

**ВІННИЦЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ МИХАЙЛА КОЦЮБИНСЬКОГО
Природничо-географічний факультет
Кафедра хімії та методики навчання хімії**

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

**на тему: «ФОРМУВАННЯ ФУНКЦІОНАЛЬНИХ ЗНАНЬ З ХІМІЇ
В УЧНІВ ОСНОВНОЇ ШКОЛИ»**

Студентки II курсу МХБ групи
Освітньої програми «Середня освіта. Хімія,
біологія та здоров'я людини»
Спеціальності 014.06 Середня освіта (Хімія)
Галузі знань 01 Освіта / Педагогіка
Ступеня вищої освіти магістр
Дзиховської Лілії Вікторівни

Науковий керівник:
Блажко А.В., доцент кафедри хімії та
методики навчання хімії, кандидат
педагогічних наук

Розширена шкала _____
Кількість балів _____ Оцінка ECTS _____

Голова комісії _____
Члени комісії _____

Анотація

Дзіховська Л. В. Формування функціональних знань з хімії в учнів основної школи

Кваліфікаційна робота присвячена вирішенню педагогічної проблеми формування функціональних знань з хімії учнів основної школи на науково-педагогічному та конкретно-методичному рівнях.

На підставі огляду науково-педагогічних літературних та нормативних джерел доведено, що дана проблема є достатньо новою для української дидактики і розроблена недостатньо, оскільки відсутні педагогічні дослідження, в яких ґрунтовно розкриваються питання методики формування функціональних знань учнів з хімії в закладах освіти.

Наведено детальний аналіз психолого-педагогічних понять «функціональні знання», «функціональна грамотність» та визначено, що функціональні знання є результатом взаємодії всіх чотирьох компонентів компетентності особистості, детермінують рівень її сформованості, тобто являються її фундаментальною основою.

Для забезпечення формування функціональних знань з хімії як основи предметної компетентності на основі діяльнісного підходу обрано такі дидактичні чинники як реалізація міжпредметних зав'язків та використання контекстних завдань.

Кількісний та якісний аналіз результатів формувального експерименту підтвердив позитивний педагогічний ефект пропонованих дидактичних чинників.

Кваліфікаційна робота складається з вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел (93 найменування). Загальний обсяг роботи 99 сторінок. В роботі представлено 13 таблиць та 15 рисунків.

Ключові слова: функціональні знання, компетентність, хімія, заклади загальної середньої освіти, основна школа

Summary

Dzikhovska L. V. Formation of functional knowledge of chemistry in primary school pupils

The qualification work is devoted to solving the pedagogical problem of forming functional knowledge of chemistry of primary school students at the scientific and pedagogical and specific methodological levels.

Based on the review of scientific and pedagogical literature and regulatory sources, it is proved that this problem is quite new for Ukrainian didactics and has not been developed sufficiently, since there are no pedagogical studies that thoroughly address the issues of methods of forming students' functional knowledge of chemistry in educational institutions.

A detailed analysis of the psychological and pedagogical concepts of “functional knowledge” and “functional literacy” is presented and it is determined that functional knowledge is the result of the interaction of all four components

of personality competence, determines the level of its formation, that is, is its fundamental basis.

To ensure the formation of functional knowledge of chemistry as the basis of subject competence based on the activity approach, such didactic factors as the implementation of interdisciplinary links and the use of contextual tasks were selected.

Quantitative and qualitative analysis of the results of the formative experiment confirmed the positive pedagogical effect of the proposed didactic factors.

The qualification work consists of an introduction, three chapters, conclusions, and a list of references (93 items). The total volume of the work is 99 pages. The work contains 13 tables and 15 figures.

Keywords: functional knowledge, competence, chemistry, general secondary education institutions, primary school

ЗМІСТ

ВСТУП.....	3
РОЗДІЛ 1. ФОРМУВАННЯ ФУНКЦІОНАЛЬНИХ ЗНАНЬ	
УЧНІВ ЯК МЕТОДИЧНА ПРОБЛЕМА.....	11
1.1. З'ясування сутності поняття «функціональні знання» на підставі аналізу наукової педагогічної та методичної літератури	11
1.2. Висвітлення проблеми функціональності знань учнів з хімії у контексті компетентнісного підходу до навчання	20
1.3. Характеристика практичного стану формування функціональних знань з хімії на підставі аналізу змісту підручників та шкільної практики	33
РОЗДІЛ 2. МЕТОДИКА ФОРМУВАННЯ ФУНКЦІОНАЛЬНИХ	
ЗНАНЬ З ХІМІЇ В УЧНІВ ОСНОВНОЇ ШКОЛИ.....	40
2.1. Діяльнісний підхід як методична основа формування функціональних знань учнів	40
2.2. Дидактичні чинники формування функціональних знань з хімії.....	45
2.2.1. Використання міжпредметних зв'язків	46
2.2.2. Контекстні завдання	62
РОЗДІЛ 3. ПЕРЕВІРКА ЕФЕКТИВНОСТІ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЇ	
МЕТОДИКИ.....	75
3.1. Організація педагогічного експерименту та його результати.....	75
ВИСНОВКИ.....	88
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	91

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Новий тлумачний словник української мови: у 3 т.: 200000 слів / уклад. В.В. Яременко, О.М. Сліпушко. Київ: Аконіт, 2008. Т.1: А-К. 926 с.
2. Філософський енциклопедичний словник / За заг. Ред. В.І. Шинкарука. Інститут філософії ім. Г.С. Сковороди НАН України, Київ: Абрис, 2002. 742 с.
3. Бондар В. І. Дидактика. Київ: Либідь, 2005. 264 с.
4. Бабенко О. М. Формування знань з основ біохімії в учнів класів біолого-хімічного профілю навчання: дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02., Київ, 2010. 294 с.
5. Волкова Н. П. Педагогіка: посібник для студентів вищих навчальних закладів. Київ: Видавничий центр «Академія», 2001. 576 с.
6. Головань М.С. Знання як педагогічна категорія. *Сучасна картина світу: природа, суспільство, людина*: збірник наукових праць. Державний вищий навчальний заклад «Українська академія банківської справи Національного банку України». Суми: ДВНЗ «УАБС НБУ», 2008. С. 104-112.
7. Гончаренко С. У. Український педагогічний словник. Київ: Либідь, 1997. 376 с.
8. Енциклопедія освіти : [акад. пед. наук України; головний ред. В. Г. Кремень]. Київ: Юрінком Інтер, 2008. 1040 с.
9. Фіцула М. М. Педагогіка: навч. пос. для студ. вищих пед. закладів освіти. Київ: Видавничий центр «Академія», 2001. 528 с.
10. Nagel E., *Logic without metaphysics and other essays in the philosophy of science*, Glencoe, 1957. Функція (філософія). URL: [https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A4%D1%83%D0%BD%D0%BA%D1%86%D1%96%D1%8F_\(%D1%84%D1%96%D0%BB%D0%BE%D1%81%D0%BE%D1%84%D1%96%D1%8F\)](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A4%D1%83%D0%BD%D0%BA%D1%86%D1%96%D1%8F_(%D1%84%D1%96%D0%BB%D0%BE%D1%81%D0%BE%D1%84%D1%96%D1%8F))
11. Велика українська енциклопедія. Тематичний словник гасел з напрямку «Філософські науки» (філософія, логіка, етика, естетика) /

Укладачі: Арістова А. В., Шліхта І. В.; за заг. ред. д. і. н., проф. Киридон А. М. Київ: Державна наукова установа «Енциклопедичне видавництво», 2019. 256 с.

12. Хоменко П. В. Формування функціональних знань старшокласників з органічної хімії в загальноосвітніх навчальних закладах: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук : спец. 13.00.02 / П. В. Хоменко; Нац. пед. ун-т ім. М. П. Драгоманова. Київ, 2007. 23 с.

13. Національний звіт за результатами міжнародного дослідження якості освіти PISA-2018 / кол. авт. : М. Мазорчук (осн. автор), Т. Вакуленко, В. Терещенко, Г. Бичко, К. Шумова, С. Раков, В. Горох та ін. ; Український центр оцінювання якості освіти. Київ : УЦОЯО, 2019. 439 с.].

14. Деякі питання участі України у міжнародному дослідженні якості освіти PISA2018 : розпорядження від 4 лютого 2016 р. № 72-р / Кабінет Міністрів України.

15. Дворецька Л. Міжнародне порівняльне дослідження TIMSS: уроки для України педагогічна компаративістика і міжнародна освіта – 2017. URL: <https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/716094/1/%D0%9F%D0%B5%D0%B4%D0%B0%D0%B3%D0%BE%D0%B3%D1%96%D1%87%D0%BD%D0%B0%20%D0%BA%D0%BE%D0%BC%D0%BF%D0%B0%D1%80%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%B2%D1%96%D1%81%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B0%202017-46-47.pdf>

16. Алексеева С. Нетрадиційне навчання нового покоління дітей (покоління диджиталізації). *Педагогічна компаративістика і міжнародна освіта – 2021: інновації в освіті в контексті європеїзації та глобалізації*: матеріали V Міжнародної наук.-практ. конференції (С. 196–199).

17. Глобальні виклики і пріоритети освіти XXI століття. Освіта на основі життєвих навичок. URL: <http://dlse.multycourse.com.ua/ua/page/15/50#3>

18. Словник української мови: в 11 т. Т. 2 : Г – Ж / ред.: П. П. Доценко, Л. А. Юрчук. Київ: Наукова думка, 1971. 550 с.

19. Gray W., Rogers B. Maturity in reading: its nature and appraisal. *Chicago: University of Chicago Press*, 1956. 273 с.
20. Literacy for tomorrow. Confintea V [Electronic resource] // UNESCO. 1997. URL: <http://uil.unesco.org/adulteducation/confintea/fifth-conference>
21. Richmond M. The Global literacy Challenge: A profile of youth and adult literacy at the mid-point of the United Nations Literacy Decade 2003 – 2012 / M. Richmond, C. Robinson, M. Sachs-Israel. Paris: UNESCO 246 Education Sector Division for the Coordination of United Nations Priorities in Education, 2008. 81 p.
22. Життєва компетентність особистості: наук.-метод. посібник / за ред. : Л. В. Сохань, І. Г. Єрмакова, Г. М. Несен. Київ: Богдана, 2003. 520 с.
23. Концепція Новой української школи. URL: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/>
24. Бугаєвська Г. В. Функціональна грамотність студентів вищих закладів освіти як психолого-педагогічна проблема. *Вісник Луганського національного університету імені Тараса Шевченка. Педагогічні науки*. 2012. № 22 (7). С. 73–79.
25. Фучила О. М. Навчання функціональної грамотності у системі освіти дорослих Бельгії: автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.01; Хмельниц. нац. ун-т. Хмельницький, 2012. 20 с.
26. Сбруєва А.А. Функціональна грамотність. *Енциклопедія освіти*. Акад. пед. наук України; головн. ред. В.Г. Кремень, Юрінком Інтер, Київ, 2008, С. 970-971.
27. Світ дидактики: дидактика в сучасному світі: зб. матеріалів II Міжнародної науковопрактичної інтернет-конференції, 22-23 листопада 2022 р. / за наук. ред. доктора педагогічних наук, професора, дійсного члена (академіка) НАПН України О. Топузова; доктора педагогічних наук, професора О. Малихіна. Київ : «Видавництво Людмила», 2023. 299 с.
28. Woolf, M. Harmony and Dissonance in International Education: the

Limits of Globalization. Journal of Studies in International Education. 2002. Vol. 6. №. 1. 5-15.

29. Васильєва Д. В., Горошкін І. О., Надтока В.О. Формування в учнів основної школи математичної, природничої й читацької грамотності в контексті Міжнародного моніторингового дослідження PISA. URL: <http://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/725485>.

30. PISA: природничо-наукова грамотність / уклад. Т. С. Вакуленко, С. В. Ломакович, В. М. Терещенко, С. А. Новікова; перекл. К. Є. Шумова. К. : УЦОЯО, 2018. 119 с.

31. Закон України про повну загальну середню освіту (2020) URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/463-20#Text>

32. Державний стандарт базової середньої освіти. Затверджено постановою Кабінету Міністрів України від 30.09.2020 р. №87. URL: https://osvita.ua/legislation/Ser_osv/76886/

33. Концепція реалізації державної політики у сфері реформування загальної середньої освіти «Нова українська школа» на період до 2029 року, розпорядження Кабінету Міністрів України від 14 грудня 2016 № 988. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/988-2016-%D1%80#Text>

34. Хімія 7–9 класи: навчальна програма для загальноосвітніх навчальних закладів. URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/programy-5-9-klas/onovlennya-12-2017/10-ximiya-7-9.doc>

35. Millenium Development Goals. Ukraine. Ministry of Economy and European Integration of Ukraine. Kyiv. 2003. 27 p.

36. Ruchen, Dominique S. Key competencies for a Successful Life and a Well-Functioning Society / Ruchen, Dominique S. OECD: Hogrefe & Huber Publishers, Germany, 2003. 206 p.

37. Компетентнісний підхід у сучасній освіті: світовий досвід та українські перспективи. *Бібліотека з освітньої політики*: монографія / під заг. ред. О. Овчарук. К.: «К.І.С.», 2004. 112 с.

38. Загальні критерії оцінювання навчальних досягнень учнів у

системі загальної середньої освіти. Затверджено Наказом МОН України №371 від 05.05.2008 р. [Електронний ресурс] / Офіційний веб-сайт Міністерства освіти і науки України URL: http://www.mon.gov.ua/education/average/topic/n_pr/kriterii.doc.

39. Клепо С.Ф. Компетенція освіти: обмеження та перспективи. *Завуч*. 2005. №19. С. 6-13.

40. Гурняк І. А. Компетентнісний підхід до формування поняття «хімічне явище» в учнів основної школи: дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02; Нац. пед. ун-т ім. М.П. Драгоманова. Київ, 2010. 266 с.

41. Тараненко І. Розвиток життєвої компетентності та соціальної інтеграції. *Кроки до компетентності та інтеграції в суспільство*. К.: Контекст, 2000. С. 37-40.

42. Яшук І.П. Формування життєвої компетентності особистості старшокласника загальноосвітніх шкіл України: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук: спец. 13.00.07 «Теорія та методика виховання». Київ, 2001. 16 с.

43. Навчання хімії учнів основної школи: методичний посібник / Величко Л.П., Вороненко Т.І., Нетрибійчук О.С. Київ: «КОНВІ ПРІНТ», 2019. 192 с.

44. Савчин М.М. Компетентнісний підхід до оцінювання навчальних досягнень учнів з хімії у середніх загальноосвітніх закладах. *Педагогічні науки. Стан та перспективи шкільної хімічної освіти*: зб. наук. праць. Суми: СумДПУ ім. А.С. Макаренка, 2005. С. 36-43.

45. Бабенко О.М. Етапи формування предметних компетенцій з хімії учнів середньої загальноосвітньої школи. *Педагогічні науки*: зб. наук. праць. Суми: СумДПУ ім. А.С. Макаренка, 2005. С. 43-49.

46. Бондар С. Компетентність особистості – інтегрований компонент навчальних досягнень учнів. *Біологія і хімія в школі*. 2003. №2. С. 8-9.

47. Савчин М. Рівні предметних компетентностей з хімії (12-річна школа). *Біологія і хімія в школі*. 2007. №1. С. 5-9.

48. Загальні критерії оцінювання навчальних досягнень учнів у системі загальної середньої освіти. Затверджено Наказом МОН України №371 від 05.05.2008 р. Офіційний веб-сайт Міністерства освіти і науки України. URL: http://www.mon.gov.ua/education/average/topic/n_pr/kriterii.doc.

49. Пометун О.І. Дискусія українських педагогів навколо питань запровадження компетентнісного підходу в українській освіті. *Компетентнісний підхід у сучасній освіті: світовий досвід та українські перспективи* / [під заг. ред. О.В. Овчарук]. К.: К.І.С., 2004. С. 66-72.

50. Григорович О. В. Хімія: підручник для 8 класу закладів загальної середньої освіти. Київ: Видавництво «Ранок», 2021. 257 с.

51. Григорович О. В. Хімія: підручник для 9 класу закладів загальної середньої освіти. Київ: Видавництво «Ранок», 2022. 257 с.

52. Попель П., Крикля Л. Хімія : підруч. для 8 кл. закл. заг. серед. освіти. 2-ге вид., переробл. Київ: ВЦ «Академія», 2021. 232 с.

53. Попель П., Крикля Л. Хімія : підруч. для 9 кл. закл. заг. серед. освіти. 2-ге вид., переробл. Київ: ВЦ «Академія», 2022. 264 с.

54. Савчин М. Хімія: підручник для 8 класу закладів загальної середньої освіти. Київ: Видавництво «Грамота», 2021. 209 с.

55. Савчин М. Хімія: підручник для 9 класу закладів загальної середньої освіти. Київ: Видавництво «Грамота», 2017. 256 с.

56. Ярошенко О. Г. Хімія: підручник для 8 класу закладів загальної середньої освіти, 2-ге видання, перероблене. Київ: Видавництво «Оріон», 2021. 239 с.

57. Ярошенко О. Г. Хімія: підручник для 9 класу закладів загальної середньої освіти, 2-ге видання, перероблене. Київ: Видавництво «Оріон», 2022. 239 с.

58. Гончаренко С. Український педагогічний словник. Київ : Либідь, 1997. 376 с

59. Родигіна І.В. Діяльнісний підхід до формування базових

компетентностей учнів. *Біологія і хімія в школі*. 2005. №1. С. 34-36.

60. Хоменко П.В. Діяльнісний підхід як основа формування функціональності знань. *Біологія і хімія в школі*. 2005. №4. С. 54 - 55.

61. Мойсеюк Н.Є. Педагогіка. Навчальний посібник. К.: Освіта, 2003. 337 с.

62. Левицький М.В., Микитюк О.М. Історія педагогіки. Навчальний посібник. Харків, «ОВС», 2002. 240 с.

63. Буринська Н.М. Методика викладання хімії: Теоретичні основи. Київ: Вища шк., 1987. 256 с.

64. Фіцула М. М. Педагогіка : [навч. пос. для студ. вищих пед. закладів освіти]. К.: Видавничий центр “Академія”, 2001. 528 с.

65. Матяш Н. Біологічна компетентність учня – одна з вимог модернізації природничої освіти. *Рідна школа*. 2006. № 4. С. 50-51.

66. Бабенко О. М. Сучасні дидактичні принципи в шкільній хімічній освіті. *Природничо-наукова освіта школярів: реалії та перспективи* : матеріали Всеукр. наук.-практ. конф., 17-19 верес. 2003 р. Тернопіль: Підручники і посібники, 2003. С. 57-58.

67. Гуз К. Ж. Теоретичні та методичні основи формування цілісності знань про природу учнів загальноосвітньої школи: дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.09. Харків, 2007. 489 с.

68. Кравець Н. Б. Формування системних знань про живу природу в учнів основної школи: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.09. Київ, 2007. 279 с.

69. Волкова Н. П. Педагогіка: посібник [для студентів вищих навчальних закладів]. К.: Видавничий центр “Академія”, 2001. 576 с.

70. Курсон В. Цілі та завдання шкільної біологічної освіти. *Біологія і хімія в школі*. 2006. № 2. С. 11-14.

71. Заблоцька О. С. Використання міжпредметних зв'язків з метою формування наукового світогляду учнів. *Біологія і хімія в школі*. 2003. № 1. С. 33-38.

72. Величко Л. П. Теорія і практика навчання органічної хімії у

- загальноосвітніх навчальних закладах: [монографія]. К.: Генеза, 2006. 330 с.
73. Дольнікова Л. В. Інтегративно-диференційований підхід до структурування змісту природничих дисциплін у медичних коледжах: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04. Київ, 2000. 187 с.
74. Семеног О. Інтегративний потенціал спецкурсів у професійній підготовці. *Рідна школа*. 2005. № 11. С. 29-33.
75. Березан О. В. Система розрахункових задач і вправ з хімії як засіб розвитку інтелектуальних умінь школярів у класах хіміко-біологічного профілю: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02. Київ, 2005. 217 с.
76. Contextual learning: linking learning to the real world. URL: <https://www.timeshighereducation.com/campus/contextual-learning-linking-learning-real-world>
77. Kriti Khare Contextualizing learning using scaffolding URL: <https://medium.com/a-teachers-hat/contextualizing-learning-using-scaffolding-a6046434fc88>
78. Contextualized Teaching and Learning as a Key Strategy. URL: <https://www.careerladdersproject.org/wp-content/uploads/2011/05/Contextualized-Teaching-and-Learning-as-a-Key-Strategy.pdf>
79. Чайченко Н.Н. Узагальнення як одна з функцій теоретичних знань учнів. *Біологія і хімія в школі*. 1996. №2. С. 39-40.
80. Хоменко П.В. Тренінгові заняття в системі діяльнісного підходу до викладання хімії. Збірник наукових праць Міжнародної науково – практичної конференції „Проблеми якості природничої педагогічної освіти”. Полтава: АСМІ, 2006. С. 256 – 258.
81. Гончаренко С.У. Педагогічні дослідження: Методологічні поради молодим науковцям. К., 1995. 45 с.
82. Пехота О.М., Єрмакова І.П. Основи педагогічних досліджень: від студента до наукової школи : навчально-методичний посібник. Миколаїв: Іліон, 2011. 340 с.
83. Науково-педагогічне дослідження: навчальний посібник для

магістрантів / Укладачі: Н.Н. Чайченко, О.М. Семеног, Л.М. Артюшкіна, О.М. Рудь. Суми : СОІППО, 2015. 190 с.

84. Педагогічний експеримент: навч.-метод. посіб. [укладач О. Е. Жосан]. Кіровоград : Видавництво КОІППО імені Василя Сухомлинського, 2008. 72 с.

85. Староста В.І., Товканець Г.В. Методологія та методи науково-педагогічних досліджень: навчально-методичний посібник. Мукачево: МДУ, 2015. 64 с.

86. Мороз І.В. Магістерська робота у педагогічному вузі. Київ: НПУ імені М.П. Драгоманова, 2006. 83 с.

87. Блажко О.А. Теоретичні і методичні засади підготовки майбутніх учителів до профільного навчання хімії учнів загальноосвітніх навчальних закладів: дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.02. Київ, 2019. 485 с.

88. Блажко А.В. Методика професійно орієнтованого навчання хімії учнів професійно-технічних навчальних закладів кулінарного профілю: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02; Київ, 2015. 232 с.

89. Іваха Т., Блажко А. Дослідження практичного стану реалізації професійно орієнтованого навчання хімії в ПТНЗ кулінарного профілю. *Гуманізація навчального процесу: збірник наукових праць* [За заг. ред. проф. В.І. Сипченка]. Вип. LVII. Слов'янськ: СДПУ, 2011. С.10-20.

90. Совгіра С. Методика проведення педагогічного експерименту. *Проблеми підготовки сучасного вчителя*. 2010. № 2. С. 38-45.

91. Головка М. В. Планування та організація педагогічного експерименту. *Математика в школі*. 2006. № 3. С. 28-31.

92. Гаркуша С.В. Методи математичної статистики в педагогічних дослідженнях. Навчально-метод. посіб. для аспірантів. Чернігів. 2019. 72 с.

93. Психологічна діагностика мотивації особистості до навчання в умовах інформаційного суспільства : монографія / Н. В. Пророк, Л. О. Кондратенко, Л. М. Манилова та ін. ; за ред. Н. В. Пророк. Київ : Видавничий Дім «Слово», 2020. 131 с.