

**Суховірська Л.П., Лунгол О.М.**  
**Ресурсний підхід навчання електродинаміки учнів загальноосвітніх та професійно-технічних навчальних закладів**

*Суховірська Людмила Павлівна, аспірантка  
Лунгол Ольга Миколаївна, аспірантка*

*Кіровоградський державний педагогічний університет імені Володимира Винниченка, м. Кіровоград, Україна*

**Анотація.** В статті розглянуто ресурсний підхід до навчання електродинаміки та електротехнічних дисциплін, досліджено особливості його реалізації в умовах навчального процесу загальноосвітніх та професійно-технічних навчальних закладів. Встановлені два основних підходи до забезпечення розвитку тієї чи іншої якості та властивості в процесі навчання електродинаміки. Охарактеризовані способи задіяння потенціальних ресурсів на заняттях з електродинаміки. Запропоновані педагогічні умови організації навчального процесу з електродинаміки на основі ресурсного підходу.

**Ключові слова:** ресурсний підхід, електродинаміка, загальна та професійно-технічна освіта, індивідуально-психологічні ресурси особистості

**Постановка проблеми.** Досягнення нової якості загальної та професійно-технічної освіти є першорядним завданням модернізації навчально-виховного процесу [1; 2; 5]. В загальнодержавному плані – це відповідність сучасним життєвим потребам розвитку країни, в педагогічному – орієнтація не тільки на засвоєння учнем певної суми знань, а й на формування компетенцій та компетентностей, розвиток його індивідуальності, пізнавальних, творчих та професійних здібностей. Для цього необхідно створити особливі умови навчання, які дозволять кожному учневі використовувати власні індивідуальні ресурси для максимально успішного здійснення процесу навчання та подальшої реалізації в професійній діяльності. Це обумовлює необхідність пошуку нових підходів до організації навчального процесу, які акцентують увагу на різних аспектах розвитку індивідуальності. В якості такого підходу в статті розглядається ресурсний підхід до навчання електродинаміки, згідно з яким при організації навчального процесу необхідно враховувати потенціальні ресурси учнів. Під урахуванням ресурсів розуміється їх виявлення, ефективне використання і забезпечення умов для розвитку учнів.

**Аналіз публікацій.** Проблеми ресурсного підходу в педагогіці розглядають Т. Давиденко, В. Лозова, В. Лізинський, Т. Цецоріна, Т. Шамова, І. Якіманська та ін. [6]. Вони визначають його як сукупність умов і засобів, необхідних для реалізації потенціальних можливостей учня.

Дві третини [4] із загальної кількості учнів професійно-технічних навчальних закладів одночасно з професією здобувають повну загальну середню освіту, де вивчається фізика, до якої входить великий розділ електродинаміки. Крім того, одним із найбільш популярних напрямів фахової підготовки є професії електротехнічного спрямування. Значний внесок у дослідження методики навчання фізики, зокрема електродинаміки, зробили: О. Бугайов, С. Гончаренко, Є. Коршак, М. Садовий, Б. Сузь та ін. Проте, вивчення науково-методичних праць вказаних авторів показало, що в них майже відсутній аналіз методики навчання електродинаміки з позицій ресурсного підходу у загальноосвітньому курсі фізики та у сфері професійно-технічного навчання. Тому **мета статті** полягає в обґрунтуванні сутності індивідуальних способів навчальної роботи з електродинаміки з позицій ресурсного підходу та пошуку таких педагогічних умов

організації навчання електротехнічних дисциплін, які будуть сприяти ефективному задіянню потенціальних ресурсів учнів загальноосвітніх та професійно-технічних навчальних закладів.

**Методи дослідження:** аналіз теоретичних джерел з проблеми реалізації індивідуально-психологічних ресурсів особистості, вивчення й узагальнення передового педагогічного досвіду. Дослідження проводилося у рамках науково-дослідної роботи лабораторії «Дидактики фізики» Інституту педагогіки НАПН України у Кіровоградському державному педагогічному університеті імені Володимира Винниченка (відповідно до угоди про співробітництво від 20 червня 2012 року).

**Виклад основного матеріалу.** Ресурсний підхід враховує потенціальні ресурси учня. Його основою є розвиток індивідуальних ресурсів особистості. У центрі індивідуального навчання знаходиться учень, як пріоритетний суб'єкт навчання. Головною метою індивідуальної роботи з учнем є розвиток його внутрішніх ресурсів і здібностей, розвиток потенціалу психічної і соціальної адаптації.

Проаналізувавши роботи І.Я. Каплунович, ми встановили два основних методи до забезпечення розвитку тієї чи іншої якості, властивості в процесі навчання електродинаміки: традиційний (корекційний метод) та адаптивний (заснований на принципах гуманістичної психології).

Традиційний корекційний метод до забезпечення розвитку в процесі навчання електродинаміки загальноосвітнього курсу фізики та фахових електротехнічних дисциплін полягає в тому, що на початку виявляються «прогалини» у розвитку, потім ці прогалини ліквідуються шляхом примусового формування необхідних якостей, причому формування цих якостей здійснюється однаковими для всіх способами. Не враховуються наявні в учнів задатки, індивідуально-психологічні особливості, потенціальні ресурси і зумовлені ними можливості. Орієнтиром розвитку є задані ззовні зразки [3, 44-49]. Ми вважаємо, що при такому методі з'являється негативна мотивація навчання електродинаміки, відбувається зниження темпу просування. Це пояснюється тим, що будь-якому учню подобається робити те, що в нього виходить, де він почуває просування. При використанні корекційного методу учня, навпаки, змушують робити те, що у нього не виходить. Його «ламають», «переробляють».

Адаптивний метод до забезпечення розвитку прямо протилежний корекційному: мають бути створені такі умови організації діяльності учнів на заняттях з електродинаміки, які дозволять використовувати найбільш розвинені ресурси учнів. При цьому здійснюється їх подальший розвиток, а учні в таких умовах постійно відчувають власне просування, у них з'являється позитивна мотивація навчання, зникає страх неуспіху, зростає самооцінка. Учні проявляють більшу активність і самостійність.

Порівнюючи ці методи, ми вважаємо, що з точки зору ресурсного підходу єдино прийнятним є адаптивний підхід до забезпечення розвитку. Так як індивідуальні способи навчальної роботи є в нашому розумінні одним з видів індивідуальних психологічних ресурсів, то їх розвиток передбачає ефективне задіяння ресурсів попереднього рівня (потенційних ресурсів), і використання зовнішніх ресурсів з опорою на потенційні ресурси учня. Ефективне задіяння потенційних ресурсів індивідуальних способів навчальної роботи учнів на уроках електродинаміки може сприяти досягненню успіху кожним учнем.

Реалізацію адаптивного методу на уроках електродинаміки ми пропонуємо через: розвиток образного й логічного мислення; створення ситуації успіху для кожної дитини; створення необхідних психолого-педагогічних умов для всебічного розвитку творчого потенціалу учнів; впровадження різноманітних форм та методів активізації пізнавальної діяльності учня; формування особистості учня, здатної до організації самостійної роботи та співпраці.

Для цього на уроках електродинаміки використовуємо сучасні освітні технології: технологію особисто-зорієнтованого навчання; технологію розвивального

навчання; інтерактивного навчання; інформаційні технології; технологію розвитку критичного мислення.

Як приклад адитивного методу навчання електродинаміки, розглянемо проект уроку з теми «Закон Ома для повного кола» на основі технології розвитку критичного мислення. Ця тема вивчається у загальноосвітньому курсі фізики в 11 класі загальноосвітніх навчальних закладів (далі - ЗНЗ) та на 2 курсі на базі базової загальної середньої освіти у професійно-технічних навчальних закладах (далі - ПТНЗ). Зважаючи на те, що значний відсоток професій у сфері професійно-технічного навчання має безпосередній зв'язок із знаннями з електродинаміки (напр. електромонтери, радіомеханіки тощо), різниця уроків буде полягати в тому, що для учнів ПТНЗ будемо розвивати потенційні ресурси з професійним спрямуванням. Урок в обох випадках буде складатися з трьох стадій: стадії виклику, стадії осмислення та стадії міркування (рефлексії).

На стадії виклику пропонуємо провести актуалізацію й узагальнення наявних знань по даній темі. Під час актуалізації ми ставимо за мету нагадати основні поняття, терміни, фізичні процеси з електродинаміки, які будуть основою для пояснення нового матеріалу. Для того, щоб розбудити інтерес до досліджуваної теми, мотивувати учня до навчальної діяльності необхідно надати учням можливість самим зорієнтуватися в своїх знаннях. Для цього в 11 класі пропонуємо застосувати інтерактивну технологію колективного обговорення «Мозковий штурм». А в групі ПТНЗ – прийом «Тонких» і «товстих» запитань», принцип якого описаний нами у [7]. «Тонкі питання» й питання «Мозкового штурму» можуть бути однаковими, «Товсті питання» для учнів ПТНЗ мають бути професійного спрямування. Один із можливих варіантів реалізації запропонованих прийомів наводимо в табл. 1.

**Таблиця 1.** Один із можливих варіантів реалізації запропонованих прийомів

«Тонкі питання», або питання на «Мозковий штурм»	«Товсті питання»
Які дії спричинює електричний струм?	Наведіть приклади використання провідників і діелектриків у професійній діяльності.
Електричний струм це ...	Яким вимогам має відповідати матеріал, із якого виготовляють корпуси розеток та вимикачів?
Сформулюйте умови виникнення та існування електричного струму.	Наведіть приклади побутових технічних пристроїв, робота яких ґрунтується на магнітній дії струму.
Чому метали добре проводять електричний струм?	Які джерела електричного струму ви знаєте? Наведіть приклади їх застосування у техніці.
Наведіть приклади на підтвердження того, що електричний струм діє на організм людини. Як ця дія виявляється? Де її використовують?	Якими властивостями речовини визначається можливість її використання для виготовлення електропроводки?
Сила струму це ... Яким приладом вимірюють силу струму? Які правила необхідно виконувати, вимірюючи силу струму?	Дія струму силою 0,01 А шкідлива для життя людини. Чому ж ми іноді вільно поводимося з колами, в яких сила струму набагато більша? Сила струму в колі лампи кишенькового ліхтарика більша у 20 разів.
Що називають напругою на певній ділянці кола?	Чому для людини небезпечно взятися рукою за неізолюваний провід зі струмом?
Опір провідника це ...	Іноді при увімкненій електроплиті або іншому приладі розетка або штепсельна вилка помітно нагрівається. Чому?

Учні відповідають з місця. Допускається існування різних думок, адже кожна думка має право на існування, та в результаті нетривалої дискусії, залишається тільки вірна. Для обох груп тема є відомою із 9 класу шкільного курсу, для груп ПТНЗ елементи цієї теми вже могли обговорюватися на першому курсі з фахо-

вих предметів (електротехніка, радіоелектроніка, електрорадіовимірювання тощо).

Для систематизації знань, необхідних для вивчення нової теми ми пропонуємо в обох групах застосувати прийом «Бортового журналу» [7]: учні на протязі кількох хвилин заповнюють його ліву колонку «Що мені відомо по даній темі» і відкладають аркуші до кінця

уроку, залишивши незаповненою другу колонку – «Що нового я довідався на уроці».

Після проведення актуалізації - стадія виклику триває – наголошується тема і мета уроку, починається процес мотивації. Учні вже знають, що таке електричне коло, його складові та характеристики. Але вони не знають головного – як вони взаємопов'язані між собою і де це можна застосувати в житті і професійній діяльності.

Наступна стадія – стадія осмислення. На цій стадії відбувається одержання нової інформації і її осмислення й співвіднесення із власними знаннями. Пояснення матеріалу пропонуємо провести одним із наступних способів:

1. В групі ПТНЗ через самостійне вивчення теми за підручником із побудовою структурно-логічних схем, див. рис. 1, оскільки матеріал для них не є абсолютно новим. При цьому відбувається задіяння потенціальних ресурсів через організацію навчального заняття «для кожного учня», забезпечується можливість задіяння його потенціальних ресурсів протягом усього навчального заняття з електродинаміки. Вивчення матеріалу пропонуємо супроводжувати демонстрацією з фахових дисциплін, напр., «Дослідження кіл постійного струму» з предмету «Електротехніка з основами промислової електроніки», або «Перевірка закону Ома при послідовному з'єднанні активного, індуктивного та ємнісного опорів» з предмету «Електротехніка».

2. В 11 класі – за допомогою прийому «Лекція із зупинками», мета якого ввести учнів до предмету вивчення, представити проблему та підсумувати проблему, пояснити цілі дослідження та надати істотну інформацію, яку учні не зможуть знайти без допомоги викладача, стимулювати критичне мислення учнів, забезпечити перехід від однієї теми до іншої. В цьому випадку також можна будувати структурно-логічні схеми, див. рис. 1, із опорним конспектом. Пояснення матеріалу супроводжується демонстрацією «Залежність сили струму від ЕРС джерела та повного опору кола» - це зовнішній ресурс, який впливає на активізацію потенціальних ресурсів учнів. При цьому задіяння потенціальних ресурсів відбувається через організацію навчального заняття «для всіх учнів», при якій задіяння індивідуальних потенціальних ресурсів здійснюється за рахунок різноманітності, варіативності видів діяльності, форм роботи, дидактичних матеріалів, способів подання навчальної інформації, способів контролю і т.д. Така організація не гарантує можливість задіяння індивідуальних ресурсів кожного учня на кожному етапі навчального заняття, однак дозволяє знизити «ступінь ризику» для всіх учнів, бо кожен з них виявляється залученим в «ресурсні» і «не ресурсні» види діяльності приблизно в рівній мірі. «Ресурсними» ми називаємо такі види діяльності на заняттях з електротехнічних дисциплін, для здійснення яких в учня є всі необхідні ресурси.

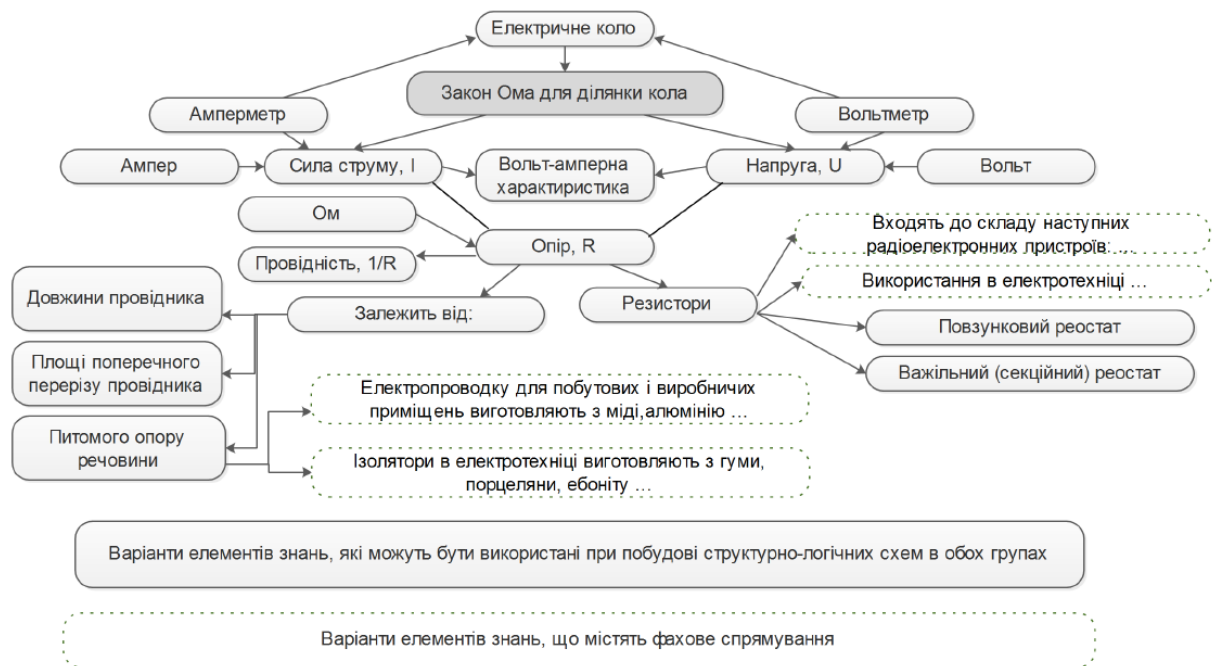


Рис. 1. Варіант структурно-логічної схеми

Другий спосіб представляється нам найбільш відповідним ресурсному підходу. Реалізація цього способу можлива тільки в тому випадку, якщо викладач володіє інформацією про рівень розвитку індивідуальних способів навчальної роботи учнів та відповідних їм потенційних ресурсах і ефективно застосовує цю інформацію при проектуванні та реалізації навчальних занять.

На стадії рефлексії пропонуємо провести первинне повторення і узагальнююче повторення. В процесі цього ми з'ясуємо рівень засвоєння викладеного матеріалу через проведення самостійної роботи: прийом

«Бортових журналів» [7], диктант, обговорення складених структурно-логічних схем.

Ми вважаємо, що принцип індивідуальної траєкторії у навчанні електродинаміки, запропонований нами на стадіях актуалізації та осмислення акумулює в собі суб'єктивний досвід, накопичений учнем, в ході навчання, в життєвій та професійній практиці. В ньому знаходять відображення індивідуальні особливості протікання пізнавальних процесів (відчуття, сприйняття, увага, пам'ять, уява), особливості когнітивного стилю учня, його переваги до виду навчального матеріалу з

електродинаміки (словесного, графічного, знаково-символічного, змішаного), індивідуальні стратегії в обробці наукової інформації (аналітичні, синтезуючі) й інші особливості навчальної роботи. Саме у реалізації індивідуальних способів навчальної діяльності учень виступає як суб'єкт вчення, як індивідуальність.

**Висновки.** Узагальнюючи проведені дослідження ми прийшли до висновку, що тільки в тому випадку, коли учень на уроках з електродинаміки має можливість самостійно ставити завдання, планувати, організувати і контролювати процес власної навчальної роботи і реалізує цю можливість, будуть найбільш ефективно розвиватися індивідуальні способи її здійснення.

В свою чергу розвиток індивідуальних способів навчальної роботи, може сприяти підвищенню рівня суб'єктності учнів. Ефективне задіяння та розвиток потенціальних ресурсів передбачає забезпечення можливості для кожного учня вивчати матеріал на тому рівні, який для нього можливий і бажаний. На перший погляд обсяг змісту навчального матеріалу з електродинаміки не є безпосередньо пов'язаним з індивідуальними способами навчальної роботи. Однак різний рівень розвитку індивідуальних способів навчальної роботи (та інших індивідуальних психологічних ресурсів) обумовлює різний темп роботи на заняттях, різний рівень можливостей і потреб в освоєнні навчального матеріалу.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Закон України Про освіту.
2. Закон України Про професійно-технічну освіту.
3. Каплунович І.Я. Гуманізація обучения математике: некоторые подходы // Педагогика, 1999. – №1 – с. 44-50.
4. Міністерство освіти і науки України. Професійно-технічна освіта. Інформаційні матеріали станом на 01.01.2014, Київ, 2014. URL: [http://www.mon.gov.ua/img/zstored/files/книжка%20\\_01\\_2014.pdf](http://www.mon.gov.ua/img/zstored/files/книжка%20_01_2014.pdf).
5. Національна доктрина розвитку освіти // Освіта. – 2002. – №26 (24 квітня – 1 травня). – С. 2-14.
6. Суховірська Л.П. Принципи ресурсного підходу в навчальному процесі з фізики / Л.П. Суховірська // Наукові за-

- писки. – Серія: Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти. – Частина 3. – Кіровоград: РВВ КДПУ ім. В. Винниченка, 2014. – Вип. 5. – С. 179–182.
7. Щербасєва І.Г., Яковлєва О.М. Застосування технології розвитку критичного мислення в учнів ПТНЗ на уроках фізики та споріднених дисциплінах // Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова; за ред. проф. В.П. Сергієнка. – Вип. 41. – К.: Вид-во НПУ імені М.П. Драгоманова, 2013. – С. 180-185. (– Серія № 5. Педагогічні науки: реалії та перспективи).

#### REFERENCES TRANSLATED AND TRANSLITERATED

1. The Law of Ukraine on Education.
2. The Law of Ukraine On vocational education.
3. Kaplunovych I.J. Humanyzatsyya of learning mathematics: Some approaches // Pedagogics, 1999. – №1 – p. 44-50.
4. The Ministry of Education and Science of Ukraine. Vocational and Technical Education. Materials from 01.01.2014, Kyiv, 2014. URL: [http://www.mon.gov.ua/img/zstored/files/книжка%20на\\_01\\_2014.pdf](http://www.mon.gov.ua/img/zstored/files/книжка%20на_01_2014.pdf).
5. National Doctrine of Education // Education. – 2002. – №26 (April 24 – May 1). – P. 2-14.

6. Sukhovirska L.P. Principles resource approach in teaching physics / L.P. Sukhovirska // Scientific Notes. – Series: Problems of physical and mathematical techniques and technological education. – Part 3. – Kirovograd: RVV KSPU by Vynnychenko, 2014. –Edit.. 5. – P. 179-182.
7. Scherbayeva IG, Yakovlev A. Application of Critical Thinking in vocational students in the classroom physics and related disciplines // Scientific journal of the National Pedagogical University by M.P. Dragomanov; edit. prof. V.P. Serhiyenko. – Vol. 41 – K. : Issue NPU by M.P. Drahomanov 2013. – P. 180-185. (– Series № 5. Teaching Science: Reality and Prospects).

**Sukhovirska L.P., Lungol O.M.**

#### **Resource approach in learning electrodynamics of secondary and vocational schools students**

**Annotation.** The resource approach in teaching electrodynamics and electrical disciplines is described in the article and the features of its realization in the educational process of general and vocational education are studied. There are two main approaches to the development of any quality properties in learning electrodynamics. We characterize how to engage potential resources in electrodynamics lessons. Pedagogical conditions of educational process of electrodynamics based on resource approach are proposed in the article.

**Keywords:** resource approach, electrodynamics, general and vocational education, individual psychological resources of the individual

**Суховірська Л.П., Лунгол О.Н.**

#### **Ресурсний підхід обучения електродинаміки учеников общеобразовательных и профессионально-технических учебных заведений**

**Аннотация.** В статье рассмотрен ресурсный подход к обучению электродинамики и электротехнических дисциплин, исследованы особенности его реализации в условиях учебного процесса общеобразовательных и профессионально-технических учебных заведений. Установлены два основных подхода к обеспечению развития того или иного качества, свойства в процессе обучения электродинамики. Охарактеризованы способы задействования потенциальных ресурсов на занятиях по электродинамике. Предложены педагогические условия организации учебного процесса по электродинамике на основе ресурсного подхода.

**Ключевые слова:** ресурсный подход, электродинамика, общее и профессионально-техническое образование, индивидуально-психологические ресурсы личности