

ТЕЛЕНАВЧАННЯ ПРИРОДНИЧО-МАТЕМАТИЧНОГО ЦИКЛУ: ІСТОРІЯ, ДОСВІД, ПЕРСПЕКТИВИ

У статті розповідається про досвід телевізійного навчання природничого спрямування в різних країнах, зокрема і в Україні. Історичний досвід теленавчання не втрачає актуальності. Методичні прийоми, знайдені і відпрацьовані раніше – в межах діяльності навчальних програм широкомовного телебачення, діяльності навчальних телецентрів, лабораторій, корисні й для медіапедагогіки сьогодення.

Ключові слова: телевізійне навчання, медіапедагогіка, технічні засоби навчання, природничі дисципліни.

Постановка проблеми. Телевізійні засоби навчання є складовою технічних засобів навчання (ТЗН). ТЗН класифікуються за характером пред'явлення (екранні, звукові і екранно-звукові засоби та апаратура); за функціональним призначенням (комбіновані засоби-комп'ютери, мультимедійна апаратура, аудиторні технічні комплекси і група допоміжних технічних засобів навчання). М. Ляховицький класифікував ТЗН за критерієм "каналу надходження інформації" – слуховий, зоровий, зоровий і слуховий одночасно – три групи ТЗН: 1) фонограми, 2) відеограми (у формі слайдів, діафільмів тощо) 3) відеофонограми, (в формі озвученого кінофільму, відеозапису) [цит. за 5, с. 60]. Згідно з наведеними класифікаціями навчальне телебачення відноситься до відеофонограмних, екранно-звукових засобів ТЗН. Дослідженнями в царині дистанційного навчання займалися багато дослідників зокрема М. Жалдак, М. Смульсон, В. Солдаткін, О. Соловов, А. Статкевич, Н.Х. Ілько, а застосуванням технічних засобів навчання (ТЗН) – Є. Громов, Г. Коджаспірова, О. Крутько, Л. Чашко та ін. [3; 7; 8]. Цікавим напрямком навчального телебачення стає його застосування для викладання природничих наук. Зокрема, в Україні в 1960–90 рр. був накопичений великий методичний досвід викладання фізики та математики за допомогою широкомовних каналів УТ–1, УТ–2 [4].

Мета дослідження – виявлення корисного досвіду природничого теленавчання, актуального для організації навчального та науково-популярного мовлення.

Основний виклад. Спочатку навчальне телебачення було ефірним. У 1950–60 рр. з цим новим технічним засобом було пов'язано багато сподівань освітян. Були виокремлені декілька форм організації телеканалів: суто навчальне ТБ – в основі відеолекція, нарис, кінофільм (на основі навчальної програми школи чи ВНЗ); концепція інтелектуального каналу – багато просвіти, музики, диспутів, науково-популярне кіно, апробація нових художньо-мистецьких форм; концепція каналу широкого програмування, де поєднуються розваги й навчання. Останній варіант сьогодні в світі переважає. Історично піонером теленавчання була Велика Британія, де ефірне навчальне мовлення продовжується й зараз. У 1947 р. створена Шкільна рада з телерадіомовлення. Рада разом з телерадіокомпанією BBC контактувала з низовими педагогічними організаціями, учбовими закладами [9; 10]. Випускалося багато ілюстрованих журналів, методичних посібників з метою доведення основних ідей учбових курсів, що транслювалися засобами радіо та ТБ. На ТБ BBC з 1957 р. стартувала навчальна телерубрика "BBC для шкіл і коледжів" ("BBC for Schools and Colleges", BBC Schools; з 2010 р. Class TV на CBBC Channel). З 1995 р. на каналі BBC 2 освітній напрямок "BBC Learning Zone" – нічні програми для студентів, учнів початкової та середньої школи, освіти дорослих. Зазвичай ці програми можна знайти на DVD, в Інтернеті. Найбільш широкого розголосу отримали телепроекти за участі Відкритого університету – спеціалізованого учбового закладу дистанційного навчання. Продукція цього закладу: документальні фільми або зняті на кіноплівку лекції; цикли науково-популярних передач. Альтернативний до BBC телеканал ITV (асоціація місцевих мовників) також готував навчальні передачі – ITV Schools (1957–1993 рр.). Телекомпанія збирала вчителів на масові заходи та видавала буклети та книжки на основі телепрограм. Запроваджений був інститут офіцерів-вихователів, що працювали в місцевих компаніях, які входили до мовної мережі ITV. Це дозволило будувати більш тісні взаємини між компаніями, розробниками учбових програм, вчителями та школярами. Виходили програми з математики – "Basic Maths" ATV та Central, "Let's Go Maths" та "Time for Maths" (Granada TV), "Experiment" – біологічних та хімічних наук (Granada TV). Було декілька програм з географії: "Scientific Eye/ Geographical Eye" (Йоркшир), "Geography Start Here" (Бірмінгем), "A Place To Live" (Granada TV). Окреслені організаційні підходи з інтеграції діяльності з педагогами BBC та ITV тією чи іншою мірою успадковувалися багатьма телерадіоорганізаціями світу [9]. Близький був досвід Канади, де на рівні провінцій створювались ради з теленавчання та локальні навчальні та освітні телеканали. Готує телепрограми й відкритий університет в Іспанії UNED. В Швеції з 2004 р. працює окремий канал Kunskapskanalen (Канал знань), що створюється компанією "Навчального радіо" Sveriges Utbildningsradio (UR). Матеріали можна також завантажувати з Інтернету.

З наших країн-сусідів багатий досвід дистанційної природничої та політехнічної освіти має Польща. Навчальне ТБ там і сьогодні діє. Напрацювання в галузі дидактичного фільму польських

фахівців дали змогу готувати перші освітні передачі. Вже з 1957 р. виходили науково-популярні програми: "Еврика" (1957), "Пером та вугіллям" (1963–1992 р.), "З камерою серед тварин" (1971–2001). "Зонд" (Sonda, 1977–1989). В 1966–1971 рр. виходив в ефір "Телевізійний політехнічний університет" (Politechnika Telewizyjna, PTV). Цей телекурс сприяв прискореній підготовці інженерно-технічних кадрів яких тоді в Польщі не вистачало. Складався курс з програми технічних ВНЗ 1–2 курсу та лекцій для перекваліфікації діючих працівників без відриву від виробництва. Предмети були такими: математика, фізика, хімія, рисна геометрія, спротив матеріалів, електротехніка. З 1974 р. в країні складається телевізійна система шкільного навчання – для учнів та вчителів. Це Радіотелевізійна середня школа ("Radiowo-Telewizyjna Szkoła Średnia", 1976 – 1989) для школярів з різних предметів шкільної програми спрямованих на школярів, та Учбовий телерадіоуніверситет для вчителів: Nauczycielski Uniwersytet Radiowo Telewizyjny (NURT, 1974 – 1990). В 1973 – 1990 рр. працювала Телевізійний сільсько-господарський технікум ("Telewizyjne Technikum Rolnicze"). В 1990-х рр. через економічну реформи інтерес до теленавчання знижується, але навчально-методичні центри працюють в Технічному Університеті Гданьска (1997), Центрах неперервної освіти в Зелена Гурі та Кьольце (1998), Університеті Марії Кюри-Склодовської в Люблині (2001). У 2002–2008 рр. у Польщі існувала Академія наукового телебачення яка створила понад тисячу оригінальних навчальних та наукових програм. Був запущений науковий портал суспільного телебачення TVP складений з потокових та інтерактивних матеріалів, призначених в першу чергу для підтримки освіти дітей та молоді. Справжньою другою хвилею телевізійної освіти в Польщі став телеканал Edusat, заснований проф. В.Помикало – першим ректором заочно-екстерної Вищої Соціально-економічної школи (WSSE) [10]. Канал поширюється в кабельних мережах. Одноіменно назву має навчально-просвітницький канал в Мексиці – Edusat. Схожа з Польщею картина спостерігалась в інших наших сусідів – Угорщині та Чехословаччині. Але там акцент робився на шкільній освіті та підготовці абітурієнтів. Наприкінці 1980-х рр. масові ефірні програми припиняються, уроки розповсюджуються на оптичних носіях чи касетах.

Один з перших прикладів систематичного теленавчання в Україні – навчальні передачі Одеського телецентру (1959) з вивчення іноземних мов під керівництвом В.П. Ружейнікова та В.П. Векслера [4, с. 45]. Пізніше вони створюють навчальні курси і для шкіл, що збігалися зі шкільною програмою. У цій роботі взяли участь співробітники телецентру Одеського електротехнічного інституту зв'язку, кафедри Одеського педінституту, співробітники Інституту удосконалення вчителів, шкільні педагоги і методисти. З жовтня 1962 року і київська студія телебачення стала випускати навчальні телепередачі для шкіл. З 1965 р. з'явилися телелекції для підготовчих відділень ВНЗ (з вересня 1965 р. Харкові), далі в Одесі, Дніпропетровську й Донецьку. Створювалися програми для студентів вечірньої та заочної форми навчання – перш за все в Харкові, Києві, Одесі. Виходили передачі для ВНЗ денної форми. У цих передачах демонструвалися досліди, експерименти, обладнання, яке було рідкісним або недоступним. У вищій школі робився акцент на освітні кінофільми – записи лабораторних експериментів, посібники з експлуатації машин і механізмів. Такі фільми могли демонструватися і по внутрішньовузівським телемережам і на телеекрані. Для теленавчання у ВНЗ відбирають курси з великим числом формул (прикладна математика), схем (наприклад, електричних), також пов'язаних зі складними просторовими об'єктами (рисна геометрія, інженерна графіка, архітектура, 3D). У 1970–80 рр. виходила передача "Шкільний екран" (телеканал УТ-1) Головної редакції науково-популярних і навчальних передач Творчого об'єднання "Наука" Українського ТБ – уроки української мови та літератури, фізики, математики. Фізико-математична спрямованість швидко стала для УТ ключовою. Біля витоків математичної телеосвіти стояв видатний вчений-алгебраїст В.А. Вишенський [2]. Він працював в редакції науково-популярних передач українського ТБ. При цьому особисто вів щотижневі програми "Вища математика для студентів загальнотехнічних факультетів" і "Заочна телевізійна фізико-математична школа" для школярів (з 1960 по 1989 рр.). В. Вишенський поєднував свою роботу на ТБ з просвітницькими лекціями, був математиком-методистом, займався організацією олімпіад для школярів, працював у фізико-математичному інтернаті при Київському університеті. Багато зробила для розвитку дистанційної освіти в Україні кафедра теорії і методики навчання фізики та астрономії (з 1953 р) Київського державного педагогічного інституту ім. М. Горького (нині Математичного інституту Національного педагогічного університету ім. М. Драгоманова) [1]. З 1967 по 1992 рр. на першому каналі телебачення УТ-1 виходили телеуроки з фізики, підготовлені за участю кафедри. Почали цю роботу Н.В. Понирко, О.І. Бугайов, а продовжили Е.В. Коршак, В.Г. Нижник, В.М. Двораковський, О.В. Зорька, В.Д. Сиротюк. Великий внесок у розробку занять вніс О.І. Бугайов – коли в 1967 р. він очолив кафедру. З 1973 по 2008 р. він також працює в Інституті педагогіки (Київ). У 2003 р. він очолив групу з розробки українських комп'ютеризованих курсів фізики та астрономії. При цьому він широко використовував свій досвід на телебаченні для створення візуально-наочних образів. Згодом деякі автори і телеведучі українського навчального ТБ стали видними методистами та авторами підручників з фізики для шкіл і університетів. Так в 1966 р. в аспірантуру при факультеті надходить В.Ф.Савченко (з 1983 р і донині він очолює кафедру педагогіки, психології та методики навчання фізики і математики Чернігівського національного педагогічного університету). На початку своєї кар'єри – вчитель в школах Чернігівської області, який створив зразковий кабінет технічних засобів навчання в сел. Березна. Під впливом Н.В. Понирка та О.І. Бугайова, В.Ф. Савченко в 1967 році починає співпрацювати з редакцією навчальних програм УТ, де веде передачі за тематикою шкільного курсу фізики. За період дії програми "Шкільний екран" (по 1991 р.

включно) він розробив і провів 94 навчальні телепередачі. Під час ведення навчальних передач особливо розкрився його талант ясно та дохідливо говорити про складні фізичні категорії. В.Ф. Савченко також поет і фотограф. У 1985 р телеуроки з інформатики проводив доцент В. Биць (Київський державний університет, зараз НДУ імені Т.Г. Шевченка), у 1986–1995 рр. професор Ю.С. Рамський (Київський державний педагогічний інститут ім. М.Горького, нині НПУ імені М.П. Драгоманова). Сценарії телепередач були розроблені ним же (125 тридцятихвилинних уроків) [6]. У навчальному процесі використовувалися й напрацювання центрального телебачення (ЦТ СРСР): передачі "Цікава математика" та для вступників до ВНЗ узагальнюючі уроки з математики [8, с.156–158]. Передачі з фізики "Механіка" (1970) цикл з 12 передач навчального ТБ, "Вільні коливання", "Вимушені коливання" і "Хвилі", "Індуктивний опір" [8, с. 171–173], "Погода та її передбачення". "Що вивчає географія?" [8, с. 201–207].

В.В. Кузьменко, яка багато працювала в архівах Міністерства науки і освіти України, зазначає, що в 1972 р. на телебаченні були заплановані чотири телекурси: історія СРСР, історія України, фізика, українська мова та література. Найбільш змістовним був курс фізики – він охоплював матеріал з 6 по 10 клас, широко використовував міжпредметні зв'язки. З 1985 р. стали вивчати по ТБ інформатику. З початку 1990-х рр. навчальні програми виходили на каналі УТ–2. У 1994 р. було максимальне число предметів: історія України, українська мова та література, фізика, російська мова і література, музика, інформатика. З 1996 р. в ефірі залишилися тільки гуманітарні предмети. З 1999 р. все теленавчання припинилося [6].

Разом з тим треба зауважити, що подібна до української доля теленавчання спіткала більшість подібних національних програм. Причини такого можна вбачати в великій коштовності такого роду проєктів, загальній комерціалізації ефіру з переважанням розважального контенту, розвитку альтернативних засобів доставки навчальних програм – через оптичні носії, Інтернет, пошту тощо. Зазначимо, що подальший сценарій розвитку навчального телеканалу в світі – трансформація в науково-популярний канал. Спочатку впровадженню теленавчання сприяв дефіцит підготовлених педагогічних кадрів, брак лабораторного обладнання та можливість організації додаткової позаурочної роботи учня та студента. Але вже в 1960-х роках виявилися й проблеми телевізійного навчання: недостатність системи зворотнього зв'язку між школою та авторами курсів; тематичне та композиційне розмаїття передач, відсутність єдиних цілей – все це вказувало на недостатній діалог між мовниками та кафедрами, Інститутами удосконалення вчителів, методичними предметними об'єднаннями. Теленавчання було прямоефірним – неможливо було накопичувати навчальні телепередачі (відеомагнітофони були рідкістю). Час телетрансляцій не збігався з розкладом уроків, часто не було обліку переглянутих годин школярами, телевізори були несправні. Застосування відеомагнітофонів різко розширило дидактичні можливості вчителя на місцях. Через економічну кризу в СРСР їх широке впровадження пройшло в кінці 1980-х початку 1990-х рр. (в Східній Європі такої проблеми не було – відеотехніки було більше). До впровадження кольорового телебачення проблематичним був показ дослідів з хімії. Зауважимо, що теленавчання буває не тільки широкефірним, але й побудованим на основі кабельної мережі в учбовому закладі. В 1970-х рр. в ВНЗ багатьох країн встановлюють внутрішні кабельні системи ТБ. Створювалися також телекомунікаційні лабораторії. Сьогодні така телекомунікаційна лабораторія – краще вже казати мультимедійна – готує та накопичує відеоматеріали, розповсюджує їх в мережі Інтернет, зберігає на серверах навчальних закладів.

Використання засобів ТЗН підвищує вимогу до навчального матеріалу: фільмам, кліпам, комп'ютерним моделям. Без їх ретельного підбору, сценарної та режисерської роботи над матеріалом таке навчання втрачає сенс. Навчальна телепередача – фактично наочний посібник за програмою школи, ВНЗ, системи підвищення кваліфікації. Вони поділяються: 1) для прийому безпосередньо під час уроку відповідно з навчальним планом, 2) для перегляду в позаурочний час. Форми телепередач: телелекція-бесіда викладає порівняно великий обсяг матеріалу, повністю розкриваючи тему уроку (30–35 хв.). Телевізійна вставка в урок – 10–15 хвилин – розкриває часткові питання. Теледослід – демонстрація дослідів, недоступних в навчальному закладі. Телеекскурсія – відвідина цікавого місця. Навчальний телефільм та комбінований навчально-ігровий фільм [7; 8].

Ефективному впровадженню теленавчання заважають і психологічні проблеми педагога і учня. Неодноразово зазначалося, що кіноекран і телевізор самі по собі слабо стимулюють розвиток абстрактного мислення, творчості і самостійності учня. Необхідна спеціальна організація навчання, щоб вони виступали в ролі джерела проблемності й служили стимулом для самостійних досліджень. Що стосується педагога, то виступ по радіо і особливо на телебаченні, становить додаткові складнощі. Вже епоха радіо показала, яким важливим є стеження за диханням і супутніми шумами, загалом виступ перед аудиторією, яку не бачиш. При екранному показі важливим стає імідж педагога. Викладач, що істотно спирається на заготовки, які пред'являються за допомогою технічних засобів, може "розхолоджуватися", сподіваючись на готовий матеріал. Замість виводу формул біля дошки, учням пред'являються формули з проханням їх переписати, можливо, сам педагог лише озвучує матеріал, ігноруючи питання учнів і уникаючи обговорень, які можливо направили б виклад в інше річище. Учню та студенту загалом присмніше бачити міміку викладача, а не закадровий голос.

Висновки. Сьогоднішня ситуація в Україні характеризується значною мірою втратою традицій теленавчання. Наприкінці ХХ століття українське навчальне телебачення не витримало натиску комерції. Воно не отримало розвитку ні у вигляді окремого освітнього каналу (хоча в 2002 р. були слухання в Верховній Раді) з інтеграцією в кабельні мережі та супутникове мовлення, як це сталося в Польщі

(Edusat), не перейшло в стадію трансформації в науково-популярне ТБ. Все це звузило наукову картину світу школяра. Очевидно, що тільки вітчизняні пізнавальні канали можна найбільш повно інтегрувати в навчальний процес. Можливо за цю справу візьметься суспільне мовлення? Але історичний досвід теленавчання для нас не втрачає актуальності. Методичні прийоми, знайдені і відпрацьовані раніше – в межах діяльності УТ, навчальних телецентрів, лабораторій ТЗН тощо, корисні і для медіапедагогіки сьогодення. У них зазвичай використовуються форми, що активізують аналітичне мислення; сприяють дискусійності в продуктивній взаємодії учня та викладача. Усе це має особливе значення для викладання природничо-математичних наук.

Використані джерела

1. Головка М. В. Науковий доробок професора О.І. Бугайова та його значення для теорії і методики навчання фізики / М. В. Головка // Збірник наукових праць "Проблеми сучасного підручника". – 2013. – Випуск 13. – С. 63–71.
2. Вишенський Володимир Андрійович. Сайт Київського математичного товариства [електронний ресурс]. Київ. – [2016]. – Режим доступу: http://www.mathsociety.kiev.ua/Vyshens'kyi_VA.html
3. Коджаспирова Г.М. ТСО и методика их использования / Г.М. Коджаспирова, К.В. Петров. – М. : Академия, 2001 – 256 с.
4. Крутько О.А. Навчальне телебачення: погляд у минуле (На матеріалах фахових педагогічних видань України 50–80-х років ХХ ст.)/ О. Крутько // Рідна школа. – 2011. –№1–2 (січень–лютий). – С. 44–48.
5. Кудрявцева М.Г. Дидактический потенциал дистанционного обучения иностранному языку студентов экономического вуза / М.Г.Кудрявцева // Современные исследования социальных проблем. – 2012. – № 10 (18). [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/article/n/didakticheskiy-potentsial-distantsionnogo-obucheniya-inostrannomu-yazyku-studentov-ekonomicheskogo-vuza> .
6. Кузьменко В.В. Мультимедійні засоби навчання в освітніх закладах України / В.В. Кузьменко // Таврійський вісник освіти. – 2010. – №3 (31). – С. 4–10.
7. Молибог А.Г. Технические средства обучения и их применение / А.Г. Молибог, А.И. Тарнопольский. – Минск : Изд-во Университетское, 1985. – 208 с.
8. Технические средства обучения в средней школе / [под ред. Прессмана Л.П.]. – М. : Педагогика, 1972. – 304 с.
9. Crook D. School Broadcasting in the UK: An Exploratory History [electronic resource] / D. Crook. – [2007]. – Mode of Access: http://eprints.ioe.ac.uk/4658/1/Crook2007School_Broadcasting_in_the_United_Kingdom_217.pdf
10. Portalski M. Telewizja w służbie edukacji w perspektywie historycznej / M. Portalski // EduAkcja.– 2013. – № 2 (6). – s. 67–76.

Pustoviy O., Stepura I.

TV-EDUCATION IN NATURAL SCIENCES AND MATH: HISTORY, EXPERIENCE AND PROSPECTS

The article describes the experience of TV education in natural sciences in various countries, including Ukraine. Historically, the UK became a pioneer of TV-education; distance learning is widely broadcasted there today also. As for our neighbour countries, Poland has rich experience of TV-education in natural and polytechnic sciences. TV learning tools are a part of technical training aids (TTA). Use of television broadcasting for teaching in natural sciences is an interesting area of TV-education.

In 1960–1990, extensive methodological experience of teaching in physics and mathematics was accumulated by broadcast channels UT–1 and UT–2 in Ukraine. From 1967 to 1992, the first television channel UT–1 proposed TV lessons in physics, their authors were: N.V. Ponyrko, O.I. Bugaev, E.V. Korshak, V.H. Nyzhnyk, V.M. Dvorakovskiy, A.V. Zorka, V.D. Syrotiuk, V.F. Savchenko; also TV-lessons in informatics were prepared by V. Byts, Yu.S. Ramskiy.

A TV-lesson is, in fact, a visual guidance prepared on the base of school, university topics or special educational themes. TV-lessons have the next forms: 1) lessons to be watched directly during classes according to the curriculum, 2) lessons to be watched after school. Forms of TV-lessons include: a TV-lecture – discussion, a short TV-insertion for a traditional lesson, a TV-experiment, a TV-excursion, an educational TV-film, a combined educational-fiction film. Effective implementation of TV-education can be encumbered by existence of psychological problems of teachers and students. The cinema screen and TV in a direct form stimulate poorly development of students' abstract thinking, creativity and independence. Special organization of education is required to transform TV-lessons into a source of problem posing and motivation for independent researches. As for lecturers, radio and television speeches add difficulties for them (an image, interaction with equipment). The techniques that were developed previously – training programs of broadcasting channels, in educational TV-centres, laboratories – can be useful for media-education of modern time.

Key words: television lessons, media-education, technical training aids, natural sciences.

Стаття надійшла до редакції 24.05.2016