

# **ІСТОРИКО-ПЕДАГОГІЧНИЙ АСПЕКТ ВИКОРИСТАННЯ ІННОВАЦІЙНИХ ВИРОБНИЧИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ПІДГОТОВЦІ КВАЛІФІКОВАНИХ РОБІТНИКІВ**

**Юденкова О.П.**, кандидат педагогічних наук, доцент кафедри методики професійної освіти та соціально-гуманітарних дисциплін, Білоцерківського інституту неперервної професійної освіти ДЗВО «Університет менеджменту освіти» НАПН України

У сучасних умовах все більше проявляється зв'язок між рівнем освіти, кваліфікацією людського потенціалу та рівнем соціально-економічних трансформацій. Нові технології все більше набувають комплексного характеру, динамічно оновлюється обладнання, тому для швидкої підготовки конкурентоздатних працівників необхідні високоосвідчені педагогічні працівники закладів професійної (професійно-технічної) освіти (далі - ЗП(ПТ)О).

Стратегія розвитку професійної (професійно-технічної) освіти (далі П(ПТ)О) визначає її місце у суспільстві й економіці країни через формулювання місії та візії, основні стратегічні й операційні цілі та завдання щодо їх досягнення, механізм реалізації та моніторингу, очікувані результати та способи їх вимірювання.

Реформування П(ПТ)О викликане посиленням глобальних викликів, які виникли перед світовою економікою на сьогодні, посиленням впливу глобального ринку праці й освітніх послуг, ризиків і загроз, які повстали перед економікою країни в останні роки, а найбільше – розвитком технологій нового покоління, загостренням демографічних і соціальних проблем тощо.

В умовах науково-технічного прогресу в галузях економіки відбувається широке впровадження інноваційних виробничих технологій на основі інформатизації, інтеграції та оптимізації багатьох процесів, «цифрової революції» та запровадження енергоефективності, принципових змін техніки та технологій, а отже зростають вимоги до професійної підготовки майбутнього кваліфікованого робітника. Досягнення нових цілей в освіті можливе за умови активної участі та зацікавленості педагогічних працівників.

Сьогодні у багатьох державах світу активно відбувається переоцінка стратегії розвитку системи професійної освіти, її реформування з урахуванням глобалізаційних змін, економічних можливостей і традицій культур, пошук нових прогресивних форм реалізації професійної (професійно-технічної) освіти. У Концепції Державної цільової соціальної програми розвитку професійної (професійно-технічної) освіти на 2022-2027 роки визначено як пріоритет оновлення змісту і підвищення рівня якості П(ПТ)О.

Використання інноваційних виробничих технологій у професійній підготовці кваліфікованих робітників в ЗП(ПТ)О пов'язується з уведенням в освітнє середовище інноваційних концепцій, в основу яких покладаються цілісні моделі навчально-виховного і навчально-виробничого процесів (освітнього процесу), засновані на єдності законів, закономірностей та провідних принципів професійного навчання. У теорії інновацій чергування ділових циклів прийнято пов'язувати зі зміною технологічних укладів у суспільному виробництві.

Під укладом слід розуміти певний тип виробничих відносин зі специфічною системою господарювання та організацією життєдіяльності суб'єктів укладу. Технологічний уклад (хвиля) - це сукупність технологій, характерних для певного рівня розвитку виробництва. Завдяки науковому і техніко-технологічному прогресу відбувається перехід від більш низьких укладів до більш високих, прогресивним [2].

Одними з перших вітчизняних економістів, які досліджують економічний розвиток як зміну технологічних укладів, стали Д. С. Львов і С. Ю. Глазьев. Відповідно до даного підходу техніко-економічний розвиток протікає у формі послідовної зміни поколінь техніки і технологій і суспільних відносин, кожне з яких характеризується певними первинними ресурсами, матеріалами, кінцевими продуктами, технологічними процесами, типом суспільного споживання та ін. Причиною нерівномірного характеру розвитку економіки є спряженість виробничих процесів однієї технологічної сукупності. За результатами аналізу емпіричних даних, технологічний уклад має три фази розвитку і визначається періодом часу близько 100 років.

Перша фаза припадає на його зародження і становлення в економіці попереднього технологічного укладу.

Друга фаза пов'язана зі структурною перебудовою економіки на базі нової технології виробництва і відповідає періоду домінування нового технологічного укладу протягом приблизно 50 років.

Третя фаза припадає на відмирання застаріваючого технологічного укладу.

У загальній характеристиці технологічних укладів прийнято виділяти періоди їх домінування, ядро технологічного укладу (ведучі та прогресивні галузі промисловості, технології обробної промисловості, прогресивні матеріали, розвиток транспорту та енергетики), ключовий його фактор і формується ядро нового технологічного укладу. На думку прихильників даної теорії, з 1770 року і до теперішнього часу змінилося п'ять технологічних укладів, а в даний час йде формування шостого.

Прогнозні характеристики шостого технологічного укладу розробляються провідними експертами. Так, є група вчених (С.Ю.Глазьев, А.А.Дробін, В.М.Клочко, А.Я.Кузнецова, Д.О.Махотін, Б.Є.Патон, О.Д.Стаднік, Л.І.Філіпов та інші), які вважають, що основу наступаючого укладу утворюють біо- і нанотехнології, проектування живого, вкладення в людину, нове природокористування, нова медицина, робототехніка, високі гуманітарні технології, проектування майбутнього та управління ним, технології складання і руйнування соціальних суб'єктів. Крокуючи світом, шостий технологічний уклад ґрунтується на технологіях попередніх укладів не відкидаючи їх.

Так, ми бачимо всюди навколо себе технології четвертого укладу: гідро-, тепло-, атомну енергетику, двигуни внутрішнього згоряння, автотранспорт і реактивну авіацію, ракети на хімічному паливі, панельні будинки, радіо, телебачення та багато іншого.

Бачимо ми навколо себе і технології п'ятого укладу: мікросхеми, персональні комп'ютери, сонячну енергетику, мобільний зв'язок, супутники для зв'язку, навігації та картографії, легкі космічні зонди на іонних двигунах, лазери, комп'ютерні мережі, промислових роботів і багато іншого.

Говорячи про шостий технологічний уклад, науковці відзначають, що в його основі лежить поєднання «біо-, нано-, інфо-, когно-», яке, хоча звучить і красиво, але складається з дуже різнорідних наук: біології, фізики, хімії, інформатики, комунікацій, математики, матеріалознавства, кібернетики, психології, які, на перший погляд, самодостатні і мають певні особливості.

А тому, виходячи із когнітивного спрямування технологічного укладу, і відповідно запитів до освіти, існує реальна потреба ревізії змісту навчального матеріалу цих предметів (біології, фізики, хімії, інформатики, комунікацій, математики, психології у поєднанні їх з виробничими технологіями) і формування нових інтеграційних методик їх навчання (на заключному етапі вивчення предметів) відповідно до умов нового технологічного середовища.

В контексті цього, становлення нового технологічного укладу буде супроводжуватися інтелектуалізацією виробництва, переходом до безперервного інноваційного процесу в більшості галузей і безперервної освіти в більшості професій. Здійсниться перехід від економіки масового виробництва до економіки знань, від суспільства масового споживання до суспільства розвитку в якому найважливіше значення матимуть науково технічний та інтелектуальний потенціал, а також вимоги до якості життя і комфортності середовища існування. У структурі споживання домінуюче становище займуть інформаційні, освітні, медичні послуги. Це зумовлює провідне значення для модернізації економіки науки, освіти та охорони здоров'я, які є базовими галузями нового технологічного укладу.

У даний час розвиток цивілізації, який розглядається в парадигмі науково-технічного прогресу, наближається до освоєння шостого технологічного укладу, який характеризується розвитком когнітивних, соціогуманітарних і освітніх технологій, нанобіотехнологій, пов'язаних як з виробництвом продуктів харчування, так і з медициною і фармацевтикою і заснованих на досягненнях молекулярної хімії, біології та генної інженерії; систем штучного інтелекту і квантових технологій; глобальних інформаційних мереж і цифрових технологій;

інтегрованих високошвидкісних транспортних систем; нових видів і способів отримання енергії.

Сьогодні, технології шостого технологічного укладу стають пріоритетними, а отже й домінуючими в розвинених країнах. Перехід на ці технології є болісним і супроводжується кризовими явищами соціально-гуманітарного характеру, а ще більший вплив має на розвиток бізнес-середовища. Очевидно, що можливість пом'якшення кризи, яка супроводжує зміну технологій, залежить не тільки від здатності виявляти проривні технології, а й від мобільності всієї системи освіти в цілому та професійної (професійно-технічної) зокрема, яка є основою підготовки кадрів для ринку праці (сучасних виробництв), а саме здатність педагогічних працівників закладів професійної (професійно-технічної) освіти враховувати і якісно засвоювати позитивні інновації шостого технологічного укладу.

Всі тренди і пов'язані з ними проблеми нового технологічного укладу формуватимуться ще не один рік, практично протягом всієї фази поживлення світової економіки. А оскільки формуються вони на стику різних дисциплін, то найбільш ваговою проблемою всіх провідних країн на цьому етапі є кадрова. І саме в сфері професійної (професійно-технічної) освіти запорука успішного впровадження технологій шостого технологічного укладу залежить від готовності педагогічних працівників ЗП(ПТ)О до вивчення та впровадження інноваційних виробничих технологій у зміст підготовки кваліфікованих робітників.

На тлі формування шостого технологічного укладу є сенс переосмислити освітні аспекти цього процесу, а саме зміст та форми реалізації професійно-теоретичної та професійно-практичної підготовки в частині організації навчально-виробничого процесу. Підготовку до професійно-виробничої діяльності слід розглядати з двох боків: як процес підготовки, тобто навчання і виховання учнів у ЗП(ПТ)О, й як результат підготовки, тобто готовність їх до професійної діяльності (рівень оволодіння учнями професійними знаннями, уміннями і навичками, формування в них професійно важливих якостей).

У цілісній системі суспільних відносин професійна (професійно-технічна) освіта тісно взаємопов'язана з економічним життям суспільства, яке змінюється у конкретних історичних умовах і має враховувати глибинні якісні зміни у життєдіяльності різних соціальних систем на основі їх органічних взаємозв'язків і взаємовпливів, а зміст освіти завжди буде визначатись вимогами економіки.

Педагогічні працівники ЗП(ПТ)О повинні вміти здійснювати теоретичний аналіз проблеми використання у змісті професійної освіти інноваційних виробничих технологій; з'ясувати історичні етапи розвитку профільної професійної освіти в залежності від періодів розвитку економіки та техніко-технологічного способу виробництва галузі; визначити реальний стан і залежність змісту професійної підготовки кваліфікованих робітників від ступеню використання у виробництві нової техніки, матеріалів і технологій.

Педагогічний працівник ЗП(ПТ)О має знати як закони виробництва, так і закони педагогіки: 1) знання типів виробництва, для яких здійснюється підготовка робітників, за якими визначається виробничий профіль робітника; 2) знання рівнів механізації та автоматизації виробничих процесів для визначення змісту праці робітників; 3) знання ступеня неперервності технологічних процесів, за яким визначаються форми організації праці; 4) знання стану організації праці, за яким визначаються обов'язки робітників; 5) знання складу обладнання та предметів, що використовуються у процесі праці, на підставі яких визначається спеціалізація економіки; 6) знання федерального і регіонального компонентів у змісті професійно-технічної освіти; 7) знання основ взаємозв'язку загальноосвітньої і професійної підготовки, що дозволяє створити систему знань, навичок і умінь в учнів з різних предметів.

Таким чином, одним із вмінь педагогічного працівника є здійснення аналізу розвитку проблеми використання інноваційних виробничих технологій у професійній підготовці на практиці.

Для ретроспективного аналізу розвитку змісту професійної освіти можемо використовувати *критерій технологічного способу виробництва*, що існував впродовж розвитку світової цивілізації. *Технологічний спосіб виробництва* – спосіб

виробництва, що базується на техніко-економічному поєднанні речових і особистісних факторів виробництва, комплексі техніко-технологічних відносин між речовими елементами продуктивних сил і системі організаційних і техніко-економічних відносин. Основні елементи технологічного способу виробництва – продуктивні сили і техніко-економічні відносини.

Загальний історико-педагогічний, техніко-технологічний, економічний огляд проблеми використання інноваційних виробничих технологій у процес підготовки кваліфікованих робітників дає змогу визначити періоди, які найповніше відповідають етапам розвитку тієї чи іншої галузі та професійної освіти. Системною характеристикою технологічного способу виробництва є тип зв'язку між кваліфікованим робітником і засобами праці.

Відповідно до етапів розвитку технологічного способу виробництва можемо віднести види діяльності робітника: ручна праця → машинна праця → автоматизована праця → інтелектуальна праця.

На основі ретроспективного аналізу соціально-економічної детермінованості використання інноваційних виробничих технологій у змісті професійної освіти більшості галузей економіки пропонуємо виділити п'ять етапів розвитку виробничих технологій:

На **першому** етапі розвитку техніки (*XV–XVII ст.*) більшість технологічних функцій виконувала людина. Такий тип зв'язку між технікою і людиною є ручним, а перший технологічний спосіб виробництва базувався на ручній праці.

**Другий** етап (*XVII–XIX ст.*) характеризується існуванням ремісничих машин, які приводила в рух людина.

**Третій** етап (*XIX – початок XX ст.*) – технологічний спосіб виробництва базувався на машинній праці.

**Четвертий** етап (*кінець XX–початок XXI ст.*) пов'язується з розвитком автоматизованого виробництва, заснованого на автоматизованій праці.

**П'ятий** етап (*з 90-х років XX ст. по теперішній час*) – вищий етап розвитку техніки та виробництва, коли машини створюють нові машини, а керують роботою машин автоматичні пристрої під контролем висококваліфікованих фахівців

(засновано на інтелектуальній праці). Найважливішою ознакою автоматизації виробництва є поява інформаційно-комунікаційної техніки, що спирається на найновіші комп'ютери та системи зв'язку

Відповідно до *закону технологічного детермінізму* філософські та соціологічні концепції акцентують увагу на вирішальній ролі техніки і технологій у розвитку соціально-економічних структур.

Можемо зробити висновок, що складний взаємозв'язок між сферою економіки та змістом П(ПТ)О реалізується за об'єктивними законами відповідності змісту П(ПТ)О актуальному стану виробництва та ринку праці, тому основою оновлення професійної підготовки майбутніх кваліфікованих робітників мають стати *інноваційні виробничі технології*, що ґрунтуються на інтелектуальній праці, на основі врахування інтеграційних підходів у П(ПТ)О (інтеграція за видами діяльності працівника, за ступенем інтегрованості професій, за змістом навчання).

#### **Список використаних джерел:**

1. Ключко В.М. Стратегічні напрями освіти в новому технологічному укладі. Науковий вісник Ужгородського національного університету : серія: Міжнародні економічні відносини та світове господарство, 2019. Вип. 25. Ч. 1. – С. 112-115.

2. Стадник О.Д., Мороз І.О., Шкурдода Ю.О., Яременко О.В. Розвиток наноосвіти – один із чинників забезпечення переходу на шостий технологічний уклад. Наукові записки Бердянського державного педагогічного університету : збірник наукових праць. Серія : Педагогічні науки, 2015. Вип. 3. С. 324–330.

3. Юденкова О.П. Методика впровадження інноваційних виробничих технологій у підготовку кваліфікованих робітників: типова освітня програма електронного навчального курсу. БІНПО, 2022.

[https://scholar.google.com.ua/citations?view\\_op=view\\_citation&hl=uk&user=MG2PmKEAAAAAJ&citation\\_for\\_view=MG2PmKEAAAAAJ:3fE2CSJIr18C](https://scholar.google.com.ua/citations?view_op=view_citation&hl=uk&user=MG2PmKEAAAAAJ&citation_for_view=MG2PmKEAAAAAJ:3fE2CSJIr18C)