

УДК 371.132

*Світлана Гайдукевич, старший викладач кафедри енергетики і автоматики  
Любомир Колодійчук, кандидат педагогічних наук, доцент кафедри енергетики і автоматики  
Микола Потапенко, старший викладач кафедри енергетики і автоматики  
Бережанського агротехнічного інституту*

## ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ ІГРОВИХ МЕТОДІВ У НАВЧАННІ МАЙБУТНІХ ІНЖЕНЕРІВ-ЕНЕРГЕТИКІВ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ВИРОБНИЦТВА

*У статті розглянуто деякі особливості застосування ігрових методів навчання майбутніх інженерів-енергетиків сільськогосподарського виробництва. Розкрито етапи ділових ігор та особливості їх організації при вивченні навчальної дисципліни "Електротехнології в АПК".*

*Ключові слова: ділова гра, навчальний процес, модель, метод навчання, мотивація гри.*

*Літ. 7.*

*Светлана Гайдукевич, старший преподаватель кафедры энергетики и автоматики  
Любомир Колодийчук, кандидат педагогических наук, доцент кафедры энергетики и автоматики  
Николай Потапенко, старший преподаватель кафедры энергетики и автоматики  
Бережанского агротехнического института*

## ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ИГРОВЫХ МЕТОДОВ В УЧЕБЕ БУДУЩИХ ИНЖЕНЕРОВ-ЭНЕРГЕТИКОВ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

*В статье рассмотрены некоторые особенности применения игровых методов учебы будущих инженеров-энергетиков сельскохозяйственного производства. Раскрыты этапы деловых игр и особенности их организации при изучении учебной дисциплины "Электротехнологии в АПК".*

*Ключевые слова: деловая игра, учебный процесс, модель, метод учёбы, мотивация игры.*

*Svitlana Haydukevych, Senior Lecturer of Energy and Automation Department  
Lubomyr Kolodiychuk, Ph.D. (Pedagogic), Docent of Energy and Automation Department  
Mykola Potapenko, Senior Lecturer of Energy and Automation Department  
Berezhany Agrotechnical Institute*

## FEATURES OF APPLICATION OF PLAYING METHODS IN TRAINING OF FUTURE ENGINEERS OF ENGINEERING SPECIALISTS OF AGRICULTURAL PRODUCTION

*Some features of application of playing methods of training of future engineers of engineering specialists of agricultural production power are considered in the article. The stages of business games and feature of their organization are exposed at the study of the educational discipline "Electrotechnology in AIC".*

*Keywords: business game, educational process, model, method of training, motivation of game.*

**П**остановка проблеми. Підготовка висококваліфікованих майбутніх фахівців, яка б відповідала сучасним вимогам, неможлива при використанні тільки традиційних педагогічних технологій і методів навчання. Сучасний динамізм життя нашого суспільства вимагає пошуку нових шляхів і підходів до вирішення завдань, які ставляться перед вищою аграрною школою.

В епоху індустріального суспільства основа технологічного розвитку належить фундаментальним наукам, на базі яких створюються прикладні наукові знання. На практиці це приводить до того, що студент, маючи великий багаж фундаментальних знань, не в змозі творчо використовувати його на виробництві. Виникає суттєва необхідність вдосконалення інженерної аграрної освіти у зв'язку

з взаємною інтеграцією фундаментальних і прикладних наук, технологічним і соціальним розвитком суспільства, модернізацією виробництва.

Вирішення згаданої проблеми на наш погляд лежить у застосуванні методів активної навчально-пізнавальної діяльності студентів. Зокрема, ігрових імітаційних методів навчання у ході викладання електротехнічних дисциплін у вищому аграрному закладі.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Глобальні за своїми масштабами інноваційні процеси, що відбуваються у системі вищої освіти, вимагають переходу в навчанні від традиційного пасивного накопичення багажу знань до вмотивованого засвоєння студентами методів здобуття наукової інформації та вмінь

реалізовувати свої знання у професійній діяльності. У зв'язку з цим навчальний процес у сучасному вищому навчальному закладі має бути спрямований на підготовку всебічно сформованого спеціаліста, мобільного на ринку праці, полімовного та комп'ютерно грамотного. Мова йде, власне, про перебудову вищої професійної освіти, про необхідність використання таких інтерактивних форм і методів навчання, які б активізували комунікативну, пізнавальну і творчу діяльність студентів, забезпечували формування знань та умінь, необхідних для майбутньої професійної діяльності. Ефективним з цієї точки зору є метод ділової гри.

Аналіз науково-педагогічної літератури показав, що проблему застосування ігрових методів навчання у навчальному процесі розглядали вчені: Я.М. Белянчикова, А.А. Вербицький, Г.Ф. Добиш, П.Г. Лузан, П.Н. Олійник, П.І. Підкасистий та ін.

Водночас, варто зауважити, що питання впровадження ділових ігор при підготовці майбутніх фахівців з енергетики сільськогосподарського виробництва не можна вважати достатньо дослідженими. Не достатньо враховано специфіку конкретних електротехнічних дисциплін у вищому аграрному навчальному закладі.

**Мета статті.** Визначити особливості ефективного застосування ігрових методів, на прикладі ділової гри, у професійній підготовці майбутніх інженерів-енергетиків сільськогосподарського виробництва.

**Вклад основного матеріалу.** Енергетика у загальному його розумінні це галузь народного господарства, яка охоплює одержання, перетворення, передачу і використання різних видів енергії і енергетичних ресурсів. Кінцевим результатом функціонування енергетики, як галузі промисловості являється корисна енергія, тобто енергія, яка поступає до споживача і забезпечує корисну роботу промислових, транспортних, сільськогосподарських, будівельних і інших машин, систем, установок, приладів. Темпи розвитку енергетики обумовлюються безперервним збільшуючим спросом на енергію у всіх галузях людської діяльності – виробничій, науковій, комунально-побутової, оздоровчої, культурної та ін.

При цьому рівень задоволення потреб виробництва в електричній, механічній і тепловій енергії визначає енергоозброєність праці – показник, який характеризує зв'язок затрат живої праці з виробничим споживанням енергії. Зокрема, підвищення енергоозброєності праці – одна з основних умов прискорення темпів науково-

технічного прогресу, росту продуктивності праці.

Нині науково-технічний прогрес породив нові області і види застосування електроенергії в промисловості, а також у сільському господарстві. Велика необхідність сільськогосподарського виробництва, особливо тваринництва, у тепловій енергії, яка перевищує необхідність в інших разом взятих видах енергії, відкриває широкі можливості використання в теплових процесах електричного нагріву. Електронагрівні установки порівняно з паливними вимагають значно менше затрат на обслуговування, не заміняє там, де вимагається висока культура виробництва і точність підтримання температури, швидкодія. На теперішній час у господарствах близько однієї третини, а іноді 50 – 60% електроенергії, яка витрачається на виробничі потреби, використовується у теплових процесах. Подальша доля електроенергії, яка трансформується у тепло, буде безперервно зростати.

На практиці все більшого поширення отримала електротехнологія, як використання електроенергії безпосередньо в технологічних процесах з метою механічної, термічної, хімічної або власне електричної дії як предмет праці без попереднього перетворення електроенергії у проміжних установках: електродвигунах, нагрівниках, випромінювачах тощо.

Удосконалення електротехнології потягнуло за собою створення матеріалів, які володіють новими властивостями: більш високою міцністю, термостійкістю, стійкістю до агресивної дії хімічних реакцій, і які мають високі електроізоляційні властивості і низьку теплопровідність. Були одержані високоякісні провідникові і напівпровідникові матеріали і вироби з сировини, яка раніше не використовувалася, або з відходів виробництва, які працюють по старій технології. Сучасні успіхи багатьох галузей промисловості і науки досягнуті завдяки застосуванню електротехнічних процесів.

Навчальна дисципліна “Електротехнології в АПК” при підготовці інженерів-енергетиків аграрного виробництва почала вивчатися порівняно недавно.

Для того, щоб глибше засвоїти матеріал і навчитися свої знання використовувати у конкретних виробничих ситуаціях необхідно відхилитися від традиційних методів навчання та пропонувати нові підходи до навчального процесу, які дають змогу ефективніше засвоювати навички професійної діяльності інженера-енергетика. На практиці такими методами, що використовуються у ході навчального процесу є: ігрове проектування,

## ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ ІГРОВИХ МЕТОДІВ У НАВЧАННІ МАЙБУТНІХ ІНЖЕНЕРІВ-ЕНЕРГЕТИКІВ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ВИРОБНИЦТВА

розв'язання проблемних задач, ділові ігри, зустрічі за “Круглим столом” і т.д.

Ігрові заняття – це по суті комплекс методів, які включають не тільки ділові ігри, але і імітаційні завдання, аналіз конкретних ситуацій, розігрування ролей, ігрове проектування.

Основна мета ігрових занять – набуття практичних навиків управління господарством, послідовний аналіз конкретних ситуацій, розв'язання виробничих задач та прийняття конкретних рішень.

По характеру ігрові заняття можуть бути дослідницькими, навчальними і оперативними. Однак всім їм притаманне те, що в основі більшості їх лежить визначена математична модель, яка може бути спрощеною або деталізованою, детермінованою або стохастичною, жорсткою або адаптивною.

Вважаємо, що вибір того чи іншого ігрового методу навчання залежить від мети заняття, його змісту, складу навчальної групи та здібностей учасників гри. Окрім цього варто зважити на те, що при підготовці майбутніх інженерів-енергетиків сільськогосподарського виробництва, студент повинен одержати різносторонні знання вміння керувати виробництвом, вирішувати конкретні практичні задачі.

У ході дослідження нами з'ясовано, що досягнення цієї мети можливе за використанням продуктивних методів навчання, які активізують студентів, та якісно впливають на формування професійних знань, умінь та навичок. Насамперед це проявляється при проведенні ділових ігор.

Реалізація ділової гри вимагає складної підготовки і професійних знань учасників гри. Непідготовленість до заняття хоча би одного студента призводить до зниження ефективності усього заняття.

Вважається принципово можливим два підходи до ділової гри. По-перше гра кожного учасника по жорстких правилах і по-друге гра на основі приблизного описання дій без жорсткої регламентації.

З нашої точки зору перший підхід більше підходить у навчанні студентів молодших курсів, другий – при навчанні старших і фахівців, які вже мають певний рівень практичного досвіду.

Важливо зауважити, що навчальна гра може нести менше правдоподібної інформації зі зміною її у процесі гри. Результати необхідно використовувати для подальшого навчання, а саму гру можна розширювати і змінювати.

Аналіз наукової літератури вказує на такі етапи [1], що характерні для будь-якої ділової гри:

1) наявність об'єкту ігрового моделювання,

який може представляти собою як окрему галузь народного господарства, так і часткову виробничо-економічну ситуацію;

2) розподілення ролей між учасниками гри, набір яких і характер виконання залежать від мети і характеру гри;

3) взаємодія учасників гри на основі правил гри і розділу функцій, передбачених виконавчими ролями;

4) наявність загальної мети всього колективу, задіяного у грі;

5) можливість виникнення різних інтересів окремих учасників або груп, які приводять до конфлікту або до компромісу;

6) інформаційна невизначеність як в силу спрощення гри, так і в зв'язку з ймовірним характером господарських ситуацій;

7) послідовність або ланцюговість рішень;

8) можливість виконання годинного обмеження проведення гри, розподілення рішень у часі;

9) комплектність або системність в організації, плануванні і оцінці результатів гри і стимулювання її учасників.

Проте ділові ігри широко використовують і традиційні методи формування, аналізу та підготовки господарських рішень.

Рішення, які приймаються у процесі гри і відбивають ті чи інші види керування виробничо-економічними системами, можуть бути загальними і частковими, епізодичними і систематичними [2].

Наприклад, розробка плану розвитку підприємства – це планомірна, систематична дія, а призначення на посаду – явище в керуванні епізодичне. Вибір системи опалення сільськогосподарського приміщення можна розглядати як загальне розв'язання, а визначення ступені спрацювання обігрівної установки при даній температурі приміщення – як часткове.

Науковцями-практиками [3] встановлено, що в електроенергетиці ділові ігри можна застосовувати при вирішенні трьох типів задач:

1) задачі господарського розвитку в основі яких лежить вибір методу обробки, економія електроенергії, економія затрат праці, вартість електроенергії, методи і джерела фінансування;

2) задачі виробничо-економічного характеру, які включають планування роботи підприємства і енергетичних об'єднань з врахуванням природно-кліматичних, соціально-економічних і виробничо-технічних явищ (температура приміщень, температура нагрівних елементів, аварійність, екологічні вимоги і ін.), організацію економічного стимулювання колективів і окремих працівників на різних рівнях керування та ін.;

3) формування виробничо-організаційної структури і розміщення кадрів, наприклад вибір методів ремонтного обслуговування, степені господарської самостійності підрозділів енергетики, оперативні ігри виробничого персоналу тощо.

Для організації гри насамперед необхідно сформулювати інформаційну модель, яка включає нормативно-довідникову інформацію, змінну інформацію, варіації виробничої й економічної ситуації. Адже формування інформаційних моделей є початковою стадією ділових ігор.

Нами було проведено дослідження у двох паралельних групах енергетичного факультету при різних методах навчання: проблемному і традиційному.

Розглядалася одна і та сама тема заняття з дисципліни “Електротехнології в АПК”, що носить назву “Опалення тваринницьких приміщень”.

При традиційному методі навчання були роздані інструкційні картки і по заданих формулах проводили підрахунок і вибір електрокалориферної установки.

При ігровому методі навчання перед студентами було поставлено завдання підвищити температуру виробничого сільськогосподарського приміщення у холодний період року до нормативних даних так, щоб задовольнити вимоги, які ставляться до сучасних систем теплопостачання, що обумовлені підвищенням цін на енергоносії, вирішуючи проблеми демополізації підприємства паливно-енергетичного комплексу, яке ґрунтується на гнучких підходах щодо технічної і економічної політики, оскільки паливна складова в собівартості теплової енергії становить 50...70%. Одночасно студенти повинні дати рекомендації щодо охорони навколишнього середовища та підвищення екологічної безпеки регіону.

Варто звернути увагу на те, що на вироблення тепла для опалення сільськогосподарських приміщень щорічно витрачаються всі добуті в нашій країні паливно-енергетичні ресурси. В зв'язку з цим суттєве значення має підвищення ефективності експлуатації систем теплопостачання. Провівши підрахунок і обґрунтувавши всі методи обігріву було висунуто рішення, що найбільша економія тепла до 50% може бути забезпечена при використанні сучасних будівельних захисних конструкцій з підвищеним термічним опором теплопередачі. При утепленні будівель різко знижується споживання теплової енергії.

В результаті ділової гри учасники провели порівняння втрат при різних методах опалення, техніко-економічні та експлуатаційні показники

відповідно до сучасних вимог, а також економію матеріалу. При цьому студенти досягли висновку, що на сучасному етапі енергетики найбільш ефективно використовувати електричні кабельні системи обігріву підлоги. Такі системи опалення створюють близький до ідеального розподіл температур повітря в приміщеннях, тобто тепло поширюється із ніг і проходить в зону дихання. Важливо те, що при використанні електричних кабельних систем опалення звільняється площа приміщення, яку займали допоміжні прилади водяної або калориферної системи. Студентам доцільно обчислити економічну ефективність використання електричних кабельних систем. При цьому затрати на поточний і капітальний ремонт, заробітну плату персоналу та інші витрати, при використанні цих систем опалення виявляються в 1,5 рази нижчі, ніж для водяної або калориферної систем.

Вважаємо звернути увагу на екологічні аспекти електричних систем опалення, що вони є екологічно чистими приладами та установками [4].

Система оцінювання навчальної гри полягала у забезпеченні, з одного боку, контролю якості прийнятих рішень з позицій норм і вимог професійної діяльності, а з іншого, – сприянню розгортанню ігрового плану навчальної діяльності. Адже, оцінювання виконує функції не тільки контролю, а й самоконтролю квазіпрофесійної діяльності, забезпечує формування ігрової, пізнавальної і професійної мотивації учасників ділової гри [5]. Виконання кожним студентом своєї функціональної ролі не лише дозволяє повторити і закріпити набуті знання, а й формує вміння проявити їх у конкретній ситуації, максимально наближеній до реальних умов. До проблем такого навчання ми відносимо те, що всі студенти повинні бути підготовлені до заняття.

Із проведених досліджень видно, що ділові ігри сприяють розвитку творчого мислення у студентів при виконанні виробничо-господарських задач, дозволяють формувати у них комплексний підхід до рішення практичних питань удосконалення технологій, організації виробництва.

Перевагою ігрового методу навчання виявилось те, що спільне розв'язання задач стимулювало організованість, ініціативу, продуктивність і водночас виявляє і усуває причини збоїв у ділових контактах, які звичайно випадають з під уваги педагога при традиційному навчанні. Неминуче виникали проблеми, пов'язані з міжособистими відносинами, пріоритетом у розв'язанні, захистом своєї думки, формою

викладу матеріалу. Разом з тим продумане педагогічне керівництво дало змогу у цьому випадку цілеспрямовано формувати важливе виробниче уміння – підпорядкувати емоції інтересам колективної діяльності.

Принциповою особливістю ділової гри є її проблемно-ситуативний характер, бо вона передбачає визначення певних професійних завдань і спонукає до пошуку правильних варіантів їх виконання. Саме таким чином, через гру, відбувається включення май-бутніх фахівців у сферу їхньої професійної діяльності.

Звернемо увагу на важливий науковий висновок, який свого часу зробив Т. А. Міннінбаєв. Він, зокрема, наголошує: “.активні (ігрові) методи навчання здійснюють більш мобілізуючий вплив на працездатність студентів, аніж інформаційні” [6]. Отже, для формування у майбутніх фахівців потрібних професійних якостей ділова гра може бути більш ефективною, аніж деякі традиційні компоненти лекції чи семінару.

Важливими, з нашого погляду, є також психологічні аспекти ділової гри. Вони, безумовно, багатопланові, але слід звернути особливу увагу хоча б на деякі з них. По-перше, це стан певної психологічної готовності до розв’язання у процесі гри тих чи інших фахових завдань. Унаслідок цього формується і професійна готовність майбутніх фахівців як вища форма фахової зрілості й спроможність вести самостійну діяльність. По-друге, важливе значення має чуттєво зумовлений настрій учасників ділової гри, оскільки він сприяє подальшому зростанню їхньої пізнавальної активності. По-третє, набутий ними у процесі гри реальний практичний досвід сприяє закріпленню знань, навичок, умінь, а також появі на основі пережитих почуттів своєї власної професійної зацікавленості та впевненості.

Безсумнівним є факт, що ділова гра дає можливість не лише сформувати, розвинути й поглибити професійні здобутки, але й виявити фонові знання, їх міжпредметні зв’язки, діапазон фахового використання.

**Висновок.** У ході дослідження нами встановлено особливості застосування ігрових методів у підготовці майбутніх інженерів-енергетиків аграрного виробництва. Основними з них виявилися:

- чітке формування дидактичних цілей спрямованих на досягнення моделей майбутньої професійної діяльності;
- орієнтування на системні результати навчальної діяльності із використанням екологічних аспектів електротехнологічного об’єкту;

- врахування оптимальних енергоефективних показників при виборі варіантів електротехнологічної обробки (споживча потужність, вартість виготовлення, якість продукції і енергоємність);

- включення до навчального процесу елементів моделювання.

Вважаємо, що виявлення особливостей застосування ігрових методів навчання є актуальним та ефективним засобом активізації навчально-пізнавальної діяльності студентів аграрного закладу. Зокрема, дозволяє поєднати у навчанні предметний і соціальний контексти майбутньої професійної діяльності і змоделювати більш адекватні порівняно з традиційним пояснювально-ілюстративним навчанням умови формування особистості фахівця агропромислового комплексу. Окрім цього у процесі навчання:

- збільшується пізнавальна активність, яка характеризується тим, що студенти набувають велику кількість інформації, підкріпленої конкретними прикладами з дійсності, що робить сприятливий вплив на придбання учасниками навчального процесу навичок прийняття рішень у нетипових ситуаціях;

- відбувається зростання інтересу до навчання взагалі і проблем, які відтворюються у діловій грі.

- змінюється ставлення учасників ігрового заняття до виробничих ситуацій, що є предметом гри, та колеґ, що беруть участь у діловій грі.

1. *Игровые занятия в строительном вузе: Методы активного обучения / Под ред. Профессоров Е.А. Литвиненко, В.И. Рыбальского. – К.: Вища шк. Головное изд-во, 1985. – С. 303.*

2. *Деловые игры в подготовке инженеров АПК: (Практикум) / Г.Ф. Добыш, К.И. Коженкова, Ю.В. Будько и др.; Под ред. Е.А. Сотникова. – Мн.: Ураджай, 1987. – С. 192.*

3. *Сборник задач и деловые игры по экономике энергетики и управлению энергетическим производством: Учеб. пособие для энергетич. спец. вузов / П.П. Долгов, В.Н. Гусев, И.М. Артюгина; под ред. П.П. Долгова. – М.: Высш. шк., 1991. – С. 192.*

4. *Пыркков В.В. Электрические кабельные системы отопления. Энергетическое сопоставление. – К.: ООО “Издательский дом Дмитрия Бурого”, 2004. – 88 с.*

5. *Романишина Л.М., Калаур С.М. Роль ділових ігор у процесі підвищення комунікативної компетентності студентів-психологів // Л.М. Романишина, С.М. Калаур // Педагогіка. – 2003. – №4. – С. 52 – 58.*

6. *Миннибаев Т.А. Изучение функционального состояния организма студентов при разном методе обучения // Гигиена и санитария. – 1985. – №4. – С. 44 – 47.*

7. *Деловые игры в учебном процессе. Сборник статей – Минск: Высшая школа, 1982.*

Стаття надійшла до редакції 05.03.2014