

# ДОКУМЕНТАЛЬНЫЕ ИСТОЧНИКИ ИНФОРМАЦИИ

---

УДК [001.89:002.1]:311.311

А.В. Багирова, Д.В. Косяков, А.Е. Гуськов

## 50 самых высокоцитируемых обзоров 2013-2017 гг.

*Изучены основные характеристики пятидесяти самых высокоцитируемых по данным Scopus обзоров научных статей, опубликованных в 2013-2017 гг. Дается подробный анализ этих обзоров с точки зрения актуальности тематики, авторитетности коллектива авторов и рейтинга источников. Наибольшее число обзоров оказалось отнесено к областям медицины, химии, биохимии, генетики и молекулярной биологии. Многие из них написаны с участием авторитетной группы экспертов из ведущих научных учреждений мира в формате регулярно обновляемых обзоров результатов актуальных исследований. Наибольший авторский вклад внесен странами G7, Китаем и Швейцарией. Для сравнения рассмотрены российские практики подготовки обзорных публикаций.*

**Ключевые слова:** обзор, цитируемость, систематизация знаний, научные дисциплины

**DOI:** 10.36535/0548-0019-2021-07-4

### ВВЕДЕНИЕ

Обзорные публикации играют важную роль в исследовательском процессе, систематизируя и обобщая результаты, полученные разными авторами в разных частях света. В общем потоке научных публикаций их доля занимает около 4,5-6%, варьируясь от 0,7% до 15,9% в разных научных дисциплинах [1]. Ежегодный поток обзорных публикаций объемом более сотни тысяч статей сам по себе нередко представляет объект для изучения. Обзоры ценятся исследователями и часто набирают больше цитирований чем оригинальные статьи [2]. Существуют различные методики подготовки обзоров и способов их типизации [3-6]. Например, Дж. Паре с соавторами [7] предлагают различать повествовательный обзор, описательный обзор, обзор обзоров, мета-анализ, систематический, «зонтичный», теоретический, реалистический и критический обзоры. Мало кто спорит с тем, что написание таких обзоров само по себе уже является исследованием.

Более того, для современного ученого навык подготовки обзорных материалов является одним из ключевых. Они необходимы на этапе планирования нового исследования, когда нужно принять во внимание уже полученные результаты, а также при подготовке научных статей, ведь современные требования к публикациям в ведущих научных журналах предполагают, что их вводная часть фактически должна быть небольшим обзором по тематике иссле-

дования, а сама статья содержать в среднем 40-50 ссылок на другие источники.

Советская наука имела обширную и богатую практику в области систематизации научно-технической информации. Яркие примеры – это до сих пор действующие институты научной информации ВИНТИ РАН, ИНИОН РАН как часть Государственной системы научно-технической информации (ГСНТИ). Однако в последние годы подготовка научных обзоров не была приоритетной задачей для российских ученых. Они приняли участие в подготовке лишь 1,5% (6951 из 462175) публикаций типа review в 2013-2017 гг. (по данным Scopus), хотя доля всех публикаций с российским участием в этот период составила 2,39%. Предварительный анализ показал, что наши соотечественники очень редко встречаются в качестве соавторов в высокоцитируемых обзорах. Возможно, следует ставить вопрос об отставании российской научной школы по этой важной компоненте. Вероятным негативным последствием этого стало более низкое качество исследований, в меньшей степени опирающихся на мировой опыт, и невысокий авторитет публикаций, выражающийся, в том числе, и общем количестве цитирований (по этому параметру наша страна уже долгое время находится в аутсайдерах, например, в рейтинге Scimago).

Для решения проблемы качества подготовки научных обзоров Российский фонд фундаментальных исследований в 2019-2020 гг. проводил конкурсы на

предоставление грантов на финансирование работ по подготовке и опубликованию научных обзорных статей. Несомненно, это был важный шаг, однако одного его будет недостаточно. Мы полагаем, что для российской науки очень важно, чтобы критическая масса исследователей осмыслила существующие в мире практики подготовки обзоров, которые в различных дисциплинах могут иметь свою специфику, добавила их в свой профессиональный арсенал и впоследствии преодолела исторически сложившийся разрыв.

## СПИСОК ИССЛЕДУЕМЫХ ОБЗОРОВ

Цель настоящего исследования – выявление научных дисциплин, в которых систематизация научного знания наиболее востребована, и определение характерных свойств, присущих высокоцитируемым обзорам.

Для решения поставленной задачи мы выбрали пятьдесят самых высокоцитируемых обзоров за период с 2013 по 2017 гг. по данным Scopus. С этой целью был использован поисковый запрос: «DOCTYPE(re) AND

PUBYEAR BEF 2018 PUBYEAR AFT 2012». Период 2013–2017 гг. был выбран, так как нас интересовал относительно небольшой временной интервал, в котором бы содержались обзоры (а) актуальные, (б) успевшие набрать достаточное количество цитирований и (в) цитируемость которых можно было бы сопоставить друг с другом. В указанный период статьи из выборки не потеряли актуальности, но успели набрать достаточное количество ссылок. Мы намеренно не изучали обзоры на предмет их принадлежности к тому или иному виду обзорной публикации, так как часто под обзором понимается текст, не подпадающий под стандарты исследовательской статьи, в том числе описание программ, баз данных, методов, аналитического оборудования и т.д.<sup>1</sup>

В таблице представлена полученная выборка 50-ти самых высокоцитируемых обзоров, отсортированная в порядке уменьшения их цитируемости. 50 самых высокоцитируемых обзоров, опубликованных в 2013-2017 гг. (по данным Scopus)\*

№ п/п	Название обзора	Авторы	Источник	Год издания	Предметная область Scopus	Кол-во цитирований
1	Deep learning	Lecun, Y., Bengio, Y., Hinton, G. [8]	Nature	2015	Multidisciplinary	17832
2	Review of particle physics	Olive, K.A., Agashe, K., Amsler, C. et al. (209)** [9]	Chinese Physics C	2014	Physics and Astronomy	5819
3	The third international consensus definitions for sepsis and septic shock (sepsis-3)	Singer, M., Deutschman, C.S., Seymour, C. et al. (19) [10]	Journal of the American Medical Association	2016	Medicine	5169
4	Deep Learning in neural networks: An overview	Schmidhuber, J. [11]	Neural Networks	2015	Computer Science/ Neuroscience	5195
5	The chemistry and applications of metal-organic frameworks	Furukawa, H., Cordova, K.E., O'Keeffe, M. (4) [12]	Science	2013	Multidisciplinary	4959
6	The chemistry of two-dimensional layered transition metal dichalcogenide nanosheets	Chhowalla, M., Shin, H.S., Eda, G. et al. (6) [13]	Nature Chemistry	2013	Chemistry / Chemical Engineering	4934
7	Van der Waals heterostructures	Geim, A.K., Grigorieva, I.V. [14]	Nature	2013	Multidisciplinary	4850
8	2014 Evidence-based guideline for the management of high blood pressure in adults: Report from the panel members appointed to the Eighth Joint National Committee (JNC 8)	James, P.A., Oparil, S., Carter, B.L. et al. (17) [15]	Journal of the American Medical Association	2014	Medicine	4724
9	The 2016 World Health Organization Classification of Tumors of the Central Nervous System: a summary	Louis, D.N., Perry, A., Reifenberger, G. et al. (10) [16]	Acta Neuropathologica	2016	Medicine / Neuroscience	4568
10	2016 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure	Ponikowski, P., Voors, A.A., Anker, S.D. et al. (67) [17]	European Heart Journal	2016	Medicine	4518
11	A global reference for human genetic variation	Auton, A., Abecasis, G.R., Altshuler, D.M. [18]	Nature	2015	Multidisciplinary	4512
12	The hallmarks of aging	López-Otín, C., Blasco, M.A., Partridge, L. et al. (5) [19]	Cell	2013	Biochemistry, Genetics and Molecular Biology	4253
13	Heart Disease and Stroke Statistics'2017 Update: A Report from the American Heart Association	Benjamin, E.J., Blaha, M.J., Chiuve, S.E. et al. (45) [20]	Circulation	2017	Medicine	4090

<sup>1</sup> Мы учли, что обзорная статья распознается как таковая на основе выбора журнала, количества ссылок на источники, объема статьи, связанных с ней ключевых слов и указанного типа документа. Эти характеристики предполагают выбор как со стороны автора, так и со стороны сторон, индексирующих публикацию и имеющих влияние на дескрипторы. При этом, мы понимаем, что если исследователи заявляют, что представляют обзорную статью, то немногие редакторы журналов, вероятно, не согласятся с этим.

№ п/п	Название обзора	Авторы	Источник	Год издания	Предметная область Scopus	Кол-во цитирований
14	The Li-ion rechargeable battery: A perspective	Goodenough, J.B., Park, K.-S. [21]	Journal of the American Chemical Society	2013	Chemistry/ Biochemistry, Genetics and Molecular Biology/ Chemical Engineering	4051
15	Review of particle physics	Patrignani, C., Agashe, K., Aielli, G. et al. (242) [22]	Chinese Physics C	2016	Physics and Astronomy	3996
16	Heart Disease and Stroke Statistics - 2014 Update: A report from the American Heart Association	Go, A.S., Mozaffarian, D., Roger, V.L. et al. (12) [23]	Circulation	2014	Medicine	3974
17	Heart disease and stroke statistics-2013 update: A Report from the American Heart Association	Go, A.S., Mozaffarian, D., Roger, V.L. et al. (39) [24]	Circulation	2013	Medicine	3985
18	Cancer genome landscapes	Vogelstein, B., Papadopoulos, N., Velculescu, V.E. et al. (6) [25]	Science	2013	Multidisciplinary	3885
19	Visible light photoredox catalysis with transition metal complexes: Applications in organic synthesis	Prier, C.K., Rankic, D.A., MacMillan, D.W.C. [26]	Chemical Reviews	2013	Chemistry	3823
20	Heart disease and stroke statistics-2016 update a report from the American Heart Association	Mozaffarian, D., Benjamin, E.J., Go, A.S. (41) [27]	Circulation	2016	Medicine	3600
21	Raman spectroscopy as a versatile tool for studying the properties of graphene	Ferrari, A.C., Basko, D.M. [28]	Nature Nanotechnology	2013	Physics and Astronomy / Materials Science / Chemical Engineering / Engineering	3360
22	The emergence of perovskite solar cells	Green, M.A., Ho-Baillie, A., Snaith, H.J. [29]	Nature Photonics	2014	Physics and Astronomy / Materials Science	3329
23	2014 ESC/EACTS Guidelines on myocardial revascularization: The Task Force on Myocardial Revascularization of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS) Developed with the special contribution of the European Association of Percutaneous Cardiovascular Interventions (EAPCI)	Windecker, S., Kolh, P., Alfonso, F. et al. (115) [30]	European Heart Journal	2014	Medicine	3321
24	2016 ESC Guidelines for the management of atrial fibrillation developed in collaboration with EACTS	Kirchhof, P., Benussi, S., Kotecha, D. et al. (120) [31]	European Heart Journal	2016	Medicine	3300
25	Molecular mechanisms of epithelial-mesenchymal transition	Lamouille, S., Xu, J., Derynck, R. [32]	Nature Reviews Molecular Cell Biology	2014	Biochemistry, Genetics and Molecular Biology	3297
26	Global strategy for the diagnosis, management, and prevention of chronic obstructive pulmonary disease GOLD executive summary	Vestbo, J., Hurd, S.S., Agustí, A.G. et al. (23) [33]	American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine	2013	Medicine	3209
27	Executive functions	Diamond, A. [34]	Annual Review of Psychology	2013	Psychology	3185
28	Standards of medical care in diabetes-2014	American Diabetes Association [35]	Diabetes Care	2014	Medicine / Nursing	3150
29	Stimuli-responsive nanocarriers for drug delivery	Mura, S., Nicolas, J., Couvreur, P. [36]	Nature Materials	2013	Physics and Astronomy / Materials Science / Chemistry / Engineering	3107
30	Carbon nanotubes: Present and future commercial applications	De Volder, M.F.L., Tawfick, S.H., Baughman, R.H., Hart, A.J. [37]	Science	2013	Multidisciplinary	3083
31	Pfam: The protein families database	Finn, R.D., Bateman, A., Clements, J. et al. (13) [38]	Nucleic Acids Research	2014	Biochemistry, Genetics and Molecular Biology	3066
32	Extracellular vesicles: Exosomes, microvesicles, and friends	Raposo, G., Stoorvogel, W. [39]	Journal of Cell Biology	2013	Biochemistry, Genetics and Molecular Biology	3035

№ п/п	Название обзора	Авторы	Источник	Год издания	Предметная область Scopus	Кол-во цитирований
33	Aggregation-Induced Emission: Together We Shine, United We Soar!	Mei, J., Leung, N.L.C., Kwok, R.T.K. et al. (5) [40]	Chemical Reviews	2015	Chemistry	2999
34	2015 ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent st-segment elevation: Task force for the management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent ST-segment elevation of the european society of cardiology (ESC)	Roffi, M., Patrono, C., Collet, J.-P. et al. (50) [41]	European Heart Journal	2016	Medicine	2941
35	The 2016 revision to the World Health Organization classification of myeloid neoplasms and acute leukemia	Arber, D.A., Orazi, A., Hasserjian, R. et al. (9) [42]	Blood	2016	Medicine / Biochemistry, Genetics and Molecular Biology / Immunology and Microbiology	2936
36	Research development on sodium-ion batteries	Yabuuchi, N., Kubota, K., Dahbi, M. et al. (4) [43]	Chemical Reviews	2014	Chemistry	2855
37	Preferred reporting items for systematic review and meta-analysis protocols (prisma-p) 2015: Elaboration and explanation	Shamseer, L., Moher, D., Clarke, M. et al. (12) [44]	BMJ	2015	Medicine	2842
38	Maternal and child undernutrition and overweight in low-income and middle-income countries	Black, R.E., Victora, C.G., Walker, S.P. et al. (11) [45]	The Lancet	2013	Medicine	2785
39	Progress, challenges, and opportunities in two-dimensional materials beyond graphene	Butler, S.Z., Hollen, S.M., Cao, L. et al. (23) [46]	ACS Nano	2013	Physics and Astronomy / Materials Science / Engineering	2720
40	Guidelines for the use and interpretation of assays for monitoring autophagy (3rd edition)	Klionsky, D.J., Abdelmohsen, K., Abe, A. et al. (более 1000) [47]	Autophagy	2016	Biochemistry, Genetics and Molecular Biology	2711
41	Standards of medical care in diabetes – 2013	American Diabetes Association [48]	Diabetes Care	2013	Medicine / Nursing	2698
42	Where do batteries end and supercapacitors begin?	Simon, P., Gogotsi, Y., Dunn, B. [49]	Science	2014	Multidisciplinary	2645
43	Towards greener and more sustainable batteries for electrical energy storage	Larcher, D., Tarascon, J.-M. [50]	Nature Chemistry	2015	Chemistry / Chemical Engineering	2637
44	2016 European Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice	Piepoli, M.F., Hoes, A.W., Agewall, S. et al. (114) [51]	European Heart Journal	2016	Medicine	2622
45	Graphene-like two-dimensional materials	Xu, M., Liang, T., Shi, M., Chen, H. [52]	Chemical Reviews	2013	Chemistry	2600
46	Luminescent metal-organic frameworks for chemical sensing and explosive detection	Hu, Z., Deibert, B.J., Li, J. [53]	Chemical Society Reviews	2014	Chemistry	2589
47	2013 ACC/AHA guideline on the treatment of blood cholesterol to reduce atherosclerotic cardiovascular risk in adults: A report of the american college of cardiology/american heart association task force on practice guidelines	Stone, N.J., Robinson, J.G., Lichtenstein, A.H. et al. (4) [54]	Circulation	2014	Medicine	2589
48	Flat optics with designer metasurfaces	Yu, N., Capasso, F. [55]	Nature Materials	2014	Physics and Astronomy / Materials Science / Chemistry / Engineering	2556
49	Understanding TiO <sub>2</sub> photocatalysis: Mechanisms and materials (Review)	Schneider, J., Matsuo- ka, M., Takeuchi, M. et al. (7) [56]	Chemical Reviews	2014	Chemistry	2541
50	Development and applications of CRISPR-Cas9 for genome engineering	Hsu, P.D., Lander, E.S., Zhang, F. [57]	Cell	2014	Biochemistry, Genetics and Molecular Biology	2491

ПРИМЕЧАНИЕ: \* Библиографические данные приведены в списке литературы [8-57].

\*\* В круглых скобках указано общее количество авторов публикации.

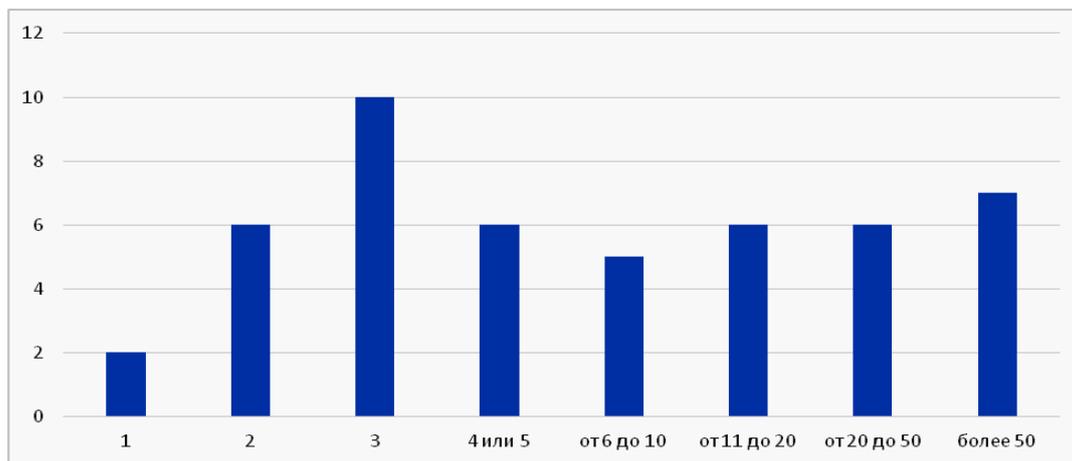


Рис. 1. Распределение количества обзоров по числу авторов

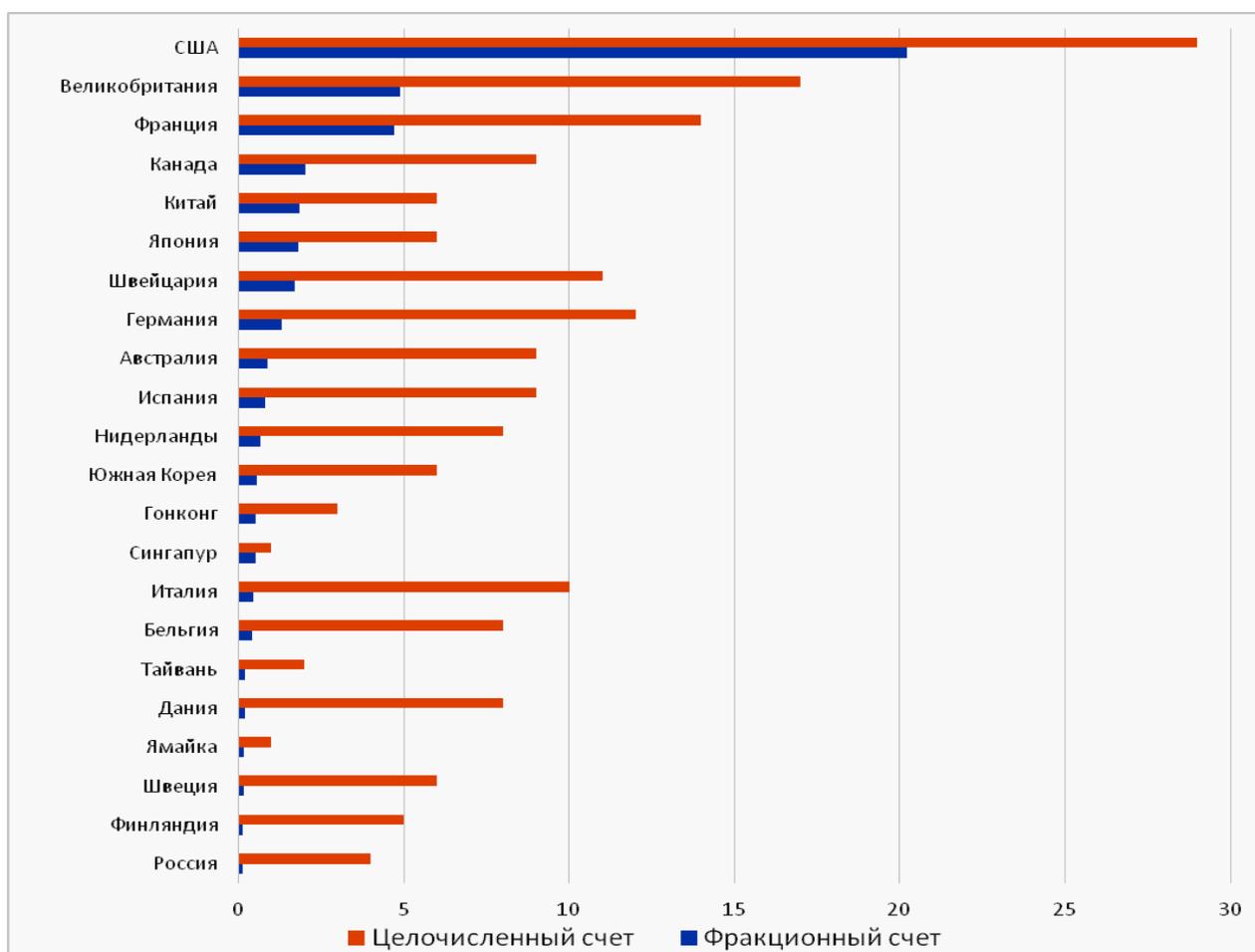


Рис. 2. Распределение Top50 обзоров по странам целочисленным и фракционным счетом

В разных отраслях знания исторически сложились различные практики цитирования. В наименьшей степени к упоминанию своих коллег среди авторов склонны математики, несколько больше – представители гуманитарных и общественных наук, а физики и химики – гораздо чаще. Поэтому одно цитирование в разных науках имеет разный вес, а это значит, что рассматриваемые 50 самых цитируемых обзоров необя-

зательно являются 50-ю самыми ценными для науки. Впрочем, любой подобный рейтинг субъективен.

О.В. Михайлов [58, с. 40] считает, что лидерами по цитируемости чаще всего оказываются публикации по наукам о жизни (life science) – биологии и медицине. По данным другого исследования, наибольшее количество цитирований получают публикации по биомедицинским, химическим, физическим наукам, а

также по искусственному интеллекту, тогда как публикации общегуманитарной направленности показывают скромные результаты по цитированию [60]. Наша выборка согласуется с этими выводами: больше всего обзоров оказались из области медицины (19 статей), химии (11) и «биохимии, генетики и молекулярной биологии» (8).

Все обзоры нашей выборки были опубликованы в журналах первого квартала (Q1). В пятерку самых продуктивных журналов вошли «Chemical Reviews», «Circulation», «European Heart Journal» (по 5 статей), «Science» (4) и «Nature» (3).

Распределение по количеству соавторов (рис. 1) показывает, что высокоцитируемый обзор с примерно одинаковой вероятностью может быть подготовлен и небольшой группой исследователей из двух человек, и средней группой – от 6 до 10 человек, и коллективом более 50 человек. Реже всего встречаются высокоцитируемые обзоры одного автора, однако один из них все же занял очень высокое четвертое место. Более того, эта статья была опубликована в журнале «Neural Networks», другие публикации которого в наш список не попали. Отметим, что в двух публикациях, посвященных стандартам оказания медицинской помощи при диабете (2013, 2014), авторы не определены, а коллективным автором на сайте журнала «Diabetes Care» для них указана American Diabetes Association.

По количеству авторов высокоцитируемых обзоров среди стран уверенным лидером являются США (рис. 2). Авторы этой страны участвовали в подготовке более половины таких обзоров. Сильнее всего это лидерство видно при фракционном подсчете авторства – исследователи из США внесли 40% (20 из 50 фракционных баллов) от всего авторского вклада и участвуют в обзорах в 4 раза чаще, чем любая другая страна. Второе и третье места занимают Великобритания и Франция. Следует обратить внимание на относительно скромное представительство Китая и Индии, которые последние годы входят в первую пятерку стран по количеству научных публикаций. Российские исследователи приняли участие в четырех обзорах в составе больших авторских коллективов [9, 17, 22, 47], о чем свидетельствует фракционный балл, равный 0,12.

## АНАЛИЗ СОДЕРЖАНИЯ ОБЗОРОВ

Мы провели контент-анализ перечисленных обзоров, представленных в таблице, и обобщили их содержание по направлениям исследований.

### Машинное обучение

Наибольшее количество упоминаний в выборке с большим отрывом от остальных (18962 цитирований<sup>2</sup>) набрала статья «Deep learning» в журнале «Nature» за 2015 г. [8]. Авторов этой публикации Я. Лекуна (h 74)<sup>3</sup> вместе с Д. Хинтоном и Й. Бенжио некоторые называют Godfathers of Deep Learning<sup>4</sup>.

<sup>2</sup> Данные о цитируемости статей получены в июле 2020 г.

<sup>3</sup> В скобках, здесь и далее, индекс Хирша автора

<sup>4</sup> Крестные отцы глубокого обучения (авторский перевод)

В своей статье они отразили базовые понятия, методы и технологии глубокого машинного обучения с учителем, ставшего крайне популярным и активно применяющимся в самых разных задачах. Таким образом, слагаемыми феноменальной цитируемости стали авторы – лидеры мнений, опубликовавшие статью в одном из самых читаемых научных журналов, давшие исчерпывающее описание широкого класса технологий машинного обучения, применяемых в самых разных областях. В Scopus этот обзор стал самым высокоцитируемым в своем направлении.

Кроме того, глубокому обучению посвящен обзор, занимающий четвертую позицию в нашей выборке «Deep Learning in neural networks: An overview» (2015). Его автор Юрген Шмидхубер (индекс Хирша 63), содиректор института искусственного интеллекта [11].

### Физика элементарных частиц

На второй позиции в нашей выборке оказался обзор, посвященный физике частиц, опубликованный в «Chinese Physics C» (CiteScore 8,3<sup>5</sup>) – ежемесячном рецензируемом научном журнале Китайского физического общества и Института физики высоких энергий Китайской академии наук в 2014 г. [9]. Обзор 2016 г., из того же источника занимает 15 строчку выборки [22].

Обзоры выполнены Группой данных о частицах (или PDG, Particle Data Group) – это международное сообщество исследователей-физиков, которое изучает элементарные частицы, собирает и повторно анализирует опубликованные результаты, относящиеся к их свойствам и фундаментальным взаимодействиям. В обзорах использовано множество данных по теме, приведены внушительные списки литературы (более 400 источников). Высокоцитируемая серия «Обзор физики элементарных частиц» публикуется раз в два года. Высокие показатели обзоров оказали значительное влияние на импакт-фактор журнала «Chinese Physics C». Этот эффект был подробно описан в статье В. Лю с соавторами [61]. Ученые выявили причинно-следственные связи при условии, когда одна очень цитируемая статья может значительно, но временно повысить импакт-фактор журнала. До 2013 г. «Chinese Physics C» относился к журналам Q4 и имел низкий импакт-фактор (1,313). Кроме того, общий объем публикаций в нем, на тот момент, был не более двухсот в год. В 2014 г. журнал выиграл тендер на публикацию обзора физики частиц, что, может быть отчасти, связано с быстрым ростом научных исследований в Китае. После публикации обзора импакт-фактор «Chinese Physics C» в 2015 г. вырос до 3,761, а в 2016 г. – до 5,514. В настоящее время, по данным Scopus, журнал относится к Q1.

<sup>5</sup> CiteScore (CS) академического журнала – это показатель, отражающий среднегодовое количество цитирований последних статей, опубликованных в этом журнале. Этот показатель оценки журнала был запущен в декабре 2016 г. компанией Elsevier в качестве альтернативы обычно используемым JCR импакт-факторам (IFs). (Здесь и далее показатели метрики на июль 2020 г.)

## Химия, материалы и энергетика

В большую группу обзоров мы отнесли статьи, попавшие в распределении Scopus как к химическим категориям, так и к мультидисциплинарным, но имеющим отношение к области химии. Инновации в химической отрасли часто выступают не изолированно, а соотносятся с другими областями знания: физикой, биологией, экологией, утилизацией отходов, альтернативной энергетикой и так далее. Обзоры, представленные в этой группе, объединяет тематика – направления исследований в области высокотехнологических материалов, структур и процессов.

За последние 15 лет исследования металлоорганических каркасов и разработки этих материалов стали одним из наиболее интенсивно и широко разрабатываемых направлений [62]. Они считаются перспективными для хранения водорода или метана для энергетике, улавливания CO<sub>2</sub>. Обзоры, освещающие проблемы «metal-organic frameworks» [12, 53], заняли пятую и сорок шестую позиции в таблице.

В нашу выборку вошёл ряд обзоров, посвященных новым гибридным наноматериалам. Автор наиболее цитируемой статьи «Van der Waals heterostructures» А.К. Гейм<sup>6</sup> (h 91) известен в первую очередь как один из разработчиков первого метода получения графена [14]. Идентификация графена среди механически расслоенных графитовых листов и последующее открытие его необычных электронных свойств вызывают устойчивый интерес в академических кругах. Доказательством этому служит попадание в выборку сразу нескольких обзоров, посвященных свойствам графена и двумерных материалов [46, 52], в том числе, ультратонким двумерным нанолитам [13] и методу анализа – спектроскопии комбинационного рассеяния [28]. Если свернуть в трубку лист графена, то получается еще один наноматериал, признанный исследователями как перспективный – углеродные нанотрубки. Высокоцитируемая публикация представляет исследования в области их синтеза, очистки и химической модификации [37]. В частности, углеродные нанотрубки используются в электрореагирующих системах доставки лекарств. В обзоре «Stimuli-responsive nanocarriers for drug delivery» описаны последние достижения в разработке наносистем, которые способны контролировать биораспределение медикаментов [36].

Обзор «Understanding TiO<sub>2</sub> photocatalysis: Mechanisms and materials» [56] рассматривает результаты исследований фотокатализаторов на основе оксида титана и их применений. Несмотря на появление различных фотокаталитических систем бинарных оксидов, TiO<sub>2</sub> считается наиболее многообещающим материалом из-за его превосходных физико-химических свойств, простоты синтеза и относительно невысокой стоимости [63]. Фотокатализаторы на основе TiO<sub>2</sub> широко применяются в области окружающей среды и энергетике, включая самоочищающиеся поверхно-

сти, системы очистки воздуха и воды, стерилизацию, выделение водорода и фотоэлектрохимическое преобразование.

Обзор «Flat optics with designer metasurfaces» посвящен недавним разработкам в области плоских ультратонких оптических компонентов, получивших название «металповерхности» [55].

Обзор «Aggregation-Induced Emission: Together We Shine, United We Soar!» описывает эмиссию, вызванную агрегацией (AIE). Такое аномальное явление наблюдается с некоторыми органическими люминофорами (флуоресцентными красителями). Оно находит применение, например, в области биоматериалов, в частности, чтобы найти и отметить местоположение белков [40].

Публикация «Visible light photoredox catalysis with transition metal complexes: Applications in organic synthesis» (2013) посвящена фоторедокс-катализу [26]. Один из авторов обзора Д. МакМилан (h 97) – заслуженный профессор химии Принстонского университета, ведущий специалист в области асимметрического органического катализа. В последние годы фоторедокс-катализ широко применяется в органической химии для активации малых молекул.

Высоковостребованными остаются исследования, связанные с поиском новых источников энергии и способов её сохранения, что является одной из самых приоритетных задач в области энергетике [65]. Наиболее цитируемыми направлениями стали литий-ионные батареи [21], перовскитные солнечные батареи [29], натрий-ионные батареи [43], суперконденсаторы [49] и бережливые технологии сохранения электроэнергии [50].

Обзоры этой группы были опубликованы в журналах «Science» (CiteScore 45,3), «Nature Chemistry» (38,2), «Nature» (51,0), «Journal of the American Chemical Society» (24, 8), «Chemical Reviews» (100,5), «Nature Nanotechnology» (59,4), «Nature Photonics» (58,3), «Nature Materials» (63,3), «ACS Nano (23,5)», «Chemical Society Reviews» (67,1).

## Медицина

В мире стремительно растет количество медицинской информации, что требует от специалистов в этой области постоянного мониторинга и обновления данных [66]. Неудивительно, что крупные медицинские организации стараются быстрее доносить изменения в клинике, диагностике и лечении отдельных заболеваний, изучая, обобщая и по-новому классифицируя, и обрабатывая данные.

К написанию обзорных публикаций по широко распространенным и социально значимым заболеваниям привлекаются эксперты со всего мира. К таким заболеваниям относят, например, ряд патологий сердечно-сосудистой системы, онкологические заболевания, сахарный диабет, хроническую обструктивную болезнь легких (ХОБЛ) [67], которые последние 15 лет входят в список ВОЗ как основные причины смерти в мире [67]. Они имеют высокие факторы риска, такие как ожирение, курение, неправильное питание, экологические факторы. Помимо частой смертности, эти патологии имеют высокий порог ин-

<sup>6</sup> Лауреат Нобелевской премии по физике (2010). Интересно, что высокая корреляция между библиометрическими показателями и Нобелевской премией была обнаружена и описана в химии, медицине / физиологии и физике (Rodríguez-Navarro, 2011) [62].

валидации населения, увеличивая, тем самым, социально-экономическую нагрузку на общество. Все это вызывает общую обеспокоенность, что приводит к росту финансирования медицинских исследований, числа проектов и вовлеченных в них исследователей.

Учитывая изложенное, мы предположили, что высокоцитируемые обзоры в области медицины чаще будут относиться к патологиям, которые более других становятся причинами смерти. Для проверки мы сравнили тематики обзоров с 10 наиболее частыми причинами смертности по данным Всемирной организации здравоохранения (рис. 3).

На самом деле, из 18 медицинских обзоров нашей выборки 12 связаны с болезнями кровеносной системы, включая ишемическую болезнь сердца, высокое давление и инсульт, которые соответствуют первым двум строчкам рейтинга ВОЗ. Один обзор относится к ХОБЛ (3 место), 2 – к диабету (9 место). Ещё один обзор «Maternal and child undernutrition and overweight in low-income and middle-income countries», который описывает не только медицинскую, но и социально-значимую проблему недоедания и избыточного веса у матерей и детей в странах с низким и средним до-

ходом [45], тесно связан с тематиками неонаталогических патологий (5-е место) и диареи (8-е место), которая зачастую является следствием недоедания и смертности у детей до пяти лет. Наконец, в нашей выборке присутствует обзор исследований геномов рака «Cancer genome landscapes» (6-е место) [25].

Таким образом, из десяти наиболее частых причин смертности в нашей выборке обзоров присутствует семь. Отметим, что ещё один обзор о распространении деменции «The global prevalence of dementia: A systematic review and metaanalysis» (7-е место) едва не попал в нашу выборку, так как находится на 63-м месте. Можно добавить, что обзор, описывающий состояние и перспективы хронической патологии почек, занимает 124-ю позицию.

Высокоцитируемые обзоры, посвященные инфекционным заболеваниям, нам обнаружить не удалось. Возможно, это связано с изменчивой природой инфекционных заболеваний, требующих более частого обновления данных, соответственно, актуальные обзоры не успевают набирать большого количества цитирований. К сожалению, появление COVID-19, вероятно, восполнит этот пробел.



Рис. 3. Наиболее частые причины смертности (по данным Всемирной организации здравоохранения [67]).

Рассмотрим более подробно тематику медицинских обзоров и контекст их подготовки.

Наиболее цитируемой среди медицинских обзоров оказалась статья «The third international consensus definitions for sepsis and septic shock (sepsis-3)» по проблемам определения сепсиса и септического шока. Эти определения последний раз пересматривались в 2001 г. Целевая группа экспертов была организована «Обществом реаниматологии» и «Европейским обществом интенсивной терапии», её участники которой имеют обширный опыт в определении патобиологии и эпидемиологии сепсиса, они проводили соответствующие клинические испытания и представили свои рекомендации для специалистов [10].

Обзор «Evidence-based guideline for the management of high blood pressure in adults: Report from the panel members appointed to the Eighth Joint National Committee (JNC 8)» выполнен группой экспертов из США, члены которой были отобраны на основе их опыта в области гипертонии, первичной медико-санитарной помощи, включая гериатрию, кардиологию, нефрологию, сестринское дело, фармакологию, клинические испытания, доказательную медицину, эпидемиологию, информатику, а также разработку и внедрение клинических руководств в системы здравоохранения [15]. Два наиболее цитируемых обзора [10, 15] были опубликованы в еженедельном международном медицинском журнале, издаваемом Американской медицинской ассоциацией (Journal of the American Medical Association, CiteScore 26.3).

Рабочая группа по реваскуляризации миокарда Европейского общества кардиологов (ESC) и Европейской ассоциации кардио-торакальных хирургов (EACTS) выпускает ежегодные рекомендации для клинических работников в форме обзоров, основанных на тщательном анализе научных данных, доступных во время подготовки. Обзоры публикуются в «European Heart Journal» (CiteScore 23.7). В нашу выборку попали сразу пять обзоров, опубликованных в этом журнале [17, 30, 31, 41, 51].

Американская кардиологическая ассоциация (AHA) совместно с центрами по контролю и профилактике заболеваний, национальными институтами здравоохранения и другими государственными учреждениями собирает самые последние статистические данные, касающиеся болезней сердца, инсульта и других сердечно-сосудистых и метаболических заболеваний и представляет их в своем статистическом обновлении по сердечно-сосудистым заболеваниям и инсультам. Обзоры этой группы публикуются в журнале, издаваемом Lippincott Williams&Wilkins для Американской кардиологической ассоциации – Circulation (CiteScore 25.2). Журнал публикует статьи, связанные с исследованиями и практикой сердечно-сосудистых заболеваний, включая наблюдательные исследования, клинические испытания, эпидемиологию, медицинские услуги, а также достижения в фундаментальных и трансляционных исследованиях. В нашу выборку попали пять обзоров, опубликованных в «Circulation» [20, 23, 24, 27, 54]. Таким образом, в 50 высокоцитируемых обзоров попало сразу 10 публикаций из области кардиологии и сердечно-сосудистой медицины. Две из них, которые уточняют существующие клас-

сификации заболеваний, были выполнены при непосредственном участии Всемирной организации здравоохранения. Первая статья «The 2016 World Health Organization Classification of Tumors of the Central Nervous System: a summary» пересматривает классификацию опухолей центральной нервной системы Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) и, по словам авторов, отражает концептуальный и практический прогресс по сравнению с предыдущей версией 2007 г. [16]; вторая – «The 2016 revision to the World Health Organization classification of myeloid neoplasms and acute leukemia» подготовлена Американским обществом гематологов [42] и представляет собой пересмотр классификации опухолей гемопоэтических и лимфоидных тканей ВОЗ (до этого данные обновлялись в 2008 г.).

Ещё одна крупная медицинская проблема – это заболеваемость сахарным диабетом. Если в 1980 г. количество больных составляло 108 млн человек, то уже в 2014 г. – 422 млн [67]. Обзоры «Standards of medical care in diabetes» 2013 и 2014 гг., опубликованные в авторитетном медицинском журнале «Diabetes Care», включают скрининг, диагностику и терапевтические действия [35, 48]. Автором обзоров указана The American Diabetes Association (ADA), одной из задач которой является регулярное обновление Стандартов медицинской помощи больным сахарным диабетом.

Хроническая обструктивная болезнь легких (ХОБЛ) – патология, которая вбирает в себя термины эмфизема и хронический бронхит, также широко распространённое заболевание. Обзор «Global strategy for the diagnosis, management, and prevention of chronic obstructive pulmonary disease GOLD executive summary» Американского торакального общества набрал 3202 цитирования [33].

По темпам роста объем систематических обзоров, мета-анализов в медицине опережает другие отрасли. Поэтому неудивительным стало появление в нашей выборке обзора «Preferred reporting items for systematic review and meta-analysis protocols (prisma-p) 2015: Elaboration and explanation», представляющий собой руководство по повышению прозрачности, точности, полноты и частоты документированных систематических обзоров и метаанализов, разработанное международной группой экспертов. Контрольный список Prisma-P содержит 17 пунктов, которые считаются важными и минимально необходимыми компонентами протокола систематического обзора или метаанализа [44].

## Биохимия, генетика, молекулярная биология

Высокоцитируемые публикации по молекулярной биологии повлияли на будущие достижения в этой области – к такому выводу пришли авторы статьи «The 100 most-cited articles from JMB» [69]. Возможно, представленные в нашем исследовании обзоры также окажут существенное влияние на появление новых оригинальных исследований. Например, публикации «A global reference for human genetic variation» [18], «Cancer genome landscapes» [25] и «Pfam: The protein families database» систематизируют генетические исследования и способствуют формированию коллекций генных вариаций и баз данных белков.

Несколько высокоцитируемых обзоров были посвящены различным молекулярным механизмам, в частности, исследованиям в области старения [19], эпителиально-мезенхимального перехода [32], образования внеклеточных везикул [39]. Отдельно можно выделить обновленный<sup>7</sup> набор рекомендаций по стандартизации исследований в области аутофагии<sup>8</sup> [47], а также статью о технологии редактирования генома на основе программируемых нуклеаз<sup>9</sup> Cas9 [57].

Обзор, описывающий управляющие функции «Executive functions», представлен обособленно, так как его тематика – психология развития – не вписывается ни в одну из представленных здесь групп [34]. Автор А. Даймонд (h 45) идентифицировала биологический механизм, вызывающий дефицит исполнительной функции у детей, лечившихся от фенилкетонурии (ФКУ); она входит в состав 18 внешних консультативных советов и 8 редакционных советов всех трех основных журналов по психологии развития [70].

## РОССИЙСКАЯ ПРАКТИКА ОБЗОРНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

В авторские коллективы нашей выборки попали 17 представителей России. Активнее всего они участвовали в обзорах физики частиц. Из 11 человек 9 представляют Институт физики высоких энергий (Москва). Кроме них, в соавторы входили С.И. Эйдельман (Институт ядерной физики СО РАН им. Г.И. Будкера, Новосибирск, h 60) и А.С. Романюк (Национальный исследовательский ядерный университет МИФИ, Москва, h 106).

В обзоре по аутофагам приняли участие сразу пять авторов из России: это сотрудники Казанского института биохимии и биофизики КазНЦ РАН (Казань), Ботанического института имени В.Л. Комарова РАН (Санкт-Петербург), СПбГУ, НИИ Ревматологии им. В. А. Насоновой (Москва) и МГУ им. М.В. Ломоносова [47].

Среди авторских коллективов медицинских обзоров, попавших в выборку, встретился лишь один соавтор из России – представитель Russian Society of Cardiology Е.В. Шляхто, российский учёный, кардиолог, академик РАН (h 33). Он принял участие от имени Российского кардиологического общества в обзоре «2016 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure», который набрал более 4,5 тыс. цитирований. Для сравнения, самый высокоцитируемый российский обзор в области сердечной недостаточности «Russian heart failure society, Russian society of cardiology. Russian scientific medical society of internal medicine guidelines for heart failure: Chronic (CHF) and acute decompensated (ADHF). Diagnosis, prevention and treatment», опубликованный в авторитетном российском журнале «Кардиология» в 2018 г., имеет в Scopus всего 78 цитирований [71].

<sup>7</sup> Первый обзор вышел в 2008 г.

<sup>8</sup> Процесс аутофагии кодируется в геноме и может послужить основой для повышения эффективности методов лечения злокачественных новообразований.

<sup>9</sup> ПНК-управляемые эндонуклеазы, известные как Cas9, из микробной адаптивной иммунной системы CRISPR могут быть легко нацелены практически на любое место генома.

Одна из причин низкой цитируемости российских ученых состоит в том, что в нашей стране методические материалы часто вообще не попадают в основной научный документопоток. На это указывают А.А. Мжельский и О.В. Москалева: «...руководства ассоциаций обычно издаются брошюрами и выходят отдельными тиражами или публикуются на порталах министерств, где порой авторы вообще не указываются, или авторский коллектив бывает указан в конце документа, но, в силу отсутствия републикации в научных журналах, авторы не получают никакого цитирования. Примером одного из немногих российских журналов, публикующего национальные гайдлайны, мог бы быть журнал «Сахарный диабет», в котором изданное в 2007 году «Руководство по сахарному диабету» на 28.06.2020 имело 111 цитирований. Если учесть показатель цитируемости журнала (CiteScoreTracker 2020 = 1,5), то эта статья была процитирована в 74 раза чаще, чем в среднем. Поскольку это редкая практика для российских журналов и авторов (особенно в области медицины), то это обстоятельство ставит их в неравное положение с зарубежными конкурентами в той же предметной области, занижая их библиометрические показатели, и, в частности, оставляя журналы в нижних квартилях» [72].

Существуют также иные причины скромных результатов по цитированию российских специалистов в области медицины, они были изложены Вербицкой<sup>10</sup> на интернет-страницах Российского отделения Кокрановского сотрудничества. К ним автор относит неудовлетворительное представление в международных базах данных типа «PubMed» тезисов статей из российских журналов, отсутствие у российских изданий функции загрузок соответствующих ссылок в библиографические менеджеры, публикацию в Интернете статей только в PDF-формате, что затрудняет или делает невозможным ссылки на статьи наших авторов при работе с поисковыми системами на английском языке. Кроме того, низкое качество проведения клинических исследований, неудовлетворительное выполнение статистического анализа и изложения полученных результатов также не позволяют российской медицинской науке выйти на достойный уровень (цит. по [73]).

Хорошо характеризует ситуацию с российскими обзорами применение протоколов PRISMA<sup>11</sup>, попавших в наш список высокоцитируемых обзоров [44]. Для снижения влияния человеческого и иных факторов, приводящих к искажению исследований, научное сообщество формирует специальные правила. Применение этих правил широко распространено в медицинском сообществе. Так, использование протоколов PRISMA, поощряется авторитетными журна-

<sup>10</sup> Вербицкая Елена Владимировна – исследователь Cochrane Россия, доцент кафедры клинической фармакологии и доказательной медицины, руководитель отдела фармакоэпидемиологии и биомедицинской статистики Института фармакологии им. А.В. Вальдмана СПбГМУ им. И.П. Павлова.

<sup>11</sup> Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses – предпочтительные отчеты для представления результатов систематических обзоров и мета-анализов (ранее QUOROM).

лами, публикующими медицинские исследования, некоторые из них ссылаются на данные протоколы в своих «Инструкциях для авторов», а отдельные журналы требуют, чтобы авторы их строго придерживались. Часть зарубежных обзоров, выполненных с использованием протоколов PRISMA, проходит предварительную регистрацию на платформе PROSPERO<sup>12</sup>, которая играет роль международного реестра систематических обзоров. Регистрация в реестре помогает избежать дублирования и уменьшать возможность предвзятости в оценке предоставленных данных, позволяя сравнивать завершённый обзор с тем, что было запланировано в протоколе. Такие авторитетные журналы, как PLoS, BMJ и BMJ Open, BioMed, Central и BJOG рекомендуют в «Инструкциях для авторов» выполнять предварительную регистрацию систематических обзоров, включать данные регистрации в рукописи статей, обеспечивать доступность этих записей и протоколов исследований для рецензентов и редакторов, а также читателей опубликованных обзоров.

В последнее время российские исследователи подключаются к использованию PRISMA, хотя не слишком активно. Так, на платформе eLibrary найдено только 34 обзора, в аннотациях которых заявлено применение протоколов PRISMA. Из найденных публикаций в 2020 г. подготовлено 13, в 2019 г. – 11, 2018 г. – 3, 2017 г. – 4, 2016 г. – 1, 2015 г. – 2.

При этом в общей массе медицинских обзоров российских авторов преобладает так называемый тип *narrative review* (авторское видение проблемы, подкреплённое литературными источниками). В результате такие часто «субъективные» обзоры в области медицины практически не цитируются на Западе и не принимаются в зарубежные журналы, а российским журналам с такими обзорами (без систематических), как правило, отказывают в индексировании в профильных международных научных базах данных типа «Medline» [72].

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Обзорные статьи являются важной составляющей научного документопотока. Они систематизируют разнообразные исследования, формируют у читателя общую картину текущего состояния дел, наиболее важных результатов, используемых методов и исследовательских фронтов. Хорошие обзоры в научной среде ценятся чрезвычайно высоко, о чем свидетельствует, в частности, их высокое цитирование в научных публикациях. Изучение наиболее цитируемых обзоров позволяет сформировать представление о наиболее важных для научного сообщества фронтах исследований.

Источниками высокоцитируемых обзоров из нашей выборки стали журналы Q1, которые занимают лидирующее положение в отрасли (по библиометрическим показателям и по мнению экспертов). При этом существуют случаи, когда серия высокоци-

тируемых обзоров может значительно поднять рейтинг журнала.

Ведущими тематиками среди пятидесяти отобранных нами для изучения самых цитируемых обзоров стали медицина (18), химия (13), биохимия, генетика и молекулярная биология (8). Многие из них написаны в формате регулярно обновляемых обзоров результатов актуальных исследований с участием авторитетных групп экспертов из ведущих научных учреждений мира. Часть обзоров написана в рамках международных коллабораций (международно-совместные обзоры – это понятие ввели впервые Ю.С. Хо и М. Кан, такая работа подразумевает участие в их подготовке ученых из разных университетов мира [74]. Во многих областях науки регулярный выпуск систематических обзоров осуществляется от имени национальных и международных ассоциаций, которые таким образом поддерживают в актуальном состоянии, распространяют среди исследователей обширные и постоянно развивающиеся знания, попутно их систематизируя и сопоставляя. Подобная деятельность требует значительных усилий ведущих представителей научного сообщества, но их вклад экономит больше времени остальным исследователям, помогает им избежать ошибочных решений и быстрее делать новые открытия.

Страны G7 оказались в лидерах и целочисленным и фракционным счетом, именно в этих странах находятся самые авторитетные научные организации в мировом масштабе, активное участие авторов из которых значительно повышает шансы на успешность обзора. Статья может быть написана как большими коллективами авторов, так и маленькими группами из 2-3 исследователей. Встречаются случаи, когда автором высокоцитируемого обзора является один человек, но это должен быть признанный специалист в своей области. В каждом случае хотя бы один автор из авторского коллектива должен иметь индекс Хирша выше 45. Интересно, что Юджин Гарфилд<sup>13</sup> пришел к выводу, что среди 0,1% лучших авторов значительная их доля получила Нобелевскую премию или получит ее в последующие годы [75]. В нашем случае примером такого эффекта стало авторство в обзоре, посвященном свойствам графена, Нобелевского лауреата 2010 г. А.К. Гейма [14].

К сожалению, на сегодняшний день в России отсутствует практика ежегодного обобщения научных данных в виде отчетных, рекомендательных и иных обзорных публикаций, которые бы высоко цитировались и были признаны международным научным сообществом. Тексты, называемые научными обзорами, публикуют в специальных обзорных периодических и продолжающихся изданиях «Ежегодные обзоры», «Ежегодники», «Научное обозрение», «Annals», в выпусках РЖ ВИНТИ РАН и ИНИОН РАН, в жур-

<sup>12</sup> PROSPERO разрабатывается и поддерживается Центром обзоров и распространения информации Университета Йорка и финансируется Национальным институтом исследований в области здравоохранения (NIHR).

<sup>13</sup> Юджин Гарфилд, основатель Института научной информации (ISI, Филадельфия, Пенсильвания, ныне Thomson Reuters, Нью-Йорк, Нью-Йорк), был одним из первых, кто систематически использовал анализ цитирования для выявления потенциальных лауреатов Нобелевской премии на основе их рейтингов цитирования публикаций.

налах, издаваемых научными обществами, в сборниках ведомственных служб информации: ЦНИИТ-Энефтехим, ВНИИТПИ, НИИВО, Информавтодор и других). Научные обзоры публикуют и в первичных периодических и продолжающихся изданиях (в основном, это журналы, названия которых начинаются со слов «Успехи ...», «Достижения ...», «Современные проблемы ...», «Advances in ...», «Progress in ...»). Эти журналы могут быть как профилированными по отраслям науки («Успехи химии», «Успехи физиологических наук»), так и мультидисциплинарными («Успехи современного естествознания»). Такие издания в основном находятся в замкнутой системе российских научных коммуникаций, ориентированы на отечественного исследователя.

Наш анализ затронул лишь небольшую часть высокоцитируемых обзорных публикаций. Авторитет ученого, коллектива, высокая актуальность тематики обзора, а также рейтинг источника значительно повышают востребованность документа. Наиболее важным выводом мы считаем необходимость больше внимания уделять написанию обзоров при планировании научно-исследовательских работ, подготовке аспирантов и повышению квалификации молодых ученых.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гуськов А.Е., Косяков Д.В., Багирова А.В., Блинов П.Ю. Факторы цитируемости обзоров // Вестник Российской академии наук. – 2020. – Т. 90, № 12. – С. 1128–1140. – URL: <https://doi.org/10.31857/S086958732012021X>
2. Haunschild R., Bornmann L. Normalization of Mendeley reader counts for impact assessment // Journal of informetrics. – 2016. – Т. 10, № 1. – С. 62–73. – URL: <https://doi.org/10.1016/j.joi.2015.11.003>
3. Grant M.J., Booth A. A typology of reviews: an analysis of 14 review types and associated methodologies // Health Information and Library Journal. – 2009. – Vol. 26, № 2. – P. 91–108.
4. Sutton A., Clowes M., Preston L., Booth A. Meeting the review family: Exploring review types and associated information retrieval requirements // Health Information and Libraries Journal. – 2019. – Vol. 36, № 3. – P. 202–222.
5. Horsley T. Tips for improving the writing and reporting quality of systematic, scoping, and narrative reviews // Journal of Continuing Education in the Health Professions. – 2009. – Vol. 39, № 1. – P. 54–57.
6. Arksey H., O'Malley L. Scoping studies: towards a methodological framework // International Journal of Social Research Methodology. – 2005. – Vol. 8, № 1. – P. 19–32. – URL: <https://doi.org/10.1080/1364557032000119616>
7. Paré G., Trudel M.-C., Jaana M., Kitsiou S. Synthesizing information systems knowledge: A typology of literature reviews // Information & Management. – 2015. – Vol. 52, № 2. – P. 183–199.
8. Lecun Y., Bengio Y., Hinton G. Deep learning // Nature. – 2015. – Vol. 521. – № 7553. – P. 436–444. DOI: 10.1038/nature14539
9. Olive K.A., Agashe K., Amsler C., et al. Review of particle physics // Chinese Physics C. – 2014. – Vol. 38. – № 9. – article № 090001. DOI: 10.1088/1674-1137/38/9/090001
10. Singer M., Deutschman C.S., Seymour C., et al. The third international consensus definitions for sepsis and septic shock (sepsis-3) // JAMA - Journal of the American Medical Association. – 2016. – Vol. 315. – P. 8; 801–810. DOI: 10.1001/jama.2016.0287
11. Schmidhuber J. Deep Learning in neural networks: An overview // Neural Networks. – 2015. – № 61. – P. 85–117. DOI: 10.1016/j.neunet.2014.09.003
12. Furukawa H., Cordova K.E., O'Keefe M., Yaghi O.M. The chemistry and applications of metal-organic frameworks // Science. – 2013. – Vol. 341. – № 6149. – article № 1230444, DOI: 10.1126/science.1230444
13. Chhowalla M., Shin H.S., Eda G., Li L.-J., Loh K.P., Zhang H. The chemistry of two-dimensional layered transition metal dichalcogenide nanosheets // Nature Chemistry. – 2013. – Vol. 5. – № 4. – P. 263–275. DOI: 10.1038/nchem.1589
14. Geim A.K., Grigorieva I.V. Van der Waals heterostructures // Nature. – 2013. – Vol. 499. – № 7459. – P. 419–425. DOI: 10.1038/nature12385
15. James P.A., Oparil S., Carter B.L., et al. 2014 Evidence-based guideline for the management of high blood pressure in adults: Report from the panel members appointed to the Eighth Joint National Committee (JNC 8) // JAMA – Journal of the American Medical Association. – 2014. – Vol. 311. – № 5. – P. 507–520. DOI: 10.1001/jama.2013.284427
16. Louis D.N., Perry A., Reifenberger G. et al. The 2016 World Health Organization Classification of Tumors of the Central Nervous System: a summary // Acta Neuropathologica. – 2016. – Vol. 131. – № 6. – P. 803–820. DOI: 10.1007/s00401-016-1545-1
17. Ponikowski P., Voors A.A., Anker S.D., et al. 2016 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure // European Heart Journal. – 2016. – Vol. 37. – № 27. – P. 2129–2200m. DOI: 10.1093/eurheartj/ehw128
18. Auton A., Abecasis G.R., Altshuler D.M., Durbin R.M., Bentley D.R., Chakravarti A., Clark A.G. A global reference for human genetic variation // Nature. – 2015. – Vol. 526. – № 7571. – P. 68–74. DOI: 10.1038/nature15393
19. López-Otín C., Blasco M.A., Partridge L., Serrano M., Kroemer G. The hallmarks of aging // Cell. – 2013. – Vol. 153. – № 6. – P. 1194. DOI: 10.1016/j.cell.2013.05.039
20. Benjamin E.J., Blaha M.J., Chiuve S.E. et al. Heart Disease and Stroke Statistics'2017 Update: A Report from the American Heart Association // Circulation. – 2017. – Vol. 135. – №10. – P. e146–e603. DOI: 10.1161/CIR.0000000000000485
21. Goodenough J.B., Park K.-S. The Li-ion rechargeable battery: A perspective Journal of the American Chemical Society. – 2013. – Vol. 135. – № 4. – P. 1167–1176. DOI: 10.1021/ja3091438

23. Patrignani C., Agashe K., Aielli G. et al. Review of particle physics Chinese // *Physics C*. – 2016. – Vol. 40 (10). – article № 100001. DOI: 10.1088/1674-1137/40/10/100001
24. Go A.S., Mozaffarian D., Roger V.L. et al. Heart Disease and Stroke Statistics - 2014 Update: A report from the American Heart Association // *Circulation*. – 2014. – Vol. 129. – № 3. – P. e28-e292. DOI: 10.1161/01.cir.0000441139.02102.80
25. Go A.S., Mozaffarian D., Roger V.L., et al. Heart disease and stroke statistics-2013 update: A Report from the American Heart Association // *Circulation*. – 2013. – Vol. 127. – № 1. – P. e6-e245. DOI: 10.1161/CIR.0b013e31828124ad
26. Vogelstein B., Papadopoulos N., Velculescu V.E. et al. Cancer genome landscapes // *Science*. – 2013. – Vol. 340. – № 6127. – P. 1546-1558. DOI: 10.1126/science.1235122
27. Prier C.K., Rankic D.A., MacMillan D.W.C. Visible light photoredox catalysis with transition metal complexes: Applications in organic synthesis // *Chemical Reviews*. – 2013. – Vol. 113. – № 7. – P. 5322-5363. DOI: 10.1021/cr300503r
28. Mozaffarian D., Benjamin E.J., Go A.S. et al. Heart disease and stroke statistics-2016 update a report from the American Heart Association // *Circulation*. – 2016. – Vol. 133, № 4. – P. e38-e48. DOI: 10.1161/CIR.0000000000000350
29. Ferrari A.C., Basko D.M. Raman spectroscopy as a versatile tool for studying the properties of graphene // *Nature Nanotechnology*. – 2013. – Vol. 8, № 4. – P. 235-246. DOI: 10.1038/nnano.2013.46
30. Green M.A., Ho-Baillie A., Snaith H.J. The emergence of perovskite solar cells // *Nature Photonics*. – 2014. – Vol. 8, № 7. – P. 506-514. DOI: 10.1038/nphoton.2014.134
31. Windecker S., Kolh P., Alfonso F., et al. 2014 ESC/EACTS Guidelines on myocardial revascularization: The Task Force on Myocardial Revascularization of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS) Developed with the special contribution of the European Association of Percutaneous Cardiovascular Interventions (EAPCI) // *European Heart Journal*. – 2014. – Vol. 35, № 37. – P. 2541-2619. DOI: 10.1093/eurheartj/ehu278
32. Kirchhof P., Benussi S., Kotecha D., et al. 2016 ESC Guidelines for the management of atrial fibrillation developed in collaboration with EACTS // *European Heart Journal*. – 2016. – Vol. 37, № 38. DOI: 10.1093/eurheartj/ehw210
33. Lamouille S., Xu J., Derynck R. Molecular mechanisms of epithelial-mesenchymal transition // *Nature Reviews Molecular Cell Biology*. – 2014. – Vol. 15, № 3. – P. 178–196. DOI: 10.1038/nrm3758
34. Vestbo J., Hurd S. S., Agustí A.G., et al. Global strategy for the diagnosis, management, and prevention of chronic obstructive pulmonary disease GOLD executive summary // *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*. – 2013. – Vol. 187, № 4. – P. 347-365. DOI: 10.1164/rccm.201204-0596PP
35. Diamond A. Executive functions // *Annual Review of Psychology*. – 2013. – №. 64. – P. 135-168. DOI: 10.1146/annurev-psych-113011-143750
36. Standards of medical care in diabetes-2014 // *Diabetes Care*. – 2014. – Vol. 37, SUPPL.1. – P. S14-S80. DOI: 10.2337/dc14-S014
37. Mura S., Nicolas J., Couvreur P. Stimuli-responsive nanocarriers for drug delivery // *Nature Materials*. – 2013. – Vol. 12(11). – P. 991-1003. DOI: 10.1038/nmat3776
38. De Volder M.F.L., Tawfick S.H., Baughman R.H., Hart A.J. Carbon nanotubes: Present and future commercial applications // *Science*. – 2013. – Vol. 339, № 6119. – P. 535-539. DOI: 10.1126/science.1222453
39. Finn R.D., Bateman A., Clements J., Coghill P., Eberhardt R.Y., Eddy S.R. Pfam: The protein families database // *Nucleic Acids Research*. 2014. – Vol. 42, № D1. – P. D222-D230. DOI: 10.1093/nar/gkt1223
40. Raposo G., Stoorvogel W. Extracellular vesicles: Exosomes, microvesicles, and friends // *Journal of Cell Biology*. – 2013. – Vol. 200, № 4. – P. 373-383. DOI: 10.1083/jcb.201211138
41. Mei J., Leung N.L.C., Kwok R.T.K., Lam J.W.Y., Tang B.Z. Aggregation-Induced Emission: Together We Shine, United We Soar! // *Chemical Reviews*. – 2015. – Vol. 115, № 21. – P. 11718-11940. DOI: 10.1021/acs.chemrev.5b00263
42. Roffi M., Patrono C., Collet J.-P. et al. 2015 ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent ST-segment elevation: Task force for the management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent ST-segment elevation of the European Society of Cardiology (ESC) // *European Heart Journal*. – 2016. – Vol. 37, № 3. – P. 267-315. DOI: 10.1093/eurheartj/ehv320
43. Arber D.A., Orazi A., Hasserjian R. et al. The 2016 revision to the World Health Organization classification of myeloid neoplasms and acute // *Leukemia Blood*. – 2016. – Vol. 127, № 20. – P. 2391-2405. DOI: 10.1182/blood-2016-03-643544
44. Yabuuchi N., Kubota K., Dahbi M., Komaba S. Research development on sodium-ion batteries // *Chemical Reviews*. – 2014. – Vol. 114, № 23. – P. 11636-11682. DOI: 10.1021/cr500192f
45. Shamseer L., Moher D., Clarke M. et al. Preferred reporting items for systematic review and meta-analysis protocols (prisma-p) 2015: Elaboration and explanation // *BMJ (Online)*. – 2015. – Vol. 349, article № g7647. DOI: 10.1136/bmj.g7647
46. Black R.E., Victora C.G., Walker S.P. et al. Maternal and child undernutrition and overweight in low-income and middle-income countries // *The Lancet*. – 2013. – Vol. 382, № 9890. – P. 427-451. DOI: 10.1016/S0140-6736(13)60937-X
47. Butler S.Z., Hollen S.M., Cao L. et al. Progress, challenges, and opportunities in two-dimensional materials beyond graphene // *ACS Nano*. –

2013. – Vol. 7, № 4. – P. 2898-2926. DOI: 10.1021/nn400280c
48. Klionsky D. J., Abdelmohsen K., Abe A. et al. Guidelines for the use and interpretation of assays for monitoring autophagy (3rd edition) // *Autophagy*. – 2016. – Vol. 12, № 1. – P. 1-222. DOI: 10.1080/15548627.2015.1100356
49. Standards of medical care in diabetes – 2013 // *Diabetes Care*. – 2013. – Vol. 36, SUPPL.1. – P. S11-S66. DOI: 10.2337/dc13-S011
50. Simon P., Gogotsi Y., Dunn B. Where do batteries end and supercapacitors begin? // *Science*. – 2014. – Vol. 343, № 6176. – P. 1210-1211. DOI: 10.1126/science.1249625
51. Larcher D., Tarascon J.-M. Towards greener and more sustainable batteries for electrical energy storage // *Nature Chemistry*. – 2015. – Vol. 7, № 1. – P. 19–29. DOI: 10.1038/nchem.2085
52. Piepoli M.F., Hoes A.W., Agewall S., et al. 2016 European Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice // *European Heart Journal*. – 2016. – Vol. 37, № 29. – P. 2315-2381. DOI: 10.1093/eurheartj/ehw106
53. Xu M., Liang T., Shi M., Chen H. Graphene-like two-dimensional materials // *Chemical Reviews*. – 2013. – Vol. 113, № 5. – P. 3766-3798. DOI: 10.1021/cr300263a
54. Hu Z., Deibert B.J., Li J. Luminescent metal-organic frameworks for chemical sensing and explosive detection // *Chemical Society Reviews*. – 2014. – Vol. 43, № 16. – P. 5815-5840. DOI: 10.1039/c4cs00010b
55. Stone N.J., Robinson J.G., Lichtenstein A.H., et al. 2013 ACC/AHA guideline on the treatment of blood cholesterol to reduce atherosclerotic cardiovascular risk in adults: A report of the american college of cardiology/american heart association task force on practice guidelines // *Circulation*. – 2014. – Vol. 129, №2. – SUPPL. 1. – P. S1-S45. DOI: 10.1161/01.cir.0000437738.63853.7a
56. Yu N., Capasso F. Flat optics with designer metasurfaces // *Nature Materials*. – 2014. – Vol. 13, №2. – P. 139-150. DOI: 10.1038/nmat3839
57. Schneider J., Matsuoka M., Takeuchi M., et al. Understanding TiO<sub>2</sub> photocatalysis // *Mechanisms and materials Chemical Reviews*. – 2014. – Vol. 114, №19. – P. 9919. – 9986. DOI: 10.1021/cr5001892
58. Hsu P.D., Lander E.S., Zhang F. Development and applications of CRISPR-Cas9 for genome engineering // *Cell*. – 2014. – Vol. 157, №6. – P. 1262-1278. DOI: 10.1016/j.cell.2014.05.010.
59. Михайлов О.В. Цитирование и цитируемость в науке: Общие принципы цитирования. Современные количественные показатели цитируемости. Цитируемость и качество научной деятельности исследователя. – Москва: ЛЕНАНД, 2017. – 200 с.
60. Larivière V. et al. The place of serials in referencing practices: Comparing natural sciences and engineering with social sciences and humanities // *Journal of the American Society for Information Science and Technology*. – 2006. – Vol. 57, №. 8. – P. 997-1004.
61. Liu W. et al. The effect of publishing a highly cited paper on journal's impact factor: a case study of the Review of Particle Physics // *arXiv preprint arXiv:1712.03666*. – 2017.
62. Meek S.T., Greathouse J.A., Allendorf M.D. Metal-Organic Frameworks: Metal-Organic Frameworks: A Rapidly Growing Class of Versatile Nanoporous Materials // *Advanced Materials*. – 2011. – Vol. 23, № 2. – P. 249–267.
63. Rodríguez-Navarro A. Measuring research excellence: Number of Nobel Prize achievements versus conventional bibliometric indicators // *Journal of Documentation*. – 2011. – Vol. 67, № 4. – P. 582-600. <https://doi.org/10.1108/00220411111145007>
64. Guo Q. et al. Single molecule photocatalysis on TiO<sub>2</sub> surfaces: Focus review // *Chemical Reviews*. – 2019. – Vol. 119, №. 20. – P. 11020–11041.
65. Калимуллин Л.В., Левченко Д.К., Смирнова Ю.Б., Тузикова Е.С. Приоритетные направления, ключевые технологии и сценарии развития систем накопления энергии // *Вестник ИГЭУ*. – 2019. – №1. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/prioritetnye-napravleniya-klyuchevye-tehnologii-i-stsenarii-razvitiya-sistem-nakopleniya-energii> (дата обращения: 13.10.2020).
66. Bhardwaj P., Sinha S., Yadav R.K. Medical and scientific writing: Time to go lean and mean // *Perspectives in Clinical Research*. – 2017. – Vol. 8, №. 3. – P. 113.
67. Пузин С.Н., Шургая М.А., Богова О.Т. и др. Медико-социальные аспекты здоровья населения. Современные подходы к профилактике социально значимых заболеваний // *Медико-социальная экспертиза и реабилитация*. – 2013. – №3. – С. 3–10.
68. 10 ведущих причин смерти в мире // *Всемирная организация здравоохранения [официальный сайт]*. – URL: <https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/the-top-10-causes-of-death> (дата публикации: 09.12.2020).
69. Picknett T., Davis K. The 100 most-cited articles from JMB // *Journal of Molecular Biology*. – 1999. – Vol. 293, № 2. – P. 173-176.
70. Adele Diamond. – URL: <http://www.devcogneuro.com/AdeleDiamond.html> (дата обращения: июль 2020).
71. Mareev V.Y. et al. Russian heart failure society, Russian society of cardiology. Russian scientific medical society of internal medicine guidelines for heart failure: chronic (CHF) and acute decompensated (ADHF). Diagnosis, prevention and treatment // *Kardiologiia*. – 2018. – Vol. 58, № 6. – P. 8-158.
72. Мжельский А.А., Москалёва О.В. Научная кооперация как фактор, влияющий на цитируемость статьи. Аналитический обзор // *Управление наукой: теория и практика*. – 2020. – Т. 2, №. 3. – С. 138–164.
73. Лукина Ю.В., Марцевич С.Ю., Кутищенко Н.П. Систематический обзор и мета-анализ:

подводные камни методов // Рациональная фармакотерапия в кардиологии. – 2016. – Т. 12, № 2. – С. 180–185.

74. Ho Y.S., Kahn M. A bibliometric study of highly cited reviews in the Science Citation Index expanded™ // Journal of the Association for Information Science and Technology. – 2014. – Vol. 65, № 2. – P. 372-385. <https://doi.org/10.1002/asi.22974>
75. Garfield E., Welljamsdorof A. Of Nobel class: A citation perspective on high - impact research authors // Theoretical Medicine and Bioethics. – 1992. – Vol.13, №2. – P. 117–135.

*Материал поступил в редакцию 21.04.21.*

#### **Сведения об авторах**

**БАГИРОВА Александра Валерьевна** – младший научный сотрудник Государственной публичной научно-технической библиотеки СО РАН (ГПНТБ СО РАН), г. Новосибирск  
e-mail: Bagirova@spsl.nsc.ru

**КОСЯКОВ Денис Викторович** – заместитель директора по развитию ГПНТБ СО РАН  
e-mail: kosyakov@spsl.nsc.ru

**ГУСЬКОВ Андрей Евгеньевич** – кандидат технических наук, директор ГПНТБ СО РАН  
e-mail: guskov@spsl.nsc.ru