Завдяки надзвичайній мелодійності та ритмічній віртуозності своїх поезій Т. Г. Шевченко здобув славу одного з наймузикальніших поетів світу. Народна пісня, любов до якої поет проніс через усе життя, стала матір'ю Шевченкової поезії. Вона виросла з фольклорної стихії, а потім продовжила побутування в усній народній творчій традиції.

Пісні на слова Т. Г. Шевченка мали значний вплив на українську народнопоетичну творчість. Вони внесли в народні пісні свіжі мотиви, ідеї, збагатили їх новим змістом, розширили мелодійне звучання. Перехід Шевченкових поезій у народний репертуар триває, кожне покоління і самодіяльних митців, і композиторів-професіоналів поповнює його новими зразками.

Література

1. Спогади про Тараса Шевченка / упоряд. і приміт. В. С. Бородіна і М. М. Павлюка. – Київ : Дніпро, 1982. – 547 с. іл.

2. Біографія Т. Г. Шевченка за спогадами сучасників / ред. вид. М. Г. Гриб. – К., 1958. – 440 с.

3. Козицький П. Тарас Шевченко і музична культура / П. Козицький. – Київ, 1959. – С. 137–139.

4. Шевченко Т. Г. Повне зібрання творів : у 12 т. / Редкол.: М. Г. Жулинський (голова) та ін. – Київ : Наук. думка, 2001. – Т. 5. – С. 187.

5. Тарас Шевченко. Зібрання творів : у 6 т. / Тарас Шевченко. – Київ, 2003. – Т. 3: Драматичні твори. Повісті. – 592 с.

6. Билинская М. Л. Шевченко и музыка / М. Л. Билинская. – Київ : Музична Україна, 1984. – 129 с.

7. Пенцакова Л. «Наша дума, наша пісня …»: народнопоетичні джерела творчості Т. Г. Шевченка / Л. Пенцакова // Українська література в загальноосвітній школі. – 2002. – № 4. – С. 24–26.

СТВОРЕННЯ ПРЕЗЕНТАЦІЙ З ТЕПЛОТЕХНІЧНИХ ДИСЦИПЛІН ПІД ЧАС ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ

Свідерський В. П., Яремчук В. С. Хмельницький національний університет
м. Хмельницький, вул. Інститутська, 11
Тел. 050-190-75-57, e-mail: *yaremchuk1954@gmail.com*

Створення презентацій для навчального процесу особливо актуально під час дистанційного навчання.

Для створення цікавої і корисної презентації з теплотехнічних дисциплін необхідно виконання трьох правил [1]:

Правило 1. Говоріть правду.

Правило 2. Розповідайте історію.

Правило 3. Нехай історія буде з картинками.

Правда привертає серце, а історія викликає розуміння. Картинки зосереджують увагу. Коли ми говоримо правду то налагоджується контакт з аудиторією, ми набуваємо впевненості. Коли ми розповідаємо історію, то складні поняття робляться зрозумілими, думки – незабутніми, і кожен слухач до неї долучається. Коли на презентації ми показуємо картинки, то люди бачать саме те, що ми маємо на увазі, ми заволодіваємо їхньою увагою і проганяємо нудьгу [2].

Розглянемо приклад наступної презентації, яку можна використати при вивченні теплотехнічних дисциплін. Тема презентації: «Енергія, теплота, робота, перший закон термодинаміки». Розповідаємо правдиву історію з використанням картинок.

Уявіть собі ніч. На посту перед державним банком прогулюється вартовий. Раптом мелькнула якась тінь. Охоронець кинувся за людиною, що тікала, але та нібито розчинилась у ранішньому тумані. Повернувшись до споруди банку, охоронець помітив, що з вікна п'ятого поверху звисає мотузка (див. рис. 1).

Охоронець зразу ж викликав поліцію. Оперативна група, що приїхала, при цьому встановила: банк пограбовано. При огляді мотузки було виявлено, що на ній є сліди крові, тому слідчий прийшов до висновку, що злодій спустився по ній достатньо швидко і отримав сильні опіки рук. Він дав розпорядження, перевірити усі лікарні міста.

Через деякий час в одну з лікарень звернувся чоловік з сильним опіком двох рук у вигляді характерних смужок (рис. 2).

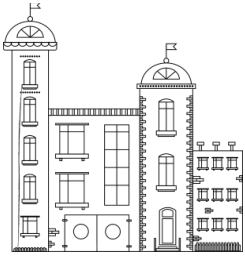


Рис. 1. З вікна п'ятого поверху банку звисає мотузка

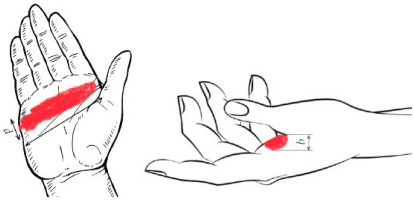


Рис. 2. Характерні смужки отриманих опіків

Цього чоловіка арештували і пред'явили підозру в пограбуванні банку, але підозрюваний відмовився від підозри, та пояснив, що руки опік на роботі, випадково вхопившись за розпечений дріт (підозрюваний працював електрозварювальником). Тоді була виконана медико-

технічна експертиза. У підозрюваного заміряли площу і глибину опіків рук. Це дозволило визначити об`єм обпеченої ділянки тіла (V).

Отриману величину помножили на густину людського тіла ρ, його питому теплоємність c і на різницю температури між нормальною та тією, за якої шкіра рук починає деструктувати – Δt. Таким чином, отримали кількість теплоти, яка витратилася на формування опіку, що утворився:

$$Q_1 = V \cdot \rho \cdot c \cdot \Delta t. \quad (1)$$

З іншого боку, виконали ще один розрахунок. Сила тяжіння тіла g, помножена на його масу m і висоту h, з якої це тіло падає, представляє собою роботу L (рис. 3).

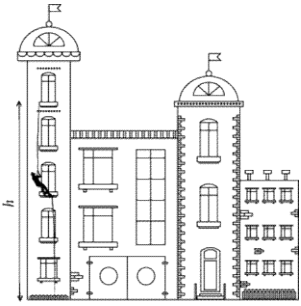


Рис. 3. До визначення роботи при спусканні людини з п'ятого поверху

Якщо перемножити отриману роботу на її тепловий еквівалент A, то отримаємо кількість теплоти, що виділяється при такому падінні:

$$Q_2 = A \cdot m \cdot g \cdot h. \quad (2)$$

При визначенні теплоти та роботи у джоулях, еквівалент $A = 1$. Порівняли дві величини, які виявились однаковими. Після цього підозрюваному нічого не залишилось, як признатись у злочині (рис. 4).

Рис. 4. Арештований злочинець

Принцип еквівалентності теплоти та роботи як частковий випадок закону збереження і перетворення енергії дістав назву першого закону термодинаміки.

Один з перших відкрив перший закон термодинаміки німецький лікар Майєр Юліус Роберт (1814–1878). Майєр закінчив Тюбінгенський університет. У 1840–1841 рр. як корабельний лікар він брав участь у плаванні на о. Яву. Під час плавання він помітив, що колір венозної крові моряків у тропіках значно світліший, ніж в північних широтах. Ця зміна кольору крові наштовхнула його на думку, що існує зв'язок між споживанням речовини і утворенням тепла. Він також встановив, що кількість процесів окислення в організмі людини збільшується з збільшенням виконаної роботи. Все це дало Майєру підставу в 1840 р. припустити, що теплота і механічна робота здатні взаємоперетворюватись. У своїх роботах Майєр вперше сформулював закон збереження енергії і детально виклав його в роботі «Органічний рух в його зв'язку з обміном речовин», опублікованій у 1845 р. Однак видатне відкриття Майєра не було визнано. Першовідкривачем закону почали називати Джеймса Джоуля (він у 1847 р. опублікував результати унікального експерименту з визначення механічного еквівалента теплоти), а потім Германа фон Гельмгольца (який опублікував роботу «Про збереження сили» у 1847 р.).

Спроби Майєра захистити свій пріоритет у відкритті закону збереження і перетворення енергії викликали напади з боку місцевих вчених. Це негативно вплинуло на стан Майєра і привело до тяжкого психічного розладу. Лише в 50–60-х роках XVIII ст. пріоритет Майєра у відкритті першого закону термодинаміки був визнаний.

Перший закон термодинаміки є окремим випадком закону збереження і перетворення енергії стосовно процесів, що відбуваються в термодинамічних системах. У ньому чітко виділяються два принципи, які визначають баланс енергії при взаємодії системи і середовища:

1) еквівалентність механічної і теплової енергії в процесах їх взаємного перетворення;

2) твердження, що теплота витрачається на зміну внутрішньої енергії та на виконання роботи.

У загальному випадку перший закон термодинаміки для ізольованої системи можна сформулювати так: «Повна енергія ізольованої термодинамічної системи при довільних процесах, що в ній відбуваються, залишається незмінною»:

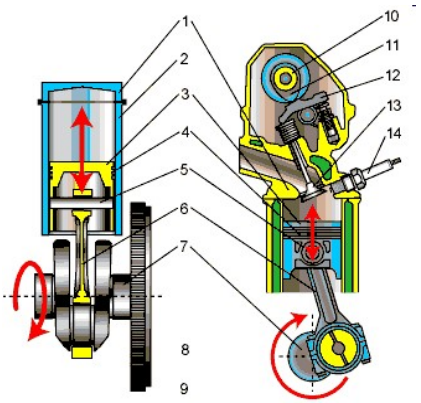
$$\mathring{A} = \text{const}. \qquad (3)$$

Якщо ж система знаходиться в енергетичній взаємодії з навколишнім середовищем (закрита термодинамічна система) то перший

закон термодинаміки має наступне формулювання: «У термодинамічному процесі теплота не зникає і не створюється, вона витрачається на зміну внутрішньоє енергії тіла і на роботу проти зовнішніх сил»:

$$Q = \Delta U + L. \tag{4}$$

Виконаємо пояснення цього формулювання на прикладі роботи двигуна внутрішнього згоряння (ДВЗ) (рис. 5).



а *б*

Рис. 5. Двигун внутрішнього згорання:
1 – головка циліндра; 2 – циліндр; 3 – поршень; 4 – поршневі кільця;
5 – поршневий палець; 6 – шатун; 7 – колінчастий вал; 8 – маховик;
9 – кривошип; 10 – розподільний вал; 11 – кулачок розподільного вала;
12 – важіль; 13 – клапан; 14 – свічка запалювання

Паливо, що згоряє в циліндрі ДВЗ виділяє теплоту Q. Ця теплота йде на нагрів продуктів згоряння: температура їх зростає і збільшується внутрішня енергія (ΔU зростає). В результаті цього продукти згоряння розширюються, штовхають поршень і виконують роботу L. Двигун внутрішнього згоряння починає працювати і автомобіль переміщується.

І на закінчення, як не хвилюватись при демонстрації презентації [3]. Ми відчуваємо хвилювання не просто так – воно захищає нас від неочікуваного. Воно нагадує нам про те що ми мусимо викладатись повністю, щоб краще розкрити тему. Але, якщо ми втрачаємо почуття міри, наше хвилювання перетворюється на страх. Але замість того щоб хвилюватись від нашої тривоги, зазирнемо їй в

обличчя і спробуємо зрозуміти, як вона може вас мотивувати, а потім позбавимося її залишків. Страх – реальний, але в ньому немає нічого поганого. Адже зворотний бік страху – це задоволення. Хвилювання миттєво зникає від контакту з плануванням презентації. Планування, ясна річ, не може повністю позбавити нас причин хвилювання, але воно може замінити його осмисленими діями – і цього досить для того щоб ми зробили перший крок. Страх зникає з практикою. Упевненість у собі виникає тоді, коли ми завдяки практиці добре знаємо свій матеріал. В цьому нам допоможе фінальний тест. Фінальний тест є ефективним якраз тому, що він повністю імітує реальну ситуацію виступу.

Коли ми впевнені в собі та у своїх ідеях, наша презентація обов'язково принесе нам задоволення. А це є найголовнішим.

І наостанок: ніколи не забувайте, що ми всі виступаємо дещо чарівниками. Допитливість – природна риса всіх людей. Ми всі від природи хочемо навчатися нового. Наше головне завдання під час презентації – якомога частіше стимулювати це бажання відкривати нове. Змінюючи темп, супроводжуючи висловлену інформацію наочним показом, ми при цьому позбавляємось від сторонніх відволікань, тамуємо хвилювання, а ніколи не відступаючи від нашої оповіді – ми можемо створити прекрасну презентацію.

Література

1. Роум Ден Говори та показуй. Мистецтво створення надзвичайної презентації / Роум Ден ; пер. з англ. Г. Топіліної. – ТОВ Видавництво «Віват». – 2017. – 272 с.

2. Кармин Галло. Презентация. Уроки убеждения от основателя Aplle Стива Джобса / К. Гало ; пер. М. Фербер. – М. : Манн Иванов и Фербер, 2012. – 441 с.

3. Деніел Канеман Мислення швидке та повільне / Деніел Канеман ; пер. М. Яковлєв. – Наш формат, 2017. – 488 с.