

УДК 37.091.212.2; 37.091.26

Тестування і традиційний екзамен. Порівняльний аналіз проблем і переваг

Понеділок Г. В., к.ф.-м.н., доц. каф. ІМПФ

Національний університет «Львівська політехніка»
(вул. С. Бандери, 12, м. Львів, 79013, Україна)

Тестова система оцінки знань і вмінь студентів сьогодні широко впроваджується у навчальний процес. Вона практично витіснила з ужитку класичні екзамени, які практикувалися у вищій школі впродовж багатьох століть. Важливе значення у цьому процесові відіграло розвинення інформаційних комп'ютерних технологій, що дозволило уніфікувати і автоматизувати тестування на всіх етапах його підготовки і проведення.

Чи має тестування переваги перед класичним усним екзаменом? Відповідь на це питання не є простою і наперед очевидною. Сьогодні знайдеться багато скептиків, які вважають, що тестова система неефективна, вона не дає можливості об'єктивно оцінити знання і вміння студента. Одним із аргументів противників тестової системи є також твердження, що тільки під час здачі іспиту студента можна «розговорити», навчити його грамотно і зв'язно висловлювати свої думки. Але це зовсім не переконливо. Такі вміння студента краще розвивати на практичних, лабораторних і семінарських заняттях, частіше спілкуватися із студентами у дружній, невимушеній обстановці. Мета екзамену, як і тесту, прагматична і конкретна – об'єктивно оцінити рівень знань студента з навчальної дисципліни.

Сьогодні розумної альтернативи тестуванню не існує. Але при цьому не варто повністю відхилити екзаменаційну форму контролю для окремих категорій студентів з окремих дисциплін, коли формалізований тестовий контроль недоцільний і неефективний. Наприклад, педагогічне тестування із спеціальних, професійно орієнтованих дисциплін, де часто викладаються останні досягнення науки і техніки, не дозволяє об'єктивно оцінити теоретичні знання, практичні навички та вміння. У цьому плані керівництво Національного університету «Львівська політехніка» прийняло розумне і виважене рішення про повернення до підсумкової екзаменаційної форми контролю на магістерському рівні підготовки фахівців.

На наше переконання тестова система дає можливість об'єктивніше і повніше оцінити знання студентів з класичних фундаментальних навчальних дисциплін, які викладаються на молодших курсах. Адже оцінка на іспиті може залежати від суб'єктивних факторів, як от – педагогічного досвіду викладача, його професійної компетенції, психічного і душевного стану викладача і студента на момент іспиту, особистого ставлення викладача до студента тощо. Під час екзамену, переважно у межах 15-30 хвилин, додатковими питаннями не завжди можна з'ясувати повноту і якість засвоєння всього матеріалу навчальної дисципліни. Очевидно, що тестова система значною мірою нівелює ці суб'єктивні фактори.

Склалося так, що через прискорене і тотальне впровадження тестової системи, значна частина викладачів навчальних дисциплін не володіє правильною методикою складання тестових питань, навмання komponує окремі тестові питання у формі тестового завдання, не проводить попередню апробацію та статистичну обробку результатів тестування. Ще на початку 20 ст. були закладені математичні основи теорії тестування, які активно розвивалися до початку 70-х років. Цей період розвитку теорії тестування прийнято називати класичним, а розроблену теорію – *класичною теорією тестування*. Другий підхід до створення тестів і обробки результатів тестування розвивається у *сучасній теорії тестування* (Item Response Theory, IRT), яка набула широкого розвитку у 1960-1980 р.р. у США та країнах Європи [1]. Сучасна теорія тестування частково враховує недоліки, притаманні класичній теорії

тестування. Отже, теорія тестування – це наука, із притаманними їй особливими науковими методами і внутрішніми законами розвитку. Вона використовує положення і висновки педагогіки, логіки, психології, інформатики, математичної статистики. Зрозуміло, що швидке самостійне опанування викладачами теорії і методики тестування в умовах значного навчального навантаження і зайнятості у різних формах навчального процесу є протяжним процесом. З огляду на цю обставину, важлива роль відводиться методичним семінарам кафедр, де потрібно детально обговорювати всі аспекти підготовки і проведення тестування.

Для того, щоб тест виконав свою основну роль, він має бути грамотно і досконало складений. Ключове значення у тестуванні має форма і зміст тестових запитань. Якщо тестові запитання складені недбало, непродумано, або і помилково, то всі наступні етапи тестування – композиція завдань, статистична обробка результатів тестування – позбавлені сенсу. Результати тестування будуть суб'єктивними, студенти замість знання набудуть «антязнання», а викладач не отримає естетичного задоволення від результатів своєї праці.

Загальні вимоги до форми і змісту тестових завдань, незалежні від навчальної дисципліни, викладені у посібниках [2-3]. Далі подамо деякі додаткові міркування щодо змісту тестових завдань на прикладі загальної фізики, аналізуючи типові помилки «розробників» тестів, на які можна натрапити в інтернет-ресурсах чи навіть навчально-методичних виданнях різних навчальних закладів.

Під час вибору і створення тестів треба робити максимальний наголос на завданнях, що дають якісне фізичне пояснення природних явищ і процесів. Надмірне захоплення математичними формулами не відображає рівня фундаментальних знань студентів, а лише свідчить про їхню «натасканість» на даний момент часу. Особливо треба уникати тестових завдань із різними варіантами математичного вираження фізичного закону, що беруться «із стелі». Ось типовий приклад помилкового «псевдотестового» завдання.

1. Який вираз визначає другий закон Ньютона?

А) $\vec{a} = \vec{F}m$ Б) $\vec{a} = \frac{m}{\vec{F}}$ В) $\vec{a} = \frac{m\vec{v}}{t}$ Г) $\vec{a} = \frac{\vec{F}}{m}$ Д) $\vec{a} = \frac{d\vec{p}}{dt}$

Тут допущено відразу декілька принципів помилок: питання сформульоване без опису позначень і символів; не дотримана правдоподібність варіантів (дистракторів) відповіді, застосовані некоректні математичні операції (ділення на вектор). А ось так могло б виглядати правильне тестове завдання на цю саму тему.

2. Яка формула є найзагальнішим математичним вираженням другого закону Ньютона для матеріальної точки маси m , що рухається під дією сили \mathbf{F} (\mathbf{p} – вектор імпульсу матеріальної точки)?

А) $\mathbf{a} = \frac{\mathbf{F}}{m}$ Б) $m \frac{d^2\mathbf{r}}{dt^2} = \mathbf{F}$ В) $\frac{d\mathbf{p}}{dt} = \mathbf{F}$ Г) $m\mathbf{a} = \mathbf{F}$

У цьому тестовому завданні усі формули правильні з фізичної і математичної точки зору. Відповідь на тест вимагає вдумливого вивчення матеріалу, логічного мислення і навіть побіжних знань з історії відкриття закону Ньютона.

Доволі часто трапляються тестові завдання з абсурдними за фізичним і математичним змістом висловлюваннями. Ось два наочні приклади таких завдань.

3. Якою повинна бути потенціальна енергія тіл у положенні рівноваги?

А) $dE_{\text{п}} = \text{const}$ Б) $dE_{\text{п}} > 0$ В) $dE_{\text{п}} = \min$ Г) $dE_{\text{п}} < 0$ Д) $dE_{\text{п}} = dE_{\text{к}}$

4. Який характер має залежність роботи електростатичного поля з переміщення заряду від форми траєкторії?

А) обернено пропорційна; Б) прямо пропорційна; В) лінійна; Г) не залежить; Д) квадратична.

Таке вільне “жонглювання” псевдонауковою термінологією нічому не навчає і нічого не контролює, тільки наносить шкоду.

Значного поширення в тестах з різних начальних дисциплін, зокрема і фізики, набули завдання, в яких у якості одного із дистракторів подається висловлювання: «*правильної від-*

повіді тут немає». Насправді таке тестове завдання помилкове як з погляду теорії тестування, так із погляду педагогіки і методики викладання. По-перше, воно суперечить одному з загальних положень теорії тестування, за яким дистрактори не мають містити твердження, які суперечать умові запитання. По-друге, таке тестове завдання не націлює студента на позитивний результат, не закріплює набуті знання черговим повторенням, яке в екстремальних умовах тестування надовго закріплюється у пам'яті. Єдиною аргументацією на користь використання дистрактора «*правильної відповіді тут нема*» може бути тільки спроба розробника тесту «списати» і «приховати» свою недбалість та неналежний професійний рівень за такою антипедагогічною відповіддю. Але інколи і це не допомагає, бо до такого тестового завдання

5. Закінчіть фразу: «Можливі лише такі процеси, що відбуваються в макроскопічній системі...

- | | | | | |
|--|---|---|---|--|
| А) ... які ведуть до зменшення її ентропії»; | Б) ... під час яких ентропія системи залишається сталою»; | В) ... які ведуть до збільшення її ентропії»; | Г) ... які ведуть спочатку до збільшення ентропії, а потім до зменшення»; | Д) ... правильної відповіді тут немає. |
|--|---|---|---|--|

напрошується нелогічна відповідь «Д», тоді як у поданих наприкінці збірника тестів відповідях стверджується, що правильним є варіант «В». Насправді, тут правильними є всі чотири варіанти («А»–«Г»). Таке нагромадження логічних суперечностей нічого конструктивного для вивчення такого доволі складного поняття як ентропія не дає і жодних знань не виявляє.

Ще одна важлива проблема тестування з фізики – це неможливість використання уніфікованих позначень для фізичних величин та математичних операцій. Адже одна справа скласти тестове питання з вибором дати якої-небудь історичної події з поміж декількох правдоподібних варіантів та зовсім інша скласти тестове питання з фізики на тему потенціальної енергії, як це добре видно з наведених вище прикладів (1) та (3). У різних навчальних посібниках можуть застосовуватися різні позначення фізичних величин. Лектори також застосовують різні позначення, навіть на паралельних потоках, дотримуючись стилю викладення за різними підручниками. Наприклад, позначення E_p для потенціальної енергії у зарубіжних та вітчизняних навчальних і наукових виданнях не використовується. Така неузгодженість позначень призводить до того що тести мають локальне значення і не можуть бути використані для незалежного тестування на паралельних потоках, суміжних спеціальностях та в різних навчальних закладах. Вихід полягає в тому, щоб в умові тестового завдання (зрештою, цього вимагає загальна теорія тестування [2-3]) подавати повний опис усіх скорочених позначень, які не є загальноприйнятими у навчальній літературі. Звичайно, при цьому треба дотриматися лаконічності і чіткості формулювання завдання, уникаючи логічних протиріч та інших недоречностей.

Майстерність розробника тестів має дати змогу студенту проявити свої творчі здібності, розкрити потенціал, а в процесі підготовки до іспитів чи заліків, вдосконалити свої навички, допомогти визначити перелік тем, з яких знання студентів є недостатніми для успішного складання підсумкового семестрового контролю. Загалом, тести з фізики (зрештою також з інших фундаментальних дисциплін) повинні мати не тільки контрольну функцію, але і навчальну. Адже із проходженням тестування студенти не полишають вивчати фізику. Принаймні, знання з фізики їм знадобляться під час вивчення спеціальних дисциплін. Аналізуючи результати виконання тестів, учні і студенти повинні зробити правильні висновки, творчо осмислити їх і занести до арсеналу своїх знань і вмій.

1. Линда Крокер, Джеймс Алгина Введение в классическую и современную теорию тестов. — М: Логос, 2010.
2. Аванесов В. С. Композиция тестовых заданий. — М.: Адепт, 1998.
3. Чельшкова М. Б. Теория и практика конструирования педагогических тестов. — М.: Логос, 2002.