

ЯК ПИСАТИ НАУКОВІ СТАТТІ

Л.Солімар

*Л.Солімар – англійський інженер, що працював у Харлоу.
Надруковано в журналі "Proceedings of the IEEE" (1963, Vol. 31, № 4).*

Вступ

Питання про підготовку наукових статей до публікації неодноразово розглядалося з різних точок зору, але все-таки багато його сторін до тепер залишалися без уваги. Викликає здивування також той факт, що великі успіхи, досягнуті за останнє десятиліття в проведенні наукових досліджень, майже не наблизили нас до остаточного вирішення цього питання. На тему про те, як писати статті, написана безліч книг і брошур, але всі вони присвячені або розпливчатим рекомендаціям загального характеру ("пишіть зрозуміло", "пояснюйте свої думки", "не відхиляйтеся від теми" і т. д.), або порадам відносно технічного оформлення ("з одного краю сторінки повинні бути залишені поля", "підписи під малюнками повинні бути віддруковані на машинці", "розмір ілюстрації не повинен перевищувати 10 см x 15 см" і т. д.). Не заперечуючи серйозності і важливості цих порад, я все ж таки вважаю, що вони зачіпають лише обмежене коло другорядних питань. У цій замітці я не збираюся висловлювати нові ідеї, а просто хочу поділитися своїм досвідом в складанні технічних статей і цінними зауваженнями, які я свого часу отримував від друзів і знайомих.

Деякі міркування про мотиви, що спонукають до написання статті

Цілий ряд причин (від звичайної графоманії до прагнення поліпшити своє суспільне положення) спонукає людину писати і публікувати свої наукові роботи. Я не вдаватимуся в подробиці і обмежуся розглядом лише чотирьох головних мотивів:

- 1) безкорисливе прагнення до розповсюдження знань;
- 2) турбота про власний пріоритет;
- 3) неспокій за свою професійну репутацію;
- 4) прагнення просунути по службі.

Під впливом першої причини пишуть головним чином молоді люди, і те, мабуть, лише при підготовці своєї першої наукової праці. Число таких авторів невелике, і для більшості з них перша стаття буває останньою. Отже, першу причину не можна ставити в один ряд з іншими, сильнішими мотивами, хоча забувати про неї все ж таки не слід.

Друга причина – пріоритет – рухає лише невеликою групою авторів, хоча по важливості вона набагато перевершує будь-яку іншу причину. Бажання пов'язати своє ім'я з яким-небудь відкриттям вже давно є відмінною рисою науковців. З тих пір, як публікація стала служити дока-

зом відкриття, існує прагнення публікувати свої статті й щонайшвидше. Проте автор не повинен забувати про можливість подальшого використання свого відкриття. Якщо він опублікує отримані їм дані, то хтось зможе довести ці задуми до кінця і позбавити автора можливості пожинати плоди своїх праць. Ідеальне рішення питання – це гарантувати пріоритет, заявивши про відкриття, а докладну публікацію затримати до повної оцінки його потенційних можливостей. Як відомо, першим ученим, що застосував цей спосіб, був Галілео Галілей, який послав опис своїх астрономічних відкриттів Кеплеру у вигляді анаграм, а розшифрував її зміст тільки через рік. Оскільки сучасні наукові журнали, на жаль, зазвичай не публікують анаграм, то теперішні першовідкривачі (або винахідники) повинні діяти іншим шляхом. Я рекомендував би починати статті заголовком, що інтригує, бо чим більше враження справляє заголовок, тим менше відомостей можна буде повідомити в самій статті. Наприклад, заголовок "Підсилювач з навантаженою негативною індуктивністю" відразу переконає кожного, що відкрито новий важливий принцип. Автора пробачать, якщо він не привів певних даних по суті питання, а тільки у загальних рисах повідомив про відкриття.

Ще одним доводом на користь туманних заголовків є наш моральний борг перед нащадками. Через декілька поколінь у нації може з'явитися бажання затвердити славу своїх предків. Можливо, вона побажає довести, що громадянам саме цієї країни належить пріоритет всіх, навіть самих незначних, відкриттів і винаходів. Якщо ми не напустимо достатньо туману зараз, то тим самим утруднимо цю майбутню роботу наших нащадків.

Третя причина – турбота про професійну репутацію. Високу професійну репутацію можна здобути різними способами. Достатньо, наприклад, зробити видатний винахід або, ще краще, отримати Нобелівську премію, і ваша компетентність в даному питанні буде поза всяким сумнівом. Проте для переважної більшості науковців єдиним доступним способом є написання великої кількості статей, кожна з яких вносить до науки хоч би невеликий внесок. Доцільно при цьому декілька перших статей обмежити вузькою темою (наприклад, "З'єднання в хвилеводах"), щоб завоювати визнання. Проте пізніше автор повинен засвідчити свою різносторонність, написавши декілька робіт, що охоплюють ширшу тему (наприклад, "Надвисокочастотні коливання"). Після публікації трьох десятків статей популяр-

ність автора вийде на насичення і вже не зростатиме при подальшому збільшенні числа друкарських робіт. Тут настає самий відповідальний момент, щоб раптово припинити друкуватися (декілька оглядових статей не в рахунок) і спробувати посісти пристойну керівну посаду.

Четверта причина – прагнення просунути по службі – тісно пов'язана з необхідністю здобути популярність як фахівця, а це можна здобути шляхом публікації наукових статей. Якби ця проста залежність діяла завжди, то про прагнення посісти високу посаду як про особливу причину не варто було б і згадувати. Проте існує думка, якої багато хто дотримується, що придбання високої професійної репутації як проміжний ступінь не є необхідним. Передбачається, що суспільне положення можна підвищити шляхом публікації великого числа статей, наукова цінність кожної з яких рівна нулю або навіть негативній величині, і підкреслюється, що при цьому істотно тільки загальна кількість статей. Хоча у мене немає достовірних статистичних доказів, здатних спростувати ці твердження, я вважаю, що тривале отримання вигод у такий спосіб все ж таки сумнівно. Тому я схильний рекомендувати цей спосіб тільки як аварійну міру на той випадок, коли вас тимчасово покине творче нахнення.

Поради з оформлення рукописів

До цих пір я розглядав лише ті причини, по яких пишуться наукові роботи. Тепер мені хотілося б торкнутися положення молодого автора (що не має могутніх співавторів), статті якого належить пройти через лад рецензентів.

Як забезпечити прийом статті до публікації? Зазвичай рецензенти підбираються з числа ведучих учених, щоб відфільтрувати із загального потоку рукописів ті, які варто надрукувати (після редагування). До нещастя, у ведучих учених, як правило, часу мало, а обов'язків багато, і додатково вони несуть тягар адміністративних турбот. Вони не можуть приділити основну частину свого післяобіднього часу читанню якоїсь однієї статті, і проте саме вони повинні зробити критичні зауваження.

Авторові, що починає, слід враховувати цю обставину і, щоб потім не втрачати дарма часу на скарги, потрібно писати свою статтю так, щоб вона із самого початку задовольняла вимогам рецензента, гострі очі якого виявлять щонайменшу аномалію. Якщо стаття дуже довга, автора звинуватять в багатослівності, якщо стаття дуже коротка, йому порадять зібрати додатковий матеріал. Якщо він докладає про чисто експериментальну роботу, то буде піддано критиці "обгрунтування", якщо він пропонує на обговорення елементарну теорію, його назвуть "поверхневим". Якщо він приводить дуже великий список використаної літератури, його віднесуть до "неоригінальних", якщо він взагалі ні на кого не

посилається, на нім поставлять клеймо "самовпевненого". Тому я пропоную компроміс. Стаття повинна мати об'єм від 8 до 12 сторінок, віддрукованих на машинці (через два інтервали і з правильно залишеними полями, звичайно), і біля однієї третини її слід зайняти математичними формулами. У формулах не слід скупитися на інтеграли і спеціальні функції. Кількість посилань на літературу повинна коливатися між шістьма і дванадцятьма, причому половина з них повинна відноситися до відомих праць (рецензент чув про них), а половина, що залишилася, – до невідомих (рецензент про них не чув).

Слідуючи приведеним вище порадам, автор може бути упевнений, що стаття пройде незалежно від її змісту. Збіглий перегляд такої статті викличе прихильність рецензента. Далі все залежить від його реакції протягом наступних тридцяти хвилин. Якщо за цей час він зможе швидко зробити критичні зауваження з трьох неістотних помилок, стаття буде прийнята. Якщо рецензент не знайде очевидних пунктів, що заслуговують на критику, його протидія тільки зміцниться. Він візьме перше припущення (причому саме те, яке є невразливим), що попалося на очі, оголосить його необгрунтованим і порадить повернути статтю для доопрацювання.

Таким чином, головне завдання автора – дати рецензентові матеріал для трьох неістотних зауважень. Нижче ми приводимо декілька рекомендацій для полегшення вибору такого матеріалу.

- 1) Підберіть невдалу назву (всі рецензенти люблять пропонувати свої заголовки).
- 2) "Забудьте" визначити одне з позначень в першому ж рівнянні.
- 3) Зробіть орфографічну помилку в слові (тільки в одному!), яке часто пишуть з помилкою.
- 4) Відхиліться від звичайних позначень (йдеться тільки про один параметр).
- 5) Пишіть $\exp(x)$ і e^x упереміж.

Вимоги до процвітаючого автора (що опублікував щонайменше десятків робіт) значно слабкіші. Він може писати барвисті вступи, помістити декілька гострот в основному тексті, може признатися, що він не цілком розуміє результати своїх досліджень і т.д.

Сподіваюся, що приведені мною зауваження сприятимуть кращому розумінню суті роботи по складанню наукової статті і в той же час послужать керівництвом для авторів, що починають.