

*Костюк Дмитро Андрійович,
кандидат педагогічних наук,
доцент кафедри психології
Національний університет біоресурсів і
природокористування України, м. Київ*

ТЕХНІЧНА ТВОРЧІСТЬ МАЙБУТНІХ ІНЖЕНЕРІВ-ЕНЕРГЕТИКІВ ЯК ЗАСІБ ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ ЇХ ФАХОВОЇ ПІДГОТОВКИ

Анотація. У статті розглянуто різні підходи до поняття технічна творчість в педагогіці та психології. На основі узагальнення наукових праць визначено сутність поняття “технічна творчість енергетиків сільськогосподарського виробництва”. Уточнено зміст поняття “творчість”. Для стимулювання пошуку нових технічних рішень та підвищення рівня технічної творчості запропоновано список контрольних запитань, що використовується для конкретної технічної проблеми. Де кожне питання – це проба (або серія проб).

Ключові слова: технічна творчість, фахова підготовка, інженер-енергетик, аграрні ЗВО, сільськогосподарське виробництво.

Постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок із важливими науковими і практичними завданнями. Професійна діяльність інженерів-енергетиків щоденно пов'язана з технічними об'єктами, з виконанням технічних та технологічних операцій, вирішенням професійних завдань різної складності. Фахівці під час роботи з технічними приладами та технікою мають робити лише обдумані дії, обґрунтовані достатньо розвиненим професійним мисленням, настільки, щоб відповідати високому рівню сучасного технічного прогресу. Більш того, ми бачимо, що технічний прогрес розвивається неймовірно швидко, а

більшість фахівців вже сьогодні не має достатнього рівня професійної грамотності.

І тому, на сучасному етапі становлення особистості інженера-енергетика одним із найважливіших завдань є розвиток технічної творчості, що має велике значення при формуванні особистості майбутнього інженера-енергетика. Тому, що сучасний інженер енергетик аграрної галузі має бути спроможним не лише кваліфіковано і раціонально експлуатувати різне технічне сільськогосподарське обладнання як вітчизняного, так і зарубіжного виробництва, але й уміти вносити в них корективи та вдосконалення.

Отже, метою аграрних закладів вищої освіти має бути підготовка висококваліфікованих енергетиків сільськогосподарського виробництва, справжніх професіоналів в аграрній галузі з розвинутим творчим мисленням, зі обов'язковим знанням іноземної мови, з інтелектуальними вміннями та навичками, фахівців ініціативних та відповідальних, здатних постійно оновлювати та збагачувати свої знання, сміливо приймати новаторські рішення й активно втілювати їх в життя.

Аналіз основних досліджень і публікацій із зазначеної проблеми.
Аналізуючи останні публікації, присвячені зазначеній проблемі, можна помітити, що сьогодні таких робіт дуже небагато і в більшості з них викладені лише окремі складові проблеми науково – технічної творчості студентів. А саме: питанням технічної творчості інженера займалися – Г.О. Андрощук, І.О. Воротніков, З.М. Зайцев, Б.В. Зубков, Г.С. Пігоров, Б.Г. Прахов, Б.В. Ревський, Ю.Х. Теплицький, Ю.М. Чяпяле; проблемою підготовки інженерів аграрної галузі – А.Б. Зуєва, О. Кошук, В.М. Манько, В. Дуганець, Л. Щербатюк,

Проте в переважній більшості робіт розглядається лише винахідницька діяльність студентів і практично не приділена увага розвитку творчих здібностей у майбутніх інженерів-енергетиків сільського

господарства. Відсутні праці, в яких би було дано визначення технічна творчість енергетиків сільськогосподарського виробництва

У даній статті маємо **на меті** з'ясувати зміст поняття “технічна творчість” енергетиків сільськогосподарського виробництва та розробити перелік контрольних запитань для стимулювання пошуку нових технічних рішень та підвищення рівня технічної творчості, що використовується для конкретної технічної проблеми.

Виклад основного матеріалу з обґрунтуванням отриманих наукових результатів. Сучасний етап розвитку суспільства характеризується прискореними темпами освоєння техніки і технологій. Для створення конкурентоспроможної продукції, підготовки висококваліфікованих кадрів потрібні нові ідеї. Зовнішні умови служать передумовою для реалізації творчих можливостей особистості, що має в біологічному відношенні безмежний потенціал. Актуальним є завдання пошуку підходів, методик, технологій для реалізації потенціалів, виявлення прихованих творчих резервів особистості.

Сьогодні є велика кількість літератури, в якій розглядаються філософські та психологічні аспекти творчості. Розрізняють філософську, наукову, художню та соціальну творчість. У наш час широкий розмах отримало технічна творчість як аспект інженерної діяльності. Будь-який вид творчості виступає як діяльність, спрямований на творення якісно нових матеріальних і духовних цінностей. Однак при всій схожості з іншими видами творчості технічна творчість специфічна тому, що результатом його є технічний об'єкт. Суть новаторського сенсу в техніці формується на основі поняття винаходи. Інакше кажучи, технічна творчість одночасно і духовно, оскільки має місце технічний задум, і матеріально, оскільки це творчість спрямована на побудову технічного об'єкта, його конструювання.

Згідно великого тлумачного словника сучасної української мови термін “творчість” визначено як: “1. Діяльність людини, що спрямована на

створення духовних і матеріальних цінностей, діяльність, яка пройнята елементами нового, вдосконалення, збагачення розвитку. 2. Те, що створено внаслідок такої діяльності, сукупність створеного кимось. 3. Здатність творити, бути творцем” [1, 1234].

На думку О. Трошкіна, творчість – це вид людської діяльності, для якої характерно: наявність суперечності в проблемній ситуації або у творчому завданні; соціальна й особиста значущість і прогресивність; наявність об’єктивних (соціальних, матеріальних) передумов для творчості; наявність суб’єктивних чинників (особистісних якостей, знань, умінь, позитивної мотивації, творчих спроможностей особистості) як передумов для творчості; новизна й оригінальність процесу або результату [4, с. 49].

А. Спіркін розглядає творчість як розумову і практичну діяльність, результатом якої є створення оригінальних і неповторних цінностей, встановлення нових фактів, властивостей, закономірностей, а також методів дослідження і перетворення матеріального світу або духовної культури. При цьому варто підкреслити, що новизна об’єктивна і соціально значима, якщо результат дійсно новий у контексті історії культури, якщо ж він новий лише для його автора, то новизна суб’єктивна і не має суспільного значення.

Поняття “технічна творчість” трактується у політехнічному словнику як: “цілеспрямоване розв’язання у проекті і в формі матеріального втілення будь-якої технічної задачі з елементами новизни на основі наявної інформації з даного питання, теоретичних знань і практичного досвіду” [5, 527].

Творчість це діяльність, що породжує щось якісно нове. У всі часи вона розглядалася як найбільша цінність, як символ творення в протилежність репродуктивної діяльності. Природа технічної творчості виявляється саме в тому, що воно являє собою перехід від абстрактного мислення до виробничої практики.

На нашу думку, *технічна творчість енергетиків сільськогосподарського виробництва* – це вид практичної діяльності, яка характеризується формуванням новаторського задуму та його реалізацією за рахунок розробки поняття формованого пристрої та доведення думки про устрій до його ідеї.

У простих випадках творчість являє собою спонтанний процес продукування нових образів. Але якщо звернутися до аналізу творчого процесу в його розвиненій формі, як він існує в рамках сучасної культури, то він являє собою складне духовне утворення. Творчої активності суб'єкта передують виникнення проблемної ситуації, яка є нічим іншим як усвідомленням назрілих проблем в науці і техніці.

Якості, необхідні для творчої інженерної діяльності, людині не даються від природи, а накопичуються у результаті виховання та освіти. Категорія діяльності фахівця являє собою процес, за допомогою якого реалізується те чи інше ставлення професіонала до навколишнього світу, до інших людей, до завдань, які перед ним стоять.

Творчий підхід до вирішення поставлених перед студентами наукових проблем розвиває навички постановки і проведення самостійних наукових досліджень, роботи з науковою літературою, готує резерв вчених і дослідників, прискорює професійне становлення майбутніх фахівців.

Створюючи певний простір активності, НПП повинен заохочувати різноманітну самостійну діяльність студентів, прагнути так організувати роботу творчого об'єднання, щоб студенти міркували, робили висновки, діяли.

В процесі активної діяльності студенти не тільки краще розуміють і запам'ятовують, а й одночасно вчаться застосовувати знання на практиці, у них розвиваються дослідницькі навички, здатність долати перешкоди, пристрась творити.

Для стимулювання пошуку нових технічних рішень та підвищення рівня технічної творчості ми використовували найбільш розповсюджений

список контрольних запитань А. Осборна, адаптований до конкретної проблеми, що складається з наступних запитань [5]:

1. Яке нове застосування технічного обладнання можна запропонувати? Чи можливі нові способи застосування? Як модифікувати відомі способи застосування?

2. Чи можливо рішення винахідницьких задач шляхом пристосування, спрощення, скорочення? Що нагадує даний технічний об'єкт? Чи викликає аналогія нову ідею? Чи були в минулому аналогічні проблемні ситуації, які можна використовувати? Що можна копіювати? Яке технічне обладнання потрібно випереджати?

3. Які можливі модифікації технічного обладнання? Чи можлива модифікація обладнання? Інші можливі зміни.

4. Що можна збільшити в технічному обладнанні? Що можна приєднати? Чи можливо збільшення терміну служби, впливу? Чи має сенс збільшити розміри, міцність, підвищити якість?

5. Що можна в технічному обладнанні зменшити або замінити? Чи можна що-небудь ущільнити, стиснути?

6. Що в технічному обладнанні можна замінити? Що і скільки можна заміщати в ньому, використовувати інший процес, інше розташування?

7. Що можна змінити в технічному обладнанні? Які елементи допустимо взаємно замінити? Чи можна змінити модель, розмітку, планування, послідовність операцій?

8. Що можна в технічному об'єкті зробити по іншому? Чи не можна поміняти місцями протилежно розміщені елементи або повернути їх задом наперед, низом вгору змінити місцями?

9. Які можливі нові комбінації елементів технічного обладнання? Чи можна створити новий вид? Чи можна комбінувати вузли, блоки? Чи можна комбінувати ознаки, ідеї?

В даний час дуже поширені та ефективно застосовуються такі контрольні питання та завдання. Метод контрольних запитань є

удосконаленням методу проб і помилок. Де кожне питання – це проба (або серія проб).

Таким чином, у процесі роботи та аналізі проблемного завдання, вивченні поставленої проблеми студентами вибрано найбільш оптимальне рішення вирішення завдання. Були розроблені свої варіанти конструкції обладнання, покращено елементи технологічного процесу та запропонована повна автоматизація технологічного процесу.

Прищеплення навичок виконання науково-винахідницької роботи, поглиблення і розширення знань у студентів відбувається як в процесі виконання навчально-дослідних, курсових і контрольних робіт на заняттях, так і під час роботи наукових гуртків.

Студенти що займаються науково-технічною творчістю мають творчий підхід до вирішення науково-технічних проблем, що виникають перед сучасним фахівцем в процесі фахової діяльності. Вони можуть використовувати науково-технічну інформацію, самостійно формують завдання і висновки за результатами проведеної роботи. Наступним етапом у розвитку науково-технічної творчості є участь студентів у науково-технічних конференціях і тематичних спеціалізованих олімпіадах, далі – публікації та участь у міжнародних конкурсах.

Така діяльність є вищим проявом інтелектуальної діяльності. Тому однією з головних проблем аграрних закладів вищої освіти є розвиток технічної творчості у майбутніх інженерів-енергетиків сільськогосподарського виробництва.

Висновки та перспективи подальшого дослідження проблеми. Отже, професійна діяльність інженера-енергетика сільськогосподарського виробництва повинна бути творчою, спрямованою на винахідництво та раціоналізаторську діяльність, на створення технічних пристроїв, механізмів, машин тощо.

Основним недоліком у підготовці багатьох випускників інженерних (технічних) спеціальностей є невміння самостійно ставити нові завдання,

шукати нові конструкторсько-технологічні рішення на рівні винаходів, що в цілому забезпечують підвищення якості продукції, створення прогресивної техніки і технології.

Пропонована в даній роботі нова форма професійного виховання спрямована на розвиток технічної творчості студентів за допомогою активних методів, що дозволяють активізувати мислення, знаходити власні шляхи розв'язання різних завдань, в першу чергу технічних (конструкторських, технологічних) і техніко-економічних. Використання того чи іншого методу залежить від типу завдання, яку необхідно вирішити і області діяльності, в якій дана проблемна ситуація виникла.

Технічна творчість в аграрних закладах вищої освіти – це теоретична і цільова прикладна діяльність, результатом якої є нове наукове знання або продукт, отриманий в результаті самостійного пошуку, що має суспільне значення, необхідне для формуванні компетентної творчої особистості.

Інженер-енергетик сільськогосподарського виробництва з правильно сформованими загальними компетенціями після закінчення закладу вищої освіти буде добре орієнтуватися у всій системі виробництва, швидко адаптуватися в нових умовах, творчо підходити до вирішення завдань, швидко освоювати нову техніку, технологію, передові методи праці, займатися винахідництвом.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Великий тлумачний словник сучасної української мови / Уклад і голов. ред. В.Т. Бусел. – К.: Ірпінь: ВТФ “Перун”, 2002. – 1440 с.
2. Домінський О. “Науково-технічна творчість молоді у вищих закладах освіти”, Журнал «Професійно-технічна освіта» №2, Київ, 1999р.
3. Политехнический словарь. / Гл. ред. акад. А.Ю. Ишлинский. – 2-е изд. – М.: Советская энциклопедия, 1980. – 656 с.

4. Трошкін О. В. Педагогічні умови розвитку ініціативності майбутніх дизайнерів у процесі навчально-творчої діяльності: Дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Трошкін Олександр Васильович. – Донецьк, 2004. – 225с.

5. Шамнна О. Б. Методы научно-технического творчества: синтез новых технических решений: учеб. пособие / Томск: Изд-во Томск, политехи, ун-та. 2010. 90 с.

*Костюк Дмитрий Андреевич,
кандидат педагогических наук,
доцент кафедры психологии
Национальный университет биоресурсов і
природопользования Украины, г. Київ*

ТЕХНИЧЕСКОЕ ТВОРЧЕСТВО БУДУЩИХ ИНЖЕНЕРОВ- ЭНЕРГЕТИКОВ КАК СРЕДСТВО ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ИХ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ

Аннотация. В статье рассмотрены различные подходы к понятию техническое творчество в педагогике и психологии. На основе обобщения научных работ определена сущность понятия "техническое творчество энергетиков сельскохозяйственного производства". Уточнено содержание понятия "творчество". Для стимулирования поиска новых технических решений и повышение уровня технического творчества предложен список контрольных вопросов, используемый для конкретной технической проблемы. Где каждый вопрос - это проба (или серия проб).

Ключевые слова: техническое творчество, профессиональная подготовка, инженер-энергетик, аграрные УВО, сельскохозяйственное производство.

*Dmitry Kostiuk,
candidate of pedagogical sciences,
associate professor of psychology
National university of bioresources i
nature management of Ukraine, Kiev*

**TECHNICAL CREATIVITY OF FUTURE ENGINEERING ENERGY AS
A MEANS OF INCREASING THE QUALITY OF THEIR
PROFESSIONAL TRAINING**

***Annotation.** The article discusses various approaches to the concept of technical creativity in pedagogy and psychology. Based on the synthesis of scientific works, the essence of the concept of "technical creativity of power engineers in agricultural production" is defined. Clarified the concept of "creativity". To stimulate the search for new technical solutions and increase the level of technical creativity, a list of test questions has been proposed that is used for a specific technical problem. Where each question is a sample (or a series of samples).*

***Keywords:** technical creativity, professional training, power engineering engineer, agricultural HEI, agricultural production.*