

А.Г.Наумовець

ВИ

ВІЧ-НА-ВІЧ З АУДИТОРІЄЮ

**ДЕЩО ПРО „ТЕХНОЛОПЮ”
НАУКОВИХ ДОПОВІДЕЙ,
ПОПУЛЯРНИХ ЛЕКЦІЙ,
ДИСЕРТАЦІЙНИХ ПРОМОВ
І КОНКУРСНИХ ПРОЕКТІВ**

ПРОЕКТ "НАУКОВА КНИГА"

КИЇВ НАУКОВА ДУМКА 2003



ВСТУП

Шановний читачу! Якщо вже Ви взяли цю книжку в руки і почали її гортати, то Ви, напевно — один чи одна з тих, кому невдовзі треба буде виступити з доповіддю про свою роботу. Це може бути виступ перед своїми колегами на семінарі або конференції, підготовка і захист проекту, дипломної чи дисертаційної роботи, звіт перед замовниками Ваших досліджень і розробок, популярна лекція і т.д. Тоді ця книжка адресована саме Вам.

Як чітко, дохідливо і притому за дуже обмежений час донести до слухачів свій доробок чи розповісти про стан і перспективи розвитку галузі, в якій Ви працюєте?

Таке питання неодмінно постає перед кожним, хто починає готуватися до виступу і, можливо, дуже хвилюється. Адже нерідко один-єдиний Ваш виступ може суттєво — позитивно чи негативно — вплинути на Вашу подальшу долю.

Тоді дозвольте поділитися з Вами своїм досвідом і дати деякі поради, якими Ви — на свій розсуд — можете скористатися або ні. Скажу наперед, що це не лише мій власний досвід, хоча й у мене особисто вистачало своїх порівняно вдалих і невдалих спроб, а кількість помилок була достатньою для того, щоб зробити певні висновки. Я дам посилання на статті і книжки, читання яких може допомогти Вам, як воно допомагало і мені збагнути деякі корисні істини із сфери "наукової риторики" і повчитися на чужих помилках, а не на власних "гулях".

Що спонукало мене до написання цієї книжки? Щиро кажучи, це почуття гіркоти і прикрості, яке переймає кожного разу, коли бачиш і чуєш, як колега своїм невдало підготовленим виступом зводить нанівець результати, на які він поклав багато часу, зусиль та, мабуть, і державних коштів. До цього додається ще й жаль за змарнованим власним часом. А тепер помножте ці почуття на кількість слухачів (напевно, багато хто з Вас, і не один раз, був свідком подібних виступів), і Ви зрозумієте масштаб проблеми.

Отже, назрілою є необхідність усувати недоліки в цій справі, підвищувати культуру публічного наукового спілкування. Актуальність цієї проблеми дедалі зростає внаслідок того, що останнім часом суспільство не дуже охоче підтримує науку. Тому тепер науковцям потрібно значно більше піклуватися про те, щоб дохідливо і переконливо пропагувати свій доробок перед різноманітною аудиторією — від депутатів і урядовців до рядових платників податків.

За кордоном "технологіям" наукових виступів як перед колегами-фахівцями, так і перед широкою громадськістю традиційно приділяється значно більше уваги, ніж у нас. Нерідко публікуються популярні статті на цю тему (див., наприклад, [1—5]), подекуди навіть

читаються спецкурси студентам. У Великій Британії видавництво "Institute of Physics Publishing" спільно з Британським музеєм науки випускає спеціальний журнал, присвячений питанням пропаганди наукових знань у суспільстві ("Public Understanding of Science"). Наша література з цієї тематики вкрай бідна, хоча останнім часом риторика (у загальному підході) почала досить широко викладатися у вищих навчальних закладах України та інших країн СНД (див., наприклад, [6—8]). Треба сказати, що і в радянські часи видавалися дуже корисні книжки з питань ораторського мистецтва і педагогічної майстерності [9—15].

Отже, шановний читачу, якщо Ви таки зацікавилися темою про підготовку наукових доповідей, давайте перейдемо до справи. Але перед цим — ще одне застереження. За фахом я фізик, тобто належу до представників природничих наук, тому приклади, які я далі наводитиму для ілюстрації, стосуються переважно саме цих наук. Однак я сподіваюся, що і гуманітарії зможуть легко пристосувати поради з цієї книжки до своїх потреб.



ВАША АУДИТОРІЯ. НАЗВА ДОПОВІДІ І РІВЕНЬ ВИКЛАДАННЯ

Підготовка до Вашої доповіді починається з того, що Ви заздалегідь намагаєтеся якомога більше дізнатися про своїх майбутніх слухачів — про рівень їхньої освіти і практичний досвід, фахові інтереси, віковий склад і т.д. Все це дуже важливо, щоб правильно вибрати зміст і рівень Вашої доповіді — так би мовити, визначити її правильну тональність. Це особливо суттєво, коли Ви маєте виступати перед досить широкою аудиторією, наприклад читати популярну лекцію, на яку прийде багато незнайомих Вам людей.

По суті, Ваша стратегічна мета полягає в тому, щоб слухачі винесли для себе з Вашої промови максимум корисної інформації. Вашим здобутком при цьому буде пропаганда Ваших результатів, можливість якнайповніше продемонструвати свій фаховий рівень, а тим самим — дістати підтримку Вашій справі і досягти певного особистого успіху. Багато корисного Ви можете винести для себе з дискусії, навіть з "наївних" запитань.

Отже, треба широко поважати своїх слухачів. Навіть якщо Ви знаєте про упереджене неприязне ставлення деякого з них до Вас і Вашої роботи, треба спокійно, коректно і аргументовано спробувати переконати їх у Вашій правоті. І взагалі, варто пам'ятати мудрий вислів: *ніколи наперед не відмовляйте незнайомій Вам людині у здатності здивувати Вас.*

Поважати аудиторію означає, що Ви повинні ретельно підготуватися до виступу і зробити все можливе, щоб якомога краще донести до слухачів Ваші результати, врахувавши рівень і інтереси аудиторії. Навіть при формуванні назви Вашої доповіді необхідно брати до уваги склад слухачів. Коли Вам треба виступати перед колегами, які працюють в одному з Вами науковому напрямі, то тут можна сміливо використовувати всю фахову термінологію. Як правило, коло слухачів у цьому випадку буває досить вузьким. Вони напевно достатньо добре орієнтуються у Вашій тематиці і розуміють термінологію без додаткових пояснень. Тому тема виступу має бути сформульована максимально конкретно. Бажано відбити в ній елемент новизни, присутній у Вашій роботі, — подібно до того, як Ви називаєте свою статтю у фаховому журналі.

Можливо, однак, що Ви виступаєте перед своїми колегами, які працюють у тій же галузі науки, що і Ви, але в іншому науковому напрямі. На жаль, наука зараз надзвичайно диференційована і спеціалісту, скажімо, з фізики твердого тіла зовсім нелегко зрозуміти проблеми ядерної фізики, і навпаки. Те ж можна сказати про будь-яку галузь науки. Без сумніву, наука від цього дуже страждає, але це є неминучою дорогою платою за той

величезний обсяг знань, що вже нагромаджений людством. Як мудро сказав Екклезіаст, *"при многості мудрості множитья й клопіт, хто ж пізнання побільшує, той побільшує й біль!"*. Очевидно, що моральним обов'язком учених є взаємне інформування — в дохідливій формі! — колеґ з інших напрямів про досягнення "свого" напрямку.

Це справді важливе завдання не лише для розширення світогляду і ерудиції кожного з нас, але і з більш праґматичної точки зору. Адже між різними напрямками в будь-якій галузі і навіть між різними галузями науки нерідко існують напрочуд красиві і глибокі аналогії, які здатні наштовхнути дослідників на дуже плідні ідеї. Не випадково багато цікавих відкриттів робиться саме на стику наук.

Якщо Ви будете розраховувати свою доповідь лише на найбільш підготовлених слухачів, Ви ризикуєте "загубити" значну частину аудиторії, яка погано зрозуміє Ваші результати і залишить зал з гірким почуттям змарнованого часу. Разом з тим надмірно занижений рівень викладання роздратує найбільш кваліфіковану частину слухачів. Отже, Вам необхідно шукати оптимум. Скоріше за все, він полягає в орієнтації на деякого статистичне пересічного за рівнем підготовки слухача (мабуть, таких найбільше в залі). Однак невелику частину доповіді все ж варто присвятити спеціально тим, чий рівень відрізняється від середнього. Для "новачків" у Вашій тематиці намагайтеся сказати кілька речень, які трохи введуть їх у курс справи і дадуть їм можливість хоча б дещо зрозуміти з Вашої доповіді. Якщо Ви захищаєте дипломну або дисертаційну роботу, не забувайте, що дехто з цієї категорії слухачів може вирішувати Вашу долю своїм голосом. В інших випадках саме від не дуже кваліфікованих у Ваших справах слухачів залежить виділення Вам коштів.

Одночасно, щоб не нудьгували присутні на доповіді "тонкі" знавці Вашої тематики, треба розповісти щось цікаве і для них. Ви можете зробити це, наприклад, таким чином: "А зараз я коротко зупинюся на деяких деталях нашої роботи. Ми суттєво удосконалили методикку вимірювань... (коротко повідомити, в чому полягає її новизна). Саме це і дозволило виявити нові ефекти, про які я розповім далі. На відміну від попередніх робіт, ми також включили у відоме рівняння додатковий член... (показати і пояснити рівняння), який дозволяє врахувати... (сказати, що саме). Рівняння ми розв'язували за методом... (назвати)".

Цей пасаж — як факультативний текст, що в деяких підручниках друкується дрібним шрифтом для тих, хто поглиблено цікавиться предметом.

Особливо складно буває читати популярні лекції, де структура аудиторії буває дуже строкатою і непередбачуваною. Потрібно знайти підходи наочного і дохідливого викладання складних речей простою мовою, максимально використовуючи аналогії, знайомі слухачам з їх повсякденного досвіду. Це вимагає, насамперед від Вас особисто, глибокого знання свого предмета. Як дотепно сказав А. Ейнштейн, *"Ви не можете вважати, що Ви щось досконало знаєте, доки Ви не можете пояснити це Вашій бабусі"*. Дуже важко буває знайти золоту середину у викладі: з одного боку, все має бути дохідливим, а з другого — достатньо строгим, без відразливої вульґаризації. Тут варто ретельно вивчати досвід блискучих популяризаторів науки, таких, як фізики В. Вайскопф, Р. Фейнман, О.С. Давидов, О.І. Ахієзер, лікар і кібернетик М.М. Амосов, зоолог К. Лоренц, генетик П. Ауербах, натураліст, письменник і художник Е. Сетон-Томпсон, фізики і фізико-хіміки І. Приґожий і П. Еткінс, мовознавець А.П. Коваль та багатьох-багатьох інших [16—24].

Популярна лекція повинна подавати Ваші результати в контексті інтересів широкої аудиторії, тобто носити достатньо загальний характер. Наприклад, мова може йти про те, як розвиток Вашої галузі науки впливає на рівень сучасних знань про природу, про розвиток суспільства і наше місце в історії, на розвиток різних технологій, на охорону довкілля, нові методи в медицині і т.д. Популярна лекція може носити і суто інформаційний або реферативний характер, коли Ви розповідаєте про загальний стан і перспективи якоїсь галузі науки. У цьому випадку Ваші власні дані можуть займати в ній мало місця або й бути зовсім відсутні. В будь-якому разі тема популярної лекції повинна бути сформульована досить стисло і таким чином, щоб привернути увагу широкого кола потенційних слухачів.

Ми почали цей розділ з розмови про те, що слухачів треба поважати і якомога

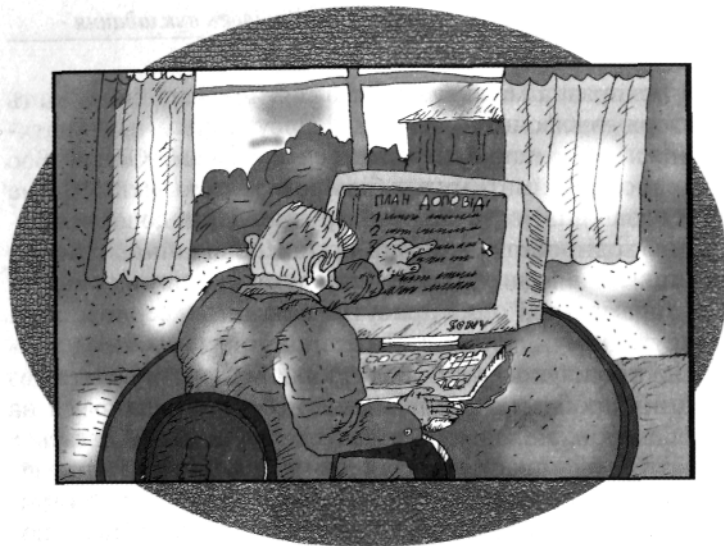
ретельніше адаптувати форму і зміст доповіді до інтересів і рівня аудиторії. Повага до аудиторії знаходить прояв і в тому, що доповідач уважно стежить за станом слухачів безпосередньо під час виступу. Неприпустимо проголошувати промову, постійно дивлячись лише в текст доповіді або на екран. Досвідчені лектори радять визначити декілька "опорних точок" в різних місцях залу — слухачів, до яких Ви ніби звертаєтеся особисто [5]. Звичайно, не можна вибирати ці "точки" лише в першому ряду і лише серед найповажніших слухачів. Час від часу поглядаючи на "опорні точки", Ви будете оперативно стежити за психологічним станом аудиторії. Якщо люди починають позіхати або й дрімати, занурилися в газети чи почали інтенсивно розмовляти один з одним — це для Вас сигнал тривоги, ознака того, що слухачі втомилися і (або) починають втрачати інтерес до доповіді. Навряд чи можна дати однозначний рецепт для виходу з цієї ситуації. Дехто з лекторів заздалегідь заготовляє на цей випадок якийсь дотепний жарт, цікаву історію або анекдот і знаходить спосіб органічно вписати їх у свій виступ. Однак це має бути добре підготовлений "експромт", що вимагає великого такту і смаку (див., наприклад, [3]). Інакше ефект від цього прийому може бути незначним або й протилежним тому, на який Ви розраховували.

Взагалі, підтримання уваги слухачів на високому рівні протягом тривалого часу — непроста психологічна задача, оскільки треба перебороти природні фізіологічні процеси, що відбуваються в організмі людини. Тим більше, що нерідко умови в залі бувають далекими від комфортних — жарко або, навпаки, холодно, погана акустика і вентиляція, незручні місця, погано видно ілюстрації і т.д. Слухачів особливо втомлює нудна, млява і невиразна манера викладання, помітна байдужість лектора до власного матеріалу і відсутність у нього натхнення, що миттєво передається слухачам. Однак Вас напевно сприйматимуть з більшою увагою, якщо Ви не будете залишати "за кадром" труднощі, які довелося долати в ході роботи, а емоційно (але, звичайно, стисло!) розповісте про них, зробивши слухачів співучасниками тієї "драматургії", яка присутня в кожному серйозному і напруженому дослідженні. Безпристрасна манера розповіді про наукові результати, коли відкриття нібито без жодних проблем, неначе манна небесна, сиплються на дослідників, не може захопити слухача. Доля багатьох видатних вчених складалася драматично і навіть трагічно (див., наприклад, довідкові видання [25, 26] і біографії вчених з відомої серії "Жизнь замечательных людей"). Напевно, і Вам результати давалися не дуже легко. Тож не приховуйте цього, але зберігайте відчуття міри, бо все ж головне у доповіді — що Ви здобули в результаті Вашої перемоги над усіма труднощами.

Про композицію доповіді ми поговоримо в наступному розділі.

Отже.

- Дізнайтеся заздалегідь якомога більше про склад, рівень підготовки та інтереси Ваших майбутніх слухачів.
- Максимально настроюйте зміст Вашої доповіді на інтереси слухачів.
- Рівень доповіді розраховуйте переважно на середньостатистичного слухача.
- Для "новачків" робіть короткі популярні пояснення.
- Для "експертів" і тих, хто знає Вашу галузь навіть краще від Вас, стисло повідомте про новизну і "тонкощі" Вашої роботи.
- Стежте за станом аудиторії під час доповіді.
- Працюйте над стилем, читайте класиків!



ПЛАН ДОПОВІДІ

Перш ніж складати план доповіді і далі працювати над її конкретним змістом, чітко сформулюйте для себе основну ідею, яку Ви хочете донести до слухачів своїм виступом. Я свідомо вжив слово ідея в однині, адже досить рідко досліднику вдається в результаті рядової роботи прийти до двох або більше справді нових ідей (мова тут не йде про доповіді, що підсумовують багаторічну роботу, наприклад про дисертаційні виступи). Якщо слухачі винесуть для себе з Вашої доповіді хоча б одну свіжу ідею — це вже буде свідченням того, що і вся Ваша робота, і доповідь були зроблені добре. Досить багато робіт буває присвячено рутинному нагромадженню експериментального і теоретичного матеріалу (що також потрібно). Однак він лише згодом, після узагальнення і, можливо, виявлення якихось нових фактів, може наштотхнути на нову плідну ідею.

Так чи інакше, але Ви сформулювали для себе, в чому полягає новизна Вашої роботи (пригадайте, що, наприклад, формула винаходу містить у собі обов'язкові слова "пропонується пристрій (спосіб і т. ін.), який відрізняється тим, що ..."). Тепер треба скласти план виступу. У ньому повинні бути деякі розділи, без яких не можна обійтися. Типовий план виглядає так.

1. Вступ ("навіщо?"):
 - А. Про що ця робота?
 - Б. Коротке обґрунтування актуальності теми ("кому це потрібно?")-
 - В. Що зроблено до цієї роботи (стан проблеми)?
 - Г. Постановка задачі (мета роботи).
2. Методи дослідження ("як?").
3. Результати ("що отримано?").
4. Інтерпретація і обговорення ("що це означає?").
5. Висновки — коротке резюме зробленого ("ну то й що?").
6. Подяки.

Розглянемо тепер дещо докладніше зміст цих розділів.

Починаючи доповідь, Ви повторюєте її назву і повідомляєте, ким і де виконана робота. Можливо, про це вже сказав голова засідання, тоді ці дані можна просто висвітити на екрані (так вони краще запам'ятаються) і відразу перейти до вступу.

Далі виникає питання про те, чи показувати слухачам план Вашої промови. Тут важко дати однозначну пораду. Якщо план буде узагальненим, без деталізації (приблизно таким, як наведено вище), то інформативність його для слухачів буде незначною. Адже йдеться про стандартний розподіл матеріалу. Якщо ж Ви захочете наперед розкрити зміст свого виступу

в більших деталях, це може забрати досить багато часу і призвести до небажаних повторень. Крім того, це може позбавити доповідь певної інтриги, яка неодмінно має бути в добре скомпонованій доповіді. Адже вона тримає слухачів у деякому напруженні і мобілізує їхню увагу. Давати детальний план — це приблизно те ж, що наперед повідомляти глядачеві розв'язок детективного фільму. Особисто я вважаю, що на показі плану доповіді можна зекономити час. Краще, як мовиться, відразу брати вола за роги.

Після Вашої короткої розповіді про актуальність теми досліджень у вступній частині доповіді необхідно віддати належне Вашим попередникам, тобто стисло подати передісторію даної роботи (в тому числі, можливо, доповісти про свої більш ранні результати). Цей розділ — як підготовка сцени, на якій розгортатиметься наступне дійство Вашої розповіді.

Усе пізнається в порівнянні — отже, і Ваші результати можна оцінити лише порівнюючи їх з тими, що були відомі раніше. Недарма, настроюючи на найкращу якість зображення монітор комп'ютера чи телевизор, Ви регулюєте не лише яскравість, але й контрастність. Продовжуючи цю аналогію, можна сказати, що яскравість — це рівень Ваших результатів (точність експерименту чи теорії, повнота, можливість застосувань і т. ін.), а контрастність — це їх новизна, яка переконливо виявляється лише на тлі попередніх досягнень. Справляє дуже неприємне враження, коли аудиторія "підловлює" доповідача на ігноруванні доробку попередників. До того ж дехто з них може бути особисто присутнім на Вашій доповіді. Якщо Вам насправді були невідомі деякі більш ранні публікації з Вашої теми (що не дивно, враховуючи сучасний жалюгідний стан наших бібліотек), треба просто вибачитися і подякувати за інформацію. Свідоме ж замовчування робіт попередників неприпустиме і може суттєво зіпсувати враження від Вашої доповіді, а отже, мати небажані наслідки.

Описавши "крупними мазками" зроблене раніше і визначивши в ньому неясні місця, прогалини, недостатньо обґрунтовані припущення і наближення, необхідно чітко сформулювати постановку задачі у Вашій роботі. Цим і завершується вступна частина доповіді. Вона повинна бути стислою (особливо коли на весь виступ дано 10—15 хвилин) і енергійною — як увертюра до опери М. Глинки "Руслан і Людмила". Від неї здебільшого залежить, як будуть слухати наступні частини Вашої доповіді.

Назва розділу "Методи дослідження" говорить сама за себе. Для слухача-експерта достатньо назвати методи, а для необізнаних треба коротко пояснити принципи, покладені в їх основу (без цього "новачки" не зможуть належним чином сприйняти результати). Якщо Ви розробили якийсь новий метод або внесли суттєві вдосконалення у вже відомий, то на цьому варто акцентувати увагу. Це цілком може стати однією з родзинок Вашої доповіді — навіть незалежно від самих результатів. Адже кожний оригінальний метод відкриває нові можливості пізнання і може знадобитися багатьом дослідникам. Недарма добрі методичні роботи — як експериментальні, так і теоретичні — отримують так багато посилань.

Говорячи про методи, не забудьте сказати про їхню точність, оскільки від неї залежить оцінка вірогідності результатів роботи.

Далі починається викладення головних результатів роботи ("що зроблено?"). Поширеною помилкою є намагання розповісти слухачам про всі отримані результати. Полюдьськи, це зрозуміло, адже напевно вони далися Вам нелегко. Однак це вимагатиме дуже багато часу й зацікавити може лише вузьке коло знавців, що розуміються на всіх тонкощах даної тематики. Тому, прагнучи донести до аудиторії передусім головну ідею роботи, Ви обґрунтовуєте і розкриваєте її на прикладі лише найяскравіших своїх результатів. Решту з них доцільно тільки згадати, сказавши, наприклад, що спостереження були проведені ще й на таких-то об'єктах, дали подібні результати і свідчать про те, що обговорювані закономірності носять досить загальний характер. Або ж, якщо в інших об'єктах виявлено деякі особливі властивості, то про це можна стисло розповісти, проводячи порівняння з "головним" об'єктом.

Звичайно, коли доповідь підсумовує якусь велику роботу, що виконувалася протягом тривалого часу (наприклад докторську дисертацію), результатів є багато і до того ж вони

бувають різнопланові. Однак і в цьому разі існує певна розумна межа кількості матеріалу, яку доцільно включати у виступ. Це визначається не лише часовими обмеженнями, але й кількістю інформації, яку може сприйняти середньостатистичний слухач. У психолінгвістів відоме так зване магічне число 7 ± 2 . Це — кількість смислових одиниць, яку людина здатна утримувати в своїй короткочасній ("оперативній") пам'яті. У справедливості цього правила легко переконалися, попросивши когось прочитати Вам деякий список слів (без зупинки, в середньому темпі і лише один раз), а потім спробувати відтворити його. Навряд чи у Вас вийде більше число. Отже, керуйтеся мудрим висловом про те, що чим більше Ви скажете, тим менше з того запам'ятають. Ще Цицерон казав, що *"найвищим серед достоїнств оратора є не лише сказати те, що потрібно, але і не сказати того, що не потрібно"*.

Виклавши результати, можна приступити до їх тлумачення (інтерпретації) і обговорення. У цьому розділі зазвичай пропонується деяка модель або (і) рівняння, що дозволяють пояснити спостереження. При цьому також необхідно підкреслити наявні елементи новизни, що відрізняють Вашу модель та інтерпретацію від попередніх. Слід чітко усвідомлювати відмінність між фактами і моделлю. Факти, якщо їх встановлено за допомогою надійних методів, з урахуванням усіх можливих зовнішніх впливів, з одержанням необхідної статистики і т. ін., залишаються в арсеналі науки назавжди. Модель же (інтерпретація) може змінюватися і удосконалюватися з часом. Тому потрібно твердо оцінювати їхню вірогідність і не подавати їх як остаточну істину, особливо коли Ви самі відчуваєте, що матеріалу для цього ще недостатньо.

Нарешті, Ви переходите до висновків. Це надзвичайно важливий розділ доповіді, який, імовірно, уважно вислухає навіть той, хто протягом основної частини виступу був неуважним, відволікався, читав свої папери або розмовляв з сусідом (таке, на жаль, трапляється нерідко). Тому цю частину виступу необхідно підготувати особливо ретельно і викласти чітко. Важливо врахувати наступне.

1. Слухачі хочуть передусім почути у висновках неперерахування того, **що робилося**, а підсумок того, **що зроблено і виявлено нового**.

2. Треба коротко окреслити можливе **значення** отриманих результатів у Вашій галузі і суміжних галузях знань. Це важливо для встановлення міждисциплінарних контактів.

3. Бажано сказати також про **нові питання**, що постають у результаті Вашої роботи (наука нескінченна!), і перспективи подальших досліджень. Це приверне увагу до Вашого напрямку.

4. Нарешті, дуже важливою є інформація про можливі застосування результатів. Вона цікавить не лише вузьких спеціалістів, але й широку публіку, що прийшла на Вашу популярну лекцію.

В останньому випадку дуже часто ставляться "наївні" (лише на перший погляд) запитання типу "ну то й що?" На них буває особливо нелегко дохідливе відповідати саме так званим пішоходам, які можуть знову й знову повторювати своє "ну то й що?" кожного разу, коли Вам здається, що Ви вже все пояснили. До таких запитань треба ставитися з належною повагою і думати над ними заздалегідь, готуючись до виступу.

Поговоримо ще про тактику розподілу матеріалу в доповіді за його важливістю ("виграшністю"). Психологи твердять, що найкраще сприймається і запам'ятовується та інформація, яка подається на початку або наприкінці доповіді чи її окремого розділу. Ви зацікавлені в тому, щоб домогтися уваги слухачів і підтримувати її до кінця промови. Якщо заздалегідь відомо, що аудиторія знає Вас особисто і Ваш матеріал лежить у колі її інтересів, психологи радять будувати виступ по висхідній лінії і приберегти найефектніші результати на кінець доповіді. Коли ж Ви самі і Ваша галузь досліджень не дуже добре відомі або й зовсім незнайомі слухачам, матеріали і аргументи доцільно навести вже на початку виступу, щоб якомога раніше завоювати увагу і довіру слухачів. Тоді вони краще сприймуть і решту доповіді.

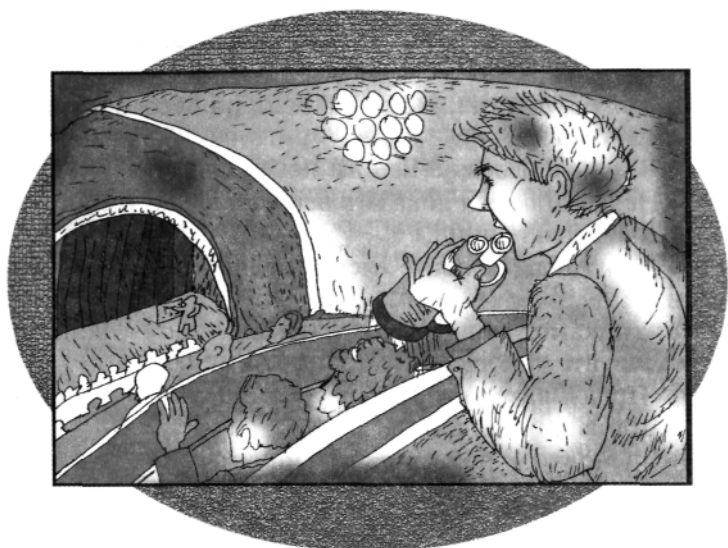
Наприкінці не забудьте подякувати своїм співавторам і тим, хто допоміг Вам виконати роботу, в тому числі і за надання фінансової підтримки. Ретельно продумайте цей список,

адже тут дуже легко когось ненавмисно образити.

Закінчуючи розділ про план виступу, торкнемося ще важливого питання про структурування доповіді. Напевно, Ви зустрічали в деяких газетах довжелезні статті, що займають цілу сторінку (або і більше) і не мають жодних підзаголовків, виділень шрифту чи ілюстрацій, які б якось структурували матеріал. Чи виникало у Вас бажання читати такі статті? Навряд. Подібним буде ставлення і до доповіді, в якій немає чітко акцентованого розмежування між окремими розділами. Потрібно пам'ятати, що монотонність є ворогом уваги. Тому, закінчуючи черговий розділ, зробіть лаконічні проміжні висновки і виразно позначте перехід до наступного матеріалу — паузою, інтонацією, риторичним запитанням або фразою типу "а тепер перейдемо до ..., а зараз я розповім вам про ..." і т.п. У цьому Вам можуть допомогти також ілюстрації, на яких доцільно зробити відповідні підзаголовки (див. наступний розділ).

Отже.

- Чітко визначте для себе головну ідею ("стрижень") доповіді.
- Складіть план доповіді і наповнюйте його конкретним матеріалом, komponуючи його навколо Вашої головної ідеї.
- План обов'язково має містити у собі інформацію про те, навіщо виконувалася ця робота, про стан проблеми, чітку постановку задачі, опис методики, виклад головних результатів, їх інтерпретацію і обговорення, а також висновки.
- Віддайте належне Вашим попередникам.
- Не намагайтеся показати всі результати — виберіть з них найхарактерніші.
- Чітко підкреслюйте елементи новизни Вашої роботи.
- Уникайте монотонності викладення — виразно структуруйте доповідь на логічні одиниці.
- Продумайте оптимальне розміщення в доповіді найважливіших матеріалів.
- Висновки — найвідповідальніша частина доповіді.
- Подякуйте тим, хто Вам допомагав.



ІЛЮСТРАЦІЇ

Відоме прислів'я каже, що *краще один раз побачити, ніж сім раз почути*. Дослідження психологів підтверджують це строго науково: через зоровий канал людина сприймає не менше 80 % інформації. З цього, між іншим, випливає, що відмінні ілюстрації можуть врятувати навіть таку доповідь, в якій "звуковий супровід" буде невдалим: слухачі все самі зрозуміють з показаного на екрані. І навпаки, погані ілюстрації здатні змарнувати найкращий текст, який проголошує промовець.

Готуючи візуальний матеріал для доповіді, треба передусім усвідомити, що *ілюстрації для статті в журналі чи книзі та ілюстрації для показу в аудиторі суттєво розрізняються*. Рисунок (графік, діаграму і т. ін.) в статті читач може розглядати довго, а якщо потрібно, повертатися до нього скільки завгодно разів, він супроводжується детальним підписом або поясненням у тексті, які також можна перечитувати. Криві на рисунку, що показують функціональний зв'язок між деякими величинами і одержані при різних значеннях параметрів, у журналі або книзі звичайно нумерують, а в підписі до рисунку розшифровують, що означають ці номери. Подібним чином нумерують також прямокутники на різних блок-схемах. Координатні осі позначають не словами, а символами, які знову ж таки пояснюються в тексті.

На відміну від цього, ілюстрація до доповіді висвічується на екрані протягом лише 1—2 хвилин і, як правило, більше не повторюється. За цей час слухач просто неспроможний співставити номери кривих з їх розшифровкою в підписі, а символічні позначення осей координат можуть так і залишитися для нього загадкою. Крім того, читач може розмістити журнал чи книгу на оптимальній відстані від очей, щоб добре розгледіти рисунок. Слухач же Вашої доповіді може бути позбавлений такої можливості, якщо Ви заздалегідь не потурбуєтесь, щоб рисунок і текст були читабельними навіть з найвіддаленішого місця в аудиторії.

Розглянемо тепер деякі загальні рекомендації щодо підготовки ілюстрацій для доповіді.

Розміри шрифтів, товщина ліній. Грубою помилкою при виготовленні візуальних матеріалів є використання шрифтів розміром 12 пунктів, що є найпоширенішими при друкуванні різних текстів. Напевно, мало хто з Ваших слухачів зможе прочитати такий текст на екрані, особливо з поважних слухачів солідного віку, прихильність яких Ви передусім хочете здобути і які, на жаль, нерідко мають ослаблений зір. Досвід показує: для гарантії, що текст можна буде добре бачити з будь-якої точки навіть досить великого залу, розмір усіх

літер і цифр на прозирці — чи то написаній від руки, чи надрукованій на принтері — повинен бути не менше 8—10 міліметрів (комп'ютерні шрифти не менше 36 розміру). Бажано також, щоб товщина ліній на графіках була не менше 1 міліметра. При ручному виготовленні прозірок за допомогою фломастерів слід використовувати транспаранти відповідного розміру і фломастери марки М (medium), що дають лінію середньої товщини.

Якщо раціонально використати площу прозирки, то навіть при великому розмірі шрифтів на ній можна розмістити значну кількість інформації — треба тільки чітко і стисло її сформулювати. Слухачі напевно встигнуть її прочитати і сприйняти за той короткий час (1—2 хвилини), протягом якого прозирка звичайно демонструється на екрані. Взагалі, треба намагатися зробити рисунки такими, щоб вони були зрозумілими без пояснень (англійською мовою — self-explanatory).

Графіки, діаграми. Позначення на координатних осях слід робити словами, а не символами, що вимагають додаткової розшифровки. Якщо на рисунку декілька кривих, які відповідають різним параметрам або об'єктам, то біля кривих треба ставити назви об'єктів і значення параметрів замість того, щоб ставити номери або ж окремо розшифровувати символи експериментальних точок, як це прийнято в журнальних статтях. Як приклад, порівняйте рисунки 1 і 2, що подають одні і ті ж експериментальні результати, але зроблені по-різному (результати запозичені з праці [27], в якій досліджено поверхневу дифузію в адсорбованих плівках на молібдені). Самі зробіть висновок, який з рисунків буде легше сприйняти Вашим слухачам.

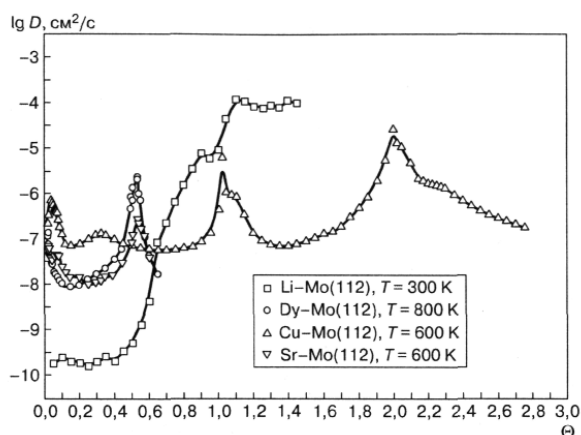


Рис. 1. Рисунок, який буде важко сприйняти аудиторії: шрифт дрібний; осі координат позначені нерозшифрованими символами; позначення об'єктів дослідження і параметрів експерименту відірвані від кривих.

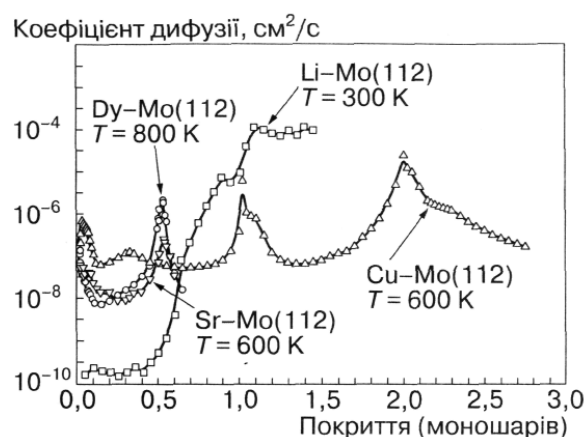


Рис. 2. Рисунок, який буде значно легше сприйматися аудиторією. Справою доповідача буде лише інтерпретація показаних результатів.

Заголовки на прозирках. Кожній прозирці бажано дати короткий (не більше одного рядка) заголовок. Це організує увагу слухачів, структурує доповідь (див. розділ "План доповіді") і одночасно нагадує Вам, яким є наступний пункт у плані Вашої промови.

Використання кольору допомагає привернути увагу до особливо важливих результатів і тверджень. Однак будьте стриманими при застосуванні цього засобу: коли прозирка робиться надто пістрявою від різних кольорів, Ваш намір щось виділити на ній буде марним.

Зараз з'явилася технічна можливість проектувати на екран безпосередньо те, що скомпоновано на комп'ютері і видно на його моніторі. Це — чудовий засіб, що значно полегшує процес відтворення візуальної інформації, дозволяє демонструвати різні процеси в динаміці, значно розширює гаму кольорів. Проте і в цьому випадку варто проявляти поміркованість, як б сказав — розумний аскетизм. Чесно кажучи, надмірно "красиві" рисунки якимось відвертають увагу від суті того, що демонструється. Слідом за Алою Коваль [6] процитуємо А. Попа: "Барвистість викладу в рукописі й промовах нагадує волошки в житті:

тому, хто гуляє, — подобаються, а тому, хто домагається користі, — заважають".

Скільки показувати ілюстрацій? Відповідь на це запитання залежить від того, скільки часу Вам відведено, і від кількості матеріалу, який потрібен для обґрунтування основної ідеї Вашої доповіді. Регламент визначається зовнішніми обставинами, а до підбору матеріалу треба підходити з позицій розумної достатності.

Зазначимо, що є два типи ілюстрацій. Перший — це ілюстрації, які насправді зрозумілі без пояснень, їх показ не лише не вимагає додаткового часу, а навпаки, дозволяє економити час і притому значно підвищує дохідливість (наочність) інформації. Наприклад, коли Ви покажете схему якогось пристрою, на якій все написано, можна обмежитись дуже коротким коментарем замість того, щоб голосно перераховувати різні блоки, жестами "рисувати" їх у повітрі і говорити про зв'язки між ними.

Інша справа, коли Ви демонструєте криві складної форми, з аналізу яких робиться висновок про існування деяких нових ефектів і закономірностей. Тут вже не можна обійтись без досить детального обговорення. На це може знадобитися хвилини дві, що відповідає приблизно сторінці стандартного друкованого тексту. Те саме можна сказати про показ і коментування досить складних рівнянь, діаграм і т. ін.

Тому остаточно "підігнати" кількість прозірок під регламент можна лише шляхом репетицій, коли Ви проголошуєте свою промову (з показом рисунків!) спочатку на самоті перед уявними слухачами, а потім — бажано — і перед колегами. Коли результатів багато і всі їх хочуть показати, а часу обмаль, є один вихід: нещадно відкиньте надлишкову інформацію і візьміть тільки найтипівіше, що дозволяє чітко пояснити суть справи за відведені хвилини. Про решту результатів достатньо лише згадати (див. також розділ "План доповіді").

Плакати. Колись практично єдиною формою ілюстрацій, що використовувалися при захисті дисертаційних і дипломних робіт, технічних проектів і т. ін., були плакати. Останнім часом і тут звичай дещо змінюються на користь прозірок і проекторів, однак і досі плакати є своєрідним свідченням, так би мовити, підвищеної поваги доповідача до аудиторії. Безперечною їх перевагою є те, що графіки, формули і креслення залишаються перед очима слухачів протягом усієї доповіді і дискусії, а не промайнуть на екрані за одну мить. Раніше виготовлення плакатів за допомогою туші і спеціальних пер було дуже трудомісткою справою, але тепер комп'ютери і принтери спростили і цей процес. Вимоги до плакатів є тими ж, що і до прозірок, — добра видимість, лаконізм і чіткість подачі інформації, по можливості ясність навіть без додаткових коментарів. Необхідний розмір літер і цифр на плакатах, звичайно, залежить від розміру аудиторії і може бути визначений експериментально. Однак висота шрифту 30 мм, мабуть, буде достатньою в будь-якому разі.

Отже.

- Якщо Ви вдало підготуєте ілюстрації, слухачі отримають з них понад 80 % інформації про роботу.
- Ілюстрації в журналі і в доповідях суттєво розрізняються.
- Розмір шрифту повинен забезпечити чітку видимість тексту і рисунків з будь-якого місця в аудиторії.
- Позначення на графіках і діаграмах давайте словами, а не символами.
- Кожній прозірці бажано дати заголовок.

- Будьте помірковані у використанні кольору на ілюстраціях.
- Не прагніть показати багато ілюстрацій, дійте за принципом розумної достатності і визначте їх максимальну кількість шляхом репетицій.
- Плакати — трудомістка, але дуже ефективна форма ілюстрацій.



ТЕКСТ ВИСТУПУ: ЧИ ПИСАТИ? ЧИ ЗАЧИТУВАТИ?

Перед кожним промовцем неодмінно постає питання: як умістити відібраний для доповіді матеріал у відведений час? Ця проблема є не простою навіть для "асів" лекторської справи, не кажучи про початківців. Є лише один надійний метод її розв'язання, який може дати гарантований результат. Він полягає в тому, щоб написати повний текст виступу і випробувати його шляхом репетицій. Цілком імовірно, що перша спроба вийде невдалою. Тоді треба змінити текст і знову його випробувати, повторюючи цей цикл доти, аж поки не зможете сказати за відведені хвилини все, що Вам необхідно. Текст варто написати навіть у тому випадку, якщо Ви не маєте наміру його зачитувати, а будете говорити "без папірця".

Щоб не втомлювати себе надмірною кількістю репетицій, доцільно від самого початку визначити максимальний об'єм тексту. Майте на увазі, що одна сторінка тексту, що містить у собі приблизно 1900 знаків з урахуванням інтервалів між літерами, може бути прочитана в досить швидкому темпі — за 2—2,5 хвилини. Я б радив орієнтуватися не менш ніж на 2,5 хвилини, оскільки, якщо Ви насправді не будете **читати** доповідь, а будете говорити, не заглядаючи в текст, то можливі деякі втрати часу на те, що Ви будете інколи збиватися, починати речення з початку і т. ін. До речі, в таких незапланованих повтореннях є навіть певна користь для слухачів, бо дозволяє їм легше сприймати зміст того, про що говориться. Адже є дуже суттєва різниця між читачем і слухачем тексту. Маючи перед очима друкований текст, Ви можете перечитувати речення, яке не зрозуміли з першого разу. Слухач такої можливості не має, якщо тільки доповідач свідомо не передбачить деяких повторень, де висловлене раніше твердження додатково роз'яснюється — звичайно, іншими словами. Отже, текст, скажімо, 15-хвилинного виступу не повинен перевищувати 10—11 тис. знаків (враховуючи міжлітерні інтервали). Як відомо, кількість знаків у тексті легко підраховує комп'ютер. Тепер коротко поговоримо про стилістику тексту доповіді. У тексті, призначеному для усного проголошення (зачитування), необхідно враховувати психофізіологічні особливості сприймання інформації на слух. Німецькі вчені експериментально встановили, що близько 1/3 слухачів наприкінці речення, яке проголошується без паузи, забуває його початок, коли речення містить у собі більше 14 слів. Тому робіть речення в доповіді достатньо короткими і свідомо вводьте повторення (зрозуміло, з певними варіаціями) найважливіших моментів своєї промови. Не забудьте також включити в текст усі пояснення ілюстрацій і рівнянь саме в такій формі, в якій Ви збираєтеся це зробити під час виступу. Коротше кажучи, писаний текст доповіді треба намагатися викласти в розмовному стилі. Пригадайте, наприклад, як відрізняються тексти

драматичних творів, що спеціально пишуться для сприйняття на слух, від прози, яку просто читають.

Взагалі, читачам, яких глибше цікавлять питання стилю доповідей, я радив би звернутися до чудової книжки А.П. Коваль "Ділове спілкування" [6]. У ній є також багато суто лінгвістичних рекомендацій, зокрема щодо практики перекладу деяких типових зворотів з російської мови на українську.

Аж ось Ви змогли (можливо, не з першої спроби) створити текст, зачитуючи який — без надмірного поспіху, з належними поясненнями всіх ілюстрацій — Вам вдається сказати все потрібне за встановлений час. Далі постає питання: чи зачитувати його перед аудиторією, чи говорити, не зазираючи до тексту.

Якщо Ви надто хвилюєтеся і не впевнені в собі або якщо Ви навіть досвідчений промовець, але маєте виступати на зібранні дуже високого рівня, де регламент витримується надзвичайно строго, текст виступу краще зачитати. Однак це повинно бути не монотонне буботіння, при якому доповідач дивиться лише у свої папери і зовсім не звертає уваги на аудиторію, а виразне читання з відповідною інтонацією, паузами, логічними наголосами. Необхідно також час від часу відриватися від паперів і встановлювати зоровий контакт зі слухачами.

І все ж на наукових конференціях, публічних захистах дисертацій і подібних форумах зачитування текстів практикується надзвичайно рідко. Мені доводилося бачити таке лише тоді, коли промовець погано володіє іноземною мовою, на якій робиться доповідь. У решті випадків доповіді проголошувалися "без папірця". То чи не означає це, що текст взагалі ніколи писати не потрібно? Зовсім ні! Адже написання тексту дозволяє чітко сформулювати Ваші твердження і відібрати матеріал, з яким Ви не вийдете за межі регламенту і в той же час зможете викласти все необхідне для обґрунтування Ваших ідей і тверджень.

Коротше кажучи, текст дисциплінує доповідача і визначає межі і орієнтири щодо кількості і послідовності викладення матеріалу, яких необхідно дотримуватися під час виступу, навіть якщо Ви не будете читати текст. При наявності тексту і деяких артистичних здібностей Ваш усний виступ може навіть виглядати як експромт, але насправді це буде так званий добре підготовлений експромт.

Чого, проте, категорично не слід робити — то це заучувати текст напам'ять. Заучений текст закріпає мову і поведінку доповідача. Коли ж якесь слово забувається, настає неприємна затримка (адже в аудиторії, на відміну від театру, не передбачений суфлер) і нещасний промовець страшенно ніяковіє. Ні, зубрити текст у жодному випадку не можна. Достатньо прочитати його раз чи декілька разів, можна вголос, не намагаючись спеціально його запам'ятати. Щось від того читання в пам'яті відкладеться — і цього досить. Решту Ви викладаєте у вільній розмовній манері. Тримати текст десь біля себе під час виступу для того, щоб підглянути в нього, якщо Ви раптом забули, про що далі говорити, також не треба. Для цього краще мати короткий (не більше 1 стор.) план виступу, складений на основі повного тексту. Короткого погляду на нього буде достатньо, щоб пригадати, яким є наступний розділ доповіді. Однак навіть підглядати в план не буде потреби, якщо Ви добре підготували прозирки, дали їм короткі заголовки (див. розділ "Ілюстрації") і розклали в належній послідовності. Тоді просто висвічуйте на екрані наступну прозирку, яка і підкаже Вам подальший пункт промови.

Висловлені в цьому розділі рекомендації щодо написання повного тексту доповіді чи лекції, напевно, здадуться обтяжливими для досвідчених промовців, яким з тих або інших причин просто не вистачає часу на тексти. Звичайно, їх виручає великий досвід. З практикою приходиться відчуття того, скільки матеріалу можна вмістити у відведений час. Як правило, такі промовці віддають перевагу презентації відносно невеликої кількості матеріалу, який старанно підбирається і ретельно, дохідливо обговорюється. Можна не сумніватися, що і загальний план доповіді в цьому випадку ретельно продумується. Якщо ж доповідач це правило порушує (наприклад, у нього не було часу належним чином підготуватися), то навіть великий досвід не може його врятувати. Доповідь виходить плутаною, блідою і

неминуче розчарує слухачів, які йшли на неї з великими сподіваннями. На жаль, багато хто з читачів напевно був свідком подібних доповідей.

Отже.

- Написання тексту доповіді є бажаним, а якщо доповідь дуже відповідальна — обов'язковим.
- Одна стандартна сторінка тексту через два інтервали (приблизно 1900 знаків з урахуванням інтервалів) відповідає орієнтовно 2,5 хвилинам часу.
- Стиль тексту доповіді повинен бути максимально наближеним до розмовного.
- Під час виступу краще обійтися без зачитування тексту. Однак, коли зачитування є необхідним, робіть його з інтонацією, паузами і в середньому темпі, утримуючи зоровий контакт з аудиторією.
- У жодному разі не вчіть текст напам'ять.
- Складіть план доповіді і орієнтуйтеся на нього під час виступу або використовуйте для цього прозірки з відповідними заголовками.



РЕПЕТИЦІЯ

Поговоримо тепер про репетицію. Цим етапом підготовки не варто нехтувати, особливо коли ораторський досвід у Вас скромний, а виступ дуже відповідальний і може навіть відіграти неабияку роль у Вашій біографії. Тоді, написавши текст і попередньо підігнавши його під відведений Вам час (див. попередній розділ), просіть колег або родичів послухати Ваш виступ. Було б дуже добре, якби умови виступу були максимально наближені до "бойових", а саме: якби можна було показати ілюстрації через проектор і слухачі оцінили, чи добре їх видно на екрані. Якщо ж такої можливості нема, покажіть їх з рук, однак з повним словесним поясненням рисунків, як Ви це потім будете робити з указкою в руках. Говоріть не поспішаючи, на показ одного рисунка відводьте не менше двох хвилин, щоб він встиг закарбуватися в пам'яті слухачів. Стежачи за часом, покладіть перед собою годинник і десь зробіть собі відмітки, на яких місцях доповіді мине половина відведеного часу, а потім і весь час. Це допоможе Вам після репетиції остаточно підлаштуватися під регламент. Якщо Ваша міні-аудиторія на репетиції буде неоднорідною за рівнем підготовки, тобто складатиметься не лише з експертів, а й з новачків, це дуже добре для Вашого тренування. Експерти поставлять Вам запитання і зроблять зауваження на високому фаховому рівні. Новачки ж сформулюють свої "наївні" запитання, що бувають, як Ви переконаєтеся, надзвичайно корисними.

Зрозуміло, що підготовка і проведення репетиції вимагатиме від Вас значних додаткових зусиль. Однак я не знаю колег, які б потім, після виступу з доповіддю, шкодували за тим, що пройшли через репетицію. Протилежних прикладів я бачив скільки завгодно.

К. Дарроу в своїх рекомендаціях науковцям-доповідачам наводить переконливі аргументи на користь проведення репетицій [1]. Він порівнює підготовку актора до виступу на сцені і підготовку фізика до виступу на засіданні фізичного товариства. Актор проголошує текст, написаний професіональним (можливо, і геніальним) драматургом. Актор, як правило, має відповідну освіту, і сцена для нього — рідний дім. Кожен його жест, кожна інтонація і пауза відпрацьовані на численних репетиціях у взаємодії з досвідченим (можливо, також геніальним) режисером. У театрі зручні місця, а після кожної дії влаштовуються тривалі перерви. На відміну від цього, науковий доповідач часто не знає елементарних правил виступу перед аудиторією (або ігнорує їх). Якщо він до того ж легковажний, він може піти на свою доповідь, взагалі не написавши тексту, навіть ретельно не продумавши плану, не пройшовши бодай однієї репетиції. Він розповідатиме про складні речі в аудиторії, де незручні місця, погана акустика і погано видно його недбало підготовлені ілюстрації. То чи

ж треба дивуватися, коли результат такого виступу буде сумний?

Отже.

- Не шкодуйте часу і зусиль на те, щоб провести репетицію своєї доповіді.
- Подбайте про те, щоб запросити на репетицію як досвідчених колег, так і новачків.
- Особливо ретельно перевірте, чи добре видно слухачам підготовлені Вами ілюстрації.



ДИСКУСІЯ

Доповідь закінчено, і голова засідання запрошує присутніх ставити запитання. Починається етап, на якому додатково з'ясується фаховий рівень, ерудиція і вміння доповідача так користуватися своїми знаннями, щоб швидко дати кваліфіковану і лаконічну відповідь. Одночасно з'ясується і рівень його культури ділового спілкування. Зрозуміло, що ці якості неможливо здобути на одній-двох репетиціях, хоча може статися, що після доповіді Вам зададуть деякі запитання, які Ви вже чули на репетиції.

Про те, як поводитися під час дискусії, які прийоми існують у полеміці, як відповідати на провокаційні виступи і т. ін., написано багато спеціальної літератури (див., наприклад, [1, 3, 5—9, 12, 13]). Ці питання особливо цікавлять політичних діячів, які в ході полеміки використовують навіть не завжди чисті методи з арсеналу маніпуляції свідомістю. Ми поговоримо тут лише про наукову дискусію, метою якої є спільний пошук істини, хоча емоції часто вирують і на наукових суперечках. Практикою багатьох наукових форумів вироблено такі основні рекомендації щодо проведення дискусій і поведінки їх учасників.

1. Вислуховуйте запитання до кінця — не починайте відповідати до того, як воно буде остаточно сформульоване. Між іншим, нерідко трапляється так, що той, хто запитує, практично сам відповідає на своє запитання.

2. У приміщеннях з поганою акустикою рекомендується, щоб доповідач стисло повторив запитання для аудиторії — адже цілком можливо, що не всі його почули. Відповідайте якомога лаконічніше. Коли запитання вимагає відповіді "так" або "ні", прямо відповідайте "так" або "ні". У будь-якому разі не можна перетворювати відповідь на другу доповідь.

3. Якщо Ви не знаєте відповіді на поставлене запитання, не соромтеся це відверто визнати. Можливо, Ви зможете відповісти на нього після додаткових досліджень. У будь-якому разі подякуйте Вашому слухачеві за запитання, яке спонукає до нових роздумів. Дійте так само, коли Вашу увагу звертають на праці інших авторів, які були Вам невідомі.

4. Коли запитання стосується тонкощів, що можуть бути нецікавими для більшості слухачів, і вимагає багато часу на відповідь, запропонуйте обговорити його після засідання.

5. Слухач може задати Вам відразу кілька запитань. Досить часто трапляється, що доповідач забуває деякі з них, і тоді доводиться їх повторювати. Щоб цього уникнути, варто мати перед собою аркуш паперу, на якому Ви буквально одним-двома словами занотуєте тему поставлених запитань. Ці нотатки будуть корисними і при "домашньому аналізі"

результатів дискусії.

6. Можливо, хтось задасть Вам запитання в агресивній, провокаційній формі. Не піддавайтеся на такий тон, відповідайте по суті справи і максимально коректно. Пам'ятайте, що ввічливість обеззброює, і при врівноваженому тоні відповіді аудиторія буде на Вашому боці.

Із щойно висловлених порад Ви також можете зробити для себе висновки на випадок, коли Вам доведеться виступати в ролі не доповідача, а слухача, що бере участь у дискусії. По-перше, чітко і коротко формулюйте свої запитання. По-друге, задавайте їх у коректному, приязному тоні.

Інколи учасникам дискусії надають можливість виступити з короткими коментарями (не більше 1—2 хвилин). У таких виступах слід бути максимально конкретним і лаконічним. Не треба повторювати те, що вже говорили до Вас. Достатньо сказати, погоджуєтеся Ви з цим чи ні, і чітко сформулювати суть Ваших зауважень та пропозицій, що з них випливають.

Отже.

- Вислуховуйте запитання до кінця.
- Якщо в залі недосконала акустика, повторюйте запитання для аудиторії.
- Формулюйте відповідь чітко і стисло.
- Не знаючи відповіді на запитання, не бійтеся це визнати.
- На агресивні запитання відповідайте по суті справи і ввічливо.
- У виступах з коментарями робіть свої зауваження і пропозиції максимально конкретними.



ТЕХНІЧНІ ЗАСОБИ: ПРОЕКТОР, МІКРОФОН, ГОДИННИК

Тепер коротко поговоримо про те, як користуватися під час доповіді технічними засобами.

Ілюстрації зараз прийнято показувати за допомогою проектора прозірок або комп'ютерного проектора. До початку виступу постарайтеся ознайомитися з робочим місцем доповідача. Визначіть місце, де Ви розкладете свою папку з прозірками і де стоятимете самі — так, щоб не затіняти зображення на екрані. Поцікавтеся, який мікрофон Вам нададуть — стаціонарний або ж такий, що прикріплюється до одягу на грудях чи тримається в руці. Від цього залежатиме, наскільки вільно Ви зможете пересуватися перед аудиторією. Варто також заздалегідь потурбуватися про указку, традиційну або лазерну.

Досить часто лектор не знає, як покласти прозірку на проектор, щоб зображення на екрані було правильно орієнтоване, і починає перебирати всі можливі комбінації. Запам'ятайте: коли ви стоїте між проектором і екраном обличчям до залу, кладіть прозірку на світлове поле проектора так, щоб Ви її там могли нормально читати. Демонструючи прозірки, час від часу повертайтеся до екрана, щоб переконатися, чи потрапляють на нього потрібні Вам частини рисунка і чи не заступаєте Ви собою зображення. Інколи плівку доводиться пересувати, щоб по чергово показати всі частини ілюстрації.

При коментуванні зображення користуйтеся указкою. Традиційна указка цілком добре підходить для цього — нею можна показувати необхідні деталі або безпосередньо на плівці (тільки стежте, щоб при цьому на екран не проектувалася Ваша голова), або на самому екрані (однак це буває незручним, коли мікрофон нерухомий). Лазерна указка дозволяє коментувати рисунок на екрані з великої відстані. Однак знову ж таки треба пам'ятати, що необхідно говорити в мікрофон, повертаючись до екрана. Крім того, справляють неприємне враження хаотичні стрибки лазерної плями, що виказують тремтіння рук, коли доповідач надто нервує. Не забувайте також вимикати лазерний промінь при повертанні указки до залу, адже він є небезпечним для зору слухачів.

Покладіть перед собою годинник (досвідчені лектори радять на початку доповіді поставити його стрілки на 12.00, щоб спростити відлік часу), або ще краще секундомір. Тоді Ви не потрапите в ситуацію, коли на середині Вашої промови голова засідання повідомить, що у Вас залишилося три хвилини часу.

Отже.

- Рационально організуйте своє робоче місце біля проектора.

- Озирайтеся час від часу на екран, щоб переконатися, що ілюстрації добре видно.
- Користуйтеся власним годинником, щоб відстежувати час.
- Зробіть умовну позначку на прозирці, яку Ви маєте показувати посередині доповіді. Подивіться на годинник і при необхідності скоригуйте темп доповіді або ж скоротіть деякий другорядний матеріал.



СТЕНДОВІ ДОПОВІДІ

У наш час стенди є дуже популярною формою презентації результатів робіт на різних наукових зібраннях. Підготовка стендів має багато спільного з підготовкою ілюстрацій для усних доповідей, про що йшлося в розділі "Ілюстрації".

Перша вимога до стенда — його добра видимість з відстані 1,5—2 метри. Отже, розмір літер у заголовку повинен бути 25—30 мм, у підзаголовках — близько 15 мм, у тексті — не менше 7—10 мм. Абсолютно неприпустимо вивішувати на стенді звичайний текст статті, надрукований стандартним шрифтом з розміром літер 2—3 мм. Такий стенд свідчить про неповагу авторів до своїх колег, яким під час стендової сесії необхідно ознайомитися десь з півсотнею стендів. Особисто я просто не зупиняюся біля таких стендів.

Далі, під заголовком стенда з прізвищами та інформацією про місце роботи авторів треба розмістити вздовж усього стенда або у вигляді окремого блока) резюме роботи. Воно повинно складатися з одного-двох коротких речень. Його потрібно виділити розміром шрифту, а бажано також і кольором (або самого тексту, або фону, на якому він розміщений). Це — дуже важлива частина стенда. Пригадайте великі рекламні щити, що розміщуються вздовж вулиць і доріг (так звані біг-борди). Інформація подається на них у такому вигляді, щоб водій і пасажир або пішохід змогли сприйняти її буквально за декілька секунд. Приблизно те ж вимагається і від резюме Вашого стенда. Напевно, Ви хочете, щоб з Вашими результатами ознайомилося якомога більше Ваших колег. Отже, чітко сформулюйте в резюме основну ідею своєї роботи — так, щоб колега, що неквапливо йде вздовж стендів, також сприйняв її за декілька секунд і побажав зупинитися біля стенда для детальнішого ознайомлення з Вашим доробком.

Інформація в резюме повинна бути максимально конкретною, наприклад: "Показано, що ..."; "З'ясовано причини ..."; "Пропонується новий метод дослідження ..."; "Виявлено ефект ..."; "Побудована теорія, що пояснює ..." і т.ін. Не слід вживати малоінформативні фрази типу "Досліджувалось ...", оскільки це, як правило, ясно вже з назви роботи.

Основний зміст стенда також чітко розділіть на окремі блоки, їх тематичний розподіл має бути таким, як ми вже розглядали вище при обговоренні типового плану доповіді. Коротше кажучи, стенд повинен подати в стислому вигляді інформацію про те, що, навіщо і як робилося, що отримано і як воно інтерпретується. На закінчення — дуже лаконічні висновки ("ну то й що?"). Ще раз підкреслимо, що шрифт повинен бути достатньо крупним. До речі, це спонукатиме Вас коротко і чітко формулювати твердження — подібно до того, як

це робиться при виготовленні прозірок (див. розділ "Ілюстрації"). Блоки інформації можна виділити кольором чи рамками, але уникайте того, щоб стенд був надто строкатим, адже це розпорошує увагу. Якщо у Вас є препринти або відбитки щодо тематики роботи, їх можна покласти біля стенда або ж підвісити в конверті під стендом. Це дозволить задовольнити інтерес тих колег, які цікавляться деталями Ваших досліджень. При відсутності друкованих матеріалів запропонуйте колегам залишити свої адреси, щоб згодом надіслати їм публікації.

Отже.

- Надрукуйте весь текст великим шрифтом, щоб його можна було вільно читати на відстані 1,5—2 метри.
- Врахуйте, що резюме з одного-двох коротких речень може вирішити, чи зупиняться Ваші колеги біля стенда.
- Розділіть стенд на окремі блоки аналогічно до того, як Ви це робите з усною доповіддю.
- Використовуйте колір для виділення резюме і блоків стенда, але уникайте надмірної строкатості.
- Рисунки робіть крупними і такими, щоб вони не вимагали додаткових словесних пояснень.
- Лаконізм Вашого стенда — це прояв поваги до Ваших колег, які хочуть ознайомитися ще з кількома десятками стендів.
- Для тих, хто цікавиться подробицями Ваших результатів, приготуйте препринт або відбитки статей.



КОНКУРСНІ ПРОЕКТИ

У цьому розділі ми поговоримо про загальні правила, яких варто дотримуватися при написанні проектів, що подаються на конкурс. Як правило, умови конкурсу не передбачають особистого спілкування авторів проектів з конкурсною комісією і рецензентами, які залишаються анонімними. Отже, Вам не доведеться виступати перед ними з промовою. Однак, як ми побачимо, написання проекту можна фактично розглядати як написання промови, з якою Ви могли б виступити перед конкурсною комісією на захист своїх пропозицій. Єдина важлива відмінність полягає в тому, що при особистому захисті проекту члени журі можуть з'ясувати незрозумілі місця проекту, поставивши Вам запитання і почувши Ваші відповіді. Коли ж оцінюється письмовий проект, такої можливості не буде. Тому його треба викласти з такою ретельністю, щоб питань у його читачів не виникало, тобто працювати над текстом проекту треба ще ретельніше, ніж над текстом усної доповіді.

У розділі "Ваша аудиторія..." ми вже говорили про те, наскільки важливим є добре знання аудиторії для успішної підготовки доповіді, безпомилкового визначення її "тональності". Складаючи проект, також постарайтеся якомога повніше з'ясувати, якою є мета конкурсу, яких результатів очікують його організатори від конкурсантів. Для цього треба дуже уважно вивчити умови конкурсу, а при потребі можна звернутися за роз'ясненнями і безпосередньо до його організаторів.

Загалом, Ваше завдання полягає в тому, щоб: 1) довести актуальність проблеми, над якою Ви хочете працювати; 2) ясно сформулювати мету проекту, обґрунтувати його перспективність; 3) переконати журі в тому, що Ви здатні виконати проект на високому рівні, у встановлені строки і за прийнятну ціну.

Проект треба викласти ясно, стисло і доступно для неспеціалістів у Вашій вузькій галузі. Звичайно, проекти з біології оцінюватимуть біологи, з хімії — хіміки і т.д., однак вони не обов'язково будуть спеціалістами з того конкретного напрямку, в якому працюєте Ви самі. Тому, як і при підготовці доповіді, Вам доведеться розв'язувати непросте завдання — як поєднати популярність викладу з достатньою строгістю наукових формулювань. Фахівці з підготовки проектів (виявляється, є й такі) радять виносити вкрай необхідні технічні подробиці, якщо вже без них абсолютно неможливо обійтися, у додаток до проекту [4, 28]. Проте основна частина тексту в жодному разі не повинна виходити за межі обсягу, встановленого організаторами конкурсу. Взагалі, довгий, написаний мляво, неясно

сформульований проект з високою імовірністю є кандидатом на поразку.

Перед написанням тексту проекту складіть його детальний план, в якому будуть відображені всі суттєві тези, що мають увійти до проекту.

Резюме (анотація) — це квінтесенція Вашого проекту. Треба прагнути до того, щоб, прочитавши лише резюме, рецензент і члени журі чітко уявляли собі, навіщо потрібна Ваша робота, в чому полягає її новизна на тлі попереднього досвіду, чому саме Ви здатні виконати її краще від інших і скільки часу і коштів Ви просите на її виконання. Слід пам'ятати, що резюме є надзвичайно важливою частиною проекту. Існує велика імовірність того, що принаймні деякі члени комісії формуватимуть своє ставлення до проекту, прочитавши лише його резюме. Тому не пошкодуйте часу на те, щоб увесь задум проекту викласти в резюме чітко і стисло. Решта розділів проекту, по суті, деталізують зміст резюме.

Далі звичайно йдуть розділи, які можна умовно назвати "Вступ", "Мета (ідея, підхід) проекту", "Опис (зміст) пропонованих робіт", "Кваліфікація виконавців", "Строки виконання і кошти", "Додатки".

У вступній частині потрібно лаконічно, але ясно показати стан і актуальність проблеми, тобто фон, на якому у Вас виникла ідея проекту, і далі чітко окреслити новизну Вашого підходу. Подбайте про яскраве висвітлення Ваших особистих попередніх досягнень, що демонструють рівень Вашої кваліфікації і мають стати запорукою успішного виконання роботи. Посилаючись на свої попередні роботи, розкрийте їх суть у проекті. Виходьте з того, що у рецензентів навряд чи буде час і бажання йти до бібліотеки і розшукувати Ваші статті, щоб дізнатися, про що в них йдеться. Краще вже, в разі необхідності, додайте відбитки найголовніших праць. Однак не втрачайте почуття міри, адже рецензенти, як правило, дуже зайняті люди.

Описуючи зміст пропонованих робіт, будьте самокритичні при оцінці своїх можливостей і беріть на себе лише такі зобов'язання, які Ви напевно зможете виконати. Твереза оцінка особливо потрібна тоді, коли в проекті беруть участь декілька самостійних груп. Навіть якщо форма проекту цього не передбачає, складіть для себе разом зі своїми колегами детальний календарний план-графік роботи, в якому всі етапи досліджень і розробок кожного співвиконавця будуть чітко сплановані і скоординовані в часі. Прийде час звітувати, і невиконання авантюристичних обіцянок ті ж рецензенти виявлять і занесуть у комп'ютер. А він має добру пам'ять і може закрити Вам дорогу для майбутніх грантів. Обсяг фінансування, який Ви запитуєте, повинен відповідати реалістично оціненому масштабу потрібних ресурсів.

Інколи доцільно включити в проект, крім тексту, також невелику кількість ілюстрацій, які полегшать сприйняття тексту. Однак у жодному разі не можна виходити за межі обсягу проекту, встановленого організаторами.

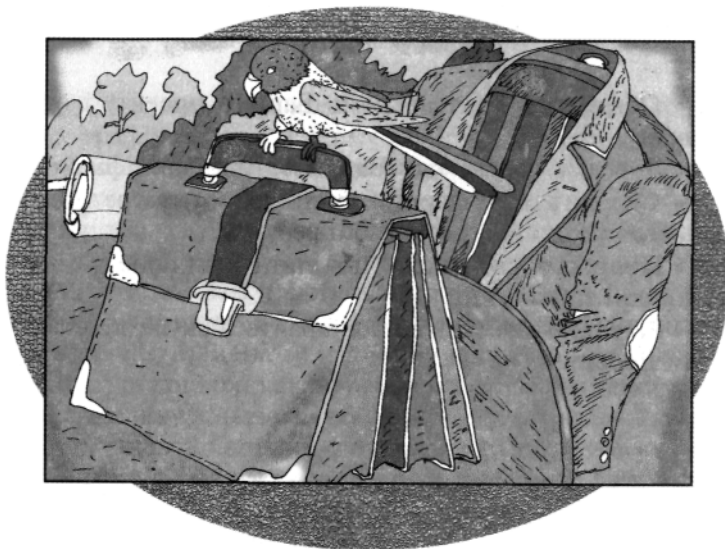
Досвідчені люди твердять, що в деяких випадках можна дзвонити до відповідальної особи і, дізнаючись про просування проекту, знімати можливі непорозуміння, що виникли під час рецензування. І все ж непорозуміння краще уникати належною підготовкою проекту. Оскільки написання проекту є складною і відповідальною справою, потрібно відвести на це достатній час — адже ситуація цейтноту, як правило, негативно впливає на якість проекту. У розділі "Репетиція" ми вже говорили про велику користь репетицій перед усними доповідями. Отже, підготувавши проект, попросіть прочитати його Ваших колег, бажано неспеціалістів у Вашій вузькій галузі, їхні зауваження напевно допоможуть уникнути прикрих помилок і упущень, які самим авторам не завжди впадають в очі.

І останнє. Приділіть достатньо уваги тому, щоб текст проекту був акуратно оформлений і ретельно вичитаний. Побачивши неохайно оформлений проект, рецензенти можуть зробити слушне передбачення, що таку ж недбалість автори проекту виявлять і при виконанні роботи.

Отже.

- Відведіть достатньо часу на підготовку проекту.
- Приділіть особливу увагу чіткому формулюванню резюме (анотації) проекту.

- Обґрунтуйте актуальність Вашого проекту і його новизну.
- Доведіть наявність у Вас достатньої кваліфікації.
- Складіть календарний план роботи, тверезо оцініть свої можливості і потрібні ресурси.
- Попросіть своїх колег почитати Ваш проект і врахуйте їхні зауваження.
- Ретельно вичитайте і постарайтеся акуратно оформити проект.



ОСТАННЯ ПОРАДА: НЕ ЗУПИНЯЙТЕСЯ НА ЦІЙ БРОШУРІ

У цій книжці викладені деякі рекомендації з підготовки наукових доповідей, адресовані передусім доповідачам-початківцям з метою застереження їх від елементарних і найпоширеніших помилок на довгому шляху до вершин ораторського мистецтва. А вміння доносити до людей свої думки в дохідливій формі, переконувати у своїй правоті навіть тих, хто з упередженням і ворожо ставиться до Вашої точки зору — це справді велике мистецтво, якому потрібно наполегливо вчитися. Першою і головною передумовою того, щоб Ваш виступ вийшов вдалим, є його зміст, високий науковий рівень, що забезпечується Вашим професійним рівнем і виконаною роботою. Про це передусім і належить дбати. Наступне завдання — забезпечити найкращу форму подання результатів, про що і йшлося в цій книжці. Продумуючи план, наповнення фактами і, так би мовити, тональність свого виступу, якомога частіше ставте себе на місце Ваших потенційних слухачів. Вони витрачають свій час, щоб Вас послухати, і сподіваються винести з Вашої доповіді щось корисне для себе — то ж будьте їм вдячні за це і постарайтеся не розчарувати їх. Максимально враховуйте їхні інтереси і зробіть так, щоб Ваші результати були зрозумілі аудиторії і щоб їх було добре видно і чути. Чітко сформулюйте для себе і донесіть до слухачів свою головну, найважливішу ідею. Недарма головну ідею твору — чи то художнього, чи наукового — англійці називають словом "message", що несе в собі високий зміст "повідання", "проповідь", "звернення".

Щиро раджу Вам не зупинятися на моєму "курсі молодого промовця", який Ви щойно прочитали. Буду радий, якщо він принесе Вам користь, але не пошкодуйте подальших зусиль для того, щоб глибше засвоїти премудрості науки і практики людського спілкування — як з більш ґрунтовної спеціальної літератури, так і зі свого власного досвіду.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Дарроу К. Как выступать на заседании Американского физического общества // Физики продолжают шутить / Под ред. В. Турчина. — М.: Мир, 1968. — С. 90—98.
2. Сигер Г. Михаил Фарадей и искусство чтения лекций // Успехи физических наук. — 1970. — 100, № 1. — С. 147-162.
3. Garland J.C. Advice to beginning physics speakers / Physics Today. - 1991.- 44, N 7. - P. 42-45.
4. Fesser R.R. Preparing a winning proposal // Managing the Modern Laboratory. — 1996. — 2, N3. — P. 65-69.
5. Chen E.Z. The ABC of scientific presentation // J. of Metals. —1999. - N 12. - P. 16-18.
6. Коваль А.П. Ділове спілкування. — К.: Либідь, 1992. — 280 с.
7. Сагач Г. Риторика. — К.: Ін Юре, 2000. — 566 с.
8. Ивин А.А. Риторика: искусство убеждать. — М.: Фаир-Пресс, 2002. - 300 с.
9. Ножин Е.А. Основы советского ораторского искусства. — М.: Знание, 1973. — 350 с.
10. Лишевский В.П. Педагогическое мастерство ученого (о преподавательской деятельности проф. А.П. Минакова). — М.: Наука, 1975. — 120 с.
11. Голин Г.М. Физики о преподавании физики. — М.: Знание, 1979. - 64 с.
12. Томан І. Мистецтво говорити / Пер. з чеськ. — К.: Політвидав України, 1986. — 223 с.
13. Шведов Й. Искусство убеждать. — К.: Молодь, 1986. — 224 с.
14. Бангайтис В. Докладчик на трибуне // Химия и жизнь. —1988. - № 1. - С. 72-77.
15. Уриссон Г. Путеводитель докладчиков // Химия и жизнь. —1981. -№ 11. -С. 76-80.
16. Вайскопф В. Наука и удивительное: как человек понимает природу. — М.: Наука, 1965. — 228 с.; Физика в двадцатом столетии. — М.: Атомиздат, 1977. — 270 с.
17. Фейнман Р. Характер физических законов. — М.: Мир, 1968. —232с.
18. Давыдов А.С. Атомы, ядра, частицы. — К.: Наук, думка, 1971. —215с.
19. Ахиезер А.Й. Развивающаяся физическая картина мира. — Харьков: ННЦ ХФТИ, 1998. - 338 с.
20. Амосов Н.М. Раздумья о здоровье. — М.: Физкультура и спорт, 1987. - 64 с.
21. Ауэрбах Ш. Генетика. — М.: Атомиздат, 1966. — 318 с.
22. Пригожин И., Стенгерс И. Порядок из хаоса. — М.: Прогресс, - 431 с.
23. Эткинс П. Порядок и беспорядок в природе. — М.: Мир, - 224 с.
24. Коваль А.П. Слово про слово. — К.: Рад. школа, 1986. — 384 с.; Спочатку було слово. — К.: Либідь, 2001. — 312 с.
25. The invention that changed the world. — London: Reader's Digest, 1982. — 368 p.
26. Самин Д.К. Сто великих ученых. — М.: Вече, 2000. — 592 с.
27. Loburets A.T., Senenko N.B., Vedula Yu.S., Naumovets A.G., Experimental study of surface diffusion in metal overlayers on anisotropic metal surfaces // Atomistic Aspects of Epitaxial Growth, ed by M.Kotrla et. Al Kluwer (Dordrecht, 2002). – p.1-18. Бойс П.Б. Поради щодо підготовки науково-дослідних заявок (Американське астрономічне товариство).

ПРЕДМЕТНИЙ ПОКАЖЧИК

- Аналогії 10, 11
Аудиторія 8
 інтереси 8, 1
 "опорні точки" 12
 рівень, склад 8—12
 стан 12, 13
- Висновки 18, 19
Відповіді на запитання 37
- Дискусія 37
Доповідь 14—21
 висновки 18, 19
 вступ 14—16
 ідея (мета) 14, 17
 ілюстрації 22—28
 інтерпретація даних 18
 методи дослідження 17
 назва 9, 12
 новизна 9, 16, 18
 план 14—21
 подяки 20
 постановка задачі 16
 результати роботи 17, 18
 рівень 9—11
 роботи попередників 16
 розподіл матеріалу 19
 стан проблеми 16
 структура 20
 текст 29
- Застосування результатів 19
Ілюстрації 22-28
 використання кольору 24,43
 заголовки 24
 кількість 25
 комп'ютерний проектор 24
 плакати 27
 позначення на графіках 23, 24
 прозірки 23, 24, 40
 рисунок 22
 розмір шрифтів 23, 42
 товщина ліній 23
- Інтерпретація результатів 18
- Конкурсний проект 45-49
- Магічне число "7" 18
Методи дослідження 17
Мікрофон 40, 41
- Назва Доповіді 9, 12
Новизна результатів 9, 16, 18
- Плакати 27
Подяки 20
Полеміка 37, 38
Популярні лекції 11
Проект конкурсний 45—49
Проектор 40
Прозірки 23, 24, 40
- Регламент 30, 34, 41
Результати роботи 17, 18
Репетиція 34
Роботи попередників 16
Розподіл матеріалу 19
- Секундомір 41
Слухач "усереднений" 10
Стан проблеми 16
Стенд 42—44
 блоки 43
 препринти 43, 44
 резюме 43
 розмір шрифту 42, 43
Структура доповіді 20
- Текст доповіді 29
 заучування 32
 зачитування 31
 стиль 30
 час на сторінку 30
- Термінологія 9
Технічні засоби 40
- Указка 41