### **ИПС “Избранные темы семейной и гендерной экономики” – 2023. Финальный отчёт. Золотухина Евгения Олеговна.**

Целью работы было провести анализ гендерных различий в авторстве и цитированиях статей, опубликованных в Российском научном журнале «Foresight».

1. **Общая характеристика журнала**

Для начала дадим общую характеристику журнала, используя сайт журнала и <http://www.scimagojr.com/>.

* «Форсайт» **издается** с 2007 г. **периодичностью** 4 раза в год. Англоязычная версия «Foresight and STI Governance» выходит с 2014 г. **Главный редактор**: Гохберг Леонид Маркович.
* Все материалы доступны для **свободного скачивания**.
* **ISSN:** 23129972
* **Миссия журнала** заключается в содействии развитию аналитических и форсайт-исследований в области науки, технологий и инноваций, научно-технической и инновационной политики; внедрению международных стандартов исследований и коммуникаций; воспитанию культуры предвосхищения будущего в России.
* Журнал выступает в качестве **научного форума**, способствующего взаимодействию между исследователями, политиками и другими субъектами, вовлеченными в инновационные процессы.
* **Целевая аудитория** журнала включает ученых, университетских профессоров, политиков, деловых людей, экспертное сообщество, студентов и аспирантов, а также других лиц, интересующихся научно-техническим анализом и инновациями, форсайт-исследованиями и вопросами политики.

**Рассматриваемые темы в журнале:**

* методология и лучшие практики Форсайта;
* долгосрочные тренды научно-технологического развития и их влияние на перспективы социального-экономического развития;
* инновационные стратегии на национальном, региональном, отраслевом и корпоративном уровнях;
* развитие национальных инновационных систем;
* специфика всех стадий инновационного процесса — от зарождения идеи до вывода готового продукта на рынок;
* технологические тенденции и прорывы, «большие вызовы»;
* смена технологий и ее эффекты для экономики, политики и общества;
* управление инновациями в бизнес средах;
* формирование человеческого капитала

и др.

**Библиографические базы, в которых индексируется журнал:**

* Web of Science Core Collection
* SCOPUS
* CNKI
* Russian Science Citation Index
* EBSCO
* Academic Search Premier
* DOAJ
* ProQuest
* OAJI
* RePEc
* ECONSTOR
* ULRICHSWEB Global Serals Drectory
* Genamics JournalSeek
* eLIBRARY
* ICI World of Journals
* CYBERLENINKA
* ERIH PLUS
* DRJI
* SHERPA/RoMEO

**Сведения о журнале в SCOPUS:**

Журнал индексировался в SCOPUS с 2015 по 2022 год.

Категории, в которых индексируется журнал:

* Науки о принятии решений
* Социальные науки
* Экономика, эконометрика и финансы
* Бизнес, менеджмент и бухгалтерский учет
* Науки о принятии решений: Статистика, вероятность и неопределенность
* Социальные науки: Развитие
* Бизнес, менеджмент и бухгалтерский учет: Бизнес и международное управление
* Бизнес, менеджмент и бухгалтерский учет: Стратегия и управление
* Бизнес, менеджмент и бухгалтерский учет: Управление технологиями и инновациями

**Динамика рейтинга за все годы (SJR).**

До 2014 года рейтинг журнала не превышал 2, однако, начиная с 2014 года, рейтинг начал постепенно увеличиваться, скорее всего это связано с тем, что журнал начал издаваться в англоязычной версии. Наибольшего значения рейтинг SJR журнала «Форсайт» достиг в 2021 году (см. Рисунок 1).

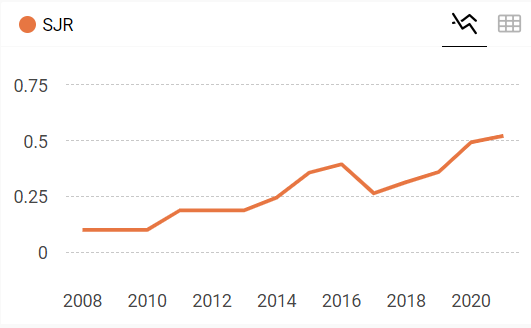


Рисунок 1. Динамика рейтинга за все годы (SJR)

**Квартили по годам и категориям.**

В данных о квартилях показатели за 2008-2018 году есть только у одной категории: «Business, Management and Accounting» (см. Рисунок 2). Q1 (зеленый) включает четверть журналов с самыми высокими значениями, Q2 (желтый) - вторые по величине значения, Q3 (оранжевый) - третьи по величине значения и Q4 (красный) - самые низкие значения. В целом по графику можно увидеть, что в большинстве категорий в период с 2019-2021 журнал входил во второй квартиль с достаточно высокими значениями рейтинга, одна категория - «Economics, Econometrics and Finance» - в 2020-2021 даже вошла в первый квартиль.

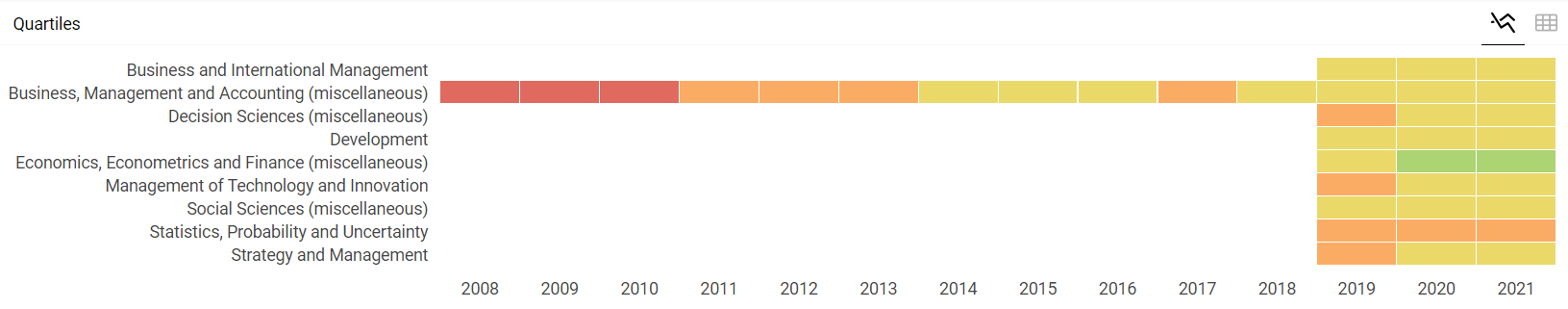


Рисунок 2. Квартили по годам и категориям.

Также по лучшей категории (Экономика, эконометрика и финансы) имеются данные о значениях показателя цитирования (см. Рисунок 3).

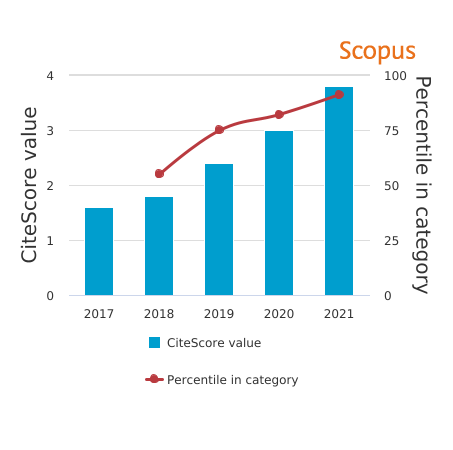


Рисунок 3. Значения показателя цитирования и перцентиль по лучшей категории.

**Международное сотрудничество.**

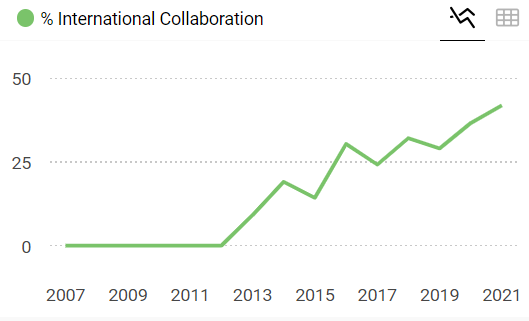
До 2013 года не имеется никаких данных о международном сотрудничестве журнала, впервые мы видим данный показатель не равным 0 в 2013, в 2014 этот показатель значительно вырос и в 2021 достиг наибольшего значения равного 41,94%. (см. Рисунок 4) 

Рисунок 4. Процент международного сотрудничества.

**Редакционный совет и коллегия.**

* В редакционном совете 30 человек.
* 4/30 – женщины (13.33%).
* В редакционной коллегии 4 человека.
* 1/4 – женщина (25%).

Такой состав редколлегии/редсовета может сказаться на публикационной политике журнала в отношении авторов-женщин следующим образом: из-за того, что баланс гендеров не соблюдается, редакторы могут быть не осведомлены о проблемах, с которыми сталкиваются авторы -женщины в своей работе, и, соответственно, нет гарантии, что они будут учитывать эти проблемы при принятии решения о публикации, то есть мы можем говорить о том, что большинство решений о публикациях будут принимать мужчины, и скорее всего чаще будут публиковаться именно мужчины.  
  
Также отсутствие женщин в редколлегии/редсовете может привести к тому, что их работа и исследования не будут учитываться при выборе статей для публикации. Многие исследования и публикации, направленные на изучение проблем, связанных с полом, могут находиться вне области видения мужской доминированной редколлегии. Это может привести к тому, что темы из области гендерных исследований и другие социально значимые темы будут игнорироваться или получать меньше внимания, чем должны.

**Подготовка данных для исследования.**

Для выполнения задания использовалась библиографическую базу данных OpenAlex (<https://openalex.org/> ). С использованием кода в Python были выгружены данные из OpenAlex по журналу «Форсайт». Выгруженные данные были преобразованы в рабочую базу данных: в отдельные поля выделена вся важная информация о каждой публикации (doi, название, год публикации, количество цитирований, ФИО и id авторов). Также были созданы переменные, определяющие пол авторов в автоматическом режиме в зависимости от окончания фамилий/отчеств, также для определения пола авторов использовался список из 300 000 имён и фамилий как русских, так и иностранных.

В таблице были оставлены только те публикации, у которых есть хотя бы один автор и у которых есть название. Данные были ограничены статьями, опубликованными в 2015-2021 гг. (годы индексирования журнала в Scopus). В результате в таблице остались 362 статьи.

**Сложности, возникшие при подготовке данных для выполнения задания:**

1. Разный формат записи имён
2. Большое количество иностранных имён и фамилий
3. Большое количество фамилий общих для мужчин и для женщин

Даже после внесения дополнений в код у ~30% авторов так и не удалось определить пол, определить его вручную также сложно, по причинам, указанным выше в пунктах 2-3.

Перейдём непосредственно к рассмотрению различных значений показателей, рассчитанных на основе имеющихся данных.

1. **Общее количество статей, опубликованных в журнале в целом за выбранный период и за отдельные годы внутри этого периода (см. Таблица 1, Рисунок 5).**

*Таблица 1. Количество статей по годам.*

|  |  |
| --- | --- |
| **Год** | **Число статей** |
| 2015 | 29 |
| 2016 | 45 |
| 2017 | 64 |
| 2018 | 51 |
| 2019 | 60 |
| 2020 | 63 |
| 2021 | 50 |
| **Всего за весь период:** | 362 |

****

Рисунок 5. Количество статей по годам.

Самое маленькое количество опубликованных статей наблюдается в 2015, оно равно 29, в остальные годы значение данного показателя выше, это может быть связано с увеличением процента международного сотрудничества, самое высокое значение наблюдается в 2020, и оно равно 63. В 2021 году мы видим, что количество статей уменьшилось до 50.

1. **Общее количество авторов, среднее количество авторов в расчёте на одну статью (в целом за период и по годам).**

Общее количество авторов: 893

Среднее количество авторов за выбранный период: 2,64

Общее число авторов мужчин: 259

Среднее число авторов мужчин на статью: 1,99

Общее число авторов женщин: 292

Среднее число авторов женщин на статью: 1,75

Таким образом, число авторов-женщин больше, чем авторов-мужчин, однако среди авторов статей в среднем женщины встречаются реже. Причинами того, что число авторов-женщин больше, чем авторов-мужчин, но они встречаются реже в качестве авторов статей, могут выступать несколько факторов: 1) Стереотипы и дискриминация, связанные с половой принадлежностью. Сфера экономики, на которую ориентирован журнал, более привержена традиционной ролевой модели, поэтому женщины могут сталкиваться с трудностями при поиске работ и возможностей для научной деятельности, что может привести к неравенству между мужчинами и женщинами в публикациях. 2) Недостаточное количество женщин на позициях, которые обеспечивают публикацию научных работ. Женщины могут сталкиваться со сложностями в карьерном росте и ситуациями, когда они принимают на себя большую нагрузку в уходе за детьми и заботе о семье, что может препятствовать их участию в научных публикациях. 3) Отсутствие наставничества и ролевых моделей. Женщины могут сталкиваться с ограничениями из-за отсутствия наставничества и поддержки со стороны других женщин и мужчин, которые занимают руководящие позиции в научных областях.

Рассматривая общее и среднее число авторов по годам (см. Таблицу 2), можем заметить, что больше всего авторов было в 2021 году, средний показатель для этого года так же самый высокий и приблизительно равен 3,6.

*Таблица 2. Общее и среднее число авторов по годам.*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Год** | **Общее число авторов** | **Среднее число авторов на статью** |
| 2015 | 67 | 2,39 |
| 2016 | 119 | 2,90 |
| 2017 | 141 | 2,39 |
| 2018 | 113 | 2,22 |
| 2019 | 143 | 2,70 |
| 2020 | 132 | 2,32 |
| 2021 | 178 | 3,63 |

Те же показатели были посчитаны отдельно по мужчинам и женщинам и сведены в таблицу (см. Таблица 3).

*Таблица 3. Среднее количество авторов в расчете на одну статью по годам для мужчин и женщин.*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Женщины-авторы** | **Мужчины-авторы** | **Всего авторов** | **Среднее(ж)** | **Среднее(м)** |
| **2015** | 19 | 26 | 45 | 2,37 | 1,73 |
| **2016** | 39 | 48 | 87 | 2,23 | 1,81 |
| **2017** | 67 | 37 | 104 | 1,55 | 2,81 |
| **2018** | 29 | 41 | 70 | 2,41 | 1,71 |
| **2019** | 62 | 34 | 96 | 1,55 | 2,82 |
| **2020** | 37 | 45 | 82 | 2,22 | 1,82 |
| **2021** | 61 | 46 | 107 | 1,75 | 2,33 |

Среднее число женщин превышало среднее число мужчин в 2015, 2016, 2018, 2020 годах, динамику можно увидеть на графике (см. Рисунок 6). В годы, когда среднее число авторов-мужчин больше, можем заметить, что разрыв между значениями для мужчин и женщин гораздо больше, чем когда среднее число авторов-женщин больше. Такие результаты могут свидетельствовать о том, что с течением времени положение женщин в науке и их возможности для профессиональной реализации нестабильны. В то же время, наблюдается неравенство между мужчинами и женщинами в части участия в научных публикациях, так как женщины встречаются гораздо реже в качестве авторов статей (в 2017, 2019 и 2021 годах).

Рисунок 6. Динамика среднего числа авторов женщин и мужчин по годам.

Также была рассчитана доля женщин среди авторов за весь период, и она составила 53%. То есть половина авторов – женщины, это очень хороший показатель. Однако если рассмотреть данный показатель в динамике (см. Рисунок 7), можно увидеть, что не во все годы доля женщин была так высока, например, в 2018 году доля женщин составила 41%, а доля мужчин – 59%.

Ранее была приведена доля женщин среди состава редколлегии/редсовета, мы видим, что среди авторов число женщин гораздо больше, чем в редколлегии/редсовете. Такие результаты могут свидетельствовать о том, что наличие женщин-авторов в статьях не обязательно приводит к наличию женщин в управляющих органах издательства или редакции журнала. Возможно, что женщины испытывают затруднения в получении должностей в редакционных комитетах журнала или неактивно занимаются организационными вопросами, связанными с публикацией статей научных работ. Такое положение вещей может быть связано с разными социальными, культурными и экономическими факторами, такими как дискриминация, отсутствие наставничества, доминирование мужчин и другие факторы.

Рисунок 7. Динамика доли авторов женщин и мужчин по годам.

1. **Гендерный состав авторов статей.**

В ходе исследования была создана переменная, описывающая гендерный состав авторов статьи: все авторы – мужчины, все авторы – женщины, смешанный гендерный состав авторов, также в отдельную категорию были выделены статьи, в которых невозможно определить пол хотя бы одного из авторов. Были рассчитаны доли каждого типа статей в целом за период и по годам (см. Рисунок 8), результаты можно увидеть ниже.

* Количество статей, где все авторы – женщины = 56
* Количество статей, где все авторы – мужчины = 53
* Количество статей со смешанным составом = 253
* Количество статей, в которых не определён пол хотя бы одного автора = 175

Доли статей в целом за период, где:

* Все женщины -15%
* Все мужчины – 15%
* Смешанный состав – 70%

Рисунок 8. Доли статей каждого типа в разбивке по гендерному составу по годам.

Все рассчитанные значения указывают на то, что на протяжении всего выбранного периода и в каждый год в отдельности большинство статей имело смешанный авторский состав. В целом доли статей, где все авторы – мужчины/женщины, примерно одинаковы, однако, рассматривая каждый год в отдельности, только в трёх годах из рассматриваемых доля статей, где все авторы – мужчины, была больше, чем доля статей, где все авторы – женщины. Можно заключить, что наличие женщин в научном сообществе и их привлечение к научной деятельности не является проблемой, поскольку доли женщин и мужчин среди авторов равны. Однако, это не означает, что все проблемы, связанные с гендерными различиями в науке, были решены. Возможно, что равные доли статей среди авторов-мужчин и авторов-женщин являются результатом дополнительных усилий, направленных на увеличение участия женщин в научном сообществе. Это могут быть программы, созданные для поддержки женщин в научной сфере, получение дополнительного финансирования на исследования женщин, проведения обучающих семинаров и мероприятий.

1. **Среднее количество цитирований в расчёте на статью (в целом за период и по годам) в разрезе выделенных выше групп по гендерному составу авторов.**

За весь период:

Для 1 типа (все авторы - женщины) - 4,64

Для 2 типа (все авторы - мужчины) - 4,82

Для 3 типа (смешанный состав авторов) - 1,73

Таким образом, несмотря на то, что статей, где все авторы – женщины, больше, в среднем они меньше цитируются, чем статьи, где все авторы – мужчины. Такой же вывод мы можем сделать и о статьях со смешанным типов авторства, это может быть связано с тем, что в последние годы самое большое количество статей с нулевым количеством цитирований приходилось именно на этот тип (число цитирований равно 0 в силу новизны статей).

Существует несколько причин, почему статьи с мужскими авторами цитируются в среднем больше, чем статьи с женскими авторами или со смешанным гендерным составом. Первая причина связана с дискриминацией на основе гендерных стереотипов, которые могут сказаться на оценке и признании исследований, проводимых женщинами. Несмотря на то, что женщины становятся все более представленными в научных профессиях, они всё ещё сталкиваются с препятствиями и дискриминацией на рабочем месте. Это может приводить к тому, что статьи, написанные женщинами, могут оцениваться менее высоко, чем статьи, авторами которых выступают мужчины. Второй причиной может быть то, что мужчины чаще занимаются проектами, которые относятся к «главным» научным направлениям, получают большую поддержку и финансирование, и особое внимание со стороны коллег и редакторов научных журналов.

Рассмотрим среднее количество цитирований по годам (см. Рисунок 9).

Рисунок 9. Среднее количество цитирований по годам.

1. **Коэффициент корреляции между типом статьи и количеством цитирований.**

В качестве коэффициента корреляции мною был выбран множественный коэффициент корреляции. Множественная корреляция - это статистический метод, который показывает силу отношений между несколькими предикторами и зависимой переменной. Он используется для определения степени, в которой два или более предиктора объясняют вариацию зависимой переменной, а также для определения того, какая из них оказывает наибольшее влияние. Множественная корреляция может быть использована как для количественных, так и для качественных переменных. С помощью Excel была получена следующая таблица корреляции (см. Таблица 4):

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | ***Число цитирований*** | ***Все ж*** | ***Все м*** | ***Смешанный тип*** |
| **Число цитирований** | 1,00 |  |  |  |
| **Все ж** | 0,07 | 1,00 |  |  |
| **Все м** | 0,07 | -0,18 | 1,00 |  |
| **Смешанный тип** | -0,11 | -0,65 | -0,63 | 1,00 |

*Таблица 4. Корреляционная таблица.*

Множественный коэффициент корреляции в пределах 0 – 0,3 говорит о том, что связь между признаками отсутствует, то есть количество цитирований не зависит от типа статьи.

Значимость коэффициента множественной корреляции проверялась с помощью критерия Фишера. Корреляции не являются статистически значимыми согласно данному критерию.

1. **Медианные значения цитирований в расчёте на статью (в целом за период и по годам) в разрезе выделенных выше групп по гендерному составу авторов.**

За весь период:

Для 1 типа (все авторы - женщины) - 3

Для 2 типа (все авторы - мужчины) - 3

Для 3 типа (смешанный) - 0

Медианное значение, как и первый квартиль, для 3 типа статей равно 0, так как большое количество статей имеет число цитирований 0, и такие статьи приходятся на 3 тип. Для 1 и 2 типа статей медианные значения одинаковы и равны 3, это может указывать на отсутствие различий в количестве цитирований между авторами разных полов.

Рассмотрим медианное значение цитирований по годам (см. Рисунок 10).

Рисунок 10. Медианные значения числа цитирований.

Как видно по графику, в 2015, 2017-2019 и в 2021 году медианное значение цитирований для статей, написанных женщинами, было больше, чем для написанных мужчинами. Особо выделяется 2016 год, где медианное значение для статей, написанных мужчинами, равно 21,5. Для смешанного типа медианное значение на протяжении всего рассматриваемого периода равно 0.

Полученные результаты для средних и медианных значений различаются. Это может быть из-за нескольких причин:

Во-первых, это может быть вызвано наличием выбросов в данных - значений, которые сильно отличаются от других значений в выборке. Среднее значение реагирует на выбросы сильнее, чем медиана, поскольку оно учитывает каждое значение в выборке. В таких случаях, медиана может быть лучшим показателем центральной тенденции.  
  
Во-вторых, распределение данных может быть асимметричным. Например, в случае, когда распределение значений в выборке скошено вправо, среднее значение будет больше, чем медиана. И наоборот, если распределение скошено влево, медиана будет больше, чем среднее значение.

1. **Распределение типов статей по квартилям.**

1-й квартиль – 0

2-й квартиль – 0

3-й квартиль – 4

Поскольку 1 и 2 квартили совпадают, условно была выделена группа с количеством цитирований 1-3 для того, чтобы лучше увидеть распределение статей по числу цитирований (см. Таблица 5).

*Таблица 5. Распределение типов статей по числу цитирований*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Число цитирований** | **Все мужчины** | **Все женщины** | **Смешанный состав** |
| **0** | 20 | 16 | 162 |
| **1-3** | 15 | 13 | 45 |
| **≥4** | 18 | 27 | 46 |

В каждой группе наибольшее число статей приходится на статьи со смешанным гендерным составом. Число статей 1 и 2 типа с количеством цитирований 0-3 примерно одинаково. Среди статей с числом цитирований ≥4, статей, у которых все авторы – женщины, больше, чем статей, у которых все авторы мужчины. Таким образом, и среди наименее цитируемых, и среди наиболее цитируемых больше статей со смешанным гендерным составом.

1. **10 самых цитируемых статей за весь анализируемый период (см. Таблицу 6).**

*Таблица 6. 10 самых цитируемых статей.*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Название** | **Цитирования** | **Число авторов** | **Пол 1 автора** | **Пол 2 автора** | **Пол 3 автора** |
|  | Quadruple Innovation Helix and Smart Specializ... | 97 | 2 | Ж | ? | - |
|  | Industry 4.0: New Challenges and Opportunities... | 75 | 1 | ? | - | - |
|  | The Knowledge Triangle between Research, Educa... | 47 | 2 | М | М | - |
|  | Generic and Specific Skills as Components of H... | 37 | 3 | М | М | М |
|  | The Risks of Digitalization and the Adaptation... | 35 | 3 | М | Ж | Ж |
|  | Robotics: Breakthrough Technologies, Innovatio... | 33 | 3 | М | М | М |
|  | Pilot Innovative Territorial Clusters in Russi... | 28 | 1 | М | - | - |
|  | Foresight, Competitive Intelligence and Busine... | 26 | 3 | М | Ж | Ж |
|  | The Automation of Jobs: A Threat for Employmen... | 26 | 1 | Ж | - | - |
|  | Beyond Education: The Role of Research Univers... | 26 | 3 | Ж | Ж | М |

Таким образом, среди авторов 10 самых цитируемых статей есть женщины. Более того, среди авторов 5 самых цитируемых статей есть женщины, их 3. Из данного факта следует, что женщины также могут быть успешными и востребованными в научной сфере, несмотря на традиционные стереотипы о том, что наука - это сфера, где преобладают мужчины. Это подчеркивает важность того, что нужно давать женщинам и мужчинам равные возможности и поддерживать женщин в научной карьере.

Некоторые из ранее представленных показателей были рассчитаны при помощи альтернативного метода – метода дробного счёта. Проанализируем получившиеся результаты.

1. **Доля женщин среди авторов по методу “дробного счета” (в целом за период и по годам).**

Доля женщин (общая) = 0,41

Доля женщин по годам (см. Таблицу 7, Рисунок 11)

*Таблица 7. Доля женщин по годам (метод дробного счёта)*

|  |  |
| --- | --- |
| Год | Доля женщин |
| **2015** | 0.48 |
| **2016** | 0.44 |
| **2017** | 0.43 |
| **2018** | 0.40 |
| **2019** | 0.41 |
| **2020** | 0.54 |
| **2021** | 0.25 |

Рисунок 11. Доля авторов-женщин по годам (метод дробного счёта)

По полученным результатам мы видим, что доля авторов-женщин в целом и в каждом году в отдельности примерно равна 40-50% от общего числа авторов статей, таким образом, женщины написали почти половину всех статей. Из этого можно сделать вывод, что женщины активно участвуют в научной жизни и их вклад в эту сферу довольно значительный.

Как мы видим, рассчитанные по одним и тем же данным значения доли авторов-женщин отличаются при использовании обычного метода и метода дробного счёта, значительные отличия наблюдаются в 2017, 2019 и 2021 годах, в остальные годы разница долей минимальна. Различие может быть вызвано округлением результатов при использовании различных методов, а также тем, что метод дробного счёта учитывает участие каждого автора в написании отдельной статьи, то есть обращается внимание не только на факт присутствия женщины среди авторов статьи, но и на общее число авторов статьи и вклад женщин-авторов относительно этого числа.

1. **Среднее количество цитирований по статьям, написанным одним автором и статьям, написанным в соавторстве.**

Среднее количество цитирований по статьям, написанным одним автором составило 3,66.

Среднее количество цитирований по статьям, написанным в соавторстве составило 3,61.

Из этого можно сделать вывод о том, что для обоих видов статей среднее число цитирований приблизительно равно 4, это говорит о том, что те статьи, которые написаны в соавторстве получают в среднем такое же количество цитирований, как и статьи, написанные одним автором. Это может свидетельствовать о том, что не обязательно иметь множество соавторов, чтобы создавать высококачественные работы и иметь большой вклад в свою научную область. Однако, стоит отметить, что это лишь общее среднее значение, и в определённых случаях, например, в разрезе по годам, может быть большое различие в числе цитирований для статей, написанных одним автором и в соавторстве.

Рассчитаем коэффициенты корреляции между числом цитирований и различными показателями числа авторов. Коэффициент корреляции между общим количеством авторов и цитирований составил -0,02; между количеством авторов-женщин и цитирований составил 0,12; между количеством авторов-мужчин и цитирований составил 0,1. Таким образом, между всеми рассмотренными признаками наблюдается очень слабая линейная зависимость. Стоит отметить, что для общего числа авторов эта связь отрицательная (обратная зависимость), а для числа авторов-мужчин/женщин – положительная. Этот вывод мы можем сделать, исходя не только из знака рассчитанных коэффициентов, но и из наклона линий тренда на графиках (см. Рисунок 12.1-12.3).

Рисунок 12.1-12.3. Графики зависимости между числом цитирований и различными показателями числа авторов.

1. **Среднее число цитирований для статей, написанных одним автором.**

Для женщин данный показатель равен 5,13, а для мужчин 3,66. Таким образом, работы, написанные женщинами без соавторов, в среднем набирают больше цитирований. Это может свидетельствовать о том, что авторы-женщины обладают большей научной продуктивностью, значимостью и качеством исследований и статей.

1. **Показатель соавторства для мужчин и женщин.**

Согласно расчётам, 33,57% женщин и 28,71% мужчин публикуются в соавторстве. То есть, женщины чаще публикуются в соавторстве, чем мужчины. Одной из причин, почему женщины чаще публикуются в соавторстве, может быть то, что зачастую именно на них лежит обязанность заботиться о семье и детях, что занимает у них много времени и не позволяет полностью сконцентрироваться на выполнении научных задач. Работа в соавторстве может помочь им справляться с большим объёмом работы и совмещать профессиональную деятельность с личной. Кроме того, неравенство и предубеждения в академическом сообществе могут влиять на возможности учёных женщин публиковаться без соавторов. Области науки (экономики), освещаемые журналом «Форсайт», общество привыкло ассоциировать с мужчинами, поэтому женщины могут сталкиваться с дискриминацией и дополнительными препятствиями в своей работе, поскольку они в этом «хуже разбираются», чем мужчины.

1. **Среднее количество цитирований в расчете на статью по методу “дробного счета” (в целом за период и по годам) в разрезе выделенных выше групп по гендерному составу авторов.**

За весь период:

Для 1 типа (все авторы - женщины) - 4,64

Для 2 типа (все авторы - мужчины) – 5,55

Для 3 типа (смешанный состав авторов) - 1,65

Таким образом, в среднем статьи, где все авторы – женщины и где смешанный гендерный состав, меньше цитируются, чем статьи, где все авторы - мужчины. О возможных причинах того, почему мужчины в среднем больше цитируются, говорилось ранее в пункте, связанным со средним числом цитирований, рассчитанным обычным способом.

Рассмотрим среднее количество цитирований по годам (см. Рисунок 13).

Рисунок 13. Среднее количество цитирований по годам (метод дробного счёта).

Видно, что в 2016, 2019 и 2021 годах статьи, написанные мужчинами были особо популярны и набирали в среднем достаточно большое число цитирований. Женщины в среднем количестве цитирований приблизились к мужчинам в 2021 году.

Среднее количество цитирований, рассчитанное обычным способом и методом «дробного счёта» довольно сильно отличаются. Одна из причин различия между методом «дробного счета» и обычными методами расчета среднего количества цитирований в расчете на статью в разрезе гендерного состава авторов статей, может быть связана с тем, что «дробный счет» учитывает не только наличие цитирований, но и их количество. В то время как обычные методы расчета не учитывают величину количества цитирований.

1. **Медианное значение количества цитирований в расчете на статью по методу “дробного счета” (в целом за период и по годам) в разрезе выделенных выше групп по гендерному составу авторов.**

За весь период:

Для 1 типа (все авторы - женщины) – 0,13

Для 2 типа (все авторы - мужчины) - 0,11

Для 3 типа (смешанный) - 0

Медианное значение, как и первый квартиль, для 3 типа статей равно 0, так как большое количество статей имеет число цитирований 0, и такие статьи приходятся именно на 3 тип. Для 1 и 2 типа статей медианные значения приблизительно равны.

Рассмотрим медианное значение количества цитирований по годам (см. Рисунок 14).

Рисунок 14. Медианное значение количества цитирований по годам (метод дробного счёта).

Как видно по графику, в 2015, 2017-2019 и в 2021 году медианное значение цитирований для статей, написанных женщинами, было больше, чем для написанных мужчинами. Те же самые тренды мы видели ранее, рассматривая медианные значения, рассчитанные обычным способом. Для смешанного типа медианное значение на протяжении всего рассматриваемого периода равно 0.

В расчётах для средних и медианных значений имеются различия. Причины различия между средними и медианными значениями количества цитирований по методу дробного счета могут быть следующими:  
1. Наличие сильных отклонений в данных о количестве цитирований, вызванных несколькими статьями с очень большим числом цитирований. В этом случае среднее значение будет существенно завышено, тогда как медиана не сильно изменится.  
2. Различия в распределении цитируемости статей между авторами с разным гендером. Если авторы мужского пола в среднем публикуют более цитируемые статьи, чем авторы женского пола, то среднее значение числа цитирований у мужчин может быть выше (такие высокие значения мы и получили в предыдущем пункте), а медиана будет более точным средним значением для обеих групп авторов.

**Вывод:** Из проведённого анализа можно сделать вывод, что гендерные различия в авторстве и цитировании статей существуют. Женщины в науке всё ещё ощущают неравенство и дискриминацию, что приводит к тому, что они в среднем менее представлены в качестве авторов и цитируются в научных статьях. Это может быть связано с различиями в доступе к ресурсам, возможностям для научной карьеры и социокультурными стереотипами. Для устранения этих различий необходимо проводить более глубокие исследования и работать над уравниванием возможностей для женщин в науке.