

ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ІНТЕРАКТИВНИХ ТРЕНАЖЕРІВ У НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ СПЕЦІАЛЬНИХ ДИСЦИПЛІН

*А.Г. Ренкас, к.т.н., доц., О.В. Придатко
(Львівський державний університет безпеки життєдіяльності)*

Постановка проблеми. На сучасному етапі розвитку вищої освіти актуальною проблемою є впровадження в навчальний процес передових комп'ютерних технологій: моделюючих програмних пакетів об'єктно-орієнтованого спрямування, програм обробки різноманітних результатів досліджень, організації консультацій з викладачем, використання мережі Інтернет, а також інтерактивних процедур навчання студентів основам технічних дисциплін.

Зі стрімким підвищенням цін на нафтопродукти виникає потреба в економії пальномастильних та інших розхідних матеріалів під час проведення практичних занять. Для вирішення цієї проблеми перед навчальними закладами технічного профілю постала необхідність розроблення інтерактивних тренажерів для набуття практичних вмінь та навичок при вивченні спеціальних дисциплін.

Аналіз останніх досліджень. Формування професійних вмінь та навичок забезпечується за умови наявності сформованих теоретичних знань. Тому серед складових навчальної технології виділяється метод вправ з використанням інтерактивних тренажерів. Інтерактивний тренажер представляє собою алгоритм розв'язання типових прикладних задач, наприклад, перевірка пожежного насоса на герметичність. Характерною особливістю інтерактивних тренажерів є те, що вони дозволяють реалізувати репродуктивний рівень пізнавальної діяльності слухача. Головна перевага таких тренажерів в тому, що вони дають можливість опрацьовувати ключові навички для вирішення більш складних, комбінованих завдань в традиційній формі на практиці. При цьому забезпечується активна розумова і маніпуляційна активність слухача.

Основна частина. На кафедрі пожежної та аварійно-рятувальної техніки Львівського державного університету безпеки життєдіяльності розроблено ряд інтерактивних тренажерів по роботі з пожежним відцентровим насосом (рис 1, а, б). За допомогою тренажерів можна навчитися виконувати всі можливі вправи щодо роботи з пожежними насосам, починаючи від будови пожежного насоса, перевірки його на герметичність, подачі води пожежним насосом з цистерни, заповнення насоса водою та подачею її в лінію при несправній вакуумній системі і аж до подачі повітряно-механічної піни. Також на основі інтерактивного зображення можливе вивчення будови чи принципу роботи певного агрегату пожежного автомобіля, наприклад роботу газостуменевого вакуум-апарату (рис.1, в). Дані тренажери дозволяють практично відпрацювати вправу з пожежним насосом без значних фізичних затрат та з відповідною економією ресурсів. Єдиною вимогою є наявність комп'ютера з відповідним

програмним забезпеченням. Для забезпечення більшої ефективності та зручності роботи із тренажерами кожен етап виконання вправи супроводжується голосовими коментарями. Помилки на інтерактивних комп'ютерних тренажерах зробити неможливо, тому що тренажер спрацьовує тільки при правильній послідовності виконання вправи.

Розроблені інтерактивні тренажери роблять можливим:

- формування вмінь та навичок виконання певних дій при роботі з певними агрегатами та пристроями (у нашому випадку це пожежний насос);
- здійснення самоконтролю;
- внесення новизни в організацію навчального процесу, що активізує пізнавальну діяльність;
- реалізацію можливості оперативного виправлення помилок;
- реалізацію індивідуального темпу виконання завдань.

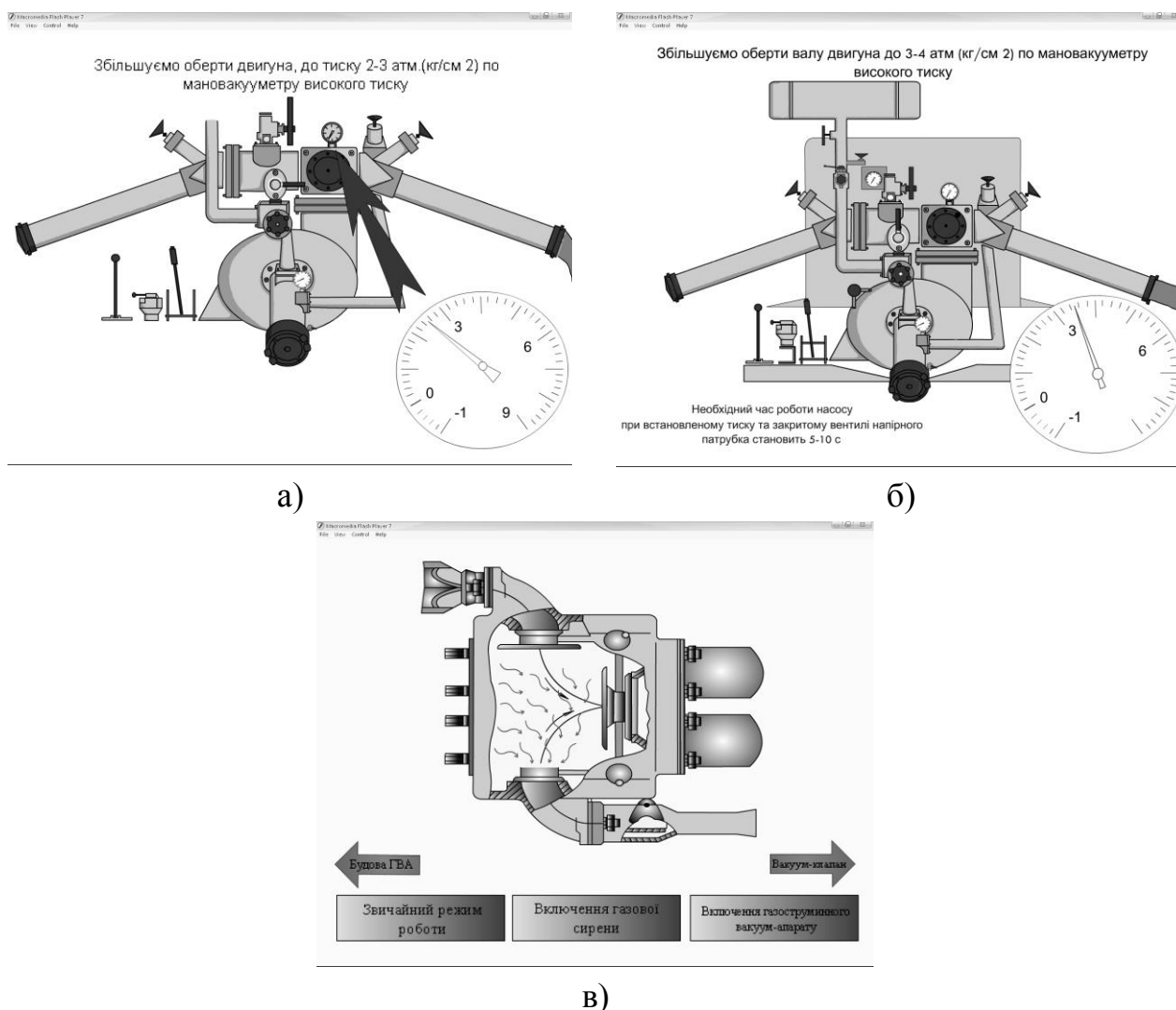


Рис. 1. Зображення робочих вікон інтерактивних тренажерів по роботі з пожежним насосом

Для створення анімації використано пакет Macromedia Flash. Саме цей пакет дав можливість зменшити трудомісткість промальовування кадрів, за його допомогою створюється початковий кадр і з нього шляхом трансформації

можна одержати кінцевий кадр анімації, а проміжні кадри будуються пакетом автоматично.

Об'єднавши тренажери з теоретичним матеріалом та можливістю перевірки отриманих знань було розроблено електронний навчальний посібник „Робота з насосними установками пожежних автомобілів. Інтерактивні тренажери” (автори к.т.н. Ренкас А.Г., Придатко О.В.). Структурна схема даного електронного посібника складається з теоретичного матеріалу, далі закріпленні матеріалу відпрацюванням вправи на інтерактивному тренажері, що дає можливість візуально запам'ятати хід виконання вправи. А останнім елементом посібника є тест для контролю отриманих знань курсанта.

Для того щоб підтвердити переваги використання інтерактивних тренажерів над відпрацюванням вправ у традиційній формі на практиці нами було проведено експеримент, який проходив у два етапи.

На першому етапі для дослідження було створено дві групи курсантів у складі 15 чоловік кожна. Рівень успішності курсантів як першої, так і другої груп були рівними. У кожній з груп було задіяно сім курсантів з середнім балом успішності приблизно «4,5» з дисципліни «Пожежна та аварійно-рятувальна техніка», п'ять курсантів з середнім балом успішності – «4», та три курсанти з середнім балом – «3,5» (за п'ятибальною системою оцінювання). Перша група, яку умовно позначимо групою «А», після теоретичного вивчення матеріалу під час семінару та ознайомлення з правилами безпеки праці, протягом цілого заняття (дві академічні години) відпрацьовувала вправу «Забір та подача води в напірну лінію з відкритого вододжерела» на технічному майданчику за допомогою пожежного автомобіля АЦ-40(130)63Б. Кожний курсант групи у виділений час встигав виконати поставлене завдання, в середньому, два-три рази.

Курсанти другої групи (група «Б») після теоретичного вивчення матеріалу разом із групою «А», відпрацьовували ту саму вправу у комп'ютерній лабораторії за допомогою запропонованих нами інтерактивних тренажерів. Кожний учасник групи протягом того ж часу виконав запропоновану вправу біля сорока разів.

Через сім днів після комбінованого практичного заняття було проведено контроль отриманих знань у вигляді трьох тестів через сім днів кожний. Результати проведених тестів у двох групах наведені у таблиці 1.

Таблиця 1

Результати тестування

№ тесту \ Група	Група «А»	Група «Б»
1 тест	4,48 бала	4,82 бала
2 тест	4,1 бала	4,71 бала
3 тест	3,37 бала	4,33 бала

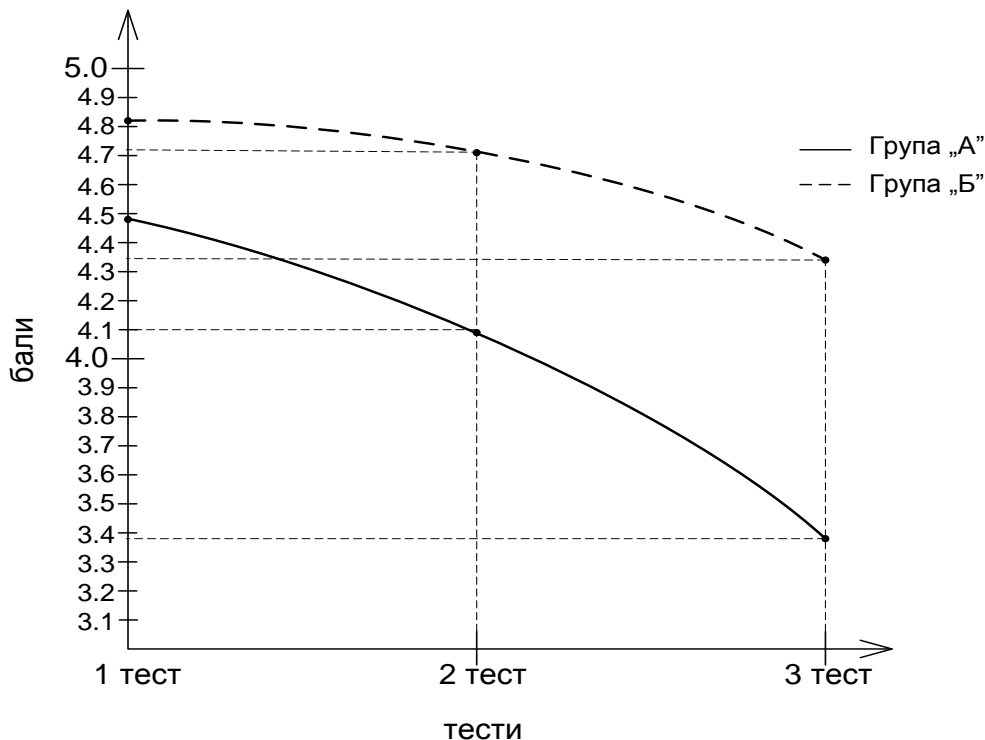


Рис. 2. Графічна залежність результатів тестів двох груп

На рис. 2 зображена графічна залежність результатів задачі трьох тестів групи «А» і групи «Б».

По закінченню першого, був проведений другий етап дослідження. Дві групи, «А» і «Б», відпрацьовували забір та подачу води в рукавну лінію з відкритого вододжерела на технічному майданчику за допомогою автоцистерни АЦ-40(130)63Б. Всі курсанти, як групи «А», так і групи «Б», відпрацьовали вправу рівно 2 рази. Після закінчення практичної частини у групах був проведений контроль знань. Результати тесту показали добру підготовку. Середній бал групи «А» становив «4,5», а групи «Б» - «4,9».

Отже, проаналізувавши результати наших досліджень, можна виділити ряд переваг комбінованого відпрацювання вправ за допомогою інтерактивних тренажерів та практичного відпрацюванням на пожежних автомобілях. Комбіноване вивчення спеціальних вправ по роботі з насосними установками пожежних автомобілів є ефективнішим, економічно доцільнішим та зручним, як для викладачів, так і курсантів. Також на основі проведених досліджень було встановлено, що досягнення результатів, при комбінованому вивченні матеріалу за допомогою інтерактивних тренажерів і традиційного практичного відпрацювання, є значно вищим.

Висновок: Впровадження і застосування в навчальному процесі інтерактивних тренажерів дозволяє говорити про наявність новітньої технологічної підтримки процесу набуття навичок і вмінь, при якій навчання будується на основі різних методів і їх комбінацій. Це в свою чергу дозволяє сформувати і розвинути професійні навички і вміння слухача, і визначає основну роль у становленні майбутнього спеціаліста, що й визначає успішність такого спеціаліста на ринку праці.

Література

1. Ренкас А.Г., Штангрет Б.С., Рак Т.Є. Перспективи впровадження нових форм навчання з використанням сучасних інформаційних технологій в пожежно-технічних закладах. \ Пожежна безпека – 2001: Зб. Наукових праць. – П 32 Львів: СПОЛОМ, 2001. – С. 99-101.
2. Грищенко В.І., Кудрявцева С.П., Колос В.В., Веренич О.В. Дистанційне навчання: теорія та практика. – К.: Наукова думка, 2004. – 375 с.
3. Анохін П.К. Физиологические аспекты теории функциональной системы: Избр. труды. – Г.: Наука, 1978. – 400 с.
4. Лврик Т. Реалізація методу вправ з використанням комп'ютерних тренажерів в умовах дистанційного навчання \ Information Technologies in Education for All – Київ: МННЦІТС, 2006 – С. 81-84.
5. Матвієнко Р.М., Сав'юк Л.О. Використання інформаційних технологій при проведенні лабораторних і практичних занять з технічних дисциплін \ Збірник праць Першої Міжнародної конференції „Information Technologies in Education for All” – Київ: Академперіодика, 2006 – С. 415-420.