

викладач кафедри української та іноземних мов,  
Вінницький національний аграрний університет

## ТВОРЧА КОНСТРУКТОРСЬКА ДІЯЛЬНІСТЬ СУЧАСНИХ ІНЖЕНЕРІВ-АГРАРІЇВ

*В статті розглядаються поняття конструкторської діяльності, конструювання як творчого процесу, творчі здібності й уміння майбутніх інженерів-конструкторів, творчий вид конструкторських умінь та навичок інженерів аграрного профілю. Досліджується творча конструкторська діяльність як професійна діяльність майбутніх інженерів-конструкторів аграрного профілю.*

**Ключові слова:** *конструкторська діяльність, конструювання, творчий процес, творчі здібності, конструкторські уміння та навички, майбутні інженери-конструктори аграрного профілю.*

*В статье рассматриваются понятия конструкторской деятельности, конструирования как творческого процесса, творческие способности и умения будущих инженеров-конструкторов, творческий вид конструкторских умений и навыков инженеров аграрного профиля. Исследуется творческая конструкторская деятельность как профессиональная деятельность будущих инженеров-конструкторов аграрного профиля.*

**Ключевые слова:** *конструкторская деятельность, конструирование, творческий процесс, творческие способности, конструкторские умения и навыки, будущие инженеры-конструкторы аграрного профиля.*

*The article examines the concepts of designing activity, designing as a creative process, creative abilities and skills of the future design engineers, creative type of*

*design skills of agrarian engineers. It studies creative designing activity as the professional activity of the future design engineers-agrarians.*

**Key words:** *designing activity, designing, creative process, creative abilities, design skills, future design engineers-agrarians.*

**Постановка проблеми.** Необхідною умовою для поліпшення стану сучасного сільського господарства та для прогресу галузей агропромислового комплексу України є якісна професійна підготовка майбутніх інженерів-конструкторів аграрного профілю. Професійна підготовка майбутніх фахівців з механізації сільського господарства повинна бути спрямована на формування особистості фахівця, здатного до творчої праці, професійного розвитку, на новаторські пошуки, освоєння новітніх технологій та впровадження їх у виробництво, людей високої освіченості і моралі, енергійних, мобільних та конкурентоспроможних на вітчизняному та європейському ринку праці. Сучасний інженер-конструктор аграрного профілю має бути спроможним не лише кваліфіковано і раціонально експлуатувати різне технічне обладнання сільськогосподарського призначення як вітчизняного, так і зарубіжного виробництва, але й уміти вносити в них корективи та вдосконалення. Тому метою вищих аграрних навчальних закладів має бути підготовка висококваліфікованих інженерних кадрів, справжніх професіоналів в аграрній галузі з розвинутим творчим мисленням, зі 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 попередніх досліджень і публікацій.** Проблема підготовки інженерів-механіків аграрної галузі знайшла своє відображення у працях таких авторів як В. Буринський, О. Гладишева, О. Джеджула, М. Доманич, В. Дуганець, А. Зуєва, О. Кошук, В. Манько, Г. Педченко, Г. Райковська, Л. Щербатюк, С. Щербатюк та ін.

Питанням технічної творчості інженера займалися чимало дослідників: Г.С. Альтшулер, Г.О. Андрощук, Л.М. Арист, М.В. Безсонов, І.О. Воротніков, С.І. Вульфсон, З.М. Зайцев, Б.В. Зубков, В.О. Криворученко, М.Т. Петрович, Г.С. Пігоров, Б.Г. Прахов, Б.В. Ревський, Ю.С. Столяров, А.Х. Теплицький, Ю.М. Чяпяле та ін.

Проте питання готовності до творчої конструкторської діяльності як професійної діяльності майбутніх інженерів-конструкторів аграрного профілю остаточно не вирішені.

**Постановка завдання.** Метою статті є дослідження творчої конструкторської діяльності як професійної діяльності майбутніх інженерів-конструкторів аграрного профілю.

**Виклад основного матеріалу.** Важливим завданням вищої аграрної школи України є підготовка конкурентоспроможних фахівців з механізації сільського господарства на вітчизняному та міжнародному ринку праці, розвиток творчого потенціалу та інноваційної культури інженерних кадрів, що вказує на необхідність професійної діяльності майбутніх інженерів-конструкторів мати творчий характер.

Слово «інженер» походить від латинського «*ingeniare*», що означає «творити», «створювати», «винаходити».

Інженер є творець нового в техніці, творець техніки, фахівець з вищою технічною освітою, який розв'язує технічні задачі, застосовуючи наукові знання, керує процесом проектування, організації виробництва, впроваджує науково-технічні нововведення.

Інженерна діяльність має необхідність бути творчою технічною діяльністю, спрямованою на створення нових технічних об'єктів на основі наукових знань, на керування процесу виготовлення механізмів, пристроїв, машин [4].

На сучасних сільськогосподарських підприємствах важливу роль у професійній діяльності фахівців з механізації сільського господарства відіграють елементи творчості, нестандартний, творчий підхід до вирішення

технологічних і виробничих задач. Творчий характер спонукає фахівця до раціоналізації та винахідництва, до впровадження науково-технічних нововведень.

Коротко зупинимося на виробничих функціях та змісті типових задач діяльності випускника спеціальності 8.091902 «Механізація сільського господарства».

Проектувальна функція фахівця з механізації сільського господарства дозволяє йому виконувати такі типові задачі діяльності: забезпечення використання та дослідження сільськогосподарської техніки для виробництва продукції рослинництва і тваринництва та її переробки, проектування і дослідження системи технічного обслуговування машин та обладнання АПК, проектування технологічних процесів ремонтно-обслуговчого виробництва, комплектування виробничо-технічної бази технологічним обладнанням, дослідження, проектування, монтаж і пусконаладження машин та обладнання АПК.

Організаційна функція діяльності фахівця полягає у здатності вирішувати такі типові задачі: планування роботи підприємства та окремих підрозділів, організація ТО і ремонту машин та обладнання, організація роботи з охорони праці та дій в умовах надзвичайних ситуацій, аналіз і дослідження конструкцій машин та обладнання і оцінювання їх технічного рівня, прогнозування технічного стану машин, обладнання і систем.

Управлінська функція включає: управління технологічними процесами виробництва і переробки сільськогосподарської продукції, аналіз і оцінювання використання технічного обладнання, організацію управління раціональним використанням машин, організацію технічного обслуговування, діагностування і зберігання машин і обладнання, організацію заходів з охорони праці та роботи в умовах надзвичайних ситуацій, науково-дослідну та винахідницьку роботу, організацію управління підрозділами підприємства, аналіз стану охорони праці, безпеки життєдіяльності та роботи в умовах надзвичайних ситуацій.

Виконавська функція фахівця визначається такими типовими задачами його діяльності: оформлення документації та комплектування матеріально-технічної бази, складання звітних документів, технологічне налагодження складної техніки та обладнання для виконання технологічних процесів і приладів для проведення досліджень.

До типових задач реалізації технічної функції фахівця з механізації сільського господарства віднесено: діагностування складної техніки, дефектування деталей машин [7].

На основі аналізу функцій, типових задач діяльності та умінь, зазначених в освітньо-кваліфікаційній характеристиці випускника спеціальності 8.091902 «Механізація сільського господарства» ми можемо класифікувати види професійної діяльності майбутніх інженерів-механіків аграрного профілю таким чином:

- проектно-конструкторська діяльність;
- організаційна діяльність;
- експлуатаційна діяльність;
- науково-дослідницька діяльність.

Проектно-конструкторська діяльність майбутніх інженерів аграрного профілю пов'язана з аналізом різноманітної технологічної та конструкторської документації, креслення агрегатів та вузлів, готових деталей, технологічних карт та інструкцій з експлуатації певного обладнання, з читанням конструкторської та технологічної документації. Успішність проектно-конструкторської діяльності фахівців з механізації сільського господарства забезпечується вмінням читати і виконувати графічні документи. Необхідним є формування та розвиток творчого технічного мислення та конструкторських умінь фахівця. Інженер сільськогосподарського виробництва повинен не лише вміти читати креслення агрегатів, вузлів, деталей, але й займатись удосконаленням конструкції виробу.

І. Ройтман визначає конструювання як творчий процес, в межах якого відбувається логічний розвиток конструкції. Конструювання в технічній

діяльності можна поділити на чотири окремих етапи: підготовчий, задум, пошук рішення, реалізація. *Підготовчий етап* конструювання як творчого процесу включає в себе з'ясування суспільних потреб, пошук інформації, прогнозування. *Задум* складається з аналізу інформації, постановки завдань, визначення можливостей рішення та вибору засобів рішення завдань. До *пошуку рішення* належить висування (генерування) ідей та варіювання й порівняння ідей. *Реалізація* як останній етап конструювання включає конкретизацію й графічне оформлення рішення, дослідницьку перевірку рішення, освоєння та розповсюдження рішення [8].

На думку Т.П. Федориної, «конструкторська діяльність – одна зі складних видів психологічної діяльності, яка спрямована на розв'язування конструктивно-технічних задач, а це потребує розвинутого технічного мислення». Результатом розв'язування конструктивно-технічних задач є отримання людиною нового оригінального продукту [9; 53].

Психологи вважають, що інженер-конструктор повинен бути теоретично підготовленим, бути компетентним щодо роботи тих чи інших пристроїв та механізмів, бути готовим до пошукової діяльності та до аналізу конструкторських задач, до вирішення проблемних завдань творчо-практичного характеру. Конструкторська діяльність пов'язана з продуктивною розумовою діяльністю, яка націлена на вирішення проблемних конструкторських задач. Проблемне навчання відіграє велику роль у розвитку конструкторського мислення та конструкторської діяльності [2].

І.В. Большанін надає великого значення просторовій уяві в роботі інженера-конструктора – творця нових пристроїв, механізмів, споруд і машин. Просторова уява і креслення взаємно доповнюють і збагачують один одного. Обов'язковим для конструктора є володіння технічним рисунком. Крім того, інженер-конструктор повинен мати художній смак і конструкторську кмітливість. Конструктор без кмітливості – це не творець [1].

До переліку творчих здібностей інженера-конструктора, як вважає Крон Ю.Г., можна віднести здібність до згортання, гнучкість мислення, легкість

генерування ідей, спостережливість, просторову уяву, що дає можливість синтезувати окремі елементи в цілісний образ і довільно оперувати цілісними образами [5].

Деякі дослідники [3, 6, 10] виділяють такі творчі уміння майбутніх інженерів: самостійне застосування студентом знань в інших умовах, виокремлення і зіставлення декількох способів рішення одного завдання, пошук нового, нестандартного підходу до розв'язання проблеми, самостійна постановка дослідницьких завдань.

Науковці виділяють три групи конструкторських умінь та навичок майбутніх інженерів аграрного профілю у навчально-пізнавальній діяльності: базові, перехідні, творчі.

До творчого виду конструкторських умінь та навичок відносять:

- уміння просторового та технічного мислення;
- уміння передбачати можливі види відмов технічних об'єктів відповідно критеріям роботоздатності;
- уміння бачити недоліки деталей, вузлів, машин, знаходити шляхи технічних рішень щодо удосконалення їх показників;
- уміння складання розрахункової схеми, в якій конструкція максимально спрощується;
- уміння оптимізувати конструктивні параметри деталей, механізмів чи машин за відповідними критеріями, створювати раціональні конструкції технічних об'єктів;
- уміння оцінити якість технічної продукції: ремонтпридатність, технологічність, рівень стандартизації та уніфікації;
- уміння здійснювати патентний пошук, оформлювати заявки на власні винаходи;
- уміння проводити випробування створеної конструкції з метою виявлення та усунення недоліків тощо [9].

**Висновки.** Професійна діяльність інженера-конструктора аграрного профілю повинна бути творчою, спрямованою на винахідництво та

раціоналізаторську діяльність, на створення технічних пристроїв, механізмів, машин тощо. Така діяльність є вищим проявом інтелектуальної мисленнєвої діяльності. Тому однією з головних проблем вищої аграрної школи є розвиток технічної творчості у майбутніх інженерів-конструкторів аграрного профілю.

### Література:

1. Большанин И.В. Конструирование в курсе черчения. – Томск: Изд. Томского ун-та, 1987. – 156 с.
2. Душков Б.А. Инженерно-психологические основы конструкторской деятельности (при проектировании систем «человек-машина»). – М.: Высш. шк., 1990. – 271 с.
3. Заскалета С.Г. Організація самостійної пізнавальної діяльності студентів сільськогосподарського інституту (за матеріалами вивчення іноземних мов): дис... канд. пед. наук: 13.00.04. – К., 2000. – 162 с.
4. Конспект лекцій з курсу «Історія інженерної діяльності» / Укладачі: Ю.Я. Ткачук, С.В. Сапожніков. – Суми: Вид-во СумДУ, 2004. – 57 с.
5. Крон Ю.Г. Лаборатория технического творчества. – Ставрополь: Кн. изд-во, 1974. – 143 с.
6. Лузан П.Г. Методи і форми організації навчання у вищій аграрній школі: [навчальний посібник]. – К.: Аграрна освіта, 2003. – 224 с.
7. ОКХ і ОПП магістра напряму підготовки «Механізація та електрифікація сільського господарства» за спеціальністю «Механізація сільського господарства». – Київ. – 2007. – 89 с.
8. Ройтман И.А. Элементы технологии и конструирования в машиностроительном черчении. – М.: Учпедгиз, 1961. – 171 с.
9. Федорина Т.П. Конструкторська підготовка студентів агротехнічних спеціальностей. – Ніжин. – 2009. – 179 с.
10. Щукина Г.И. Активизация познавательной деятельности учащихся в учебном процессе. – М.: Педагогика, 1979. – 202 с.