749 (7,82); 1,1571 (3,79); -0,0002 (0,88)
Пр. I-132, Розчинник: ДМСО-d6, спектрометр: 399,95 МГц 8,1395 (3,85); 8,1340 (1,82); 8,1257 (4,36); 8,1171 (4,14); 8,1091 (1,79); 8,1034 (3,63); 8,0207 (1,17); 8,0155 (0,51); 8,0067 (1,38); 7,9984 (1,34); 7,9903 (0,50); 7,9843 (1,26); 7,8725 (10,97); 7,5159 (2,72); 7,4969 (3,48); 7,4887 (1,48); 7,4735 (3,10); 7,4692 (2,38); 7,4541 (2,46); 7,4498 (1,95); 7,3716 (2,61); 7,3530 (8,05); 7,3406 (2,27); 7,3333 (5,61); 7,3299 (6,06); 7,3242 (2,26); 7,3184 (3,32); 7,3072 (9,21); 7,2962 (1,82); 7,2853 (3,67); 7,1731 (4,77); 7,1592 (2,37); 7,0398 (2,37); 7,0231 (5,42); 6,9011 (4,75); 6,8871 (2,67); 5,8543 (1,76); 5,8346 (2,13); 5,8252 (1,97); 5,8056 (1,76); 5,7455 (1,19); 5,4490 (1,03); 5,4058 (3,54); 5,3663 (3,56); 5,3237 (0,94); 4,3510 (1,18); 4,3183 (1,24); 4,0570 (1,40); 4,0392 (3,76); 4,0214 (3,79); 4,0036 (1,35); 3,9727 (1,17); 3,9371 (1,25); 3,8582 (1,88); 3,8293 (2,14); 3,8153 (2,43); 3,7862 (2,12); 3,7318 (0,39); 3,6978 (0,39); 3,6632 (0,43); 3,6302 (0,51); 3,6140 (0,49); 3,5997 (0,56); 3,5774 (0,64); 3,5351 (0,77); 3,5092 (0,94); 3,4291 (4,00); 3,4094 (4,73); 3,3858 (5,96); 3,3659 (9,82); 3,3196 (2619,83); 3,2602 (3,59); 3,2303 (1,57); 3,1546 (0,33); 2,8620 (0,86); 2,8356 (1,41); 2,8053 (0,77); 2,6749 (1,05); 2,6699 (1,41); 2,6659 (1,10); 2,5400 (2,12); 2,5099 (83,96); 2,5055 (156,08); 2,5011 (203,95); 2,4967 (142,32); 2,4923 (69,27); 2,3324 (1,00); 2,3276 (1,26); 2,3232 (1,02); 2,0912 (1,06); 2,0689 (5,92); 2,0241 (1,18); 1,9868 (16,00); 1,7709 (0,92); 1,7445 (0,91); 1,7131 (0,37); 1,5647 (0,44); 1,5438 (0,91); 1,5349 (0,93); 1,5136 (0,88); 1,5065 (0,84); 1,4743 (0,36); 1,3983 (3,47); 1,2358 (0,81); 1,1929 (4,49); 1,1751 (8,70); 1,1573 (4,44); -0,0002 (3,31)

Пр. I-134, Розчинник: ДМСО-d6, спектрометр: 399,95 МГц 8,0174 (16,00); 7,9657 (3,69); 7,9630 (3,81); 7,9465 (4,03); 7,9437 (3,86); 7,6191 (1,48); 7,5990 (3,37); 7,5813 (2,88); 7,5442 (4,84); 7,5268 (2,66); 7,4489 (2,36); 7,4300 (3,64); 7,4114 (1,86); 7,4083 (1,67); 7,3026 (2,72); 7,2326 (0,32); 7,1694 (6,24); 7,1569 (2,99); 7,0361 (3,12); 7,0209 (7,04); 7,0043 (0,46); 6,8967 (6,40); 6,8849 (3,50); 6,4046 (2,24); 6,3885 (2,58); 6,3770 (2,35); 6,3608 (2,18); 5,7463 (6,30); 5,4444 (1,36); 5,4023 (4,65); 5,3615 (4,75); 5,3187 (1,28); 4,3523 (1,63); 4,3164 (1,69); 4,1492 (0,32); 4,0945 (0,33); 4,0840 (0,37); 4,0735 (0,37); 4,0573 (0,55); 4,0392 (1,42); 4,0330 (2,60); 4,0215 (1,19); 4,0052 (3,01); 3,9890 (3,35); 3,9613 (3,75); 3,9363 (1,77); 3,8469 (0,38); 3,8414 (0,43); 3,8267 (0,86); 3,8094 (0,43); 3,7632 (0,45); 3,7463 (0,53); 3,7253 (0,52); 3,6722 (0,62); 3,6667 (0,62); 3,6556 (0,63); 3,6392 (0,68); 3,6091 (0,80); 3,5867 (0,79); 3,5411 (1,14); 3,5031 (1,44); 3,3128 (598,65); 3,2277 (3,65); 3,2118 (4,74); 3,1955 (4,05); 3,1678 (3,43); 3,1519 (3,18); 3,1347 (0,65); 3,1197 (0,53); 3,1033 (0,43); 3,0799 (0,39); 3,0684 (0,33); 2,8558 (1,10); 2,8274 (1,90); 2,7990 (1,11); 2,6912 (0,34); 2,6743 (1,28); 2,6695 (1,62); 2,6655 (1,18); 2,6086 (0,53); 2,5094 (96,28); 2,5051 (173,35); 2,5007 (221,06); 2,4964 (153,60); 2,4921 (74,80); 2,3317 (1,01); 2,3276 (1,47); 2,3233 (1,03); 2,1203 (1,40); 2,0849 (3,02); 2,0693 (2,53); 2,0529 (1,59); 1,9869 (3,44); 1,8305 (0,62); 1,8033 (1,25); 1,7797 (1,18); 1,7488 (0,47); 1,5895 (0,65); 1,5680 (1,22); 1,5602 (1,31); 1,5383 (1,12); 1,5298 (1,20); 1,5096 (0,49); 1,2366 (0,74); 1,1930 (0,95); 1,1751 (1,85); 1,1573 (0,94); 0,8900 (0,34); -0,0002 (3,87)
Пр. I-135, Розчинник: ДМСО-d6, спектрометр: 399,95 МГц 14,1260 (0,72); 13,3817 (0,69); 13,2857 (0,72); 13,2809 (0,75); 13,2757 (0,81); 13,2498 (0,80); 13,2340 (0,87); 13,2060 (0,89); 13,1986 (0,71); 13,1415 (0,71); 13,1068 (0,85); 13,0719 (0,83); 7,9737 (9,56); 7,9710 (9,75); 7,9540 (10,25); 7,6693 (0,72); 7,6418 (3,95); 7,6247 (9,46); 7,6065 (7,06); 7,5511 (12,31); 7,5330 (7,43); 7,4669 (6,15); 7,4479 (9,82); 7,4289 (4,69); 7,4079 (0,98); 7,2858 (6,28); 7,2747 (1,95); 7,1723 (1,85); 7,1524 (15,53); 7,0672 (0,76); 7,0363 (2,76); 7,0194 (8,67); 7,0122 (16,00); 6,8916 (15,78); 6,8764 (7,57); 6,3940 (5,83); 6,3769 (6,84); 6,3655 (6,25); 6,3495 (5,62); 5,7468 (8,87); 5,4271 (3,18); 5,3817 (10,99); 5,3430 (12,11); 5,2988 (3,06); 5,0884 (1,92); 4,9964 (0,72); 4,9415 (0,93); 4,7184 (0,72); 4,6263 (0,74); 4,6019 (0,76); 4,5397 (0,73); 4,4952 (0,84); 4,4553 (0,81); 4,4359 (0,85); 4,3845 (0,92); 4,3208 (4,26); 4,2862 (4,44); 4,2252 (0,91); 4,1930 (0,87); 4,1727 (0,98); 4,1520 (1,20); 4,1248 (1,18); 4,1056 (5,86); 4,0866 (1,95); 4,0775 (7,13); 4,0610 (8,05); 4,0393 (4,48); 4,0331 (6,79); 4,0214 (3,68); 4,0032 (2,02); 3,9821 (1,24); 3,9753 (1,40); 3,9628 (1,76); 3,9426 (4,25); 3,9062 (4,58); 3,8734 (1,77); 3,8598 (1,42); 3,8361 (1,34); 3,8235 (1,40); 3,8181 (1,31); 3,7885 (1,54); 3,7514 (1,59); 3,7054 (1,76); 3,6326 (1,94); 3,5783 (2,59); 3,5132 (3,42); 3,4595 (5,08); 3,3076 (3416,56); 3,2430 (13,37); 3,2263 (11,33); 3,1982 (8,45); 3,1820 (8,49); 2,8288 (2,75); 2,7949 (4,89); 2,7662 (2,92); 2,7231 (0,81); 2,7102 (0,99); 2,6695 (5,50); 2,5049 (610,95); 2,5005 (758,75); 2,4964 (528,92); 2,3272 (4,73); 2,0696 (7,43); 2,0389 (7,07); 2,0087 (4,19); 1,9869 (12,23); 1,9079 (0,98); 1,7854 (1,53); 1,7544 (3,28); 1,7328 (2,93); 1,7054 (1,28); 1,6545 (0,74); 1,5507 (1,66); 1,5421 (1,62); 1,5243 (3,67); 1,5209 (3,42); 1,5011 (2,91); 1,4719 (1,48); 1,3983 (1,69); 1,3005 (0,74); 1,2369 (4,63); 1,2242 (1,08); 1,2093 (0,81); 1,1928 (3,20); 1,1752 (6,27); 1,1571 (3,19); 0,8687 (0,74); 0,8543 (0,87); -0,0002 (67,74); -0,9033 (0,78); -2,0576 (0,69)
Пр. I-136, Розчинник: ДМСО-d6, спектрометр: 399,95 МГц 8,0311 (0,54); 8,0194 (9,83); 7,8488 (1,24); 7,8349 (2,58); 7,8208 (1,28); 7,4052 (2,02); 7,4012 (2,47); 7,3860 (2,65); 7,3821 (3,30); 7,3770 (1,36); 7,3726 (1,08); 7,3577 (2,44); 7,3534 (2,04); 7,3382 (2,02); 7,3340 (1,60); 7,3131 (2,04); 7,2641 (1,95); 7,2617 (2,08); 7,2453 (2,87); 7,2429 (2,92); 7,2266 (1,20); 7,2240 (1,17); 7,1799 (4,79); 7,1718 (2,44); 7,1584 (3,24); 7,1561 (2,99); 7,1383 (2,75); 7,0468 (2,32); 7,0358 (5,55); 6,9116 (4,58); 6,9000 (2,67); 5,7838 (1,53); 5,7643 (1,76); 5,7560 (1,68); 5,7363 (1,46); 5,4613 (1,16); 5,4186 (3,62); 5,3760 (3,63); 5,3332 (1,17); 4,3626 (1,05); 4,3302 (1,09); 3,9785 (0,97); 3,9442 (1,07); 3,8921 (1,58); 3,8641 (1,85); 3,8489 (2,13); 3,8209 (1,74); 3,4076 (0,67); 3,3981 (0,56); 3,3874 (0,97); 3,3785 (1,70); 3,3695 (1,22); 3,3598 (1,40); 3,3424 (364,53); 3,3185 (4,84); 3,2982 (2,24); 3,2886 (1,13); 3,2789 (2,10); 3,2552 (2,81); 3,2356 (1,90); 3,1964 (0,34); 3,1198 (0,61); 3,1154 (0,62); 3,1015 (2,12); 3,0973 (1,75); 3,0833 (3,21); 3,0693 (1,84); 3,0652 (2,23); 3,0513 (0,68); 3,0472 (0,66); 2,8570 (0,74); 2,8266 (1,35); 2,7988 (0,73); 2,6764 (0,53); 2,6718 (0,75); 2,6674 (0,55); 2,5420 (0,41); 2,5252 (1,25); 2,5205 (1,94); 2,5117 (39,18); 2,5073 (84,33); 2,5028 (113,58); 2,4982 (81,82); 2,4938 (39,24); 2,3341 (0,56); 2,3295 (0,77); 2,3251 (0,57); 2,1219 (0,91); 2,0885 (2,03); 2,0768 (16,00); 2,0638 (0,88); 2,0552 (1,08); 1,8289 (0,36); 1,8006 (0,85); 1,7756 (0,78); 1,5960 (0,40); 1,5747 (0,82); 1,5652 (0,93); 1,5440 (0,87); 1,5346 (0,83); 1,5136 (0,35); 1,1189 (0,37); 1,1013 (0,77); 1,0818 (6,68); 1,0638 (13,43); 1,0458 (6,13); 0,0080 (0,66); -0,0002 (24,03); -0,0084 (0,86)

Пр. І-137, Розчинник: ДМСО-d6, спектрометр: 399,95 МГц

8,7774 (1,07); 8,0903 (1,27); 8,0800 (1,08); 8,0664 (1,48); 8,0182 (0,43); 7,9865 (2,48); 7,9781 (2,01); 7,9730 (2,12); 7,9633 (11,40); 7,9546 (2,24); 7,9481 (1,02); 7,6939 (2,12); 7,6914 (2,21); 7,6761 (2,60); 7,6736 (2,50); 7,6501 (0,39); 7,6467 (0,41); 7,6298 (0,38); 7,6257 (0,34); 7,6096 (0,38); 7,5901 (0,95); 7,5785 (2,31); 7,5744 (3,10); 7,5647 (3,51); 7,5547 (2,75); 7,5513 (2,34); 7,5394 (0,79); 7,5342 (0,48); 7,5295 (0,63); 7,5090 (2,74); 7,4910 (2,61); 7,4884 (2,63); 7,4704 (1,91); 7,4058 (1,59); 7,3860 (2,92); 7,3663 (2,08); 7,3057 (1,71); 7,1924 (1,88); 7,1872 (2,64); 7,1829 (2,32); 7,1724 (4,02); 7,1587 (2,03); 7,1196 (1,69); 7,1149 (1,41); 7,0992 (1,46); 7,0944 (1,29); 7,0560 (2,00); 7,0390 (3,38); 7,0227 (4,44); 6,9009 (3,87); 6,8868 (2,27); 5,7755 (1,14); 5,7549 (1,39); 5,7484 (1,38); 5,7278 (1,18); 5,4530 (0,49); 5,4463 (0,68); 5,4384 (0,76); 5,4234 (0,41); 5,4039 (2,61); 5,3657 (2,77); 5,3236 (0,73); 5,2410 (9,84); 4,4708 (0,87); 4,4559 (0,88); 4,3521 (0,84); 4,3204 (0,88); 4,0575 (1,22); 4,0397 (3,65); 4,0219 (3,73); 4,0041 (1,38); 3,9731 (0,83); 3,9387 (0,88); 3,9152 (1,28); 3,8877 (1,42); 3,8721 (1,60); 3,8448 (1,31); 3,4127 (1,61); 3,3921 (1,92); 3,3697 (2,17); 3,3594 (1,68); 3,3493 (2,67); 3,3127 (459,35); 3,2609 (1,84); 3,2309 (0,98); 2,8633 (0,65); 2,8506 (0,48); 2,8349 (1,07); 2,8049 (0,62); 2,7359 (0,36); 2,6703 (0,42); 2,5403 (0,47); 2,5233 (1,24); 2,5101 (21,45); 2,5057 (40,97); 2,5012 (54,35); 2,4968 (38,02); 2,4924 (18,62); 2,3280 (0,43); 2,3235 (0,32); 2,1114 (0,87); 2,0769 (1,44); 2,0701 (1,49); 2,0425 (0,88); 1,9874 (16,00); 1,8186 (0,43); 1,7983 (0,66); 1,7901 (0,74); 1,7678 (0,63); 1,7601 (0,62); 1,5874 (0,46); 1,5665 (0,72); 1,5577 (0,79); 1,5368 (0,67); 1,5286 (0,65); 1,4100 (3,48); 1,3976 (4,79); 1,2353 (0,65); 1,1931 (4,50); 1,1753 (8,84); 1,1575 (4,41); -0,0002 (5,11)

Пр. І-138, Розчинник: CD3CN, спектрометр: 399,95 МГц

7,9516 (9,69); 7,8395 (2,10); 7,8358 (1,71); 7,8216 (2,76); 7,8169 (2,36); 7,6275 (1,46); 7,6229 (1,77); 7,6050 (2,67); 7,5680 (0,92); 7,5638 (1,14); 7,5496 (2,70); 7,5453 (2,60); 7,5329 (3,43); 7,5280 (3,18); 7,5152 (2,37); 7,5109 (2,01); 7,4966 (0,76); 7,4925 (0,61); 7,0914 (10,75); 7,0428 (2,18); 6,9263 (2,32); 6,9077 (4,46); 6,8344 (3,64); 6,7895 (4,73); 6,7727 (2,25); 6,6527 (2,38); 5,2913 (0,80); 5,2488 (4,37); 5,2208 (4,34); 5,1784 (0,82); 4,7645 (16,00); 4,6931 (0,54); 4,5064 (0,95); 4,4725 (1,00); 4,4138 (0,66); 4,4077 (0,67); 4,2458 (11,95); 4,2398 (12,07); 4,1884 (0,34); 4,1823 (0,33); 4,0679 (0,60); 4,0501 (0,62); 3,9507 (0,89); 3,9146 (0,99); 3,4455 (0,41); 3,4359 (0,86); 3,4262 (0,51); 3,4170 (0,96); 3,4073 (1,86); 3,3976 (1,00); 3,3884 (0,57); 3,3788 (0,97); 3,3691 (0,53); 3,3590 (0,75); 3,3522 (0,82); 3,3229 (1,34); 3,2943 (0,76); 3,2871 (0,69); 2,9355 (0,65); 2,9286 (0,73); 2,8980 (1,22); 2,8719 (0,73); 2,8654 (0,69); 2,7560 (2,20); 2,7501 (4,27); 2,7441 (2,19); 2,2649 (0,78); 2,2253 (1,20); 2,2183 (1,17); 2,1798 (0,94); 2,1415 (27,90); 2,1377 (24,49); 2,1197 (0,61); 2,1131 (0,61); 2,1069 (0,66); 2,1008 (0,48); 1,9716 (2,43); 1,9638 (2,83); 1,9577 (3,64); 1,9519 (25,59); 1,9457 (47,80); 1,9396 (65,88); 1,9334 (45,65); 1,9272 (24,43); 1,8963 (1,18); 1,8868 (1,10); 1,8663 (0,58); 1,8560 (0,53); 1,8067 (0,56); 1,7959 (0,58); 1,7745 (1,18); 1,7677 (1,26); 1,7557 (0,43); 1,7446 (0,94); 1,7339 (0,91); 1,7149 (0,47); 1,7034 (0,43); 1,4367 (2,06); 1,2763 (0,33); 1,2214 (0,71); 1,2036 (1,33); 1,1858 (0,68); -0,0002 (10,88); -0,0085 (0,44)

Пр. І-139, Розчинник: CD3CN, спектрометр: 399,95 МГц

7,9422 (11,38); 7,9325 (0,34); 7,8336 (2,30); 7,8301 (2,02); 7,8152 (2,86); 7,8111 (2,51); 7,6398 (1,70); 7,6363 (1,92); 7,6206 (2,52); 7,6181 (2,75); 7,5601 (1,07); 7,5562 (1,24); 7,5416 (2,84); 7,5376 (2,70); 7,5234 (2,31); 7,5185 (3,61); 7,5136 (2,31); 7,4994 (2,63); 7,4953 (2,37); 7,4807 (0,99); 7,4769 (0,82); 7,0735 (12,12); 7,0413 (2,30); 7,0240 (0,35); 6,9254 (2,51); 6,9062 (4,69); 6,8340 (3,89); 6,7886 (5,05); 6,7712 (2,37); 6,6518 (2,56); 6,0273 (0,58); 6,0136 (1,20); 6,0006 (0,99); 5,9874 (1,40); 5,9842 (0,82); 5,9736 (0,84); 5,9704 (1,47); 5,9575 (1,14); 5,9442 (1,47); 5,9306 (0,76); 5,3334 (0,93); 5,3291 (2,31); 5,3247 (2,37); 5,3204 (0,99); 5,2900 (1,56); 5,2860 (2,70); 5,2815 (2,28); 5,2773 (0,97); 5,2461 (4,73); 5,2199 (4,67); 5,1923 (1,09); 5,1890 (2,22); 5,1844 (2,19); 5,1809 (1,47); 5,1661 (1,12); 5,1628 (2,07); 5,1583 (1,99); 5,1550 (1,04); 4,6874 (16,00); 4,6497 (0,44); 4,5028 (1,00); 4,4683 (1,04); 4,0893 (3,70); 4,0857 (6,04); 4,0821 (3,77); 4,0757 (3,81); 4,0720 (5,96); 4,0684 (3,56); 3,9475 (0,98); 3,9123 (1,09); 3,4421 (0,44); 3,4323 (0,92); 3,4225 (0,55); 3,4135 (1,02); 3,4038 (1,95); 3,3941 (1,05); 3,3850 (0,62); 3,3753 (1,05); 3,3655 (0,61); 3,3577 (0,82); 3,3507 (0,88); 3,3216 (1,43); 3,2928 (0,83); 3,2858 (0,75); 2,9371 (0,73); 2,9303 (0,78); 2,9047 (1,25); 2,8996 (1,28); 2,8735 (0,78); 2,8668 (0,72); 2,2600 (0,85); 2,2220 (1,32); 2,2156 (1,27); 2,1778 (1,06); 2,1389 (22,94); 2,1195 (0,40); 2,1132 (0,42); 2,1069 (0,49); 2,1009 (0,35); 1,9639 (2,08); 1,9576 (2,78); 1,9519 (18,28); 1,9458 (34,33); 1,9396 (46,88); 1,9334 (32,22); 1,9272 (17,28); 1,9171 (1,44); 1,8943 (1,01); 1,8847 (0,92); 1,8650 (0,47); 1,8543 (0,41); 1,8069 (0,49); 1,7963 (0,54); 1,7746 (1,04); 1,7678 (1,20); 1,7555 (0,36); 1,7452 (0,92); 1,7351 (0,87); 1,7153 (0,44); 1,7048 (0,39); 1,3714 (0,63); 1,3402 (0,77); 1,2847 (1,04); 1,2761 (0,97); 1,2688 (0,83); -0,0002 (7,70)

Пр. I-140, Розчинник: ДМСО-d6, спектрометр: 399,95 МГц 8,0244 (9,48); 7,4168 (0,68); 7,4125 (0,95); 7,3926 (1,68); 7,3778 (2,74); 7,3736 (2,91); 7,3589 (2,21); 7,2155 (2,56); 7,1964 (2,11); 7,1139 (1,37); 7,0959 (2,41); 7,0772 (1,11); 6,4964 (4,41); 5,9017 (1,19); 5,8839 (1,35); 5,8741 (1,33); 5,8558 (1,27); 5,7550 (13,33); 5,3468 (0,84); 5,3041 (2,59); 5,2536 (2,57); 5,2404 (12,85); 5,2114 (0,83); 4,3812 (0,72); 4,3472 (0,71); 3,9833 (0,67); 3,9492 (0,71); 3,9179 (1,32); 3,8899 (1,51); 3,8748 (1,73); 3,8471 (1,43); 3,4003 (0,59); 3,3905 (0,45); 3,3799 (0,71); 3,3715 (1,33); 3,3621 (1,15); 3,3384 (219,17); 3,3318 (186,18); 3,3283 (225,94); 3,3255 (247,43); 3,3042 (2,68); 3,2908 (2,47); 3,2728 (1,95); 3,2588 (1,05); 3,2477 (1,68); 3,2298 (1,96); 2,8585 (0,51); 2,8333 (0,85); 2,8016 (0,54); 2,6753 (0,67); 2,6705 (0,98); 2,6664 (0,71); 2,5409 (0,53); 2,5241 (1,66); 2,5194 (2,38); 2,5102 (56,20); 2,5060 (108,60); 2,5017 (150,67); 2,4975 (103,44); 2,4932 (50,87); 2,3378 (0,34); 2,3330 (0,75); 2,3284 (0,97); 2,3240 (0,67); 2,2055 (16,00); 2,1259 (0,61); 2,0973 (1,29); 2,0733 (2,06); 1,8149 (0,55); 1,8081 (0,58); 1,7858 (0,56); 1,7759 (0,51); 1,5753 (0,53); 1,5661 (0,57); 1,5437 (0,56); 1,5344 (0,51); 1,2351 (0,47); 0,0080 (1,39); -0,0002 (49,76); -0,0086 (1,41)
Пр. I-141, Розчинник: ДМСО-d6, спектрометр: 399,95 МГц 8,0252 (9,43); 7,3115 (1,56); 7,1921 (1,51); 7,1781 (4,67); 7,1713 (7,77); 7,1084 (3,35); 7,0880 (2,14); 7,0451 (1,78); 7,0328 (4,04); 6,9081 (3,50); 6,8970 (2,00); 5,8669 (1,37); 5,8485 (1,59); 5,8391 (1,53); 5,8206 (1,38); 5,7592 (4,48); 5,4595 (0,88); 5,4169 (2,82); 5,3737 (2,77); 5,3312 (0,87); 5,1947 (13,81); 4,3629 (0,83); 4,3295 (0,85); 4,0374 (0,57); 4,0196 (0,60); 3,9790 (0,76); 3,9447 (0,84); 3,9057 (1,38); 3,8776 (1,62); 3,8626 (1,82); 3,8346 (1,49); 3,4066 (0,59); 3,3972 (0,44); 3,3873 (0,69); 3,3777 (1,26); 3,3683 (0,75); 3,3588 (0,57); 3,3487 (1,00); 3,3285 (95,13); 3,2885 (0,69); 3,2755 (1,87); 3,2571 (2,65); 3,2323 (2,02); 3,2142 (1,62); 2,8579 (0,59); 2,8273 (1,03); 2,7995 (0,58); 2,6754 (0,42); 2,6708 (0,59); 2,6662 (0,43); 2,5408 (0,40); 2,5241 (2,12); 2,5107 (32,27); 2,5063 (65,07); 2,5017 (86,42); 2,4971 (63,31); 2,4927 (30,85); 2,3328 (0,48); 2,3286 (0,69); 2,3240 (0,47); 2,2611 (16,00); 2,1256 (0,71); 2,0911 (1,51); 2,0569 (0,83); 1,9892 (2,52); 1,8118 (0,66); 1,8044 (0,73); 1,7815 (0,65); 1,7744 (0,61); 1,5749 (0,65); 1,5666 (0,71); 1,5454 (0,66); 1,5359 (0,64); 1,1921 (0,70); 1,1743 (1,39); 1,1565 (0,68); 0,0080 (0,55); -0,0002 (15,40); -0,0084 (0,58)
Пр. I-142, Розчинник: ДМСО-d6, спектрометр: 399,95 МГц 8,0161 (7,00); 7,2429 (2,73); 7,2235 (3,08); 7,0394 (3,68); 6,9128 (1,98); 6,8937 (1,78); 6,4987 (4,18); 5,8531 (1,14); 5,8346 (1,34); 5,8254 (1,31); 5,8069 (1,18); 5,7588 (4,38); 5,3511 (0,96); 5,3085 (2,73); 5,2581 (2,66); 5,2116 (11,88); 4,3818 (0,80); 4,3487 (0,83); 3,9820 (0,75); 3,9497 (0,81); 3,8747 (1,17); 3,8469 (1,34); 3,8318 (1,54); 3,8041 (1,28); 3,3996 (0,56); 3,3896 (0,44); 3,3798 (0,76); 3,3708 (1,27); 3,3613 (1,06); 3,3287 (106,18); 3,2877 (0,74); 3,2725 (1,68); 3,2544 (2,27); 3,2297 (1,86); 3,2113 (1,37); 2,8575 (0,55); 2,8305 (1,00); 2,7997 (0,57); 2,6748 (0,36); 2,6706 (0,48); 2,6664 (0,37); 2,5058 (56,62); 2,5015 (73,74); 2,4972 (55,51); 2,3286 (14,03); 2,2044 (16,00); 2,1220 (0,73); 2,0911 (1,54); 2,0629 (0,86); 1,9890 (1,23); 1,8161 (0,63); 1,8074 (0,69); 1,7852 (0,63); 1,7775 (0,59); 1,5724 (0,64); 1,5621 (0,70); 1,5415 (0,65); 1,5321 (0,63); 1,1920 (0,32); 1,1743 (0,65); 1,1564 (0,32); -0,0002 (11,15); -0,0083 (0,62)
Пр. I-143, Розчинник: ДМСО-d6, спектрометр: 399,95 МГц 8,0264 (8,21); 7,4170 (0,74); 7,4129 (0,90); 7,3939 (1,67); 7,3780 (2,59); 7,3740 (2,71); 7,3588 (2,04); 7,2170 (2,57); 7,2076 (1,55); 7,1968 (2,11); 7,1138 (1,37); 7,0951 (2,34); 7,0732 (3,58); 6,9384 (1,50); 6,3843 (3,27); 5,9020 (1,14); 5,8841 (1,31); 5,8743 (1,29); 5,8562 (1,16); 5,7590 (11,78); 5,2448 (12,75); 5,1995 (2,65); 5,1609 (2,59); 5,1187 (0,68); 4,3628 (0,69); 4,3291 (0,72); 4,0375 (0,55); 4,0197 (0,58); 4,0017 (0,50); 3,9914 (0,64); 3,9566 (0,71); 3,9188 (1,22); 3,8909 (1,41); 3,8758 (1,56); 3,8480 (1,31); 3,3934 (0,49); 3,3838 (0,35); 3,3737 (0,62); 3,3643 (1,11); 3,3551 (0,68); 3,3295 (57,52); 3,2902 (1,51); 3,2721 (1,80); 3,2472 (1,56); 3,2295 (1,93); 3,2056 (0,49); 2,8329 (0,48); 2,8036 (0,87); 2,7752 (0,48); 2,6710 (0,33); 2,5241 (1,25); 2,5108 (19,67); 2,5065 (38,51); 2,5020 (50,06); 2,4974 (36,40); 2,4931 (17,90); 2,3286 (0,35); 2,1608 (16,00); 2,1069 (0,65); 2,0750 (1,36); 2,0468 (0,74); 1,9893 (2,44); 1,7743 (0,55); 1,7672 (0,60); 1,7447 (0,55); 1,7367 (0,51); 1,5600 (0,55); 1,5506 (0,60); 1,5295 (0,56); 1,5205 (0,54); 1,1922 (0,65); 1,1744 (1,27); 1,1566 (0,62); -0,0002 (1,30)

Пр. I-144, Розчинник: ДМСО-d6, спектрометр: 399,95 МГц
 8,0171 (11,14); 7,3119 (1,66); 7,2446 (3,33); 7,2252 (3,77); 7,1787 (3,96); 7,1687 (1,93); 7,0414 (4,37); 7,0328 (4,93); 6,9110 (4,29); 6,8968 (3,85); 5,8551 (1,32); 5,8367 (1,53); 5,8275 (1,50); 5,8090 (1,35); 5,7588 (13,01); 5,4593 (0,90); 5,4168 (2,93); 5,3743 (2,87); 5,3317 (0,89); 5,2129 (14,97); 4,3620 (0,83); 4,3280 (0,88); 4,0555 (0,55); 4,0377 (1,70); 4,0199 (1,72); 4,0021 (0,64); 3,9792 (0,78); 3,9448 (0,85); 3,8760 (1,46); 3,8482 (1,76); 3,8331 (1,96); 3,8054 (1,58); 3,4047 (0,59); 3,3953 (0,41); 3,3854 (0,72); 3,3761 (1,25); 3,3667 (0,74); 3,3565 (0,54); 3,3468 (0,92); 3,3297 (52,57); 3,2889 (0,67); 3,2741 (1,98); 3,2557 (2,71); 3,2312 (2,19); 3,2129 (1,70); 2,8579 (0,59); 2,8273 (1,05); 2,8011 (0,59); 2,6711 (0,35); 2,5245 (1,23); 2,5197 (1,95); 2,5112 (19,18); 2,5067 (38,56); 2,5021 (50,85); 2,4975 (36,83); 2,4930 (17,86); 2,3298 (16,00); 2,1247 (0,72); 2,0917 (1,52); 2,0756 (0,72); 2,0577 (0,84); 1,9894 (7,55); 1,8347 (0,33); 1,8134 (0,67); 1,8046 (0,73); 1,7826 (0,68); 1,7742 (0,63); 1,5964 (0,33); 1,5755 (0,66); 1,5663 (0,75); 1,5451 (0,69); 1,5358 (0,66); 1,1923 (2,05); 1,1745 (4,09); 1,1567 (2,01); -0,0002 (1,74)

Пр. I-145, Розчинник: ДМСО-d6, спектрометр: 399,95 МГц
 8,0777 (5,90); 8,0540 (0,37); 7,6539 (1,28); 7,6486 (1,39); 7,6351 (1,58); 7,6299 (1,66); 7,4775 (0,55); 7,4722 (0,82); 7,4576 (2,38); 7,4524 (2,05); 7,4458 (2,38); 7,4267 (2,21); 7,4072 (0,77); 7,3123 (0,99); 7,1790 (2,27); 7,1682 (1,18); 7,0459 (1,14); 7,0322 (2,76); 6,9077 (2,46); 6,8965 (1,37); 6,0318 (0,90); 6,0130 (1,07); 6,0040 (1,03); 5,9851 (0,93); 5,7583 (7,50); 5,4617 (0,57); 5,4192 (1,78); 5,3754 (1,91); 5,3326 (0,60); 4,3667 (0,55); 4,3343 (0,59); 4,0554 (0,45); 4,0376 (1,35); 4,0197 (1,43); 4,0105 (0,87); 4,0019 (0,59); 3,9825 (1,48); 3,9668 (1,32); 3,9390 (1,31); 3,7244 (16,00); 3,4093 (1,23); 3,3901 (1,50); 3,3778 (0,55); 3,3657 (1,22); 3,3588 (0,62); 3,3469 (1,32); 3,3292 (50,69); 3,2900 (0,46); 3,2599 (0,78); 3,2305 (0,42); 2,8584 (0,40); 2,8279 (0,72); 2,8003 (0,41); 2,6711 (0,38); 2,5244 (1,36); 2,5110 (22,32); 2,5066 (44,26); 2,5021 (57,93); 2,4976 (42,65); 2,4932 (21,32); 2,3289 (0,46); 2,1311 (0,51); 2,0961 (1,07); 2,0613 (0,59); 1,9892 (5,90); 1,8191 (0,45); 1,8112 (0,49); 1,7887 (0,45); 1,7806 (0,44); 1,5777 (0,46); 1,5693 (0,50); 1,5479 (0,48); 1,5387 (0,45); 1,1925 (1,60); 1,1747 (3,22); 1,1569 (1,56); 0,0080 (0,61); -0,0002 (16,07); -0,0084 (0,70)

Пр. I-146, Розчинник: ДМСО-d6, спектрометр: 399,95 МГц
 8,0535 (9,44); 7,5691 (2,16); 7,5651 (2,39); 7,5493 (2,63); 7,5453 (2,70); 7,3988 (1,68); 7,3949 (1,79); 7,3792 (2,69); 7,3754 (2,46); 7,3113 (3,50); 7,2913 (4,08); 7,2717 (1,69); 7,1802 (3,63); 7,1694 (1,79); 7,0470 (1,77); 7,0334 (4,12); 6,9090 (3,72); 6,8976 (2,09); 6,0150 (1,39); 5,9960 (1,63); 5,9871 (1,59); 5,9679 (1,41); 5,7588 (3,21); 5,4617 (0,89); 5,4191 (2,89); 5,3770 (2,91); 5,3344 (0,90); 5,1522 (1,58); 5,1121 (7,56); 5,0947 (7,50); 5,0547 (1,65); 4,3647 (0,87); 4,3314 (0,91); 4,0555 (1,20); 4,0377 (3,68); 4,0199 (3,75); 4,0020 (1,53); 3,9956 (1,72); 3,9842 (0,88); 3,9676 (1,88); 3,9523 (2,59); 3,9243 (1,54); 3,4244 (0,34); 3,4096 (1,98); 3,3903 (2,43); 3,3783 (0,83); 3,3664 (1,89); 3,3587 (0,91); 3,3473 (2,05); 3,3306 (50,65); 3,2947 (0,72); 3,2641 (1,15); 3,2358 (0,62); 2,8644 (0,61); 2,8339 (1,08); 2,8071 (0,61); 2,5109 (18,17); 2,5067 (35,81); 2,5022 (46,86); 2,4977 (34,53); 2,4934 (17,30); 2,3289 (0,32); 2,1338 (0,76); 2,0992 (1,60); 2,0651 (0,89); 1,9894 (16,00); 1,8423 (0,34); 1,8211 (0,70); 1,8125 (0,76); 1,7907 (0,69); 1,7820 (0,65); 1,6049 (0,33); 1,5838 (0,70); 1,5746 (0,77); 1,5532 (0,71); 1,5446 (0,68); 1,1925 (4,34); 1,1747 (8,57); 1,1569 (4,25); 0,0079 (0,50); -0,0002 (12,85); -0,0085 (0,57)

Інтенсивність чітких сигналів співвіднесена із висотою сигналів у надрукованому прикладі спектру ЯМР у см, вона показує дійсні співвідношення інтенсивностей сигналів. У випадку широких сигналів можуть бути показані кілька піків або середина сигналу та їх відносна інтенсивність у порівнянні із найбільш інтенсивним сигналом у спектрі.

- 5 Перелік піків ¹H-ЯМР подібний стандартним даним ¹H-ЯМР і, таким чином, зазвичай містять всі піки, наведені у класичній інтерпретації ЯМР.

Крім того, вони можуть, як і стандартні ¹H-ЯМР, показувати сигнали розчинників, сигнали стереоізомерів цільових сполук, які також є об'єктом винаходу, та/або піки домішок.

- 10 При вказуванні сигналів сполуки у дельта-діапазоні розчинників та/або води у наших переліку піків ¹H-ЯМР наведені звичайні піки розчинників, наприклад, піки ДМСО у ДМСО-d6 і пік води, які зазвичай в середньому мають високу інтенсивність.

Піки стереоізомерів цільових сполук та/або піки домішок зазвичай мають в середньому низьку інтенсивність у порівнянні з піками цільових сполук (наприклад, чистотою >90%).

- 15 Такі стереоізомери та/або домішки можуть бути типовими для відповідного способу одержання. Таким чином їх піки можуть допомогти у виявленні відтворення нашого способу одержання на основі "відбитків пальців" побічних продуктів.

- 20 Експерт, який підраховує піки цільових сполук відомими способами (MestreC, ACD-Simulation, а також за допомогою емпірично оцінених очікуваних значень) в разі потреби може виділити піки цільових сполук, причому необов'язково можуть бути використані додаткові фільтри інтенсивності. Таке виділення було б подібне відповідному збору піків у стандартній інтерпретації ¹H-ЯМР.

У таблиці наведені всі дані ЯМР, як для кінцевих сполук, так і для проміжних сполук.

Приклади застосування

Приклад А

5 Phytophthora- дослідження (томати) / захисна дія.

Розчинник: 49 мас. частин N,N-диметилформаміду.

Емульгатор: 1 мас. частина алкіларилполігліколевого етеру.

10 Для одержання необхідної композиції активних речовин 1 масову частину активної речовини змішують із вказаною кількістю розчинника і емульгатора та концентрат розріджують до необхідної концентрації водою.

Для дослідження захисної дії молоді рослини томатів обприскують композицією активних речовин у встановленій витратній кількості. Через 1 добу після обробки рослини після висихання розчину для обприскування рослини інокують суспензією спор *Phytophthora infestans*, а потім рослини залишають на 24 години при відносній вологості повітря прибіл. 100% та температурі 22°C. Потім рослини поміщають до кліматичної камери при відносній вологості повітря прибіл. 96% та температурі 20°C.

15 Через 7 днів після зараження здійснюють оцінку. При цьому 0% означає ступінь дії, який відповідає контрольній групі, в той час як ступінь дії 100% означає, що ніякого ураження не спостерігається.

20 У цьому дослідженні наведені нижче сполуки згідно з даним винаходом, при концентрації активної речовини 100 млн.ч. проявляють ступінь ефективності 70 % або вище:

Пр.	Еф.%
I-2	100
I-3	100
I-4	100
I-5	100
I-6	100
I-7	100
I-8	100
I-9	100
I-10	100
I-11	100
I-12	95
I-13	100
I-14	100
I-15	100
I-17	100
I-18	100
I-19	100
I-20	100
I-21	100
I-22	100
I-23	100
I-24	100
I-26	100
I-27	100
I-28	100
I-29	100
I-30	100
I-31	100
I-32	100
I-33	100

Пр.	Еф.%
I-34	100
I-35	95
I-36	100
I-37	100
I-38	100
I-39	100
I-40	100
I-41	100
I-42	100
I-43	94
I-44	94
I-45	94
I-46	94
I-47	94
I-48	94
I-49	94
I-50	94
I-51	97
I-52	94
I-53	94
I-54	94
I-55	94
I-56	94
I-57	94
I-60	84
I-61	89
I-62	89
I-63	94
I-64	100
I-65	100

Пр.	Еф.%
I-70	97
I-71	100
I-74	100
I-76	100
I-77	98
I-78	80
I-81	100
I-82	70
I-83	98
I-84	90
I-85	75
I-86	75
I-87	80
I-93	95
I-94	100
I-95	100
I-96	95
I-96	95
I-97	95
I-98	95
I-99	100
I-100	100
I-101	100
I-102	75
I-103	80
I-104	97
I-107	100
I-108	100
I-109	100
I-110	100

Пр.	Еф.%
I-111	98
I-112	94
I-113	85
I-114	94
I-115	88
I-116	98
I-117	79
I-118	95
I-119	89
I-120	89
I-121	100
I-122	97
I-123	100
I-124	100
I-125	89
I-127	97
I-128	90
I-129	98
I-130	100
I-131	100
I-132	100
I-133	100
I-134	93
I-135	80
I-136	93
I-137	100
I-138	93
I-139	80
I-140	84

Приклад В

25 Plasmopara - дослідження (виноград) / захисна дія

Розчинник: 24,5 мас. частин ацетону

24,5 мас. частин диметилацетаміду

Емульгатор: 1 мас. частина алкіларилполігліколевого етеру

Для одержання необхідної композиції активних речовин 1 масову частину активної речовини змішують із визначеною кількістю розчинника і емульгатора та концентрат розріджують до необхідної концентрації водою.

- 5 Для дослідження захисної дії молоді рослини обприскують композицією активних речовин у встановленій витратній кількості. Після висихання розчину для обприскування, рослини інокують водною суспензією спор *Plasmopara viticola* та потім залишають на 1 добу в інкубаційній кабіні при температурі приблизно 20 °C та при відносній вологості повітря 100%. Потім, рослини поміщають на 4 доби у теплицю при температурі приблизно 21 °C та при відносній вологості повітря приблизно 90%. Потім рослини звожують та поміщають на 1 добу до інкубаційної кабіні.

Через 6 днів після зараження здійснюють оцінку. При цьому 0% означає ступінь дії, який відповідає контрольній групі, в той час як ступінь дії 100% означає, що ніякого ураження не спостерігається.

- 15 У цьому дослідженні наведені нижче сполуки згідно з даним винаходом, при концентрації активної речовини 10 млн.ч. проявляють ступінь ефективності 70 % або вище:

Пр.	Еф.%
I-3	97
I-4	100
I-5	87
I-7	100
I-10	92
I-14	100
I-15	81
I-16	94
I-18	100
I-19	100
I-21	100
I-22	100
I-23	98
I-25	97
I-26	100
I-27	99
I-29	90
I-31	97
I-32	85

Пр.	Еф.%
I-34	87
I-35	100
I-36	100
I-38	95
I-40	90
I-41	81
I-46	94
I-47	90
I-53	96
I-54	100
I-55	92
I-57	90
I-60	100
I-61	100
I-62	100
I-63	100
I-64	100
I-65	100
I-74	100

Пр.	Еф.%
I-75	100
I-76	93
I-77	93
I-78	97
I-81	99
I-82	94
I-83	94
I-84	100
I-85	100
I-86	99
I-87	95
I-102	100
I-103	100
I-108	93
I-112	100
I-113	100
I-114	100
I-115	100
I-116	100

Пр.	Еф.%
I-117	96
I-118	100
I-119	100
I-120	95
I-121	98
I-122	89
I-123	73
I-124	100
I-125	100
I-127	96
I-128	93
I-129	98
I-130	100
I-131	94
I-132	96
I-133	85
I-138	98
I-140	100

Приклад С

Peronospora – дослідження (насіннєвий матеріал олійного ріпаку) / обробка насіння

- 20 Дослідження здійснюють в тепличних умовах.

Насіннєвий матеріал олійного ріпаку, оброблений активною сполукою або комбінацією активних сполук, згідно з даним винаходом, розчинені у N-метил-2-піролідоні та розбавлені водою до отримання необхідної дози, висівали у посудини розміром 6×6 см. Посудини містили 4 см суміші пропареного польового ґрунту та піску. Рослини вирощували при температурі 10 °C.

- 25 Рослини віком 14 діб інокулювали водною суспензією спор *Peronospora brassicae*. Посудини, що містили рослини, інкубували в теплиці при температурі 15 °C та при відносній вологості повітря 100 % протягом 7 діб.

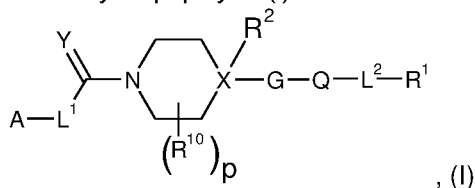
- 30 Оцінка дослідження включала визначення площі зараження листа на рослину. При цьому 0 % означає ступінь дії, який відповідає необробленій контрольній групі, в той час як ступінь дії 100 % означає, що захворювання не спостерігаються.

У цьому дослідженні, наведені нижче сполуки проявляли ефективність 70 % або вище при дозуванні 50 г/центнер активної сполуки згідно з винаходом.

Пр.	Еф. %
I-4	92
I-38	86
I-60	95
I-61	90
I-62	90
I-65	90
I-124	100

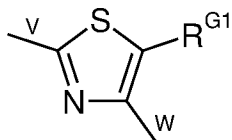
ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

5 1. Сполуки формули (I)

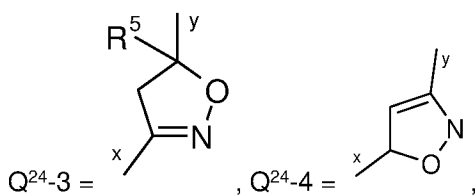


де А означає феніл, який може містити до п'яти замісників,
де кожен з замісників незалежно вибирають з Z^{A-1} ,
або

- 10 А означає необов'язково незаміщений або заміщений 2-фурил, 3-фурил, 2-тієніл, 3-тієніл, 2-піроліл, 3-піроліл, 3-ізоксазоліл, 4-ізоксазоліл, 5-ізоксазоліл, 3-ізотіазоліл, 4-ізотіазоліл, 5-ізотіазоліл, 3-піразоліл, 4-піразоліл, 5-піразоліл, 2-оксазоліл, 4-оксазоліл, 5-оксазоліл, 2-тіазоліл, 4-тіазоліл, 5-тіазоліл, 2-імідазоліл, 4-імідазоліл, 1,2,4-оксадіазол-3-іл, 1,2,4-оксадіазол-5-іл, 1,2,4-тіадіазол-3-іл, 1,2,4-тіадіазол-5-іл, 1,2,4-тріазол-3-іл, 1,3,4-оксадіазол-2-іл, 1,3,4-тіадіазол-2-іл, 1,3,4-тріазол-2-іл, 1-піроліл, 1-піразоліл, 1,2,4-тріазол-1-іл, 1-імідазоліл, 1,2,3-тріазол-1-іл, 1,3,4-тріазол-1-іл, 2-піридиніл, 3-піридиніл, 4-піридиніл, 3-піридазиніл, 4-піридазиніл, 2-піримідиніл, 4-піримідиніл, 5-піримідиніл, 2-піразиніл, 1,3,5-тріазин-2-іл, 1,2,4-тріазин-3-іл, 1,2,4,5-тетразин-3-іл, індол-1-іл, індол-2-іл, індол-3-іл, індол-4-іл, індол-5-іл, індол-6-іл, індол-7-іл, індазол-1-іл, індазол-3-іл, індазол-4-іл, індазол-5-іл, індазол-6-іл, індазол-7-іл, індазол-2-іл, який може містити до чотирьох замісників, де замісники на атомі вуглецю, кожен незалежно вибраний з Z^{A-2} , а замісники на азоті, кожен незалежно вибраний з Z^{A-3} ,
20 Z^{A-1} є однаковим або різним, і кожен незалежно означає водень, галоген, нітро, ціано, C_1 - C_6 -алкіл, C_1 - C_6 -галоалкіл, C_3 - C_6 -циклоалкіл, C_1 - C_6 -алкокси,
 Z^{A-2} є однаковими або різними, і кожен незалежно означає водень, галоген, нітро, ціано, C_1 - C_6 -алкіл, C_1 - C_6 -галоалкіл, C_3 - C_6 -циклоалкіл, C_1 - C_6 -алкокси, C_1 - C_6 -алкоксикарбоніл,
25 Z^{A-3} є однаковими або різними, і кожен незалежно означає водень, C_1 - C_6 -алкіл, C_1 - C_6 -галоалкіл, C_3 - C_6 -циклоалкіл, C_1 - C_6 -алкоксикарбоніл,
 R^3 та R^4 є однаковими або різними, і кожен незалежно означає водень, C_1 - C_6 -алкіл, C_2 - C_6 -алкеніл, C_2 - C_6 -алкініл, C_1 - C_6 -галоалкіл, C_3 - C_6 -циклоалкіл, бензил або феніл,
30 L^1 означає CH_2 , NH , $C=CN(CH_3)_2$, CHF , $CHCOOCH_3$,
 R^9 означає C_1 - C_6 -алкіл, C_2 - C_6 -алкеніл, C_2 - C_6 -алкініл, C_1 - C_6 -галоалкіл, C_3 - C_6 -циклоалкіл, бензил або феніл,
 Y означає сірку або кисень,
 X означає вуглець,
35 R^2 означає водень або гідроксил,
 p дорівнює 0,



G означає G^1 , $G^1 =$
 R^{G1} означає водень,
 Q означає Q^{24-3} або Q^{24-4} ,



R^5 означає водень,

L^2 означає простий зв'язок,

R^{20} означає водень, C_1 - C_6 -алкіл або C_1 - C_6 -галоалкіл,

5 R^1 означає феніл, піразол-3-іл, піразол-5-іл, піридин-3-іл, який є заміщеним щонайменше один раз замісником Z^4 , і може бути незаміщеним або заміщеним іншим чином, де кожен з замісників незалежно вибраний з Z^4 і необов'язково з Z^1 , або

10 R^1 означає циклогекса-1,3-дієн-1-іл, який є заміщеним щонайменше один раз замісником Z^4 і може бути незаміщеним або заміщеним іншим чином, де кожен з замісників незалежно вибраний з Z^4 і необов'язково з оксо, тіо або Z^1 ,

15 Z^1 означає водень, галоген, гідроксил, -SH, нітро, ціано, $C(=O)H$, C_1 - C_6 -алкіл, C_2 - C_6 -алкеніл, C_2 - C_6 -алкініл, C_1 - C_6 -галоалкіл, C_2 - C_6 -галоалкеніл, C_2 - C_6 -галоалкініл, C_3 - C_6 -циклоалкіл, C_3 - C_6 -циклоалкеніл, C_3 - C_6 -галоциклоалкіл, C_3 - C_6 -галоциклоалкеніл, C_1 - C_6 -гідроксіалкіл, C_1 - C_6 -алкокси- C_1 - C_6 -алкіл, C_1 - C_6 -галоалкокси- C_1 - C_6 -алкіл, C_3 - C_6 -циклоалкокси- C_1 - C_6 -алкіл, C_1 - C_6 -алкіл- C_1 - C_6 -тіоалкіл, C_1 - C_6 -алкілсульфініл- C_1 - C_6 -алкіл, C_1 - C_6 -алкіламіно- C_1 - C_6 -алкіл, C_1 - C_6 -галоалкіламіно- C_1 - C_6 -алкіл, C_3 - C_6 -циклоалкіламіно- C_1 - C_6 -алкіл, C_1 - C_6 -діалкіламіно- C_1 - C_6 -алкіл, C_1 - C_6 -алкілсульфоніл- C_1 - C_6 -алкіл, C_1 - C_6 -алкіл- C_3 - C_6 -циклоалкіл, C_1 - C_6 -алкокси, C_1 - C_6 -алкіл- C_3 - C_6 -циклоалкіл- C_1 - C_6 -алкіл, C_3 - C_6 -галоцикло- C_1 - C_6 -алкокси, C_1 - C_6 -алкілтіо, C_1 - C_6 -галоалкілтіо, C_3 - C_6 -циклоалкілтіо, C_2 - C_6 -алкенілокси, C_2 - C_6 -алкінілокси, C_1 - C_6 -галоалкокси, C_2 - C_6 -галоалкенілокси, C_2 - C_6 -галоалкінілокси, C_3 - C_6 -циклоалкілокси, C_1 - C_6 -алкокси- C_1 - C_6 -алкокси, C_2 - C_6 -циклоалкіл- C_1 - C_6 -алкокси, C_1 - C_6 -алкілкарбонілокси, C_1 - C_6 -галоалкілкарбонілокси, C_3 - C_6 -циклоалкілкарбонілокси, C_3 - C_6 -циклоалкіламіно, C_1 - C_6 -алкілсульфоніламіно, C_1 - C_6 -галоалкілсульфоніламіно, C_3 - C_6 -циклоалкіл- C_1 - C_6 -алкіл, C_3 - C_6 -галоциклоалкіл- C_1 - C_6 -алкіл, C_3 - C_6 -циклоалкіл- C_3 - C_6 -циклоалкіл, C_1 - C_6 -алкокси- C_1 - C_6 -алкокси- C_1 - C_6 -алкіл, C_1 - C_6 -алкілкарбоніл- C_1 - C_6 -алкокси, C_3 - C_6 -циклоалкіламінокарбоніл, C_3 - C_6 -циклоалкіл- C_1 - C_6 -алкоксикарбоніл, C_1 - C_6 -алкілкарбонілітіо, C_1 - C_6 -алкілсульфініл, C_1 - C_6 -галоалкілсульфініл, C_1 - C_6 -алкілсульфоніл, C_1 - C_6 -галоалкілсульфоніл, C_3 - C_6 -циклоалкілсульфоніл, C_1 - C_6 -алкілкарбоніл, C_1 - C_6 -галоалкілкарбоніл, C_3 - C_6 -циклоалкілкарбоніл, C_1 - C_6 -алкоксикарбоніл, C_3 - C_6 -циклоалкоксикарбоніл, C_1 - C_6 -триалкілсиліл, -

30 NR^3R^4 , $-C(=O)NR^3R^4$ або $-L^3Z^3$,

L^3 означає простий зв'язок,

R^7 означає водень, C_1 - C_6 -алкіл, C_1 - C_6 -галоалкіл, бензил або Z^3 ,

35 R^8 означає водень, C_1 - C_6 -алкіл, C_1 - C_6 -галоалкіл, C_3 - C_6 -циклоалкілалкіл, C_3 - C_6 -циклоалкіл, C_1 - C_6 -алкіл- C_3 - C_6 -циклоалкіл, C_1 - C_6 -галоалкіл- C_3 - C_6 -циклоалкіл, C_1 - C_6 -алкоксил- C_1 - C_6 -алкіл, C_1 - C_6 -галоалкокси- C_1 - C_6 -алкіл, бензил або феніл,

Z^3 означає фенільний радикал,

40 Z^4 означає $-NHCN$, $-SO_2NHCN$, $-C(=O)OH$, $-C(=O)NH_2$, $-C(=S)NR^3R^4$, $-C(=O)NHCN$, C_1 - C_6 -ціаноалкіл, C_2 - C_6 -алкенілкарбонілокси, C_1 - C_6 -алкокси- C_1 - C_6 -алкілтіо, C_2 - C_6 -галоалкенілкарбонілокси, C_1 - C_6 -алкоксикарбоніл- C_1 - C_6 -алкіл, C_1 - C_6 -алкокси- C_2 - C_6 -алкініл, C_2 - C_6 -алкінілітіо, C_3 - C_6 -галоциклоалкілкарбонілокси, C_2 - C_6 -алкеніламіно, C_2 - C_6 -алкініламіно, C_1 - C_6 -галоалкіламіно, C_3 - C_6 -циклоалкіл- C_1 - C_6 -алкіламіно, C_1 - C_6 -алкоксиаміно, C_1 - C_6 -галоалкоксиаміно, C_1 - C_6 -алкілкарбоніламіно, C_1 - C_6 -галоалкілкарбоніламіно, C_1 - C_6 -алкоксикарбоніламіно, C_1 - C_6 -алкілкарбоніл(C_1 - C_6 -алкіл)аміно, C_1 - C_6 -галоалкілкарбоніл(C_1 - C_6 -алкіл)аміно, C_1 - C_6 -алкоксикарбоніл(C_1 - C_6 -алкіл)аміно, $-NR^3SO_2Z^3$, C_2 - C_6 -алкенілітіо, C_1 - C_6 -галоалкоксикарбоніл, C_1 - C_6 -алкоксилалкілкарбоніл, $-SF_5$, C_1 - C_6 -галоалкоксикарбоніламіно, $-NHC(=O)H$, ди(C_1 - C_6 -галоалкіл)аміно- C_1 - C_6 -алкіл, C_3 - C_6 -галоциклоалкенілокси- C_1 - C_6 -алкіл, C_1 - C_6 -алкокси-(C_1 - C_6 -алкіл)амінокарбоніл, C_1 - C_6 -галоалкілсульфоніламінокарбоніл, C_1 - C_6 -алкоксикарбоніл- C_1 - C_6 -алкокси, C_1 - C_6 -алкіламініотіокарбоніламіно, C_3 - C_6 -циклоалкіл- C_1 - C_6 -алкіламіноалкіл, $-C(=NOR^7)R^8$, C_1 - C_6 -алкілтіокарбоніл, C_3 - C_6 -циклоалкенілокси- C_1 - C_6 -алкіл, C_1 - C_6 -алкокси- C_1 - C_6 -алкоксикарбоніл, ді- C_1 - C_6 -алкіламініотіокарбоніламіно, C_1 - C_6 -алкілсульфоніламінокарбоніл, C_1 - C_6 -галоалкокси- C_1 - C_6 -галоалкокси, C_3 - C_6 -галоциклоалкокси- C_1 - C_6 -алкіл, $-N=C(R^9)_2$, ді- C_1 - C_6 -алкіламінокарбоніламіно, C_1 - C_6 -алкокси- C_2 - C_6 -алкеніл, C_1 - C_6 -алкокси- C_1 - C_6 -галоалкокси, C_1 - C_6 -алкілтіокарбонілокси, C_1 - C_6 -галоалкоксиалкокси, $-OSO_2Z^3$, C_1 - C_6 -галоалкілсульфонілокси, C_1 - C_6 -алкілсульфонілокси, C_1 - C_6 -алкокси- C_1 - C_6 -галоалкіл, ди-(C_1 - C_6 -галоалкіл)аміно, $-SO_2NR^3R^4$, $-O(C=S)NR^3R^4$, $-O(C=S)SR^9$, ді- C_1 - C_6 -алкокси- C_1 - C_6 -алкіл, C_1 - C_6 -алкіламінокарбоніламіно, C_1 - C_6 -галоалкокси- C_1 - C_6 -галоалкіл, C_1 - C_6 -

алкіламінокарбоніл-С₁-С₆-алкіламіно, С₁-С₆-триалкілсиліл-С₂-С₆-алкінілокси, С₁-С₆-триалкілсилілокси, С₁-С₆-триалкілсиліл-С₂-С₆-алкініл або

Z⁴ означає ціано-(C₁-C₆-алкокси)-C₁-C₆-алкіл, ді-C₁-C₆-алкілтіо-C₁-C₆-алкіл, -O(C=O)H, -SCN, C₁-C₆-алкоксисульфоніл, C₃-C₆-циклоалкілсульфініл, -NR¹¹R¹², -C(=O)NR¹¹R¹², -SO₂NR¹¹R¹²

5 або

Z⁴ означає C₁-C₆-алкіл, який може містити 1 або 2 замісники, де кожен з замісників незалежно вибраний з наступного переліку:

ціано, С₁-С₆-алкоксикарбоніл, -C(=N-R⁹)R⁸, -C(=N-NR³R⁴)R⁸, С₁-С₆-алкілкарбоніламіно, С₁-С₆-галоалкілкарбоніламіно, ді-С₁-С₆-алкілкарбоніламіно, С₁-С₆-алкілкарбонілокси, -C(=O)N,

10 бензилокси, бензоїлокси, $-C(=O)OH$, C_2-C_6 -алкенілокси, C_2-C_6 -алкінілокси, C_2-C_6 -
галоалкенілокси, C_2-C_6 -галоалкінілокси, C_3-C_6 -галоциклоалкокси, C_1-C_6 -алкоксіаміно, C_2-C_6 -

алкенілтію, С₂-С₆-алкінілтію, С₃-С₆-циклоалкілтію, С₁-С₆-галоалкоксіаміно, С₁-С₆-галоалкілтію, С₂-С₆-алкенілсульфініл, С₂-С₆-алкінілсульфініл, С₃-С₆-циклоалкілсульфініл, С₁-С₆-

галоалкілсульфініл,	C ₂ -C ₆ -алкенілсульфоніл,	C ₂ -C ₆ -алкінілсульфоніл,	C ₃ -C ₆ -
циклоалкілсульфоніл,	C ₁ -C ₆ -галоалкілсульфоніл,	C ₁ -C ₆ -алкоксикарбонілокси,	C ₁ -C ₆ -

алкілкарбонілокси, C₃-C₆-циклоалкілкарбонілокси, C₁-C₆-галоалкілкарбонілокси, C₂-C₆-галоалкенілкарбонілокси, -SCN, C₁-C₆-алкіламінокарбонілокси, C₁-C₆-алкілкарбоніл-(C₁-C₆-

алкіл)аміно, С₁-С₆-алкоксикарбоніл(-С₁-С₆-алкіл)аміно, С₁-С₆-алкіламінокарбоніламіно, С₁-С₆-алкілсульфонілокси, С₁-С₆-галоалкоксикарбоніламіно, С₁-С₆-галоалкілкарбоніл(-С₁-С₆-

20 алкіл)аміно, С₁-С₆-галоалкілсульфонілокси, С₁-С₆-алкілсульфоніламіно, С₁-С₆-
галоалкілсульфоніламіно, С₁-С₆-алкілтіокарбонілокси, С₁-С₆-ціаноалкокси, С₃-С₆-циклоалкіл-С₁-

С₆-алкокси, бензилокси-С₁-С₆-алкокси, С₁-С₆-алкокси-С₁-С₆-галоалкокси, С₁-С₆-алкокси-С₁-С₆-алкілтіо, С₁-С₆-алкокси-С₁-С₆-алкілсульфініл, С₁-С₆-алкокси-С₁-С₆-алкілсульфоніл, С₁-С₆-алкокси-

С₁-С₆-алкілкарбонілокси, С₃-С₆-циклоалкокси-С₁-С₆-алкокси, С₁-С₆-галоалкокси-С₁-С₆-алкокси, С₁-С₆-галоалоксі-С₁-С₆-галоалкокси, С₁-С₆-алкоксикарбоніл-С₁-С₆-алкокси, алкілкарбонілалкокси,
C-C ефіліткербишкелетинес C-C етірініс C-C атоқни C-C

C₁-C₆-алкілтіоалкокси, ді-C₁-C₆-алкіламінокарбопіламіно, C₁-C₆-алкоксі-C₁-C₆-алкоксі-C₁-C₆-алкокси, C₁-C₆-триалкілсілілокси, C₁-C₆-триалкілсіліл-C₂-C₆-алкінілокси, C₁-C₆-алкіліл-C₃-C₆-циклопропілокси, C₁-C₆-циклопропіл-C₂-C₆-алкінілокси, C₂-C₆-алкінокарбоніл-C₂-C₆-алкінілокси.

циклоалкілокси, С₃-С₆-циклоалکیل-С₂-С₆-алкїнілокси, С₁-С₆-алкоксикарбоніл-С₂-С₆-алкїнілокси,
арил-С₂-С₆-алкїнілокси, С₁-С₆-алкіламінокарбоніл-С₁-С₆-алкїнілокси, ді-С₁-С₆-алкіламінокарбоніл-
С₁-С₆-алкїнілокси, аліфатичні ефіри алкілгалогенідів, С₁-С₆-алкілізопропанолу, С₁-С₆-алкіліпропаноли,

30 С₂-С₆-алкінлокси, С₂-С₆-алкенілкарбонілокси, С₂-С₆-алкінілкарбонілокси, С₂-С₆-
галоалкінілкарбонілокси, С₁-С₆-ціаноалкілкарбонілокси, С₃-С₆-циклоалкілсульфонілокси, С₃-С₆-
циклоалкіл С₃-С₆-алкілсульфонілокси, С₃-С₆-галогеналкілсульфонілокси, С₃-С₆-

циклоалкіл-C₁-C₆-алкілсульфонілокси, C₃-C₆-галюциклоалкілсульфонілокси, C₂-C₆-алкенісульфонілокси, C₂-C₆-алкілісульфонілокси, C₁-C₆-ціаноалкілсульфонілокси, C₂-C₆-гадоалкілсульфонілокси, C₂-C₆-гадоалкілісульфонілокси, лі-C₃-C₆-аліпімінокарбонілокси

галоалкілісульфонілюкси, С₂-С₆-галоалкілісульфонілюкси, ді-С₁-С₆-алкіламінокарбонілюкси, С₁-С₆-галоалкіламінокарбонілюкси, N-С₁-С₆-алкіл-N-С₁-С₆-галоалкіламінокарбонілюкси, С₂-С₆-алкінілокарбонілюкси, С₂-С₆-алкінілокарбонілюкси, С₂-С₆-галоалкінілокарбонілюкси, С₁-С₆-

алкенилоксикарбоніл, С₂-С₆-алкенилоксикарбоніл, С₂-С₆-гіалоксикарбоніл, С₁-С₆-
ціаноалкілоксикарбоніл, С₂-С₆-алкенилоксисульфоніл, С₂-С₆-алкенилоксисульфоніл,
абб

Z^4 означає C_2-C_6 -алкеніл, який може містити 1 або 2 замісники, де кожен з замісників незалежно вибраний з наступного переліку:

С ₁ -С ₆ -триалкілсиліл-, триалкілсилілокси	С ₃ -С ₆ -циклоалкіл-, алкілкарбонілокси	циклопропіліденіл-, алкілкарбонілокси	С ₁ -С ₆ -алкокси-, алкілкарбонілокси	С ₁ -С ₆ - алкілкарбонілокси
--	---	--	--	---

Z^4 означає C_2-C_6 -алкініл, який може містити 1 або 2 замісники, де кожен з замісників незалежно

С₃-С₆-циклоалкіл, циклопропіліденіл,

Z^4 означає C_1 - C_6 -алкокси, який може містити 1 або 2 замісники, де кожен з замісників незалежно

С₁-С₆-алкоксикарбоніл, С₃-С₆-циклоалкокси, С₁-С₆-алкілкарбонілокси, -O(C=O)H, С₁-С₆-алкілтію,

С₁-С₆-гідроксіалкіл, С₁-С₆-триалкілсиліл, С₁-С₆-циклоалкілсульфоніл, С₁-С₆-галоалкілсульфоніл, бензилокси, С₁-С₆-алкокси-С₁-С₆-алкокси, С₁-С₆-алкілсульфоніл, ціано,

або Z^4 означає C_1 - C_6 -алкенілокси, який може містити 1 або 2 замісники, де кожен з замісників

незалежно вибраний з наступного переліку: C₃-C₆-циклоалкіл, гідроксил, C₁-C₆-алкокси, C₂-C₆-алкенілокси, C₂-C₆-алкінілокси, C₁-C₆-

галоалкокси, С₂-С₆-галоалкенілокси, С₂-С₆-галоалкінілокси, С₃-С₆-циклоалкокси, С₃-С₆-циклогалоалкокси, С₁-С₆-алкоксикарбоніл, С₁-С₆-галоалкоксикарбоніл, С₃-С₆-

60	циклоалкоксикарбоніл, алкінілоксикарбоніл,	C ₂ -C ₆ -алкенілоксикарбоніл, C ₂ -C ₆ -галоалкінілоксикарбоніл,	C ₂ -C ₆ -галоалкенілоксикарбоніл, C ₁ -C ₆ -алкілкарбоніл,	C ₂ -C ₆ - C ₁ -C ₆ -
----	---	--	--	--

галоалкілкарбоніл, С₃-С₆-циклоалкілкарбоніл, С₃-С₆-циклогалоалкілкарбоніл, С₂-С₆-алкенілкарбоніл, С₂-С₆-галоалкенілкарбоніл, С₂-С₆-алкінілкарбоніл, С₂-С₆-галоалкінілкарбоніл, або

5 Z^4 означає С₂-С₆-алкінілокси, який може містити 1 або 2 замісники, де кожен з замісників незалежно вибраний з наступного переліку:

С₃-С₆-циклоалкіл, С₁-С₆-алкоксикарбоніл, $-Z^3$, С₁-С₆-алкіламінокарбоніл, ді-С₁-С₆-алкіламінокарбоніл або

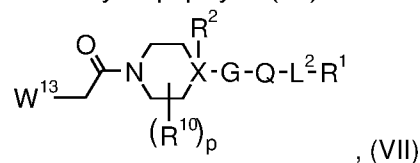
Z^4 означає заміщений гідроксил, де замісник вибирають з наведеного нижче переліку:

10 С₂-С₆-алкінілкарбоніл, С₂-С₆-галоалкінілкарбоніл, ціанокрбоніл, С₁-С₆-ціаноалкілкарбоніл, С₃-С₆-циклоалкілсульфоніл, С₃-С₆-циклоалкіл-С₁-С₆-алкілсульфоніл, С₃-С₆-галоциклоалкілсульфоніл, С₂-С₆-алкенілсульфоніл, С₂-С₆-алкінілсульфоніл, С₁-С₆-ціаноалкілсульфоніл, С₂-С₆-галоалкенілсульфоніл, С₂-С₆-галоалкінілсульфоніл, С₂-С₆-алкініл-С₃-С₆-циклоалкіл, С₂-С₆-ціаноалкеніл, С₃-С₆-ціаноалкініл, С₁-С₆-алкоксикарбоніл, С₂-С₆-алкенілоксикарбоніл, С₂-С₆-алкінілоксикарбоніл, С₁-С₆-алкокси-С₁-С₆-алкілкарбоніл, -C(=O)NR³R⁴, -C(=O)NR¹¹R¹², або

Z^4 означає заміщений карбоніл, де замісник вибирають з наведеного нижче переліку:

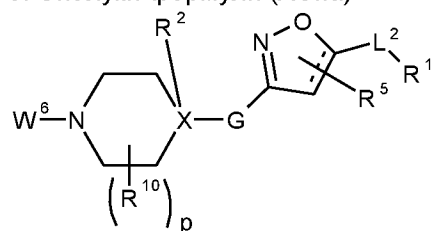
20 С₃-С₆-галоциклоалкокси, С₁-С₆-алкіл-С₃-С₆-циклоалкіл, С₃-С₆-галоциклоалкіл, С₂-С₆-алкенілокси, С₂-С₆-алкінілокси, С₁-С₆-ціаноалкокси, С₁-С₆-алкілтіо-С₁-С₆-алкокси, R¹¹ означає С₂-С₆-алкеніл, С₂-С₆-алкініл, С₁-С₆-алкокси-С₁-С₆-алкіл, С₁-С₆-ціаноалкіл, форміл, С₁-С₆-галоалкіл, бензил, феніл, С₁-С₆-алкілкарбоніл, С₃-С₆-циклоалкоксикарбоніл, С₁-С₆-алкоксикарбоніл, С₂-С₆-алкенілоксикарбоніл, С₂-С₆-алкінілоксикарбоніл, С₁-С₆-галоалкілкарбоніл, С₃-С₆-галоциклоалкілкарбоніл, С₃-С₆-циклоалкоксикарбоніл, С₃-С₆-циклоалкілкарбоніл, ді-С₁-С₆-алкіламінокарбоніл, ді-С₁-С₆-алкіламініотіокарбоніл, R¹² означає С₂-С₆-алкеніл, С₂-С₆-алкініл, С₁-С₆-алкокси-С₁-С₆-алкіл, С₁-С₆-ціаноалкіл, форміл, водень, С₁-С₆-галоалкіл, бензил, феніл, С₁-С₆-алкілкарбоніл, С₃-С₆-циклоалкоксикарбоніл, С₁-С₆-алкоксикарбоніл, С₂-С₆-алкенілоксикарбоніл, С₂-С₆-алкінілоксикарбоніл, С₁-С₆-галоалкілкарбоніл, С₃-С₆-галоциклоалкілкарбоніл, С₃-С₆-циклоалкоксикарбоніл, С₃-С₆-циклоалкілкарбоніл, ді-С₁-С₆-алкіламінокарбоніл, ді-С₁-С₆-алкіламініотіокарбоніл, та солі сполук формули (I).

2. Сполуки формули (VII)



де W¹³ означає S_N1 або S_N2 групу, що відходить, а R², X, G, Q, L², R¹, R¹⁰ та кожен p мають значення, як визначено в п. 1.

3. Сполуки формули (XVIIa)



де W⁶ означає ацетил, С₁-С₄-алкоксикарбоніл, бензил або бензилоксикарбоніл, L² означає простий зв'язок а X, G, R¹, R², R⁵, R¹⁰ та кожен p мають значення, як визначено в п. 1.

40 4. Спосіб боротьби з фітопатогенними шкідливими грибами, який відрізняється тим, що сполуки формули (I) за п. 1 застосовують проти фітопатогенних шкідливих грибів та/або середовища їх проживання.

5. Композиція для боротьби з фітопатогенними шкідливими грибами, яка відрізняється вмістом щонайменше однієї сполуки формули (I) за п. 1, на додаток до наповнювачів та/або поверхнево-активних речовин.

45 6. Застосування похідних біс(дифторметил)піразолу формули (I) за п. 1 для боротьби з фітопатогенними шкідливими грибами.

7. Спосіб одержання композиції для боротьби з фітопатогенними шкідливими грибами, який **відрізняється** тим, що похідні біс(дифторметил)піразолу формули (I) за п. 1, змішують з наповнювачами та/або поверхнево-активними речовинами.

8. Застосування сполук формули (I) за п. 1 для обробки трансгенних рослин.

5