



**Universitatea Tehnică a Moldovei**

**Cuantificarea și estimarea  
impactului stărilor fierocarențiale  
asupra sănătății populației**

**Student:**

**Zaiăț Daniela**

**Conducător:**

**Dr.conf.univ. Suhodol Natalia**

**Chișinău - 2019**

## Rezumat

Teza de master la tema „Cuantificarea și estimarea impactului stărilor fierocarențiale asupra populației”, are drept scop studierea teoretică și practică a impactului stărilor fierocarențiale asupra sănătății populației Republicii Moldova.

Tema respectivă, este una actuală din moment ce deficitul de Fe în alimentație care cauzează –anemia este întâlnit la diverse categorii de persoane, cauzând așa numita „problemă alimentară globală”. Fierul reprezintă o parte componentă principală a hemoglobinei- proteina eritrocită, care transportă oxigenul de la plămâni la țesuturi. Ca o parte componentă a mioglobinei- o proteină care asigură oxigen mușchilor, fierul susține schimbul de substanțe în organism. Fierul este deasemenea important în procesul de creștere, dezvoltare, funcționarea normală a celulelor, sinteza unor hormoni și țesutului conjunctiv.

Cantitatea de Fe ingerată din produsele alimentare timp de 24 h este de cca 10-12 mg Fe (hem și non-hem), însă doar 1-1, 2 mg de acest microelement este absorbit. A fost demonstrat că biodisponibilitatea fierului hem din produsele alimentare este mai înaltă de cât a Fe non-hem. și constituie 10- 20 %.

Marea parte a Fe care provine din consumul produselor alimentare este reprezentată de Fe non-hem. Biodisponibilitatea Fe din produsele alimentare așa ca : boboase, legume, fructe este evident mult mai mică decât din produsele animaliere, unde Fe este prezent sub formă hem. Deasemenea absorbția acestui microelement de către organism depinde de factorii care inhibă sau favorizează asimilarea lui.

În lucrarea respectivă, am cules date statistice din surse internaționale, pe care ulterior le-am comparat cu un sondaj realizat pe diferite categorii de persoane. Am realizat chestionare , prin care am avut drept scop culegerea anumitor informații care ne-ar ajuta să înțelegem mai bine cauzele apariției anemiei feriprive. Chestionarele au fost structurate în 3 părți, incluzând întrebări generale, întrebări despre stilul alimentar al cetățenilor și desrierea unei rații zilnice. Datele obținute au fost comparate cu statisticile internaționale și au fost formulate concluzii. Într-un final au fost propuse soluții pentru remedierea situației respective.

## Summary

The master thesis written on the topic "Quantifying and estimating the impact of the iron-deficiency on the population's health", aims to study the theoretical and practical impact on the Republic of Moldova's population.

This subject is an actual one, since the iron deficiency in the food causes anemia. This disease is encountered between various categories of people, causing the so-called "global eating problem". Iron is a major component of hemoglobin - erythrocyte protein, which transports oxygen from the lungs to the tissues. As a component of myoglobin - a protein that provides muscle oxygen, iron supports the exchange of substances in the body. This micro element is also important in the process of growth, development, normal functioning of cells, synthesis of hormones and connective tissue.

The amount of ingested iron from food during 24 hours is about 10-12 mg iron (hem and non-hem), but only 1-1, 2 mg of this microelement is absorbed. It has been shown that the bioavailability of hem iron in food is higher than that of non-hem and constitutes 10-20%.

The major part of the iron that comes from the consumption of food is the non-he one. The bioavailability of iron in food products such as: beans, vegetables, fruits is obviously much lower than in animal products, where iron is present in the hem form. Also the absorption of this microelement by the body depends on the factors that inhibit or favor its assimilation.

In this degree, It were collected statistical data from international sources, which later compared with a survey based on different categories of people. It were carried out a set of questionnaires, which aimed to gather certain information that would help to understand better the causes of the appearance of iron deficiency anemia. The questionnaires were structured in 3 parts, including general questions, questions about the dietary status of citizens and the description of a daily ration. The data obtained were compared with international statistics and conclusions were drawn. Finally, at the end there were proposed solutions to to remedy this situation.

## CUPRINS

**INTRODUCERE** ..... ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.

**CAPITOLUL I. STUDIU BIBLIOGRAFIC.** ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.

**1.1. Rolul fierului și funcțiile lui în în organismul uman...** Ошибка! Закладка не определена.

**1.2. Necesarul zilnic de Fe pentru organismul uman.....** Ошибка! Закладка не определена.

**1.3. Schimbul de fier în corp. ....** Ошибка! Закладка не определена.

**1.4. Dezechilibrul metabolismului Fe. Excesul și lipsa micronutrientului...** Ошибка! Закладка не определена.

**1.5. Surse alimentare de fier.....** Ошибка! Закладка не определена.

**1.6. Factorii de asimilare a fierului.....** Ошибка! Закладка не определена.

**1.7. Biodisponibilitatea fierului în principalele categorii de produse alimentare. ....** Ошибка! Закладка не определена.

**1.8. Prevalența anemiei la populația Republicii Moldova...** Ошибка! Закладка не определена.

**CAPITOLUL II. MATERIALE ȘI METODE DE CERCETARE. ....** ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.

**2.1. Materiale de studiu. ....** Ошибка! Закладка не определена.

**2.2. Metode de cercetare.....** Ошибка! Закладка не определена.

**2.2.1 Metoda de studiu a datelor statistice. ....** Ошибка! Закладка не определена.

**2.2.2. Metoda de observare statistică – anchetarea (chestionar).....** Ошибка! Закладка не определена.

**2.2.3. Rezumarea și gruparea materialelor de observare statistică. ....** Ошибка! Закладка не определена.

**2.2.4. Metoda de cercetare empirică - comparație.....** Ошибка! Закладка не определена.

**2.2.5. Metoda indexului. ....** Ошибка! Закладка не определена.

**2.2.6. Metoda testului de sânge.....** Ошибка! Закладка не определена.

**CAPITOLUL III. INCIDENTA ȘI PREVALENȚA ANEMIILOR FERIPRIVE ÎN REPUBLICA MOLDOVA ÎN ALTIMII ANI ȘI FACTORII DE RISC** ..... ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.

**3.1 Grupele de populație vulnerabile. ....** Ошибка! Закладка не определена.

**3.2 Determinarea legăturilor corelaționale între nivelul încorporării copmușilor Fe și prevalența stărilor deficitare .....** Ошибка! Закладка не определена.

**3.3 Impactul stării ferocarențiale asupra sănătății populației.....** Ошибка! Закладка не определена.

**3.4 Recomandări privind profilaxia și diminuarea stării deficitare.....** Ошибка! Закладка не определена.

**CONCLUZII.....** ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.

**BIBLIOGRAFIE .....** 6

**ANEXA.....** ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.

### **Bibliografie**

1. «Alimentatia și nutriția umană în R. Moldova. Constatari si recomandari», UNICEF, 2000.
2. Auerbach, Michael, and John W. Adamson. "How we diagnose and treat iron deficiency anemia." *American journal of hematology* 91.1 (2016): 31-38.
3. Bîrca A. Pârv L. Starea de nutriție în Republica Moldova. Universitatea "George Barițiu", 2000.
4. Bregman, David B., et al. "Hepcidin levels predict nonresponsiveness to oral iron therapy in patients with iron deficiency anemia." *American journal of hematology* 88.2 (2013): 97-101.
5. Camaschella, Clara. "Iron-deficiency anemia." *New England journal of medicine* 372.19 (2015): 1832-1843.
6. De Falco, Luigia, et al. "Iron refractory iron deficiency anemia." *haematologica* 98.6 (2013): 845-853.
7. Deseatnicov O., Ciumac J., Sturza R., Ciobanu C. Despre biodisponibilitatea fierului în produse de patiserie fortificate cu fier și promotori al fierului. Chișinău: UTM, 2008.
8. Gopalan, C. "Current food and nutrition situation in south Asian and south-east Asian countries." *Biomedical and environmental sciences: BES* 9, no. 2-3 (1996): 102-116.
9. GUINOTE, FLEMING R., SILVA R. et al. Using skin to assess iron accumulation in human metabolic disorders. *Ion Beam Analysis*. 2006; №249. c.697–701
10. Hershko, Chaim, and Clara Camaschella. "How I treat unexplained refractory iron deficiency anemia." *Blood* 123.3 (2014): 326-333.
11. Killip, Shersten, John M. Bennett, and Mara D. Chambers. "Iron deficiency anemia." *Am Fam Physician* 20 (2007).
12. Klip, IJsbrand T., et al. "Iron deficiency in chronic heart failure: an international pooled analysis." *American heart journal* 165.4 (2013): 575-582.
13. LINDER M. C., Moriya M., Whon A. et al. Vesicular transport of Fe and interaction with other metal ions in polarized Caco2 Cell monolayers. *Biol. Res*. 2006; №39, c.143–156.
14. Lopez, Anthony, et al. "Iron deficiency anaemia." *The Lancet* 387.10021 (2016): 907-916.
15. LYNCH S. R. The effect of calcium on iron absorption. *Nutr. Res. Rev.* 2000; №13.c.141–158

16. Mija N., Sava E. Potențialul de fier în produsele alimentare autohtone. Conferința Tehnică Științifică a Colaboratorilor, Doctoranzilor și Studenților, 15-17 noiem. [2012 Univ. Tehn. a Moldovei] / Univ. Tehn. a Moldovei. – Chișinău: UTM, 2013.
17. Miller, Jeffery L. "Iron deficiency anemia: a common and curable disease." *Cold Spring Harbor perspectives in medicine* 3.7 (2013): a011866.
18. Pasricha, Sant-Rayn, et al. "Control of iron deficiency anemia in low-and middle-income countries." *Blood, The Journal of the American Society of Hematology* 121.14 (2013): 2607-2617.
19. Pavord, Sue, et al. "UK guidelines on the management of iron deficiency in pregnancy." *British journal of haematology* 156.5 (2012): 588-600.
20. CALCATINIUC, Dumitru; GRIȚCO, Cătălina; CHIRSANOVA, Aurica; BOIȘTEAN, Alina. The impact of organic food on the moldavan market. In: *Microbial Biotechnology*. Ediția 4, 11-12 octombrie 2018, Chișinău. Chișinău, Republica Moldova: Institutul de Microbiologie și Biotehnologie, 2018, p. 76. ISBN 978-9975-3178-8-7.  
[https://ibn.idsi.md/vizualizare\\_articol/72333](https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/72333)
21. Chirsanova Aurica, Reșitca Vladislav. Factori de bază ce influențează politicile alimentare și nutriționale la nivel internațional. *Meridian ingineresc*. Univestitatea Tehnică a Moldovei. Nr.3, 2013, ISSN 1683-853X. p.86-92. [https://ibn.idsi.md/ro/vizualizare\\_articol/27531](https://ibn.idsi.md/ro/vizualizare_articol/27531)
22. GÎNCU, Ecaterina; CHIRSANOVA, Aurica; POPA, Irina; CALCATINIUC, Dumitru. Proprietățile fizico-chimice a făinii de topinambur (*helianthus tuberosus*). Conferința tehnico-științifică a colaboratorilor, doctoranzilor și studenților 2016. P. 440-443.  
<http://repository.utm.md/handle/5014/1601>
23. Chirsanova, Aurica. Analiza senzorială a produselor lactate : Ciclul de prelegeri, Univ. Tehn. a Moldovei, Fac. Tehnol. și Manag. în Industria Alimentară, Cat. Tehnol. și Organiz. Alimentației Publice.- Ch.: U.T.M., 2009.
24. Chirsanova, Aurica, Vladislav Reșitca, Alina Boiștean, and Boaghi Eugenia Covaliov. "Influența condițiilor de păstrare asupra conținutului unor micotoxine în nuci." *Meridian Ingineresc* 3 (2013): 63-75.
25. Boiștean Alina, Chirsanova Aurica, POSSIBILITIES OF USING SOY PROTEINE ISOLATE FOR THE PACKAGING OF JUGLANS REGIA L. NUTS International Scientific Conference on Microbial Biotechnology 4th edition, Chisinau, Moldova, October 11-12, 2018 ,p.75, ISBN 978-9975-3178-8-7

26. Boiștean Alina, Chirsanova Aurica, Ciurac Jorj, The particularities of the clarification process with bentonite of the wine vinegar. The 9th international symposium. 5-6 september 2019, Galati, România, p. 60, ISSN 1843-5114.
27. Боиштян Алина,. Кирсанова Аурика. Влияние озонирования и технологических обработок на количество остаточных пестицидов в овощах. the 8th International Specialized Scientific and Practical Conference September 12, 2019 Kyiv, Ukraine , p.68, ISBN 978-966-612-227-1
28. Boiștean Alina, Chirsanova Aurica, Națibulina Maria. Influence of the edible coatings viscosity on organoleptic characteristics of walnut kernels. International Conference Modern Technologies in the Food Industry, Chisinau, Moldova, October 18-20, 2018, ISBN 978-9975-87-428-1 [https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag\\_file/113-114\\_5.pdf](https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/113-114_5.pdf)
29. BOIȘTEAN Alina, CHIRSANOVA Aurica, Possibilities of using soy proteine isolate for the packaging of juglans regia l. nuts International Scientific Conference on Microbial Biotechnologi 4th edition, Chisinau, Moldova, October 11-12, 2018, ISBN 978-9975-3178-8-7
30. Chirsanova Aurica, Reșitca Vladislav - Influence du teneur du calcium sur les proprietes de texture de fromage. International Conference Modern Technologies in the Industry-2016”, (MTFI-2016), ISBN 978-9975-80-645-9, p.211-216.
31. Gîncu Ecaterina, Chirsanova Aurica. Determinarea proprietăților fizico-chimică ale făinii de topinambur (Helianthus Tuberosus). Conferința "25 de ani de reformă economică în Republica Moldova: prin inovare și competitivitate spre progres economic" Chișinău, Moldova, 23-24 septembrie 2016. Pag. 323-326
32. Gheorghîța D., Martiney-Alonso S., CHIRSANOVA A. Substitution de la matière grasse dans un fromage crème au chocolat. Proceedings of the International Conference MODERN TRECHNOLOGIES, IN THE FOOD INDUSTRY- 2016, 20-22 October, 2016. p. 406-411
33. Micleușanu Sanda, Croguennec Thomas., CHIRSANOVA Aurica. L'imagerie de la micelle de caséine par microscopie à force atomique. Proceedings of the International Conference MODERN TRECHNOLOGIES, IN THE FOOD INDUSTRY- 2016, 20-22 October, 2016. p. 418-423
34. CHIORU Ana, PANAINTE Cristina, Irina POPA, Iana ȚISLINSKAIA, Aurica CHIRSANOVA. Bunele practici de instruire online. Enseignement mixte: motivation, attentes et perceptions des etudiants (temoignage). Conferința internațională CRUNT 2014. 24-27 septembrie 2014.

35. Gore E, Chirsanova A. La géosmine- molécule responsable du goût moisi-terreux des vins. Conferința tehnico-științifică a doctoranzilor, cercetătorilor și studenților. UTM, Chișinău. Volumul II. 2016, p.57.
36. Usafii Agafia, Molodoi Elena, Moldoveanu Tamara, Topală Lilia, Calcatiniuc Aurica, Screeningul drojdiilor de perspectivă pentru biotehnologiile de producere a sterolilor. Buletinul Academiei de Științe a Moldovei. Științele vieții. Nr.3. 2007. p.106-111.
37. Usafii Agafia, Topală Lilia, Chirița Elena, Calcateniuc Aurica, Borisova Tamara. Productivitatea, lipidogeneza și carotenogeneza drojdiei *Rhodotorula gracilis*-CNM-YS-III/20 la cultivarea în prezența compușilor coordinativi ai Mo (IY). 2003.
38. Turtă C., Mereacre V., Șova S., Produis D., Usafii A., Rudic V., Topală L., Calcatiniuc A. Trimetanol-hexakis- $\mu$ -trichloracetato (O, O')- $\mu$ 3-oxo-difer(III) mangan(II), care manifestă proprietăți de stimulator al productivității biomasei de tulpini de drojdie din genul *Rhodotorula*. MD 2283 G2. Buletinul Oficial de Proprietate Industrială (BOPI), Chișinău, 2003.
39. Usafii A., Calcatiniuc A., Grosu L., Șirșov T. Procedeu de extracție a lipidelor din drojdie. MD 1930 G2. Buletinul Oficial de Proprietate Industrială (BOPI), Chișinău, 2002.
40. Usafii A., Calcatiniuc A., Șirșov T., Rudic V., Gulea A., Borisov T. Mediu nutritiv pentru cultivarea drojdiei *Sporobolomyces pararoseus*. MD 1328 G 2, 1999.09.30. Buletin Oficial de Proprietate Industrială (BOPI), Chișinău, 1999.
41. Usafii A., Borisov T., Calcatiniuc A., Șirșov T. Tulpina *Sporobolomyces pararoseus* – sursă de lipide. MD 892 G. Buletin Oficial de Proprietate Industrială (BOPI), Chișinău, 1997.
42. Jorj Ciumac, Aurica Chirsanova, Vladislav Reșitca. *Technologie culinaire*. ISBN 978-9975-87-563-9. 2020. CZU 641.5(075.8). Aporbat spre editare la Senatul UTM din 26.11.2019. 201 p.
43. Jorj Ciumac, Vladislav Reșitca, Aurica Chirsanova, Tatiana Capcanari, Eugenia Boaghi. *Общая технология пищевых производств*. Chișinău, Editura „Tehnică – UTM”, 2019. – 435p. ISBN 978-9975-45-582-4. CZU 663/664(075.8), O-280. Coli de tipar 54,5.
44. Chirsanova, Aurica ; Capcanari, Tatiana ; Instrucțiuni. *Prelucrarea sanitară în cadrul unităților de alimentație publică*. INSTRUCȚIUNI. Chișinău, Editura „Tehnică – UTM”, 2018. – 33p. ISBN 978-9975-45-559-6. CZU 613.6:663/664(083.13), C 45.
45. Jorj Ciumac, Vladislav Reșitca, Aurica Chirsanova, Tatiana Capcanari, Eugenia Boaghi. *Tehnologia generală a produselor alimentare. Îndrumar metodic pentru efectuarea lucrărilor de laborator*. Chișinău, Editura „Tehnică – UTM”, 2019. – 147 p. ISBN 978-9975-45-586-2. CZU 663/664.0(076.5), T 32. Coli de tipar 9,18.



46. Chirsanova, Aurica; Ciobanu, Corina; Boiștean, Alina. Managementul calității produselor alimentare : Indicații metodice. 2013. UTM.  
<http://www.repository.utm.md/handle/5014/15789>
47. Daniela Paladi, Aurica Chirsanova, Nina Mija, Tatiana Capcanari. Toxicologie și securitate alimentară. Îndrumar metodic pentru îndeplinirea lucrărilor de laborator. CHIȘINĂU: Editura „Tehnică – UTM”, 2017. - 45 p. Coli de tipar 2,8.
48. SiminiucR., Chirsanova A., Coșciug L. Research of quality changes of gluten-free cookies of soryz flour (Sorghum oryzoidim) during the storage, Papers of the Sibiu Alma Mater University Conference, Fifth Edition 24-26 March 2011, ISSN 2064-1423, 106-112 pag.
49. Siminiuc, Rodica; Gutium, Olga; Reșitca, Vladislav; Chirsanova, Aurica. Analiza senzorială și controlul fizico-chimic al produselor alimentației publice. Savoarea. 75 p. Suport de curs. Chișinău Editura „Tehnică–UTM” 2016. Disponibil:  
<http://www.repository.utm.md/handle/5014/15390>
50. Siminiuc, Rodica; Coșciug, L. et al. The effect of dehulling and thermal treatment on the protein fractions in soryz (Sorghum oryzoidum) grains (2012). *The Annals of the University Dunarea De Jos of Galati. Fascicle VI - Food Technology* 36 (1), p. 97-103. ISSN: 1843-5157. Disponibil: <https://www.gup.ugal.ro/ugaljournals/index.php/food/article/view/2280>.
51. Siminiuc, Rodica. Distribuția granulometrică a făinii de soriz. Conferința jubiliară tehnico-științifică a colaboratorilor, doctoranzilor și studenților consacrată celei de-a 50-a aniversări a UTM., 20-21 octombrie 2014. V. 2, UTM. Chișinău: Tehnica\_UTM, 2015. Disponibil:  
<http://cris.utm.md/handle/5014/628>
52. Siminiuc, Rodica; Cosciug, Lidia. Impact of decortication of sorghum oryzoidum on glycemia. *Modern Technologies in the Food Industry*, 2018. p. 109-112.pdf. ISBN: 978-9975-87-428-1.
53. Gutium, Olga; Ciumac, Jorj; Siminiuc, Rodica. Proprietățile funcționale ale făinii de năut (*Cicer arietinum l*). *Modern Technologies in the Food Industry*, 2016. p.194-197. p.207-213. ISBN:978-9975-87-138  
Disponibil:[http://repository.utm.md/bitstream/handle/5014/6976/MTFI\\_2016\\_pg207-213.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repository.utm.md/bitstream/handle/5014/6976/MTFI_2016_pg207-213.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
54. Siminiuc, Rodica; Chirsanova, Aurica. L'impact de plantago ovata sur les indices de qualite des produits de boulangerie sans gluten. *Colloquium Francophone for Healthy LifeStyle of Youth*. Publication date 2018/5/31. Vol. 10. P.95. ISBN 978-973-744-672-5.  
[https://www.researchgate.net/profile/Alina\\_Petrache2/publication/330514840\\_HOMEOPAT](https://www.researchgate.net/profile/Alina_Petrache2/publication/330514840_HOMEOPAT)

[HY\\_COULD\\_BE\\_THE\\_SOLUTION/links/5c45abf3458515a4c7356d9b/HOMEOPATHY-COULD-BE-THE-SOLUTION.pdf#page=102.](https://www.indexmundi.com/HY_COULD_BE_THE_SOLUTION/links/5c45abf3458515a4c7356d9b/HOMEOPATHY-COULD-BE-THE-SOLUTION.pdf#page=102)

55. *Sănătate publică, Economie și Management*, 2008
56. Short, Matthew W., and Jason E. Domagalski. "Iron deficiency anemia: evaluation and management." *American family physician* 87.2 (2013).
57. Whitney, Eleanor Noss, and Sharon Rady Rolfes. *Understanding nutrition*. Cengage Learning, 2018.
58. WHO. Guideline: Daily iron and folic acid supplementation in pregnant women. Geneva, World Health Organization, 2012.
59. Zimmermann, Michael B., and Richard F. Hurrell. "Nutritional iron deficiency." *The lancet* 370.9586 (2007): 511-520.
60. ЛУКИНА Е.А., ДЕЖЕНКОВА А.В. Метаболизм железа в норме и при патологии. *Клин. Онкогематол.* 2015; №8(4) с. 355–361.
61. МАКАРОВА Т.М., КОНЮХОВА Л.В. К вопросу о недостаточности железа в питании. *Вестник ОГУ*, 2006; №13, с. 139-141.
62. МУСИЛ Я., НОВИКОВА О. *Современная биохимия в схемах*. Пер. с англ.- 2-е изд., исправл. - М.: Мир, 1984. 216 с.
63. ПЕТРОВ В.Н. *Физиология и патология обмена железа*. - Л. : Наука : Ленингр. отд-ние, 1982. - 224 с.
64. ПОДЛОЗКОВА Н.М., ГЛАДКОВА О.Л. *Дифференциальная диагностика в гинекологии*. «ГЭОТАР-МЕД», 2003, 447 с.
65. Постановление Правительства Республики Молдова № 171 от 19.03.2012 об утверждении мер по снижению нарушений, обусловленных дефицитом железа и фолиевой кислоты. В: *Monitorul Oficial*, 2016, № 59-67, ст.302
66. Приказ о внедрении рекомендаций для режима здорового питания и адекватной физической активности в учебных заведения РМ: №638 от 12.08.2016. В: *Monitorul Oficial*, 2016, № 293-305, ст.1435
67. *Химические элементы в организме человека* / Под ред. Л.В. Морозовой. – Архангельск: Издательство ПГУ, 2001. 45 с.
68. <https://www.indexmundi.com/>
69. <https://www.worldbank.org/>

