

## Пам'ятка молодим вченим з написання наукових праць В.А. Вінніков

### Мета наукової публікації

Роберт Дей (Robert A. Day) у книзі «Наукова англійська мова: керівництво для вчених та інших професіоналів» відзначив: «Провідною метою написання наукових творів є (а) фіксування даних (архівна функція науково-дослідних журналів), (б) сповіщення колег про ваші досягнення та (в) навчання подальших поколінь науковців» [1]. До цього Рада наукових редакторів США (the Council of Science Editors) додала такі побажання: «науковий стиль не обов'язково повинен бути сухим; натомість, ефективна наукова проза є точною, зрозумілою, економною, плавною, елегантною та приємною для сприйняття» [2].

Дана пам'ятка є спробою проінформувати авторів, у першу чергу — молодих вчених, про необхідність та важливість додержання наукового стилю в їхніх творах. При цьому ми ні в якому разі не бажаємо нав'язувати власне бачення наукового стилю, але вимушені нагадати про обов'язковість і першочерговість такої вимоги: всі учасники процесу наукової публікації — автори, редактори, рецензенти і читачі — повинні знаходити один і той самий сенс у інформації, що подана до друку. Ключовими технічними аспектами при первинному написанні статті, і відповідно «контрольними точками» при кінцевому оформленні, мають бути:

уникнення граматичних, пунктуаційних і (це найважче!) стилістичних помилок;

додержання правильної номенклатури і термінології;

коректний опис методик, правильне подання статистичної інформації;

збалансований розподіл даних за формою представлення — текстом, у таблицях чи на рисунках.

### Стилістика

При тому, що науковий стиль не терпить примітивізму, намагайтеся уникати занадто складних для сприйняття «шестиповерхових» речень; спробуйте розбити інформацію на дві-три частини. Інколи це навіть призводить до скорочення тексту. Не захоплюйтеся використан-

ням слів іншомовного походження, зокрема запозичених з латини і англійської мови, якщо для них існують однозначні, однослівні аналоги українською. Дійсно, в науковому творі важко підібрати заміну таким словам, як «ефект» чи «доза». Також існують численні загальноживані словосполучення, що мають іноземне походження з історичних причин, особливо у галузях медицини, біології, високих технологій, як то «ампліфікація геному» чи «комп'ютерна томографія» (КТ). Не підлягає сумніву обов'язковість використання правильної медичної термінології, на чому буде додатково загострено увагу нижче. Але уявляється недоречним нагромаджувати, наприклад, таке: «симпліфікована гендерна диференціація», у той час, коли йдеться про «спрощене розрізнення статі». Невиправдане насичення статті іншомовними термінами є псевдонауковістю; за цим, як правило, ховаються нещирість автора, його невпевненість у якості представленої інформації і спроба принизити читача.

Слідкуйте за порядком розташування слів у реченні. Східнослов'янські мови відрізняються від решти європейських можливістю достатньо вільного взаєморозміщення складових речення. Не слід перетворювати таку перевагу у спілкуванні на стиль Майстра Йоди із «Зоряних війн» Джорджа Лукаса. Оскільки головною метою наукової публікації є якомога точніше передавання інформації, то зміна місця єдиного слова може істотно викривити вихідний сенс. Порівняйте три речення: «Тільки результати маммографії були позитивними у 20 пацієнток. Результати маммографії були тільки позитивними у 20 пацієнток. Результати маммографії були позитивними тільки у 20 пацієнток».

Надавайте можливість відчути ступінь важливості інформації, яка міститься в реченні. Зазвичай «що» відокремлює важливу інформацію, а після «який/яка/яке/які» подаються додаткові характеристики. Приклад: «Сонограми, які були отримані на 24-му тижні від початку спостереження, не піддавалися інтерпретації».

«Сонограми не піддавалися інтерпретації, що стало зрозумілим, починаючи з 24-го тижня від початку спостереження».

Читачеві легше сприймати порівняння та переліки, якщо вони подаються у паралельній формі. Правильно розставляйте сполучники і прийменники; уникайте зайвих повторень. Так, у реченні «Аномалії виявлялися на КТ-сканах і на рентгенограмах» друге «на» є зайвим.

Звертайте увагу на доречність антропоморфізму. Виявляти, визначати, діагностувати, ідентифікувати і таке інше може тільки людина (лікар, спеціаліст), але ніяк не метод чи обладнання (КТ, УЗД, ЯМР). Проте, засоби і устаткування *допомагають* радіологові діагностувати та оцінювати, а певний метод може *надавати зображення*. Отже, правильним буде: «КТ допомогла визначити карциному печінки»; «ЯМР надав зображення церебральної аневризми».

Слід відзначити, що проблеми із науковим стилем можуть загостритися, якщо автор побажає опублікувати роботу англійською мовою (наприклад, якщо така публікація є обов'язковою для завершення наукової роботи за індивідуальним грантом). У такому разі до питань граматики, пунктуації і стилістики слід підходити із особливою ретельністю, оскільки далеко не всі вимоги є однаковими для різних мов [3].

### Термінологія і номенклатура

Науковий стиль вимагає жорсткого дотримання усталеної термінології щодо одиниць вимірювання, діагнозів патологічних станів, назв мікроорганізмів, лікарських препаратів, хімічних елементів і сполук, марок і моделей обладнання. До послуг авторів-науковців існує чимало довідників із сучасної номенклатури, термінологічних словників, глосаріїв та переліків скорочень. Найуживаніші терміни для радіологів і радіобіологів можна знайти у відповідних виданнях УРЖ [4, 5]. Цінні посилання на англомовні довідники можна знайти у публікації [6].

На свої сторінках УРЖ всіляко намагається підтримувати точну й об'єктивну радіологічну номенклатуру. Слово «плівка» означає чисту плівку, але не зображення при ікс-діагностиці. Розрізняються поняття «контраст» — співвідношення чорного та білого кольорів на

зображенні, і «контрастний матеріал» (або «агент», або «речовина») — те, що підсилює чіткість зображення. Слово «значущий» може бути використаним у статистичному сенсі, а його синоніми (значний, істотний, суттєвий, важливий) — для всього іншого. В описах клінічної картини дотримуйтеся об'єктивних термінів, уникаючи емоційно-зabarвлених висловів і жаргонізмів. Назви реагентів і медикаментів бажано наводити в загальноновживаному вигляді, а не в якості торговельних марок; слід уникати відвертого рекламування будь-якого продукту. Науковий твір буде зрозумілим, якщо міститиме тільки стандартні скорочення, і тільки якщо термін трапляється в тексті досить часто. Перевантаження статті скороченнями може заплутати читача. В публікаціях УРЖ найчастішими скороченнями є ті, що означають методи, як то КТ, ЯМР, МРТ, УЗД, ОФЕКТ (однофотонна емісійна КТ, single photon emission CT), ПЕТ (позитрон-емісійна томографія, positron emission tomography), КТАП (КТ під час артеріальної портографії; CT during arterial portography).

### Опис методів дослідження і подання статистичної інформації

Чи не найпершими критеріями оцінки якості наукової роботи для рецензента може стати (а) застосування певних методів дослідження та (б) відповідність заявлених способів статистичної обробки даних природі досліджуваних параметрів. Опис методики має містити посилання на те літературне джерело, в якому ця методика викладена найдетальніше. Замовчування змін у вихідному протоколі є неприпустимим порушенням наукової етики.

Статистичні прийоми повинні бути вказані поіменно. Не можна заміщувати опис статистичних методів описом технічного способу: «...використовували програмний пакет Statistica» чи «...статистичну обробку здійснювали за допомогою Microsoft Excel». Бажано обґрунтовувати вибір між параметричними і непараметричними методами. Модифікації деяких статистичних критеріїв можуть бути життєво важливими для визначення вірогідності (наприклад, t-критерій Стьюдента для зв'язаних чи незв'язаних явищ, для рівнокількісних чи нерівноважних вибірок; поправка Йейтса на безперервність для  $\chi^2$  і т.ін.). Завжди вказуйте, що

сама представляють похибки — стандартну похибку середнього чи стандартне відхилення, чи 95% вірогіднісний інтервал, чи інше. Бажано роз'яснити, як саме обчислювалися похибки середнього при об'єднанні даних — чи то за дійсною дисперсією розподілу індивідуальних значень в межах групи, чи то за припущенням про якийсь параметричний розподіл, чи в інший спосіб.

### Представлення даних

Дані повинні бути подані так, щоб рецензенти і читачі могли пересвідчитися у вірності ваших висновків про рівень статистичної вірогідності різниці між серіями спостережень. Текст не може містити повторення числових даних, які подаються в таблицях і на рисунках. Найпростішим є чітко роз'яснити читачеві, що за дані наведені у таблицях, і що зображено на рисунках. Доречно коротко описати тенденції, які визначаються за цими даними — підвищення, зниження, стабільність, синусоїдні коливання, випадкові флуктуації, вихід на плато, нормалізація і т.ін. Слід відмічати в тексті найвиразніші ефекти та рівень статистичної різниці між досліджуваними серіями. Є гарним тоном надати відомості про форму розподілу індивідуальних значень і граничні рівні показника (якщо цієї інформації бракує в таблицях і на рисунках). Опис результатів доцільно відокремлювати від інтерпретації даних хоча б абзацним відступом, а ще краще — виносити інтерпретацію в розділ «Обговорення», якщо такий передбачено структурою статті. Це є етичним кроком, оскільки тим самим ви надаєте читачеві можливість спочатку сприйняти сухі дані, осмислити їх і зробити власну інтерпретацію (вона може суттєво відрізнятись від вашого авторського бачення!).

Аналіз даних літератури проводьте із глибиною пошуку щонайменше 5 років, але не більше 20 років; в першу чергу — в межах цього ж видання чи за авторством тих ваших колег (конкурентів), які з високою ймовірністю прочитають вашу статтю. Проте не слід захоплюватися цитуваннями, аби тільки виказати ерудицію. По-перше, мета вашої теперішньої публікації — представлення власних результатів та порівняння їх із тими аналогами, які є найближчими за методикою чи предметом дослідження. Огляд літератури складається за децю іншими принципами, ніж опис експе-

риментальних даних. По-друге, критичний аналіз робіт інших авторів поки що перебуває за межами вашої кваліфікації; залиште це старшим колегам аж поки не відчуєте, що можете висловлювати тільки доброзичливу критику (толерантність до помилок інших людей приходить з віком і є показником психологічної зрілості). Якщо ж відчуваєте за необхідне процитувати чийось роботу, але не можете висловити про неї нічого гарного, то можете скористатися прийомом «згадування», як от: «Аналізу деяких цитогенетичних показників у хворих з пухлинами різних локалізацій були присвячені роботи авторів [..., ...]».

Наприкінці статті можна зробити припущення про перспективність подальших досліджень у даному напрямку, чи заявити про поточну роботу, яка є продовженням теперішньої.

### Остання порада

Результати слід публікувати якнайшвидше після закінчення експерименту чи спостереження. При нинішніх темпах розвитку науки ці дані втратять актуальність вже через 1–2 роки, а через 5 років цікавитимуть хіба що історіографів. Стаття повинна стояти в плані наукової діяльності підрозділу або плані виконання НДР — це дисциплінує вас, оскільки за невиконання плану можете бути законно і справедливо покарані.

Бажаємо успіхів!

### Подяка

*Ідея щодо написання даної пам'ятки належить головному редактору Українського Радіологічного Журналу, чл.-кор. АМН України, проф. Миколі Івановичу Пилипенку, за що автор висловлює йому щирю подяку.*

### Література

1. Day R.A. *Scientific English: a guide for scientists and other professionals*. – Phoenix, Ariz (USA): Oryx, 1992.
2. Council of Biology Editors, *Style Manual Committee. Scientific style and format: the CBE manual for authors, editors, and publishers*. 6th ed. Reston, Va (USA): Council of Biology [Science] Editors, 1994. – 101 p.
3. Franks K.L., Hill F.B. *Grammar and punctuation in scientific writing // Radiology*, 2001. – Vol. 218. – P. 8–9.
4. Пилипенко М.І., Розенфельд Л.Г. *Радіологічна термінологія (українська, англійська, російська): Довідник (Видання друге, виправлене і доповнене)*. — Харків, ХНДІМР ім. С.П. Григор'єва, 1999. — 436 с.
5. Пилипенко М.І., Мамотюк Є.М. *Довідник із застосування міжнародної системи одиниць (SI) у медицині*. — Харків, ІМР ім. С.П. Григор'єва, ХДМУ, 2001. — 106 с.
6. Skyrd P.J. *Radiologic nomenclature and abbreviations // Radiol.*, 2001. – Vol. 218. – P. 10–11.