

Міністерство освіти і науки України
Національний університет біоресурсів і природокористування України
ВП НУБіП України «Бережанський агротехнічний інститут»
Білоруська державна сільськогосподарська академія (Білорусь)
Жешувський університет (Польща)
Поморська Академія в Слупську (Польща)
Старопольська Вища Школа в Кельцях (Польща)
Економіко-гуманітарний університет у Варшаві (Польща)
Вінницький національний аграрний університет
ВСП «Львівський навчально-науковий центр професійної освіти» Національного
педагогічного університету ім. М. П. Драгоманова
Подільський державний аграрно-технічний університет
ДВНЗ «Прикарпатський національний університет ім. В. Стефаника»
Таврійський державний агротехнологічний університет ім. Д. Моторного
Харківський національний аграрний університет ім. В. Докучаєва



Матеріали I Міжнародної науково-практичної конференції
«Сталий розвиток аграрної сфери: інженерно-економічне
забезпечення»



Бережани – 2020

УДК 654.071

*Рекомендовано Вченою радою ВП НУБіП України «Бережанський агротехнічний інститут»
(Протокол № 3 від 26.11. 2020 року)*

Рецензенти:

О. Ю. Єрмаков, доктор економічних наук, професор

В. К. Савчук, доктор економічних наук, професор

С. Г. Білик, кандидатка технічних наук, доцентка

Редакційна колегія:

д.е.н., доцентка Д. І. Шеленко (голова); к.е.н., доцентка М. С. Пономарьова (замісниця); д.е.н., професор І. Ф. Баланюк; д.с.-г.н., професор О. Я. Захарів; д.е.н., професор С. А. Нестеренко; к.е.н., доцентка Т. О. Гуренко; к.е.н. М. Р. Судомир; ст. викладачка О. Б. Шумінська

Відповідальний за випуск:

докторка економічних наук, доцентка С. М. Судомир

«Сталий розвиток аграрної сфери: інженерно-економічне забезпечення», матеріали I Міжнародної науково-практичної конференції. Київ: ТОВ «ЦП КОМПРИНТ», 2020. 273 с.

У збірнику вміщено матеріали I Міжнародної науково-практичної конференції **«Сталий розвиток аграрної сфери: інженерно-економічне забезпечення»**, що відбулася 5 листопада 2020 року у ВП НУБіП України «Бережанський агротехнічний інститут».

Збірник охоплює основні напрями інженерно-економічних наук.

Для науковців, викладачів, аспірантів, студентів вищих навчальних закладів.

Автори опублікованих матеріалів несуть повну відповідальність за підбір, точність наведених фактів, цитат, галузевої термінології, імен власних та інших відомостей.

ISBN 978-617-8007-01-0

@ ВП НУБіП України «Бережанський агротехнічний інститут»

ЗМІСТ

РОЗДІЛ 1. ІННОВАЦІЙНІ АСПЕКТИ ЕКОЛОГІЗАЦІЇ РОЗВИТКУ АГРАРНОЇ СФЕРИ УКРАЇНИ

Адамів Степан	Дослідження шляхів формування професійної культури майбутніх екологів	11
Гловин Надія	Дослідження загальної резистентності та адаптивні реакції бджіл до антропогенної дії в умовах забруднення природного середовища	13
Гончаренко Станіслав, Бічевін Максим	Теоретичні аспекти екологізації аграрного виробництва в контексті інноваційного розвитку	17
Захарів Орест	Контамінація ентеробактерій у водне середовище русла річки Золота Липа в межах міста Бережани	19
Мартиненко Жанна	Агроекологічна оцінка потенціалу ґрунтів України	21
Павлів Олег	Торф – природне органічне добриво	23
Чумарна Фросина, Катериняк Мар'яна	Біологічне землеробство – «Жива земля Потутори»	25

РОЗДІЛ 2. РОЗВИТОК ОБЛІКОВО-АНАЛІТИЧНОГО МЕХАНІЗМУ В УМОВАХ ТРАНСФОРМАЦІЇ ЕКОНОМІЧНОЇ СИСТЕМИ

Боднар Ореста	Аналітичне забезпечення у прийнятті управлінських рішень	27
Герчанівська Світлана, Ебель Юлія	Особливості обліку витрат на ремонт та поліпшення основних засобів	29
Гох Володимир	Класифікація біологічних активів як основа їх обліку соціально-відповідальними підприємствами	31
Качмар Оксана, Дмитрук Інна	Методика контролю формування власного капіталу підприємства	33
Лещук Галина	Інформаційно-аналітичне забезпечення системи управління суб'єктом господарювання під дією викликів пандемії COVID-19: податковий аспект	35
Максимів Юлія, Паливода Мар'яна	Звітність в системі управлінського обліку виробничих запасів	37
Сас Людмила, Шеленко Віталія	Заходи зі зменшення податкового тиску на підприємств	39
Стемковська Ірина, Полякова Олена	Організаційні засади аналізу виробничих запасів	41

Сливінська Оксана	Економічна сутність доходів підприємства	43
Шеленко Діана, Мацола Михайло, Баланюк Віра	Особливості зовнішньоекономічної діяльності підприємств	45
Шеленко Діана, Заздра Ліля	Розвиток фермерських господарств та ризику у їх діяльності	47
РОЗДІЛ 3. СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИЙ РОЗВИТОК АГРАРНОЇ СФЕРИ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ		49
Артеменко Андрій	Мотивація праці як дієва складова результативної діяльності та умов агробізнесу	49
Бочарова Наталія, Бараннік Ярослав	Розвиток системи матеріального стимулювання як базової складової управління персоналом за умов транзитивної економіки	50
Болтянський Олександр, Нестеренко Світлана Дюк Анна	Управління збутовою діяльністю підприємства Методичні положення оцінки організаційно-економічної соціалізації підприємництва на селі	52 55
Вакулюк Юлія, Шипенко Анастасія Гудзинський Олексій, Гуренко Тамара Гой Наталія	Управління ефективним виробництвом та реалізацією продукції галузі рослинництва Інноваційність системи управління сталим розвитком соціально-економічних формувань Методичне забезпечення оперативного менеджменту в м'ясопереробному підприємстві	57 58 60
Гурська Ірина	Сталий розвиток туристичного бізнесу	62
Герасимів Зоряна, Дудар Андрій Дворник Інна	Особливості розвитку туризму Динаміка чисельності сільського населення України	64 66
Драбчук Наталія, Баланюк Іван Друшляк Інна	Зарубіжний досвід управління земельними ресурсами Врахування умов товарної політики в побудові стратегічного маркетингу	68 70
Єрмаков Олександр, Чупряк Альона	До розробки стратегії ресурсно-технічного забезпечення інноваційно орієнтованих сільськогосподарських підприємств	72
Жибак Мирон	Методичні підходи оцінки управління інноваційною діяльністю сільськогосподарських підприємств	75

Замора Оксана, Королюк Оксана Македон Галина	Інституційне забезпечення туристичної галузі	77
	Людський потенціал в розрізі стратегічного розвитку Чернігівської області	79
Нестеренко Світлана, Гордєєва Ольга	Фактори формування та розвитку потенціалу підприємства	81
Нестеренко Світлана, Ковганко Андрій	Інноваційна активність як фактор підвищення конкурентоспроможності підприємства	83
Нестеренко Світлана, Щербак Ірина	Структура освітньої організації як об'єкт управління	85
Літвінов Віталій	Застосування заходів впливу на формування системи ефективної трудової мотивації в сільськогосподарських підприємствах	86
Пономарьова Марина	Активізація інноваційного розвитку аграрного підприємництва в умовах цифрової трансформації економіки	88
Кривошея Євгенія	Формування ефективного механізму менеджменту підприємницької діяльності на рівні регіону	90
Судомир Світлана, Смелянський Денис	Управління конкурентоспроможністю підприємства	92
Судомир Світлана, Бекєньов Сергій	Формування результативного управління розвитком сільськогосподарських підприємств	94
Судомир Світлана, Глущенко Михайло	Формування іміджу підприємства як фактору його конкурентоспроможності	96
Судомир Світлана, Байцим Василь	Управління системними змінами в контексті розвитку підприємств: системний підхід	98
Судомир Світлана, Федунь Дмитро, Завойовський Олег	Концептуальні засади вдосконалення управління інноваційною діяльністю сільськогосподарських підприємств	99
Стадник Вікторія	Загрози економічній безпеці підприємства, їх джерела та чинники	101
Стадник Вікторія, Сергієнко Анна, Безручко Вадим	Особливості аграрного менеджменту в умовах інноваційного розвитку АПК	99
Соловей Ірина	Конкурентоспроможність як економічна категорія	105
Терещенко Ірина	Аналіз і перспективи розвитку агробізнесу в Україні	107
Фоменко Владислава, Хромова Аліна	Організаційно-економічні передумови зростання виробництва та розвитку галузі рослинництва	108

Федуняк Ігор	Шляхи досягнення оптимальних за розмірами підприємств з виробництва картоплі на інноваційних засадах	110
Федоренко Людмила	Інноваційні напрями управління розвитку аграрного господарювання	112
Христенко Галина, Бунько Надія	Інноваційний потенціал аграрних підприємств: сутність та стратегія використання	116
Христенко Галина, Грибовський Олексій	Фактори ефективного функціонування молочних господарств	118
Христенко Галина, Лукомська Надія- Катерина	Вдосконалення економічного механізму регулювання ринку яловичини в Україні	120
Чикуркова Алла	Формування мотивації праці працівників підприємства	122
Шарко Богдан	Фактори впливу та зростання на управління конкурентоспроможністю підприємств	124
Шумінська Ольга	Економічний розвиток підприємства	126
Ярема Любов, Бойко Олена	Концепція сталого розвитку	128
Ярема Любов, Николишин Ганна	Структурні зміни ринку праці	129
РОЗДІЛ 4. СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ТА ТЕХНІКИ ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА ПРОДУКЦІЇ АПК		132
Білик Степанія, Федунь Микола	Обґрунтування доцільності проектування навісного навантажувача сипучих вантажів	132
Білик Степанія, Воробець Олександр	Основні технологічні етапи вирощування та збирання цукрового буряка	134
Білик Степанія, Килин Руслан	Стратегія діяльності ремонтних підприємств щодо розширення послуг по ремонту і технічному обслуговуванню імпортованих зернозбиральних комбайнів	136
Білик Степанія, Чендей Дмитро	Обґрунтування технологій вирощування сільськогосподарських культур	138
Грабар Андрій	Управлінські функції на автотранспортних підприємствах	140
Диня Володимир	Обчісування – один із способів збирання зернових культур	142
Дубчак Наталія	Переміщення компонента вороху по завантажувальному транспортері очисної системи	144

Замора Ярослав, Бурега Назар Кирик Олег	Аналіз робочих органів технічних засобів подрібнення соломи	146
	Перспективи розвитку точного землеробства в Україні	148
Логуш Іван	Стандарти електронної логістики	150
Ліннік Андрій	Кінематика паралелограмного механізму навіски доочисника голівок коренеплодів цукрових буряків	151
Матвіїшин Петро	Система управління охороною праці на транспорті	153
Носко Василь	Ефективність вирощування енергетичних культур	156
Семенів Ігор	Переобладнання вивантажувального зернового бункера комбайна	158
Фльонц Олег	Перспективи розвитку інноваційних технології виробництва молока з використанням доїльних роботів молочних ферм	160
Фльонц Ігор	Роль транспорту у виконанні логістичних завдань	162
Чвартацький Ігор	Значення інформаційних технологій на автомобільному транспорті	166
РОЗДІЛ 5. ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНІЧНІ ПРОБЛЕМИ ЕНЕРГЕТИКИ		169
Андрусишин Мирослава, Дарморіс Петро	Переваги та недоліки комплексів підвищення енергетичної ефективності систем електропостачання, що використовують поновлювані джерела енергії	169
Декет Марія, Дарморіс Петро	Аналіз мікропроцесорних терміналів як засіб підвищення надійності роботи системи електропостачання	171
Мацьків Іван, Бунько Василь	Аналіз технічних засобів компенсації реактивної потужності	173
Пазинюк Марія, Сута Світлана, Бунько Василь	Аналіз задач зниження втрат електроенергії в розподільних електромережах	175
Потапенко Микола, Шаршонь Віталій	Аналіз ефективності діагностування електричних машин в процесі експлуатації	177
Потапенко Микола, Лещій Романа	Удосконалення планування робіт з технічного обслуговування і поточного ремонту термоелектричного обладнанням біогазових установок	179
Столярчук Олег, Бунько Василь	Аналіз та дослідження частотних спектрів електромагнітних трансформаторів струму	181

Семенова Надія,	Особливості експлуатації	183
Гайдукувич Світлана	вітроелектроустановок	
Семенова Надія,	Взаємодія енергетики і довкілля	184
Гайдукувич Світлана		

РОЗДІЛ 6. НОВІТНІ ЕЛЕКТРОТЕХНОЛОГІЇ В АГРОПРОМИСЛОВОМУ ВИРОБНИЦТВІ

Клендій Галина,	Розрахунок індуктора для нагрівання в режимі постійної температури поверхні	187
Левчук Василь		
Махновець Леонід,	Особливості проектування автоматизованої системи подачі водних розчинів поливу рослин	189
Колодійчук Лю-бомир		
Савченко Віталій,	Вплив відхилення напруги на технологічні характеристики молочних насосів	191
Лака Юлія		
Савченко Віталій,	Вплив відхилення напруги на енергетичні характеристики вентиляційних установок	193
Яковина Дмитро		
Синявський	Вплив магнітного поля на посівні якості насіння зернобобових культур	195
Олександр, Сергій		
Синявський	Вплив відхилення напруги на втрати енергії в перехідних процесах в асинхронних електроприводах	197
Олександр, Олександр		
Соловей Іван	Підвищення врожайності зернових культур шляхом обробки посадкового матеріалу високочастотним електричним полем	199
Фльонц Ігор	Результати графічного моделювання процесу теплогенерації на твердопаливному котлі на сипучому органічному паливі програмним комплексом SolidWorks/Flow/Simulation	201
Чміль Анатолій,	Дослідження енергетичної ефективності процесів анаеробного зброджування тваринницьких відходів	204
Кирилюк Михайло,		
Цибульський Андрій		
Чміль Анатолій,	Математичне моделювання перехідних процесів у міжелектродному проміжку електроімпульсної установки	205
Олійник Юлія,		
Мартинюк Іван,		
Гармалюк Тарас		

РОЗДІЛ 7. ЕНЕРГОЗБЕРІГАЮЧІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА АЛЬТЕРНАТИВНІ ДЖЕРЕЛА ЕНЕРГІЇ

Валько Ярослав,	Оцінка ефективності використання сонячної енергії	208
Бунько Василь		
Висоцький Ілля,	Аналіз системи "тиристорний регулятор напруги – асинхронний двигун"	210
Рамш Василь		
Михальчук Владислав,	Розробка імітаційної моделі вітроенергетичної установки	212
Шаршонь Віталій		

Рамш Василь, Липка Іван	Аналіз пастеризаційної установки	214
Рожанський Вадим, Рамш Василь	Компенсація реактивної потужності при різних навантаженнях	216
Зеновій Сmacher, Василь Бунько	Аналіз і оцінка заходів електрозбереження та вирівнювання добового графіка електричних навантажень	218
Клендій Галина, Піхура Віталій	Інтегрування відновлювальних джерел енергії засобами SMART GRID	220
Клендій Петро, Струк Володимир	Методи розрахунку нормативних характеристик технічних втрат електроенергії	222
Табачук Олександр, Потапенко Микола	Аналіз сонячної водонагрівальної установки для гарячого водопостачання як об'єкта керування	224
Віталій Яницький, Василь Бунько	Особливості та ефективність споживання електричної енергії та потенціал активної поведінки споживачів	226
РОЗДІЛ 8. АВТОМАТИЗАЦІЯ ТА РОБОТОТЕХНІКА		229
Німуха Оксана, Рамш Василь	Аналіз перехідних процесів електроприводу токарного верстату	229
Штогрин Сергій	Використання роботів-конструкторів для вивчення робототехніки здобувачами вищої освіти	231
РОЗДІЛ 9. МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ТА КОМП'ЮТЕРНО-ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ		233
Бугай Андрій, Потапенко Микола	Обґрунтування вибору мови програмування при розробці автоматизованої системи керування мікрокліматом теплиці	233
Качурівська Ганна	Інформаційна модель WEB-сайту малого аграрного господарства	235
Качурівський Володимир, Струбицька Ірина	Внутрішній електронний обіг документів у закладі вищої освіти	237
Калиній Ірина	Моделювання параметрів книжкового видання	239
Клендій Петро, Демків Михайло	Математична модель системи управління стрічкового транспортера	241
Роман Богдан	Математичні методи в економічному аналізі	243
РОЗДІЛ 10. АГРОІНЖЕНЕРІЯ ТА БІОТЕХНОЛОГІЇ		245
Драган Андрій	Підігрівач палива для запуску двигуна	245

Карась Василь	Електромобілі, їх роль в екологічній безпеці та історія їх становлення в Україні	247
РОЗДІЛ 11. СОЦІАЛЬНІ ТА ГУМАНІТАРНІ АСПЕКТИ РОЗВИТКУ АГРАРНОЇ СФЕРИ		249
Dziubata Zoriana	Motivating students in zno exam preparation	249
Луговий Богдан	Встановлення сільського зеленого туризму в Галичині	251
Макух Ольга	Філософсько – психологічні аспекти ціннісного формування особистості	253
Кравчук Лілія	Тенденції вітчизняного підручникотворення з іноземних мов у 1950-1970 рр. ХХ ст.	255
Троханяк Олександра	Наш край в період ЗУНР	257
Островська Надія	Особистісно орієнтованого навчання як складова формування компетентності студентів аграрних ВНЗ	259
Скрипка Марія	Структура комунікативного потенціалу студента	262
РОЗДІЛ 12. ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ЛІСОВОГО ТА САДОВО-ПАРКОВОГО ГОСПОДАРСТВА		264
Бідолах Дмитро	Способи застосування сучасного інструментарію для впорядкування зелених насаджень	264
Гринюк Юрій	Садово-паркова оцінка території рекреаційного об'єкту регіонального ландшафтного парку «Загребелля»	266
Тиманська Оксана	Особливості видів роду орхідні та використання їх у фітодизайні інтер'єрів	268
Підховна Світлана	Особливості використання флористичного колажу в оформленні інтер'єру	270

РОЗДІЛ 1. ІННОВАЦІЙНІ АСПЕКТИ ЕКОЛОГІЗАЦІЇ РОЗВИТКУ АГРАРНОЇ СФЕРИ УКРАЇНИ

Адамів Степан,
старший викладач кафедри екології, охорони навколишнього
середовища та збалансованого природокористування
ВП НУБіП України «Бережанський агротехнічний інститут»
м. Бережани,
Україна

ДОСЛІДЖЕННЯ ШЛЯХІВ ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ КУЛЬТУРИ МАЙБУТНІХ ЕКОЛОГІВ

Досягнення науково-технічного прогресу у другій половині ХХ століття піднесли на новий рівень життя людства, але водночас є найбільшою загрозою для його подальшого існування. Якщо на ранніх етапах соціально-економічного розвитку потенціал природи був достатній для компенсації антропогенного тиску, то зараз можливості самовідновлення природного середовища підійшли до межі вичерпання. Тому одним із найважливіших завдань сучасності стає глобальне вдосконалення природокористування, обов'язкове екологічне обґрунтування всіх видів господарської діяльності, об'єднання зусиль світового співтовариства у справі охорони і відтворення природного середовища, збереження здоров'я людей. У цьому контексті особливої актуальності набуває вдосконалення професійної підготовки кваліфікованих кадрів у галузі охорони навколишнього середовища та раціонального природокористування. Вирішення міждисциплінарних завдань охорони природи, реалізація інтегрованого підходу до питань збереження та раціонального використання природних комплексів потребує фахівців з високим рівнем професійної культури, здатних до конструктивного розв'язання складних екологічних проблем.

Професійна культура екологів має свою специфіку, яка зумовлюється характером їх діяльності та екологічним станом довкілля у нашій країні. Для успішного виконання професійних обов'язків екологіві потрібні вміння здійснювати екологічну експертизу, лабораторні аналізи, розрахунки, оцінювати та прогнозувати екологічний стан навколишнього середовища, розробляти екологічні програми, плани і проекти, знаходити та застосовувати професійно важливу інформацію, володіти екологічним законодавством. Крім того, професійна діяльність еколога може бути пов'язана з педагогічною діяльністю, з консультуванням органів влади в питаннях управління природними ресурсами, а також із завданнями міжнародного співробітництва у галузі природокористування та охорони навколишнього середовища. Реалізація вказаних функцій вимагає вдосконалення системи підготовки екологів у вищих навчальних закладах, формування у майбутніх фахівців високого рівня знань, умінь, навичок, особистісних якостей та ціннісних орієнтацій, що знаходить інтегрований вияв у професійній культурі фахівця-еколога.

Вивчення проблеми формування професійної культури особистості розпочалося давно, але багато особливостей цього феномена поки що розкрито не повністю. Більшість авторів, аналізуючи поняття професійної культури, розглядають її як складову загальної культури особистості (М. Ананченко, М. Гриньова, Т. Іванова, Е. Клементьєв, Н. Крилова, Н. Ліфінцева, І. Михайліченко, Н. Підбуцька, В. Правоторов, Г. Соколова, Є. Чернець, Я. Черньонков, Т. Щеголева та ін.).

Загальнотеоретичні і методологічні проблеми формування професійної культури ґрунтовно розкриті в роботах, присвячених розробці культурологічних засад змісту і технологій навчання у ВНЗ (А. Вербицький, Ю. Громико, І. Ісаєв, Н. Крилова, В. Ледньов, М. Нікандров, В. Сластьонін та ін.).

З позицій культурологічного підходу досліджені механізми, тенденції і умови формування окремих компонентів професійної культури: духовної (Б. Братусь, Н. Щуркова), методологічної (В. Краєвський, В. Тамарін, О. Ходусов), професійно-психологічної (Н. Ліфінцева), проектної (Л. Гур'є), екологічної (С. Глазачев), фізичної (М. Віленський), професійно-моральної (Г. Білецька Н. Дьяченко, Г. Кочетов, Е. Помиткін та ін.), комунікативної (Л. Мамчур, А. Мудрик, С. Сарновська, О. Уваркіна, Є. Шевцова та ін.), інформаційної (Т. Коваль, А. Коломієць, С. Федорова та ін.). У даних роботах знайшов відображення багатоаспектний характер проблеми формування професійної культури особистості, запропоновано практичні підходи до її вирішення.

Увага дослідників зосереджується на різних аспектах і засобах розвитку професійної культури фахівців різного профілю: вчителів, соціальних працівників, менеджерів, економістів, правників, інженерів, військових і т.д. Водночас проблема формування професійної культури фахівців у галузі екології вивчена недостатньо. Аналіз тематики дисертаційних робіт, виконаних протягом останніх років, засвідчив відсутність у вітчизняній педагогіці комплексного дослідження, присвяченого формуванню професійної культури майбутніх екологів.

Аналіз педагогічної теорії та практики підготовки майбутніх фахівців у галузі екології дає підстави виділити низку суперечностей, які актуалізують проблему формування їх професійної культури між:

- вимогами, що пред'являються суспільством до підготовки екологів у нових соціально-економічних умовах, і реальним рівнем професійної культури фахівців цього профілю;
- достатньо глибокою розробленістю загальних засад формування професійної культури особистості, і відсутністю досліджень специфічних особливостей становлення професійної культури фахівців-екологів;
- наявністю об'єктивно заданого потенціалу у вищій школі для формування професійної культури майбутнього еколога і його недостатньою реалізацією в реальному процесі професійної підготовки;
- прагненням майбутніх екологів до освоєння культури професійної діяльності і відсутністю організаційно-педагогічних умов для реалізації цього прагнення у процесі професійної підготовки.

Список використаних джерел

1. Мамчур Л.Б. Роль діалогічної комунікації в особистісно орієнтованому навчанні. *Рідна школа*. 2018. № 12. С. 3–5.
2. Помиткін Е.О. Еколого-педагогічні засади духовно орієнтованої підготовки спеціалістів науково-гуманітарного профілю. *Педагогіка і психологія професійної освіти*. 2017. № 6. С. 137–144.

Надія ГЛОВИН,
к. педагогічних н., доцентка кафедри екології,
охорони навколишнього середовища
та збалансованого природокористування
ВП НУБіП України «Бережанський агротехнічний інститут»,
м. Бережани, Україна

ДОСЛІДЖЕННЯ ЗАГАЛЬНОЇ РЕЗИСТЕНТНОСТІ ТА АДАПТИВНІ РЕАКЦІЇ БДЖІЛ ДО АНТРОПОГЕННОЇ ДІЇ В УМОВАХ ЗАБРУДНЕННЯ ПРИРОДНОГО СЕРЕДОВИЩА

Внаслідок інтенсивного розвитку промисловості, транспорту, енергетики та сільськогосподарського виробництва зростає антропогенний вплив на природне середовище, що призводить до зміни природних комплексів під впливом виробничої діяльності людини. Одним із суттєвих факторів антропогенного забруднення є надходження у довкілля важких металів (ВМ). Значна частка їх потрапляє в атмосферу з викидами автотранспорту, промисловим виробництвом тощо. Надходження цих та різного роду інших антропогенних забруднень в атмосферне повітря створює велику вірогідність їх потрапляння у продукти бджільництва в період активного збирання нектару і пилку.

«Через чотири роки після того, як зникне остання бджола, зникне і людство». Ці слова, сказані колись Альбертом Ейнштейном, в останні роки стали актуальними, як ніколи. Глобальне зникнення бджіл набуває катастрофічних масштабів, маючи доволі серйозні наслідки не лише для екосистеми планети, але й для продовольчої безпеки та світової економіки. В цьому дослідженні ми спробуємо з'ясувати причини даного явища та оцінити його масштаби.

На жаль, мало хто має реальне уявлення про те, чим загрожує людству зникнення бджіл. Позиція більшості виражається словами, які я прочитала в одній зі статей на цю тему: «Якщо бджоли зникнуть, людство залишиться без меду. І без бджіл – цих дивовижних комах, які з'явилися на планеті набагато раніше за людину». Реальні наслідки набагато серйозніші. Річ у тому, що три чверті усіх рослин існують в симбіозі з бджолами. Деніс ван Енджелсдорп так виклав масштаби трагедії: «Квітучі рослини залежать від бджіл. Вони потрібні одне одному, щоб виживати. Без бджіл або інших обпилювачів не буде фруктів

та овочів. Залишаються тільки рослини, які запилюються вітром. Якщо тільки не знайдеться декілька сотень тисяч чоловік, які зможуть запилювати вручну» [2,3,4].

Мета даного дослідження – оцінка екологічного стану різних районів Тернопільської області (Бережанський, Козівський, Підгаєцький) шляхом дослідження якості зразків меду за фізико-хімічними параметрами проб меду, пилку та прополісу відібраних з пасік.

Об'єктом дослідження були проби натурального меду, пилку та прополісу. Відбір проб меду та аналіз основних фізико-хімічних показників здійснювали дотримуючись вимог стандартів ДСТУ 4497:2005 [7].

Результати досліджень та їх обговорення. Організм бджіл надзвичайно чутливий до екологічного стану довкілля оскільки інтенсивно і в значних кількостях нагромаджує токсичні речовини [8]. Встановлено, що навіть незначна концентрація деяких токсичних речовин у воді, повітрі, нектарі або пилку у медоносних рослин часто призводить до масового ураження та загибелі бджіл. Бджолина сім'я, збираючи сировину для своєї продукції на ділянці площею 12–28 км², несе інформацію про екологічний стан території в радіусі 2–3 км навколо вулика [9].

Середня тривалість життя бджоли в період медозбору — 32 дні, 10 з яких вони проводять тільки у вулику. Дні, які залишилися (20-22) бджоли літають в радіусі 3–5 км і встигають за цей час нагромадити в організмі велику кількість важких металів. Як наслідок, пасіки — готова моніторингова мережа стосовно широкого комплексу екологічних характеристик оточуючого їх середовища. У місцях, де необхідна додаткова інформація для оцінки екологічного стану довкілля, можна використати пересувні пасіки. Неконтрольоване розміщення пасік біля автомобільних доріг, промислових і сільськогосподарських об'єктів зі шкідливими викидами в атмосферу, в період активного збирання нектару і пилку, створює велику вірогідність надходження токсичних елементів у продукти бджільництва. Це може зумовлювати також підвищення вмісту шкідливих речовин в організмі бджіл та впливати на їх життєдіяльність. Оскільки хімічні речовини, які потрапляють у природне середовище у вигляді газоподібних, рідких або твердих частинок обов'язково заносяться бджолами у вулик з нектаром, пилком, смолою дерев, водою. Їх концентрація в бджолиному гнізді може бути у 1000–100000 разів більшою, ніж у повітрі, і в 1000-10000 разів вищою, ніж у рослинах, що свідчить про високу резистентність й адаптаційну здатність організму бджіл до дії цих речовин. Разом з тим, ця біологічна властивість організму бджоли робить її більш вразливою до різноманітних токсичних уражень [9], ніж теплокровних тварин.

Бджоли, збираючи нектар і пилок із рослин, які містять підвищений рівень шкідливих чи токсичних речовин не тільки самі піддаються смертельному ризику, але й стають небезпечним джерелом забруднення виробленої ними продукції [3, 8].

У меді знаходиться велика кількість різних ферментів, присутність яких свідчить про його високу цінність. Основні ферменти що містяться в меді – це

глюкозооксидаза, інвертаза і діастаза. Найбільш вагоме значення має активність діастази, бо з кількісної точки зору вона прямо пов'язана з іншими ферментами які містяться в меді. Діастазне число - це основний показник зрілості та натуральності меду. Діастазне число залежить також від породи бджіл, сили сім'ї і виду нектароносів, з яких був зібраний нектар.

Згідно проведених досліджень встановлено, що за винятком проб №4 та №6 значення яких менше встановлених ДСТУ меж, усі інші відрізняються достовірно вищими від визначеного стандарту значеннями. Особливо слід відзначити проби №3, №7, №8 та №9 – які майже у два рази перевищують стандартний показник. Отже, в цілому, за цим показником усі проби меду гарної якості, а відхилення від встановлених меж діастази у пробах №4 та №6 може бути спричинено тривалим зберіганням, нагріванням, слабкістю бджолиних сімей, поганим видовим складом нектароносів та ін.

До органолептичних показників контролю якості меду натурального відповідно до вимог ДСТУ 4497:2005 відноситься вміст проліну. Пролін – це вільна амінокислота, яка потрапляє в натуральний мед із нектару квітів, пилкових зерен, виробляється бджолами і в значній кількості міститься в натуральному меді. Вміст проліну поряд із іншими показниками є важливою характеристикою зрілості меду. Якщо мед зібраний незрілим, або містить цукрову підкормку, то вміст проліну дуже низький. Наприклад, державними стандартами встановлено, що межею між медом та цукровмісними продуктами є вміст проліну у кількості 160 мг/кг. У Європейському союзі, зокрема Німеччині вимоги до мінімальної кількості проліну ще більш жорсткі. Зокрема, згідно угоди Німецького союзу бджолярів вміст проліну у меді повинен бути не менше 180 мг/кг [9].

Наші дослідження показали, що вміст проліну (за винятком проби №7) в усіх пробах достовірно нижчий від стандарту, оскільки його концентрація повинна бути не менше 300 мг/кг [7]. В літературі також зустрічаються відомості про те, що справді якісний мед може містити і 550 мг/кг проліну [8].

Отже, за даним показником усі проби (за винятком №7) не відповідають стандарту якості, що свідчить про декілька причин: 1) фальсифікацію меду шляхом підкормки бджіл цукровим сиропом, 2) змішування меду з цукровим сиропом, 3) термічну обробку або неправильне зберігання меду, 4) передчасне викачування та незрілість меду.

У меді міститься близько 0,3% органічних і 0,03% неорганічних кислот. Кислоти потрапляють в мед з нектаром, паддю, пилковими зернами, виділеннями залоз бджіл, а також синтезуються в процесі ферментативного розкладання і окислення цукрів. Органічні кислоти надають меду приємного кислуватого смаку. Від наявності кислот залежать аромат і смак меду, та найбільш важливо – його бактерицидні властивості [5, 6, 8]. Кислотність квіткового меду становить рН 3,5 – 5,5, падевого від 4,5 до 5,4.

Згідно проведених досліджень встановлено, що усі відібрані зразки за показником кислотності достовірно не відрізняються від нормативу. Проба №1 дещо вище стандартного показника, проби №4, №5 та №9 – практично в межах

зазначеного стандарту, а решта зразків – нижча від значення ДСТУ. Отже, в цілому, усі досліджені проби відповідають стандарту за показником кислотності.

Таким чином, на основі аналізу проведених досліджень фізико-хімічних параметрів проб меду можна зробити висновок, що за показниками масової частки води та кислотності, можна вважати, що усі проби знаходяться в межах допустимих значень. Таким чином, в цілому, якість меду, відібраного з різних районів Тернопільської області (Бережанський, Козівський, Підгаєцький) не зовсім відповідає діючим стандартам якості, а отже потребує більш ретельного моніторингу оскільки цей продукт вживається для лікувальних, профілактичних цілей, для дитячого та дієтичного харчування тощо.

Наступним етапом нашої роботи буде проведення аналізу меду, пилку та прополісу на предмет вмісту важких металів - ВМ (свинцю, кадмію та цинку) у пробах меду, пилку та прополісу.

Список використаної літератури:

1. Асафова Н. Н., Орлова Б. Н., Козин Р. Б. Физиологически активные продукты пчелиной семьи. Н. Новгород : Изд. Ю.А. Николаев, 2001. 368с.
2. Бондарева Н. В. Использование медоносных пчел как биоиндикаторов загрязнения окружающей среды тяжелыми металлами. Успехи современного естествознания. 2005. №10. С. 5–6.
3. Гриник С. Екологічні аспекти виробництва продуктів бджільництва. *Український пасічник*. 2008. №7. С. 33–37.
4. Мельник М. В. Ветеринарно-санітарна експертиза бджолиного меду в сучасних екологічних умовах України : Автореф. дис. на здобуття наук. ступеня кан. вет. наук.: спец. 16.00.06 "Ветеринарна санітарія та гігієна". Київ, 2002. 19 с.
5. Параняк Р. П. Шляхи надходження важких металів у довкілля та їх вплив на живі організми тварин. 2007. Т. 9, № 1-2. С. 83–89.
6. Постоєнко В. О., Галенко Р. С. Еколого-біохімічна оцінка якості медоносних рослин і медів, як сировини для створення ветеринарних апіфітопрепаратів. *Науково-технічний бюлетень Інституту біології тварин та ДНДКІ ветпрепаратів та кормових добавок*. 2007. Вип. 8, №3-4. С. 86–91.
7. Постоєнко В. Біоіндикатор довкілля – мед. *Тваринництво України*. 2007. № 9. С.4–9.
8. Bianu E. Honeybees – biindicators in a heavy polluted area. Second European Conf. of Apidology, Prague 10-14th September. 2006. P. 85.
9. Bogdanov S. Minerals in honey: environmental, geographical and botanical aspects. *Journal of Apicultural Research and Bee World*. 2007. Vol. 46(4). P. 269–275.
10. Cell G. Honey bees as bioindicators of environmental pollution. *Bulletin of Insectology*. 2003. Vol. 56(1). P. 137–139.

Станіслав ГОНЧАРЕНКО,

аспірант,
Луганський національний аграрний університет,
м. Старобільськ,
Україна

Максим БІЧЕВІН,

аспірант,
Харківський національний технічний університет
сільського господарства імені Петра Василенка,
м. Харків,
Україна

ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ ЕКОЛОГІЗАЦІЇ АГРАРНОГО ВИРОБНИЦТВА В КОНТЕКСТІ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ

Все більш помітними та нагальними проблемами з окрім соціально-економічних є суттєве загострення екологічних проблем, що потребує активізації пошуку нових рішень розвитку економіки з урахуванням не лише соціальних, а й екологічних аспектів. Важливим значенням для суспільно-економічного розвитку має екологізація агросфери [1].

Аграрне виробництво є ключовою сферою господарювання, де виробничо-господарська діяльність тісно пов'язана з використанням природних ресурсів та взаємодією з навколишнім середовищем. Відтак, враховуючи ці характерні особливості екологізація аграрного виробництва являється найбільш вагомим інструментом, що забезпечує покращення та збереження навколишнього середовища для нинішніх та майбутніх поколінь, сприяючи раціональному використанню природних ресурсів.

Існуючий на сьогодні інтенсивно-екстенсивний тип економічного розвитку аграрного виробництва з часом призведе до екологічної кризи в сільському господарстві. Зважаючи на це, протиріччя між економічною доцільністю і екологічною безпекою вимагають перегляду даної концепції розвитку аграрної галузі, що свідчить про необхідність розробки комплексної інноваційної стратегії, що є природоохоронною та ресурсозберігаючою, орієнтованою на узгоджене вирішення економічних та екологічних проблем сільського господарства. При цьому головним напрямком даного типу розвитку є екологізація всіх виробничих процесів та технологій.

Під екологізацією виробництва розуміється розширене відтворення природних ресурсів шляхом запровадження інноваційних технологій, оптимізація організації управління виробництвом, які дозволяють підвищувати ефективність використання природних ресурсів і умов з збереженням або покращенням якості природного середовища. В соціально-економічному аспекті екологізація має ґрунтуватися на переході до ресурсозберігаючих методів виробництва, а з технічного – на екологізацію технологій виробництва та природокористування.

Економічний розвиток основою якого є екологізація виробництва це процес всебічного комплексного підходу до прийняття та запровадження господарських, технічних, технологічних, управлінських, законодавчих та інших рішень, що орієнтовані на збереження та покращення якості природного середовища.

Основними принципами екологізації є пріоритетність екологічної безпеки, екологічної відповідальності, охорони довкілля, відтворення і збереження природних ресурсів, збереження цілісності агроландшафтів, збереження біологічного біорізноманіття [2]. В процесі екологізації створюються умови для економічного зростання виробництва, які не збільшують антропогенний вплив на навколишнє середовище, тим самим відбувається дотримання всіх вимог щодо екологічної безпеки виробництва.

Серед напрямів екологізації виробництва можна виділити: збереження та відновлення екологічних систем; запровадження прогресивних ресурсозберігаючих технологій; розвиток органічного виробництва; раціональне використання матеріальних ресурсів; створення та запровадження безвідходних та маловідходних технологій виробництва; активізація розвитку альтернативних джерел енергії.

На сьогодні оптимально можливим шляхом вирішення існуючих протиріч між економічним розвитком та екологізацією виробництва є розробка, створення та запровадження еколого-орієнтованих інноваційних технологій, що забезпечуватимуть одночасне раціональне використання залучених у виробництві природних та інших видів ресурсів, їх інтенсивного відтворення, зі зменшення антропогенного впливу на навколишнє середовище.

Можна стверджувати, що подальший інноваційний розвиток сільськогосподарського виробництва відбуватиметься не лише під впливом природно-ресурсних обмежень, а й зростаючої конкуренції, необхідності виконання нових екологічних нормативів та ратифікованих угод та директив, що в умовах наднизького рівня ефективності існуючих фінансових механізмів підтримки та стимулювання екологізації виробництва ставить під загрозу подальший інноваційний екологічно орієнтований розвиток галузі. Тому необхідно приділити значну увагу до розроблення дієвих економічно-мотиваційних та регуляторних заходів стимулювання розвитку екологізації аграрного виробництва, провідна роль введення яких в дію належатиме послідовній державній політиці щодо екологізації агропромислового комплексу.

Список використаних джерел:

1. Бігдан О. В., Ходаківська О. В. Теоретико-методологічні основи економічного механізму екологізації аграрного виробництва. URL: <https://www.sworld.com.ua/simpoz2/23.pdf>
2. Багорка М. О. Основні напрями та механізми екологізації аграрного виробництва. *Науковий вісник Ужгородського національного університету. Серія: Міжнародні економічні відносини та світове господарство*. 2017. Вип. 16 (1). С. 13-16.

Орест ЗАХАРІВ,
д.с.-г.н., професор кафедри екології, охорони навколишнього
середовища та збалансованого природокористування
ВП НУБіП «Бережанський агротехнічний інститут»,
м. Бережани,
Україна

КОНТАМІНАЦІЯ ЕНТЕРОБАКТЕРІЙ У ВОДНЕ СЕРЕДОВИЩЕ РУСЛА РІЧКИ ЗОЛОТА ЛИПА В МЕЖАХ МІСТА БЕРЕЖАНИ

Малі річки Бережанського району Тернопільської області формують своєрідний компонент географічного середовища і виконують, головним чином, для водних режимів ландшафтів, регуляторні функції, підтримуючи рівновагу та розподіл вологи у біогеоценозах. Така властивість малих річок зумовлює надзвичайну чутливість їх до інтенсивного господарського використання води. Внаслідок невеликих водних об'ємів, малі річки швидко реагують на збільшення господарських навантажень, які спричиняють підприємства, що знаходяться поблизу їх берегів. Всі природні та антропогенні процеси, які відбуваються в басейнах і водозборах малих річок, мають різні чинники впливу, які є різноманітними у багатьох поєднаннях і знаходяться у складній взаємодії один з одним. Дані чинники виражаються в умовах формування, об'ємів і режимів твердих і рідких стоків, руслових процесах та ступені забрудненні води органічними чи неорганічними відходами.

Річка Золота Липа є четвертою за довжиною рікою Тернопільської області, але другою за водністю, утворюється злиттям Західної Золотої Липи і Східної Золотої Липи, які беруть свій початок на південних схилах Головного європейського вододілу, між лісистими пагорбами Гологір. Довжина річки становить 127 км, площа басейну 1440 км².

Мета роботи полягала у характеристиці бактерійної контамінації поверхневих водойм з акцентом на виділення умовно-патогенної та патогенної мікрофлори. Також ставилося за мету, виявити поширення і біорізноманіття патогенної мікрофлори в природних умовах у воді русла річки Золота Липа в межах міста Бережани Тернопільської області, а також деякі культуральні властивості, що визначають адаптаційні можливості та потенційну патогенність етіологічно характерних представників родини Enterobacteriaceae, на прикладі представників роду Citrobacter.

В роботі застосовували санітарно-епідеміологічні та мікробіологічні методи досліджень.

У всіх зразках, навіть у тих, де показники загального мікробного числа були порівняно невисокі, а ентерококи взагалі відсутні, виділено певні умовно-патогенні та патогенні мікроорганізми. В окремих пробах, де при високому загальному мікробному числі, виявлені поодинокі кишкові палички та при відсутності ентерококу, констатовано наявність вібріонів. Очевидно, що у

цьому випадку виникає потреба ретельного дослідження цієї води в даній точці, тобто у правому руслі річки Золота липа, біля Бережанського замку.

Таксономічний спектр бактерій, виділених із води поверхневих водних шарів річки Золота Липа і водойм по її руслу, показав багатий якісний та кількісний склад патогенної та умовно-патогенної мікрофлори. Як видно із отриманих результатів, ізольовані штами належали до 10 родів 4 груп. Найбільше різноманіття родів серед ізольованих штамів віднесено до родини Enterobacteriaceae. Звертає увагу широке розповсюдження сальмонел рідкісних груп, що може бути пов'язано з забрудненням водоймищ виділеннями птахів.

Значний вплив на склад води мали стічні води аварійного скиду, які впродовж всього часу спостереження характеризувалися високою каламутністю – в 11 разів вищою у порівнянні з річковою водою. Кількість азоту аміаку більше ніж у 205 разів перевищувала аналогічний показник у річковій воді. Хімічне споживання кисню було більше ніж у 68 раз, а біохімічне споживання кисню – більше ніж у 18 разів перевищувало аналогічні максимальні показники у річковій воді.

Узагальнюючи отримані результати, слід відмітити, що показники хімічного споживання кисню і біохімічного споживання кисню прямо пропорційно корелюють із вмістом патогенної мікрофлори у водах русла річки Золота Липа на різних етапах антропогенного забруднення. Попадання стічних вод із населених пунктів по руслу ріки завдає суттєвого впливу на мікробіологічні біоценози води природного походження.

Систематичний мікробіологічний моніторинг забруднення умовно-патогенною та патогенною мікрофлорою води поверхневих водойм басейну р. Золота Липа із застосуванням сучасних методів досліджень, зокрема генотипування виділених штамів забезпечить повноцінний контроль за санітарним станом річкової води.

Список використаних джерел:

1. Еколого-географічне дослідження на Прикарпатті та шляхи подолання складних екологічних ситуацій в західному регіоні України. *Наукові записки Тернопільського державного педагогічного університету. Серія: географія*. Тернопіль. № 2. Ч. 2. 2004. С. 3-7.
2. Зуб Л.М. Малі річки України: характеристика, сучасний стан, шляхи збереження / Л.М. Зуб, Г.О. Карпова. [Електронний ресурс]. Режим доступу: http://www.uarivers.net/ukr_rvrs/rivers.htm – 19.06.2020 р.
3. Царик Л.П. Гідроекологічна ситуація. *Еколого-географічний аналіз і оцінювання території: теорія та практика (на матеріалах Тернопільської області)*. Тернопіль: Навчальна книга – Богдан, 2006. С. 78-85.
4. Проблеми малих річок України та їх шляхи вирішення. Режим доступу: <https://studfile.net/preview/8183094/> – 18.06.2020 р.

Жанна МАРТИНЕНКО,
ст. викладачка кафедри екології, охорони навколишнього
середовища і збалансованого природокористування
ВП НУБІП України «Бережанський агротехнічний інститут»,
м. Бережани,
Україна

АГРОЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА ПОТЕНЦІАЛУ ҐРУНТІВ УКРАЇНИ

Україна є одним з лідерів природних ресурсів в Європі і в світі. Зокрема вона багата на земельні ресурси. Багата на чорноземні ґрунти, які визначаються найвищою родючістю серед усіх інших типів ґрунту. Ґрунт є основним багатством кожного суспільства, головним засобом сільськогосподарського виробництва та просторовим базисом розміщення і розвитку всіх галузей народного господарства. У сільськогосподарському виробництві велике значення має основна якість ґрунту – родючість, завдяки якій ґрунти є основним засобом виробництва в сільському та лісовому господарствах, головним джерелом сільськогосподарських продуктів та інших рослинних ресурсів, основою забезпечення добробуту населення. Ґрунтовий покрив України – один з основних показників її багатства, базис розселення людського суспільства і головний засіб виробництва в сільському господарстві. Кількість і якість ґрунтових ресурсів, їх використання визначають рівень добробуту суспільства. Раціональне використання земель і спеціалізації галузей землеробства можливі тільки на базі глибоких знань особливостей ґрунтового покриття, специфіки родючості ґрунтів, їх екологічних властивостей.

Оцінка землі залежить від економіко-географічного положення і освоєності території. Сучасний стан землекористування в Україні характеризується високою сільськогосподарською освоєністю та розораністю земель. Переважну частку у загальному земельному фонді України займають землі сільськогосподарського призначення (70,8% території країни). На частку України припадає біля 0,45% світового земельного фонду, при цьому рілля займає 2,4% світової її площі. За загальноресурсними показниками землекористування Україна також характеризується надзвичайно високим рівнем освоєння життєвого простору і тільки біля 8% території можна віднести до антропогенно незміненої.

Еколого-економічні аспекти використання земельних ресурсів включають раціональне землекористування, яке характеризує оптимальне залучення до господарського обігу усіх земель та їхнього ефективного використання за основним цільовим призначенням, створення сприятливих умов для підвищення продуктивності сільськогосподарських угідь і одержання з одиниці площі максимальної кількості продукції за найменших витрат праці та коштів.

Основними недоліками землекористування є тривале безгосподарне ставлення до землі, помилкова стратегія максимального залучення земель до обробітку, недосконалі техніка і технологія обробітку землі та виробництва сільськогосподарської продукції, невиражена цінова політика, недотримання науковообґрунтованих систем ведення землеробства і, зокрема, повсюдне недотримання сівозмін, внесення недостатньої кількості органічних добрив, низький науково-технічний рівень проектування, будівництва та експлуатації меліоративних систем, недосконала система використання і внесення мінеральних добрив та невиконання природоохоронних, комплексно меліоративних, протиерозійних та інших заходів.

Агропромисловий комплекс в сучасних умовах продовжує бути основним забруднювачем земель. Мінеральні добрива, пестициди та інші хімічні препарати використовуються необґрунтовано і разом з промисловим і радіаційним забрудненням це може ще більше ускладнити екологічну ситуацію в Україні, знизити відтворювальну здатність біосфери та екологічну стійкість агроландшафтів. Особливо страждають від неправильного ведення землеробства ґрунти – верхній родючий шар земель, які дедалі більше втрачають свою самовідновлювальну та самоочищувальну здатність. Неконтрольований сільськогосподарський тиск на ґрунтовий покрив спричинив глибокі зміни природних властивостей земель, призвів до трансформації внутріґрунтових процесів. Звичними явищами стали деградація, ерозія та техногенне забруднення ґрунтів. Сьогодні деградацію родючості ґрунтів, внаслідок погіршення їх гумусного шару, можна назвати найсерйознішою сучасною екологічною проблемою.

За оцінками економістів-екологів, щорічні втрати нашої держави від нерационального використання природних ресурсів і тотального забруднення довкілля досягають 15–20% її національного доходу. Якщо негайно не взятися за радикальну охорону і всебічне екологічне відродження навколишнього природного середовища, насамперед ґрунтів, то будь-які економічні реформи можуть виявитися взагалі зайвими і марними..

Список використаних джерел:

1. Іванов І. А., Спасів В. П. Ґрунти України та їх сільськогосподарське використання. Великі Луки: 2000. С. 67–74.
2. Медведєв В. В. Родючість ґрунтів. Моніторинг та управління К.: Урожай, 2001. 120 с.
3. Титов В. М., Добахов М. В. Агроекосистеми. Проблеми функціонування та збереження стійкості. Нижній Новгород: видавництво Нижегородської сільськогосподарської академії, 2000. С. 87–96.

Олег ПАВЛІВ,
к. вет.н., доцент, завідувач кафедри екології, охорони навколишнього
середовища та збалансованого природокористування
ВП НУБіП України «Бережанський агротехнічний інститут»
м. Бережани,
Україна

ТОРФ – ПРИРОДНЄ ОРГАНІЧНЕ ДОБРИВО

Промислові торфовища є майже в 40 країнах світу. У країнах, на територіях яких розташовані торфові болота, люди навчилися освоювати їх і використовувати торф в різних цілях. Торф як продукт мікробного розкладу в основному органічних рослинних решток містить різні біологічно активні сполуки, у зв'язку з чим володіє рядом корисних властивостей, що зумовлює широкий спектр його застосування, зокрема у медицині, ветеринарії, біотехнології, сільському господарстві та різних галузях народного господарства (1).

Важливий аспект використання торфу у сільському господарстві, а саме - як самостійного органічного добрива та основи для виготовлення органомінеральних добрив та компостів з метою покращення родючості ґрунту та підвищення врожайності сільськогосподарських культур.

Головною причиною, яка стримує зростання врожайності, є низький рівень родючості ґрунтів. У підвищенні його важливе значення мають органічні речовини, що є основою утворення гумусу. Вони при своєму розкладанні проходять складні перетворення і збагачують ґрунт поживними речовинами, поліпшують його фізичні та біологічні властивості. Встановлено, що для позитивного балансу гумусу в орному шарі в наші ґрунти, крім мінеральних добрив (використання яких зменшилось), потрібно вносити не менше як 15т/га органіки. Та коли нема можливості повернути в ґрунт винесені з урожаєм поживні речовини шляхом застосування мінеральних добрив та гною, виникає потреба в пошуку інших джерел поповнення запасів поживних речовин ґрунту для збереження його родючості (2).

Разом зі спалюванням, яке тривалий час було єдиним і найважливішим способом використання торфу (середня теплотворна здатність 1 кг торфу становить 3120 ккал), було відмічено його вплив на покращення якості ґрунтів. У праці Riem J., який за наказом князя Адама Чарториського переклав з німецької на польську мову описані до 1794 р. способи використання торфу як палива, детально описано користь торфу, його природу, походження, різновиди, в т.ч. торфів Розточчя. Провівши аналіз письмових джерел, автор повідомляє, що осушені торфові болота використовують для вирощування трави під пасовища та для вирощування їстівних овочів, а багно (торф) разом з гноєм - для покращення структури піщаних ґрунтів. Селяни добутим з поверхні шаром багна вистеляють подвір'я, змішують зі солом'яною підстилкою і потім вивозять на піщане поле. При змішуванні землі, гною, багна одержують

корисне добриво і на тих полях, де до цього часу нічого не росло, збирають протягом декількох років найкраще збіжжя (3).

Питанню сільськогосподарського використання торфу приділяли велику увагу вже здавна. Використання верхового (сфагнового) торфу як підстилки і як добрива мало велике господарське значення. Моховий торф добре вбирає і затримує рідкі виділення тварин, аміак, вуглекислий газ, сірководень повітря приміщень. Застосування торфової підстилки зберігає солому, сприяє збору рідких виділень тварин, атому є важливим засобом збільшення виходу гною і підвищення його якості. Торфований гній, порівняно зі солом'яним, краще діє не лише в тому році, коли його вносять в ґрунт, але й у наступні роки. Враховуючи роль такої підстилки як потужного добрива для ґрунту, можна говорити про певний економічний інтерес використання торфу в сільському господарстві (3).

Торф – поверхнево активна речовина, що зумовлює його здатність накопичувати на своїй поверхні значну кількість основних поживних речовин в доступній для рослин формі.

Використання торфу відбувається в таких напрямках: для виготовлення торфоперегнійних горшечків, мульчування посівів, підстилки на тваринницьких дворах, як самостійного добрива і в поєднанні з мінеральними добривами, для виготовлення компостів: а) торфогнойових, б) торфогноївкових і торфофекальних; в) торфорослинних; а також торфо-мінерально-аміачних добрив (ТМАД).

Торф можна використовувати як самостійне органічне добриво та в поєднанні з гноєм і мінеральними добривами (органо-мінеральні суміші), що підвищує ефективність їх застосування.

Широкий досвід науково-дослідних установ і сільськогосподарська практика показали, що максимальна ефективність досягається при сумісному застосуванні торфу з мінеральними добривами та правильному поєднанні їх у сівозміні. Спільне внесення органічних і мінеральних добрив створює кращі умови живлення сільськогосподарських культур.

Встановлено, що удобрений мінеральними речовинами торф є прекрасним ґрунтовим субстратом. При вирощуванні кукурудзи з використанням такого торфу відмічено підвищення зеленої маси, висоти стебла, а при згодовуванні свиням зеленої маси з сумішшю коріння відмічено спочатку поїдання коріння і торфу, а тоді - зеленої маси (2).

Як безпосереднє добриво найкраще використовувати низинний торф з високим ступенем розкладу органічної речовини. Його вносять восени під зяблеву оранку або у весняно-літній період в парове поле. Торфом покривають (мульчують) ґрунт в садах, на полях, що запобігає висиханню ґрунту, оберігає посіви від різких коливань температури тощо.

Список використаних джерел:

1. Венгрін Є.М., Павлишак Я.Я. Проблеми гумусу та резерви органічних добрив. *Сільський господар*. № 9/10 Львів, 2016. С. 25–26.
2. Жежель М. П., Пантелеєва О. І. Агрохімія. К., 1998. 292 с.

3. Кравців Р. Й., Коритко О. О. Використання торфу в біотехнології. *Сільський господар*. Львів, 2018. № 3-4. С. 7–9.

Франя ЧУМАРНА,
викладач ВП НУБіП України
Бережанський агротехнічний коледж,
Маряна КАТЕРИНЯК,
викладач ВП НУБіП України
Бережанський агротехнічний коледж,
Бережани, Україна

БІОЛОГІЧНЕ ЗЕМЛЕРОБСТВО – «ЖИВА ЗЕМЛЯ ПОТУТОРИ»

В Європі органічні продукти популярні і мають попит серед споживачів, не зважаючи на те, що в порівнянні з традиційними вони коштують значно дорожче, тому що світовий ринок органічної продукції щорічно зростає на 10–15 %. Але щоб продавати такі продукти як за кордоном так і в Україні, те чи інше господарство має пройти відповідну сертифікацію.

Крім того, що при біологічному землеробстві одержуємо екологічно чисту продукцію, воно має ряд переваг:

Перше – користь для організму людини, якщо при вирощуванні плодів, овочевих та інших культур ми під час росту і розвитку застосовуємо хімічні методи боротьби, то органічні культури не обробляються хімічними препаратами, тому і не мають у своєму складі шкідливих для організму людини речовин, а навпаки в продуктах зберігаються необхідні для нашого організму вітаміни та мінерали.

Нам відомо, що плоди і ягоди споживають діти, з кожним роком зростають онкологічні захворювання як в дорослих так і особливо в дітей. Органічні продукти безпечні як для дорослих, так і для дітей.

Що стосується внесення мінеральних добрив, то при традиційному землеробстві, під час вирощування сільськогосподарських культур, використовуємо як органічні так і мінеральні добрива, при вирощуванні різних продуктів в органічному землеробстві використовуємо лише органічні та сидеральні добрива, отже, органічне землеробство зберігає природне середовище, а вирощування таких продуктів має набагато менше негативних наслідків для навколишнього середовища, а використання тільки органічних добрив дозволяє досягти підвищення врожайності всіх сільськогосподарських культур без хімічного забруднення ґрунтів.

На жаль останнім часом господарників не цікавить як відновити родючість ґрунту, якщо взяти 15 – 20 років назад, то в господарствах через кожні п'ять років проводили агрохімічне обстеження ґрунтів на вміст забезпечення їх азотом, фосфором та калієм, наявності кислих ґрунтів, через

кожні 2 – 3 роки під усі сільськогосподарські культури вносили органічні добрива, тобто дотримувались основного закону землеробства – повернення поживних речовин у ґрунт, адже нам відомо, що кожна культура виносить з урожаєм поживні речовини, які необхідно повернути в ґрунт у вигляді добрив.

На жаль, зараз головне зібрати урожай з поля тут і сьогодні, а що буде з ґрунтами далі, нікого не цікавить, в результаті – землі виснажуються і потребують відновлення родючості. Важлива відмінність органічного землеробства від традиційного полягає в тому, що воно формує і відновлює родючість, тобто поля при застосуванні біологічного землеробства не виснажуються, не втрачають родючість, а навпаки відновлюються.

Також органічне землеробство передбачає такий закон, як закон плодозміни, тобто кожен культуру ми повинні повертати на попереднє місце через певний проміжок часу – три – чотири роки, а також вирощування рідкісних видів культур. Це в свою чергу підтримує біорозмаїття і створює здоровий генофонд, що стає основою для адаптації нових сортів та видів, а також створення сприятливих умов для залучення корисних для органічної системи організмів, таких як запилювачі і фаги. Отже біологічне землеробство сприяє збереженню природних зон та біорозмаїття.

Зараз в Україні вже є органічні агрохолдинги, які обробляють по 5 – 10 тисяч гектарів. У нашому господарстві невеликі обсяги, ми орієнтуємося на внутрішній ринок.

Впровадження у виробництво біологічного землеробства є ефективним засобом боротьби з деградацією та охороною ґрунтів, підвищенням родючості, вирощуванням екологічно чистої продукції. Але таких господарств, які б займались біологічним землеробством, порівняно з країнами зарубіжжя, недостатньо.

Для того, щоб таких господарств було більше, необхідно:

- доопрацювати Закон України «Про виробництво та обіг органічної сільськогосподарської продукції та сировини;
- надавати господарствам допомогу з боку держави, які хочуть займатися виробництвом екологічно чистої продукції;
- активізувати інформаційно-консультативну роботу із впровадження системи органічного землеробства в господарствах.

Список використаних джерел:

1. Кисиль І.В. Біологічне землеробство В Україні: проблеми і перспективи. Харків: штрих, 2000. 161 с.
2. Кузьменко О.Б. Розвиток органічного землеробства в умовах ринку землі в Україні. *Економіст*. 2013. № 3. С. 38–39.

РОЗДІЛ 2. РОЗВИТОК ОБЛІКОВО-АНАЛІТИЧНОГО МЕХАНІЗМУ В УМОВАХ ТРАНСФОРМАЦІЇ ЕКОНОМІЧНОЇ СИСТЕМИ

Ореста БОДНАР,
к.е.н., доцентка кафедри обліку і аудиту
ВП НУБіП України «Бережанський агротехнічний інститут»,
м. Бережани,
Україна

АНАЛІТИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ У ПРИЙНЯТТІ УПРАВЛІНСЬКИХ РІШЕНЬ

Кризові явища в економіці України призвели до погіршення її соціально-економічного розвитку, зменшення обсягів виробництва і споживання продукції, зниження ефективності діяльності більшості підприємств. Важливе значення при виході економіки з кризового становища має управлінський фактор, а саме підвищення обґрунтованості та ефективності управлінських рішень. Дослідження показали, що рівень обґрунтованості рішень великою мірою залежить від результатів якісного аналізу, який є передумовою для вирішення поставлених задач і прийняття оптимальних управлінських рішень.

На сьогоднішній день питання належного аналітичного забезпечення управлінських рішень не отримали вичерпного розв'язання ні в нашій країні, ні за рубежом, а тому і надалі залишаються актуальними. З погляду на вище сказане, важливо дослідити методологію і методику використання аналітичної інформації як запоруку прийняття ефективних управлінських рішень.

В умовах розвитку ринкової економіки організація ефективної діяльності будь-якого підприємства залежить від якості управління, яке багато в чому залежить від своєчасного отримання менеджером достовірної інформації про стан об'єкта управління. Важливу роль у формуванні інформаційного забезпечення для прийняття управлінських рішень відводиться аналітичній службі підприємства. Саме аналітики повинні займатись збором, обробкою, узагальненням та передачею необхідної інформації в керівні ланки з метою прийняття ефективних управлінських рішень. Відомо, що головною метою діяльності будь-якого підприємства є максимізація прибутку з одночасною мінімізацією витрат, саме такого принципу повинні дотримуватись й аналітики, тобто вигода від отримання даної інформації повинна бути більшою, ніж витрати на її збирання та обробку.

При визначенні поняття аналітичного забезпечення управлінських рішень необхідно враховувати основні етапи процесу управління діяльністю підприємств і місце економічного аналізу, тобто аналітичної інформації в ньому. Як відомо, виділяють три основні етапи процесу управління: збір та обробка інформації; аналіз; прийняття управлінських рішень. Серед них аналіз займає проміжне місце. Звідси випливає, що інформаційне забезпечення аналізу

є складовою системи інформаційного забезпечення управління, бо аналіз – елемент, сходинка процесу управління. Беручи до уваги вищесказане, можна зробити висновок, що використання аналізу, й зокрема аналітичної інформації мають істотний вплив на прийняття управлінських рішень.

Дослідження показало, що результативність управлінських рішень залежить від того, наскільки вдало підібрані відповідні методи і методики вирішення поставлених задач. Однак, використання різних методів і методик може призвести до багатоваріантності результатів кінцевих або проміжних рішень. Тому, на нашу думку, для розробки обґрунтованого ефективного управлінського рішення необхідно спершу визначитись з методами і методиками його розробки. Це можна зробити застосувавши якісний аналіз. Вивчення спеціальної літератури показало, що якісний аналіз, як вид аналізу, по суті допомагає оцінити якість методик розробки управлінських рішень, тобто побудувати його модель.

Ведучи мову про якісний аналіз моделі управлінського рішення, відзначимо, що підхід до побудови моделі є індивідуальним, і управлінець повинен сам визначити, за якою моделлю він буде готувати рішення. На основі якісного аналізу він формує блоки і підблоки моделі, встановлює зв'язки між ними, оцінює модель управлінського рішення в цілому. Якісний аналіз моделі управлінського рішення повинен не лише проводитися за моделлю взагалі, а при необхідності за кожним її блоком і підблоком.

Використання елементів кластерного аналізу дає можливість об'єднати певні показники, які в свою чергу впливають на інші, як фактори другого порядку. Це розширило б охоплення більшої кількості факторів, що є передумовою якості прогнозування результатів. При побудові моделі управлінського рішення доцільно скористатися і спектральним аналізом, який дає можливість детальніше прослідкувати за процесом залежності результативної ознаки від факторних, шляхом проведення поглибленого дослідження структури аналізованих явищ, процесів, показників.

Отже, провівши підсумок вищевикладеного матеріалу, можна зробити наступні висновки і пропозиції: для підвищення ефективності та обґрунтованості управлінських рішень необхідно впроваджувати функції якісного аналізу при розробці його програмного забезпечення, а також доцільно застосовувати кластерний та спектральний аналіз. Адже відомо, що ефективне функціонування будь-якого підприємства залежить в першу чергу від якісного управління, що базується на прийнятті ефективних управлінських рішень.

Список використаних джерел:

1. Ліхтер Т.М. Оцінка інформаційного забезпечення прийняття управлінських рішень. *Науковий вісник Національного аграрного університету*. 2002. Вип. 57. С. 203–206.
2. Рябенко Л.М. Особливості обліково-аналітичного забезпечення стратегічного управління сільськогосподарськими підприємствами. *Науковий вісник Херсонського державного університету. Серія. Економічні науки*. 2015. Випуск 12. Частина 1. С. 71–75.

Світлана ГЕРЧАНІВСЬКА,
к.е.н., доцентка кафедри обліку і аудиту
ВП НУБіП України «Бережанський агротехнічний інститут», м. Бережани,
Україна,
Юлія ЕБЕЛЬ,
магістерка спеціальності «Облік і оподаткування»
ВП НУБіП України «Бережанський агротехнічний інститут»,
м. Бережани,
Україна

ОСОБЛИВОСТІ ОБЛІКУ ВИТРАТ НА РЕМОНТ ТА ПОЛІПШЕННЯ ОСНОВНИХ ЗАСОБІВ

Для підтримання основних засобів у робочому стані, а також для збільшення майбутніх економічних вигод, первісно очікуваних від їх використання, підприємства здійснюють їх ремонти та поліпшення.

Найпоширенішою ознакою, за якою класифікують ремонт основних засобів, це залежно від ролі у відтворенні та оновленні засобів, за якою ремонт поділяють на поточний, капітальний та середній.

Поточний ремонт – ремонт, який виконується для забезпечення або відновлення працездатності виробу і полягає в заміні і (або) відновленні окремих частин (може виконуватись заявочно або за результатами діагностування агрегатним, знеособленим та іншими методами). З допомогою поточного ремонту усуваються дрібні неполадки, ушкодження, замінюються окремі деталі, попереджається прогресуючий фізичний знос.

Капітальний ремонт зумовлений нормальним закономірним фізичним зносом основних засобів, у підсумку призводить до оновлення об'єктів основних засобів, і на відміну від поточного, складніший за обсягом виконуваних робіт, потребує значних одноразових витрат і здійснюється значно рідше.

Середній ремонт – це ремонт, при якому змінюються зношені деталі, вузли, конструкції обмеженої номенклатури без повного розбирання об'єкта, що ремонтується.

При відображенні у бухгалтерському (фінансовому) обліку витрат на ремонти і поліпшення основних засобів слід враховувати вплив цих заходів на збільшення майбутніх економічних вигод, первісно очікуваних від використання об'єкта основних засобів. Зокрема:

1) первісна вартість основних засобів збільшується на суму витрат, пов'язаних з поліпшенням об'єкта (модернізація, модифікація, добудова, дообладнання, реконструкція тощо), що призводить до збільшення майбутніх економічних вигод, первісно очікуваних від використання об'єкта (п. 14 П(С)БО 7 «Основні засоби»);

2) витрати, що здійснюються для підтримання об'єкта в робочому стані (проведення технічного огляду, нагляду, обслуговування, ремонту тощо) та

одержання первісно визначеної суми майбутніх економічних вигод від його використання, включаються до складу витрат (п. 15 П(С)БО 7 «Основні засоби») [3].

Рішення про те, чи спрямовані роботи на підвищення техніко-економічних можливостей (модернізація, модифікація, добудова, реконструкція) об'єкта, що приведе у майбутньому до збільшення економічних вигод, чи здійснюються вони для підтримання об'єкта в придатному для використання стані та одержання первісно визначеної суми майбутніх економічних вигод від його використання, приймається керівником підприємства з урахуванням результатів аналізу існуючої ситуації та суттєвості таких витрат, що передбачено п. 29 Методичних рекомендацій з бухгалтерського обліку основних засобів.

До поліпшень належать:

а) модифікація, модернізація об'єкта основних засобів з метою продовження строку його корисної експлуатації або збільшення його виробничої потужності;

б) заміна окремих частин обладнання для підвищення якості продукції (робіт, послуг);

в) упровадження ефективнішого технологічного процесу, який дозволить зменшити первісно оцінені виробничі витрати;

г) добудова (надбудова) будівлі, що збільшує кількість місць (площа) будівлі, обсяги та/або якість виконуваних робіт (послуг) або умови їх виконання.

Витрати на технічні огляди або технічне обслуговування, що здійснюються для підтримання об'єкта в робочому стані, згідно з п. 15 П(С)БО 7 «Основні засоби» включаються до складу витрат [4].

Витрати на ремонт відображаються за дебетом рахунку 23 «Виробництво», або рахунків класу 8 «Витрати за елементами» та класу 9 «Витрати діяльності», а згідно Податкового кодексу такі витрати можуть бути віднесені до складу загальновиробничих витрат, адміністративних витрат, спрямованих на обслуговування та управління підприємством, та до складу витрат на збут.

В сучасних умовах розвитку економіки проблеми, що стосуються бухгалтерського відображення витрат на ремонт та поліпшення основних засобів, є недостатньо вирішеними і потребують більш глибокого вивчення та обґрунтування. Тому, необхідним та досить актуальним є удосконалення методики бухгалтерського обліку в частині облікового відображення витрат на ремонтні роботи в системі бухгалтерського обліку з метою сталого виявлення резервів підвищення ефективності використання основних засобів.

Список використаних джерел:

1. Головачко В. М. Методика обліку витрат на ремонт і поліпшення основних засобів. *Науковий вісник Мукачівського державного університету*. 2014. № 2 (2). С. 95-98.
2. Занько Б.М. Стан та удосконалення обліку витрат на ремонти і поліпшення основних засобів. *Облік і фінанси*. 2014. № 4 (66). С. 24-28.

3. Плахтій Т.Ф. Облік витрат на ремонт та модернізацію основних засобів: бухгалтерські та податкові наслідки. *Економіка. фінанси. менеджмент: актуальні питання науки і практики*. 2017. № 4. С. 108-116.

4. Положення (стандарт) бухгалтерського обліку 7 «Основні засоби», затв. Наказом Міністерства фінансів України від 27.04.2000 р. № 92 URL: <http://zakon.nau.ua/doc/?uid=1027.243.0> (дата звернення 29 .10. 2020)

Володимир ГОХ¹

студент четвертого курсу першого (бакалаврського) рівня вищої освіти,
спеціальність 071 “Облік і оподаткування”,
ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя
Стефаника», м. Івано-Франківськ,
Україна

КЛАСИФІКАЦІЯ БІОЛОГІЧНИХ АКТИВІВ ЯК ОСНОВА ЇХ ОБЛІКУ СОЦІАЛЬНО-ВІДПОВІДАЛЬНИМИ ПІДПРИЄМСТВАМИ

Для правильного й змістовно наповненого відображення в бухгалтерському обліку інформації про біологічні активи, потрібно їх класифікувати не тільки за ознаками наведеними у національних положеннях (стандартах) бухгалтерського обліку, а й виходячи із специфічних особливостей певного сільськогосподарського підприємства й його позиціонування як соціально-відповідального.

Розкриття сутності біологічних активів, їх класифікацію та окремі аспекти обліку на сільськогосподарських підприємствах розглядали вчені-економісти: Жук В.М., Замула І.В., Кірейцев Г.Г., Коцупатрий М.М., Моссаковський В.Б., Огійчук М.Ф., Саблук П.Т., Сук Л.К., Чесний Р.А. та ін. Не применшуючи наукового внеску цих вчених, треба сказати, що залишається багато невирішених питань, які насамперед пов'язані із різноманітністю біологічних активів і умовами їх вирощування, а також роллю сільськогосподарських підприємств в досягненні 2 цілі сталого розвитку “Вирішення проблеми голоду”, 12 “Відповідальне споживання” та ін.

Водночас, для цілей формування фінансової звітності, перш за все, потрібно звернути увагу на класифікацію біологічних активів, яка представлена в нормативних-правових актах. У П(С)БО 30 “Біологічні активи” представлено таку їх класифікацію: довгострокові та поточні біологічні активи; біологічні активи рослинництва і тваринництва [1]. Саме вказаний поділ біологічних активів є основою для оцінки об'єктів бухгалтерського обліку, а також для визначення фінансових результатів діяльності сільськогосподарського підприємства.

¹ Науковий керівник: Максимів Ю.В., к.е.н., доцент кафедри обліку і аудиту ДВНЗ “Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника”

Кузьмович П.М. вважає, що чим більше ознак класифікації представлено, тим вищий рівень пізнання об'єкта [2], а в бухгалтерському обліку це означає що буде представлено достатньо деталізовану інформацію для прийняття управлінських рішень. Для класифікації біологічних активів автор особливу роль відводить таким ознакам: за терміном використання (довгострокові та поточні), за характером нарахування зносу (біологічні активи, на які нараховується знос та біологічні активи, на які не нараховується знос), за належністю підприємству (власні та орендовані).

Для ефективнішого обліку, управління і контролю доцільно розширити класифікацію біологічних активів, включивши в неї такі ознаки: за ознакою зрілості (зрілі та незрілі), залежно від екологічного спрямування (екологічно чисті, не екологічно чисті та ГМО), за можливістю отримання сільськогосподарської продукції (біологічні активи – носії та біологічні активи - споживчі), за методом оцінки (біологічні активи, що оцінюються за справедливою вартістю та за первісною вартістю). Розглянемо детальніше деякі класифікаційні ознаки.

Найважливішою (з традиційної точки зору) класифікаційною ознакою для організації синтетичного обліку на підприємстві є термін використання біологічних активів: поточні та довгострокові біологічні активи. Поточні біологічні активи це ті біологічні активи, котрі здатні приносити економічні вигоди впродовж періоду, що не перевищує 12 місяців. Довгострокові біологічні активи – усі біологічні активи, що не відповідають критеріям поточних.

Поділ за галузями на рослинництво і тваринництво є основою для виділення субрахунків в бухгалтерському обліку біологічних активів.

За ознакою зрілості виділяють зрілі та незрілі біологічні активи. Зрілими вважаються такі довгострокові біологічні активи, які досягли того рівня, за якого вони здатні регулярно збільшувати економічні вигоди підприємства у вигляді сільськогосподарської продукції або додаткових біологічних активів, а також поточні біологічні активи, які досягли певних критеріїв розвитку організму (маса, рівень вгодованості тощо). Незрілими вважаються всі біологічні активи, що не відповідають вищезгаданним критеріям.

Враховуючи тенденції розвитку суспільства в напрямку збільшення еко-свідомості, й необхідності соціально відповідальної поведінки сільськогосподарських підприємств, все більшого значення набуває виділення такої класифікаційної ознаки як “залежно від екологічного спрямування”. Облік біологічних активів із врахуванням цього аспекту дасть можливість споживачам сільськогосподарської продукції отримати повну та доступну інформацію щодо умов вирощування сільськогосподарської продукції. Саме тому екологічно чисті та не екологічно чисті продукти слід розглядати як окремі об'єкти обліку. Екологічно чистими називають такі біологічні активи, що відповідають державним стандартам якості, створюються в екологічно чистих умовах та не завдають шкоди навколишньому середовищу. ГМО – це

організми, клітини яких були змінені шляхом генної інженерії. Не екологічно чистими вважаються всі інші біологічні активи.

Отже, така класифікація дозволить сільськогосподарським підприємствам покращити систему аналітичного обліку, а також забезпечить користувачів облікових даних повною та достовірною інформацією стосовно біологічних активів.

Список використаних джерел:

1. Положення (стандарт) бухгалтерського обліку 30 “Біологічні активи”. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1456-05#Text> (дата звернення: 02.11.2020 р.)

2. Кузьмович П.М. Поняття біологічних активів та їх класифікація. [Електронний ресурс]. *Облік і фінанси АПК: бухгалтерський портал*. – Режим доступу: <http://magazine.faaf.org.ua/ponyattya-biologichnih-aktiviv-ta-ih-klasifikaciya.html> (дата звернення: 02.11.2020 р.)

Оксана КАЧМАР,
к.е.н., доцентка кафедри обліку і аудиту,
Інна ДМИТРУК,
магістрантка кафедри обліку і аудиту
ВП НУБіП України «Бережанський агротехнічний інститут,
м. Бережани,
Україна

МЕТОДИКА КОНТРОЛЮ ФОРМУВАННЯ ВЛАСНОГО КАПІТАЛУ ПІДПРИЄМСТВА

Власний капітал є однією з найважливіших категорій в економічній системі, що посідає важливе місце в стратегії діяльності підприємства. Він є основою створення підприємства, а його облік невід’ємно пов’язаний з джерелами його формування та фінансування. Система бухгалтерського обліку є джерелом інформації про формування власного капіталу, а аналіз фінансової звітності надає інформацію про фінансовий стан підприємства, який залежить від джерел формування майна підприємства. Тому проблеми ефективного формування, раціонального використання та управління власним капіталом посідають важливе місце у стратегії розвитку підприємства. В сучасних умовах важливо не просто організувати облік власного капіталу відповідно до чинного законодавства, а й розробити методику його контролю, щоб правильно відображати його обсяг і структуру.

Вдало розроблена методика контролю дає можливість визначити реальний, якісний і кількісний стан об’єктів, що відображаються в фінансовій звітності та вивчаються контролером в ході її перевірки, виявити відхилення від базового або нормативного стану й оцінити ці відхилення за критеріями доцільності та законності. На жаль, на сьогодні методика

контролю операцій з власним капіталом залишається невирішеним питанням, оскільки у науковій літературі не встановлено єдиного методичного підходу до її здійснення.

До групи вчених і науковців, які досліджували методіку контролю власного капіталу в цілому або окремих його складових належать: В. Бралатан, М.О. Белоусов, Ф.Ф. Бутинець, Ю.Ф. Бутинець, Т. Горобець, В.В. Мельничук, І.Т. Новіков, М.М. Орищенко, І.Р. Поліщук, О.О. Разборська, І.І. Сахарцева, О.В. Сметанко та ін. Проте, не применшуючи вагомості здійснених досліджень, необхідно відмітити існуючу на сьогодні проблему, пов'язану з відсутністю визначеного переліку методів, процедур та способів, що використовуються при здійсненні контролю всіх складових елементів власного капіталу; розроблених етапів контролю, тобто чітко розробленої методіки контролю власного капіталу. Значна кількість науковців при дослідженні методіки контролю власного капіталу звертає увагу лише на зареєстрований капітал, вважаючи його за основну складову власного капіталу підприємства, і зовсім не приділяє уваги іншим видам власного капіталу[2, с. 240].

Процес контролю формування власного капіталу включає такі етапи:

- 1) організаційний;
- 2) підготовчий;
- 3) методичний.
- 4) заключний (результативний) [1, с. 35].

Оскільки організаційна, підготовча, результативна та інспекційна стадії контролю мають типову послідовність незалежно від об'єкту контролю, то варто детальніше зупинитись на особливостях контролю операцій з власним капіталом підприємства у розрізі його складових на методичній стадії. При детальному вивченні порядку формування власного капіталу можна застосувати такі прийоми контролю: порівняння, зустрічну перевірку, взаємний контроль, математичне моделювання та ін.

Останнім та найважливішим етапом внутрішнього контролю є прийняття відповідних рішень за результатами перевірки та їх виконання. Контроль можна вважати закінченим за умови, коли буде усунено наслідки відхилень та вжито заходів для покращення фінансово-господарської діяльності підприємства у майбутньому[3, с. 673].

В сучасних умовах розвитку бізнесу актуальним завданням стає підвищення ефективності фінансово-господарської діяльності суб'єктів господарювання за допомогою формування комплексного організаційно-методичного механізму внутрішнього контролю власного капіталу та відповідного його інструментарію. Проведене дослідження дає підстави стверджувати, що система контролю повинна створювати умови для застосування різних форм контролю і включати систему раціонального розподілу влади і відповідальності (прав та обов'язків, підзвітності), об'єднуючи: структуру управління, яка сприяє обміну інформацією і колегіальності при прийнятті рішень; порядок виявлення конфлікту інтересів керівників або інших посадових осіб і інформування про це власників

підприємства; систему внутрішніх стандартів; порядок формування внутрішньої інформаційної бази контролю; ефективну систему внутрішнього контролю, зокрема, за формуванням та розподілом фінансових ресурсів; порядок залучення до внутрішнього контролю незалежних зовнішніх аудиторів та експертів.

Для інтерпретації сутності та моделювання контрольних дій важливе значення має формування норм контролю та інформації, яка описує фактичний перебіг контрольованих процесів. Користуючись притаманною контролю властивістю порівняння кількох величин, суб'єкти контролю одержують можливість пізнавати суспільно-господарські ситуації, мають вплив на рівень економічних показників, а отже можливість керувати ними.

Список використаних джерел:

1. Белоусов М.О. Внутрішній контроль статутного капіталу: організаційно-методичний підхід. *Міжнародний збірник наукових праць*. 2011. Вип. 1(19).С. 33-42.
2. Гоблик В.В., Королович О.О. Внутрішній фінансовий контроль правильності та своєчасності формування статутного капіталу підприємства з іноземними інвестиціями. *Науковий вісник Мукачівського державного університету*. 2015. Серія Економіка. Вип. 2(4). Ч. 1. С. 237-242.
3. Мельник Т.Г., Димніч В.В. Організація бухгалтерського обліку та контролю власного капіталу. *Молодий вчений*. 2018. №3(55). С. 670-675.

Галина ЛЕЩУК,
д. е. н., професорка кафедри кафедра обліку і аудиту
ДВНЗ Прикарпатського національного
університету імені Василя Стефаника
м. Івано-Франківськ,
Україна

ІНФОРМАЦІЙНО-АНАЛІТИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ СУБ'ЄКТОМ ГОСПОДАРЮВАННЯ ПІД ДІЄЮ ВИКЛИКІВ ПАНДЕМІЇ COVID-19: ПОДАТКОВИЙ АСПЕКТ

В сучасних умовах ефективно інформаційно-аналітичне забезпечення системи управління суб'єктом господарювання ґрунтується на реалізуванні функцій управління результатами діяльності під впливом факторів невизначеності, непередбачуваності та під дією викликів пандемії COVID-19. Від так формування ефективного інформаційно-аналітичного забезпечення системи управління суб'єктом господарювання в аспекті податкового регулювання повинно бути найважливішим інструментом становлення як всієї системи управління, так і системи управління результатами діяльності підприємства під дією викликів пандемії COVID-19.

Важливим аспектом забезпечення економічної обґрунтованості управлінських рішень щодо функціонування суб'єктів господарювання та

особливостей їх оподаткування повинен виступати зміст, якість, склад, а також актуальність податкових інформаційних ресурсів. Саме дані елементи та їх наповненість формують підґрунтя для прийняття правильних та своєчасних управлінських рішень при управлінні суб'єктом господарювання.

Під інформаційно-аналітичним забезпеченням системи управління суб'єктом господарювання в аспекті оподаткування необхідно розуміти систему засобів, принципів, методів та процедур, які забезпечують отримання інформаційно-аналітичної та податкової інформації, необхідної для прийняття ефективних управлінських рішень щодо забезпечення стабільного розвитку підприємства у відповідності із податковим навантаженням.

Аналізуючи інформаційно-аналітичне забезпечення системи управління суб'єктом господарювання в аспекті оподаткування під дією викликів пандемії COVID-19 необхідно відмітити, що в Україні податкова система регулюється Податковим кодексом, проте в сучасних умовах з метою зменшення податкового навантаження на вітчизняний бізнес та підтримку належного рівня функціонування податкової системи України було ухвалено низку законопроектів (внесено зміни до 9 кодексів України та понад 40 законів України), зокрема доцільно виокремити наступне:

- вимога застосування РРО відкладається до 1 січня 2021 р. та 1 квітня 2021 р., крім фізичних осіб-підприємців окремо визначених категорій. Відтермінується: збільшення розміру санкцій за порушення вимог Закону щодо використання реєстраторів розрахункових операцій з 1 жовтня 2020 р. до 1 січня 2021 р. [1];
- дозволено фізичним особам – підприємцям, особам, які провадять незалежну професійну діяльність, та членам фермерського господарства тимчасово звільнитись від нарахування та сплати єдиного внеску на загальнообов'язкове державне соціальне страхування; платникам єдиного внеску не нараховується пеня, а нарахована пеня за ці періоди підлягає списанню; встановлено мораторій на проведення документальних перевірок правильності нарахування, обчислення та сплати єдиного внеску [2];
- дозволено не враховувати під час обчислення бази оподаткування фізичних осіб податком на нерухоме майно, відмінне від земельної ділянки, розташовані на тимчасово окупованій території об'єкти нерухомості, які наразі не є об'єктом оподаткування [3].

Отже, ефективне інформаційно-аналітичне забезпечення системи управління суб'єктом господарювання в аспекті оподаткування знаходиться у прямій залежності від обсягу інформації, її якості та цільового використання, а тому повинно ґрунтуватись на: гнучкій та адаптивній із швидким реагування податковій політиці спрямованою на підтримку вітчизняного бізнесу й забезпечення сталості основних макроекономічних показників економічного і соціального розвитку України; стимулювання інвестиційної активності з метою підвищення інвестиційної привабливості держави, відповідно, і активності потенційних інвесторів, створення конкурентоспроможної економіки, зокрема шляхом запровадження обігу сільськогосподарських земель, проведення

ефективних прозорих приватизаційних процесів, створення ефективних ринків, посилення верховенства права; продовженні дії урядових заходів щодо надання пільг з податку на землю та комерційну нерухомість, зі сплати за оренду комунальної власності, а для утримання персоналу – виплатами 2/3 окладу за режим вимушеного простою та компенсацій з часткового безробіття. А також підтримка малих підприємств та ФОП задля стимулювання їх ділової активності.

Список використаних джерел:

1. Про внесення змін до Податкового кодексу України та інших законів України щодо підтримки платників податків на період здійснення заходів, спрямованих на запобігання виникненню і поширенню коронавірусної хвороби (COVID-19) : *Закон України*. № 533–IX від 17 березня 2020 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/591-20#Text>.

2. Про збір та облік єдиного внеску на загальнообов'язкове державне соціальне страхування: *Закон України*. № 786-IX від 08.08.2020 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2464-17#Text>.

3. Про внесення змін до Податкового кодексу України щодо уточнення окремих умов надання пільг із сплати туристичного збору та податку на нерухоме майно : *Закон України*. № 905-IX від 17.09.2020 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/905-20#Text>.

Юлія МАКСИМІВ,

к.е.н., доцент кафедри обліку і аудиту,

ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника»,

Мар'яна ПАЛИВОДА,

магістр спеціальності «Облік і оподаткування»

ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника»,

м. Івано-Франківськ,

Україна

ЗВІТНІСТЬ В СИСТЕМІ УПРАВЛІНСЬКОГО ОБЛІКУ ВИРОБНИЧИХ ЗАПАСІВ

Управління запаси є однією з складових загальної системи поточного управління оборотним капіталом підприємства. Система управління виробничими запасами проектується з метою безперервного забезпечення виробничої діяльності підприємства всіма потрібними ресурсами [1, с.54]. Ефективне управління запасами дає можливість підтримати ліквідність та платоспроможність підприємства, не допускаючи їх необґрунтованого обсягу в структурі активів підприємства.

О. В. Крушельницька стверджує, що управління виробними запасами – це функціональна діяльність, мета якої – довести загальну суму щорічних витрат на утримання запасів до мінімуму за умови задовільного обслуговування клієнтів [2, с.67].

Важлива роль у вирішенні проблеми ефективного управління виробними запасами належить управлінському обліку та звітності, як джерелам повного та достовірного інформаційного забезпечення процесу управління.

Одним із важливих джерел інформації про виробничі запаси є управлінська звітність, яка містить деталізовані дані, а також дані, що знаходяться за межами системи бухгалтерського обліку.

На думку А. Н. Адамова, управлінська звітність – це комплекс взаємопов'язаних даних і розрахункових показників, які відображають функціонування підприємства як суб'єкта господарської діяльності та згруповані загалом по підприємству і в розрізі структурних підрозділів [3, с.21].

Система управлінської звітності про виробничі запаси розробляється для прийняття оперативних, тактичних та стратегічних рішень, тому звітність формується в розрізі трьох рівнів.

Оперативна звітність повинна надавати інформацію про необхідність закупівлі сировини, матеріалів та інших видів виробничих запасів, планові поставки для потреб виробництва, факти порушення виробництва, а також ефективність прийняття оперативних управлінських рішень. Оперативна звітність може включати такі форми:

- Звіт про наявність та потребу у виробничих запасах;
- Звіт про порушення виробничого циклу та брак.

Інформація про постачальників, витрати та залишки запасів, динаміку цін на виробничі запаси містять тактичні звіти. Такі звіти є основою для формування стратегічної звітності та передбачають:

- Звіт про використання, залишки та перевитрати запасів;
- Звіт про своєчасність поставок та динаміку цін виробничих запасів тощо.

Стратегічна звітність призначена для формування стратегії конкурентного розвитку підприємства може складатись з таких форм звітності:

- Звіт про матеріально-технічну забезпеченість конкурентного розвитку підприємства;
- Звіт про напрямки оптимізації виробничо-господарської діяльності.

В управлінському обліку та при формуванні внутрішньої звітності про виробничі запаси використовують комплекс процедур і технічних прийомів:

1. Планування та визначення потреби в окремих складових виробничих запасів (сировина, матеріали, напівфабрикати), тобто бюджетування виробничих запасів.

2. Здійснення контролю за нормативами та рівнем запасів згідно з створеного бюджету.

3. Розрахунок коефіцієнту оборотності виробничих запасів, тривалості їх обороту та коефіцієнту ефективності використання в цілому та по окремих видах виробничих запасів.

4. Розрахунок економічного розміру замовлення (ЕРЗ), що дозволяє визначити оптимальний розмір замовлення, при якому витрати на закупівлю та зберігання виробничих запасів будуть мінімальними.

5. Визначення точки замовлення, тобто мінімально допустимого залишку сировини, при якому необхідно оформляти повторне замовлення.

6. Управління запасами за методом “ABC”, для співвідношення кількості та вартості виробничих запасів, та “XYZ” – аналіз, для співвідношення кількості та структури споживання виробничих запасів тощо.

Управлінський облік та звітність здатні забезпечити на підприємстві ефективне управління виробними запаси, що позитивно вплине на фінансово-господарську діяльність підприємства.

Список використаних джерел:

1. Внутрішній економічний механізм підприємства: навчальний посібник / В. М. Гончаров, Н. В. Касьянова, Н. В. Вецепура, Д. В. Солоха та ін.. – Донецьк: СПД Купріянов В. С., 2009. – 284 с.

2. Управління матеріальними ресурсами : навч. посібник / О. В. Крушельницька. – К. : Кондор, 2008. – 162 с

3. Внутрішня управлінська звітність: принципи, види та методи складання / Н. А. Адамов, Г. Н. Адамова. *Фінансова газета*, 2007. № 30.

Людмила САС,

д.е.н., доцент, професор кафедри обліку і аудиту

Віталія ШЕЛЕНКО,

бакалавр IV року навчання спеціальності «Облік і оподаткування»

ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника»,

м. Івано-Франківськ,

Україна

ЗАХОДИ ЗІ ЗМЕНШЕННЯ ПОДАТКОВОГО ТИСКУ НА ПІДПРИЄМЦІВ

В Україні спостерігається відчутний розвиток підприємництва. Проте, нескладно зауважити існування суттєвих бар'єрів для стабільного розвитку економіки підприємств та держави.

З огляду на існування низки особливостей оподаткування, податкова політика завжди була і залишається однією із найскладніших об'єктів для наукового аналізу. Тематика досліджень у сфері оподаткування та їх діалектичні суперечності широко представлені у наукових публікаціях, навчально-методичній літературі вітчизняних і зарубіжних авторів. Зокрема, вивченню зазначеної проблематики присвячені публікації Л. Воротіної, М. Денисенко, П. Колісніченко, О. Кужель, В. Ляшенко, Д. Сторі, П. Рейнольдс та ін. У досліджених працях основна увага зосереджена на недосконалості податків та їх адмініструванні, однак недостатньо вивченими залишаються питання щодо зменшення податкового тиску на підприємців.

Серед останніх змін у податковому законодавстві, слід звернути увагу на проект Закону № 4065-1 від 23 вересня 2020 р. про внесення змін до

Податкового кодексу. Зазначений проект Закону спрямований на зниження тиску перевіряючих органів на підприємців. Ним законотворці рекомендують скасувати:

- оцінку операцій із нерезидентами на наявність ділової мети;
- норму, за якою фінансовий результат податкового (звітного) періоду збільшується на суму витрат, понесених платником під час операцій із нерезидентами, у випадках коли такі операції не мають ділової мети.
- концепцію ділової мети виключно в межах ст. 39 ПКУ щодо механізму трансфертного ціноутворення;
- інститут вини, як категорію податкового права та норми про застосування штрафів залежно від установлення контролюючими органами вини платника податків у разі порушення податкового законодавства [1];
- можливість внесення змін до річного плану-графіка документальних планових перевірок;
- ряд норм про посилення фінансової відповідальності платників, а також розповсюдження застосування пені до штрафних (фінансових) санкцій, не сплачених у встановлені законодавством строки.

Також пропонується поновити:

- загальний строк давності (до 3 років), у границях якого перевіряючий може провести перевірку та самостійно обчислити платнику суми грошових зобов'язань із ПДФО та військового збору;
- право платників не збільшувати фінансовий результат до оподаткування на суми штрафів та пені, нараховані перевіряючими та іншими органами за недотримання законодавства;
- приписи про зупинення планової та позапланової перевірки лише для великих платників;
- права ФОП віддзеркалювати у витратах поточного періоду витрати на реконструкцію, модернізацію та інші поліпшення основних засобів.

За твердженням П. Колісніченка, при порівнянні умов діяльності підприємств різного розміру, треба пам'ятати, що суб'єкти господарювання великих розмірів, що користуються традиційною системою оподаткування, можуть знижувати податок на прибуток саме на суму податку на нерухоме майно, а суб'єкти господарювання малих розмірів такої змоги не мають, оскільки виступають як платники лише єдиного податку [2, с. 51-52].

Таким чином, податковий тягар на малий бізнес, є набагато більшим, ніж на великий сегмент підприємницької діяльності. Оскільки ФОП та малі суб'єкти господарювання, які перебувають і працюють за спрощеною системою оподаткування, відчувають найбільший податковий тиск, вони потребують умов, які б сприяли покращенню їх фінансово-господарського стану. Тому, на думку Н. Ткачук, зниження податкового навантаження є необхідною умовою виходу України з економічної кризи, що приведе до формування низки позитивних зрушень в економічній і податковій сферах [3, с. 126].

Таким чином, подальшими діями уряду у стратегічному майбутньому мають стати перегляд і створення чіткого податкового поля, щодо

запровадження захисту платників податків. Одним із таких напрямів вважаємо захист від відповідальності в разі неможливості вчасно відновити втрачені чи пошкоджені документи через обставини, які від нього не залежать.

Список використаних джерел:

1. Пропонуються заходи зі зменшення тиску на бізнес. Веб-сайт uteka. URL: <https://uteka.ua/ua/publication/news-14-novosti-zakonodatelstva-1-predlagayutsya-mery-poumensheniyu-davleniya-na-biznes>
2. Колісніченко П.Т. Тенденції розвитку підприємств малого і середнього бізнесу крізь призму системи оподаткування. *Економічний вісник Запорізької державної інженерної академії*. Випуск 4 (10) / 2017. С. 50–55.
3. Ткачук Н. Вплив податкового навантаження на діяльність суб'єктів господарювання в умовах реформування фінансової системи України. *Економічний часопис Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки*. 4, 2015. С. 121-128.

Ірина СТЕМКОВСЬКА,
старша викладачка кафедри обліку і аудиту
Олена ПОЛЯКОВА,
слухачка магістратури спеціальності 071 «Облік і оподаткування»
ВП НУБіП України «Бережанський агротехнічний інститут»,
м. Бережани,
Україна

ОРГАНІЗАЦІЙНІ ЗАСАДИ АНАЛІЗУ ВИРОБНИЧИХ ЗАПАСІВ

Аналіз виробничих запасів підприємства має за мету вивчити тенденції про стан, рух і ефективність витрачання виробничих запасів та забезпечити ефективне виконання виробничої програми за рахунок зведення до мінімуму матеріальних витрат, зменшення обсягу виробничих запасів, зниження цін на ресурси та підвищення їх якості [1, с. 196].

Важливим є те, що аналіз дозволяє не тільки розрахувати можливі відхилення (економію або перевитрачання) обсягу фактично витрачених ресурсів від запланованих показників, але й встановити причини виникнення цих відхилень, тобто вплив певного кола факторів на суму витрат.

Мета аналізу показників використання виробничих запасів полягає в зниженні частки матеріальних витрат в собівартості продукції. Для характеристики ефективності використання виробничих запасів застосовується система узагальнюючих і приватних показників.

Систематичний аналіз використання виробничих запасів може бути здійснений за такими напрямками:

- ✓ всебічне вивчення сукупності факторів, які є носіями резервів економії виробничих запасів;

✓ аналіз змін витрат на запаси за рахунок окремих факторів, використовуються методи індексного аналізу;

✓ аналізуються показники загального використання виробничих запасів в цілому по підприємству, показники питомого використання різних видів виробничих запасів на виробництво окремих видів продукції підприємства, показники динаміки норм використання окремих видів виробничих запасів (за допомогою методу динамічних рядів) [4].

Л. Я. Тринька та О. В. Липчанський (Іванчук) вважають, що аналіз виробничих запасів будь-якого підприємства повинен здійснюватися в розрізі трьох ключових напрямів: аналіз забезпеченості підприємства виробничими запасами, аналіз використання виробничих запасів та аналіз впливу виробничих запасів на виробничі результати підприємства (рис. 1).

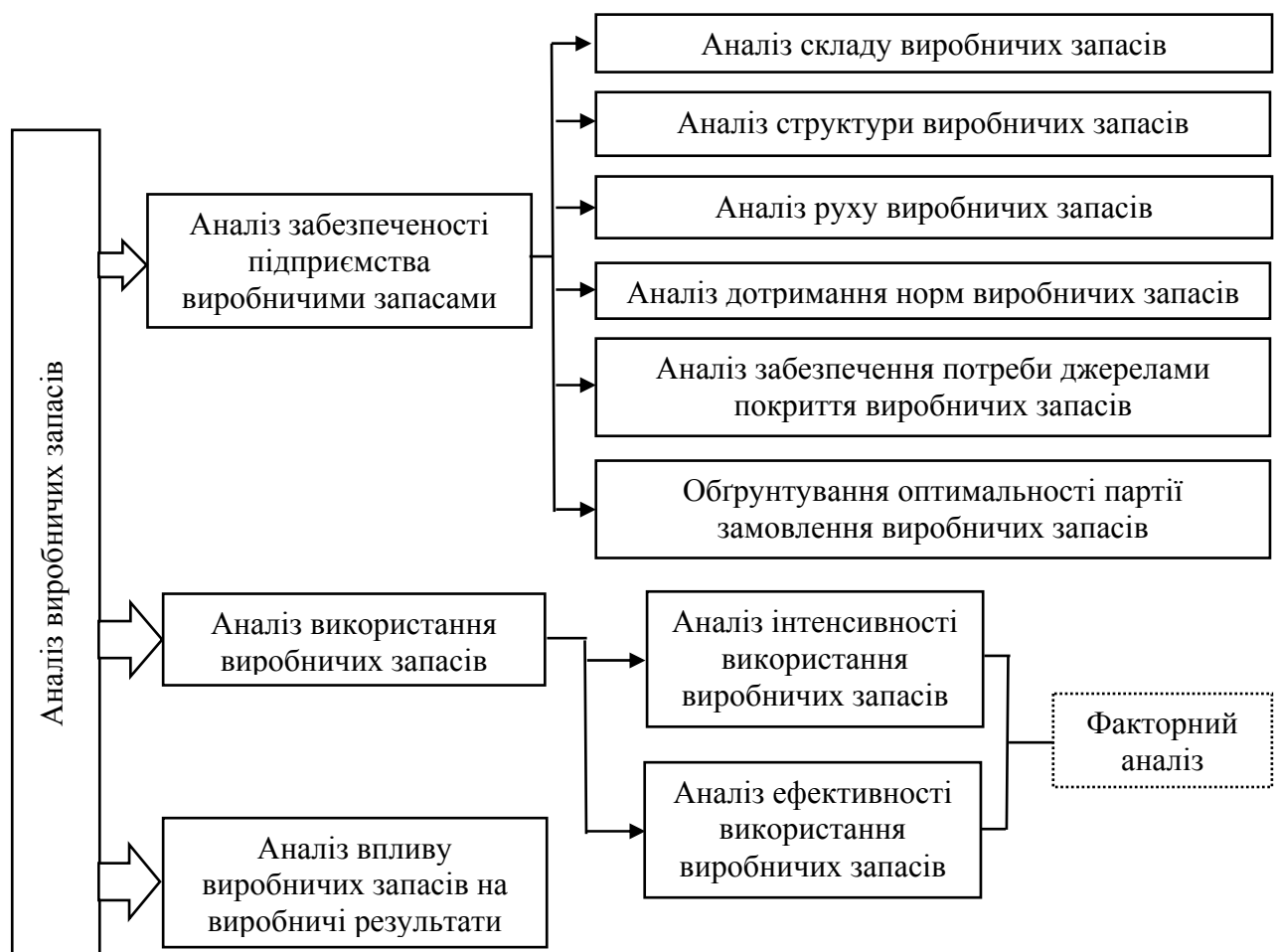


Рис. 1. Основні напрямки аналізу виробничих запасів, запропоновані Тринькою Л. Я. та Липчанським (Іванчук) О. В. [3]

Мних Є. В. пропонує дещо іншу модель економічного аналізу забезпеченості підприємства виробничими запасами та ефективності їх використання. Зокрема, на думку автора, загальна модель економічного аналізу забезпеченості підприємства виробничими запасами та ефективності їх

використання містить вісім блоків: аналіз матеріального потоку; аналіз ринку виробничих запасів; аналіз нормативів регулювання ринку виробничих запасів; аналіз індикативного плану; загальний аналіз обсягу і структури виробничих запасів підприємства; аналіз матеріаломісткості продукції; аналіз матеріальних витрат на виробництво; аналіз виробничо-фінансових результатів, які досягаються за рахунок раціонального використання виробничих запасів [2, с. 257].

Проведене дослідження дає змогу зробити висновок, що перелік напрямів економічного аналізу виробничих запасів може бути різним. Тому суб'єктам господарювання необхідно враховувати важливість та вплив аналізу виробничих запасів на підвищення ефективності його фінансово-господарської діяльності.

Список використаних джерел:

- Головко В. І. Економічний аналіз. Київ : ТзОВ «Курс», 2017. 320 с.
Мних Є. В. Економічний аналіз. Київ : Центр навчальної літератури, 2016. 473 с.
Тринька Л. Я., Липчанський (Іванчук) О. В. Економічний аналіз. Київ : Алєрта, 2016. 568 с.
Школьник І. О., Боярко І. М., Дейнека О.В. Фінансовий аналіз. Київ : «Центр учбової літератури», 2017. 368 с.

Оксана СЛИВІНСЬКА,
к.е.н., доцентка кафедри обліку і аудиту
ВП НУБіП України
«Бережанський агротехнічний інститут»,
м. Бережани,
Україна

ЕКОНОМІЧНА СУТНІСТЬ ДОХОДІВ ПІДПРИЄМСТВА

Підприємства здійснюють свою діяльність з метою отримання доходу. У широкому розумінні «дохід» означає будь-яке надходження грошових коштів або матеріальних цінностей, що мають грошову оцінку. Для управління доходами необхідне їх обґрунтоване детальне визначення для здійснення їх подальшого обліку, аналізу та контролю [4]. Тому точне тлумачення поняття «дохід» є важливим процесом для системи управління.

Дохід як економічна категорія означає потік грошових та інших надходжень за одиницю часу і складається з таких пофакторних елементів, як прибуток, заробітна плата, процент і рента. Величина доходу впливає на показник прибутку, який є основним фінансовим показником діяльності підприємства.

Методологічні засади формування у бухгалтерському обліку інформації про доходи підприємства та порядок її розкриття у фінансовій звітності

визначає положення (стандарт) бухгалтерського обліку 15 «Дохід» [2]. Згідно з міжнародними та національними стандартами бухгалтерського обліку, термін «дохід» означає збільшення економічної вигоди протягом звітного періоду або зменшення зобов'язань, які призводять до зростання власного капіталу, за умови, що оцінка доходу може бути достовірно визначена.

Найпоширенішим серед сучасних економістів стало визначення поняття «дохід підприємства» як суми виручки від реалізації продукції і майна, а також від здійснення позареалізаційних операцій.

З практичного погляду показник «дохід» визначається тим, що він характеризує загальну суму коштів, що надходить на підприємство за певний період (за вирахуванням податків) і може бути використана на споживання та інвестування. Разом з тим під доходом розуміють фінансовий показник, що визначається як різниця між виручкою, отриманою від підприємницької діяльності, та матеріальними і прирівняними до них витратами. Таке визначення доходу підпадає під загальнодержавне, макроекономічне тлумачення, але для окремого підприємства воно може викликати суперечки.

На основі проведеного дослідження щодо трактування терміну «дохід» можна зробити висновок, що часто під цим поняттям розуміють загальну виручку або суму надходжень грошових коштів на підприємство. Отже, економічна суть доходів полягає у відшкодуванні витрат на ведення діяльності й отримання відповідної суми прибутку, яка забезпечує досягнення стратегічної мети підприємства – приріст власного капіталу.

Список використаних джерел:

1. Міжнародний стандарт бухгалтерського обліку 18 «Дохід», затверджений від 01.01.2012 р. URL: http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/929_025

2. Положення (стандарт) бухгалтерського обліку 15 "Дохід", затверджено наказом Міністерства фінансів України від 29. 11. 1999 року № 290 (із змінами, і доповненнями). URL: <http://pro-u4ot.info/index.php?section=browse&CatID=92>

3. Бутинець Ф. Ф. Бухгалтерський управлінський облік: підручник для студентів спеціальності «Облік і аудит» вищих навчальних закладів. Житомир: ПП «Рута», 2005. 480 с.

4. Шмиголь Н.М. Економічна суть доходів та доходності в системі управління підприємством. *Держава та регіони: наук.- виробн. журнал. Сер.: Економіка та підприємництво*. Запоріжжя: Вид-во Класичного приватного університету. 2009. №7. С. 221-225.

1. Hudzynskyi O., Hudzynska Y., Sudomyr S., Sudomyr M. (2019) Methodological Aspects of Forming Mathematic Models of Management of Socio-economic Systems Development. In: Nadykto V. (eds) *Modern Development Paths of Agricultural Production*. Springer, Cham. https://link.springer.com/chapter/10.1007%2F978-3-030-14918-5_45#citeas

Діана ШЕЛЕНКО,
д.е.н., професорка кафедри теоретичної і прикладної економіки
Михайло МАЦОЛА,
к.е.н, доцент кафедри теоретичної і прикладної економіки
Віра БАЛАНЮК,
старша викладачка кафедри іноземних мов,
ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника»,
м. Івано-Франківськ,
Україна

ОСОБЛИВОСТІ ЗОВНІШНЬОЕКОНОМІЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВ

Вимоги до підвищення рівня зовнішньоекономічної діяльності підприємств зумовлюють актуальність переосмислення підходів та оновлення принципів міжнародної торгівлі, що, в свою чергу, потребує від України та інших держав опрацювання сучасних елементів дотримання національної безпеки у сфері регулювання зовнішньо-економічною діяльністю.

Зазначимо, що вироблений курс дослідження був об'єктом наукових пошуків вітчизняних і зарубіжних дослідників, зокрема О. І. Воронкова, А. Г. Дем'яненка, Ж. С. Зосимової, С. М. Мацоли, Г. О. Хабла, О. М. Шевчука, А. І. Яковлева та ін.

До основних особливостей зовнішньоекономічної діяльності можна віднести:

- менеджмент ЗЕД, який є конкретним процесом, що, включає опрацювання і аналіз елементів міжнародного середовища;
- взаємодію між працівниками зовнішньоекономічних підрозділів та службами підприємства;
- інтегроване управління ланцюгом постачання;
- процес постійного митного контролю й оцінювання ризиків;
- боротьбу з правопорушеннями в митній сфері, зокрема захист прав інтелектуальної власності;
- функціональну сумісність інформаційних систем та використання відкритих стандартів.

Менеджмент ЗЕД, який є конкретним процесом, що, включає опрацювання і аналіз елементів міжнародного середовища. На даному етапі проводиться оцінка майбутніх міжнародних операцій, вивчення особливостей запитів іноземних клієнтів, проектування взаємовідносин з урахуванням зовнішньоекономічних процедур, просування товарів і послуг на закордонні ринки, це і складатиме майже половину чинників успіху в міжнародному бізнесі [1].

Взаємодія між працівниками зовнішньоекономічних підрозділів та службами підприємства включатиме використання певних принципів, дотримання обмежень, вирішення проблемних питань у центральних службах

стратегічного управління ЗЕД та у вигляді відділів оперативної роботи для забезпечення зовнішньоекономічної діяльності в контексті підвищення конкурентної боротьби на ринку. Вона передбачатиме впорядковану сукупність взаємозв'язаних ланок, що забезпечують діяльність підприємства як єдиного цілого.

Інтегроване управління ланцюгом постачання включатиме всі процедури, які присутні в межах транскордонного плину товарів від початкової точки товару до кінцевого місце-призначення товару.

Загальна структура повного міжнародного ланцюга включатиме встановлення прямих зв'язків між виробником (постачальником) і кінцевим споживачем, тобто товар поставляється безпосередньо кінцевому споживачу, а закупається у виробників на основі договору купівлі-продажу.

Процес постійного митного контролю й оцінювання ризиків окреслюватиме перспективу поширення даними між митними службами, щодо вантажних партій підвищеного ризику та окреслює обмін інформацією про експортні операції. Дані процедури передбачатимуть встановлення між митними адміністраціями співробітництва, оцінку ризиків та виконання митного контролю з щодо процедур випуску товарів.

Боротьба з правопорушеннями в митній сфері, зокрема захист прав інтелектуальної власності передбачатиме: розробку рекомендації національного законодавства про збір та передачу митної інформації; використання програми дотримання цілісності пломб, для високого ступеня безпеки; забезпеченню цілісності контейнерів при постачанні товарів; дотримання відповідних юридичних прав для оцінювання можливих загроз.

До функціональної сумісності інформаційних систем та використання відкритих стандартів належить дотримання моделі даних ВМО (WCO Data Model), що розкриває першочерговий склад відомостей для здійснення експортних та імпорتنих формальностей. Дана модель даних ВМО враховує всі елементи даних, потрібних при для перевірки якості попередньої інформації та для забезпечення безпеки міжнародного постачання [2, с. 27-28].

Отже, до нагальних задач у досліджуваній сфері слід зарахувати вдосконалення прикордонного та митного контролю за домовленостями ефективної співпраці на національному і міжнародному рівнях та на рівні бізнес-спільноти.

Список використаних джерел:

1. Зосимова Ж. С. проблеми та умови покращення зовнішньоекономічної діяльності вітчизняних підприємств. *Економіка. Управління. Інновації*. Вип. 2 (10), 2013. URL: http://www.irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe?C21COM=2&I21DBN=UJRN&P21DBN=UJRN&Z21ID=&IMAGE_FILE_DOWNLOAD=1&Image_file_name=PDF/eui_2013_2_29.pdf
2. Несторишен І., Долгий О. Оцінка механізмів управління безпечним міжнародним ланцюгом постачання у сфері забезпечення національної безпеки держави. *European journal of economics and management*. Volume 2, Issue 5. 2016. С. 23-30.

Діана ШЕЛЕНКО,
д.е.н., професорка кафедри теоретичної і прикладної економіки
Ліля ЗАЗДРА,
бакалавр II року навчання спеціальності «Підприємництво торгівля
та біржова діяльність»
ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника»,
м. Івано-Франківськ,
Україна

Розвиток фермерських господарств та ризику у їх діяльності

Перед фермерськими господарствами стоїть складне завдання у досягненні такого типу розвитку, кінцевою метою якого має бути виробництво органічної продукції та виведення даної форми господарювання на значно вищий прибутковіший рівень розвитку.

Діяльність фермерських господарств побудована у своєрідному суспільно-політичному тандемі “державо-фермерські господарства □ своєрідність яких полягає у тому, що пропонуючи фермерському господарству конкретну політику щодо ведення сільськогосподарської діяльності, держава також має покладати на себе відповідальність за кінцеві результати та сприяти у допомозі врегулювання різного роду ризиків.

Теоретичні аспекти розвитку фермерських господарств та ризику з якими вони зіштовхуються у сучасних умовах господарювання досліджували економісти-аграрники: І. Ф. Баланюк, В. П. Горьовий, М. Й. Малік, В. Я. Месель-Весляк, В. Д. Неміш, П. Т. Саблук, М. В. Савка, М. Г. Шульський, В.В. Юрчишин та ін. Активізація розвитку фермерських господарств є вирішальною умовою продовження соціально-економічних перетворень в аграрному секторі економіки.

В основі ефективного функціонування фермерських господарств у галузі рослинництва є постійний кругообіг: накопичення грошових коштів (акумуляція); придбання якісного посадкового матеріалу, засобів захисту рослин, добрив; дотримання сівозмін; посадка; збір урожаю; реалізація продукції рослинництва; отримання грошових коштів за реалізовану продукцію.

Для ефективного функціонування фермерських господарств, які займаються тваринництвом, доцільно забезпечити такі процеси як: накопичення грошових коштів; підготовка до належного утримання тварин; закупівля засобів догляду за тваринами; висококалорійна кормова база; реалізація продукції тваринництва; отримання грошових коштів за реалізовану продукцію.

За твердженням М. В. Савки, у найближчому майбутньому фермерські господарства можуть очікувати зростання рівня концентрації власного капіталу та збільшення площ земель у користуванні, а також незначне зменшення їх

кількості, розширення процесів спеціалізації виробництва, розвиток окремих видів виробництва тваринницької продукції [1, с. 111].

Для подолання спаду кількості фермерських господарств необхідно змінити акценти у пріоритетах і звернути увагу на ризики з якими вони стикаються. У процесі діяльності фермерських господарств можна виділити такі ризики: недосконалого законодавства; несприятливих погодних умов; погіршення екологічної ситуації; неповного або не точного вивчення ринків збуту сільськогосподарської продукції; зниження прибутковості; невідповідності цін на сільськогосподарську продукцію; коливання валютних курсів та цін на паливо-мастильні матеріали, насіння та посадковий матеріал, добрива; фінансових труднощів; ймовірності зниження якості продукції через невчасний її збір; упущеної вигоди; неможливості прогнозування ціни у майбутньому, оскільки фінансові ресурси треба вкладати у різні періоди часу; банкрутства; державного регулювання (зміна у дотаціях, доплатах, оподаткуванні, фінансово-кредитній політиці, інфляційній політиці); посилення конкуренції з боку великих сільськогосподарських підприємств, зокрема агрохолдингів; зміни споживачів до якості сільськогосподарської продукції; недобросовісних постачальників. Перелічені види ризиків є майже однакові для усіх фермерських господарств та визначаються факторами на які власник господарства не все може вплинути [2, с. 118].

Ризики фермерських господарств можна поділити на 3 види:

– підготовчі ризики – можуть проявлятися на початковій стадії виробничого процесу;

– операційні ризики (затримання посівних строків, зміна собівартості продукції унаслідок підвищення ціна на насіння, добрива і т. д.);

– ризики заключних операцій пов'язані з існуванням альтернативної сільськогосподарської продукції, скорочення купівельної спроможності покупців, низька ціна на реалізовану продукцію, валютні коливання.

Отже, зниження ризиків, які можуть виникати у фермерських господарствах можна за рахунок: вивчення ринків збуту та конкурентів; страхування ризиків; формування резервів та запасів при форсмажорних обставинах або у неврожайний рік; достатнього співвідношення у виробництві продукції рослинництва та тваринництва; оцінці майбутніх ризиків для їх зниження; правильного управління ризиками; моніторингу та диверсифікації видів діяльності. Тому, найбільш складним завданням є не так визначення ризиків, як розробка шляхів її реалізації і виявлення перепон на шляху розвитку фермерських господарств.

Список використаних джерел:

1. Савка М.В. Становлення та розвиток фермерських господарств. *Інноваційна економіка*. 2017, 5-6 [69]. С. 107-112.

2. Shelenko D., Balaniuk I., Sas L., Matkovskiy P., Kozak-Balaniuk I. Mechanism of transformation of agricultural enterprises in terms of innovative development. «Journal of Vasyl Stefanyk Precarpathian National University». Vol. 7, 2020. p. 115-127.

РОЗДІЛ 3. СОЦІАЛЬНО ЕКОНОМІЧНИЙ РОЗВИТОК АГРАРНОЇ СФЕРИ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ

Андрій АРТЕМЕНКО,
здобувач вищої освіти ступеня доктора філософії,
Харківський національний аграрний університет ім. В.В. Докучаєва,
м. Харків,
Україна

МОТИВАЦІЯ ПРАЦІ ЯК ДІЄВА СКЛАДОВА РЕЗУЛЬТАТИВНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ТА УМОВ АГРОБІЗНЕСУ

Ефективне управління є нині неможливим без розуміння мотивів і потреб людини-працівника. Без раціонального та розумного використання стимулів до праці не можливо найкращим чином управляти підприємством, установою, організацією будь-якого рівня громадянина. На сучасному етапі трудовий потенціал аграрного сектору економіки використовується не на належному рівні. В сучасній Україні триває процес, коли єдиної загальновизнаної конкуренції щодо розвитку мотиваційного механізму активації трудової діяльності, адекватної сучасним ринковим перетворенням поки що не сформовано. Досвід зарубіжних країн свідчить, що ефективність виробництва суттєво визначається мотиваційними системами, розробленими в кожній країні відповідно до конкретних соціально-економічних особливостей розвитку та психологічної поведінки людей [2, 4].

Мотивація праці – це ставлення працівника до виконуваної роботи, сформоване на основі потреб, інтересів, мотиваційних пріоритетів [1, 2], а також під впливом певних дій з боку адміністрації підприємства, які покликані активізувати зусилля персоналу з метою як найповнішого досягнення цілей Розв'язання проблем матеріального стимулювання аграріїв потребує комплексного підходу щодо вжиття заходів як на державному рівні, так і на рівні конкретного сільськогосподарського підприємства [6].

На сучасному етапі розвитку сільського господарства пред'являються нові вимоги до формування і використання як трудового потенціалу, так і кадрового потенціалу викликає необхідність створення дійових стимулів і механізмів активізації потенціалу особистості і суспільної праці. Мотивація трудової діяльності не може бути дієвою без задоволення матеріальних потреб, орієнтації на матеріальний інтерес працівників. Підвищення значення трудових і статусних мотивів не означає абсолютного зниження ролі матеріальних мотивів та стимулів. Вони, як і раніше, залишаються важливим каталізатором, здатним істотно підвищити трудову активність та сприяти досягненню особистих цілей і цілей організації. Тому сьогодні найбільш прийнятною моделлю управління для функціонування вітчизняних агропідприємств є мотиваційний механізм, оскільки зовнішні умови характеризуються частими

змiнами i невизначенiстю [7,8]. Оплата працi є мотивуючим фактором, тiльки якщо вона безпосередньо пов'язана з результатами працi. Робiтники повиннi бути впевненi в iснуванні стiйких зв'язкiв мiж отриманою матерiальною винагородою та продуктивнiстю.

Список використаних джерел:

1. Пономарьова М. С., Гаврилюк Л. А., Чернега І. І. Полiтика доходiв та органiзацiя оплати працi в розвитку соцiально-трудоуих вiдносин на засадах iнституцiйного забезпечення. *Вiсник ХНАУ. Серiя «Економiчнi науки»*. 2014. № 3. С. 111-126.
2. Ulianchenko O.V., Sheludko R.M., Ponomarova M.S., Sheludko L.V. Motivation management as the key factor of financial and economic growth of small agribusiness enterprises/ O.V. Ulianchenko, R.M. Sheludko, M.S. Ponomarova, L.V. Sheludko // *Financial and credit activity: problems of theory and practice*. 2019. № 4 (31). P. 239-248.
3. Ponomarova, M., Krivosheya, E., Artemenko, A (2020). Motivative stimulation as a component of management in entrepreneurship. *Innovative scientific researches: European development trends and regional aspect*. «Baltija Publishing», (2), 221-240. <https://doi.org/10.30525/978-9934-588-38-9>
4. Судомир С. М. Результативне управлiння соцiально-економiчними системами аграрного сектору економiки: [монографiя]. К.: ЦП «Компринт». 2015. 113 с.
5. Sudomyr S., Niziaieva V., Lutay L. et. al. Methods And Techniques Of Motivation Of Subjects Of Regional Economy For Innovative Improvement. *International Journal of Scientific & Technology Research*. 2020. Vol. 9, issue 03. P. 1196–1200.
6. Судомир С. М. Методологiя формування результативного управлiння розвитком соцiально-економiчних систем. *Агросвіт*. 2020. № 2. С. 3–9.
7. Пономарьова М. С. Удосконалення мотивацiї та оплати працi в галузi тваринництва. *Вiсник Сумського нацiонального аграрного унiверситету. Серiя: Економiка i менеджмент*. 2014. №. 8. С. 203-203.

Наталiя БОЧАРОВА,
к.е.н., доцент кафедри менеджменту
Ярослав БАРАННIК,
магiстр за спецiальнiстю «Менеджмент»,
Таврiйський державний агротехнологiчний унiверситет
iменi Дмитра Моторного,
м. Мелiтополь,
Україна

РОЗВИТОК СИСТЕМИ МАТЕРIАЛЬНОГО СТИМУЛЮВАННЯ ЯК БАЗОВОЇ СКЛАДОВОЇ УПРАВЛIННЯ ПЕРСОНАЛОМ ЗА УМОВ ТРАНЗИТИВНОЇ ЕКОНОМIКИ

В сучасний перiод економiчного розвитку України, вихiд з кризи передбачає розвиток усiх видiв промисловостi та сiльського господарства. Неодмiнною умовою реалiзацiї даного процесу є забезпечення конкурентоспроможностi персоналу пiдприємств. В свою чергу одним з важлiв – мотиваторiв до вагомого зростання трудового потенцiалу працюючих є забезпечення гiдного рiвня якостi їх життя через iстотний перегляд системи

реалізації матеріального стимулювання праці.

Мотивація трудової діяльності не може бути дієвою без застосування сучасних механізмів і методів матеріального заохочення і стимулювання персоналу. Зокрема, фактично матеріальне забезпечення різних верств працюючих складається з: посадового окладу; надбавки за вислугу років; надбавки за ранг (для службовця); виплати за додаткове навантаження у зв'язку з виконанням обов'язків за вакантною посадою за рахунок економії фонду посадового окладу за відповідною посадою; премії (у разі встановлення) тощо. Попри такий насичений перелік складових в абсолютному вимірі заробітна плата більшості працівників України наразі мінімально виконує покладені на неї базові функції.

Зокрема, це відбувається тому, що транзитивний період розвитку економіки держави характеризується періодичною інфляцією. В цих умовах вкрай необхідно використовувати ефективний механізм захисту покупної спроможності заробітної плати працівників, який включає розміри, строки і умови інфляції. Цей механізм мусить бути розроблений в колективному договорі. При щомісячних темпах росту цін, які перевищують 15% доцільно передбачити в колективному договорі індексацію заробітної плати один раз в місяць. Відповідно існують певні перешкоди щодо виконання як регулюючої, так і соціальної функцій заробітної плати.

Дуже важлива соціальна проблема перехідного періоду полягає в тому, що рівень продуктивності праці (передусім внаслідок її недосконалої організації в широкому розумінні) в економіці України не дає можливості гарантувати всім працюючим заробітну плату не нижче вартісної величини мінімального споживчого бюджету. Більше того, навіть середня заробітна плата нині в Україні далеко відстає від цієї величини.

Відтак, об'єктивною необхідністю й одночасно важливою мірою, що зумовлює успішний перехід до ринкових відносин, стає кардинальна реформа системи мотивації праці персоналу на підприємствах з метою створення відповідно до економічних умов, що змінилися, принципово нової та ефективної системи як матеріального, так і морального стимулювання, створення у працівників якісно нових стимулів до праці, забезпечення реального зв'язку між оплатою і результатами праці з метою підвищення її продуктивності.

Дослідивши вітчизняний та закордонний досвід, щодо розвитку методів тарифікації з урахуванням системи оцінки заслуг, а відповідно й уособленням моментів результативності-ефективності праці та особистісних характеристик персоналу, ми вважаємо, що застосування принципових моментів організації тарифних систем уможливить не лише точність відтворення вартості робочої сили зайнятих для кожної ланки виробництва, а й стимулюватиме підвищенню їх кваліфікаційного рівня. Отже, на нашу думку, діюча тарифна система оплати праці потребує не докорінного скасування, а істотного перегляду й коригування щодо вимог часу.

В цьому сенсі удосконалення системи мотивації праці має відбуватися

шляхом: 1) забезпечення більш тісного взаємозв'язку розмірів основного заробітку та умов преміювання до основних показників діяльності підприємства (основним показником, який має визначати приріст заробітної плати, є приріст прибутку, тобто безпосередній позитивний результат господарської діяльності підприємства); 2) застосування більшого врахування особистісних і ділових якостей працівників, їх професіоналізму, чіткого розуміння перспективи, адже саме від цих якостей залежить стабільність та ефективність роботи підприємства.

Тому для забезпечення тісної залежності розміру заробітної плати працівника і конкретних результатів його трудової діяльності, а також посилення стимулюючої функції тарифної системи, на підприємстві пропонується застосувати факторно-критеріальні моделі розрахунку тарифної ставки працівника. Рівень тарифної ставки має визначатися на основі коефіцієнта оцінки праці, який розраховується за допомогою розроблених факторно-критеріальних моделей оцінки праці робітників, спеціалістів і керівників. Дані моделі мають містити фактори оцінки праці, ваги факторів, критерії факторів і їх значущість.

Список використаних джерел:

1. Нестеренко С. А. Управління розвитком підприємства. *Збірник наукових праць Таврійського державного агротехнологічного університету (економічні науки)*. 2015. № 1 (29). С. 101–105.
2. Hudzynskyi O., Hudzynska Y., Sudomyr S., Sudomyr M. (2019) Methodological Aspects of Forming Mathematic Models of Management of Socio-economic Systems Development. In: Nadykto V. (eds) *Modern Development Paths of Agricultural Production*. Springer, Cham.
https://link.springer.com/chapter/10.1007%2F978-3-030-14918-5_45#citeas
3. Шульженко І.В., Сазонова Т.О. Сучасні підходи до мотивації персоналу в менеджменті. *Науковий вісник Полтавського університету споживчої кооперації України*. 2017. № 2 (41). С. 79–83.

Олександр БОЛТЯНСЬКИЙ,
магістр кафедри менеджменту,
Світлана НЕСТЕРЕНКО,
д.е.н., професорка, зав. кафедри менеджменту,
Таврійський державний агротехнологічний університет
ім. Дмитра Моторного,
м. Мелітополь,
Україна

УПРАВЛІННЯ ЗБУТОВОЮ ДІЯЛЬНІСТЮ ПІДПРИЄМСТВА

Управління збутовою діяльністю передбачає розробку, планування,

координацію, організацію та контроль відповідних заходів та ключових показників ефективності та масштабів просування продукції на ринку з метою налагодження перспективних довготривалих стосунків з бізнес-партнерами в рамках стратегічного партнерства.

У процесі маркетингової діяльності проблема збуту сьогодні розв'язується вже на стадії розробки політики підприємства. Здійснюється вибір найбільш ефективної системи, каналів і методів збуту стосовно конкретно певних ринків. Це означає, що виробництво продукції від початку орієнтується на конкретні форми і методи збуту, найбільш сприятливі умови. Тому управління збутовою діяльністю має на меті визначення оптимальних напрямів і засобів, необхідних для забезпечення найбільшої ефективності процесу реалізації товару, що припускає обґрунтований вибір організаційних форм і методів збутової діяльності, орієнтованих на досягнення намічених кінцевих результатів. Збутову діяльність підприємства доцільно орієнтувати на: отримання підприємницького прибутку в поточному періоді, а також забезпечення гарантій її отримання в майбутньому; максимальне задоволення платоспроможного попиту споживачів; довготривалу ринкову стійкість організації, конкурентоспроможність її продукції; створення позитивного іміджу організації на ринку і визнання її з боку громадськості.

Проблеми збуту підприємствам необхідно вирішувати під час розробки маркетингової політики. Саме на цьому етапі слід прийняти рішення стосовно вибору ринків збуту, методів збуту і його стимулювання. Управління збутовою діяльністю підприємства передбачає визначення пріоритетних напрямків, засобів та методів, необхідних для активізації збуту. Розробка збутової політики підприємства повинна базуватись на результатах аналізу наявної збутової системи.

Значний внесок у вивчення збутових процесів і структур останнім часом зробила А. Г. Кальченко, яка змістовно описала функції збуту продукції в стратегічному й оперативному вимірах. Розглядаючи збут із позиції збутової логістики (розділ логістики, присвячений проектуванню, формуванню та оптимізації мікро- і макрологістичних систем розподілу ресурсів) [25, с. 135], вона ввела поняття збуту ресурсів. Це поняття є ширшим, ніж поняття збуту продукції, яке застосовується в маркетингу та логістиці, та може використовуватися не тільки в збутовій, а й у закупівельній та операційній складових частинах логістики.

Українська вчена Ямкова О. М. розглядає управління збутовою діяльністю в двох аспектах: стратегічному та тактичному. До стратегічного рівня управління збутом належить вибір стратегії охоплення ринку, формування розподільної мережі та планування системи товароруку. Саме ці рішення передбачають прийняття довгострокових зобов'язань перед іншими суб'єктами господарювання (посередницькими організаціями) та потребують певного обґрунтування. Тактичні управлінські дії спрямовані на поточне регулювання процесу збуту товарів і реалізацію таких форм маркетингової активності підприємства, що забезпечують досягнення поставлених цілей. [2, С. 58].

Система управління збутовою діяльністю підприємства включає головну мету, цілі діяльності (які прийнято класифікувати на кількісні та якісні, обов'язкові та бажані, стратегічні та тактичні, комерційні цілі та цілі розвитку, внутрісистемні та над системні), стратегічну спрямованість (що обумовлює маркетингову орієнтацію, систематичне виявлення збутових ризиків, ефективну довгострокову взаємодію підприємства і партнера-покупця, інших бізнес-суб'єктів, розробку збутової стратегії підприємства, встановлення та коригування стратегічних цілей) та систему забезпечення (планування збуту, товарне, інформаційне та кадрове забезпечення, мотиваційні та організаційні механізми, сервісна підтримка, контроль та координація процесу).

Спільна реалізація стратегічних і тактичних управлінських рішень підприємства щодо збуту товарів сприяє формуванню оптимальної системи збутової діяльності з урахуванням запитів споживачів і можливостей підприємства стосовно їх задоволення з найбільшою ефективністю для обох сторін [3, С. 58].

Великий вплив на результат збутової діяльності підприємства чинять інноваційні процеси розвитку технологій, техніки, матеріалів, продукції та послуг в галузі. Інноваційний процес починається задовго до початку виробничого процесу. Інноваційна складова є рушійною силою стратегічного розвитку підприємства. Власне, інновації забезпечують прямий вплив на збутову діяльність. Поштовх до розширення клієнтської бази та збільшення обсягів реалізації продукції підприємств відбувається саме під впливом цього фактора. Інноваційна діяльність підприємства включає в себе: дослідження, дослідно-конструкторські розробки (можливі спільно з іншими контрагентами – внз, фізичними та юридичними особами), оформлення (патентування), захист і комерціалізація прав на інтелектуальну власність, використання франшиз, впровадження у виробництво результатів інноваційної діяльності.

Список використаних джерел:

1. Hudzynski O., Hudzynska Y., Sudomyr S., Sudomyr M. (2019) Methodological Aspects of Forming Mathematic Models of Management of Socio-economic Systems Development. In: Nadykto V. (eds) Modern Development Paths of Agricultural Production. Springer, Cham.
https://link.springer.com/chapter/10.1007%2F978-3-030-14918-5_45#citeas
2. Кальченко А. Г. Основи логістики: навч. посібн. К.: Вид-во «Знання», КОО, 1999. 135 с.
3. Ямкова О.М. Зміст формування збутової політики виробничих підприємств. *Економіка і управління*. 2012. № 2. С. 52-59.

Анна ДЮК,
к.е.н., доцент кафедри економіки,
Вінницький національний аграрний університет,
м. Вінниця,
Україна

МЕТОДИЧНІ ПОЛОЖЕННЯ ОЦІНКИ ОРГАНІЗАЦІЙНО-ЕКОНОМІЧНОЇ СОЦІАЛІЗАЦІЇ ПІДПРИЄМНИЦТВА НА СЕЛІ

Тенденції розвитку підприємництва в національній економіці і зокрема на селі, аналізуватимуться методом порівняльних оцінок складу, структурної динаміки, соціальної та економічної ефективності функціонування суб'єктів господарювання. Для аналізу за основу взято інформаційні матеріали Державної служби статистики України [3]. Підприємницька діяльність є об'єктом статистичного спостереження, який розглядається різносторонньо для оцінки стану, динаміки економічного, соціального добробуту, ефективності господарського механізму тощо.

В останні кілька років підприємництво розвивалося зі значними ознаками нестабільності результатів. Загальна турбулентність організаційно-економічного середовища, ринків, волатильність змін за більшістю соціально-економічних показників господарювання, у значній мірі обумовлюють вмотивованість недовіри підприємців до державної політики, посилюють ризики.

Коментуючи теоретичні засади організаційно-економічної соціалізації підприємництва на селі і розроблення методичних положень її оцінювання наведемо думку вітчизняних вчених про те, що: «Підприємницька діяльність в аграрному секторі економіки спрямована на створення умов для забезпечення розвитку економіки, реалізації прав і свобод громадян, узгодження інтересів груп у суспільстві і забезпечення соціального розвитку сільських територій» [1] – це підтвердження соціалізованості підприємництва як діяльності із забезпечення соціально-економічного добробуту села.

Організаційно-економічна соціалізація підприємництва означає створення умов і фактичне поширення підприємницьких структур (підприємств), а також забезпечення створення ними доступних для споживача товарів, надання послуг. Подекуди соціалізація підприємництва може трактуватися як синонім інклюзивного розвитку – за результативністю – соціально-економічними досягненнями.

Організаційно-економічна соціалізація підприємництва на селі відповідним чином залежить від державної аграрної політики, адже це – «стратегічний курс держави та система заходів, спрямованих на інтенсивний розвиток продуктивних сил села, вдосконалення або докорінну зміну існуючих економічних відносин, в т.ч. типів і форм власності, а також господарського механізму з метою істотного поліпшення економічної умов життя й побуту його мешканців, на забезпечення продовольчої безпеки країни» [2, с. 12].

Дослідженнями встановлено, що соціалізація підприємництва є багатогранним процесом, який пов'язаний із поширенням його у життєдіяльності людини. На наше переконання, викладені теоретичні положення соціалізації підприємництва дають підстави характеризувати це явище як процес утворення, поширення, розбудови системи підприємств у економічній і соціальній сфері, зокрема на селі. Важливими формальними соціалізації вважаємо їх організаційно-економічні характеристики за формами господарювання, виробничими завданнями. У підсумку зазначимо, що соціалізація підприємництва на селі реалізується у сфері розвитку комерційних (класичних) і соціальних підприємств. Обидва ці сектори мають свої особливості. Комерційні підприємства традиційно розвиваються в сільськогосподарському та несільськогосподарському виробничому секторі. Соціальні – ведуть переважно соціально спрямовану діяльність у якому соціальна функція є головною статутною діяльністю. Соціалізація сільськогосподарських підприємств змінюється залежно від тих трансформацій, які відбуваються на селі. Зокрема сьогодні видозмінене ставлення сільськогосподарського підприємця до підтримки розвитку сільської території, створення додаткових робочих місць. Визначальним у мотивації до таких дій є бізнесовий, економічний інтерес, що полягає в бажанні отримання прибутку, а не соціальної дії. Організаційно-правова форма підприємства визначає критерії і засади його соціалізації. Показовим є факт, що кооператив має ознаки соціально спрямованої форми підприємства, які чітко проявляються в економічній і соціальній сфері соціалізації цих структур.

Тому серед перспективних напрямів подальших досліджень є визначення результативності соціалізації підприємництва в залежності від характеристики економічних показників розвитку підприємств різних організаційно-правових форм підприємств, які представлені і функціонують на селі.

Список використаних джерел:

1. Діяльність суб'єктів господарювання. Стат. збірник. / за ред. М.С. Кузнецової. Київ. 2019. 162 с.
2. Економічний енциклопедичний словник: у 2-х т. Т. 1 / за ред. С.В. Мочерного. Львів : Світ, 2005. 616 с.
3. Шпикуляк О.Г., Малік М.Й. Інституціональний аналіз розвитку підприємництва в аграрному секторі економіки: методичний аспект. *Економіка АПК*. 2019. №6. С. 73-82.

**Юлія ВАКУЛЮК,
Анастасія ШИПЕНКО,**
здобувачі вищої освіти,
Харківський національний аграрний університет ім. В.В. Докучаєва,
м. Харків,
Україна

УПРАВЛІННЯ ЕФЕКТИВНИМ ВИРОБНИЦТВОМ ТА РЕАЛІЗАЦІЄЮ ПРОДУКЦІЇ ГАЛУЗІ РОСЛИННИЦТВА

Сучасний розвиток економіки України супроводжується ускладненням економічних процесів, трансформацією власності і середовища господарювання, концентрацією виробництва і капіталу, що зумовлює об'єктивну необхідність забезпечення прибутковості суб'єктів підприємництва для їх виживання і розвитку. Адже однією з головних причин економічних труднощів багатьох підприємств різних форм власності є їхня збитковість чи низька прибутковість.

Підвищення ефективності виробництва і досягнення більш високих кінцевих результатів нерозривно пов'язані з проблемою якості, розв'язання якої вимагає вдосконалення технології виробництва сільськогосподарської продукції і збільшення потужностей для її переробки і зберігання. В останні роки виробництво зернових та зернобобових культур є головним джерелом доходів не лише господарства сільськогосподарських підприємств в Україні, і площі під цією культурою неухильно розширювались. Підвищення ролі менеджменту у розв'язанні народногосподарських завдань зумовлене курсом на широке використання інтенсивних факторів розвитку економіки, поглибленням поділу праці і внаслідок цього помітним ускладненням зв'язків між окремими елементами суспільного виробництва, глибокими якісними перетвореннями і радикальними змінами у виробничих відносинах [1-2]

Результативним елементом прибутковості підприємства є маса і норма прибутку, які становлять потужний важіль динамічного розвитку виробництва. Проблематика прибутковості підприємства охоплює питання виникнення прибутку в процесі виробництва, його формування у сфері обміну і розподілу та використання для нагромадження капіталу. Особливе значення ці проблемні питання мають для підприємств деревообробної промисловості, де протягом тривалого часу прибутковість суттєво не зростала.

Прибуток є основним фінансовим джерелом розвитку підприємства, науково-технічного удосконалення його матеріальної бази і продукції, всіх форм інвестування. Він служить джерелом сплати податків. Враховуючи значення прибутку, вся діяльність підприємства спрямована на те, щоб забезпечити зростання його величини або принаймні стабілізувати її на певному рівні. Тому основний принцип діяльності підприємства складається в прагненні до максимізації прибутку [3-5]. Україна займає одне з провідних місць серед соняшникосіючих держав, виробляючи щорічно близько 10%

насіння соняшнику у світі. Ринок його насіння в країні розгалужений та різноманітний, що зумовлено великою площею посівів та популярністю культури, сприятливими природно-кліматичними умовами вирощування та високим потенціалом урожайності, попитом на сировину.

Список використаних джерел:

1. Тарасюк Г.М. Управління якістю продукції як одна зі складових управління операційною системою. Вісник ЖДТУ. 2016. № 3 (77). С. 87-91.
2. Судомир С. М. Методологія формування результативного управління розвитком соціально-економічних систем. *Агросвіт*. 2020. № 2. С. 3–9.
3. Судомир С. М. Формування результативної системи управління ризиками соціально-економічних систем. *Вісник ХНАУ*. 2018. № 1. С. 149–153.
4. Пономарьова М. С. Особливості менеджменту в сільськогосподарських підприємствах. *Вісник ХНАУ. Сер. “Економічні науки”*. 2012. № 10. С. 133–139.
5. Пономарьова М. С., Мещеряков В. Є., Романова Т. А. Оцінка можливостей та визначення напрямів підвищення економічної ефективності виробництва продукції рослинництва. *Вісник ХНАУ ім. В.В. Докучаєва. Серія „Економічні науки”*. № 4. 2019. С. 109–119.

Олексій ГУДЗИНСЬКИЙ,
доктор економічних наук, професор,
Тамара ГУРЕНКО,
кандидатка економічних наук, доцентка,
Національний університет біоресурсів і природокористування України,
м. Київ,
Україна

ІННОВАЦІЙНІСТЬ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ СТАЛИМ РОЗВИТКОМ СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИХ ФОРМУВАНЬ

В сучасних умовах здійснення трансформаційних соціально-економічних перетворень виникає потреба в обґрунтуванні нового наукового підходу до розробки теоретико-методологічних положень формування результативних систем управління бізнесовою діяльністю соціально-економічних утворень в умовах швидкозмінюючого ринкового середовища.

В основу такого підходу цивілізована результативна діяльність господарюючих структур виробничого та системно-функціонального забезпечуючого спрямування, побудованої на вимогах пріоритетного цільового, сталого розвитку в контексті сформованої системної цілісності в органічній єдності її складових:

- ціннісних орієнтацій;
- компетентного менеджменту;
- розвинутої системи інноваційно-креативного та інтелектуального спрямування;

- сформованих адаптованих підсистем контролю, інформаційного та обліково-аналітичного забезпечення, відповідальності;
- розвинутий соціальний клімат;
- ресурсний потенціал;
- комунікаційні взаємозв'язки;
- сформований потенціал менеджменту з цивілізованою системою мислення і світогляду та соціально-економічних утворень як цілісності, тощо.

Лише в системній цілісності названих основних складових створюються передумови для формування потенціалу можливостей забезпечення синергетично-системного ефекту менеджменту сталим розвитком соціально-економічних утворень – його силового поля як системної цілісності.

Нашими дослідженнями підтверджується тісний зв'язок між сформованим і реалізованим потенціалом менеджменту, адаптованих до нових задач цільової спрямованості розвитку соціально-економічних систем за обраними напрямками та типами їх поведінки в контексті цивілізованого підходу та проведення системно-комплексних інноваційних змін.

Інноваційну компетентність пропонуємо формувати, виходячи із таких її складових, які в розширеному варіанті створюють потенціал елементного і системно-синергетичного силового поля в їх органічній єдності, через інноваційність: силового внутрішньосистемного поля; силового поля суб'єкта пропозицій; силового поля збуту (продажу); силового поля суб'єктів за інтересами в їх органічній єдності як системної цілісності; силового поля суб'єктів попиту; силового поля структурного, функціонально-забезпечуючого спрямування; силового поля тріади влади, соціального клімату, поведінки та іншого спрямування; силового поля комунікаційних зв'язків внутрішньосистемного і зовнішнього спрямування; силового поля за розширеною нами системою складових згідно розробленої методології обґрунтування класифікаційних ознак та інших складових, включаючи інформаційний, обліково-аналітичний механізми управління змінами на інноваційній основі.

Компетентний потенціал менеджменту нами пропонується оцінювати за 30 основними видами компетенцій, які виділені і згруповані за 10 групами системних знань в системі інноваційної діяльності з врахуванням рівня інноваційної компетентності. Такий підхід рекомендовано покласти в основу підготовки кадрів менеджерського спрямування.

Список використаної літератури:

1. Гудзинський О.Д., Судомир С. М., Гуренко Т.О. Теоретико-методологічні засади результативного управління розвитком підприємств (монографія). К.: ЦП «Компринт», 2017. 404 с.
2. Гудзинський О. Д., Судомир С. М., Гуренко Т. О. Управління формуванням конкурентоспроможного потенціалу підприємств (теоретико-методологічний аспект): [монографія]. Київ : ІПК ДСЗУ, 2010. 212 с.
3. Hudzynski O., Hudzynska Y., Sudomyr S., Sudomyr M. (2019) Methodological Aspects of Forming Mathematic Models of Management of Socio-economic Systems Development. In: Nadykto V. (eds) Modern Development Paths of Agricultural Production. Springer, Cham.

https://link.springer.com/chapter/10.1007%2F978-3-030-14918-5_45#citeas

4. Судомир С. М. Формування системи управління розвитком сільськогосподарських підприємств: теорія, методологія: [монографія]. К.: ЦП «Компринт», 2015. 483 с.

Наталія ГОЙ,
к.е.н., доцентка кафедри управління та
бізнес-адміністрування,
ДВНЗ «Прикарпатський національний університет ім. В. Стефаника»,
м. Івано-Франківськ,
Україна

МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ОПЕРАТИВНОГО МЕНЕДЖМЕНТУ В М'ЯСОПЕРЕРОБНОМУ ПІДПРИЄМСТВІ

Конкурентоспроможність м'ясопереробних підприємств взаємопов'язана з удосконаленням їх управлінської системи. Реалізація визначених завдань в умовах сьогодення можлива завдяки використанню сучасних принципів і методів оперативного менеджменту, роль і масштаби практичного застосування якого в м'ясопереробній галузі значно зростають.

Визначені в наукових дослідженнях функції оперативного менеджменту в м'ясопереробному підприємстві реалізуються за допомогою засобів впливу на об'єкт управління, сукупністю яких виступають методи управління. Серед них виділяють: організаційні, адміністративні, економічні та соціально-психологічні.

Організаційні методи є системоутворюючими для інших управлінських методів, передують адміністративним, економічним і соціально-психологічним. Їх використання дозволяє створити необхідні умови для функціонування м'ясопереробного підприємства, забезпечення сировиною та матеріалами, безперебійного процесу виробництва, дотримання технологій та стандартів якості продукції, налагодження зв'язків з постачальниками сировини та матеріалів, потенційними покупцями м'ясної продукції. Ці методи забезпечують проектування, установку та формування управлінських і виробничих структур, розробку стандартів, норм, правил та інструкцій [1, с. 108].

Організаційні методи забезпечують цілісність управлінської системи, її узгодженість і впорядкованість, а саме: постійну підтримку сформованих відносин і зв'язків, обмін видами діяльності та здібностями, ресурсами й інформацією із зовнішнім середовищем та всередині підприємства. До методів організації оперативного менеджменту відносять: структурування, композицію, регламентацію, орієнтацію. Ці методи тісно взаємопов'язані і зазвичай здійснюються паралельно. При структуруванні визначається склад підрозділів, їх внутрішня структура, завдання, що стоять перед ними. Композиція передбачає узгодження елементів у системі оперативного менеджменту. Методом регламентації вважають спосіб розробки правил і процедур, яких

необхідно дотримуватись при виконанні виробничих завдань та управлінських рішень [2, с. 185].

Організаційне забезпечення оперативного менеджменту реалізується методами організаційного проектування та організаційної раціоналізації. Метод раціоналізації передбачає впровадження нових і вдосконалення діючих елементів системи управління, особливо у процесі її реорганізації чи модернізації завдяки сучасним інформаційним технологіям. Раціоналізація стосується діючих управлінських структур із стійкими взаємозв'язками.

Адміністративні методи орієнтовані на пряме спонукання працівників до виконання завдань оперативного менеджменту або на створення умов до таких дій. Методи адміністративного впливу (накази, розпорядження, інструкції) спрямовані на однозначні способи діяльності щодо вирішення поставлених завдань. Ініціатива персоналу тут зведена до мінімуму, вся відповідальність за результати діяльності покладається на керівників підрозділів. Окрім цього, адміністративні методи відрізняються суб'єктивністю підходів окремих керівників. Адміністративні методи управління зорієнтовані на досягнення результату чітко та однозначно визначеними діями. Вони були характерні для командно-адміністративного стилю керівництва. Використання таких методів у ринкових умовах є доцільним тільки при виконанні чітко регламентованих робіт згідно з відповідними інструкціями.

Реалізація соціально-психологічних методів управління забезпечується безпосереднім впливом на поведінку працівників підприємства, зростанню їх трудової активності. Методи соціально-психологічного впливу сприяють максимальній самореалізації співробітників, підвищенню результативності їх діяльності.

Економічні методи впливу передбачають види матеріальної винагороди, що встановлюються за своєчасність і якість виконаних робіт. Виконавцям встановлюються цілі, завдання, ресурсні обмеження та конкретні інструкції щодо реалізації цих завдань. Розмір заохочувальних виплат (премій, надбавок) залежить від досягнутих фінансових результатів, тобто працівники економічно зацікавлені в їх зростанні.

Світова практика пропонує широкий спектр інноваційних інструментів управління, які можна застосовувати в оперативному менеджменті. Використання комп'ютерних технологій і сучасних методів дає змогу домогтися принципово вищої якості управлінських процесів і своєчасності прийняття раціональних оперативних рішень щодо забезпечення результативності виробничої діяльності м'ясопереробного підприємства.

Список використаних джерел:

1. Баланюк І. Ф., Гой Н. В. Оперативний менеджмент у м'ясопереробних підприємствах: монографія. Івано-Франківськ: Вид-во ПНУ ім. В. Стефаника, 2016. 219 с.
2. Баланюк І. Ф., Гой Н. В. Оперативний аналіз у системі менеджменту підприємств із переробки сільськогосподарської продукції. *Інноваційна економіка*. 2016. № 9-10(65). С. 184–189.
3. Гудзинський О.Д., Судомир С. М., Гуренко Т.О. Менеджмент підприємницької діяльності: навч. посібник. К.: ІПК ДСЗУ, 2010. 321 с.

Ірина ГУРСЬКА,
к.е.н., доцентка кафедри економіки підприємства
ВП НУБіП України «Бережанський агротехнічний інститут»,
м. Бережани,
Україна

СТАЛИЙ РОЗВИТОК ТУРИСТИЧНОГО БІЗНЕСУ

Туристичний бізнес ґрунтується на доктрині сталого розвитку, яка спрямована на формування взаємовідносин людини і природи, щодо розширення соціально-економічного зростання. Основними передумовами сталого розвитку туристичної індустрії є вирішення економічних, соціальних та екологічних проблем. Розвиток буде сталим тільки тоді, коли буде досягнута рівновага між різними факторами, що зумовлюють загальний рівень життя.

Сталий розвиток туризму – це свідомо підтримуваний розвиток, в силу чого зростає роль держави, оскільки тільки вона здатна розробити стратегічну основу планування розвитку індустрії туризму [3, с. 5].

В Україні сформована необхідна інфраструктура державного регулювання туризму, зокрема створено спеціально уповноважений орган державної влади у визначеній сфері – Державне агентство України з туризму та курортів його основним завданням є: реалізація державної політики у сфері туризму та курортів (крім здійснення державного нагляду (контролю) у сфері туризму та курортів); внесення на розгляд Міністра культури та інформаційної політики пропозицій щодо формування державної політики у сфері туризму та курортів (крім здійснення державного нагляду (контролю) у сфері туризму та курортів). Прийняті засадничі акти у визначеній сфері – Закони України «Про туризм» та «Про курорти», інші законодавчі та підзаконні нормативно-правові акти.

16 березня 2017 року Уряд України схвалив Стратегію розвитку туризму та курортів на період до 2026 року. Метою реалізації Стратегії є формування сприятливих умов для активізації розвитку сфери туризму та курортів згідно з міжнародними стандартами якості та з урахуванням європейських цінностей, перетворення її на високорентабельну, інтегровану у світовий ринок конкурентоспроможну сферу, що забезпечує прискорення соціально-економічного розвитку регіонів і держави в цілому, сприяє підвищенню якості життя населення, гармонійному розвитку і консолідації суспільства, популяризації України у світі [2].

Основними стратегічними цілями розвитку сфери туризму та курортів з урахуванням сучасного стану і тенденцій розвитку України на період до 2026 року є [1]:

– створення конкурентоспроможного національного туристичного продукту на засадах системної маркетингової діяльності, спрямованої на чітке позиціонування різних видів туристичних продуктів, адаптованих до вимог і очікувань споживачів;

– забезпечення ефективного і комплексного (економічного, соціального, екологічного та інноваційного) використання наявного туристичного та курортно-рекреаційного потенціалу шляхом розв'язання проблеми рекреаційного природокористування і охорони навколишнього природного середовища та удосконалення територіальної структури сфери туризму та курортів з метою розвитку туристичних територій, брендингу територій;

– системне підвищення якості інфраструктури курортів та рекреаційних територій шляхом виконання комплексної програми поетапного вдосконалення матеріально-технічної бази з використанням можливостей кластерних моделей, державно-приватного партнерства та соціального замовлення;

– удосконалення інформаційної інфраструктури рекреаційних та туристичних послуг шляхом створення центрів туристичної інформації та популяризації туристичних продуктів під час провадження ярмаркової, фестивальної та виставкової діяльності;

– забезпечення відповідності ціни та якості туристичних продуктів шляхом створення умов для оптимізації організаційно-економічної структури діяльності суб'єктів малого та середнього бізнесу у сфері туризму і розроблення національних стандартів надання туристичних послуг відповідно до міжнародних стандартів;

– організація системи якісної підготовки, перепідготовки та підвищення кваліфікації фахівців туристичного супроводу та обслуговування, інших професій сфери туризму та курортів.

Отже, першочерговими завданнями сталого розвитку є:

– відновлення і подальше збереження в потрібному обсязі на необхідній площі природних екосистем та їхньої здатності до самовідтворення;

– забезпечення при цьому випереджального розв'язання проблеми: економічного, соціального, демографічного і духовного;

– узгодження темпів економічного розвитку з господарською ємністю екосистем.

Список використаних джерел:

1. Деякі питання діяльності Державного агентства розвитку туризму. Документ 1162-2019-п, від 08.07.2020. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1162-2019-%D0%BF#Text>

2. Про схвалення Стратегії розвитку туризму та курортів на період до 2026 року № 168-р, 16.03.2017 URL: <http://www.kmu.gov.ua/control/ru/cardnpd?docid=249826501>

3. Сталий туризм : дайджест. Вип. 21. [Електронний ресурс] / Нац. ун-т харч. технол., Наук.-техн. б-ка ; підгот. О. В. Олабоді. Київ, 2017. 40 с. URL: <http://library.nuft.edu.ua/inform/staliyturizm.pdf>

Зоряна ГЕРАСИМІВ,
к. геогр. н., доцентка кафедри економіки підприємства,
Андрій ДУДАР,
студент магістратури,
ВП НУБіП України «Бережанський агротехнічний інститут»,
м. Бережани,
Україна

ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ ТУРИЗМУ

Розвиток туризму є важливим у багатьох країнах світу, оскільки він є прибутковим видом діяльності, який забезпечує надходження до бюджетів усіх рівнів, активізує інноваційну та інвестиційну діяльність, впливає на інші галузі економіки, сприяє створенню робочих місць, забезпечує популяризацію та збереження культурної та історико-архітектурної спадщини, привертає увагу до проблем охорони навколишнього середовища.

З розвитком економіки та підвищенням рівня добробуту населення виникають нові можливості для реалізації бажання людей подорожувати, відпочивати та розширювати свій кругозір. Однак сьогодні на заваді ефективному функціонуванню туристичної діяльності стоїть поширення COVID-19. Туризм, що є важливою сферою економіки багатьох країн, зазнає значних збитків.

У 2020 році втрати ВВП у галузі подорожей і туризму для світової економіки склали близько 2,1 трлн доларів США. У зоні ризику перебувають 75 мільйонів робочих місць працівників туристичної сфери [1].

Туризм - тимчасовий виїзд особи з місця проживання в оздоровчих, пізнавальних, професійно-ділових чи інших цілях без здійснення оплачуваної діяльності в місці, куди особа від'їжджає [2].

Туризм можна розглядати як особливу систему, до складу якої входять підсистеми: оздоровчо-рекреаційна, фінансово-кредитна, культурно-розважальна, митна, торгівельна, освітня, медична, транспортна, інформаційно-рекламна та інші.

Перспективними сьогодні є сучасні види туризму, серед яких можна виділити екстремальний, шопінг-туризм, освітній туризм, сільський зелений туризм, діловий туризм, промислові, гастрономічні тури, пригодницький, екзотичний туризм.

Розвиток інноваційних видів туризму дозволить підвищити ефективність туристичної діяльності, розширити асортимент туристичних послуг, зацікавити відвідувачів, збільшити надходження до бюджету.

Для раціонального і ефективного використання туристичних, природних, лікувальних та рекреаційних ресурсів України необхідно сформувати туристично-рекреаційний простір шляхом створення та забезпечення функціонування зон розвитку туризму та курортів і розробити, впровадити та

запропонувати споживачеві конкурентоспроможний національний туристичний продукт [3].

Туристична діяльність повинна бути спрямована на задоволення різноманітних пізнавальних та оздоровчо-рекреаційних потреб людини. Туристичний продукт має бути різноманітним, цікавим, доступним, якісним та конкурентоспроможним.

Сьогодні розвиток туризму стримують багато факторів, серед яких можна назвати наступні: неналежний стан інфраструктури, недосконалість законодавчої бази, недостатня якість та вузький асортимент запропонованих послуг, низький платоспроможний попит населення, відсутність коштів на реконструкцію історико-архітектурних пам'яток, нестача кваліфікованих кадрів у сфері туризму, відсутність повноцінної інформації щодо можливих туристичних маршрутів.

Для забезпечення ефективного функціонування та розвитку туризму в Україні необхідно здійснити ряд заходів:

- ефективно реалізовувати національну туристичну політику;
- удосконалити законодавство у сфері туристичної діяльності, адаптувати його з європейським та світовим;
- сприяти розвитку міжнародного туристичного співробітництва та запозиченню іноземного досвіду організації туристичного бізнесу;
- забезпечити державну підтримку туристичної діяльності;
- підвищувати інвестиційну привабливість та покращувати туристичний імідж України;
- запроваджувати інновації для підвищення конкурентоспроможності туристичної сфери;
- розвивати сучасні види туризму, розширити перелік туристичних послуг, підвищити їхню якість та забезпечити доступність;
- працювати над покращенням матеріально-технічної бази та розвитком інфраструктури туристичної галузі;
- підвищувати освітньо-професійний рівень персоналу туристичної сфери;
- здійснювати реконструкцію, відновлення та охорону історико-архітектурних пам'яток;
- сприяти збереженню унікальних природних об'єктів.

Список використаних джерел:

1. Матеріали Всесвітньої ради з питань подорожей і туризму. URL: <https://wttc.org/About/About-Us/media-centre/press-releases/press-releases/2020/latest-research-from-wttc-shows-an-increase-in-jobs-at-risk-in-travel-and-tourism>.

2. Про туризм: Закон України від 15.09.1995 р. № 40-IV. Відомості Верховної Ради України (ВВР). 1995. № 31. Ст. 24. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/324/95-%D0%B2%D1%80> (дата звернення 29.10.2020).

3. Про схвалення Стратегії розвитку туризму та курортів на період до 2026 року: розпорядження Кабінету міністрів України від 16.03.2017 р. № 168-р. URL: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/806-2013-%D1%80> (дата звернення 13.10.2020).

Інна ДВОРНИК,
к.е.н., старший викладач кафедри аграрної економіки,
ВП НУБіП України «Ніжинський агротехнічний інститут»,
м. Ніжин,
Україна

ДИНАМІКА ЧИСЕЛЬНОСТІ СІЛЬСЬКОГО НАСЕЛЕННЯ УКРАЇНИ

Роль сільського населення у виробництві й підприємницькій діяльності на сільських територіях, що забезпечує продовольчу безпеку держави (екологічно чистими і корисними для здоров'я продуктами харчування вітчизняного виробництва за науково-обґрунтованими нормами і доступними цінами при збереженні і поліпшенні середовища проживання), є важливою. Проте демографічна ситуація в Україні характеризується кризовими явищами, які особливо відчутно відбиваються на сільському населенні. У сільській місцевості мешкає близько третини українців, але за останні 20 років селян поменшало майже на чверть.

Аналіз статистичних даних показав, що найбільша чисельність сільського населення спостерігається в Карпатському, Подільському, Столичному та Причорноморському економічних районах України, найменша – у Донецькому, Центральному, Придніпровському, Північно-західному районах (рис. 1).

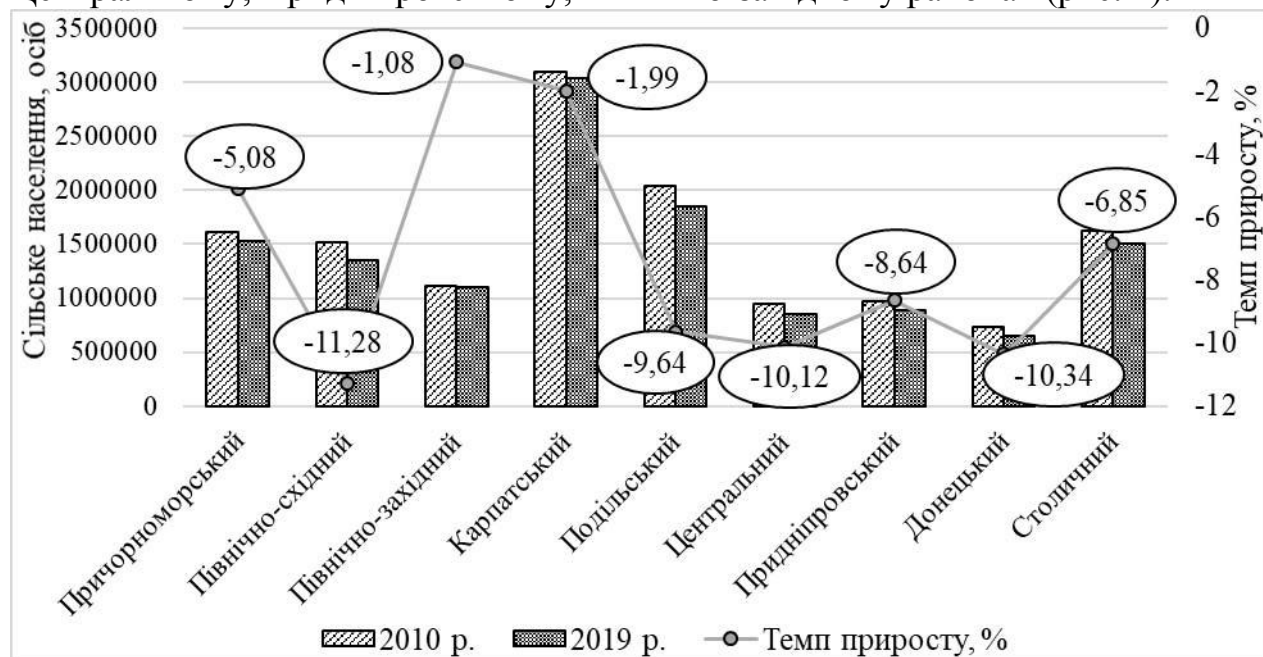


Рис. 1. Динаміка чисельності сільського населення за економічними районами України [2]

Динаміку чисельності населення найкраще відображає темп приросту. Його показники засвідчили, що протягом 2010-2019 рр. чисельність сільського населення у кожному районі має негативну динаміку. Найбільше скорочення спостерігається в Північно-східному (11,28%), Донецькому (10,34%), Центральному (10,12%), Подільському (9,64%) районах. Найменше скорочення

сільського населення в Північно-західному (1,08%), Карпатському (1,99%), Причорноморському (5,08%) районах [2].

Однією з головних причин, що зумовили інтенсивне скорочення чисельності сільського населення в Україні є депопуляційні процеси (у північних областях (Чернігівській та Сумській) вони розгорнулися ще з 60-х рр. ХХ ст.) [3]. Безпосередній вплив на зменшення чисельності сільського населення має і прискорена урбанізація. Масове переселення сільської молоді не лише до міст України, а й за кордон підриває демографічний потенціал українського села, прискорює процес «старіння» сільського населення, негативно впливає на процес природного відтворення. Виїзд людей із сільської місцевості стимулюють соціально-економічні проблеми, які там мають загострений характер. Рівень зарплат у сільському господарстві — один із найнижчих з-поміж галузей. Забезпечення села відбувається переважно завдяки пенсіям, різним виплатам і ресурсам власного господарства, а доходи у формі заробітної плати в середньому становлять тільки 34% загального обсягу. Поширеними в селі є домогосподарства, що не мають працівників узагалі. Власні господарства не можуть забезпечити селян гідними доходами [1].

Теоретично замість неефективної колгоспної системи опорою місцевих економік мали би бути фермери. Не оживили сільську економіку й агрохолдинги, які завдяки сучасній техніці не потребують такої кількості робітників, як радянські колгоспи або селянські господарства дорадянського взірця.

Депопуляційні та міграційні процеси негативно відбилися на сільській поселенській мережі. Відбувається обезлюднення невеликих сіл та хуторів, внаслідок чого вони зникають з мапи України [3]. У порівнянні з 1990 роком кількість селищ міського типу зменшилася на 45 од. (882 у 2019 році), а сільських населених пунктів на 428 од. (28 376 у 2019 році) [2]. Однак справжня кількість «вимерлих» сіл набагато більша. Села, де пенсіонери становлять понад 50% мешканців, дослідники відносять до категорії таких, що занепадають. А там, де їх понад 65%, — до таких, що вимирають. До останніх зараховують також села без дітей (віком 0–17 років), а таких в Україні більше як 19% [1].

З метою покращення або стабілізації демографічної ситуації в сільській місцевості необхідні зміни в характері сільськогосподарського виробництва, щоб забезпечило необхідну кількість робочих місць, можливість сільській молоді працювати й отримувати доходи вдома, а також продовольчу безпеку України.

Список використаних джерел:

1. Віхров М. Українське село: вимирання чи еволюція *Журнал «Український тиждень»*. 2018. № 37 (565). URL: <https://tyzhden.ua/Society/219622> (дата звернення: 04. 11. 2020).
2. Державна служба статистики України: веб-сайт. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua/> (дата звернення: 04.11.2020).

3. Скляр В. М. Динаміка чисельності сільського населення України: за матеріалами переписів 1989 та 2001 рр. *Вісник Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна. Сер.: Історія.* 2011. № 965, вип. 43. С. 126-136.

Наталія ДРАБЧУК,
аспірантка спеціальності 051 – економіка,
ДВНЗ “Прикарпатський національний університет
імені Василя Стефаника”,
Іван БАЛАНЮК,
д.е.н., професор, завідувач кафедри обліку і аудиту,
ДВНЗ “Прикарпатський національний університет
імені Василя Стефаника”,
м. Івано-Франківськ,
Україна

ЗАРУБІЖНИЙ ДОСВІД УПРАВЛІННЯ ЗЕМЕЛЬНИМИ РЕСУРСАМИ

Необхідність посилення ролі держави у регулюванні використання земельних ресурсів, як показує практика багатьох країн світу, є важливим економічним питанням на законодавчому рівні, при цьому вважається, що основними засобами державного регулювання та контролю є система оподаткування, кредитно-фінансовий механізм, антимонопольна політика та спеціальні цільові програми.

Зарубіжний досвід у сфері управління земельними ресурсами досліджувався багатьма вченими, серед яких О. Г. Бігуненко [1], О. П. Ботезат [2], Є. В. Кривов'яз [3], І. Й. Малий [4], Л. А. Свиридова [5], І. А. Ясінецька [6] та ін.

Економічний устрій, що склався на сьогодні в Німеччині, називають соціальним ринковим господарством, земельний ринок характеризується високим ступенем правової регламентації земельних відносин щодо трансакцій із земельними ділянками. У Німеччині законодавчо встановлені умови договору оренди сільськогосподарських земель. Особлива увага при цьому приділена контролю над раціональним використанням земель, неприпустимістю введення обмежень їх господарського обороту з метою перерозподілу між “ефективними правовласниками”, виконанням землевласниками правових зобов'язань, зокрема по податкових виплатах, для чого функціонують спеціальні сільськогосподарські суди [6, с. 189].

В Італії державний контроль за використанням земельних ресурсів реалізується через примусову оренду (продаж) ділянки більш ефективним користувачам, якщо фермер не забезпечує ефективне господарювання. Існують обмеження на придбання землі у власність іноземцям в прикордонних зонах, що забезпечує національну безпеку країни. Введено жорсткі умови цільового використання земель різних категорій, зокрема екологічного характеру, які

визначаються з урахуванням зонування територій, санкції за порушення встановлених правил землекористування [1, с. 26].

Щодо Іспанії, то органи автономних співтовариств і муніципалітети здійснюють управління земельними ресурсами (кадастр, облік, розподіл) і контроль за їх охороною і використанням. Ці самі органи уповноважені притягати порушника земельного законодавства до відповідальності. У разі екологічного правопорушення контрольним органом виступатиме екологічний департамент, що діє в рамках муніципалітету [3, с. 228].

У Великій Британії основний власник землі – королівська влада, тому в країні як основний вид угод із землею превалює купівля-продаж прав на землю. Жорсткому контролю з боку держави підлягає зміна дозволеного використання, так як це безпосередньо змінює ціну на земельну ділянку [2, с. 118].

У США, Канаді, Японії, Китаї й у більшості розвинених країн Європейського Союзу упродовж останніх десятиліть посилюється роль держави в земельному адмініструванні. Усі види землепорядної документації здебільшого розробляються за участю й під контролем органів державної та місцевої влади, враховуючи суспільні інтереси. На основі розробленої та затвердженої документації здійснюється планування використання земель, зонування території, державне регулювання земельних відносин за допомогою економічних, правових і організаційних заходів на державному, регіональному, місцевому рівнях і на рівні землеволодіння чи землекористування [5, с. 75].

Розвинені країни світу мають величезний досвід у формуванні ефективного управління земельними ресурсами. Спільним є те, що у більшості країн спостерігається беззаперечна тенденція зростання частки землі, що обробляється через механізм оренди, незалежно від того, хто є її власником — держава чи приватна особа. Ще однією особливістю управління земельними ресурсами деяких розвинених країн є те, що він контролюється локальними агенціями, існують непрямі обмеження щодо купівлі та продажу сільськогосподарських земель, складні процедури укладання угод, що не дає можливість швидкого отримання права власності іноземцям [4, с. 32].

Отже, проаналізувавши вище наведену інформацію, можемо зробити висновок про те, що контроль держави щодо цільового використання земель, а також регулярні перевірки забезпечення збереження та відтворення земельних ресурсів, екологічної цінності природних і набутих якостей земель, дозволять сільськогосподарському сектору країни вийти на новий рівень, вирішити економічні та соціальні проблеми аграрного характеру та покращити якість та ефективність використання земельних ресурсів.

Список використаних джерел:

1. Бігуненко О. Г. Міжнародний досвід управління земельними ресурсами: можливості застосування в Україні. *Науковий вісник Херсонського державного університету. Серія : Економічні науки*. 2015. № 15(5). С. 24–27.
2. Ботезат О. П. Зарубіжний досвід землекористування як крок до реалізації земельної реформи в Україні. *Інвестиції: практика та досвід*. 2016. № 24. С. 116–119.

3. Кривов'яз Є. В. Перспективні напрями адаптації зарубіжного досвіду державного контролю за використанням та охороною природних ресурсів в Україні. *International Scientific Conference on European Integration of Economics, Education And Law. Warsaw, Poland.* 2018. С. 226–229.

4. Малий І. Й, Загребельна К. В. Управління земельними ресурсами України: минуле та майбутнє. *Економіка та держава.* 2020. № 3. С. 28–23.

5. Свиридова Л. А. Світовий досвід державного адміністрування використання та охорони земель із врахуванням вимог екологічної безпеки. *Землеустрій, кадастр і моніторинг земель.* 2016. № 4. С. 74–83.

6. Ясінецька І. А. Можливості застосування міжнародного досвіду управління земельними ресурсами в Україні. *Глобальні та національні проблеми економіки.* 2016. № 12. С. 188–192.

Інна ДРУШЛЯК,
здобувач вищої освіти ступеня доктора філософії,
Харківський національний аграрний університет ім. В.В. Докучаєва,
м. Харків,
Україна

ВРАХУВАННЯ УМОВ ТОВАРНОЇ ПОЛІТИКИ В ПОБУДОВІ СТРАТЕГІЧНОГО МАРКЕТИНГУ

Товарна політика покликана забезпечити прийняття рішень стосовно формування асортименту й управління ним; підтримання конкурентоспроможності товару на певному рівні; знаходження для товарів оптимальних товарних ніш (сегментів); розробку і реалізацію стратегії упаковки, маркування, обслуговування товарів. Розробка і здійснення товарної політики вимагають дотримання наступних умов: чіткої уяви про мету виробництва й збуту перспективу [1-6]. Товарна політика є центральним елементом маркетингу як на стратегічному, так і на оперативному рівні. Вона тісно пов'язана зі стратегічним плануванням, конкурентною стратегією і позиціонуванням. Це пояснюється з тим, що в маркетингу діє правило, про те що формування нового споживача обходиться в п'ять-шість разів дорожче, ніж його утримання.

Рішення щодо розширення асортименту наявності стратегії виробничо-збутової діяльності підприємства; доброго знання ринку і його характерних вимог; чіткої уяви про свої можливості і ресурси (дослідницькі, науково-технічні, виробничі, збутові) на поточний момент та на майбутнє [4,6].

Завдання товарної політики формуються на основі обраної стратегії маркетингу щодо обраного цільового ринку. Найважливішими серед них є:

а) задоволення потреб цільових груп споживачів, пристосування продуктів до їх вимог;

б) досягнення конкурентних переваг продукції підприємства на ньому;

в) використання ресурсних можливостей підприємства з метою

покращення їх ефективності;

г) реалізація стратегії позиціонування, створення іміджу підприємства та інших стратегічних цілей.

Товарна політика розробляється з урахуванням таких чинників: стан попиту і очікування покупців, технологічні можливості виробництва, наявність аналогів товарів на запланованому ринку збуту. Товарна політика реалізується через сегментацію ринків, посилення присутності на них за рахунок збільшення обсягів продажів, сегментацію споживачів, максимальне задоволення їхніх потреб, формування споживчих переваг, асортиментну політику, марочну стратегію.

Товар як продукт праці, зроблений для продажу, являє собою корисну річ або корисний ефект живої праці, придбання й використання яких споживачем задовольняють його конкретну потребу.

Важливим кроком до вдосконалення логістичної та маркетингової діяльності є ефективне застосування функцій менеджменту в системі конкурентного середовища та посилення конкурентних переваг [5]. Стосовно маркетингової товарної політики фірми приймають рішення щодо: випуску нових товарів; дизайну, властивостей (конструкція, розмір, колір, матеріали, технологія виробництва), прийнятого рівня якості нового товару; торгової марки (потрібність, підтримка, марочна назва, стратегія торгової марки, позиціонування (репозиціонування); упаковки та етикетки (концепція, додаткові характеристики упаковки); сервісу, гарантій, тощо [1,2]. Важливу роль у товарній політиці відіграє управління асортиментом, головною метою якого є його оптимізація. У процесі оптимізації здійснюється вплив на основні характеристики асортименту: широта, насиченість, глибина та гармонійність [3].

Список використаних джерел:

1. Пономарьова М. С. Інструменти маркетингу в умовах зростання конкурентних переваг агробізнесу / М. С. Пономарьова, Н. О. Єфремова, О. П. Нагорнюк // Вісник ХНАУ. Серія Економічні науки. № 1. 2018. - С. 247-256.
2. Пономарьова М.С. Бізнес-планування сільськогосподарських підприємств. Агробізнес: проблеми, сучасний стан та перспективи розвитку: кол. монографія; за ред. Г.Є. Жуйкова, Я.В. Сухій, В.С. Ніценка. Одеса: Лерадрук, 2012. Кн. 2. С. 31–75, 647–655.
3. Стратегічні напрямки розвитку агропромислового комплексу України / М.Я. Дем'яненко, О.М. Шпичак, В.М. Скупий та ін.; за ред. П.Т. Саблука, В.Я. Месель-Веселяка. К.: Інститут аграрної економіки, 2002. 60 с.
4. Судомир С. М. Формування результативного портфеля стратегій розвитку сільськогосподарських підприємств на синергетичних засадах. *Агровіт*. 2020. № 4. С. 3–8.
5. Мещеряков В.Є. Логістична та маркетингова діяльність як ефективне застосування функцій менеджменту в системі конкурентного середовища та посилення конкурентних переваг Причорноморського регіону / В.Є. Мещеряков, М.С. Пономарьова, І.С. Должикова // Науково-практичний журнал "Причорноморські економічні студії. 2020. № 52. С. 86-91 / DOI <https://doi.org/10.32843/bses.52-13>.
6. Hudzynskyi O., Hudzynska Y., Sudomyr S., Sudomyr M. Methodological Aspects of Forming Mathematic Models of Management of Socio-economic Systems Development. In: Nadykto V. (eds) *Modern Development Paths of Agricultural Production*. Springer, Cham. 2019. P. 441–541. URL: http://doi-org-443.webvpn.fjmu.-edu.cn/10.1007/978-3-030-14918-5_45.

Олександр ЄРМАКОВ,
д.е.н., професор, завідувач кафедри економіки праці
та соціального розвитку
Національного університету біоресурсів
і природокористування України,
м. Київ, Україна
Альона ЧУПРЯК,
к.е.н., старший викладач кафедри маркетингу
та міжнародної торгівлі
Національного університету біоресурсів
і природокористування України,
м. Київ, Україна

ДО РОЗРОБКИ СТРАТЕГІЇ РЕСУРСНО-ТЕХНІЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ІННОВАЦІЙНО ОРІЄНТОВАНИХ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВ

За умов ринкової конкуренції одним з головних завдань постає підвищення ефективності використання обмежених виробничих ресурсів для забезпечення стабільно прибуткового функціонування сільськогосподарських підприємств у довгостроковій перспективі. Як відомо, своєчасне технологічне оновлення виробництва у сільськогосподарських підприємствах є запорукою ефективного функціонування аграрної галузі, її стабільного розвитку та інноваційної модернізації.

Досягнення стратегічних цілей розвитку підприємства та забезпечення ефективності його діяльності у довгостроковому періоді можливе за умов відповідності ресурсно-технічного потенціалу потребам внутрішнього та зовнішнього середовищ господарювання.

Розробка стратегії ресурсно-технічного забезпечення розвитку підприємств має здійснюватися з урахуванням наступних принципів стратегічного планування: комплексності (взаємної адаптації цілей за конкретними напрямками) та ефективності формування, виробництва, розподілу і використання обмежених ресурсів; реалістичності та реалізованості стратегічного плану, відкритості процесу стратегічного планування для всіх зацікавлених сторін; збалансованості соціо-еколого-економічних складових регіональної системи; узгодженості планування з регіональними і державними тенденціями соціально-економічного розвитку; концентрації зусиль на найбільш перспективних напрямках розвитку.

Основою Стратегії ресурсно-технічного забезпечення ефективної виробничої діяльності сільськогосподарських підприємств має бути встановлення правових та організаційно-економічних засад її формування і функціонування з огляду на вимоги ринкової економіки, створення сприятливих економічних умов для виробництва, використання і обслуговування машин, обладнання й устаткування сільськогосподарських підприємств, визначення шляхів державної підтримки поновлення

платоспроможності споживачів технічних засобів і відтворення та розвитку їх матеріально-технічної бази [1, с.107].

Проте, в Україні поки що не створено надійної системи ресурсно-технічного забезпечення ефективної виробничої діяльності інноваційно орієнтованих сільськогосподарських підприємств, адже стримуючим фактором є незадовільне з якісних позицій технічне забезпечення – головний чинник техніко-технологічної модернізації.

Так, техніка вітчизняного виробництва, забезпечує в основному реалізацію екстенсивних та традиційних технологій, оскільки головним чином використовуються морально застарілі моделі. Вітчизняна техніка відстає від імпортних аналогів за параметрами надійності більш ніж у 6 разів, а технічна оснащеність галузі тваринництва не перевищує 40 % від необхідного рівня, що також є підтвердженням неефективності існуючої системи інноваційного забезпечення сільського господарства. Стримує розвиток інноваційних процесів також низька платоспроможність багатьох сільськогосподарських товаровиробників, обмеженість кредитних ресурсів для впровадження нових ресурсозберігаючих технологій, сучасних машин і засобів механізації виробничих процесів [2, с.94]. На це наголошують також і О.В. Захарчук, Л.С. Сас, Т.В. Сокольська, В.С. Шебанін та інші автори, які розглядали в своїх дослідженнях дані питання.

Розроблений нами алгоритм розробки стратегії ресурсно-технічного забезпечення виробничої діяльності інноваційно орієнтованих сільськогосподарських підприємств в узагальненому вигляді передбачає наступні етапи: комплексне дослідження та аналіз діяльності підприємств; визначення головної мети діяльності підприємств щодо ресурсно-технічного забезпечення; вибір стратегії розвитку інноваційно-орієнтованих підприємств, що передбачає діагностику рівня їх ресурсно-технічного забезпечення; розробка альтернативних варіантів управління ресурсно-технічним забезпеченням підприємств, а також визначення пріоритетів, цілей і завдань стратегії ресурсно-технічного забезпечення, що взаємопов'язані з загальною стратегією розвитку підприємств; процес формування стратегічного плану діяльності підприємств, щодо оптимального використання виробничих ресурсів; розробка цільових програм удосконалення та розвитку ресурсно-технічного забезпечення виробничої діяльності підприємств та вибір методів, критеріїв та індикаторів оцінки оптимальності та ефективності ресурсно-технічного забезпечення; розробка конкретних планів з реалізації стратегії на середньострокову перспективу та сценаріїв майбутнього стану системи ресурсно-технічного забезпечення, виділення та обґрунтування основних пріоритетів розвитку підприємств; проведення моніторингу результатів ресурсно-технічного забезпечення, на підставі яких може коригуватися сама стратегія.

На основі аналізу сільськогосподарських підприємств Київської області щодо забезпеченості ресурсами, ефективності їх використання та результативності діяльності нами було запропоновано відповідні стратегії

ресурсно-технічного забезпечення для господарюючих суб'єктів. Так, у підприємствах столичного регіону, які найбільш ефективно використовують виробничі ресурси та забезпечують високу ефективність процесу господарювання (3 група господарюючих суб'єктів), економічно доцільно застосовувати «Стратегію економічного зростання на основі інноваційно орієнтованого ресурсно-технічного забезпечення сільськогосподарських підприємств». Для сільськогосподарських підприємств другої групи доцільно застосовувати «Стратегію стабілізації виробничо-господарської діяльності на основі нарощування ресурсно-технічного потенціалу сільськогосподарських підприємств» (її сутність полягає в наступному: визначення потреби підприємства в ресурсах для формування, підтримки та розвитку діяльності окремих функціональних підсистем господарства; розрахунок допустимих ресурсних обмежень і створення прогресивних норм витрат різних типів ресурсів; раціоналізація експлуатації основних засобів та удосконалення амортизаційної політики; обґрунтування перспективних потреб підприємства в ресурсах всіх видів). «Стратегія виживання на основі існуючої матеріально-технічної бази та використання внутрішніх резервів» рекомендована для сільськогосподарських підприємств, що ввійшли до 1 групи і передбачає насамперед пошук резервів для забезпечення стабільного функціонування підприємства та обґрунтування раціонального використання матеріально-технічних ресурсів з урахуванням змін у їхній виробничій структурі тощо.

Список використаних джерел:

1. Єрмаков О. Ю., Труш Н. І. Ресурсно-технічне забезпечення сільськогосподарських підприємств: монографія. К: ЦП "Компринт", 2012. 174 с.
2. Могилова М. М. Основні засоби сільськогосподарських підприємств : стан, оцінка, відтворення: монографія. К. : ННЦ «ІАЕ», 2016. 404 с.
3. Сас Л. С. Економічні аспекти технологічного оновлення виробництва у сільськогосподарських підприємств: монографія. Івано-Франківськ: ДВНЗ "Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника", 2019. 500 с.
4. Стратегічні напрями розвитку сільського господарства України на період до 2020 року /за ред. Ю.О. Лупенка, В.Я. Месель-Веселяка. К.: ННЦ "ІАЕ", 2012. 182 с.
5. Сокольська Т. В. Ресурсне забезпечення стійкого економічного зростання сільськогосподарського виробництва: монографія. Біла Церква, 2016. 339 с.
6. Yermakov, O. Yu. and Sudomyr, M. R. (2019), Orhanizatsijno-ekonomichnyj mekhanizm zrostannia konkurentostijkosti sil's'kohos podars'kykh pidprijemstv [Organizational and economic mechanism of growth of competitive resistance of agricultural enterprises], СВ "Komprint", Kyiv, Ukraine.

Мирон ЖИБАК,
д.е.н., професор, директор
ВП НУБіП України «Бережанський агротехнічний інститут»,
м. Бережани,
Україна

МЕТОДИЧНІ ПІДХОДИ ОЦІНКИ УПРАВЛІННЯ ІННОВАЦІЙНОЮ ДІЯЛЬНІСТЮ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВ

Оцінка рівня інноваційної діяльності організації повинна будуватися на основі принципів системності та комплексності. Реалізація даного підходу передбачає аналіз інноваційної діяльності на всіх етапах її здійснення. Відповідно згідно системного підходу інноваційна діяльність аналізується: на «вході» – аналізом інноваційного потенціалу, в «системі» – моніторинг показників інноваційної активності, на «виході» – аналіз ефективності інноваційної діяльності. Інноваційна діяльність як фактор сталого розвитку може бути представлена з позиції системного підходу як система "чорного ящика": з входом і виходом (рис.1.).

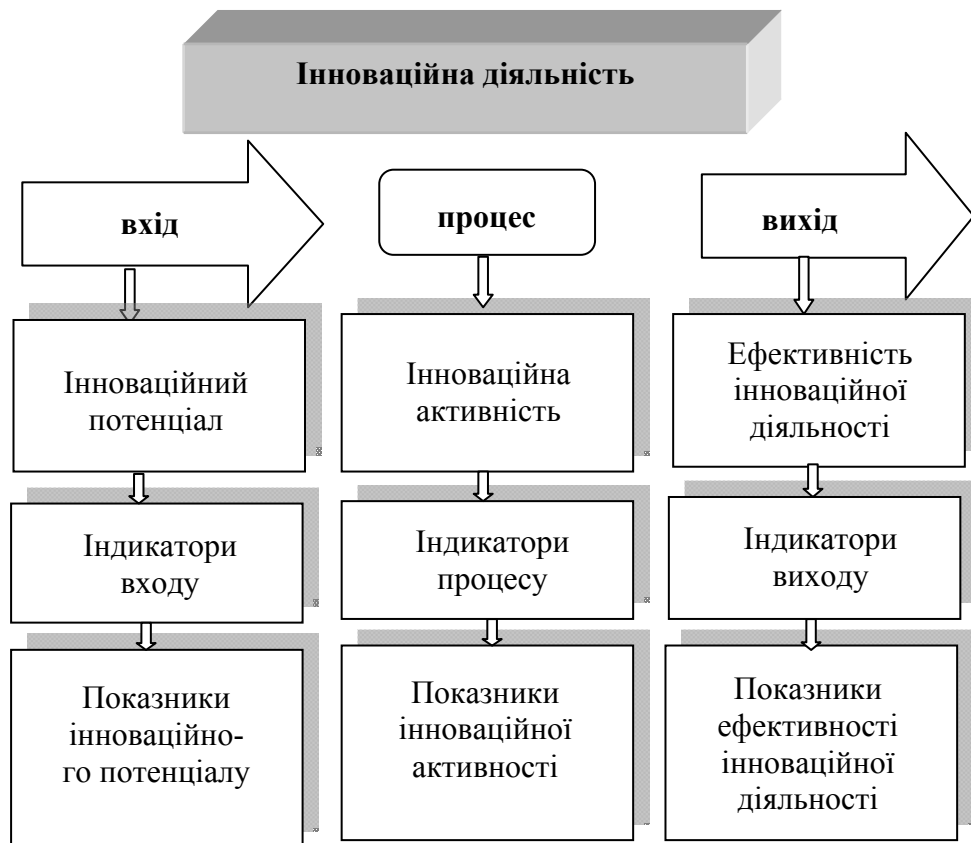


Рис. 1. Інноваційна діяльність з позицій системного підходу
Джерело [1].

Представляє науковий інтерес алгоритм комплексної оцінки інноваційної діяльності, розробленої Т. В. Косаєвою [3], яка представлена на рис. 2.

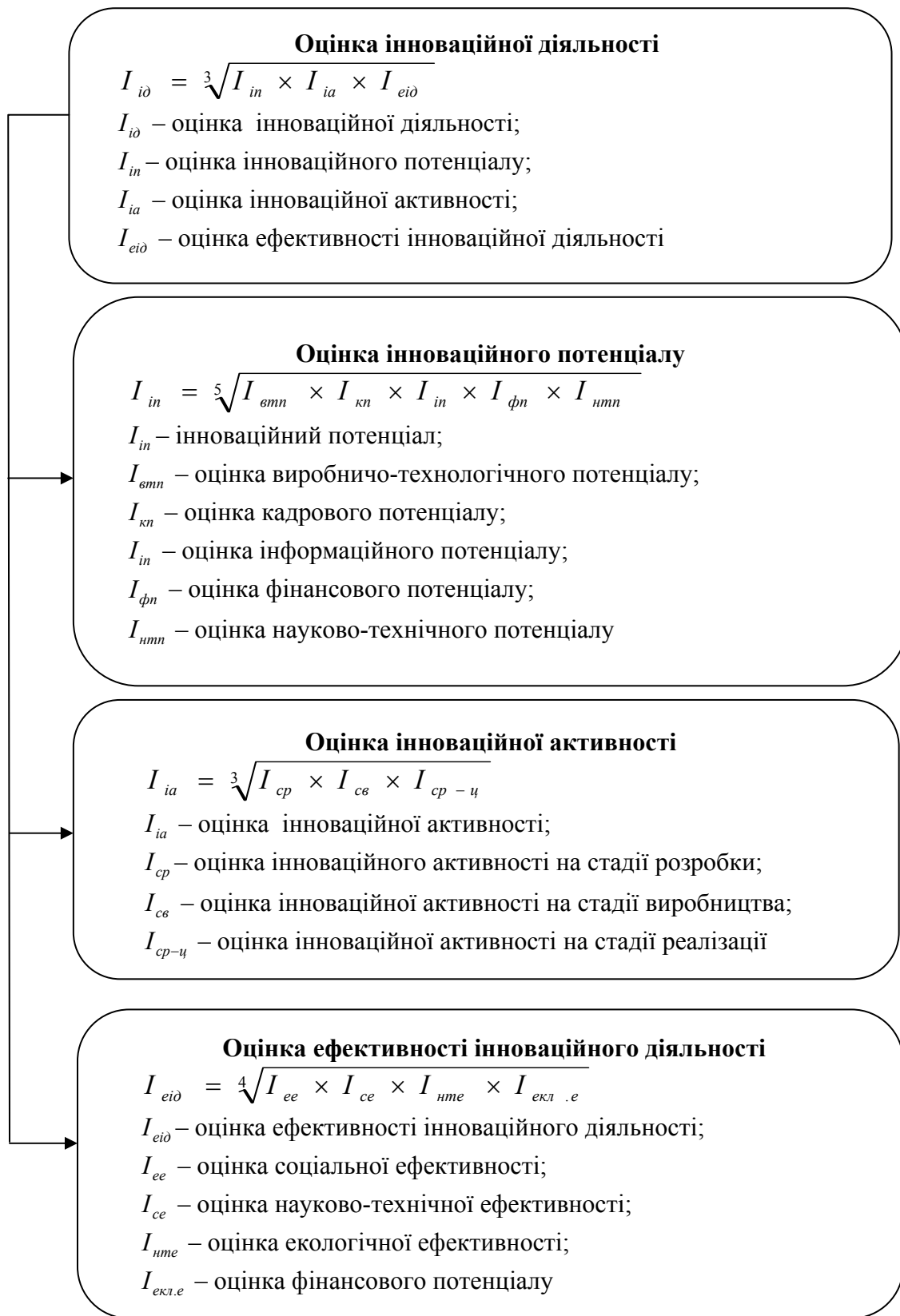


Рис. 2. Алгоритм комплексної оцінки інноваційної діяльності

Однак, підтримуємо авторів [2], які вважають, що інноваційна діяльність повинна охоплювати усі підсистеми підприємства в органічній їх єдності – техніко-технологічного, соціально-економічного, організаційно-управлінського,

обліково-аналітичного, фінансового, комунікаційного, процесного, інформаційного, біологічного, експортно-орієнтованого, інтелектуального, ресурсно-забезпечуючого та іншого спрямування.

Список використаних джерел:

1. Гудзинський О.Д., Судомир С.М., Гуренко Т.О. Теоретико-методологічні засади результативного управління розвитком сільськогосподарських підприємств: монографія. К.: ЦП «Компринт», 2017. 411 с.

2. Гудзинський О. Д., Судомир С. М., Гуренко Т. О. Управління формуванням конкурентоспроможного потенціалу підприємств (теоретико-методологічний аспект): [монографія]. К.: ППК ДСЗУ, 2010. – 212 с.

3. Косаева Т. В. Оценка инновационной деятельности как фактора устойчивого развития коммерческой организации. *Вестник Витебского государственного технологического университета. Выпуск 28.* С. 202-213.

Оксана ЗАМОРА,
к.е.н., доцентка кафедри економіки підприємства
ВП НУБіП України «Бережанський агротехнічний інститут»,
Оксана КОРОЛЮК,
студентка магістратури
ВП НУБіП України «Бережанський агротехнічний інститут»
м. Бережани,
Україна

ІНСТИТУЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ТУРИСТИЧНОЇ ГАЛУЗІ

Туристичну політику як частину соціально-економічної національної політики формують державні та недержавні організаційні й управлінські структури. Вони утворені на різних рівнях управління та реалізують свої рішення через важелі впливу, що входять до їхніх повноважень, а саме через нормативно-правове регулювання, податкову, митну, грошово-кредитну політику, інформаційне забезпечення тощо. Варто відзначити, що кожна країна самостійно приймає рішення щодо органів, які будуть реалізувати туристичну політику та модель державного регулювання туристичної діяльності [3]. При вивченні правових та організаційно-економічних особливостей регулювання туристичною галуззю у світі і спираючись на дослідження ряду вчених, можна виділити 3 моделі управління туристичною галуззю на макрорівні: державну, партнерську, автономну.

Сьогодні в Україні застосовується партнерська модель, що передбачає реалізацію управління галуззю через Державне агентство України з туризму та курортів у складі Міністерства інфраструктури України. Варто відмітити, що, незважаючи на те, що туризм в нашій державі визнано одним з пріоритетних напрямів розвитку економіки, державна політика щодо формування механізму

управління туристичною галуззю характеризується недостатньою послідовністю [1]. Певною мірою, це обумовлюється постійною реструктуризацією та реорганізацією центральних органів виконавчої влади.

В Україні кількість інституцій та їхні повноваження постійно змінюються, фінансування їхньої діяльності не постійне, регіональна мережа інституцій відсутня. Отже, як уже відзначалося, ефективність роботи існуючих організацій не забезпечує в достатній мірі реалізацію заходів, необхідних для популяризації туризму в країні і за кордоном [2].

Основними аспектами, що ілюструють недостатньо сформоване інституційне забезпечення сфери туризму у країні та її регіонах, є:

1. Нестабільність інститутів та часті зміни підходів до управління туристичною сферою в Україні.

2. Недостатній рівень співпраці між туристичними інституціями в транскордонних регіонах.

3. Асиметричність територіально-регіонального представлення туристичних організації з просування і підтримки туризму в Україні. Серед вітчизняних організацій найбільш інтенсивно та ефективно виконують функції з розвитку туристичної галузі Державне агентство України з туризму та курортів і Всеукраїнська громадська організація «Туристична асоціація України». Діяльність інших організацій (ДП «Українська туристична інфраструктура», ДП «Національний туристичний офіс» та ін.) здебільшого є формальною.

4. Нестача інформаційних туристичних центрів.

5. Недостатня кількість та якість підготовки фахівців з різних напрямів туризму, готельно-ресторанного господарства тощо.

Таким чином, ефективне інституційне забезпечення туристичної галузі повинно ґрунтуватися на принципах ефективності, систематичності, оперативності та активно співпрацювати з іншими, у т.ч., недержавними структурами, які зацікавлені в її розвитку.

Вдосконалення структури туристичної сфери є одним із пріоритетних напрямів державної туристичної політики, який включає: переважний розвиток менш відомих на сьогоднішній день туристичних дестинацій, підвищення частки турів, які мають максимальний мультиплікативний ефект; заохочення туристичних взаємовідносин із країнами – активними торговими партнерами України та прикордонними державами. Досягнення зазначених цілей залежить від розвитку приватного підприємництва у сфері туризму з його сильними стимулами до ринкової експансії та зростанні прибутковості, ефективності. Механізми створення в країні здорового підприємницького середовища відомі: зниження податкового тиску, всебічне правове регулювання, викорінення корупції тощо.

Список використаних джерел:

1. Герасименко В.Г Галасюк С.С. Управління національним туризмом у контексті міжнародного досвіду. *Вісн. ДІТБ. Донець. ін-т турист. бізнесу.* 2008. №12. С.19-24.

2. Гурбик Ю. Інституційні проблеми державного регулювання туристичної сфери в Україні. *Інституціональний вектор економічного розвитку*. 2008. Вип. 1(2). URL: http://infotour.in.ua/statti_ukr/gurbyk.htm (дата звернення 8.10.2020р)

3. Мігущенко Ю.В. Інституційне забезпечення розвитку сфери туризму в українсько-польському транскордонному URL: <http://www.niss.gov.ua/articles/245/>(дата звернення 7.10.2020р)

Галина МАКЕДОН,
к.е.н., старший викладач кафедри менеджменту,
ВП НУБіП України «Ніжинський агротехнічний інститут»,
м. Ніжин,
Україна

ЛЮДСЬКИЙ ПОТЕНЦІАЛ В РОЗРІЗІ СТРАТЕГІЧНОГО РОЗВИТКУ ЧЕРНІГІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Розвиток людського капіталу визначається кількісними і якісними параметрами. Основою розвитку людського капіталу виступає його відтворення, яке забезпечується, насамперед, за рахунок приросту населення, як природного (за рахунок народжуваності), так і міграційного (за рахунок залучення в регіон мігрантів з інших регіонів і країн) [1, с.230].

У 2018 році в Чернігівській області у міських поселеннях проживало 65,2 % від загальної чисельності населення області, у сільських відповідно 34,8 % (в загальному по Україні цей показник на рівні 30,7 %). В області в період з 1995 до 2019 року включно спостерігається природне скорочення населення. Сумарно протягом цього періоду чисельність населення області скоротилася на 27,5 %. Міграційний приріст також є негативним [2]. Відповідно такі статистичні дані підкреслюють проблематичність кількісного відтворення людського капіталу в регіоні і важливість активізації економічних, соціальних і адміністративних заходів в цьому напрямі.

Одним з головних джерел формування якості людського капіталу виступають фінансові ресурси, що дозволяють покращувати його характеристики. Розвиток людського капіталу визначається обсягом доходів, яких вистачає не тільки на поточне споживання, але і на інвестування в освіту, здоров'я, соціальний і культурний розвиток.

Основні статті витрат домогосподарств області спрямовані на забезпечення харчування, купівлю одягу і взуття та оплату житлово-комунальних товарів і послуг, то досить мала частка залишається на охорону здоров'я, освіту, відпочинок і культуру тощо. Домогосподарства Чернігівської області в селі витрачають на охорону здоров'я 214,80 грн. на місяць на одне домогосподарство, на освіту – 9,60 грн. на сім'ю, в місті – 337,55 та 103,76 грн. відповідно. Витрати на проведення дозвілля теж суттєво відрізняються і становлять грн. 155,45 грн в місті і 43,42 грн в селі на місяць на домогосподарство [4].

За підсумками 2017 року Чернігівська область за показником регіонального індексу людського розвитку займає 16 місце із 22, а щільність населення (32 особи на 1 км²) – найнижча в Україні. Відповідно депресивний характер регіону в значній мірі залежить від даних показників і потребує першочергового вирішення шляхом реалізації чітких соціально-економічних кроків найближчим часом [6, с. 42].

Концепція людського розвитку як особлива теоретична система й орієнтована на практику державного управління методологія виходить з визнання неможливості звести суспільний прогрес до зростання грошового доходу чи примноження матеріального багатства. В її основі лежить принцип, згідно з яким економіка існує для розвитку людей, а не люди – для розвитку економіки. Центральним елементом концепції людського розвитку є людський потенціал, який за своїм змістом є значно ширшим поняттям, ніж людський капітал [4].

Згідно зі Стратегією сталого розвитку Чернігівської області на період до 2027 року стратегічною ціллю № 1 є розвиток людського потенціалу [4]. Серед шести блоків регіонального індексу людського розвитку (відтворення населення, соціальне середовище, комфортне життя, добробут, гідна праця, освіта) найгіршим значення в області по розділах «комфортне життя», «соціальне середовище» та «гідна праця». Зокрема у блоці «комфортне життя» найпроблемнішими є пункти «питома вага будинків, обладнаних централізованим газопостачанням або підлоговою електроплитою у сільській місцевості» – 21 місце та «питома вага будинків, обладнаних централізованою каналізацією та водовідведенням у сільській місцевості» – 18 місце серед областей України.

Критичними також є показник «частка працівників, які отримують зарплату менше 1,5 прожиткових мінімумів». При тому, що середньомісячна заробітна плата штатних працівників у 2018 році зросла порівняно з 2013 роком у 2,8 рази (по Україні – у 2,7 рази) і становила 6995 грн. Та в той же час по співвідношенню середньої заробітної плати до мінімальної Чернігівська область посідає 20 місце. Диференціація доходів населення по коефіцієнту концентрації (індексу Джині) у 2017 році у містах – 0,174, а в сільській місцевості – 0,222 при середньо українському за аналогічний період – 0,232 [3].

За рівнем безробіття Чернігівська область займає 17 місце з показником 11,2 % до кількості економічно активного населення у 2017 році. Паралельно з тим протягом останніх п'яти років на ринку праці Чернігівської області простежуються нестача кваліфікованих кадрів та досить низький рівень оплати праці, тому створення сучасних, якісних робочих місць з гідною оплатою праці залишатиметься головним завданням на тривалий час.

Удосконалення розвитку на основі впровадження основних положень регіональної політики людського розвитку забезпечить оптимізацію територіальної організації регіональних господарських систем, підвищення ефективності суспільного виробництва, підвищення якості життя населення територіальних громад, прискорить процеси розвитку регіону.

Список використаних джерел:

1. Дерій Ж. В. Регіональна парадигма якості життя та людського розвитку. *Вісник Чернігівського державного технологічного університету. Серія: Економічні науки.* 2013. № 4. С. 229-237.
2. Офіційний веб-сайт Державної служби статистики України. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua>.
3. Регіональний людський розвиток: статистичний збірник. Київ, 2018, 72 с.
4. Стратегія сталого розвитку Чернігівської області на період до 2027 року. Чернігів, 2019, 97 с.

Світлана НЕСТЕРЕНКО,
д.е.н., професорка, зав.кафедри менеджменту,
Ольга ГОРДЕЄВА,
магістр кафедри менеджменту,
Таврійський державний агротехнологічний університет
ім. Дмитра Моторного,
м. Мелітополь,
Україна

ФАКТОРИ ФОРМУВАННЯ ТА РОЗВИТКУ ПОТЕНЦІАЛУ ПІДПРИЄМСТВА

Процес формування потенціалу підприємства є одним з напрямків його економічної стратегії і передбачає створення й організацію системи ресурсів та компетенцій таким чином, щоб результат їхньої взаємодії був фактором успіху в досягненні стратегічних, тактичних і оперативних цілей діяльності підприємства.

Рішення щодо формування потенціалу орієнтовані на майбутнє і тому базуються на попередніх умовах розвитку релевантних факторів, тобто певних передумовах.

Враховуючи те, що формування потенціалу підприємства є складним динамічним процесом, орієнтованим на максимальну взаємодію із зовнішнім середовищем і забезпечення високої якості реалізації, важливо визначити, які саме фактори обумовлюють розвиток його елементів і впливають на їхню збалансованість та ефективність використання.

В основі побудови системи факторів повинен лежати принцип сфери впливу на елементи потенціалу, відповідно до якого усі фактори можна класифікувати на зовнішні і внутрішні відносно формування та розвитку потенціалу.

До зовнішніх факторів відносяться економічні, соціальні, політичні, юридичні умови, вплив яких визначається обмежувальними або стимулюючими заходами з боку різних державних органів, банків, інвестиційних компаній, суспільних груп, політичних сил. Такими заходами, як правило, виступають податкові, процентні ставки, законодавчі, етичні, суспільні норми, тиск

політичних сил.

Крім того, важливим зовнішнім фактором є також умови конкуренції на ринках ресурсів та умови конкуренції безпосередньо в галузі. Перший фактор пов'язаний з вартістю забезпечення кожного елемента потенціалу ресурсами, яка є альтернативною вартістю цих ресурсів, тобто цінністю тих альтернативних можливостей, від яких довелося відмовитись через спрямування ресурсів в той, а не інший елемент потенціалу з метою максимального досягнення цілей. Другий фактор означає, що для завоювання міцних ринкових позицій потенціал підприємства повинний відповідати необхідним конкурентним властивостям продукції.

Геополітичне розміщення має велике значення саме для підприємств України, як відносно можливостей транзиту енергоносіїв так і можливості виходу як на європейські, так і на азійські ринки.

Безпосередньо до цього питання відноситься й обмеження, що накладає загальний рівень науки і техніки у країні взагалі, у тому числі й в суміжних галузях. Орієнтація на певні ринки потребує узгодження міжнаціональних стандартів, вимог до якості, до оформлення, до кліматичного виконання (тропічний або полярний варіант) товару.

Нестабільність політичного клімату в першу чергу впливає на інвестиційний клімат, обмежуючи надходження інвестиційних коштів та збільшуючи ризик капіталовкладення. Взагалі, найбільш вразливими при політичній нестабільності є виробництва з високим рівнем споживання енергії, імпортних матеріалів та довгим циклом виробництва.

Протекціоністська політика держави для існуючих підприємств може означати покращення фінансового стану, якщо держава підтримує цей напрямок діяльності, або погіршення якщо, наприклад, держава підтримує конкурента. Для нового підприємства такий підхід означає можливість вибору захищеного напрямку діяльності, а оскільки таких напрямків небагато, то звужується не тільки їх вибір, але й можливості забезпечення носія потрібними ресурсами.

До внутрішніх факторів формування потенціалу підприємства відноситься стратегія підприємства, для реалізації якої формується потенціал, досвід і навички менеджерів, необхідні для реалізації намічених планів, принципи організації та ведення бізнесу, якими керуються на підприємстві, моральні цінності й амбіції керівників, а також загальноприйняті в рамках підприємства цінності та культура.

Основа формування потенціалу сучасних підприємств – персонал. Нині більшість підприємств, розуміючи цінність власного персоналу, намагається за будь-яких умов зберегти кваліфікованих працівників [1;5]. У новій економіці знання стали не тільки самостійним фактором виробництва, але й головним у всій системі факторів.

Список використаних джерел:

1. Гудзинський О. Д., Судомир С. М., Гуренко Т. О. Управління формуванням конкурентоспроможного потенціалу підприємств (теоретико-методологічний аспект): [монографія]. К.: ІПК ДСЗУ, 2010. – 212 с.

2. Гудзинський О.Д., Судомир С.М., Гуренко Т.О. Теоретико-методологічні засади результативного управління розвитком сільськогосподарських підприємств: монографія. К.: ЦП «Компринт», 2017. 411 с.

3. Нестеренко С. А. Управління розвитком підприємства. *Збірник наукових праць Таврійського державного агротехнологічного університету (економічні науки)*. 2015. № 1 (29). С. 101–105.

4. Судомир М. Р. Організаційно-економічний механізм зростання конкурентостійкості сільськогосподарських підприємств: дис... канд. економ. наук: 08.00. 04 [Електронний ресурс]. / Марія Романівна Судомир. 2017. Режим доступу до ресурсу: <http://elar.tsatu.edu.ua/handle/123456789/6136>.

Світлана НЕСТЕРЕНКО,

д.е.н., професорка, зав.кафедри менеджменту,

Андрій КОВГАНКО,

магістр кафедри менеджменту,

Таврійський державний агротехнологічний університет

ім. Дмитра Моторного,

м. Мелітополь,

Україна

ІННОВАЦІЙНА АКТИВНІСТЬ ЯК ФАКТОР ПІДВИЩЕННЯ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА

У ринковій економіці інновації являють собою ефективний засіб конкурентної боротьби □ ведуть до створення нових потреб, зниження собівартості продукції, притоку інвестицій, підвищенню іміджу (рейтингу) виробника нових продуктів, відкриття і захоплення нових ринків, в тому числі і зовнішніх. Ключовим завданням розвитку економіки є інноваційне оновлення технологій і виробленої продукції. Це основа економічного зростання, задоволення постійно зростаючих потреб населення в різноманітних і якісних товарах і послугах. У цих умовах інноваційною діяльністю повинні займатися всі організації, усі суб'єкти господарювання. Інноваційна діяльність забезпечує їм конкурентні переваги, сприяє зміцненню та розширенню їх положення на ринку.

Для інноваційного розвитку економіки необхідна побудова нової інноваційної системи, невід'ємними складовими частинами якої повинні стати її регіональні складові. Рішення задач соціального та економічного спрямування ставить питання розвитку інноваційної діяльності в ряд найважливіших державних завдань, робить їх частиною економічної політики держави.

Для розробки ефективних механізмів стимулювання інновацій звернемося до змісту поняття «інноваційна активність». Аналіз показує, що розуміння

терміна «інноваційна активність» в економічній літературі неоднозначно. Більшість дослідників ототожнюють інноваційну активність з інноваційною діяльністю, хоча вони мають різне сутнісне значення, оскільки діяльність – це заняття, праця, сукупність дій, в той час як активність передбачає діяльну участь, діяльний стан [1, с. 271].

На наш погляд, інноваційну активність слід розуміти як комплексну характеристику інноваційної діяльності суб'єкта господарювання, що складається в здатності до мобілізації інноваційного, інтелектуального, ресурсного та іншого потенціалу, що включає ступінь інтенсивності і енергійності діяльності здійснення дій по розробці, впровадженню і поширенню інновацій.

Слід зазначити, що на сьогоднішній день досить рідко зустрічаються спроби виконати класифікацію факторів активізація інноваційної діяльності. Окремі спроби систематизувати фактори інноваційної активності робилися різними дослідниками і в різний час. Так, наприклад, можна виділити наступні групи факторів:

- інноваційну політику держави як найважливішу складову державної економічної політики;

- грошово-кредитну політику організацій, які виступають в ролі інвесторів.

Реалізація інноваційних проектів часто пов'язана з використанням позикових коштів, що вимагає обліку високого ступеня ризику подібних інвестицій;

- стратегії конкуруючих фірм. Значення цього фактора визначається можливістю інших господарюючих суб'єктів впливати на структуру ринку, інтенсивність конкурентної боротьби, коригувати отримання необхідних матеріальних ресурсів;

- поведінка споживачів, від якого багато в чому залежить наявність попиту на що з'являються в результаті розвитку інноваційних відносин нововведення. Облік цього фактора для підприємства, що здійснює інноваційну діяльність, передбачає додаткові зусилля по формуванню майбутнього споживчого попиту на новий продукт, послугу, технологію і т. д.

В останні роки багато дослідників пропонують доповнити наведену сукупність цілим рядом факторів інноваційної активності, наприклад галузевого характеру. Дія фактора «галузева приналежність підприємства» проявляється внаслідок структурних зрушень в промисловому виробництві, що відбуваються під впливом науково-технічного прогресу. Цей фактор пропонується врахувати за допомогою грамотного прогнозування напрямів науково-технічного прогресу і його наслідків для аналізованої галузі. Управління підприємством слід здійснювати таким чином, щоб запровадження нового сприймалося не як загроза, а як можливість підвищення конкурентоспроможності підприємства. Кожен працівник повинен розуміти, нововведення – це найкращий спосіб зміцнити своє підприємство.

Таким чином, інновації відіграють важливу роль в розвитку підприємства та зміцнюють його позиції на ринку. Вони сприяють інтенсивному росту економіки, прискорюють впровадження останніх досягнень науки і техніки в виробництво, більш повноцінно задовольняють потреби споживачів різноманітної високоякісної продукції та послуг.

Список використаних джерел:

1. Гудзинський О. Д., Судомир С. М., Гуренко Т. О. Управління формуванням конкурентоспроможного потенціалу підприємств (теоретико-методологічний аспект): [монографія]. К.: ІПК ДСЗУ, 2010. 212 с.

2. Нестеренко С. А. Управління розвитком підприємства. *Збірник наукових праць Таврійського державного агротехнологічного університету (економічні науки)*. 2015. № 1 (29). С. 101–105.

3. Єрмаков О. Ю., Судомир М. Р. Методика оцінки конкурентостійкості сільськогосподарських підприємств. *Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. Серія: Економіка, аграрний менеджмент, бізнес*. 2015. № 231. С. 25–33.

4. Yermakov, O. Yu. and Sudomyr, M. R. (2019), Orhanizatsijno-ekonomichnyj mekhanizm zrostannia konkurentostijkosti sil's'kohos podars'kykh pidprijemstv [Organizational and economic mechanism of growth of competitive resistance of agricultural enterprises], СВ "Komprint", Kyiv, Ukraine.

Світлана НЕСТЕРЕНКО,

д.е.н., професорка, зав.кафедри менеджменту,

Ірина ЩЕРБАК,

магістр кафедри менеджменту,

Таврійський державний агротехнологічний університет

ім. Дмитра Моторного,

м. Мелітополь,

Україна

СТРУКТУРА ОСВІТНЬОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ ЯК ОБ'ЄКТ УПРАВЛІННЯ

У зв'язку із суттєвими змінами в політичному та суспільно-економічному житті суспільства набули проблеми удосконалення управління освітніми організаціями. Управління, яке базується на традиційних засадах, не відповідає вимогам сьогодення і вимагає негайної перебудови. Більше того, рядом об'єктивних наукових досліджень і практичною діяльністю доведено, що збереження анахронічних підходів в управлінні освітніми системами є головною причиною повільних темпів їхнього реформування та адаптації до вимог сьогодення, нагальною є потреба використання теорії і практики освітнього менеджменту.

У науковій літературі досить ґрунтовно представлені теоретичні основи наукового управління освітою з позиції освітнього менеджменту, на підставі яких слід розглядати розвиток освітніх систем, якість освіти, систему

управління розвитком освіти, системно-цільове управління навчальними закладами, теоретичні основи та технології педагогічної освіти, тощо. Освітній менеджмент розглядається як специфічний вид і мистецтво управлінської діяльності, що включає в себе комплекс принципів, методів, організаційних форм і технологічних прийомів управління освітніми системами різних типів і видів, спрямованих на їхнє становлення, ефективне функціонування і розвиток.

Нами розглянуто основні положення відповідно до яких формується, функціонує та розвивається система управління. Насамперед, до них відносимо загальні та специфічні принципи управління. До загальних принципів управління відносять: компетентність, гуманність, ортобіотичність, інноваційність, прагматизм, вони відображають основні тенденції і закономірності розвитку освітньої організації, до специфічних – етичні цінності, корпоративна культура, ціннісний погляд на людину, особисті стимули в роботі, заохочення різних поглядів, єдиний статус усіх працівників, орієнтація на якість, колегіальне прийняття рішень, заохочення, які відображають особливості управлінської технології організації.

Значне підвищення ефективності управління розвитком навчального закладу досягається за рахунок застосування рефлексивного підходу. Рефлексія – це процес самопізнання суб'єктом внутрішніх психічних актів і станів. Таке визначення ми знаходимо у психологічному словнику. Рефлексивний підхід до управління розвитком навчального закладу досягається завдяки тому, що на кожному етапі розвитку відбувається співвіднесення цілей управління з уже досягнутим, розглядається проміжний результат та його можливий вплив на результат наступного стану становлення та розвитку закладу.

Теоретико-методологічними засадами управління сучасними освітніми організаціями вважаємо принципи управління, використання системного, синергетичного, інноваційного підходів, теорії освітнього менеджменту тощо. Урахування яких є необхідною, з нашої точки зору, умовою ефективного управління сучасними навчальними закладами.

Віталій ЛІТВІНОВ,
ст. викладач кафедри обліку і аудиту,
ВП НУБіП України «Бережанський агротехнічний інститут»,
м. Бережани,
Україна

ЗАСТОСУВАННЯ ЗАХОДІВ ВПЛИВУ НА ФОРМУВАННЯ СИСТЕМИ ЕФЕКТИВНОЇ ТРУДОВОЇ МОТИВАЦІЇ В СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВАХ

Система трудової мотивації в сільськогосподарських підприємствах вирішує різноманітні завдання, що виникають в сучасних ринкових умовах господарювання.

Уся ця система заходів направлена на підвищення ефективності праці та

поліпшення використання трудового потенціалу підприємства. М. М. Салун і О. В. Майстренко пропонують систему заходів оформлювати у вигляді Програми «Підвищення ефективності праці й поліпшення використання персоналу на підприємстві» з виділенням складових: організація й нормування праці; якість праці; використання трудових ресурсів.

Програма передбачає розробку рекомендацій оцінки трудової діяльності персоналу підприємств, що розглядається як один із факторів трудової мотивації, сприяє зацікавленості працівників у підвищенні ефективності своєї праці й виробництва в цілому [1, с. 111].

В даній програмі особливу увагу рекомендується звернути на оптимізацію організації праці, систем оплати праці, використання робочого часу, ліквідацію простоїв, умов і охорони праці, нематеріальних стимулів.

Організаційно-економічний механізм, залежно від того, які складові його формують, може бути спрямований на різні сторони діяльності суб'єкта: інвестування, мотивацію та стимулювання, оцінку персоналу, управління якістю, прибутковістю, ефективністю, продуктивністю. Однак, одним з основних механізмів є організаційно-економічний механізм стимулювання праці персоналу, бо через нього визначається конкурентоспроможність і фінансовий стан будь-якого суб'єкта ринкових відносин, що, в свою чергу, залежить від ефективної праці персоналу [2, с. 327].

Одним із основних чинників підвищення конкурентоспроможності підприємства є ефективне управління його кадровим потенціалом. В останні роки відбулися певні позитивні зміни в соціально-економічній сфері сільськогосподарського виробництва, але при цьому проблема використання та розвитку трудових ресурсів далеко не вирішена.

Загальним негативним проявом усіх особливостей трудових ресурсів в Україні є неповне їх використання і відносно невисока річна продуктивність праці [3].

Оцінку умов формування та розвитку трудового потенціалу можна здійснювати через визначення характеру впливу різних чинників (демографічних, соціальних, політичних, економічних, екологічних) на якісно-кількісні характеристики трудового потенціалу [4, с. 169].

Організаційно-економічна складова механізму мотивації персоналу включає:

- удосконалення організаційно-управлінської та виробничої структури сільськогосподарських підприємств;
- повноцінне використання принципів і методів стратегічного управління;
- об'єктивну оцінку результатів трудової діяльності, ефективних систем оплати праці, що забезпечують тісний взаємозв'язок з кінцевими результатами праці;
- сприяння відродженню та розвитку трудового змагання;
- впровадження сучасних форм організації праці;
- забезпечення продуктивної зайнятості працівників, створення нових робочих місць;

– створення сприятливих умов праці, забезпечення охорони та безпеки праці та ін. [5, с. 131-133].

Серед основних організаційно-економічних заходів впливу на формування системи ефективної трудової мотивації в сільськогосподарських підприємствах можна виділити:

- обґрунтування розмірів тарифної ставки першого розряду;
- формування системи тарифних ставок та посадових окладів;
- розробка і впровадження норм і нормативів праці;
- обґрунтування розмірів компенсаційних та стимулюючих виплат і надбавок;
- обґрунтування умов і розмірів виплати премій;
- обґрунтування розмірів соціальних виплат та пільг;
- вибір форм та систем оплати праці;
- участь в прибутках, власності та управлінні.

Список використаних джерел:

1. Салун. М. М., Майстренко О. В. Механізм соціально-економічної мотивації працівника: монографія. Харків; Вид. ХНЕУ, 2010. 184 с
2. Калина А.В. Формування організаційно-економічного механізму стимулювання праці в умовах нестабільного економічного розвитку. *Соціально-трудова відносина: теорія та практика*. 2014. №1. С. 326-332. URL : [http://nbuv.gov.ua / UJRN / stvtpp](http://nbuv.gov.ua/UJRN/stvtpp) 2014 1 54.
3. Заярна Н. М., Каралюс О. М. Проблеми і перспективи розвитку трудових ресурсів в Україні. *Збірник науково-технічних праць. Науковий вісник НЛТУ України*. 2011. Вип. 21.3. С.172-176.
4. Муравка П.П. Ефективність використання трудових ресурсів в системі локального розселення регіону. *Актуальні проблеми економіки*. 2006. Вип. 7(61). С. 167-172.
5. Холодницька А. В., Борисенко Л. І. Формування дієвого механізму мотивації персоналу сільськогосподарських підприємств у сучасних умовах. *Проблеми і перспективи економіки та управління*. 2015. № 2 (2). С.128-134.

Марина ПОНОМАРЬОВА,
к. е. н, доцентка, доцентка кафедри маркетингу, підприємництва і
організації виробництва,
Харківський національний аграрний університет ім. В.В. Докучаєва,
м. Харків, Україна

АКТИВІЗАЦІЯ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ АГРАРНОГО ПІДПРИЄМНИЦТВА В УМОВАХ ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ ЕКОНОМІКИ

Аграрне підприємництво потребує розробки якісно нової системи організаційно-економічного забезпечення та активізації інноваційного розвитку

підприємств галузі в умовах конкурентного середовища та цифрової трансформації. Новітня стратегія має наповнюватися новими знаннями, техніко-технологічними інноваційними процесами виробництва та актуальною інформацією. Наслідком такої стратегії має бути поліпшення економічної ефективності діяльності підприємств агропромислового бізнесу та соціального рівня життя населення.

Цифровізація є ключовим для практично будь-якої соціальної чи економічної діяльності, справжній творець цінностей, яка трансформує економіку, суспільство, державу тощо. Саме концепція побудови активізації аграрних підприємств, яка залежить від фінансової бізнес-моделі і визначає роботу виробничої системи й напрями фінансових потоків аграрних підприємств та соціально-економічних процесів трансформацій, можливостей щодо їх цілеспрямованого генерування й використання є основним цифровізаційним компонентом для аграрних підприємств [1,2,6].

Аграрний бізнес - це особлива підсистема економічних відносин, що склалася в аграрному секторі розвинених країн внаслідок злиття аграрного, промислового і торгового капіталів у процесі поглиблення інтеграційних зв'язків між сільським господарством та промисловістю [3].

Механізм мотивації базується на певних організаційно-економічних підходах. Його мета - навмисно викликати почуття людей, дати їм можливість активно мислити, проявляти свої здібності та схильності та збагачуватися духовно. Він повинен враховувати не тільки стан соціально-економічного розвитку, але і фінансове зростання економічних суб'єктів країни, певну адміністративну одиницю, менталітет людей, національні особливості, а також можливість їх зміни [4].

Генерація управлінської інформації та ідентифікація умов особливо здійснюють вплив в реалізації інновацій.

Цифрові технології в сучасному світі створюють принципово нові можливості для вибудовування взаємодії між державою, бізнесом і населенням, виключаючи довгі ланцюги посередників і прискорюючи проведення різноманітних угод і операцій. Подібні фактори виходять на перший план за рахунок стрімкого розвитку інформаційних технологій та глобалізації економіки, що пропонують принципово нові концепції споживання та відкривають додаткові потенціали для розвитку нових ринків та інноваційних розробок [5]. Однією з найбільш значущих трансформацій, яку зараз переживає світ бізнесу у сфері інноваційного розвитку організацій торгівлі, є прогресивний розвиток та впровадження Інтернет-торгівлі.

Список використаних джерел:

1. Каліна І. І. Концепція побудови активізації аграрного підприємства в умовах цифрової економіки. *Вчені записки університету "КРОК"*, 2019. № (3) 55 [//https://doi.org/10.31732/2663-2209-2019-55-176-183](https://doi.org/10.31732/2663-2209-2019-55-176-183)

2. Пономарьова М.С. Розроблення фінансового плану підприємства в умовах інноваційного оновлення та зростання ефективності підприємницької діяльності. *Причорноморські економічні студії. Причорноморський науково-дослідний інститут економіки та інновацій*. Одеса. Випуск 27-2, 2018. С. 17-22.

3. Пономарьова М. С., Аксьонова О. В. Умови регулювання вертикально інтегрованих підприємницьких структур агробізнесу: макро-, мезо-, мікрорівні. *Вісник ХНАУ. Серія «Економічні науки» : зб. наук. пр. / Харк. нац. аграр. ун-т ім. В.В. Докучаєва*. Харків : ХНАУ, 2019. №3. С. 391–401.

4. Ulianchenko O.V., Sheludko R.M., Ponomarova M.S., Sheludko L.V. Motivation management as the key factor of financial and economic growth of small agribusiness enterprises. *Financial and credit activity: problems of theory and practice*. 2019. № 4 (31). P. 239-248.

5. Гринько, П.Л. Методологія управління інноваційним розвитком бізнесу в умовах цифрової економіки: автореф. дис. ... д-ра екон. наук : 08.00.04 - економіка та управління підприємствами / П.Л. Гринько; Харківський держ. ун-т харч. та торгівлі. – Харків, 2020.

6. Hudzynskiy O., Hudzynska Y., Sudomyr S., Sudomyr M. Methodological Aspects of Forming Mathematic Models of Management of Socio-economic Systems Development. In: Nadykto V. (eds) *Modern Development Paths of Agricultural Production*. Springer, Cham. 2019. P. 441–541. URL: http://doi-org-443.webvpn.fjmu.edu.cn/10.1007/978-3-030-14918-5_45.

Євгенія КРИВОШЕЯ,

здобувач вищої освіти ступеня доктора філософії
Харківський національний аграрний університет ім. В.В. Докучаєва,
м. Харків,
Україна

ФОРМУВАННЯ ЕФЕКТИВНОГО МЕХАНІЗМУ МЕНЕДЖМЕНТУ ПІДПРИЄМНИЦЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ НА РІВНІ РЕГІОНУ

На сучасному етапі розвитку економіки регіонів України в умовах децентралізації влади та формування нових об'єднаних територіальних громад підприємництво потребує особливої уваги з боку державних органів управління, оскільки змінюються інституційні умови його функціонування, що становить складну організаційно-господарську проблему, яка потребує детального вивчення та надання науковообґрунтованих рекомендацій щодо удосконалення системи управління підприємницькою діяльністю.

Механізми підтримки розвитку бізнесу можуть бути класифіковані за різними ознаками. На нашу думку, доцільно виділити адміністративно-правові, фінансово-економічні, інформаційно-консалтингові та соціальні механізми підтримки розвитку бізнесу в регіоні. У кожній групі механізмів використовуються планові, ринкові та комбіновані методи впливу на розвиток бізнесу.

Першим етапом в системі менеджменту підприємницької діяльності є впровадження регіональних цільових програм підтримки підприємництва. Реалізація програм забезпечить підтримку життєздатні господарські структури, діяльність яких відповідає цілям та напрямам розвитку регіону. Фінансова підтримка подібних програм повинна здійснюється за рахунок коштів місцевих бюджетів, існуючих спеціалізованих фондів, коштів населення, міжнародних фінансових організацій. Регіональна програма підтримки забезпечить

реалізацію сприятливих умов для становлення та розвитку підприємництва [1-7]:

□ створення інформаційно-консалтингового середовища для комплексного обслуговування підприємств, а також забезпечення зворотного зв'язку з оцінкою ефективності законодавчих та нормативних актів;

□ забезпечення вільного доступу підприємців до правової, нормативно-довідкової, маркетингової, науково-технологічної, комерційної інформації у процесі створення і функціонування малих підприємств;

□ формування системи надання кредитів та фінансової допомоги, посередництво в контактах із інвестиційними фондами, зарубіжними інвесторами;

□ впровадження дієвої системи підготовки та перепідготовки кадрів для підприємницької діяльності, яка допоможе охопити навчанням не тільки діючих підприємців, а й тих, які тільки починають власну справу;

□ розвиток перспективних форм фінансування (лізинг, страхування, векселі тощо);

□ створення системи матеріально-технічного забезпечення підприємництва шляхом надання в оренду виробничих площ, нежитлових приміщень комунальної власності, виділення земельних ділянок;

□ розвиток перспективних форм фінансування (лізинг, страхування, векселі тощо);

□ формування інфраструктурного середовища для діяльності малого підприємництва;

□ організація системи комплексної підтримки підприємництва у сфері виробництва товарів та послуг.

Впровадження в життя зазначених цілей передбачає розв'язання цілого комплексу організаційно-економічних завдань, головними з яких є: покращення регуляторного середовища; підвищення ефективності діалогу бізнесу та влади; розвиток інноваційної інфраструктури бізнесу; посилення управлінської спроможності малих та середніх підприємств; створення умов для цивілізованого просування інтересів бізнесу на регіональному рівні; покращення іміджу підприємництва та підвищення соціальної відповідальності бізнесу; сприяння виходу малого та середнього бізнесу на ринки інших регіонів в середині держави та на міжнародні ринки [4].

Список використаних джерел:

1. Ponomarova, M., Krivosheya, E. (2020). Formation of system of management of entrepreneurial activity at the regional level. *Збірник наукових праць ЛОГОС*, 24-25. <https://doi.org/10.36074/24.07.2020.v1.07>

2. Готра В.В., Щукін І.С. Сутність та напрямки реформування державної інноваційної політики в умовах євроінтеграції. *Науковий вісник Ужгородського Університету. Серія «Економіка»*. 2019. Випуск 2(54). С. 29–40.

3. Стратегічний менеджмент: навч. посібник / Гудзинський О. Д., Судомир С. М., Гуренко Т. О., Гудзинська Ю. С., Судомир М. Р. Тернопіль: ФОП Паляниця В. А., 2020. 314 с.

4. Прогресивні форми організації підприємницької діяльності. Державна підтримка розвитку малого бізнесу в Україні. URL: <http://agroua.net/economics/documents/category-93/doc-90/>

5. Ponomarova, M., Krivosheya, E., Artemenko, A (2020). Motivative stimulation as a component of management in entrepreneurship. Innovative scientific researches: European development trends and regional aspect. «Baltija Publishing», (2), 221-240. <https://doi.org/10.30525/978-9934-588-38-9>

6. Ulianchenko O.V., Sheludko R.M., Ponomarova M.S., Sheludko L.V. Motivation management as the key factor of financial and economic growth of small agribusiness enterprises/ O.V. Ulianchenko, R.M. Sheludko, M.S. Ponomarova, L.V. Sheludko // *Financial and credit activity: problems of theory and practice*. 2019. № 4 (31). P. 239-248.

Світлана СУДОМИР,
д.е.н., професорка кафедри економіки підприємства
ВП НУБіП України «Бережанський агротехнічний інститут»,
Денис СМЕЛЯНСЬКИЙ,
магістр кафедри менеджменту,
Таврійський державний агротехнологічний університет,
ім. Дмитра Моторного,
м. Мелітополь,
Україна

УПРАВЛІННЯ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНІСТЮ ПІДПРИЄМСТВА

В пореформений період подальшого становлення ринкової економіки однією із важливих задач є динамічне забезпечення сталого розвитку підприємницьких структур. Лише за цих умов можливо створити результативну систему управління конкурентоспроможністю підприємств та забезпечити їх соціально-економічний розвиток.

Конкурентоспроможність підприємств потребує адекватного формування потенціалу, що являє собою системну комплексність можливостей. Підсистемами такої системи є технічна, технологічна, біологічна, організаційна, фінансова, інформаційна, маркетингова, логістична, управлінська, кадрова, обліково-аналітична, соціально-психологічна та інші складові. Оцінка цих підсистем повинна проводитися з позицій їх потенційних можливостей в комплексі розв'язувати стратегічні завдання, спроможності адаптуватися до зовнішнього середовища.

Розв'язання такої задачі покладається на систему менеджменту, яка на принципах збалансованості потенціалу підсистем повинна забезпечити синергійний ефект в процесі господарської діяльності, сформувати конкурентні переваги та в динаміці розвивати потенціал підприємства за структурою, кількісними і якісними параметрами відповідно до змін зовнішнього середовища та обраних стратегій. На цій основі здійснюється формування

конкурентоспроможного стратегічного потенціалу та системи стратегічного управління. Однак у господарській практиці такої умови, що в той же час є головним принципом розвитку, за недоліком знань або небажанням керівників в більшості підприємств аграрного сектору економіки не дотримуються, в результаті чого спостерігається висока збитковість або невисокий рівень прибутковості підприємницьких структур. За нашими дослідженнями встановлено, що лише близько 6–10 відсотків сільськогосподарських підприємств підготовлені працювати в умовах швидких динамічних змін. Якщо коефіцієнт управлінського потенціалу прийняти за одиницю, то в таких підприємствах він становить 0,75 і більше.

Вищевикладене дає підстави для висновку, що система менеджменту найбільшою мірою впливає на кінцеві результати господарювання. Це підтверджується й високим ступенем тісноти зв'язку між потенціалом системи менеджменту і результативними показниками господарювання. В той же час форми власності й організаційні форми господарювання слабо впливають на кінцеві результати виробничо-господарської діяльності та соціально-економічного розвитку підприємницьких структур.

Список використаних джерел:

1. Гудзинський О. Д., Судомир С. М., Гуренко Т. О. Управління формуванням конкурентоспроможного потенціалу підприємств (теоретико-методологічний аспект): [монографія]. К.: ІПК ДСЗУ, 2010. 212 с.
2. Гудзинський О.Д., Судомир С. М., Гуренко Т.О. Теоретико-методологічні засади результативного управління розвитком підприємств (монографія). К.: ЦП «Компринт», 2017. 404 с.
3. Hudzynski O., Hudzynska Y., Sudomyr S., Sudomyr M. (2019) Methodological Aspects of Forming Mathematic Models of Management of Socio-economic Systems Development. In: Nadykto V. (eds) Modern Development Paths of Agricultural Production. Springer, Cham.
https://link.springer.com/chapter/10.1007%2F978-3-030-14918-5_45#citeas
4. Yermakov, O. Yu. and Sudomyr, M. R. (2019), Orhanizatsijno-ekonomichnyj mekhanizm zrostannia konkurentostijkosti sil's'kohos podars'kykh pidprijemstv [Organizational and economic mechanism of growth of competitive resistance of agricultural enterprises], СВ "Komprint", Kyiv, Ukraine.
5. Судомир М. Р. Організаційно-економічний механізм зростання конкурентостійкості сільськогосподарських підприємств: дис... канд. економ. наук: 08.00. 04 [Електронний ресурс]. / Марія Романівна Судомир. 2017. Режим доступу до ресурсу: <http://elar.tsatu.edu.ua/handle/123456789/6136>.
6. Судомир С. М. Формування системи управління розвитком сільськогосподарських підприємств: теорія, методологія: [монографія]. К.: ЦП «Компринт», 2015. 483 с.
7. Судомир С. М. Розвиток соціально-економічних систем конкурентоспроможного спрямування. *Економічний часопис-XXI*. № 9–10 (1)' 2013. С. 57–60.
8. Судомир М. Р. Управління розвитком підприємства. *Збірник наукових праць Таврійського державного агротехнологічного університету (економічні науки)*. 2015. № 1 (29). С. 101–105.

Світлана СУДОМИР,
д.е.н., професорка кафедри економіки підприємства
ВП НУБіП України «Бережанський агротехнічний інститут»,
Сергій БЕКЕНЬОВ,
магістр кафедри менеджменту,
Таврійський державний агротехнологічний університет,
ім. Дмитра Моторного,
м. Мелітополь,
Україна

ФОРМУВАННЯ РЕЗУЛЬТАТИВНОГО УПРАВЛІННЯ РОЗВИТКОМ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВ

Методологія формування результативної системи управління розвитком соціально-економічних систем, як стверджують науковці і підтверджує практика, повинна базуватися на системно-синергетичній методології дослідження складних систем, яка знаходиться на стадії становлення, а ряд її наукових положень потребує теоретичного осмислення [5].

Перш за все виникає об'єктивна необхідність в уточненні сутності категоріального апарату, зокрема, поняття «синергетика», оскільки наявність різноманіття сутнісних характеристик елементів методології призводить до неоднозначного підходу до формування результативної системи управління складними системами.

Розширений варіант наукового підходу щодо розкриття сутності поняття «синергетика» авторами монографії [1] розглянуто за схемою:

- варіант розуміння сутності поняття «синергетика»
- семантична сутність поняття «синергетика»
- методологія дослідження;
- система інформаційного забезпечення;
- напрями розвитку соціально-економічних систем;
- особливості формування системи управління розвитком соціально-економічних систем.

Отже, розглядаючи синергетику, як системну методологію наукових досліджень, слід розглянути її семантичну сутність.

В основу семантичної сутності категорії «синергетика» покладено [1]:

- системний підхід;
- розгляд об'єкта дослідження як системи з ознаками системній цілісності;
- органічна єдність складових елементів об'єкта як системи;
- системна властивість об'єкта.

Стосовно методології досліджень слід зазначити, що об'єктом дослідження є процеси, відносини в об'єкті дослідження як системної цілісності. Логіка наукового дослідження здійснюється за схемою [1]:

- система – складові елементи системи;
- синтез – аналіз;

– екологічна, соціальна, економічні складові виступають як цілісність, як єдиний системний об'єкт дослідження.

В системі інформаційного забезпечення розглядається інформація синтезу об'єктів як системних цілісностей.

Напрямок розвитку соціально-економічних систем – гармонійно – цілеспрямований сталий стратегічного спрямування.

До особливостей формування результативної системи управління розвитком соціально-економічних систем ми відносимо [5]:

- орієнтацію на систему управління як системну цілісність;
- орієнтацію на органічну єдність складових елементів складної системи;
- орієнтацію на єдиний системний об'єкт дослідження: екологічну, соціальну складову системної цілісності.

Розглянувши сутність поняття «синергетика», як методологію наукових досліджень слід зазначити, що в даному визначенні не повною мірою охоплено: суб'єкт діяльності, суб'єкт власності та система відносин.

З позицій загальної теорії хаосу семантична сутність поняття «синергетика» полягає в [8]:

- хаотичному розвитку системи як основи діалектичної методології;
- розгляді хаосу як базової основи динамічного розвитку систем-діалектики розвитку;
- базовій основі теорії скачків [8].

В даному випадку методологія дослідження обумовлює об'єкт дослідження у вигляді [5]:

- процесів динамічного розвитку систем;
- факторів відхиляючого спрямування;
- часових просторових параметрів флуктуації;
- точок біфуркації.

Система інформаційного забезпечення з позицій теорії хаосу визначає необхідність інформації, яка характеризує відхилення поведінки системи та її елементів від цільових параметрів розвитку згідно з прогнозованими моделями функціонування об'єктів як системних цілісностей [6].

Список використаних джерел:

1. Гудзинський О.Д., Судомир С. М., Гуренко Т.О. Теоретико-методологічні засади результативного управління розвитком підприємств (монографія). К.: ЦП «Компринт», 2017. 404 с.

2. Hudzynski O., Hudzynska Y., Sudomyr S., Sudomyr M. (2019) Methodological Aspects of Forming Mathematic Models of Management of Socio-economic Systems Development. In: Nadykto V. (eds) Modern Development Paths of Agricultural Production. Springer, Cham.
https://link.springer.com/chapter/10.1007%2F978-3-030-14918-5_45#citeas

3. Yermakov, O. Yu. and Sudomyr, M. R. (2019), Orhanizatsijno-ekonomichnyj mekhanizm zrostannia konkurentostijkosti sil's'kohos podars'kykh pidprijemstv [Organizational and economic mechanism of growth of competitive resistance of agricultural enterprises], СВ "Komprint", Kyiv, Ukraine.

4. Судомир М. Р. Організаційно-економічний механізм зростання конкурентостійкості сільськогосподарських підприємств: дис... канд. економ. наук: 08.00. 04

[Електронний ресурс]. / Марія Романівна Судомир. 2017. Режим доступу до ресурсу: <http://elar.tsatu.edu.ua/handle/123456789/6136>.

5. Судомир С. М. Формування системи управління розвитком сільськогосподарських підприємств: теорія, методологія: [монографія]. К.: ЦП «Компринт», 2015. 483 с.

6. Судомир С. М. Розвиток соціально-економічних систем конкурентоспроможного спрямування. *Економічний часопис-XXI*. № 9–10 (1) ' 2013. С. 57–60.

7. Судомир М. Р. Управління розвитком підприємства. *Збірник наукових праць Таврійського державного агротехнологічного університету (економічні науки)*. 2015. № 1 (29). С. 101–105.

8. Судомир С. М. Наукові підходи до розкриття сутності категорії «синергетика». *Наукові праці Полтавської державної аграрної академії. Серія: Економічні науки*. 2013. Вип. 6. Т. 3. С. 191–193

Світлана СУДОМИР,
д.е.н., професорка кафедри економіки підприємства
ВП НУБіП України «Бережанський агротехнічний інститут»,
Михайло ГЛУЩЕНКО,
магістр кафедри менеджменту,
Таврійський державний агротехнологічний університет,
ім. Дмитра Моторного,
м. Мелітополь,
Україна

ФОРМУВАННЯ ІМІДЖУ ПІДПРИЄМСТВА ЯК ФАКТОРУ ЙОГО КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ

Формування іміджу підприємства – необхідна умова досягнення тривалого та стійкого розвитку підприємства. Імідж підприємства є важливим засобом зміцнення позицій, оскільки забезпечує додаткові конкурентні переваги на ринках праці, капіталу, ресурсів, цінних паперів. Імідж підприємства не тільки полегшує доступ до різних ресурсів (кредитних, матеріальних, фінансових тощо), але й забезпечує надійний захист інтересів організації в зовнішньому середовищі, впливає на обґрунтованість рішень в області менеджменту. Проте в силу того, що ця економічна категорія має нематеріальну форму, важливим є подальше дослідження методів її вивчення та оцінювання.

Слід зазначити, що ділова репутація (імідж підприємства) є стратегічним чинником розвитку підприємства, і ним необхідно вміти раціонально управляти, для чого важливо знати, як формується ділова репутація та який саме вплив вона може справити на розвиток підприємства. Ділова репутація підприємств як відкритих соціально-економічних систем є комплексною проблемою яка обумовлюється факторами зовнішнього і внутрішнього середовища. Зовнішнього середовища: якість продукції; доступна ціна; дизайн; діловитість; організаційна культура у взаємодії; платоспроможність фірми;

ділова етика у взаємодії; соціальний стан споживача; рівень спроможності споживача; економічна стабільність фірми; рівень виконання зобов'язань перед суб'єктами за інтересами; культура обслуговування; відомість фірми; імідж керівника; екологічна культура; соціальна відповідальність; екологічна відповідальність. Внутрішнього середовища: умови праці; соціальна підтримка; культура організації; організаційна культура; цінності організації; дистанція влади; рівень заробітної плати; економічна стабільність фірми; життєва позиція керівника; стиль керівника; участь в управлінні; енергетика колективу; внутрішньо-системна ділова етика; культура управлінського персоналу; режим дня, фінансові показники.

Перші згадки ділової репутації компанії зафіксовані в XV столітті в Англії в ході здійснення торговельної та комерційної діяльності. Більш ширше застосування зафіксовано на початку XIX століття в період бурхливого розвитку капіталізму, де ділова репутація фірми виражалася рівнем технічного оснащення, масштабами діяльності та тривалістю існування на ринку. На сьогоднішній день ділова репутація – це запорука успіху компанії та довіри до неї з боку контрагентів. Проте неузгоджене визначення змісту й структури ускладнює процес її оцінки. Для цього пропонується провести детальні наукові дослідження і дискусії з указаної проблематики, виявити чинники цілеспрямованого формування ділової репутації, що дозволить покращити рівень управління в контексті нарощення ділової репутації суб'єкта господарювання та зміцнення його конкурентних переваг на ринку. Проаналізувавши різні підходи до оцінки ділової репутації в залежності від змісту, який вкладається «ділова репутація» їх можна розділити на дві групи, де – першу групу утворюють методи оцінки кількісних параметрів ділової репутації, а другу – якісні. Першу групу утворюють методи оцінки кількісних параметрів, в основу яких покладено вартісну оцінку гудвілу. Другу групу утворює якісна оцінка показників діяльності компанії. Особливо широкої популярності набули репутаційні рейтинги, які проводяться різними аналітичними центрами і шляхом експертних опитувань виявляють найбільш значущі фактори, що впливають на ділову репутацію.

Список використаних джерел:

1. Hudzynski O., Hudzynska Y., Sudomyr S., Sudomyr M. (2019) Methodological Aspects of Forming Mathematic Models of Management of Socio-economic Systems Development. In: Nadykto V. (eds) Modern Development Paths of Agricultural Production. Springer, Cham.

https://link.springer.com/chapter/10.1007%2F978-3-030-14918-5_45#citeas

2. Судомир С. М. Формування системи управління розвитком сільськогосподарських підприємств: теорія, методологія: [монографія]. К.: ЦП «Компринт», 2015. 483 с.

3. Судомир С. М. Розвиток соціально-економічних систем конкурентоспроможного спрямування. *Економічний часопис-XXI*. № 9–10 (1)' 2013. С. 57–60.

4. Судомир М. Р. Управління розвитком підприємства. *Збірник наукових праць Таврійського державного агротехнологічного університету (економічні науки)*. 2015. № 1 (29). С. 101–105.

5. Судомир С. М. Роль ділової репутації в управлінні розвитком підприємства. *Науковий вісник Херсонського державного університету. Серія: Економічні науки.* 2014. Вип. 8. С. 114–118.

Світлана СУДОМИР,

д.е.н., професорка кафедри економіки підприємства
ВП НУБіП України «Бережанський агротехнічний інститут»,

Василь БАЙЦИМ,

д.е.н., Волинський інститут економіки та менеджменту,
координатор проєктів Європейського Союзу в рамках програми
трансграничного співробітництва Польща-Білорусь-Україна 2014-2020 рр. в
Польщі

УПРАВЛІННЯ СИСТЕМНИМИ ЗМІНАМИ В КОНТЕКСТІ РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМСТВ: СИСТЕМНИЙ ПІДХІД

Вітчизняні сільськогосподарські підприємства функціонують в умовах високої нестабільної ситуації в економіці України. Щоб вижити підприємствам просто необхідно поліпшувати свою продукцію, удосконалювати виробничу та управлінську діяльність, вчасно реагувати на зміни зовнішнього середовища. Тобто, системні зміни в роботі сільськогосподарського підприємства набувають все більшого значення. Зміни є необхідною умовою стратегічного розвитку підприємства, а тому постає необхідність удосконалювати управління підприємством з використанням концепції управління змінами.

Управління може здійснюватись лише в тому випадку, коли існує реально діюча система, яка вирішує завдання управління. Якщо ця система є органічною частиною організації, її діями здійснюється управління організацією й вона не вирішує завдань, які відрізняються від управлінських, тоді її можна розглядати як спеціалізовану систему або як систему управління [1].

Стратегічне управління визначають як систему управління підприємством, котра ґрунтується на розробці та реалізації стратегії підприємства.

Віханський О. С. виділяє особливості стратегічного управління та прояви нестратегічного управління. Відсутність нестратегічного управління проявляється в наступних формах. По-перше, організації планують свою діяльність виходячи з того, що середовище або взагалі не буде змінюватися, або ж в ньому не відбуватимуться якісні зміни. Бачення довгострокової перспективи – важлива складова стратегічного управління. Однак це не означає екстраполяції існуючого стану на багато років вперед. По-друге, при нестратегічному управлінні розробка програми дій починається з аналізу внутрішніх можливостей та ресурсів організації. При такому підході часто виявляється, що організація не в змозі досягти своїх цілей, так як їх досягнення принципово залежить від можливостей, бажань та потреб клієнтів, а також від поведінки конкурентів. Все що може організація визначити на основі аналізу

своїх внутрішніх можливостей – це яку кількість продукту вона зможе виробити та які витрати при цьому понести. Тому, недоцільно організації починати планування своєї діяльності з аналізу внутрішніх ресурсів та можливостей їх раціонального використання так як це іде врозріз з принципами стратегічного планування.

Управління змінами є невід’ємною частиною загальної стратегії підприємств, особливо у випадках настання кризових явищ. Сьогодні підприємства конкурують не лише у сфері виробництва продукції та послуг, але і на предмет здатності системи управління вчасно реагувати на зміни у зовнішньому середовищі та забезпечити підприємству пристосування до нових умов діяльності [2].

Термін “управління змінами” необхідно розглядати як цілеспрямований вплив на пристосування певної системи та її окремих суб’єктів до умов внутрішнього та зовнішнього середовищ, що змінюються.

Успіх у здійсненні перетворень можливий лише в умовах системного та комплексного підходу з одночасним врахування обох складових управління змінами. Ключовим елементом системи управління змінами є виявлення та подолання опору, що дозволяє не лише прискорити процес реалізації змін, а й оптимізувати витрату ресурсів на їх здійснення та підвищити результативність.

Список використаних джерел:

1. Hudzynski O., Hudzynska Y., Sudomyr S., Sudomyr M. (2019) Methodological Aspects of Forming Mathematic Models of Management of Socio-economic Systems Development. In: Nadykto V. (eds) Modern Development Paths of Agricultural Production. Springer, Cham.
https://link.springer.com/chapter/10.1007%2F978-3-030-14918-5_45#citeas
2. Судомир С. М. Формування системи управління розвитком сільськогосподарських підприємств: теорія, методологія: [монографія]. К.: ЦП «Компринт», 2015. 483 с.

Світлана СУДОМИР,
д.е.н., професорка кафедри економіки підприємства
ВП НУБіП України «Бережанський агротехнічний інститут»,
Дмитро ФЕДУНЬ, Олег ЗАВОЙОВСЬКИЙ,
здобувачі вищої освіти магістратури
ВП НУБіП України «Бережанський агротехнічний інститут»,
м. Бережани,
Україна

КОНЦЕПТУАЛЬНІ ЗАСАДИ ВДОСКОНАЛЕННЯ УПРАВЛІННЯ ІННОВАЦІЙНОЮ ДІЯЛЬНІСТЮ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВ

Розробка і реалізація ефективної інноваційної стратегії малого підприємства неможлива без значних інвестиційних вкладень. Тому щоб інно-

ваційна стратегія виступала як вагомий фактор ефективності, мале підприємство має розглянути можливості здійснення взаємопов'язаних інвестицій в різні сфери своєї діяльності (розробка або придбання технологічних інновацій; створення сучасної організаційно виробничої структури; створення збутової і маркетингової мережі).

У процесі інноваційної діяльності мале підприємство може розвиватись з найбільшою результативністю, якщо буде чітко орієнтуватись на певний об'єкт і враховувати вплив факторів зовнішнього та внутрішнього середовища. Найбільш характерними показниками інновацій є: новизна, можливість модифікації, можливість дифузії, прогресивність, конкурентоспроможність, адаптивність до нових умов виробництва, а також показники економічної, соціальної і екологічної ефективності. Зазначені показники впливають на кінцеві результати діяльності підприємства: на собівартість і ціну продукції, її якість, обсяг продажів і прибутку, рівень рентабельності.

Для вдосконалення інноваційної діяльності на малому підприємстві необхідна наявність безперервних процесів удосконалень в інноваційній та інших сферах діяльності малого підприємства. Також є необхідною розвиток системи стимулювання та мотивації персоналу з метою заохочення до інновацій. Доцільно приділяти значну увагу модифікації системи маркетингової служби. Стратегічний менеджмент, регламентація процедур розробки, розгляду, затвердження, реалізації та моніторингу інноваційних проектів підлягають своєчасному контролю і реагуванню з метою запобігання появи непередбачуваних ризиків та додаткових витрат.

Під напрямками інноваційної діяльності малих підприємств розуміються інноваційні проекти, які спрямовані на розробку і впровадження нових продуктів і процесів. Доцільно вести порівняльний аналіз прибутковості кожного з напрямків інноваційної діяльності, визначити ймовірний приріст прибутку по кожному напрямку інноваційної діяльності та вибрати той проект, який забезпечить найбільшу ефективність.

Проведення подібної роботи для вітчизняних малих підприємств особливо актуально, так як більшість з них знаходиться в кризових умовах і має обмежені фінансові ресурси, які можуть бути спрямовані на проведення вдосконалення інноваційної діяльності і багато з яких стоять перед необхідністю вибору найбільш оптимальних шляхів розвитку через інноваційні перетворення. У даному випадку порівняння прибутковості альтернативних напрямків вдосконалення інноваційної діяльності є найважливішим інструментом обґрунтування рішень в інноваційній діяльності.

Таким чином, інноваційна діяльність це процес, спрямований на розробку і реалізацію на ринку результатів наукових досліджень і розробок та науково технічних досягнень у новий чи удосконалений продукт, у новий чи удосконалений технологічний процес, який використовується підприємством.

Список використаних джерел:

1. Hudzynskiy O., Hudzynska Y., Sudomyr S., Sudomyr M. (2019) Methodological Aspects of Forming Mathematic Models of Management of Socio-economic Systems Development. In: Nadykto V. (eds) Modern Development Paths of Agricultural Production. Springer, Cham.

https://link.springer.com/chapter/10.1007%2F978-3-030-14918-5_45#citeas

2. Гудзинський О.Д., Судомир С. М., Гуренко Т.О. Теоретико-методологічні засади результативного управління розвитком підприємств (монографія). К.: ЦП «Компринт», 2017. 404 с.

3. Судомир С. М. Формування системи управління розвитком сільськогосподарських підприємств: теорія, методологія: [монографія]. К.: ЦП «Компринт», 2015. 483 с.

Вікторія СТАДНИК,
к.е.н., старший викладач кафедри менеджменту,
ВП НУБіП України «Ніжинський агротехнічний інститут»
м. Ніжин,
України

ЗАГРОЗИ ЕКОНОМІЧНІЙ БЕЗПЕЦІ ПІДПРИЄМСТВА, ЇХ ДЖЕРЕЛА ТА ЧИННИКИ

Для запобігання загрозам економічній безпеці підприємства необхідно постійно враховувати весь спектр численних чинників, від яких залежить функціонування підприємства. На наш погляд, на економічну безпеку підприємства впливають такі чинники: 1) адаптивність стратегічного потенціалу підприємства, що визначається не тільки внутрішніми, а й зовнішніми впливами. Насамперед, такий виникає через попит на продукцію підприємства, мінливість якого зумовлена комплексом причин економічного, політичного, демографічного та соціально-культурного характеру. На адаптивність стратегічного потенціалу підприємства впливає також кон'юнктура, що складається на ринках матеріальних ресурсів, фінансових ринках, ринках робочої сили, інформації, послуг тощо. Це означає, що як і вся система, стратегічний потенціал підприємства має граничні можливості адаптації до умов виробництва, що змінюються. Наявність таких граничних можливостей адаптації до умов виробництва, що змінюються. Наявність таких граничних можливостей адаптації зумовлена періодичною потребою в технічному переозброєнні і реконструкції підприємства, відновленні чи підвищенні рівня кваліфікації його персоналу, зміні стратегічних зон господарювання, а можливо, і в зміні виду діяльності; 2) залежність підприємства від інтенсивності кооперованих його зв'язків із постачальниками різного роду ресурсів. Йдеться про залежність підприємства від стабільності постачань необхідних ресурсів як з погляду якості ресурсів, що поставляються, так і повноти та своєчасності цих постачань; 3) охорона комерційної таємниці підприємства, з одного боку, і нагромодження інформації про можливе втручання інших економічних агентів у діяльність підприємства – з іншого [1].

Поширення конфіденційної інформації за межі підприємства може завдати йому істотної шкоди. Одночасно з охороною комерційної таємниці підприємство повинно організувати збір, нагромадження і обробку інформації про діяльність реальних і потенційних конкурентів, що можуть вплинути на його наявний статус; 4) рівень можливого ризику прийнятих рішень. Економічна безпека підприємства практично визначається здатністю керівництва вміло ризикувати під час прийняття стратегічно важливих рішень. Необхідно постійно порівнювати можливі виграші й витрати. Крім того, необхідно пам'ятати і про можливі наслідки реалізованих рішень у майбутньому для підприємства.

Економічні загрози підприємства різні не тільки за своїм змістом і виникненням, але і за систематичністю прояву. З огляду на це, їх необхідно поділяти на: систематичні загрози, які один раз виникнувши, існують завжди (чи досить тривалий час) і завжди справляють свій вплив на діяльність підприємства. До таких загроз можна віднести динамічність зміни економічного законодавства країн постсоціалістичного простору, підвищення конкуренції між виробниками однорідної продукції і т. і. Ці загрози мають систематичний характер прояву, оскільки відображають реальні процеси, які відбуваються в ринковій економіці, а також закони розвитку ринку; несистематичні загрози, які справляють свій вплив на діяльність підприємства або стохастично, або з визначеним періодом виникнення. До таких загроз можна віднести сезонні коливання попиту на продукцію, загрози стихійних лих, тимчасовий розрив відносин з постачальником або підрядником, нестабільність роботи дилерської мережі й т. і [4].

Таким чином, цільовою спрямованістю системи управління економічною безпекою підприємства є формування адаптивних реакцій на дію загроз у будь-якій сфері його життєдіяльності і, як наслідок, - забезпечення стабільного і максимально ефективного функціонування підприємства на цей момент часу та високого потенціалу розвитку в майбутньому.

Список використаних джерел:

1. Березіна Л. М. Економічна безпека та проблеми вдосконалення відносин суб'єктів АПК. *Бюлетень Міжнародного Нобелівського економічного форуму*. 2011. № 1 (4). С. 39-43.
2. Барановський О. І. Фінансова безпека в Україні (методологія оцінки та механізми забезпечення): монографія. К.: Національний торговельно-економічний університет, 2005. – 759 с.
3. Гудзинський О. Д., Судомир С. М. Ризики та економічна безпека соціально-економічних систем. *Збірник наукових праць Таврійського державного агротехнологічного університету (економічні науки)*. 2014. № 2 (26). С. 35–38.
4. Моделювання економічної безпеки: держава, регіон, підприємство: Монографія / В. М. Геєць, М. О. Кизим, Т. З. Клебанова та ін. / За ред. В. М. Гейця. Х.: ІНЖЕК, 2006. 240 с.
5. Єлістратова Ю. О. Економічна безпека сільськогосподарських підприємств та її складові на макро- та макрорівнях. 2009. № 3. С. 81-85.
6. Стадник В. П. Управління економічною безпекою сільськогосподарських підприємств: монографія. 2017. 229 с.

7. Судомир С.М. Формування результативної системи управління ризиками соціально-економічних систем. *Вісник ХНАУ ім. В.В. Докучаєва. Серія „Економічні науки”*. 2018. № 1. С. 149.

8. Судомир С. М. Формування системи управління розвитком сільськогосподарських підприємств: теорія, методологія: [монографія]. К.: ЦП «Компринт», 2015. 483 с.

Вікторія СТАДНИК,
к.е.н., старший викладач кафедри менеджменту
ВП НУБіП України «Ніжинський агротехнічний інститут»,
Анна СЕРГІЄНКО,
студентка 2-го курсу,
Вадим БЕЗРУЧКО,
студент 4-го курсу,
м. Ніжин,
Україна

ОСОБЛИВОСТІ АГРАРНОГО МЕНЕДЖМЕНТУ В УМОВАХ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ АПК

Аграрний менеджмент – це діяльність з організації та координації виробництва в аграрних підприємствах з метою одержання зростаючого прибутку в довгостроковому періоді, а також досягнення інших специфічних для кожного власника підприємства чи менеджера цілей [3].

В умовах інноваційної діяльності управління розглядається у трьох аспектах:

Оперативний. Складання календарних планів-графіків виконання робіт і контроль їх виконання; вивчення економічних, організаційно-управлінських, соціально-психологічних факторів, що впливають на здатність фірми здійснювати інноваційну діяльність; розробка ефективних форм організації інноваційної діяльності.

Тактичний. Забезпечення відповідності якості продукції певним стандартам і вимогам, удосконалення виробництва через впровадження нових технологій і використання продуктивніших елементів техніко-технологічної бази з метою формування та розвитку потенціалу підприємства.

Стратегічний. Опрацювання перспективних програм, що забезпечать зміцнення конкурентних позицій підприємства на ринку та його виживання у певній перспективі; одержання прибутку шляхом реалізації нових товарів і послуг, необхідних споживачам; скорочення витрат виробництва; розширення ринкового сегмента збуту продукції та послуг [4].

Основні етапи інноваційного процесу:

Створення інновацій. Цей етап вимагає розв'язання декількох питань: виділення коштів на розробку новацій; проведення фундаментальних і

прикладних досліджень; визначення об'єктів інтелектуальної власності та створення розробок. Розробка обов'язково проходить виробничу перевірку. Зокрема, це стосується нових сортів сільськогосподарських культур, які передають на державне сортовипробування, нової техніки, що передається на машиновипробувальні станції. Також проводиться оформлення закінчених розробок як об'єктів інтелектуальної власності з видачею патентів і ліцензій. Важливо забезпечити скорочення термінів створення інновацій, підвищення рівня новизни і забезпечення перевищення основних характеристик аналога.

Розповсюдження. Цей етап охоплює канали проникнення інновацій в агропромислове виробництво (підготовка й перепідготовка кадрів керівників, фахівців і працівників масових професій, розвиток інформаційної та управлінської діяльності в АПК). Слід створити умови для того, щоб товаровиробники дізнавалися про інновації ще на стадії їхнього створення. Успішний розвиток інноваційних процесів значною мірою залежатиме від інформаційного забезпечення галузі.

Освоєння інновацій у виробництві. Основне місце слід відводити договірним відносинам товаровиробників. Важливим є придбання інновації та наукоємної продукції (насіння нових сортів, молодняк нових або поліпшених порід тварин). Умовою отримання прибутку є конкурентна перевага, а для інноваційного підприємства – монополія новатора.

В Україні значні вкладення в науково-дослідні розробки і модернізацію капіталу в сільському господарстві здійснюються лише обмеженою кількістю великих підприємств. Наявний стан інноваційної діяльності в аграрній сфері відображає одночасно декілька проблем: неефективне використання інноваційного потенціалу; відсутність інституційних передумов комерціалізації новацій[2]. Управління інноваційними процесами у аграрній сфері охоплює інтереси багатьох аграрних підприємств і потребує допомоги науково-виробничих установ. При цьому методологічним центром для надання допомоги повинні бути профільні наукові установи, державні та недержавні інноваційні структури, які створені у регіонах і відповідають за впровадження інноваційних рішень у практику виробництва аграрних підприємств [1].

Список використаних джерел:

1. Баніт О. П. Управління інноваційними процесами на підприємствах АПК. *Вісник Вінницького національного аграрного університету. Економіка. Фінанси. Менеджмент: актуальні питання науки і практики*. Вінниця, 2016. № 11. С. 40–51.

2. Березін О. В. Економічний потенціал аграрних підприємств: механізми формування та розвитку: монографія. Полтава: ІнтерГрафіка, 2015. 221 с.

3. Рогач С.М., Гуцул Т.А., Ткачук В.А. та ін. Економіка і підприємництво, менеджмент: навч. посіб. Київ: Видавничий центр НУБіП України, 2015. 726 с.

4. Стратегічний менеджмент: навч. посібник / Гудзинський О. Д., Судомир С. М., Гуренко Т. О., Гудзинська Ю. С., Судомир М. Р. Тернопіль: ФОП Паляниця В. А., 2020. 314 с.

5. Садиков М. А. Управління інноваційними процесами в аграрній сфері АПК: автореф. Київ, 2011. 30 с.

Ірина СОЛОВЕЙ,

к.е.н.

ВП НУБіП України «Бережанський агротехнічний коледж»,
м. Бережани,
Україна

КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНІСТЬ ЯК ЕКОНОМІЧНА КАТЕГОРІЯ

Проблема конкурентоспроможності в економічній науці не є новою. Науковці різних країн і України досліджували такі питання як визначення і трактування категорії конкурентоспроможність на усіх рівнях підприємницької діяльності, методи та форми конкурентної боротьби. Адже для ринкової економіки конкурентне становище є сутнісною рисою існування і обов'язковою умовою.

Категорія конкурентоспроможності в умовах ринкової економіки є однією з головних, тому, що об'єднує: економічні, виробничі, науково-технічні, організаційно-управлінські та маркетингові складові окремого підприємства, галузі, регіону, країни.

Незважаючи на наявність великої кількості тлумачень поняття «конкурентоспроможність», сьогодні не існує єдиного трактування.

З точки зору конкурентоспроможності економіки держави – це обумовлені економічними, соціальними та політичними чинниками позиції країни на внутрішньому та зовнішньому ринках, що в умовах глобалізації може визначатися і як здатність країни протистояти міжнародній конкуренції. На конкурентоспроможність економіки держави значний вплив має ступінь розвиненості конкуренції всередині держави, якість вітчизняних товарів і послуг. А також здатність промисловості країни вводити інновації і модернізуватися для того, щоб випускати сучасну високотехнологічну продукцію з високою часткою доданої вартості.

Конкурентоспроможність регіону відзначає здатність регіону виробляти товари та послуги, що відповідають вимогам внутрішніх та світових ринків, створювати умови для нарощування регіональних ресурсів (інноваційних, інвестиційних, інтелектуальних) для забезпечення росту потенціалу конкурентоспроможності суб'єктів господарювання, забезпечуючи стійкі темпи зростання якості життя населення регіону на рівні найвищих світових позначок.

З точки зору конкурентоспроможності галузі конкурентоспроможність розглядають як сформовану конкурентоздатність соціально-економічних систем, яка реалізується у формі товару чи послуги визначається при реалізації стратегій в процесі оперативної діяльності і в перспективі при обґрунтуванні можливих ситуацій і стратегій розвитку. Конкурентних переваг можна досягти за рахунок досягнень науково-технічного прогресу та інновацій.

Коли розглядають конкурентоспроможність з точки зору конкурентоспроможності підприємства підкреслюють здатність ефективно розпоряджатися власними і позиковими ресурсами в умовах конкурентного ринку і домагатися своєї мети в умовах ринку, на якому з аналогічними цілями

діють інші підприємства-конкуренти. Це здатність окремого підприємства протягом тривалого часу відстоювати власні переважні позиції у галузі завдяки наявності ефективної стратегії або здатність діяти протягом довгострокового періоду на ринку й отримувати при цьому прибуток, достатній для науково-технічного вдосконалення виробництва, підтримки продукції на високому рівні та стимулювання працівників. Тобто це відносна характеристика, яка відображає відмінності в розвитку даної фірми від конкурентних фірм за ступенем задоволення своїми товарами потреби людей і ефективної виробничої діяльності. Це набір властивостей, що надають певні переваги для суб'єкта економічної співпраці і здатність його товарів відповідати вимогам конкурентного ринку.

Конкурентоспроможність визначається як якістю товарів, його технічним рівнем і споживчими властивостями, так і цінами, які встановлюють виробники товарів. А також властивістю обійти конкурента в заданих умовах і здійснювати конкурентні дії. Конкурентна боротьба часто здійснюється шляхом зниження собівартості, розширення потреб користувачів чи введенням принципово нової продукції. На конкурентоспроможність впливає і мода, і сервіс, і ситуація на ринку, і коливання попиту, і імідж виробника тощо. На конкурентоспроможність окремого підприємства найбільший вплив мають такі чинники як: динаміка розвитку економіки, фінансова спроможність, потенціал працівників, забезпеченість сировиною, інноваційний потенціал громадська стабільність.

Конкурентоспроможність – це суб'єктивна і відносна категорія, яка характеризується ступенем реального або потенційного задоволення ним конкретної потреби, здатність бути більш привабливим у порівнянні з аналогічними об'єктами, що є на даному ринку.

Список використаних джерел:

1. Соловей І. С., Соловей І. М. Вплив урожайності та спеціалізації на економічну ефективність зерновиробництва. *Науковий журнал. Бізнес інформ*. Харків, 2018. № 1. С. 186-190.
2. Соловей І. С., Соловей І. М. Конкурентоспроможність галузі зернового господарства та фактори її формування. *Науковий журнал. Молодий вчений*. Херсон, 2017. № 1. С. 697-700.
3. Соловей І. С. Ретроспективний аналіз розвитку галузі зернового господарства у підприємствах Тернопільської області. *Обліково-аналітичне та правове забезпечення інституційних секторів економіки України в умовах євроінтеграції та інноваційного розвитку* : Збірник наук. праць всеукр. наук.-практ. конф. з міжнар. участю (м. Тернопіль, 30 бер. 2017 р.) Тернопіль, 2017. С. 166-168.
4. Соловей І. С., Соловей І. М. Сутність конкурентоспроможності сільськогосподарської продукції. *Науково-виробничий журнал. Інноваційна економіка*. Тернопіль, 2015. № 5. С. 152-156.

Ірина ТЕРЕЩЕНКО,
викладач циклової комісії спеціальних економічних дисциплін ВП НУБіП
України «Ніжинський агротехнічний коледж»,
м. Ніжин,
Україна

АНАЛІЗ І ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ АГРОБІЗНЕСУ В УКРАЇНІ

Агробізнес це новий термін, який вживається стосовно нової концепції сільського господарства, а слово «бізнес» означає економічну діяльність, що приносить дохід або іншу вигоду.

Галузь сільського господарства нашої країни характеризується значними площами сільськогосподарських угідь, високою якістю ґрунтів, значними обсягами виробництва сільськогосподарських культур, а отже, агробізнес є одним з найбільш перспективних видів бізнесу в Україні.

Агробізнес являє собою форму підприємницької діяльності в аграрному секторі економіки країни. Сюди входять підприємницька діяльність у виробництві засобів виробництва для сільського господарстві (техніка, добрива, корми тощо); власне агровиробництво (виращування рослин і розведення тварин); зберігання переробка і торгівля як «сирою», так і переробленню продукцією. До агробізнесу належать також усі види діяльності з обслуговування сільського господарства (агросервіс, ринкова інфраструктура тощо). Практика показує доцільність поєднання декількох видів підприємницької діяльності в одній фірмі (наприклад, виращування первинного виду сільськогосподарської сировини, її зберігання, переробка і торгівля готовою продукцією).

Агробізнес – це сукупність відносин між учасниками аграрного ринку, процесів і технологій, пов'язаних із виробництвом, переробкою і реалізацією сільськогосподарської продукції, а також здійсненням інших видів діяльності, що приносить дохід, що задовольняє потреби конкретних споживачів і не суперечить існуючому законодавству.

Досвід підприємницької діяльності у агробізнесі дозволяє виділити різні, але взаємопов'язані рівні його функціонування: перший рівень — агробізнес у фермерських господарствах, кооперативах, агропромислових об'єднаннях, фірмах; другий – агробізнес у масштабі національної економіки країни; нарешті, третій рівень – агробізнес у міжнародному масштабі.

В сучасному світі сформувалася міжнародна системи агробізнесу, яка являє собою багатфункціональний глобальний комплекс і в якому поєднується виробництво, зберігання, транспортування та реалізація продовольчої продукції у світовому масштабі. Економічні відносини в цьому комплексі формуються на основі міжнародного розподілу праці та глобалізації регіональних агропродовольчих ринків.

Перспективи розвитку агробізнесу в Україні пов'язані зі сприятливим підприємницьким середовищем, пільговим оподаткуванням, полегшенням доступу до кредитних ресурсів, інтеграційними та інноваційними процесами.

Проте внаслідок економічних реформ, зміни економічного устрою в цілому, форм власності у 1990-ті відбулася значна дезінтеграція у функціонуванні АПК, яка виявилася у значному скороченні виробництва продукції на всіх підрозділах агробізнесу, кризі неплатежів, зменшенні посівних площ, деградації сільськогосподарських земель, старінні села тощо. Причини цього: диспаритет цін, непрофесійна аграрна політика уряду, зниження платоспроможного попиту населення та ін.

Список використаних джерел:

1. Коваленко Т.О. Систематизація аграрного законодавства України. *Стан та перспективи розвитку аграрного права*: матеріали міжнарод. наук.-практ. конф. (Київ, 26–27 трав. 2005 р.). – К. – 2005. – 85 с.
2. Курило В.І. Адміністративні правовідносини у сільському господарстві України: дис. ... доктора. юрд. наук: 12.00.07. К., 2007. 419 с.
3. Мушенко В.В. Проблеми правового регулювання окремих напрямів державної підтримки аграрних товаровиробників. *Актуальні питання державотворення в Україні*: матер. міжнар. наук.-практ. конф. КНУ імені Тараса Шевченка К., 2010. Ч.І. С. 216 – 217 с.
4. Судомир С. М. Формування системи управління розвитком сільськогосподарських підприємств: теорія, методологія: [монографія]. К.: ЦП «Компринт», 2015. 483 с.

Владислава ФОМЕНКО,

Аліна ХРОМОВА,

здобувачі вищої освіти ступеня доктора філософії
Харківський національний аграрний університет ім. В.В. Докучаєва,
м. Харків,
Україна

ОРГАНІЗАЦІЙНО-ЕКОНОМІЧНІ ПЕРЕДУМОВИ ЗРОСТАННЯ ВИРОБНИЦТВА ТА РОЗВИТКУ ГАЛУЗІ РОСЛИНИЦТВА

Сільське господарство завжди асоціювалося з високим рівнем невизначеності і ризику, навіть з урахуванням останніх наукових, технічних і технологічних досягнень людства в цій спрямованості. Особливо це стосується рослинницької галузі, результативність якої залежить від великої кількості факторів як внутрішнього середовища так і зовнішнього, а саме факторів пов'язаних з локалізацією підприємства, так званих регіональних характеристик, а для нівелювання негативних наслідків цих факторів або зменшення їх впливу на майбутній результат необхідно значне вливання коштів [3]. Галузь характеризується незначним виробництвом овочевої продукції у сільськогосподарських підприємствах (38,3–35,2 тис. га), а основними виробниками залишаються господарства населення [7].

Відомо, що овочі з давніх часів використовують не тільки як звичайні продукти харчування, але як дієтичні та лікувально-профілактичні. Для

задоволення потреб у вітамінах та інших фізіологоактивних речовинах дорослій людині необхідно щодоби вживати біля 400 г овочів та 220 г картоплі [4].

Слід враховувати, що для забезпечення виробника необхідною кількістю якісного насіння овочевих та баштанних рослин потрібно мати добре організоване насінництво, яке здатне не тільки розмножувати насіння до запланованих обсягів, а й підтримувати його генетично обумовлені ознаки, цінні господарські властивості сортів і гібридів [5].

Економічна складова зберігання маточних коренеплодів є частиною ефективності процесу виробництва насіння. Результативність виробництва насіння закладається ще на початку його вирощування. Це правило дуже чітко простежується у насінництві дворічних овочевих рослин. Справді, площа під висадками маточних коренеплодів на другий рік становить вирішальну роль у зростанні низки економічних показників, бо застосування саме елементів технології вирощування накладається на ті маточники, що були висаджені. Застосування способу поливу дощуванням та внесенням повної дози мінерального добрива врозкид, не зважаючи на високу урожайність, знижує показники економічної ефективності і є менш рентабельним по відношенню до розробленої технології [6].

Реалізації цього завдання сприятиме залучення наявного потенціалу сільгоспвиробників продукції рослинництва, упровадження новітніх технологій вирощування культур, удосконалення фінансово-кредитної політики, інфраструктури ринку. До основних організаційно-економічних заходів вирощування виділяють такі: розробка перспективних енергоефективних технологій з використанням прогресивних заходів їх вирощування й удобрення, адаптованих до конкретних ґрунтово-кліматичних умов; удосконалення “Системи машин” – технічних засобів нового покоління; розробка збалансованих систем удобрення; розробка інтегрованих систем захисту культур від шкідників, хвороб та бур’янів шляхом створення стійких сортів і гібридів та використання технологічних, біологічних і хімічних методів; сортозаміна та сортооновлення; збільшення обсягів виробництва продукції на зрошуваних землях; підвищення родючості ґрунтів тощо [7].

Необхідною умовою організації виконання заходів із збільшення виробництва продукції рослинництва повинне стати - вивчення їх біологічних особливостей і технології вирощування в конкретних ґрунтово-кліматичних умовах країни.

Список використаних джерел:

1. Hudzynskyi O., Hudzynska Y., Sudomyr S., Sudomyr M. Methodological Aspects of Forming Mathematic Models of Management of Socio-economic Systems Development. In: Nadykto V. (eds) Modern Development Paths of Agricultural Production. Springer, Cham. 2019. P. 441–541. URL: http://doi-org-443.webvpn.fjmu.-edu.cn/10.1007/978-3-030-14918-5_45.

2. Яровий Г.І. Економічна та енергетична ефективність вирощування капусти цвітної за різних способів живлення при краплинному зрошенні. *Вісник ХНАУ. Серія «Економічні науки»* : зб. наук. пр. / Харк. нац. аграр. ун-т ім. В.В. Докучаєва. Харків : ХНАУ, 2019. №3. С. 285-299.

3. Пономарьова М. С., Фесенко А. С. Особливості управління в галузі рослинництва в умовах ринкових перетворень. Міжнародна науково-практична конференція.

Фундаментальні та прикладні проблеми підприємницької діяльності в аграрному секторі. Х.: 23 – 24 квітня 2015 р. С. 65-68. 338 с

4. Пономарьова М.С., Мещеряков В.Є., Романова Т.А. Оцінка можливостей та визначення напрямів підвищення економічної ефективності виробництва продукції рослинництва. *Вісник ХНАУ ім. В.В. Докучаєва. Серія „Економічні науки”*. № 4. 2019 .С. 109-119.

5. Судомир М. Р. Організаційно-економічний механізм зростання конкурентостійкості сільськогосподарських підприємств: дис.... канд. економ. наук: 08.00. 04 [Електронний ресурс]. / Марія Романівна Судомир. 2017. Режим доступу до ресурсу: <http://elar.tsatu.edu.ua/handle/123456789/6136>.

6. На допомогу городникам / [Вітанов О.Д., Могильна О.М., Терьохі- на Л.А. та ін.]. Вінниця, ТОВ «ТВОРИ», 2020. 64 с.

7. Насінництво овочевих рослин: навчальний посібник / за ред. О.Д. Вітанова. 2-е вид. Доп. І перероб. Вінниця: ТОВ «ТВОРИ», 2018. 254 с

8. Енергоефективна технологія вирощування насіння буряка столового: монографія / за ред. О. Д. Вітанова, О. М. Могильної, О. В. Романова – Вінниця : ТОВ «Нілан» ЛТД, 2020. – 275 с.

9. Яровий Г.І., Романов О. В. Овочівництво: навч посіб. Харків : ХНАУ, 2017. 376 с.

Ігор ФЕДУНЯК,

к.е.н., доцент, доцент кафедри економіки підприємства
ВП НУБіП України «Бережанський агротехнічний інститут»
м. Бережани

ШЛЯХИ ДОСЯГНЕННЯ ОПТИМАЛЬНИХ ЗА РОЗМІРАМИ ПІДПРИЄМСТВ З ВИРОБНИЦТВА КАРТОПЛІ НА ІННОВАЦІЙНИХ ЗАСАДАХ

Нинішні складні умови господарювання вимагають від фахівців сільського господарства принципово нових підходів до забезпечення організації та ефективності виробництва у сільськогосподарських підприємствах. Незважаючи на те, що великі аграрні формування забезпечені новітніми технологіями та технікою, більшість малих та середніх підприємств, які функціонують в рослинництві, застосовують високовитратні та технічно й технологічно застарілі технології з неефективними формами організації управління. В зв'язку із цим, виникла об'єктивна потреба в удосконаленні організаційно-економічного забезпечення сталого розвитку рослинництва.

Застосування інноваційних технологій значно підвищує ефективність діяльності підприємств, а залучивши передові виробничі технології, дасть можливість інвестиційного розширення. При цьому конкурентоспроможність капіталу побудована на готовності до впровадження інноваційних рішень. При зростанні вартості енергетичних та матеріально-технічних ресурсів відносно вартості аграрної продукції, проблема енерго- та ресурсозбереження є пріоритетною й поставила перед науковцями задачу для знаходження шляхів

зниження витрат при використанні енергетичних та матеріально-технічних ресурсів.

Формування потенціалу інвестиційних ресурсів для інноваційної діяльності має ряд особливостей. Так інвестиційне забезпечення дослідної діяльності, що є результатом появи нового наукового продукту є основою створення інновацій; а інформаційна, освітня й управлінська діяльність є етапом розповсюдження.

Необхідно відзначити, що інвестування в суб'єкти відбувається на всіх етапах інноваційного процесу: розповсюдженню передують розробка нововведень з подальшим освоєнням безпосередньо на виробництві.

Не викликає сумніву той факт, що механізоване виробництво картоплі може бути організоване лише у великих підприємствах. Нині, в основному, комерційні підприємства організовуються бізнесовими структурами з фінансовими ресурсами, які одержані в інших сферах діяльності. Після паювання земель та їх розпорощення між усіма жителями сіл дуже важливо організувати силами селян конкурентні підприємства. Селяни можуть організувати невеликі підприємства зі спеціалізацією на окремих видах діяльності. До таких видів діяльності належить картоплярство, яке потребує багато робочої сили для виконання окремих технологічних операцій та відповідну кількість інвестицій.

Суб'єкти бізнесу, з використанням досягнень української та зарубіжної науки й практики, проаналізували та застосували технологічні параметри у виробництві картоплі, які успішно функціонують на невеликих підприємствах, створені самими сільським населенням.

Максимальна насиченість сівозміни картоплею дає можливість за менших інвестицій досягати індустріального конкурентного виробництва. Проте, така сівозміна потерпає від багатьох негативних чинників, особливо, від хвороб картоплі та зниження родючості ґрунту [1, с.34].

В Україні функціонує велика кількість підприємств, які спеціалізуються тільки на вирощуванні однієї культури. Відсутність сівозмін спостерігається і при вирощуванні картоплі. Це характерно для невеликих підприємств, або для домогосподарств, навіть незважаючи на доведення вчених про те що, домінування лише однієї картоплі за малої кількості сівозмін чи за їх відсутності протягом довгого терміну, призводить до великого зниження у ґрунті доступних форм азоту, фосфору та калію.

Ведення аграрного бізнесу, в умовах сьогодення, є одним з найризикованіших сфер господарської діяльності через складність природно-кліматичних умов та невизначеність ринкових чинників, тому розробка економічно обґрунтованих технологічних карт дає можливість чітко запланувати витрати виробництва.

Стосовно критеріїв оптимізації розмірів підприємств, то найбільш логічним з них у ринковій економіці має бути прибуток у розрахунку на одиницю земельної площі. Проте справа в тому, що це лише один із критеріїв, який відображає кінцевий фінансовий результат. У реальній практиці його практичне

використання обумовлено багатьма обмеженнями, оскільки на початку виробничого циклу в рослинницькій галузі виробникам дуже важко визначити величину прибутку через відносно низький рівень прогнозування ціни, яка складається під час піку сезону реалізації готової продукції. Ціна, у свою чергу, значною мірою залежить від отриманої кількості тієї чи іншої продукції, а також кон'юнктури світового ринку [2].

Оптимальна структура виробництва повинна визначати конкретне кількісне співвідношення всіх виробничих ресурсів при різних рівнях глибини їх використання, при якому забезпечувалося б максимальне виробництво сільськогосподарської продукції.

Список використаних джерел:

1. Грабченко А.І., Федорович В.О., Гаращенко Я.М. Методи наукових досліджень: Навч. посібник. Х.: НТУ "ХПІ", 2009. 142 с.
2. А.М. Москаленко. Теоретико-прикладні аспекти визначення раціональних розмірів сільськогосподарських підприємств зони полісся. *Вісник Чернігівського державного технологічного університету*. № 4 (70). 2013. С. 110.

Людмила ФЕДОРЕНКО,
викладач ВП НУБіП України
«Ніжинський агротехнічний коледж»,
м. Ніжин,
Україна

ІННОВАЦІЙНІ НАПРЯМИ УПРАВЛІННЯ РОЗВИТКУ АГРАРНОГО ГОСПОДАРЮВАННЯ

Для підвищення конкурентоспроможності сільського господарства, досягнення зростання виробництва та мотивації збільшення продуктивності праці, розвитку сільських територій, закріплення молоді на селі об'єктивною необхідністю є перехід аграрної сфери економіки на інноваційний шлях розвитку.

Аграрна сфера економіки України опинилася перед системними викликами необхідності збільшення обсягів виробництва. Це визначає необхідність оновлення науково-інформаційної, технічної, технологічної бази агросфери на якісно новій основі, перед необхідністю переходу до якісно нового інноваційного типу розвитку [1, с. 90].

Посилення глобальної конкуренції в агропродовольчій економіці, яка охоплює ринки товарів, послуг і капіталу, інших складових економічного розвитку сільськогосподарського виробництва. Загострюється конкурентна боротьба на ринках аграрної та агропромислової продукції та продовольства.

Низька продуктивність праці в аграрній сфері економіки України, нерациональне використання факторів виробництва. Це обумовлює низьку ефективність функціонування більшості суб'єктів господарської діяльності в

агросфері і навіть стагнацію виробництва на рівні малих та середніх підприємств.

Недостатній рівень розвитку людського капіталу у сільській місцевості. Пов'язано це з невирішеністю проблем соціально-економічного розвитку села, з монопрофільним характером розвитку сільських територій. Сучасні технології істотно підвищили вимоги до кваліфікації праці в агробізнесі і скоротили зайнятість у ньому.

Доцільність розвитку органічного аграрного виробництва; подолання загроз продовольчої безпеки країни.

Для забезпечення ефективності інноваційного процесу в цілому першорядне значення мають такі форми його організації, при яких результат кожної стадії міг би служити основою для поступального руху на наступний. Особливої важливості набуває стиковка стадій, що забезпечує безперервність, гнучкість і динамізм всього процесу, який неможливий без системи його стимулювання. Таким чином, механізм інноваційного процесу буде ефективним тоді, коли забезпечить інтеграцію всіх його стадій, швидкість розробки нововведень, швидке їх впровадження в сфері суспільного аграрного виробництва.

Серед сільськогосподарських товаровиробників лише невелику частину вагу займають господарства, виробництво яких засноване на інноваціях і належить до п'ятого технологічного укладу. В основному, це великі агрохолдинги, підприємства свинарського, птахівничого напрямку, овочівництва закритого ґрунту. На іншому полюсі - особисті підсобні господарства і дрібні фермерські господарства, що використовують в основному ручну працю, примітивні відсталі технології і які не вийшли ще з другого укладу. Між ними - різноманітні сільськогосподарські організації і великі селянські (фермерські) господарства, що відносяться, в основному, до третіх-четвертих укладів, та вимагають модернізації.

Відзначаючи позиції України в сучасному світі і подальші шляхи її розвитку, багато дослідників приходять до висновку про те, що в період зміни укладів у "наздоганяючих" країн з'являються додаткові шанси наблизитися до лідерів науково-технічного прогресу, оскільки при формуванні контурів нового укладу вони можуть використовувати накопичений інвестиційно-технологічний досвід розвинених держав. У цих умовах багаторазово посилюється роль довгострокового прогнозування, планування, вибору та обґрунтування макроекономічних пріоритетів як на рівні національних економік, так і їх провідних сегментів і секторів.

На нашу думку, сьогоденна кризова ситуація є, разом з тим, історичним шансом, вчасно перегрупувавши сили і засоби, вбудуватися в нову довгу хвилю технологічного циклу, що зароджується на теренах світової економіки. У зв'язку з цим необхідно зараз розробляти довгострокові прогнози науково-технічного та соціально-економічного розвитку, безперервно уточнювати їх показники, виходячи з реальних подій, що відбуваються у світовій і

національній економіках. Основними недоліками у формуванні національної інноваційної системи господарювання є:

- відсутність стратегії переходу України до інноваційної моделі розвитку, неналежне використання методів планування на всіх рівнях управління недостатній рівень інноваційної культури працівників органів державної влади;

- недосконалість нормативно-правової бази регулювання інноваційної діяльності, поширення практики ігнорування законодавства або зупинення дії статей законів, які стосуються фінансування та стимулювання науково-технічної та інноваційної діяльності;

- відсутність державного фінансового аудиту як складової системи державного фінансового контролю, яка б виключала дублювання контрольних функцій в органах виконавчої влади, недостатній рівень фінансового забезпечення реалізації державної науково-технічної та інноваційної політики;

- неефективне використання наявних фінансових та інвестиційних ресурсів для реалізації державної науково-технічної та інноваційної політики, невідповідність корпоративної структури, яка формується, вимогам інноваційного розвитку.

Для активізації інноваційної діяльності країні, передусім, слід задіяти широкий спектр економічних регуляторів - податкових, кредитно-фінансових тощо [4, с. 249]. Мається на увазі система податків, їхні ставки та пільги; порядок та норми амортизаційних відрахувань система фінансування, кредитування й ціноутворення; фінансові дотації, субсидії, бюджетні позики; антимонопольні заходи; система експертизи, контролю інвестицій; приватизація державної власності тощо. Саме така політика має на меті розвиток необхідних галузей економіки України та доцільне фінансування інноваційної діяльності суб'єктів господарювання.

У світовій практиці підтримки інноваційної діяльності вироблено значну кількість інструментів, за допомогою яких держава реалізує необхідні функції у цій сфері. Держава може використовувати різні форми активізації розвитку інноваційної сфери: від програм сприяння поширенню знань до стимулювання трансферу новітніх технологій. Напрацювання розвинутих країн у цій сфері передбачають підтримку інноваційного розвитку за різними сценаріями і напрямками.

Однак формування агропромислових груп лише за ознакою технологічної спорідненості не є самоціллю. Мотивом такого об'єднання має бути змога його учасників залучати сучасні агротехнології, що забезпечувало б конкурентоспроможність кінцевої продукції. Якщо ж поширити такі ланцюжки «приросту вартості» і на інші галузі, в тому числі машинобудівного комплексу, то можна створити базу для технологічного поштовху [6с. 45]. Отже, використання світового досвіду управління інноваційним розвитком могло б активізувати інноваційні процеси в Україні. При виборі напрямів і моделей інноваційного розвитку слід враховувати особливості та науково-технічний і ресурсний потенціал агросфери на рівні регіонів розміщення її суб'єктів.

Особливу увагу слід приділити формуванню регіональних фінансово-агропромислових комплексів, які мають не лише орієнтуватися на ресурсні можливості регіону, а й бути джерелом його інноваційного розвитку. Нинішню ситуацію, що склалася в аграрній економіці України, відрізняє той факт, що за наявності в країні значних фундаментальних і технологічних розробок, відбувається зниження активності інноваційної діяльності, пов'язаної, передусім, із браком власних коштів у сільськогосподарських підприємств і обмеженістю бюджетного фінансування. Вирішення наявної на сьогодні проблеми збільшення обсягів вітчизняного аграрного виробництва можна зумовити двома чинниками: збільшенням купівельної спроможності підприємств і населення і зростанням конкурентоспроможності продовольчих товарів вітчизняного виробника на внутрішньому і зовнішньому аграрних ринках.

Інноваційний шлях розвитку аграрної сфери економіки якраз і забезпечує цю конкурентоспроможність шляхом постійного оновлення технологій, товарів і послуг різноманітного призначення, стабілізацією і розширенням ринків збуту, ефективним використанням науково-технічного потенціалу і стимулюванням його зростання. В активізації інноваційної діяльності дуже зацікавлений підприємець, адже це випуск нових і конкурентоспроможних видів товарів, який дає йому гарантований прибуток, швидке повернення вкладених коштів, накопичення вільного капіталу і можливість його вкладення у розширення виробництва. Для аграрних працівників це – нові робочі місця, гарантована і своєчасно здійснена виплата заробітної плати. Споживач отримує доступ до нових видів товарів із кращими споживчими якостями; і нарешті – держава, оскільки розвиток інноваційної діяльності означає збільшення надходжень до бюджетів усіх рівнів, надходження в агросферу іноземного капіталу у вигляді прямих інвестицій.

Список використаних джерел:

1. Кукарських А. Л. Аналіз джерел фінансування інноваційної діяльності підприємств України. *Маркетинг у XXI столітті 2008*. Матер. Всеукр. наук.-практ. конф. студентів і молодих вчених “Маркетинг у XXI столітті”, секція “Механізми управління інноваціями”. Донецьк, ДонНТУ. 2008. С. 88-91.
2. Беліков О. Інвестування в інноваційну діяльність. Проблеми та шляхи їх вирішення [Електронний ресурс]. *Юридичний журнал*. 2008. № 9. [http : // www.justinian. com.ua/article. php?id=3025](http://www.justinian.com.ua/article.php?id=3025)
3. Поліщук Н. В. Державна підтримка активізації інноваційної діяльності суб'єктів підприємництва [Електронний ресурс]. *Інвестиції та інновації в економіці*. [http: // www.nbuv.gov.ua/Portal/Soc_Gum/Vchtei/ 2009_2/NV-2009-V2_37.pdf](http://www.nbuv.gov.ua/Portal/Soc_Gum/Vchtei/2009_2/NV-2009-V2_37.pdf).
4. Державне агентство України з інвестицій та інновацій [Електронний ресурс]. [http : // www.in.gov.ua/ index.php?get=211](http://www.in.gov.ua/index.php?get=211)
5. Кіктенко О. В. Механізми державного регулювання інноваційного розвитку національної економіки України. *Фондовий ринок*. 2007. № 5. С. 32-36.
6. Економіка та організація інноваційної діяльності: [підручник] / О.І. Волков, М.П. Денисенко, А.П. Гречан; за ред. О.І. Волкова та М.П. Денисенка. К. : Професіонал, 2004. 960 с.

Галина ХРИСТЕНКО,
к.е.н, доцентка кафедри економіки підприємства
Надія БУНЬКО,
здобувач вищої освіти магістратури
ВП НУБіП України «Бережанський агротехнічний інститут»,
м. Бережани,
Україна

ІННОВАЦІЙНИЙ ПОТЕНЦІАЛ АГРАРНИХ ПІДПРИЄМСТВ: СУТНІСТЬ ТА СТРАТЕГІЯ ВИКОРИСТАННЯ

В сучасних умовах глобалізації економіки інноваційний розвиток стає визначальним чинником досягнення економічного лідерства та важливим інструментом конкурентної боротьби в підвищенні ефективності господарювання. Тому на етапі інтеграції сільського господарства України у світове співтовариство його актуальність набуває дедалі більшого значення.

Суб'єкти господарювання функціонують в умовах постійно зростаючого рівня конкуренції, що вимагає розробки та впровадження різноманітних інновацій, які зможуть забезпечити виживання підприємства в умовах конкурентної боротьби.

Інноваційний потенціал формує здатність аграрних підприємств конкурувати на внутрішньому та зовнішньому ринках і допомагає уникнути економічної кризи.

Інноваційна активність підприємства залежить від його інноваційного потенціалу, під яким розуміємо сукупність наявних ресурсів і можливість їх мобілізації з метою досягнення поставлених інноваційних цілей. Завдяки високому інноваційному потенціалу підприємство може оперативнo реагувати на зміни в зовнішньому середовищі, вести інноваційний пошук і здійснювати організаційні зміни.

Біологічний потенціал знаходить прояв у можливості забезпечення максимально ефективного використання потенційних властивостей сорту.

Техніко-технологічний потенціал визначається здатністю підприємства до переналадження, перепланування операцій, впровадження сучасних технологій, оновлення, поповнення й модернізації матеріально-технічної бази.

Інтелектуальний потенціал визначає можливості втілення знань, ідей, задумів і доведення їх до рівня нових технологій, організаційно-економічних та управлінських рішень.

Кадровий потенціал характеризує можливості персоналу підприємства застосувати нові техніко-технологічні, організаційно-економічні та управлінські рішення.

Фінансово-інвестиційний потенціал знаходить прояв у матеріальній основі забезпечення інноваційного розвитку підприємства.

Організаційно-управлінський потенціал визначається можливістю запровадження нових форм і методів організації виробництва та праці, роботи апарату управління, удосконалення організаційної структури підприємства.

Економічний потенціал забезпечує можливості вивчення ринків збуту, аналізу і прогнозування переваг інновацій, вибору ідей.

Інформаційний потенціал відображає інформаційну забезпеченість підприємства, ступінь повноти та точності інформації.

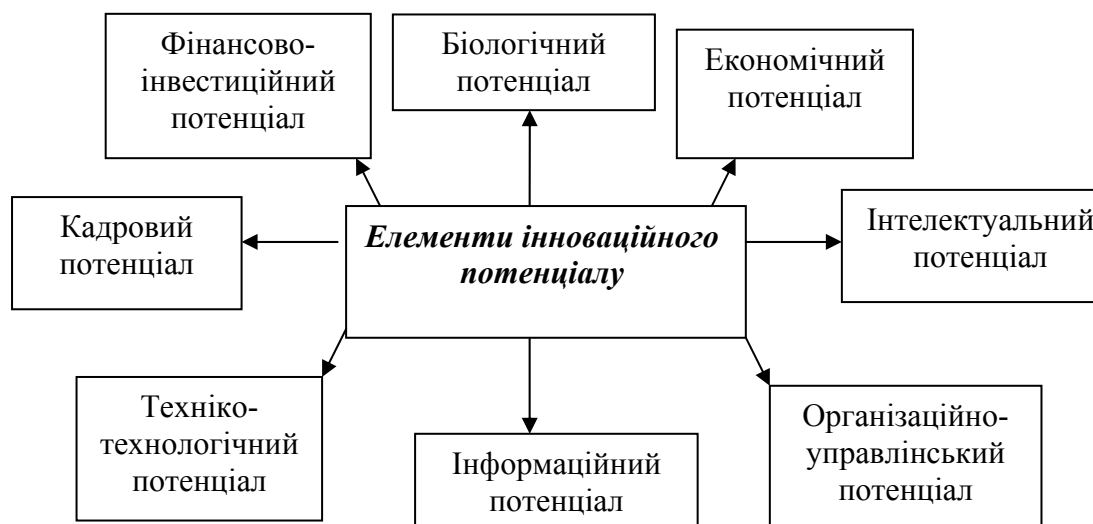


Рис. 1. Елементи інноваційного потенціалу сільськогосподарського підприємства.

Джерело: розроблено на основі [1].

Науково обґрунтовано і практикою доведено, що лише перехід на інноваційну модель розвитку може органічно поєднати кількісне зростання з покращенням якісних показників.

Слід зазначити, що основою стратегії інноваційного розвитку сільського господарства є нові технології. Інноваційні технологічні схеми виробництва сільськогосподарської продукції передбачають застосування нових систем машин, механізмів, технічних та енергетичних ресурсів, використання високопродуктивних сортів і гібридів культур, сучасних засобів захисту рослин, внесення у ґрунт нетрадиційних видів органічних добрив, впровадження ефективних систем зрошення сільськогосподарських культур та ін.

За нашим переконанням, важливим чинником підвищення конкурентоспроможності сільськогосподарської продукції є формування аграрної економіки інноваційного типу.

Список використаних джерел:

1. Єрмаков О.Ю., Саранчук Г.М. Інноваційний розвиток зерновиробництва в сільськогосподарських підприємствах: монографія. Ніжин: Видавець ПП Лисенко М.М., 2011. 196 с.

2. Yermakov, O. Yu. and Sudomyr, M. R. (2019), Orhanizatsijno-ekonomichnyj mekhanizm zrostannia konkurentostijkosti sil's'kohos podars'kykh pidprijemstv [Organizational and economic

mechanism of growth of competitive resistance of agricultural enterprises], СВ "Komprint", Kyiv, Ukraine.

Галина ХРИСТЕНКО,
к.е.н, доцентка кафедри економіки підприємства
Олексій ГРИБОВСЬКИЙ,
здобувач вищої освіти магістратури
ВП НУБіП України «Бережанський агротехнічний інститут»,
м. Бережани,
Україна

ФАКТОРИ ЕФЕКТИВНОГО ФУНКЦІОНУВАННЯ МОЛОЧНИХ ГОСПОДАРСТВ

Молочна галузь є найважливішою складовою агропромислового комплексу України, де виробляється життєво необхідна для суспільства продукція. Від рівня розвитку молочного скотарства залежить як економічний стан сільськогосподарських товаровиробників, так і продовольча безпека держави в цілому.

Молочне скотарство у сільськогосподарських підприємствах зазнало найбільш руйнівних та деструктивних змін протягом кризи перехідного періоду та інших криз, які поступово витіснили з молочного бізнесу неефективні суб'єкти господарювання

Одним із найбільш ефективних заходів розвитку молочного скотарства є збільшення продуктивності тварин. Групування сільськогосподарських підприємств за показником продуктивності корів підтверджує позитивний її вплив на результативні показники (табл. 1).

Таблиця 1

Економічна ефективність виробництва молока залежно від продуктивності корів, 2019 р.

Показник	Групи господарств за продуктивністю корів, кг							Всього
	до 2000	2001-3000	3001-4000	4001-5000	5001-6000	6001-7000	більше 7000	
Кількість господарств у групі	160	230	271	252	218	178	212	1521
Продуктивність корів, кг/рік	976	2726	3793	4856	6000	7018	8919	6101
Чисельність поголів'я корів, тис. голів	17,8	22,1	47,7	69,9	79,0	80,8	121,3	438,6
в середньому на 1 господарство, голів	111	96	176	277	362	454	572	288
Виробництво молока, тис. т	22,1	74	242,7	334,3	433,4	532,4	1089,7	2728,6
в середньому на 1 господарство, т	138,1	321,7	895,6	1326,6	1988,1	2991,0	5140,1	1794,0
Реалізовано молока, тис. т	21,5	63,8	185,9	291,2	441,4	594,5	1012,1	2610,4
в середньому на 1 господарство, т	134,4	277,4	686,0	1155,6	2024,8	3339,9	4774,1	1716,2
Ціна реалізації 1 ц, грн	691,5	694,5	754,5	802,5	819	859,5	886,5	819,8
Рівень рентабельності, %	-4,1	-2,7	13,8	14,0	12,8	22,9	27,3	20,6

Джерело: складено за даними Державної служби статистики України [2].

Дослідженнями встановлено, що найвища ефективність ведення молочної галузі досягнута у господарствах сьомої групи, де середній надій на корову становив 8919 ц, середнє поголів'я – 572 голів. Закономірно, що ця група господарств виробила найбільше молока. Крім того, у господарствах сьомої групи реалізаційна ціна на 28,2% більша, ніж у першій та на 8,1% більша середнього показника по Україні, а отже і найвищий рівень рентабельності виробництва молока (27,3%). Доведено, що зростання продуктивності знаходиться у взаємозв'язку із чисельністю корів у стаді. Найбільшу продуктивність (рівня європейських країн) отримують господарства з поголів'ям понад 500 голів. Перша та друга групи (25,6% господарств) є потенційними претендентами для виходу з молочного бізнесу, оскільки за такої продуктивності утримувати стадо неефективно, що підтверджується відповідними показниками.

Аналіз економічної ефективності молочної галузі показав, що вона тісно пов'язана із продуктивністю тварин.

Можна стверджувати, що головним чинником високоефективного ведення галузі є підвищення продуктивністю тварин. Саме цей узагальнюючий фактор забезпечує зміцнення економіки галузей тваринництва.

Формування ефективного розвитку молочної галузі в умовах ринкових трансформацій залежить від численних факторів. Вітчизняні вчені аграрії-економісти одностайні в тому, що ефективність виробництва підвищується із збільшенням розмірів підприємства [1; 3]. Поділяємо думку ряду науковців, які вважають, що стратегія успішного розвитку молочного господарства має бути зорієнтована на великотоварні підприємства, адже вітчизняний та світовий досвід переконують, що дрібні товаровиробники не можуть повною мірою розв'язати проблему забезпечення та гарантування продовольчої безпеки держави [3].

Великотоварні підприємства виступають основою впровадження інновацій, чим забезпечують ріст продуктивності тварин, праці, якості виробленого молока і як наслідок, високоефективне ведення молочного скотарства. Підвищення рівня концентрації і спеціалізації сприяє збільшенню продуктивності корів, зменшенню витрат на виробництво одиниці продукції, реалізації молока за вищими цінами завдяки вищій його якості. Враховуючи зростаючу потребу в якісному молоці, на державному рівні необхідно здійснювати заходи для поглиблення концентрації та спеціалізації виробництва молока до раціональних розмірів, що забезпечуватиме прибутковість підприємств, необхідну для розширеного відтворення виробництва.

Список використаних джерел:

1. Амбросов В. Я., Маренич Т.Г. Великотоварні підприємства як основа впровадження інновацій. *Економіка АПК*. 2007. № 6. С. 14-19.
2. Державна служба статистики України. Офіційний сайт. URL : <http://www.ukrstat.gov.ua/>
3. Месель-Веселяк В. Я. Оптимальні розміри сільськогосподарських формувань промислового типу в Україні. *Економіка АПК*. 2008. № 3. С. 13-20.
4. Yermakov, O. Yu. and Sudomyr, M. R. (2019), Orhanizatsijno-ekonomichnyj mekhanizm

zrostannia konkurentostijkosti sil's'kohos podars'kykh pidpriumstv [Organizational and economic mechanism of growth of competitive resistance of agricultural enterprises], СВ "Komprint", Kyiv, Ukraine.

Галина ХРИСТЕНКО,
к.е.н, доцентка кафедри економіки підприємства
Надія-Катерина ЛУКОМСЬКА,
здобувач вищої освіти магістратури
ВП НУБіП України «Бережанський агротехнічний інститут»,
м. Бережани,
Україна

ВДОСКОНАЛЕННЯ ЕКОНОМІЧНОГО МЕХАНІЗМУ РЕГУЛЮВАННЯ РИНКУ ЯЛОВИЧИНИ В УКРАЇНІ

Сучасні механізми ринкової економіки, що впроваджуються в агропромисловому комплексі, збільшення впливу зовнішніх чинників на функціонування та розвиток, структурна перебудова економіки, інші процеси функціонування національного господарства потребують більш активного використання нових методів дослідження, якісних підходів до впровадження і оцінки ефективності економічного механізму розвитку ринку яловичини.

Вдосконалення механізмів координації на сучасному етапі має охоплювати методи дослідження ринку яловичини як багатогранної економічної системи, якій властиві рух, розвиток, а також суперечності у загальному цілісному функціональному процесі. Функціональна система ринку яловичини – це сукупність ринкових інститутів, підприємств і спеціальних організацій, що забезпечують його рівновагу та функціонують у рамках даного ринку, а також регламентують діяльність економічних суб'єктів в процесі реалізації економічного механізму [1].

Досвід становлення ринку яловичини в провідних індустріальних країнах світу свідчить про те, що стабільність внутрішнього та зовнішнього ринку полягає в ефективній державній підтримці даного сектору і оптимізації використання потенційних ресурсів кожної країни. Звісно, надання підтримки розвитку ринку яловичини значним чином залежить від економічної та фінансової спрямованості країни. Тому державне регулювання розвитку ринку повинно виконувати такий комплекс заходів:

- організаційно-нормативна база регламентації інноваційного економічного механізму розвитку ринку яловичини;
- впровадження механізму контролю за якістю продукції;
- забезпечення правових відносин між учасниками ринкового процесу;
- внутрішня та зовнішня система строгого контролю за експортом та імпортом продукції м'ясного скотарства;
- стимулювання високотехнологічного виробництва яловичини;
- ефективна система оподаткування підприємств.

На сучасному етапі розвитку ринку яловичини державна підтримка повинна забезпечувати виробникам достатню для свого ефективного функціонування прибутковість та платоспроможність в забезпеченні виробничо-матеріальними та технічними ресурсами. Розмір державної підтримки ринку яловичини залежить від таких факторів: по-перше – оцінки реальних можливостей бюджету, по-друге – точки достатності, яка разом із іншими інструментами державного регулювання (податкова, цінова, митна, грошово-кредитна політика тощо) дали б змогу виробництву яловичини належно адаптуватись в ринковому середовищі та забезпечувати свій стійкий розвиток. Виходячи із зазначеного, нами обґрунтовано основні елементи сучасного механізму економічного регулювання вітчизняного ринку яловичини (рис. 1).



Рис. 1. Основні елементи механізму економічного регулювання внутрішнього ринку яловичини в Україні.

Аграрна політика в сфері галузі скотарства, створила деформовану систему відносин на ринку, оскільки аграрне виробництво не може вплинути на ціноутворення виробленої ним готової продукції, оскільки в механізмі ринкового обігу існує не контрольована та не регульована система комерційних посередників, які визначають ціну на продукт та отримують максимальний прибуток, при цьому саме виробництво виявляється збитковим [2].

Регулювання виробництва яловичини та її товароруху в системі агропродовольчих зв'язків повинно забезпечувати стабільність розвитку виробничої та соціальної сфери. Такий економічний напрямок не обмежується тільки соціальними мотивами, він несе в собі прямий вплив на економічні параметри механізму розвитку ринку яловичини.

У цілому важливість державного регулювання ринку яловичини в національній економіці полягає в необхідності цілеспрямованого розвитку м'ясопродуктового підкомплексу. Державне регулювання повинно бути ефективним і здійснюватися в напрямі розбудови конкурентоспроможного виробництва, дієвої системи організації збуту продукції на внутрішньому і зовнішньому ринках.

Список використаних джерел:

1. Ляховець В.О. Механізм регулювання ринку яловичини. *Наук. вісник Херсонського держ. ун-ту. Серія економічна*. 2016. Вип. 17, ч. 2. С. 51– 54.

2. Ляховець В.О. Розвиток механізму регулювання ринку яловичини в умовах інтеграції у європейський та світові ринки. Экономические тенденции. 2018. Вип.2. С.1–6. URL: http://ej.barsu.by/download/1//2_12.pdf.

Алла ЧИКУРКОВА,
д. е. н., професорка, завідувачка кафедри менеджменту, публічного управління
та адміністрування,
Подільський державний аграрно-технічний університет,
м. Кам'янець-Подільський,
Україна

ФОРМУВАННЯ МОТИВАЦІЇ ПРАЦІ ПРАЦІВНИКІВ ПІДПРИЄМСТВА

На сучасному етапі розвитку України проблема мотивації має велике значення. Персонал є найскладнішим та специфічним видом ресурсів підприємства. Ефективність діяльності підприємства великою мірою залежить від ефективності праці персоналу. Саме через зацікавленість працівника у результатах його роботи за створення належних умов праці можна домогтися підвищення її продуктивності. Однією з головних функцій управління на підприємстві є саме мотивація. Підприємство може реалізувати свій потенціал економічного зростання лише за умов ефективної мотивації. Саме тому питання удосконалення мотивації праці персоналу на підприємстві є актуальним.

Мотивацію можна вважати одним із методів управління, складовою частиною процесу управління, спрямованою на досягнення конкретної мети менеджменту – змусити людей ефективно працювати. Мотиви праці формуються, якщо: у розпорядженні суспільства (або суб'єкта управління) є необхідний набір благ, відповідний соціально зумовленим потребам людини; для отримання цих благ необхідні особисті трудові зусилля працівника; трудова діяльність дає змогу працівнику одержати ці блага з меншими матеріальними і моральними витратами, ніж будь-які інші види діяльності [1].

Мотивація праці – найважливіший фактор результативності роботи, що становить основу трудового потенціалу працівника, тобто всієї сукупності властивостей, які впливають на виробничу діяльність. Трудовий потенціал складається із психофізіологічного потенціалу (здібностей і схильностей людини, її здоров'я, працездатності, витривалості, типу нервової системи) і особистісного (мотиваційного) потенціалу. Мотиваційний потенціал відіграє роль пускового механізму, що визначає, які здібності і якою мірою працівник буде розвивати і використовувати у процесі трудової діяльності [2].

У формуванні мотивації працівників, підвищенні їхнього самовираження в роботі особливе місце займає соціальна політика підприємства. По-перше, на підприємстві реалізуються пільги і гарантії в рамках соціального захисту працівників (соціальне страхування у зв'язку з тимчасовою непрацездатністю,

безробітням та ін.), встановлені на державному або регіональному рівні. По-друге, підприємства надають своїм працівникам і членам їхніх сімей додаткові пільги, які стосуються елементів матеріального стимулювання, за рахунок виділених на ці цілі коштів із фондів соціального розвитку підприємства. Надання додаткових пільг і послуг соціального характеру проводиться або за ініціативою адміністрації, що дійсно втілює в життя принципи соціальної кадрової політики, або в результаті тарифних угод між адміністрацією і радою трудового колективу (профкомом) як виразником інтересів працівників. Ці виплати стають такими ж обов'язковими для виконання, як і ті, що надаються відповідно до трудового законодавства.

Таким чином, соціальна політика підприємства (організації) як складова частина менеджменту являє собою заходи, пов'язані з наданням працівникам додаткових пільг, послуг і виплат соціального характеру. Соціальне забезпечення працівників, розвиток їх особистості, збереження здоров'я є умовою успішної діяльності організації. Як мотиваційний ресурс управління соціально орієнтована кадрова політика підприємства та пов'язані з нею соціальні послуги повинні сприяти тому, щоби працівник задовольняв свої потреби, інтереси і ціннісні орієнтації.

Можна виділити такі основні цілі соціальної політики, як: ототожнення працівника зі своїм підприємством (задоволення потреби в причетності до підприємства); особисті цілі і бажання працівників збігаються з цілями підприємства або відповідають їм; зростання продуктивності праці і бажання працівників трудитися; соціальна захищеність працівників; поліпшення моральної атмосфери на підприємстві, формування сприятливого соціально-психологічного клімату; зростання іміджу підприємства в очах працівників і суспільства.

Для підвищення ефективності діяльності підприємства необхідне вдосконалення мотивації працівників, що може дати:

- підвищення результативності роботи персоналу;
- оперативне досягнення цілей підприємства;
- зв'язок результативності роботи співробітників з оплатою та нематеріальним стимулюванням;
- прозорість системи заохочування;
- зниження плинності кадрів;
- покращення психологічного клімату;
- покращення командної роботи [3].

Список використаних джерел:

1. Вечеря С. В. Організаційно-методологічні основи формування мотиваційного механізму на сільськогосподарських підприємствах. Вісник Черкаського університету. Серія Економічні науки. 2014. № 37 (330). С. 44–50.

2. Чикуркова А.Д., Грей Ю.М. Методологічні засади формування трудової мотивації в системі управління розвитком підприємством. Електронний журнал «Ефективна економіка». 2020. №7. Режим доступу: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=8077>

3. Iryna Markina, Alla Chykurkova, Olga Pokataieva, Andriy Semenov, Yurii Hrei. Innovative methods of enterprise personnel motivation. *International Journal of Management and Business Research*. 2019. Vol. 9. No. 4. pp. 215-221.

4. Sudomyr S., Niziaieva V., Lutay L. et. al. Methods And Techniques Of Motivation Of Subjects Of Regional Economy For Innovative Improvement. *International Journal of Scientific & Technology Research*. 2020. Vol. 9, issue 03. P. 1196–1200.

Богдан ШАРКО,
здобувач вищої освіти ступеня доктора філософії,
Харківський національний аграрний університет ім. В.В. Докучаєва,
м. Харків,
Україна

ФАКТОРИ ВПЛИВУ ТА ЗРОСТАННЯ НА УПРАВЛІННЯ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНІСТЮ ПІДПРИЄМСТВ

Умови сьогодення вимагають від ринку досягнення рівня конкурентоспроможності за рахунок високотехнологічних наукоємних виробництв, так і за рахунок активної політики держави із застосуванням системи програм, що передбачають також податкові, митні, кредитні та інші пільги і гарантії, бюджетні дотації. Як внутрішньо, так зовнішньоекономічні зв'язки в системі АПК посідають значне місце в економічній діяльності в країні і є одним з істотних факторів впливу на структуру й ефективність розвитку аграрного комплексу [1]. В умовах зниження потенціалу стійкості національних економічних систем виникла необхідність у тих економічних суб'єктів, які діють в умовах конкурентної боротьби і формують свою конкурентостійкість в довготерміновій перспективі [2]. Так, збільшення обсягу реалізації продукції розглядається як позитивне зрушення в діяльності аграрних підприємств. Економічний зміст використання маркетингу полягає в прискоренні віддачі виробничих фондів підприємства, підвищенні мобільності виробництва і рівня конкурентоздатності товарів, продукції, послуг, своєчасному створенні нових товарів і прискоренні їх просування на ті зовнішні ринки, де може бути досягнутий максимальний комерційний ефект [3].

Із переходом української економіки на ринкові методи господарювання роль конкуренції в економічному житті суспільства значно зросла. Це сприяло виділенню конкуренції у важливий фактор маркетингового середовища підприємства, потреба в дослідженні й аналізі якого його істотним впливом на господарську діяльність будь-якої компанії, що функціонує на ринку. Варто зауважити, що зміст конкурентної боротьби полягає в завоюванні конкретних споживачів, що користуються послугами конкурентів, а не в діях проти підприємств-суперників. Але, щоб виграти в конкурентній боротьбі, потрібно мати визначену перевагу на ринку, вміти створити фактори переваги над конкурентами у сфері споживчих характеристик товару і засобів його просування на ринку [4]. Важливим аспектом існування та розвитку

підприємства у довгостроковій перспективі є здатність протидіяти факторам як зовнішнього, так і внутрішнього середовища підприємства, що можливо лише під час досягнення рівноважного стану. Таким чином, економічна безпека забезпечує підприємству спроможність протидії та реагування під час виникнення будь-яких порушень у діяльності підприємства, в той час як рівновага гарантує існування суб'єкта господарювання в часі.

Процес управління конкурентоспроможністю у загальному випадку можна представити у вигляді таких етапів [3, 5, 6]:

- аналіз вимог ринку, маркетинговий аудит;
- дослідження конкурентоспроможності підприємства;
- визначення конкурентних переваг та встановлення ключових факторів успіху у конкурентній боротьбі;
- розробка конкурентної стратегії та вироблення тактики;
- впровадження положень стратегії в процесі здійснення підприємством господарської діяльності;
- визначення результатів реалізації конкурентної стратегії та її удосконалення в ході виявлення невідповідностей.

Таким чином, необхідно звернути увагу вітчизняних підприємств на рушійні дії та активізацію дієвих кроків в посиленні конкурентної боротьби. Враховуючи той факт, що навіть володіння конкурентоспроможною продукцією, не є повною гарантією ефективності діяльності підприємств та через відсутність практики використання цілого комплексу маркетингу: гнучкої асортиментної і цінової політики, адекватної організації каналів розподілу, ефективних методів стимулювання продажу тощо.

Список використаних джерел:

1. Рябуха М.С. Конкуренція як категорія ринкових відносин і конкурентоспроможність як предмет наукових досліджень. *Вісник ХНАУ. Серія «Економічні науки»*. 2007. № 6. С. 96–100.
2. Пономарьова М.С. Конкурентостійкість сільськогосподарських підприємств як запорука стратегічного економічного розвитку. *Вісник ХНАУ. Серія «Економічні науки»*. 2016. № 1. С. 285–295.
3. Пономарьова М. С., Єфремова Н. О., Нагорнюк О. П. Інструменти маркетингу в умовах зростання конкурентних переваг агробізнесу. *Вісник ХНАУ. Серія Економічні науки*. № 1. 2018. С. 247-256.
4. Віколов О.І. Управління конкурентоспроможністю підприємства. *Економіка і менеджмент культури*, 2013. С. 103.
5. Судомир М. Р. Конкурентостійкість як економічна категорія. *Вісник ХНАУ. Серія: Економічні науки*. 2016. № 2. С. 210–215.
6. Судомир М. Р. Організаційно-економічний механізм зростання конкурентостійкості сільськогосподарських підприємств: дис.... канд. економ. наук: 08.00. 04 [Електронний ресурс]. / Марія Романівна Судомир. 2017. Режим доступу до ресурсу: <http://elar.tsatu.edu.ua/handle/123456789/6136>.

Ольга ШУМІНСЬКА,
старша викладачка кафедри гуманітарних дисциплін
ВП НУБіП України «Бережанський агротехнічний інститут»,
м. Бережани,
Україна

ЕКОНОМІЧНИЙ РОЗВИТОК ПІДПРИЄМСТВА

Розвиток економіки характеризується нестабільністю, невизначеністю та високою швидкістю змін. Для забезпечення безперервного процесу економічного розвитку кожне підприємство повинне прагнути до підвищення прибутковості виробництва, поліпшення якості продукції, раціонального використання ресурсів, тому метою є дослідження особливостей економічного розвитку підприємства за рахунок аналізу його складників та можливого стратегічного розвитку.

Розвиток як загальнонаукову категорію розглядають із трьох сторін: як закон, як принцип та як явище. Розвиток як закон характеризує перехід від одного буття до іншого, причому наступний стан буття буде іншим за попередній за кількісними або якісними характеристиками. Традиційно вважають, що наступний стан буття буде кращим за попередній. Розвиток як явище є протилежним до буття, яке знаходиться в незмінному стані. Розвиток як принцип є іманентною рисою буття, його невід'ємною характеристикою, що також зумовлює можливість подальших змін буття.

Розвиток слід розглядати на думку автора [3] як розвиток, що задовольняє матеріально-духовні потреби сьогодення і створює умови для стійкого динамічного розвитку в перспективі, через механізми гармонізації людини з природою та у суспільстві.

Базуючись на моделі життєвого циклу організації, розвиток підприємства можна трактувати як життєвий цикл, який характеризується часовими етапами і має такі стадії розвитку організації: народження, дитинство, рання зрілість, розквіт сил, повна зрілість, старіння, оновлення.

Якщо розглядати різні етапи економічного розвитку, то стає очевидним, що підприємству належало і належить головне місце як на мікро-, так і на макрорівні, тому проведемо дослідження економічного змісту поняття «розвиток підприємства» з точки зору різних учених.

Так, Р. О. Побережний «розвиток підприємства» розглядає, як спрямовану зміну якісного стану організації, її структури, складу або властивостей, кількісних чи якісних змін елементів організації. При цьому розвитку організації притаманні ті ж властивості, що і «філософському розвитку», тобто циклічність і спіральність.

На думку І. О. Богатирьової «розвиток підприємства» – сукупність змін різної економічної природи, спрямованості, інтенсивності, що об'єктивно відбуваються в соціально-економічній системі підприємства під впливом внутрішніх і зовнішніх факторів, а також призводять до переходу та фіксації

підприємства в різний організаційно-економічний стан (щодо сталого характеру).

Економічний розвиток С. Мочерний визначає як незворотні, закономірні зміни технологічного способу виробництва (спосіб виробництва, що базується на техніко-економічному поєднанні речових і особистісних факторів виробництва, комплексі техніко-технологічних відносин між речовими елементами продуктивних сил у системі техніко-економічних відносин). Проте, на відміну від економічного розвитку, для економічного зростання наведені вище ознаки нехарактерні, оскільки зростання може перериватись економічним спадом. Економічне зростання без урахування його зворотного характеру є складовою економічного розвитку, поступово нагромаджує для нього зміни, що зумовлюють появу сутнісних перетворень. В. Геєць з огляду на те, що зростання є показником розвитку економіки, однією з найважливіших її характеристик, стверджує, що «... у сучасній економічній теорії під економічним зростанням розуміють не короточасні злети і падіння реального обсягу виробництва щодо природного значення, а довгострокові зміни природного рівня реального обсягу виробництва, пов'язані з розвитком продуктивних сил на довгостроковому інтервалі ...».

Економічний розвиток є однією з найголовніших цілей функціонування будь-якого підприємства, оскільки забезпечує: задоволення нових потреб споживачів; підвищення конкурентоспроможності організації та зміцнення її позицій на міжнародній арені; створення умов та фінансово-технологічної бази для подальшого розвитку тощо. Власне, ефективне планування економічного розвитку може запровадити в організації нову стратегію і нову культуру, мобілізувати та сконцентрувати всю енергію й ресурси компанії на досягненні мети. Без належного планування в організації виникатимуть проблеми неефективного використання ресурсного потенціалу та наявних можливостей.

Список використаних джерел:

1. Гудзинський О.Д., Судомир С. М., Гуренко Т. О. Управління формуванням конкурентоспроможного потенціалу підприємств (теоретико-методологічний аспект): [монографія]. К.: ІПК ДСЗУ, 2010. 212 с.
2. Hudzynski O., Hudzynska Y., Sudomyr S., Sudomyr M. (2019) Methodological Aspects of Forming Mathematic Models of Management of Socio-economic Systems Development. In: Nadykto V. (eds) Modern Development Paths of Agricultural Production. Springer, Cham.
https://link.springer.com/chapter/10.1007%2F978-3-030-14918-5_45#citeas
3. Судомир С. М. Результативне управління соціально-економічними системами аграрного сектору економіки: [монографія]. К.: ЦП «Компринт». 2015. 113 с.
7. Судомир С. М. Формування системи управління розвитком сільськогосподарських підприємств: теорія, методологія: [монографія]. К.: ЦП «Компринт», 2015. 483 с.

Любов ЯРЕМА,
к.е.н., доцентка кафедри економіки підприємства,
Олена БОЙКО,
студентка магістратури
ВП НУБіП України «Бережанський агротехнічний інститут»,
м. Бережани,
Україна

КОНЦЕПЦІЯ СТАЛОГО РОЗВИТКУ

Концепція сталого розвитку до певної міри ідеалізує суспільство, в якому економіка, природне середовище та соціальне життя перебувають у повній гармонії. При цьому вона не позбавлена й практицизму, особливо у прагненні до реальної оцінки сучасного становища у світі, окремих регіонах, країнах з точки зору природоохоронного, економічного і соціального вимірів. Взаємопов'язаність прагматизму та прагнення до гармонії привели до того, що в новому тисячолітті ідея сталості в різних її модифікаціях стає все більш об'єднуючою глобальною ідеєю буденного життя і вивчення перспектив розвитку суспільства. Сталий розвиток будь-якої економічної системи – це не лише екологізація окремого підприємства, регіону чи країни в цілому. Він становить збалансований соціо-еколого-економічний розвиток, який в кінцевому підсумку має синергетичний ефект.

Сталість заснована на «рівнозначних екологічних, економічних та соціальних компонентах, і ні екологічна деградація, ні порушення людської гідності через бідність чи інші загрози, ні державне або приватне банкрутство не можуть бути прийнятними елементами сталого розвитку» [2]. В результаті об'єднання трьох основних точок зору: економічної, соціальної та екологічної, суспільством розробляється триєдина концепція сталого розвитку.

Економічна складова – підхід до концепції сталого розвитку, який ґрунтується на оптимальному використанні обмежених ресурсів і використанні екологічних природо-, енерго- і матеріало-зберігаючих технологій. Обмеженість ресурсів вже давно усвідомлюється як фундаментальне економічне явище. Однак висновок про фактичну ціну «безкоштовних благ природи» був зроблений тільки в рамках концепції сталого розвитку.

Важливо підкреслити, що саме економічний підхід є стрижнем концепції сталого розвитку. У той же час концепція сталого розвитку дозволила повному подивитися на саме поняття «економічна ефективність». Аналіз свідчить, що довгострокові економічні проекти, які враховують природні закономірності, врешті-решт стають економічно ефективними, а ті, які здійснюються без врахування довгострокових екологічних наслідків – збитковими.

Соціальна складова сталого розвитку орієнтована на людину і спрямована на збереження стабільності соціальних і культурних систем, в тому числі, на скорочення числа соціальних конфліктів між людьми. Важливим аспектом

цього підходу є справедливий розподіл ресурсів та можливостей, суспільних благ тощо. Для сталого розвитку необхідно створення більш рівноправного суспільства на всіх без винятку рівнях життєдіяльності. Для всіх людей має бути гарантований певний мінімальний рівень життя. При цьому потребує з'ясування й питання про соціальний максимум, тобто ті верхні межі, за якими споживання і марнотратство стають недоречними і навіть злочинними. Матеріальна заможність може спричиняти проблеми в такій же, якщо не більшій мірі, що і бідність. Ключовою ідеєю є не досягнення тих чи інших темпів зростання, а справедливий розподіл доходів.

Розвитком соціальної складової концепції сталого розвитку стала фундаментальна ідея дотримання прав майбутніх поколінь. Природні ресурси планети є спільним надбанням усього людства, включаючи як тих, хто нині живе, так і майбутні покоління. Для сталого розвитку цей постійний резервний фонд повинен передаватися з покоління в покоління як можна менш виснаженим і забрудненим.

Екологічна складова передбачає, що сталий розвиток має забезпечувати цілісність біологічних і фізичних природних систем. Особливе значення надається життєздатності екосистем, від яких залежить глобальна стабільність всієї біосфери.

Поєднання визначених складових, механізми їх взаємодії, узгодження результатів і їх викладення на мові конкретних заходів, які є засобами досягнення сталого розвитку – завдання величезної складності, оскільки всі три елементи сталого розвитку повинні розглядатися збалансовано.

Список використаних джерел:

1. Лук'яненко Д. Г. Стратегії економічного розвитку в умовах глобалізації: Монографія. Київ: КНЕУ, 2001. 538 с.
2. Лібанова Е. М., Хвесик М. А. Соціально-економічний потенціал сталого розвитку України та її регіонів. Київ : ДУ ІСПСР НАН України, 2014. 864с.

Любов ЯРЕМА,
к.е.н., доцентка кафедри економіки підприємства
ВП НУБіП України «Бережанський агротехнічний інститут»,
Ганна НИКОЛИШИН,
студентка магістратури
ВП НУБіП України «Бережанський агротехнічний інститут»
м. Бережани,
Україна

СТРУКТУРНІ ЗМІНИ РИНКУ ПРАЦІ

Трансформаційні економіки за своєю природою є неусталеними господарськими системами, яким притаманна низька ефективність механізмів

функціонування. Основними причинами низької ефективності функціонування цих механізмів є інституційна невідповідність, що полягає у частих змінах законодавства та цілях економічної політики, високому рівні монополізації усіх сфер економічного життя, відсутності належних інституційних умов безпечного ведення бізнесу та розвитку середнього і малого підприємництва, відсутності дієвих правових механізмів протидії незаконному відчуженню власності, зрощенню бізнесу та влади, корупції, низькій ефективності судової системи, несправедливому судочинству, неієвності окремих інститутів, що стримують економічний і соціальний розвиток та не сприяють ухваленню раціональних рішень економічними суб'єктами тощо [1]. Ці чинники призводять до низької ефективності функціонування господарської системи у цілому і помітно впливають на формування ринку праці.

Ринкам праці у трансформаційних економіках також притаманні ознаки “неусталеності”, “несформованості” та “невідповідності”. Основними ознаками, що вирізняють неусталені ринки праці є такі: – по-перше, такі ринки праці характеризуються докорінними трансформаційними змінами у галузевій структурі зайнятості. Із початком трансформаційних процесів на ринку праці відбулось переміщення робочої сили із сільського господарства до сфери послуг та із сільських до міських населених пунктів, що суттєво впливає на галузеву структуру економіки.

Отже, неусталеним ринкам праці характерні структурні зміни зайнятості та виробництва; – по-друге, на ринках праці неусталеного типу відсутні ефективні інститути регулювання, які обмежені умовами, що заклали ознаки неусталеної господарської системи, зокрема, йдеться про відсутність умов безпечного ведення підприємницької діяльності, зрощення бізнесу та влади, наявність корупції тощо; – по-третє, для неусталених ринків праці характерна висока частка зайнятих у тіньовій економіці, що породжує низку проблем із несплатою податків, вищим податковим навантаженням на працівників, що працюють офіційно тощо. Особливостями господарської діяльності у тіньовій економіці у неусталеній господарській системі є не лише ухилення від сплати податків, а й уникнення державного регулювання, корумпованість чиновників, труднощі у реєстрації ділових підприємств, неефективне бізнес-середовище тощо; – по-четверте, ринки праці у неусталених господарських системах часто потерпають від впливу шоківих збурень (зміни попиту на ринку праці, технологічні, демографічні зміни тощо) та вимагають від суб'єктів постійних корективів та адаптації до них. Зайнятість на неусталеному ринку праці перебуває у залежності від макроекономічних чинників, серед яких вирішальний вплив мають інфляція, приватизація, міграція, дефіцит державного бюджету та платіжного балансу тощо; – по-п'яте, неусталеному ринку праці притаманна низька мобільність трудових ресурсів.

Географічна мобільність обмежується відсутністю міського ринку житла, низька професійна мобільність є результатом застарілої законодавчої системи. Йдеться про політику “неперервного трудового стажу”, за яким особам, що

тривалий час пропрацювали на одному підприємстві, надавались соціальні пільги (житло, безкоштовні путівки, пільгове харчування тощо).

Державна політика зайнятості в країнах з трансформаційними економіками постає як сукупність державних, соціально-економічних заходів, спрямованих на боротьбу із циклічним безробіттям, досягнення ефективного розподілу та обміну праці, надання соціальних гарантій та забезпечення справедливого розподілу і перерозподілу доходу населення в умовах неусталених ринків праці. Однією з цілей державної політики зайнятості є ефективність розподілу праці, яка досягається через структурну перебудова пропозиції праці для її відповідності попиту, сприяння працевлаштування та забезпечення трудової мобільності економічно активного населення. Для того, щоб досягнути ефективного обміну працею держава повинна забезпечити збалансованість між попитом і пропозицією праці та регулювати рівноважну ціну на неї.

Досягнення високого рівня зайнятості в країні відображає інтерес кожного суб'єкта ринку праці. Потреба у соціальній захищеності та самореалізації стимулює працівників до інтенсивного пошуку місця праці. Економічні інтереси роботодавця відображаються у його прагненні максимізувати прибуток через розширення власного виробництва та підвищення ефективності господарської діяльності. Розвиток людського капіталу є одним із основних інтересів держави у досягненні високого рівня зайнятості.

Різні цілі і завдання, поставлені перед державою у проведенні політики зайнятості, передбачають використання різних заходів у підвищенні рівня зайнятості та регулювання безробіття. Особливість неусталених ринків праці передбачає застосування модифікованих інструментів регулювання зайнятості з урахуванням того, що держава із початком глобальних трансформацій все ще виступає в ролі роботодавця, а перехідний стан зумовлює присутність держави як допоміжного інструменту у вирішенні гострих соціальних проблем ринку праці.

Список використаних джерел:

1. Панчишин С., Грабинська І. Про типізацію та еволюцію економічних систем. *Бізнес Інформ*. 2017. № 8. С. 29-35.
2. Сидор І. П. *Бюджетне забезпечення соціального захисту населення: теоретичні аспекти і вітчизняна практика. Ефективна економіка*. 2015. № 9. С.8.

РОЗДІЛ 4. СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ТА ТЕХНІКИ ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА ПРОДУКЦІЇ АПК

Степанія БЛИК,
к.т.н., доцент кафедри машиновикористання та
технологій в сільському господарстві,
ВП НУБіП України «Бережанський агротехнічний інститут»,
Микола ФЕДУНЬ,
магістр,
м. Бережани,
Україна

ОБГРУНТУВАННЯ ДОЦІЛЬНОСТІ ПРОЕКТУВАННЯ НАВІСНОГО НАВАНТАЖУВАЧА СИПУЧИХ ВАНТАЖІВ

Виробництво сільськогосподарської продукції є дуже логістизованим, тобто потребує значних обсягів транспортних робіт. При цьому виконання всіх транспортних операцій потребує додаткових робіт, зокрема, навантажування та розвантажування вантажів. Розвантаження вантажів здебільшого здійснюється самоскидними кузовами автомобілів та причепів, а ось навантажувальні роботи потребують постійного вдосконалення задля скорочення тривалості навантажувальних операцій, які обернено пропорційно впливають на продуктивність транспортних робіт.

В сільськогосподарському виробництві виробничі процеси потребують використання різного виду техніки для навантаження вантажів різного фізико-механічного складу, об'ємної маси, класу точності та безпеки, багато вантажів вимагають бережного ставлення. Інколи в якості вантажів виступають живі організми. Основну частину всіх вантажів все ж таки складають сипучі. До таких відноситься зерно, мінеральні добрива, насіння, коренебульбоплоди, різного виду будівельні матеріали, корми тощо. Тому удосконалення та розробка нових машин для роботи з сипкими вантажами є пріоритетним завданням.

Машинобудівна промисловість випускає значну кількість навантажувачів, які можна використовувати в сільському господарстві. Для того, щоби придбати на підприємство самохідний навантажувач, його необхідно повністю завантажити, тоді така машина була економічно доцільною. Сезонність сільськогосподарського виробництва не дає змогу повністю використовувати навантажувачі.

Ще однією специфікою роботи в аграрному секторі є те, що машини часто працюють у складних ґрунтових умовах, на полях тощо [1].

Основна маса навантажувачів є, перш за все, будівельними машинами, розрахованими на роботу на твердій поверхні, що теж

ускладнює їх адаптацію до сільського господарства. Вважаємо за доцільне, в таких умовах, спроектувати машину, яка була б навісною і могла працювати з типовим сільськогосподарським трактором. Така машина дасть змогу більш широко використати технічні можливості трактора, виключиться потреба в придбанні окремого навантажувача і витрат, пов'язаних з його експлуатацією. Агротехнічна прохідність трактора дасть змогу йому працювати з навантажувачем в складних ґрунтових умовах та на фермах.

Найбільш відомі світові виробники тракторів уже пропонують навантажувачі до своїх тракторів. До тракторів нового сімейства МТЗ-900, МТЗ-1000, МТЗ-1220 таких машин не існує. Тому нами пропонується спроектувати навісний навантажувач сипучих вантажів, якій би легко агрегувався з трактором МТЗ-1021 та міг виконувати роботу із зерном та іншими сипкими та інертними вантажами.

Наведемо опис однієї із машин-аналогів. Розглянемо будову фронтальних тракторних навантажувачів найбільшого виробника тракторів – John Deere. Так компанією John Deere випускають навісні фронтальні навантажувачі для монтажу на трактори різних серій. Тому виникла необхідність розглянути їх більш детально.

Навантажувач Н340 призначений для роботи з тракторами John Deere серій 6100 та 6100R (рис. 1).

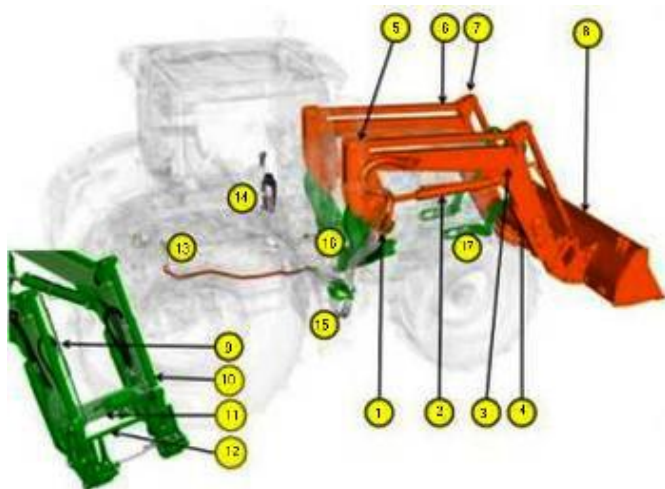


Рис. 1. Схема компонування навантажувача Н340 з трактором:

1 – муфта; 2 – циліндр підйому; 3 – стріла; 4 – стоянкова опора; 5 – мачта; 6 – компенсатор; 7 – кривошип; 8 – ківш; 9 – індикатор рівня нахилу; 10 – циліндр ковша; 11 – опора; 12 – захват; 13,14,15,16,17 – комплект установки на трактор.

Навантажувач має низьке розміщення опори, що дає змогу збільшити огляд з кабіни. Компоненти гідросистеми розташовані всередині стріли, що дає змогу покращити оглядовість та зменшити ризики пошкодження гідроліній.

Список використаних джерел:

1. Сільськогосподарські машини. Основи теорії та розрахунку: Підручник / Д.Г. Войтюк, В.М. Барановський, В.М.Булгаков та ін.; за ред.. Д.Г. Войтюка. Київ: Вища освіта, 2005. 464с.

2. Тіщенко Л.М., Білостоцький В.О. Проектування вантажопідйомних машин та навантажувачів. Харків, 2003. 406с.

Степанія БЛИК,
к.т.н., доцент кафедри машиновикористання та
технологій в сільському господарстві,
ВП НУБіП України «Бережанський агротехнічний інститут»,
Олександр ВОРОБЕЦЬ,
магістр,
м. Бережани,
Україна

ОСНОВНІ ТЕХНОЛОГІЧНІ ЕТАПИ ВИРОЩУВАННЯ ТА ЗБИРАННЯ ЦУКРОВОГО БУРЯКА

Цукровий буряк є теплолюбною культурою, вимогливою до вологи, хоча може переносити короточасну посуху. Недолік тепла затримує сходи, ріст і розвиток рослин. Уміле застосування агротехнічних прийомів допомагає компенсувати недолік вологи в районах з перемінним і недостатнім зволоженням.

Буряк звичайно вирощують на полях з рівним рельєфом, тому що при роботі на великих схилах машини працюють хитливо, часто сповзають убік, що несприятливо позначається на якості таких операцій як сівба, міжрядна обробка і збирання. [2]

Технологія вирощування цукрового буряка, що склалася до даного часу, включає наступні операції:

- осінній комбінований обробіток ґрунту з внесенням мінеральних і органічних добрив;
- ранньовесняний обробіток ґрунту шляхом боронування і культивуації;
- передпосівну підготовку ґрунту культиваторами з плоскорізальними робочими органами в агрегаті з легкими боронами або прутковими котками;
- точна сівба на однакову глибину з рівномірним розподілом насіння у рядках;
- догляд за посівами з застосуванням досходового і післясходового обробітку, міжрядних розпушувачів із внесенням твердих і рідких добрив;
- механізоване формування густоти рослин;
- догляд за посівами після формування густоти рослин;
- комбайнове і роздільне збирання високопродуктивними збиральними і навантажувальними машинами з вивезенням коренів на заготівельні пункти або на заводи, а гички - до місць силосування або до тваринницьких ферм.

У зону достатнього зволоження входять велика частина лісостепових областей України

Розглянемо основні операції технології, характерні для всіх зон бурякосіяння.

Основний (зяблевий) обробіток ґрунту включає лушення стерні і глибоку оранку.

Для придушення бур'янів у період основної підготовки ґрунту застосовують гербіциди. [1]

У ґрунт злушеного поля вносять мінеральні добрива, використовуючи для цього широкозахватні тракторні розкидачі. Якщо під попередник цукрового буряка не було внесено належної кількості органічних добрив (гною, компосту і т.п.), то їх вносять безпосередньо перед оранкою.

Ґрунт під цукровий буряк орють на глибину до 30 см, а в багатьох районах до 35 і навіть 40 см.

На полях з підвищеною засміченістю однолітніми бур'янами часто після лушення застосовують більш ранню оранку. Наприкінці осені ґрунт додатково рихлять на глибину 16-20 см плугами зі знятими полицями.

У зимовий період проводять снігозатримання.

Сівба буряка є відповідальною операцією, якість і терміни виконання якої багато в чому визначають наступні роботи з формування густоти рослин.

Догляд за посівами починається із суцільного розпушування ґрунту до появи сходів.

Для знищення пророслих і уцілілих бур'янів після появи сходів проводять обприскування гербіцидом.

Перше глибоке розпушування ґрунту в міжряддях поєднують із другим підживленням мінеральними добривами.

Формування густоти рослин є необхідним процесом, від своєчасності і якості проведення якого багато в чому залежить врожай буряка.

Боротьба з бур'янами. Застосування гербіцидів для боротьби з бур'янами дає можливість значно зменшити затрати ручної праці і підвищити її продуктивність на їх вирощуванні.

Збирання врожаю. Цукрові буряки в останні роки в основному збирають потоковим, перевалочним і потоково-перевалочним способами без ручного доочищення коренеплодів з одночасним збиранням гички.

Спосіб збирання буряків і технічні засоби залежать від особливостей ґрунтово-кліматичних зон бурякосіяння. Так, у районах достатнього зволоження буряки переважно збирають перевалочним способом, використовуючи машини роздільного збирання. У районах недостатнього зволоження буряки найдоцільніше збирати потоковим способом.[1]

Список використаних джерел:

1. Механізація сільськогосподарського виробництва і захисту рослин: навч. посібник / Д. Г. Войтюк, І. В. Адамчук, Г. Р. Гаврилюк, О. С. Марченко; за ред. Д. Г. Войтюка. Київ: Вища школа, 1993. 512 с.

2. Механіко-технологічні властивості сільськогосподарських матеріалів: підручник / О. М. Царенко, Д. Г. Войтюк, В. М. Швайко та ін.; за ред. С. С. Яцуна. Київ: Мета, 2003. 448 с.

Степанія БЛИК,
к.т.н., доцент кафедри машиновикористання та
технологій в сільському господарстві,
ВП НУБіП України «Бережанський агротехнічний інститут»,
Руслан КИЛИН,
магістр,
м. Бережани,
Україна

СТРАТЕГІЯ ДІЯЛЬНОСТІ РЕМОНТНИХ ПІДПРИЄМСТВ ЩОДО РОЗШИРЕННЯ ПОСЛУГ ПО РЕМОНТУ І ТЕХНІЧНОМУ ОБСЛУГОВУВАННЮ ІМПОРТНИХ ЗЕРНОЗБИРАЛЬНИХ КОМБАЙНІВ

Успішна реалізація машин не буде забезпечена до тих пір, поки не гарантовано проведення будь-яких видів технічного обслуговування та ремонту.

Головними посередниками фірм - виробників, які забезпечують обслуговування машин, є самостійні підприємства дилерів. Завдяки створенню розповсюдженої сітки дилерських підприємств обслуговування техніки в значній мірі наближено до фермерів, а у деяких випадках проводиться на місці роботи машини з використанням пересувних засобів.

У США існує стратегія обслуговування, яка включає в себе такі основні складові:

- забезпечення високої надійності та ремонтно-придатності техніки, що поставляється;
- відповідність дилерів перед фермером за виконання ТО машин за весь період їх експлуатації;
- матеріальна відповідність фірм - виробників перед дилерами за якість продукції;
- організація ТО машин незалежно від масштабу використання та територіальної віддаленості працюючої техніки;
- розробка методів та організації праці при обслуговуванні, створення керівництв по використанню та обслуговуванню машин;
- стабільне постачання дилерам запасних частин;
- організація збору інформації фірмами - виробниками через дилерів про працездатність машин і характерні відмови техніки.

Прискорене збільшення технічного оснащення сільського господарства зі збільшенням поставки складних машин визначає потребу пошуку якісно нових, більш удосконалених форм організації технічного обслуговування і ремонту сільськогосподарської техніки. З'єднання в одній організаційній структурі різних ланок єдиного виробничо-технологічного ланцюга: підрозділу по вивченню попиту, продажу, підтриманню у працездатному стані, дає можливість забезпечити максимальну концентрацію зусиль по підвищенню якості ремонтно-обслуговуючих дільниць, охопив усі стадії життєвого циклу

цієї техніки.

В основу організації положено принципи дилерських пунктів ведучих фірм – виробників сільськогосподарської техніки "Джон Дір", "Кейс Інтернейшенел", "Клас", "Массей Фергюссон" та ін.

Схема "Фірма - виробник - дилер - споживач", яка лежить в основі роботи, дозволить максимально задовольнити потреби користувачів техніки по технічному обслуговуванню і ремонту при відносно низьких цінах на ці роботи та послуги.

Таблиця 1

Найважливіші цілі і стратегія їх досягнення

Ціль	Стратегія
Одержання щорічного прибутку у розмірі 25 % витрат	Мінімізація витрат на переборення аварійних відмов шляхом удосконалення форм і методів ТО машин, моніторингу технічного стану вузлів і агрегатів, забезпечення потрібної якості паливно-мастильних матеріалів, підвищення кваліфікації обслуговуючого цю техніку персоналу
Розширення зони обслуговування імпоротної техніки	Висока якість технічного обслуговування ремонту, доступність ціни, широкий набір послуг, своєчасна поставка будь-яких запасних частин
Задовольняння потреби споживачів на якісну, надійну техніку	Застосування адаптивної системи технічного обслуговування і ремонту техніки

Список використаних джерел:

1. Розвиток ринку сільськогосподарської техніки / Я. К. Білоусько, А. В. Бурилко, П. А. Денисенко та ін.]. Київ: ННЦ ІАЕ, 2008. 132 с.
2. Безус Р. М. Фінансове забезпечення оновлення матеріально-технічної бази аграрних підприємств за допомогою лізингу / Р. М. Безус . Економіка та держава. 2008. № 10. С. 34-36.
3. Система матеріально-технічного забезпечення в Україні та формування ринку засобів виробництва / Аграрний сектор України. 10.04 2009. С. 15. Режим доступу: <http://www.AgroUa.net>.
5. Старицький Т.М. Теоретичні засади інвестиційного забезпечення відтворення основних фондів сільськогосподарських підприємств / Т. М. Старицький. Агроінком. 2004. № 9-10. С. 44-47.

Степанія БЛИК,
к.т.н., доцент кафедри машиновикористання та
технологій в сільському господарстві,
ВП НУБіП України «Бережанський агротехнічний інститут»,
Дмитро Чендей,
магістр,
м. Бережани,
Україна

ОБГРУНТУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ВИРОЩУВАННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР

Перспективна технологія вирощування сільськогосподарських культур передбачає виконання повного комплексу агротехнічних і організаційних заходів, спрямованих на одержання високих врожаїв при мінімумі витрат.

В ґрунтово-кліматичних умовах України цукровий буряк характеризується досить високою стабільністю по урожайності, в більшості років перевершує соняшник, а на легких ґрунтах має перевагу постійно.

Перспективна технологія передбачає: розміщення посівів по кращих попередниках в системі сівозміни; вапнування кислих і гіпсування солонцевих ґрунтів; обробіток сортів інтенсивного типу; забезпечення рослин оптимальними нормами мінеральних добрив з урахуванням елементів живлення в ґрунті; дробове внесення мінеральних добрив, що дозволяють керувати врожаєм на різних етапах розвитку рослин від шкідників, хвороб і бур'янів; високоякісне виконання агромеханічних прийомів у встановлені терміни з точним дотриманням норм і технологічної дисципліни.

Цукровий буряк – найважливіша технічна культура, що має велике народногосподарське значення. Це єдина сільськогосподарська культура в нашій країні, що дає сировину для виробництва цукру. Збільшення валового збору цукрових буряків в країні передбачається за рахунок зростання її урожайності, підвищення якості коренеплодів, запобігання втрат при зберіганні і переробці бурякової сировини.

Цукровий буряк вимагає виключно високої агротехніки, суворої культури землеробства. При нинішніх закупівельних цінах рівень його рентабельності один з найвищих серед інших культур. [1]

Інтенсивна технологія вирощування сільськогосподарських культур забезпечує досягнення запрограмованих результатів шляхом ефективного цілеспрямованого впливу на об'єкти виробництва відповідно до фаз розвитку рослин. При інтенсивній технології підвищення урожайності досягається за рахунок поєднання прогресивних агротехнічних прийомів зі своєчасним і якісним проведенням технологічних операцій, враховуючи потреби рослин на кожній фазі розвитку. Зокрема, при інтенсивній технології вирощування зернових культур азотні добрива вносяться по частково за 3-4 прийоми в різних фазах розвитку рослин, що забезпечує значно вищі коефіцієнти використання

добрив. Крім того відповідно до потреби вносяться необхідні мікроелементи, регулятори росту, здійснюються операції щодо захисту рослин від бур'янів, шкідників хвороб.

Ресурсозберігаюча технологія має на меті досягнення запрограмованих результатів з мінімально необхідними витратами не поновлюваних ресурсів. Частковим варіантом ресурсозберігаючі технології, в яких основна увага приділяється економії енергетичних ресурсів. Ці технології передбачають зниження кількості операцій, мінімалізацію обробітку ґрунту, застосування комбінованих і комплексних агрегатів, локальне внесення добрив, стрічкове і смугове обприскування, зниження норм витрати технологічних матеріалів за рахунок підвищення якості і точності операцій.

Ґрунтозахисна технологія забезпечує підвищення або збереження родючості ґрунтів шляхом усунення причин машинної та природної деградації ґрунтів.

Обґрунтовуючи дане середовище, технічні засоби, саме інтенсивна технологія вирощування сільськогосподарських культур забезпечить досягнення запрограмованих результатів. [1,2]

Виробництво продукції рослинництва пред'являє суворі вимоги до строків проведення робіт, так як значне відхилення від оптимальних приводять до зменшення збору продукту та погіршення його якості. Крім того, строки ці являючись обов'язковими для виконання, мають найбільший вплив на кількісний склад МТП підрозділу.

Початок проведення весняних польових робіт визначається датою настання м'яколастичного стану ґрунту. Початок сівби (садіння) сільськогосподарських культур – дата настання відповідної температури ґрунту. Якщо ж температура ґрунту оптимальна для сівби культури настає раніше, ніж м'яко пластичний стану ґрунту (із-за більш швидкого досягання ґрунту по температурі, ніж по вмісту вологи), то початок сівби буде визначатися датою закінчення робіт по ранньовесняній підготовці ґрунту. В цьому випадку тривалість сівби по можливості скорочуємо порівняно з оптимальною.

Строки проведення таких робіт, як післясходове боронування посівів, рихлення міжрядь просапних культур, обприскування посівів проти бур'янів, шкідників і хвороб, строки початку збиральних робіт зв'язані агро вимогами з фазами росту і розвитку рослин вирощуваних культур. [2,3]

Список використаних джерел

1. Ткаченко О.М. Українська інтенсивна технологія виробництва цукрових буряків / О. Ткаченко, М. Роїка. Київ: Академпрес, 1998. 240 с.
2. Солодкий скарб української ниви / [Фірма ФранцКляйне, СП Агростар]. Київ: AgrEvo, 1995.
3. Машин і обладнання для агропромислового комплексу (видання друге). Каталог-довідник. Київ: Асоціація Прома, 2002. 247с.

Андрій ГРАБАР,
ст. викладач кафедри енергетичних машин
та технічного сервісу в АПК,
ВП НУБіП України «Бережанський агротехнічний інститут»,
м. Бережани,
Україна

УПРАВЛІНСЬКІ ФУНКЦІЇ НА АВТОТРАНСПОРТНИХ ПІДПРИЄМСТВАХ

Основна діяльність автотранспортного підприємства (АТП) полягає у забезпеченні та виконанні перевезень пасажирів і вантажів. Крім цього, підприємство може займатись ремонтом та обслуговуванням транспортних засобів, надавати інші послуги, пов'язані з транспортом. Незалежно від характеру діяльності автопідприємства, основні функції управління зводяться до планування, контролю та регулювання діяльності транспортного процесу.

Перша функція – планування, забезпечує вибір програми дій підприємства та найбільш економного способу її виконання на визначний період. Залежно від періоду планування (рік, місяць, доба) розробляється відповідний план його виконання та техніко-економічного забезпечення. Процес повинен забезпечувати оптимальне планування, проте під час виконання планів виникають непередбачувані випадки, які можуть відхилити процес від планового. Ситуації можуть бути досить динамічні протягом робочої зміни або доби та значно впливати на виробничі процеси. Тому при плануванні перевізного процесу потрібна наявність інформації такого виду:

- оперативна інформація у каналі зворотного зв'язку про внутрішні умови на підприємстві – наявні для використання транспортні засоби, кадри водіїв і ремонтників, стан обладнання;

- інформація на зовнішньому вході щодо поточних планових обсягів перевезень, заплановані строки поставок, зміни щодо стану завантажувально-розвантажувальної техніки на об'єктах обслуговування, черг на завантаження тощо;

- інформація щодо кількісних і якісних співвідношень окремих техніко-економічних показників підприємства – питомі витрати паливно-мастильних матеріалів, нормативи тощо для формування тарифів на транспортні послуги, планові витрати палива.

Для будь-якої планової задачі характерні обмеження ресурсів, тому планування ведеться із використанням відомих методів оптимізації.

Друга функція – контроль, виконується постійно протягом виконання планових показників шляхом збору інформації з усіх можливих і необхідних джерел. До таких джерел належить інформація з рухомих транспортних засобів, контрольних точок маршруту, засобів завантаження/розвантаження, ремонтних підрозділів. Залежно від виду інформації, її змісту, методу отримання ця інформація накопичується, фільтрується та аналізується на різних етапах

виконання планів для реалізації за необхідності регулюючої функції. Постійно розширюються апаратно-програмні засоби для отримання оперативної динамічної інформації.

Третя функція – регулювання, реалізується за рахунок порівняння поточної та планової інформації, за наслідком чого виробляються оперативні рішення для ліквідації наслідків збурень. Із великої кількості можливих рішень у тій чи іншій ситуації відшукується найбільш оптимальне, яке полягає у тому, що в наслідок виконання перших двох функцій задається оптимальний рівень нормативних характеристик вихідних показників і цей рівень підтримується з постійним коригуванням, згідно із зовнішніми та внутрішніми умовами.

Тому до основних функцій відносимо і об'єднуючу функцію, з якої починається і якою закінчується кожна з наведених управлінських функцій – облік та аналіз діяльності підприємства на кожному кроці, у цілому та кожної складової діяльності окремо. Від обсягів обліку та глибини аналізу залежить успішність діяльності підприємства, його конкурентоспроможність.

У процесі реалізації наведених функцій (оперативного контролю, обліку та аналізу виробництва або перевізного процесу) виділяють два основні інформаційні етапи: збір поточної інформації та передача її керуючому органу. При цьому враховується:

- інтенсивність, оперативність та достовірність потоку інформації;
- динаміка процесів перевезень, ремонту рухомого складу та стабільність процесів у заданому режимі, можливість прогнозування подальшого розвитку;
- порівняння фактичних, нормативних і планових оперативних показників технічного і перевізного процесів;
- оцінку значущості відхилень від планового режиму процесів.

Лише на підставі порохованих процедур може бути реалізована функція регулювання у послідовності: прийняття управлінського рішення – доведення рішення до виконавця – виконання рішення – перевірка виконання. У кожному випадку переробка інформації – не самоціль, а необхідна передумова оптимального регулювання. Відомо, що якість управління будь-якою системою значно підвищується при використанні сучасних інформаційних технологій, тому з огляду на їх значущість підприємства, у тому числі транспортні, активно впроваджують автоматизовані системи керування як інструмент підвищення рентабельності підприємства.

Список використаних джерел:

1. Транспортна Стратегія України на період до 2020 року.
2. Закон України «Про автомобільний транспорт» // Відомості Верховної Ради України. 2001. № 22.
3. Власюк П.М. Використання транспортних засобів. *Економіка АПК*. 1998. № 4. С. 37-4.
4. Інформаційні технології на автомобільному транспорті : навч. посібник / О. Ф. Кір'янов, М. М. Мороз, Ю. О. Бойко. Харків : «Друкарня Мадрид», 2015. 272 с.

Володимир ДИНЯ,
к.т.н., доцент кафедри машиновикористання та технологій в с.г.
ВП НУБіП України
«Бережанський агротехнічний інститут»
м. Бережани,
Україна

ОБЧІСУВАННЯ - ОДИН ІЗ СПОСОБІВ ЗБИРАННЯ ЗЕРНОВИХ КУЛЬТУР

Критичний стан парку зернозбиральних комбайнів в Україні та неспроможність його в оптимальні строки та без значних втрат (до 15%) забезпечити збирання врожаю зернових культур викликає потребу в збільшенні кількості зернозбиральних комбайнів або підвищенні їх продуктивності. Одним із способів вирішення даної проблеми є обладнання зернозбиральних машин жниварками обчісуючого типу.

Спосіб збирання зернових, рису та інших культур з застосуванням обчісуючих жниварок (на відміну від традиційних жниварок суцільного зрізу, коли зрізається і подається в молотарку комбайна вся хлібна маса) полягає в обчісуванні колосків або суцвіття рослин без зрізання стебла. Таким чином, збираються найбільш цінні складові врожаю - зерно і полова, забезпечується значне зменшення надходження технологічної маси в комбайн.

Обладнання зернозбиральних комбайнів обчісуючими жниварками дає можливість:

- підвищити продуктивність комбайна з 25-40 га до 70-80 га за світловий день та збільшити майже вдвічі загальний наробіток кожного комбайна за сезон за рахунок збільшення швидкості руху комбайна по полю з 4-7 км/год. до 9-15 км/год.;

- суттєво зменшити енергоємність технологічного процесу та навантаження механізмів комбайна, що підвищує їх надійність та довговічність;

- збільшити щоденну роботу комбайна на 4 години ;

- завершити жнива в короткий агротехнічний термін з найменшими загальними втратами зерна;

- зекономити за жнива до 40-60% палива;

- розширити термін оптимальних агростроків обробітку ґрунту після збирання зернових за рахунок збереження температурного градієнту стеблової маси, що усуває втрати вологи в ґрунт;

- зменшити затрати на сушку зерна при збиранні вологих і забур'янених хлібів, так як при обмолоті зерно не контактує з вологою соломкою і бур'янами.

Застосування обчісуючих жниварок дає змогу:

- розпочинати збирання врожаю комбайном вранці на дві години раніше, не чекаючи, поки спаде роса, а після короткочасних дощів - через 2-3 години після їх припинення;

- комбайнам фактично не реагувати на забур'яненість навіть в пізні строки збирання;
- зменшити втрати урожаю на збиранні хлібів з пониклими колосками, що
- знаходяться нижче висоти зрізу;
- забезпечити рівномірне розподілення соломи по площі живлення, що відповідає агротехнічним вимогам і забезпечує якісну підготовну ґрунту.

Таблиця 1

Режими і показники якості роботи обчислюючих агрегатів на озимій пшениці

Показник	Значення показника					
	СК-5М "Нива"		"Дон -15000"		"Джон Дір - 9500"	
	ЖОН-4 (очіс)	Жниварка суцільного зрізу	ЖОН-6 (очіс)	Жниварка а суцільного зрізу	СХ-84 (очіс)	Жниварка суцільного зрізу
Урожайність зерна, ц/га	34		39		43	
Швидкість руху агрегату, км/год.	7,0	3,9	6,7	4,8	7,3	4,4
Продуктивність за 1 год. основного часу, га/год. т/га	2,6 8,5	1,5 5,0	3,7 13,9	2,8 10,4	5,8 24,0	2,8 11,8
Загальні втрати зерна за комбайном, %, в тому числі за жниваркою за молотаркою	4,15 2,94 1,21	3,00 0,76 2,24	3,93 2,53 1,40	2,81 0,45 2,36	2,37 1,20 1,17	2,01 0,50 1,51
Якість зерна з бункера, % дроблене зерно засміченість	1,48 1,36	1,33 3,48	2,04 2,07	1,89 2,26	1,27 0,82	1,15 1,39

Технологія збирання зернових методом обчисування застосовується в великих господарствах в східних областях України і забезпечує вдвічі більші сезонні наробітки на комбайн.

Список використаних джерел:

1. Сисолін П.В., Коваль С.М., Іваненко І. Машини для збирання зернових культур методом обчисування колосків. Кіровоград, "КОД", 2010. 112 с.
2. Коваль С.М., Іваненко І.М., Івасюк В.В., Рожанський О.В. Революційні технології зернозбирання обчисуючими жниварками. *Техніка АПК*. 2003. № 6. С. 8-10.

Наталія ДУБЧАК,
 к.т.н., доцент кафедри машиновикористання
 та технологій в сільському господарстві,
 ВП НУБіП України “Бережанський агротехнічний інститут”,
 м. Бережани,
 Україна

ПЕРЕМІЩЕННЯ КОМПОНЕНТА ВОРОХУ ПО ЗАВАНТАЖУВАЛЬНОМУ ТРАНСПОРТЕРІ ОЧИСНОЇ СИСТЕМИ

Обґрунтування параметрів робочих органів ОС проведемо на основі розгляду I-го етапу технологічного процесу роботи завантажувального транспортера або переміщення вороху коренеплодів (ВК) до його вихідної вивантажувальної зони.

Найбільш раціональним у плані ефективності відокремлення домішок на очисній гірці та забезпечення мінімального пошкодження коренеплодів є перший варіант переміщення ВК до комбінованого очисника або скочування ВК до нього [1], при цьому для забезпечення необхідної ефективності роботи очисної гірки накладемо основну вимогу, яку обґрунтовано згідно з положеннями [2] – початковий момент контакту компонента ВК (великорозмірних домішок і коренеплодів) повинен відбуватися в точці контакту M , яка розташована на відстані $l_q \cong 1/3L_q$ відносно приводного вала очисної гірки, де L_q – загальна довжина робочої гілки очисної гірки.

Для рішення кінематичної задачі, або проведення теоретичного аналізу процесу переміщення компонента ВК у задану точку з координатами $M(x_M; y_M)$, розглянемо складену схему, яку наведено на рис. 1.

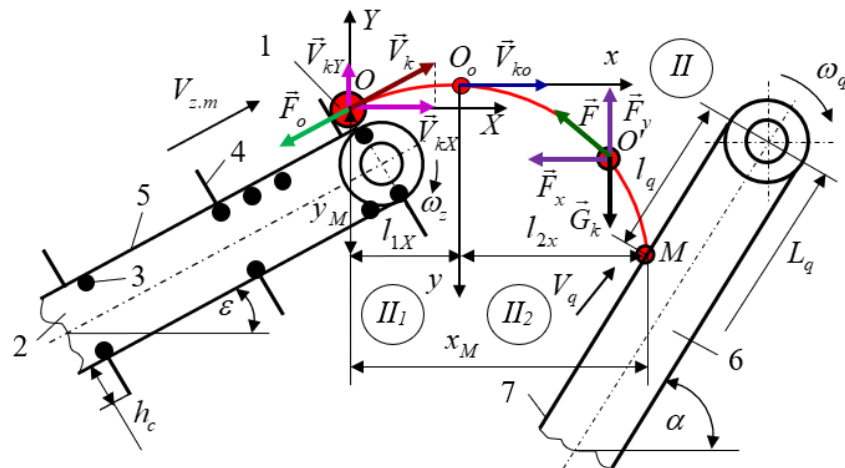


Рис. 1. Схема до розрахунку дальності польоту компонента вороху:
 1 – компонент ВК; 2 – завантажувальний транспортер; 3 – пруток; 4 – скребок; 5 – робоча гілка транспортера; 6 – очисна гірка; 7 – робоча гілка гірки; 3 – комбінований очисник.

Після перетворення та спрощення рівняння отримаємо залежність, яка характеризує зміну координати точки $M(y_M)$ відносно осі $O_o y$ компонента ВК на другій II_2 стадії II -го етапу переміщення компонента ВК масою m_k з точки O_o в точку M за проміжок часу t_2 :

$$y_2 = \frac{m_k g}{\mu_f} \left[t_2 + \frac{m_k}{\mu_f} \left(e^{\frac{-\mu_f}{m_k} t_2} - 1 \right) \right]. \quad (1)$$

$$\begin{cases} x_M = \frac{\pi_z D_z k_{V_z} \cos \varepsilon}{g(\pi_z D_z k_{V_z} k_f \sin \varepsilon + 60)} \left[\frac{\pi_z D_z k_{V_z} \sin \varepsilon}{120} + \frac{1 - e^{\frac{k_f g m_k}{\mu_f}}}{k_f} \left(1 - \frac{\pi_z D_z \mu_f}{60 m_k g} \right) \right]; \\ y_M = \frac{m_k^2 g}{\mu_f^2} \left(1 - e^{\left(1 - \frac{d\varphi_z R_z \mu_f}{dt m_k g} \right)} \right) - \frac{\pi_z D_z \sin \varepsilon}{60 k_f g} - \frac{1}{k_f^2} e^{\left(1 + \frac{d\varphi_z R_z k_f \sin \varepsilon}{dt} \right)} \end{cases} \quad (2)$$

Отримана залежність (1) є математичною моделлю, яка характеризує функціональну залежність зміни дальності польоту компонента ВК масою m_k або переміщення з завантажувального транспортера на очисну гірку від його конструктивно-кінематичних параметрів.

Отримані рівняння (2) дозволяють визначати координати точки $M(x_M; y_M)$ або конструктивне розміщення завантажувального транспортера та очисної гірки.

Список використаних джерел:

1. Сисолін П. В., Сало В. М. Сільськогосподарські машини: теоретичні основи, конструкція, проектування. К.: Урожай. 2001. 382 с.
2. Шабельник Б. П., Мартынов В. М., Полупанов В. Н. Обобщенный критерий оптимизации рабочего процесса свеклоуборочной машины. Тракторы и сельхозмашины. № 10. 1987. С. 40–42.

Ярослав ЗАМОРА,

к. т. н., доцент кафедри машинознавства та транспорту
ТНПУ ім. В.Гнатюка, м. Тернопіль, Україна

Назар БУРЕГА,

к. т. н., викладач кафедри машинознавства та транспорту
ТНПУ ім. В.Гнатюка, м. Тернопіль, Україна

АНАЛІЗ РОБОЧИХ ОРГАНІВ ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ ПОДРІБНЕННЯ СОЛОМИ

Подрібнення – це процес руйнування перероблюваного матеріалу з метою зменшення крупності його часток (кусків) до розмірів, необхідних для ефективного використання продуктів, що при цьому одержуються. Таким чином, процес подрібнення має дві суті: *фізичну* – руйнування, як порушення цілісності матеріалу; *технологічну* – одержати при цьому продукт з оптимальною крупністю часток.

Оптимальна крупність часток повинна встановлюватись науково-обґрунтованими рекомендаціями і залежить від виду сировини і характеру її використання. При цьому нерівномірне подрібнення приносить технологічні й економічні втрати, величина яких пропорційна дисперсії фракційного складу продуктів подрібнення.

Надмірне подрібнення супроводжується збільшенням виходу пиловидної фракції при переробці сухих кормів. Це призводить до підвищення втрат продукту, його поживних речовин. З цих позицій цілком закономірне зниження технологічної ефективності надмірно подрібнених кормів. Пил шкідливий для людей і тварин, оскільки забиває їх шляхи дихання. Зі зростанням пилоутворення знижується довговічність машин, підвищуються витрати на їх експлуатацію і удосконалення системи пиловловлювання. Нарешті, надмірне подрібнення саме по собі завжди пов'язане з додатковими витратами енергії, праці та засобів.

Відомі різні способи силового впливу на матеріал, що переробляється. Найпоширеніші механічні способи подрібнення, які відзначаються простотою, надійністю і високою продуктивністю обладнання [1].

Характер напружень, що виникають у перероблюваному матеріалі, обумовлюється видом та інтенсивністю навантажень, спрямованих на матеріал, що спричиняють ці напруження. І ті й інші визначаються формою та розмірами, положенням і швидкістю переміщення відносно перероблюваного матеріалу тих тіл, які передають навантаження на цей матеріал. У практиці такі тіла називаються інструментом, робочим або виконавчим органом; стосовно подрібнення — це робочі органи.

За особливостями взаємодії між робочими органами і перероблюваним матеріалом слід виділити такі основні способи подрібнення: роздавлювання, перетирання, розбивання і різання (рис 1).

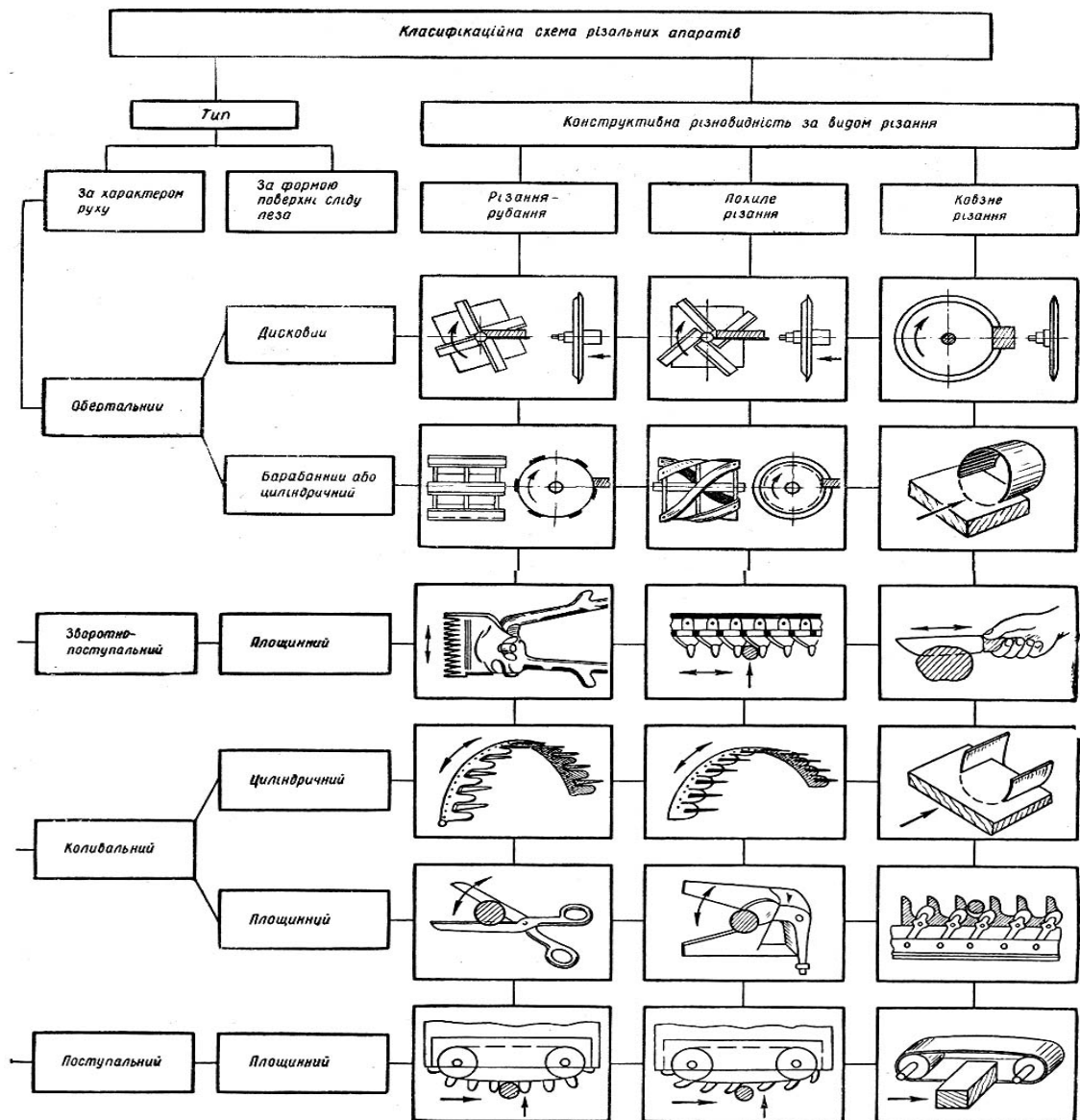


Рис. 1. Класифікація робочих органів.

Інші можливі способи подрібнення за принципом механічної силової дії на перероблюваний матеріал можуть являти собою різновид одного з чотирьох основних способів або який-небудь їх комбінований варіант.

Узагальнивши та систематизувавши відомі конструктивно-технологічні схеми різальних апаратів їх класифікація базується на таких ознаках: характер руху леза та його взаємодії з перероблюваним матеріалом та конструктивні особливості робочих органів (рис 1).

Слід відмітити, що при подрібненні соломи та рослинних решток більш доцільним є використання таких типів подрібнюючих машин: ножові подрібнювачі, ножові млини, роторні та молоткові дробарки.

Список використаних джерел:

1. Механізація виробництва продукції тваринництва / І.І. Ревенко, Г.М. Кукта, В.М. Манько та ін.; За ред. І.І. Ревенка. - К.: Урожай. 1994. 264 с.

Олег КИРИК,
старший викладач кафедри машиновикористання
та технологій в сільському господарстві
ВП НУБіП України «Бережанський агротехнічний інститут»,
м. Бережани,
Україна

ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ТОЧНОГО ЗЕМЛЕРОБСТВА В УКРАЇНІ

Зростання цін на мінеральні добрива, насіння, засоби захисту рослин, техніку та інші засоби виробництва в сільському господарстві призводить до необхідності підвищувати ефективність їх використання. Існує гостра необхідність виробництва більшої кількості продукції з меншими витратами, що є невід'ємною частиною економічної і національної стабільності.

Точне сільське господарство розвивається вже понад 20 років в Європі, США і Китаї, а швидке зростання впровадження відбувається в Південній Америці, зокрема в Бразилії. В основному це пов'язано з бурхливим економічним зростанням і зниженням витрат виробництва. У Німеччині понад 60% фермерських господарств працюють з використанням технології точного землеробства, причому як невеликі господарства, так і великі підприємства. Технологія точного землеробства широко використовується також в Данії і Голландії. У цих країнах сильно розвинене тваринництво, а точне землеробство застосовується виробництва кормів і зниження їх собівартості. Лідер по впровадженню технології точного землеробства – це США. За статистичними даними, в США 80% фермерів застосовували окремі елементи технології точного землеробства. Ця країна займає лідируючі позиції з постачання обладнання для точного землеробства [1].

В Україні технологіями точного землеробства зацікавилися порівняно недавно, і впровадження його у виробництво проходить повільно. Причинами, що стримують поширення технологій точного землеробства, є недотримання технології по вирощуванню сільськогосподарських культур, відсутність технічних засобів, програмного забезпечення, а також недостатність глибоких наукових досліджень протягом декількох років, всі дослідження наведені за один або два роки. Особливу увагу необхідно звернути на проблему кадрового забезпечення сільськогосподарських організацій. Програмне забезпечення є основою точного землеробства, яке можна назвати комплексом, що складається з сучасної сільськогосподарської техніки, інформаційних технологій, приладів точного позиціонування і супутникових систем. При впровадженні технологій точного землеробства відкриваються додаткові можливості для виробництва екологічно чистої продукції високої якості, в результаті чого економляться господарські та природні ресурси за умови оптимізації виробництва [2].

Впровадження технологій точного землеробства сприятиме збору інформації про сільськогосподарські землі і родючості ґрунтів, підвищення

врожайності та виробництва екологічно безпечної сільськогосподарської продукції з найменшими витратами. Точне землеробство передбачає вирівнювання індивідуальних умов зростання рослин. Важливо, щоб кожна рослина отримало однакові умови життя: сонячне світло, вологу, добрива тощо.

Це стане можливо за диференційованого підходу. В результаті точне землеробство дозволить економити ресурси, планувати і розраховувати урожай. Завдяки новим технологіям аграрії зможуть вести беззбиткове виробництво. У всьому світі кількість людей, зайнятих в сільському господарстві, зменшується. У зв'язку з цим збільшується одинична потужність техніки.

Точне землеробство докорінно змінює традиційні підходи до сільськогосподарських робіт. Застосування точного землеробства дозволяє підвищити ефективність і продуктивність на кожному етапі сільськогосподарських робіт. Основні результати, що досягаються при застосуванні технологій точного землеробства: мінімізація витрат, підвищення врожайності і якості сільгосппродукції, мінімізація негативного впливу сільськогосподарського виробництва на навколишнє середовище. Накопичення даних статистики обробки (куди і скільки внесли мінеральних добрив і пестицидів) і одержуваних результатів врожайності дозволяє застосовувати різні види аналізу для подальшого коригування застосовуваних доз для отримання високих врожаїв.

Для точного виконання операцій необхідна високоточні карти полів. На неї за допомогою спеціальної програми наносяться параметри, які показують наявність поживних речовин в ґрунті, глибину залягання родючого шару і т.д. Після складання даних карт, агроном за допомогою програми може підготувати завдання для механізатора, якому досить вставити в навігаційний прилад флеш-пам'ять із завданням: всі операції буде автоматично здійснювати агрегат. Всі навігаційні пристрої для сільського господарства можуть працювати з різними видами поправок, і практика показала, що на території України досягається прийнятна точність.

Науковий і науково-технічний потенціал України дозволяє розвивати і впроваджувати в сільське господарство елементи точного землеробства. Впровадження технологій точного землеробства сприятиме збору інформації про сільськогосподарські землі і родючості ґрунтів, підвищення врожайності та виробництва екологічно безпечної сільськогосподарської продукції. Особливу увагу необхідно звернути на проблему кадрового забезпечення сільськогосподарських організацій висококваліфікованими фахівцями. Тільки в останні роки почалися кури з навчання в спеціально обладнаних класах або відвідують сільгосппідприємства, знайомлячи аграріїв з новою методикою.

Точне землеробство здатне вирішити найважливішу проблему – забезпечити приплив освічених фахівців в галузь.

Список використаних джерел:

1. Основные элементы системы точного земледелия / Е. В. Труфляк. Краснодар : КубГАУ, 2016. 39 с.
2. Войтюк Д.Г., Аніскевич Л.В., Гаврилюк Г.Р., Волянський М.С. Терміни точного

Іван ЛОГУШ,
к.т.н., доцент кафедри енергетичних машин
та технічного сервісу в АПК,
ВП НУБіП України «Бережанський агротехнічний інститут»,
м. Бережани,
Україна

СТАНДАРТИ ЕЛЕКТРОННОЇ ЛОГІСТИКИ

Електронна логістика (EDI – electronic data interchange) – керування та оптимізація електронних інформаційних потоків, що виникають у ланцюгах поставок. Базою електронної логістики є стандарти на кодування та зчитування інформації у логістичних системах. Підвищення ефективності керування перевізним процесом досягається за рахунок упровадження інформаційних систем, які дозволяють зменшувати кількість помилок при введенні даних, швидко передавати значні обсяги інформації, прискорити її обробку та зменшити кількості паперових носіїв. Епоха електронної логістики починалась з упровадження штрихового кодування у торгівлі у 70-х роках ХХ сторіччя.

Для автоматизації процесу маркування та автоматичної ідентифікації у сучасній електронній логістиці використовують такі методи:

- оптичне кодування та розпізнавання маркувальних знаків на логістичних одиницях;

- зчитування магнітної інформації, яке основане на розміщенні на вантажі (упаковці, транспортному засобі) магнітної карти, на якій записана інформація щодо вантажу;

- радіочастотна ідентифікація (REID-технологія), яка реалізується шляхом розміщення на об'єкті малопотужного передавача, здатного за запитом передавати записану у пам'ять інформацію.

Вибір засобів для маркування залежить від його призначення, місця нанесення та засобів зчитування. Маркування буває:

- товарне – проставляється виробником для зазначення типу виробу та назви виробника;

- вантажне – при якому вказується найменування пунктів відправлення та призначення, відправник та отримувач вантажу. Може бути вказана маса або обсяг вантажу;

- транспортне – при якому вказується число місць у партії вантажу та номер товарно-транспортного документа;

- спеціальне – де даються особливі вказівки щодо перевезення, збереженню вантажів за допомогою умовних міжнародних позначок.

EDI-системи потребують інформаційних і комунікаційних стандартів, які дозволяють передавати інформацію від різних джерел. Інформаційні стандарти визначають структуру та вид (формат) електронного документа, що передається

по мережі, послідовність передачі даних, форми кодування. Комунікаційні стандарти визначають швидкість передачі та перетворення сигналів, характеристики прийому, набір символів, пріоритети .

Використання різноманітних систем кодування у рамках функціонування глобальних логістичних потоків знижує його ефективність, тому йдуть пошуки оптимальних варіантів електронної логістики, які задовольняють усіх учасників. Сучасним координатором процесу розробки і керування стандартами виступає міжнародна організація GSI (інтегрована система глобальних стандартів) та її національні представництва. Система GSI установлює стандарти точної ідентифікації та комунікації інформації щодо продуктів, активів, послуг і місцезнаходження. З 1999 року існує недержавний глобальний реєстр підприємств – учасників системи GSI – GEPiR, куди входять більшість країн світу. Використання стандарту дозволяє торговельним партнерам різних країн обмінюватись інформацією в електронному вигляді та мінімізувати участь людини у ланцюгах поставок товарів. Це буде досягнуто при заміні всіх транзакцій (відвантаження, рахунок, повернення товару тощо) кодами. Крім кодів транзакцій упроваджуються коди товарної нумерації та коди учасників процесу доставки за стандартом GSI.

Система GSI складається із чотирьох ключових напрямків:

– GSI BarCodes – стандарти на штрихове кодування для ідентифікації товарів;

– GSI eCot – стандарти для електронних бізнес-повідомлень;

– GSI GDSN – стандарти для глобальної синхронізації даних;

– GSI EPSglobal – стандарти для радіочастотної ідентифікації.

Список використаних джерел:

1. Транспортна Стратегія України на період до 2020 року.
2. Закон України «Про автомобільний транспорт» // Відомості Верховної Ради України. 2001. № 22.
3. Власюк П.М. Використання транспортних засобів. *Економіка АПК*. 1998. № 4. С. 37-4.
4. Інформаційні технології на автомобільному транспорті : навч. посібник / О. Ф. Кір'янов, М. М. Мороз, Ю. О. Бойко. Харків : «Друкарня Мадрид», 2015. 272 с.

Андрій ЛІННІК,

к.т.н., доцент кафедри машиновикористання та технологій в с.г.

ВП НУБіП України «Бережанський агротехнічний інститут»,

м. Бережани,

Україна

**КІНЕМАТИКА ПАРАЛЕЛОГРАМНОГО МЕХАНІЗМУ НАВІСКИ
ДООЧИСНИКА ГОЛІВОК КОРЕНЕПЛОДІВ ЦУКРОВИХ БУРЯКІВ**

Очищення гички з голівки коренеплоду цукрового буряка традиційно проводиться обрізуванням верхньої частини голівки кореня разом із гичкою. Таке обрізування виконується як і активними так і пасивними робочими органами [1]. Активні робочі органи проводять здебільшого акуратний зріз голівки кореня і обрізують бокові стебла гички, але вимагають окремого приводу на окремий робочий орган, пасивні обрізуючі ножі простіші за конструкцією і тому отримали більш широке застосування. Проте, пасивні обрізуючі робочі органи проводять зріз голівки кореня з частими сколом і вибиванням коренеплоду з рядка. При зрізі частини голівки кореня втрати маси коренеплодів становлять 6-8%, при цьому неможна забувати що в голівці коренеплоду знаходиться більший вміст цукроносних речовин чим у хвостовій частині. Враховуючи сказане, є раціональним при збиранні врожаю коренеплодів використовувати машини які копіюють поверхню поля та проводять високий зріз гички з подальшим якісним очищенням залишків гички без пошкодження тіла коренеплоду.

При копіюванні поверхні поля виникає ряд проблем пов'язаних як і з рельєфом поля так і копірним механізмом машини. Найкращі якісні показники копіювання поверхні ґрунту показали копірні механізми закріплені на паралелограмній підвісі.

Кінематичний аналіз паралелограмного механізму навіски доочисника з метою визначення швидкостей та прискорень які отримує паралелограмний механізм при копіюванні мікрорельєфу поля проведено у відповідності з [2]. Для розрахунку вважатимемо що нерівності мікрорельєфу поля співпадають по величині і фазі з синусоїдальною кривою, у якої довжина хвилі і амплітуда коливання рівні середньому кроку і середній амплітуді нерівностей поверхні реального поля. Таке припущення дозволяє проводити кінематичний аналіз копіювального механізму навіски без урахування впливу випадкових факторів.

При русі регульовально-опорних полозів по синусоїдальному профілю (рис 1) точка А, центр радіуса кривизни загибу кінця полоза, буде рухатись по кривій, точки якої будуть рівновіддалені від синусоїди.

Прийнято, що координати початкового положення точки А будуть рівні H_0 і L_0 .

$$\begin{aligned} H_0 &= OA^0 \cos \beta_0 = R \cos \beta_0 \\ L_0 &= -OA^0 \sin \beta_0 = -R \sin \beta_0 \end{aligned} \quad (1)$$

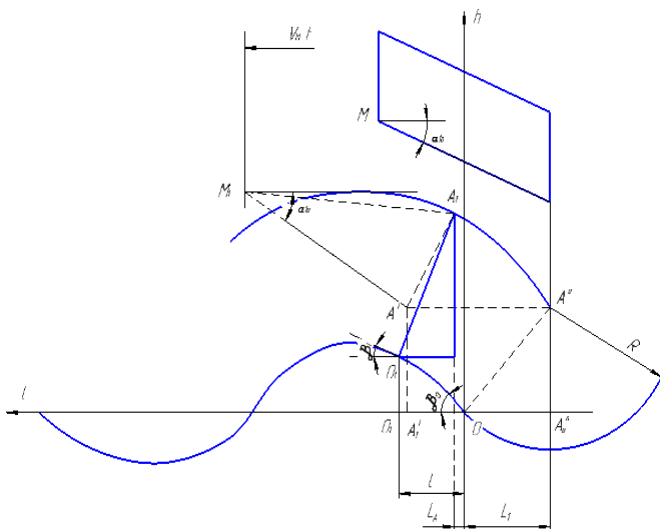


Рис. 1. Схема руху паралелограмного копіювального механізму

Через проміжок часу рівний $t_1 - t_0 = t$, точка А займе положення A_1 , тоді:

$$H_1 = R \cos \beta_1 + h_1 = R \cos \beta_1 + \lambda \sin \frac{2\pi}{L} l \quad (2)$$

$$L_1 = O_0 O - O_0 B_0 = l_1 - O_1 A_1 \sin \beta_1 = l_1 - R \sin \beta_1$$

Поточні координати точки А визначено за формулою:

$$H_A = \lambda \sin \frac{2\pi}{L} l + R \frac{1}{\sqrt{1 + \lambda^2 \frac{4\pi^2}{L^2} \cos^2 \frac{2\pi}{L} l}} \quad (3)$$

$$L_A = l - R \frac{\lambda \frac{2\pi}{L} \cos \frac{2\pi}{L} l}{\sqrt{1 + \lambda^2 \frac{4\pi^2}{L^2} \cos^2 \frac{2\pi}{L} l}}$$

У випадку, якщо точка А рухалась по прямій, паралельно осі координат, та за час t вона зміститься в положення A' і пройде шлях $\overline{AA'} = v_M t$.

З іншого боку:

$$v_M t = L_A - L_0 + (H_A - H_0) \tan \left(\alpha - \frac{\arcsin \frac{h}{2}}{2} \right) \quad (4)$$

Підставивши сюди значення L_A, L_0, H_A і H_0 і визначивши його відносно t , отримаємо:

$$t = \frac{v_M \tan \left(\alpha - \frac{\arcsin \frac{h}{2}}{2} \right) \lambda \sin \frac{2\pi}{L} l}{v_M} + R \left[\frac{\tan \left(\alpha - \frac{\arcsin \frac{h}{2}}{2} \right) - \lambda \frac{2\pi}{L} \cos \frac{2\pi}{L} l}{\sqrt{1 + \lambda^2 \frac{4\pi^2}{L^2} \cos^2 \frac{2\pi}{L} l}} - \frac{\tan \left(\alpha - \frac{\arcsin \frac{h}{2}}{2} \right) - \lambda \frac{2\pi}{L}}{\sqrt{1 + \lambda^2 \frac{4\pi^2}{L^2} \cos^2 \frac{2\pi}{L} l}} \right] \quad (5)$$

Таким чином, формули (1) та (5) є рівнянням шляху вертикального переміщення точок паралелограмногокопінного механізму з регулювально-опорним полозом в залежності від часу.

Список використаних джерел:

1. Козіброда Я. І. Тенденції розвитку машин для збирання цукрових буряків. Тернопіль.: Збруч, 1996. 91 с.
2. Кинематический анализ паралелограмного копирующего механизма. В. С. Красовских, В. А. Заварзин. Вестник Алтайского государственного аграрного университета. 2003. №1. С. 26–32.

Петро МАТВІШИН,

к.т.н., доцент кафедри екології, охорони навколишнього середовища та збалансованого природокористування,
ВП НУБіП України «Бережанський агротехнічний інститут»,
м. Бережани,
Україна

СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ ОХОРОНОЮ ПРАЦІ НА ТРАНСПОРТІ

Закон України «Про транспорт» (ст.16 «Безпека на транспорті») визначає,

що підприємства транспорту зобов'язані забезпечувати безпеку життя і здоров'я громадян, безпеку експлуатації транспортних засобів, охорону навколишнього природного середовища. В Концептуальних засадах політики Мінтранзв'язку в сфері безпеки на транспорті (від 3.07.2008 р.) зазначається, що проблема транспортної безпеки є соціально-економічною загальнодержавною проблемою. Основною метою державної політики в сфері забезпечення безпеки руху автомобільного транспорту є постійне, щорічне зменшення шкідливого впливу транспорту на здоров'я і життя людей та довкілля. Безпека на транспорті повинна вирішуватися з дотриманням наступних принципів:

- забезпечення пріоритету безпеки над господарськими та відомчими інтересами;

- адекватність заходів з безпеки реальним та потенційним загрозам;

- дотримання балансу інтересів громадян, суб'єктів господарювання, державних органів, їх взаємної відповідальності; - попередження виникнення аварійних подій;

- постійного підвищення рівня безпеки на транспорті; - здійснення діяльності у сфері безпеки на транспорті у відповідності з діючим законодавством;

- підвищення особистої відповідальності керівників усіх рівнів управління та працівників за забезпечення виконання ними вимог безпеки;

- відкритості та прозорості в діяльності, що стосується забезпечення безпеки;

- вдосконалення системи управління безпекою на транспорті; - розмежування функцій з управління господарською діяльністю та державного нагляду за безпекою.

Забезпечення належного рівня безпеки досягається ефективним функціонуванням системи управління охороною праці. Система управління охороною праці (далі – СУОП) створюється суб'єктом господарювання і має передбачати підготовку, прийняття та реалізацію завдань щодо здійснення організаційних, технічних, санітарно-гігієнічних та лікувально-профілактичних заходів, спрямованих на збереження життя, здоров'я та працездатності найманих працівників у процесі їх трудової діяльності. Система управління охороною праці (СУОП) - частина загальної системи управління організацією, яка сприяє запобіганню нещасним випадкам та професійним захворюванням на виробництві, а також небезпеки для третіх осіб, що виникають у процесі господарювання, і включає в себе комплекс взаємопов'язаних заходів на виконання вимог законодавчих та нормативно-правових актів з охорони праці. СУОП організовується таким чином, щоб здійснювалось адекватне та постійне управління з урахуванням усіх факторів, що впливають на стан охорони праці, і орієнтується на проведення запобіжних дій, що унеможливають виникнення небезпечних ситуацій, але при цьому, у випадку їх виникнення, вона повинна своєчасно реагувати на них та усувати їх.

Об'єктом управління СУОП є діяльність функціональних служб та структурних підрозділів підприємства, спрямована на забезпечення безпечних

та здорових умов праці на робочих місцях, виробничих ділянках, у цехах та підприємстві в цілому. Організація та координація робіт у галузі охорони праці має передбачати формування органів управління охороною праці, встановлення обов'язків та порядку взаємодії осіб, які беруть участь в управлінні, а також прийняття і реалізації управлінських рішень.

Згідно із Законом України «Про охорону праці» (ст. 13) роботодавець зобов'язаний створювати у кожному структурному підрозділі та на робочому місці умови праці відповідно до вимог нормативних актів, а також забезпечувати дотримання прав працівників, гарантованих законодавством про охорону праці. На підприємстві з кількістю працюючих 50 і більше осіб роботодавець створює службу охорони праці відповідно до типового положення, що затверджується спеціально уповноваженим центральним органом виконавчої влади з питань нагляду за охороною праці. Служба охорони праці підпорядковується безпосередньо роботодавцю. Керівники та спеціалісти служби охорони праці за своєю посадою і заробітною платою прирівнюються до керівників і спеціалістів основних виробничотехнічних служб. Ліквідація служби охорони праці допускається тільки у разі ліквідації підприємства чи припинення використання найманої праці фізичною особою. Однією з основних складових системи управління охороною праці є контроль за охороною праці, і від того, наскільки він чітко виконується, залежить стан охорони праці на підприємстві. Змістом функції контролю є перевірка стану умов праці, виявлення відхилень від вимог законодавства про працю, від стандартів безпеки праці і норм охорони праці, рішень директивних органів, а також перевірка виконання службами і підрозділами своїх обов'язків у сфері охорони праці. Розглядаючи види контролю за охороною праці, слід визначити, що контроль буває поточним, оперативним або періодичним. Поточний контроль проводиться що змінно до початку і в процесі роботи. Оперативний контроль проводиться протягом другого тижня кожного місяця. Він полягає в перевірці організаційно-технічного забезпечення безпеки праці на відповідність нормативним вимогам. Періодичний контроль проводиться щоквартально протягом четвертого тижня, полягає в перевірці управлінського, організаційного, технічного забезпечення безпеки праці на відповідність нормативним вимогам.

Ефективність функціонування СУОП оцінюється шляхом проведення аналізу рівня травматизму та професійних захворювань по галузі в цілому, а також на окремих транспортних підприємствах, дані атестації робочих місць та ін. Метою оцінки ефективності СУОП є визначення необхідності прийняття рішень стосовно впровадження заходів з охорони праці, спрямованих на покращення умов праці та зменшення травматизму в галузі в цілому, а також на окремих транспортних підприємствах.

Список використаних джерел:

1. Основи охорони праці: Підручник. 2-ге видання / К.Н.Ткачук, М.О.Халімовський, В.В.Зацарний та ін. К.: Основа, 2006. 448 с.

2. Ткачук К.Н., Зацарний В.В., Сабарно Р.В. та інші. Охорона праці та промислова безпека: Посібник. Київ: Лібра, 2010. 559 с.
3. Русаловський А. В. Правові та організаційні питання охорони праці: Навч. посіб. 4-те вид., допов. і перероб. К.: Університет «Україна», 2009. 295 с.
4. Данова К. В. Конспект лекцій з дисципліни «Охорона праці в галузі» (для студентів денної та заочної форм навчання галузі знань 0701 "Транспорт і транспортна інфраструктура") / К. В. Данова; Харк. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. Х. : ХНУМГ, 2014. 76 с.

Василь НОСКО,
к.с.г.н., доцент, кафедра машиновикористання
та технологій в с/г,
ВП НУБіП України
«Бережанський агротехнічний інститут»,
м. Бережани,
Україна

ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИРОЩУВАННЯ ЕНЕРГЕТИЧНИХ КУЛЬТУР

Енергетичні культури вирощуються для енергетичних потреб. Традиційно енергетичними культурами є кукурудза і цукровий очерет, які вирощуються для виробництва етанолу в промислових масштабах, ріпак для отримання біодизеля, однорічні та багаторічні трави: наприклад, очерет, міскантус, солома зернових культур, а також швидко зростаючі деревні культури для виробництва біомаси. Для помірного кліматичного поясу Європи найбільшій цікавістю представляють швидкорослі види верби і тополі, залишки зернових культур, міскантус, очеретянка, ріпак. Кожна з цих культур має свої особливості з точки зору типу біопалива, умов вирощування, вимог до екологічних факторів і т.д. Комерційні плантації енергетичних культур в Європі з'явилися в 70-і роки минулого століття, що було пов'язано як зі зростаючим інтересом суспільства до екологічних проблем в цілому, так і зростанням цін на традиційні енергоносії.

Дослідження з оцінки ефективності виробництва різних видів біомаси (деревина верби, солома зернових культур, біомаса багаторічних трав) на енергетичні цілі проводилися в перебігу ряду років на експериментальних ділянках Бережанського Агротехнічного Інституту.

Розрахунок економічної ефективності використання соломи зернових культур на енергетичні цілі проводилися на базі господарств Львівської та Тернопільської областей. Технологія обробки зернових відповідає нормативним вимогам для кліматичної зони Західного Лісостепу України. На основі технологічної карти розроблена інтерактивна модель для розрахунку економічних показників.

Для розрахунку собівартості одиниці енергії, яку можна отримати з біомаси деревини, соломи зернових культур і багаторічних трав проводилися вимірювання питомої теплоти згорання.

Ринок біопалива, в Україні є вкрай нестабільним фактором. Як показує аналіз, ціна на деревну тріску з вологістю 30-40% в середньому становить близько 30-40 доларів в еквіваленті. Для підтримки виробників біомаси верби в країні здійснюється виділення цільових субсидій для стабілізації ринкової вартості на рівні 60 доларів за тону умовно сухої деревини, що дозволяє збільшити рентабельність до 20%, з періодом окупності 4-8 років, що є конкурентоспроможними по відношенню до традиційних культур, наприклад зерновим або кукурудзі.

Середньозважена собівартість однієї тонни деревини верби вологістю 10% при площі енергетичної плантації 100 га за звітку термін її експлуатації (22 роки) складе 30,5 долара. Аналогічним чином розраховувалася собівартість біомаси соломи і природних багаторічних трав, як інших потенційних джерел енергії в агроландшафтах.

Період окупності коротко циклової посадок верби на енергетичні цілі залежить від умов використання. У разі заміщення деревиною природного газу, що доцільно при її використанні виробниками на власні потреби, при сформованих в Україні цінах, простий період окупності початкових і основних капіталовкладень в плантацію верби складе 3,8 року і дисконтований - 4,7 року.



При реалізації деревини на вкрай нестабільному ринку біопалива, простий період окупності складе 5,9 років (при ціні 40 доларів) за тону і 7,9 років (при ціні 30 доларів за тону), дисконтований відповідно 7,3 і 11,1 року. У зарубіжних країнах, стабільність ринку біопалива підтримується за рахунок субсидій, що забезпечує термін окупності деревини верби, наприклад, в США

протягом 4-8 років, при її ринкової вартості 60 доларів за тонну. Собівартість одиниці енергії отриманої з деревини верби, нижче по відношенню до інших енергетичними культурами, але в 1,5 рази і в 1,8 рази вище, ніж відповідно з біомаси природною болотної рослинності і соломи.

Список використаних джерел:

1. Ledin S. Willow wood properties, production and economy. // Biomass and Bioenergy. 1996. Vol. 11, No 2/3. 75- 83 p.p.
2. Willow growers in Sweden / H. Rosenqvist*, A. Roos, E. Ling, B. Hektor // Biomass and Bioenergy 18 (2000) 137- 145
3. European Commission. Energy for the Future: Renewable Sources of Energy. White Paper for a Community Strategy and Action Plan. Communication from the Commission COM(97)599. Brussels, 1997.
4. Energy 21 the Danish government's action plan for energy // Danish Ministry of Environment and Energy, Copenhagen, 1996. 125 p.

Ігор СЕМЕНІВ,
ст. викладач кафедри «Машиновикористання та технологій в
сільському господарстві»
ВП НУБіП України «Бережанський агротехнічний інститут»,
м. Бережани,
Україна

ПЕРЕОБЛАДНАННЯ ВИВАНТАЖУВАЛЬНОГО ЗЕРНОВОГО БУНКЕРА КОМБАЙНА

За будь-якою технологією збирання типи та види втрат зерна майже однакові. Всі втрати зерна поділяються на біологічні та механічні. Біологічні втрати обумовлені природно-кліматичними факторами, а механічні виникають внаслідок дії робочих органів збиральних машин та недосконалістю виробничих умов. Найбільші втрати та пошкодження зерна при збиранні виникають за жатною частиною, за молотаркою та на транспортуючих приладах і механізмах. Механічні втрати можливо зменшити за рахунок підтримання технічного та технологічного стану зернозбиральної техніки, а також за рахунок вдосконалення основних робочих органів комбайнів. Якість отриманого зерна в багатьох випадках знаходиться на незадовільному рівні. Неякісне очищення від різних органічних домішок та пошкодження зерна сприяє підвищенню вологості та зниженню товарної якості зерна взагалі. Великий відсоток пошкоджень зерно отримує на транспортуючих органах комбайна. В деяких випадках він перевищує 10-17 %. З метою підвищення якості товарного зерна та продуктивності вивантажування нами пропонується встановити вивантажувальний бункер, який буде виконувати функцію

вивантаження зерна, замість вивантажувальних шнеків та транспортерів на зернозбиральних комбайнах.

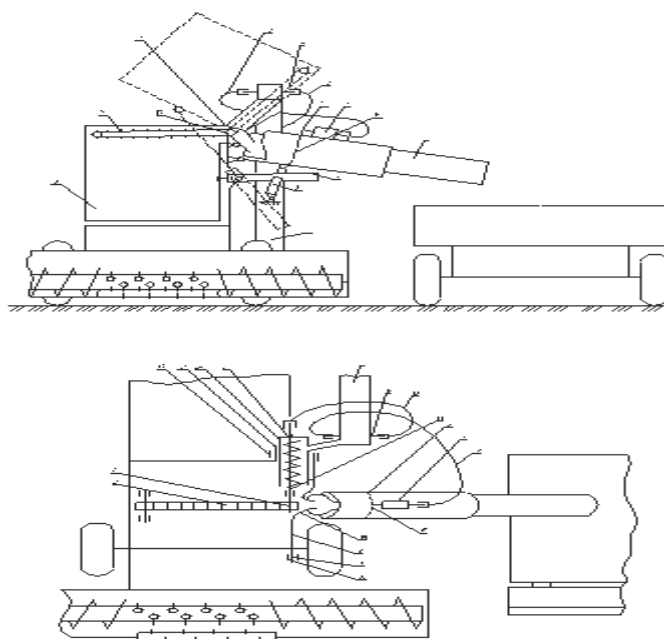


Рисунок 1. - Схема вивантажувального зернового бункера.

Для збирання зернових культур за запропонованою технологією пропонується нова конструкція зернового бункера зернозбирального комбайна, яка призначена для підвищення якості технологічного процесу, зменшення травмованості зерна та спрощення конструкції вивантажувальних органів. Загальна схема пропоємої конструкції вивантажувального зернового бункера представлена на рисунку 1.

Основними складовими конструкції пропоємого пристрою є елеватор, пристрій для завантаження зерна в бункер, подаючий транспортер, вивантажувальний пристрій, який має привід з гідроциліндром. Пристрій для завантаження зерна обладнаний з'єднаним з виходом елеватора питаючим шнеком, який встановлений паралельно з горизонтальною віссю повороту бункера. При цьому вісь повороту зернового бункера паралельна поперечній вісі комбайна. Привід повороту зернового бункера здійснюється за допомогою гідроциліндра. Елеватор виконаний з верхнім відомим валом, а подаючий транспортер з ведучим валом, який в свою чергу з'єднаний з валом шнека. Ведучий вал з'єднаний з приводом за допомогою гнучких валів, та встановлений паралельно вісі повороту зернового бункера. Зерновий бункер має вивантажувальне вікно, в якому встановлена спеціальна труба зі шківом. Зерновий бункер встановлений на комбайні в опорних підшипниках за допомогою передньої та задньої цапф.

Запропонований пристрій вивантажувального зернового бункера працює наступним чином. Під час руху зернозбирального комбайну хлібна маса від похилої камери потрапляє в молотильний апарат. Після обмолоту зерно потрапляє в систему очищення, а потім подається елеватором до шнека. Після

чого зерно потрапляє в зерновий бункер. Для вивантаження зерна з бункера, останній повертають навколо центральної вісі за допомогою гідроциліндра.

При цьому зерно через вивантажувальне вікно потрапляє в трубу, кут нахилу якої регулюється гідроциліндром. Кут нахилу вивантажувальної труби залежить від висоти транспортного засобу, в яке вивантажується зерно. Після завершення процесу вивантаження зерновий бункер повертають в початкове положення. Розташування центрального шнека з віссю повороту зернового бункера дозволяє здійснювати вивантаження зерна з бункера без зупинки молотарки комбайна.

Така запропонована конструкція бункера зернозбирального комбайна дозволяє значно зменшити енергоємність технологічного процесу, зменшити втрати та травмованість зерна при збиранні. Запропонований пристрій може бути встановлений на будь-який зернозбиральний комбайн, в залежності від конструкції комбайна з деякими змінами.

Список використаних джерел:

1. Нагірний Ю. П., І.М. Бендера, С.Ф. Вольвак. Аналіз технологічних систем і обґрунтування рішень / Ю.П. Нагірний, І.М. Бендера, С.Ф. Вольвак. – Кам'янець-Подільський: ФОП Сисин О.В., 2013. – 264 с.
2. Павліський В.М., Нагірний Ю.П., Мельник І.І. Проектування технологічних систем рослинництва – Тернопіль: Збруч, 2003. – 262с.

Олег ФЛЬОНЦ,

к.т.н., доцент кафедри

машиновикористання та технологій в с.г.

ВП НУБіП України «Бережанський агротехнічний інститут»,

м. Бережани,

Україна

ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ІННОВАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ВИРОБНИЦТВА МОЛОКА З ВИКОРИСТАННЯМ ДОЇЛЬНИХ РОБОТІВ МОЛОЧНИХ ФЕРМ

Впровадження нових технологій, практик управління та альтернативних виробничих систем призвело до швидких структурних змін у молочній промисловості. Доїння у молочних корів є найважливішою роботою на молочній фермі. Найбільший компонент доходу молочної ферми формується в процесі доїння. Тому доїння є ключовим компонентом управлінських завдань на молочній фермі. У невеликих молочних фермах найчастіше власник виконує більшість з цих завдань, але на більших господарствах наймається персонал для виконання цієї роботи. Завдання в процесі доїння полягає в тому, що корову, потрібно доїти, а роботів необхідно адаптуватися до безперервно змінюваного набору параметрів. Це дуже на відміну від більшості робототехнічних процесів, де практично все можна підтримувати практично за ідентичною локалізацією і однакового розміру. Проте в роботі доїння було зроблено багато переваг, а

роботизоване доїння отримало справжнє місце на ринку доїльних машин молочних корів. Немає більше серйозних занепокоєнь з приводу питання «чи буде це працювати», відповідь дуже чітка «так». Механічні проблеми більш-менш вирішені, але процес доїння більше, ніж просто збирання сировини. Це також період тісного контакту між оператором та коровою, де можна встановити діагноз про порушення корови або молока, а доїння вимагає набору навичок, які призводять до отримання більш низького або вищої якості молока. У роботі доїння ці завдання також будуть віднесені до робота, і саме ці питання важливі для виробника, покупців молока, регуляторів, і в кінцевому рахунку, для споживачів.

Системи автоматичного доїння молоко корів в будь-який час без необхідності для працівника, щоб бути присутнім. Корова вибирає, коли буде доїти і деталізовані дані записуються роботом, який може бути доступний віддалено за допомогою комп'ютера або мобільного пристрою, тобто фермери можуть перевіряти здоров'я і продуктивність свого стада на відстані. Стверджується, що роботне доїння покращує умови праці та спосіб життя фермера, а також має економічні переваги та переваги для здоров'я та добробуту корів.

Ефект технології широко варіюється. Вона перетворює способи пізнання і витрачання часу з худобою, наприклад, зменшення кількості фізичних контактів між людьми і коровами в доїльному залі, в той час як потенційно збільшується час, який люди можуть витратити, спостерігаючи за своїми коровами. Вона змінює спосіб життя сільського господарства та впливає на рішення, прийняті з економічних міркувань, наприклад, чи застосовувати додаткову робочу силу або чи можливо відновити її в молочному господарстві. Тим не менш, існують великі інвестиції для встановлення системи яку деякі опитані бачили в якості непрацевдатного населення.

Вони не могли передбачити переваги, що вимагаються для збільшення прибутків, які б виграли, щоб сплатити за збільшення об'єму. Проте інші, які перебували в процесі переходу на нову систему доїння, бачили це як довгострокові інвестиції, не очікуючи повернення грошей за двадцять років. Вони порівнювали інвестиції в цю систему, щоб «розмножувати корову», оскільки це «така довгострокова річ окупності».

Наявність роботизованої доїльної системи змінила спосіб життя усіх опитаних; хоча, здається, це не зменшило робоче навантаження, "це не було випадком меншої роботи, це просто інше". Дехто знайшов, що робот насправді більше зав'язувався. Оскільки фермери можуть зв'язатися з роботом двадцять чотири години на день у разі проблем, вони були тільки телефонний дзвінок від необхідності йти і перевірити, чому робот подзвонив їм, тому відчував, що вони були на виклику весь час. Проте для багатьох, які перейшли на робоче доїння, було усвідомлення того, що вони більше не пов'язані з традиційним способом ведення молочного тваринництва. Інші респонденти бачили робота як засіб продовження їхнього трудового життя або як систему, яка дозволила б їм мати

«легший» робочий день. Інші робототехніки виявили, що в цей день було менше поспіху з більшим часом, щоб вони мали соціальне життя.

Доведено, що прийняття система автоматичного доїння змінює характер праці у молочному скотарстві. Те, що фермери очікують знати і робити, змінюється досить істотно: вони повинні структурувати свій час і свою ферму навколо вимог робота, а також мати доступ, аналізувати і реагувати на великі обсяги даних, які система автоматичного доїння здатна генерувати. Роль акціонера змінюється, але, звичайно, не зменшується. Роботи надають можливості для того, щоб час використовувався по-різному.

Список використаних джерел:

1. Гончаренко І. В. Світові тенденції автоматизації тваринництва. *Вісник Житомирського національного агроекологічного університету*. 2013. Вип. 1 (34), т. 3. С. 30-40.
2. Гончаренко І. В. Комп'ютерні системи в ефективному управлінні молочними фермами. *Ексклюзивные технологии*. 2014. № 1. С. 34-38.
3. Назаренко А. Перший робот-дояр: складно, сміливо, гордо. *Пропозиція*. – 2013. – ф 5. – С. 167-169.
4. Первые дояры-роботы в Украине // Молоко и ферма. 2013. № 2. С. 4.
5. VMS multipurpose robotic arm // Режим доступу: <http://www.delaval.com/en/-/ProductInformation1/Milking/Systems/Automatic/DeLaval-VMS-in-detail/robotic-arm/>

Ігор ФЛЬОНЦ,

к.т.н, доцент кафедри енергетичних машин та технічного сервісу в АПК,
ВП НУБіП України «Бережанський агротехнічний інститут»,
м. Бережани,
Україна

РОЛЬ ТРАНСПОРТУ У ВИКОНАННІ ЛОГІСТИЧНИХ ЗАВДАНЬ

Світові вимоги споживання товарів реалізуються через систему управління потоковими процесами, де на транспорт покладається реалізація матеріальних, людських, частково енергетичних потоків. Ідеологія майбутнього світового розвитку як *сталого* вимагає глобального узгодження цих процесів з метою мінімізації витрат енергії, коштів, екологічного навантаження на навколишнє середовище. Важливу роль у цій структурі покладають на *логістику* як науку про раціональну організацію, управління і техніко-технологічне забезпечення поточкових процесів у сфері матеріального виробництва й обігу з метою максимального задоволення попиту та мінімізації загальних витрат кожного із учасників ланцюга [4].

Сучасне поняття логістики вміщує комплексний процес планування виробництва від постачання до збуту, транспортне забезпечення їх з метою зниження витрат і рівнів запасів матеріальних ресурсів, повного задоволення запитів покупців при мінімальних витратах на транспортні та складські операції. Глибока інтеграція попиту, виробництва, обігу транспорту вимагає якісного управління потоковими процесами на підставі інформації на кожному етапі просування сировини, комплектуючих, товарів.

З точки зору виробництва логістику умовно поділяють на **внутрішньовиробничу та зовнішню** (рис. 1). Внутрішньовиробнича логістика складається з підсистем управління виробничими матеріальними потоками, безпосередньо виробництвом, збутом, сервісним обслуговуванням тощо і перетворюється в інформаційну логістичну систему підприємства у цілому (логістика постачання, зберігання, логістика виробництва, транспортна виробнича логістика, логістика збуту).



Рисунок 1 – Логістична структура виробництва

Зовнішня логістика покладається на транспорт, де у рамках логістичних систем вимагається розв'язання комплексу транспортних проблем щодо реалізації каналів постачання сировини та напівфабрикатів, розподілу готової продукції, доведення її до споживача (транспортна логістика). Актуальність транспортних проблем підтверджується тим, що до 50 % усіх витрат на логістику пов'язано з транспортними витратами.

Ключову роль у зовнішній логістиці відіграє транспортування, що пояснюється не лише великою питомою вагою транспортних витрат у загальному складі логістичних витрат, але і тим, що без транспортування неможливе саме існування матеріального потоку. Ще більш значущу роль транспорт відіграє у сучасній світовій економіці, тому коло питань, які стосуються цієї ключової складової логістики виділене в окремий предмет вивчення – транспортну логістику. Тому в умовах інтеграційних процесів в економіці розвинутих країн переглядається місце і роль транспорту. Транспортній складовій в формуванні логістичних систем у рамках об'єднаного ринку надають першорядне значення. У країнах ЄЕС цей вид комунікацій вважають як структурно-технологічну частину економіки держав і співтовариства в цілому, а високоякісне й ефективне задоволення потреб у перевезеннях, зокрема доставка "точно в термін", виступає на перший план.

Виробничий рівень гнучкого автоматизованого виробництва забезпечує безпосереднє виготовлення продукції, яке складається з декількох структурних частин – гнучкої виробничої системи та автоматизованої системи підготовки й управління підприємством. Основу гнучкої виробничої структури підприємства створюють комп'ютеризовані верстати та операційні комплекси, завантажувальні та виробничі промислові роботи, автоматизоване транспортно-складське обладнання, об'єднані у єдину виробничу структуру комп'ютерними мережами. Система реалізується на основі широкого впровадження автоматизованих на базі комп'ютерів робочих місць фахівців, об'єднаних у єдину корпоративну мережу. З 1980 року за гнучкою технологією працював один із перших таких заводів фірми Фуджі (Японія). Сьогодні таких підприємств по всьому світу десятки тисяч.

Для ритмічної роботи підприємств необхідне своєчасне постачання всіх складових виробництва – сировини, комплектуючих, інструментів тощо. Робити великі запаси на складах підприємству не вигідно, тому що вартість цих запасів входить до собівартості продукції, яка випускається. Підприємства скорочують запаси до необхідного мінімуму та організують своєчасну поставку необхідного в потрібний час та у заданій кількості (складська логістика). Для прикладу: на металургійних вітчизняних підприємствах запаси сировини становлять місячну потребу, у США – 3-денну, у Японії – шість годин. Задача зниження стикових втрат (виробництво-транспорт) при непостійних ритмах виробництва та споживання і високої динаміки економічних зв'язків вимагають створення більш гнучких технологій перевезень.

Підприємству, фірмі, концерну при реалізації каналів розподілу готової продукції доводиться вирішувати комплекс питань, пов'язаних з доставкою, і в першу чергу, вибирати вид і тип транспорту, маршрути доставки, методи організації перевезень. Використання інструментів логістики дозволяє мінімізувати час перевезення, екологічну безпеку транспортно-логістичних схем транзиту, високу надійність міжнародних і внутрішніх транспортно-експедиційних послуг, захист і збереження вантажів.

Послуги з експрес-доставки документів, пошти, цінностей за принципом від дверей до дверей "door-to-door", або за принципом "just-in-time", коли потрібно виконати доставку не раніше і не пізніше вказаного терміну на сьогодні в Україні надають великі транснаціональні компанії: UPS та Federal Express (США), DHL Німеччина, TNT Нідерланди. Безперервний графік роботи дозволяє здійснювати доставку за ніч у всі великі міста України, а за 2-3 дні в усі країни Європи і США (70 % усіх міжнародних доставок). Послуги з малогабаритних доставок також надають близько 15 вітчизняних компаній: Автолюкс, Євроекспрес, нічний експрес, САТ, УВК та інші, проте, на відміну від іноземної "великої четвірки", у них про гарантію та компенсацію не йдеться. Наведений приблизний перелік напрямів сучасного ринку логістичних послуг постійно зростає в умовах подальшої диференціації світового виробництва.

Завдання, які розв'язує логістично-транспортна система, і розробку її

стратегії, умовно поділяють на три групи. Перша група пов'язана з формуванням ринкових зон обслуговування, прогнозом матеріалопотоків, їх обробкою у системі обслуговування. До розв'язання завдань першої групи світова економіка тільки приступає. Друга група – завдання із розробки системи організації транспортного процесу – плани перевезень, розподілу видів діяльності, формування вантажопотоків, графіків і маршрутів руху. Завдання цієї групи широко розв'язуються по окремих видах транспорту, особливо на залізниці, але дуже повільно на автомобільному транспорті. Третя група задач – це управління запасами на підприємствах, складських комплексах, їх обслуговування транспортними засобами та інформаційними системами. Оптимізація і розв'язання цих завдань залежить від конкретної ситуації, умов і вимог до ефективності логістичної системи, а також від проблем, пов'язаних із забезпеченням виробництва, усуненням вузьких місць у технології доставки складових виробництва, складування і збуту.

У рамках другої групи задач транспортної логістики полягають у:

- виборі виду та типу транспортних засобів;
- визначенні оптимальних маршрутів доставки;
- спільному плануванні транспортного процесу зі складським і виробничим;
- забезпеченні технологічної єдності транспортно-складського процесу;
- організації, диспетчеруванні та регулюванні транспортного процесу;
- інформаційному забезпеченні та моніторингу руху вантажів і транспорту;
- спільному плануванні транспортних процесів на різних видах транспорту (у випадку змішаних перевезень).

Виходячи із задач, що розв'язуються при управлінні транспортним процесом у логістичних системах, він умовно поділяється на етапи планування, диспетчерування, регулювання, обліку та аналізу транспортної діяльності, а на основі аналізу – наступне планування. Кожний із цих напрямів заслуговує на особливу увагу з огляду на початковий стан розвитку і потребує якісно підготовлених фахівців, які володіють базовими знаннями з управління логістичними системами.

Список використаних джерел:

1. Транспортна Стратегія України на період до 2020 року.
2. Закон України «Про автомобільний транспорт» // Відомості Верховної Ради України. 2001. № 22.
3. Власюк П.М. Використання транспортних засобів. *Економіка АПК*. 1998. № 4. С. 37-4.
4. Інформаційні технології на автомобільному транспорті: навч. посібник / О. Ф. Кір'янов, М. М. Мороз, Ю. О. Бойко. Харків: «Друкарня Мадрид», 2015. 272 с.

Ігор ЧВАРТАЦЬКИЙ,
к.т.н., доцент кафедри енергетичних машин
та технічного сервісу в АПК
ВП НУБіП України «Бережанський агротехнічний інститут»,
м. Бережани,
Україна

ЗНАЧЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НА АВТОМОБІЛЬНОМУ ТРАНСПОРТІ

Інформаційні технології на автомобільному транспорті є потужним джерелом удосконалення автомобілів, підвищення їх техніко-економічних характеристик, безпеки руху, надійності виконання графіків руху та доставки товарів. Наведені у посібнику апаратні та програмні засоби відображають лише частину того, що використовується сьогодні на транспорті та у перевізному процесі. Безпосередньо із транспортною логістикою стикається складська логістика, ефективність роботи якої є складовою загального логістичного процесу. Велика є потреба у подальшому вдосконаленні інформаційних технологій на пасажирському транспорті для підвищення якості пасажирських перевезень, зручності та відповідності оплати за проїзд, підвищення безпеки пасажирів. Стратегічний напрям у розвитку безпеки на дорогах – це подальше впровадження сучасної автоелектроніки, поєднання активних і пасивних систем безпеки у єдину інтегровану систему (APIA – Active Passive Integration Approach).

Комітет безпеки дорожнього руху Міжнародної асоціації керівників поліції сформулював 10 основних тенденцій у галузі руху автотранспортних засобів у ХХІ столітті, а саме:

- збільшення завантаженості автомобільних доріг і кількості заторів на них, зміна розмірів і маси транспортних засобів;
- поява "інтелектуальних" транспортних засобів та "інтелектуальних" автомобільних доріг;
- зниження швидкості руху та підвищення агресивності на дорогах;
- збільшення кількості ДТП з вини водіїв літнього віку, частка яких у структурі населення зростає;
- більш широке застосування пристроїв автоматичного виявлення та фіксації порушень правил дорожнього руху;
- використання новітніх технічних засобів при роботі на місці ДТП;
- скорочення часу зупинки та перевірки водія і транспортного засобу;
- збереження важливої ролі дорожньої інспекції у боротьбі з порушниками.

Концепція інтегрованої мережі активних і пасивних систем в автомобілі базується на використанні численних датчиків для контролю навколишнього середовища та обробку інформації у локальних підсистемах.

У міру збільшення кількості провідних *by-wire* систем, які замінюють

механічний зв'язок вхідних та вихідних пристроїв на електропроводні, ключовим стало підвищення надійності всіх елементів систем – приводів, датчиків, контролерів. У подальшій еволюції систем і технологій інтелектуального керування X-Bu-Wire systems необхідним є забезпечувати також і безпеку, поєднуючи багатофункціональний контроль з намірами водія, дії якого є пріоритетними. Наприклад, система гальмування MK25E5, що закладається в автомобілі Mercedes-Benz S-класу, базується на ідеології системного підходу методу загальної безпеки (Total Safety Approach). У системі встановлюють додаткові датчики тиску у гальмах кожного колеса, сигнали яких дозволяють покращити передню та бокову динаміку автомобіля, стабільність керування у критичних ситуаціях. Згідно з підходом Total Safety Approach системні вимірювачі небезпечних ситуацій забезпечують заходи безпеки швидше, ніж це зробить найкваліфікованіший водій.

Більш комплексний підхід до підвищення безпеки на дорогах полягає у подальшій технічній організації дорожнього руху. У сучасних автоматизованих системах керування дорожнім рухом, поширених у більшості європейських країн, широко використовується інформація від відеокамер, яка дозволяє організувати оптимальне керування транспортними потоками, скоординувати роботу ключових транспортних вузлів міста і т. д. Можлива організація моментального зворотного зв'язку з оператором системи при виникненні будь-якої позаштатної ситуації або ж для звичайної перевірки.

Системи відеоконтролю, орієнтовані на транспорт, надають дані трьох типів: інформація про трафік для статистичної обробки; інформація про події на дорозі; інформація про наявність/відсутність автомобілів.

Нині вже створені технології, що з'єднують комп'ютерні чіпи у транспортних засобах із системами керування дорожнім рухом. Автомобілі починають обмінюватись інформацією щодо стану дорожнього покриття, маневру, який буде виконувати той чи інший автомобіль.

Незабаром на європейських дорогах можуть з'явитися дорожні потяги з автомобілів, які взаємодітимуть через безпроводний зв'язок. Фінансований ЄС проект спрямований на пошук недорогого способу залучення водіїв до поїздок групами.

Упроваджуються блокувальні пристрої, що не дозволяють запустити двигун автомобіля особам, які знаходяться у стані алкогольного сп'яніння. Супутникові технології, різноманітні навігаційні системи і системи визначення місцезнаходження транспортного засобу, доступні доки лише небагатьом, скоро, за прогнозами експертів, стануть звичайним явищем, допомагаючи водієві знайти дорогу у незнайомому місті або викликати допомогу простим натисненням кнопки. Усе більш широкого поширення набувають системи, що автоматично вмикають пристрої для передачі сигналів до поліції при спрацьовуванні надувних подушок безпеки, аваріях, викраденні транспортного засобу.

За оцінками німецької страхової асоціації GDV, близько 25 відсотків усіх аварій з смертельним результатом на німецькому автобані спричинені

утомленістю водіїв. Базуючись на вищезазначеній статистиці дорожніх пригод, компанія Volvo Cars фокусує свою увагу на розробці ефективних технологій, що допоможуть водіям уникнути або зменшити серйозність аварій, спричинених відволіканням уваги або втомленістю водія.

Проводяться тестування повністю автоматизованого керування транспортними засобами у міських і замських умовах.

Британська компанія Astucia розробила "транспортні відеокамери", які повинні підвищити безпеку на дорогах, передусім, за рахунок регулювання швидкості руху. Нові пристрої – це вмонтовані у дорожнє полотно маячки, що світяться, які за допомогою відеокамери визначають швидкість проїжджаючих автомобілів, знос їх покриття та ідентифікують номерні знаки.

Також у Великобританії впроваджується система, здатна за допомогою супутників слідкувати за дотриманням правил парковки. Якщо один із датчиків системи зафіксує автомобіль, припаркований у недозволеному місці, він автоматично повідомить про це поліцію за допомогою текстового повідомлення. Датчики працюватимуть за допомогою супутникових систем GPS або європейської системи Galileo.

Активний розвиток телематики на базі сучасних комп'ютеризованих засобів керування та телекомунікації у подальшому зумовлять значний технічний і соціальний стрибок у транспортній галузі.

Список використаних джерел:

1. Транспортна Стратегія України на період до 2020 року.
2. Закон України «Про автомобільний транспорт» // Відомості Верховної Ради України. – 2001. – № 22.
3. Власюк П.М. Використання транспортних засобів. *Економіка АПК*. 1998. № 4. С. 37-4.
4. Інформаційні технології на автомобільному транспорті : навч. посібник / О. Ф. Кір'янов, М. М. Мороз, Ю. О. Бойко. Харків : «Друкарня Мадрид», 2015. 272 с.

РОЗДІЛ 5. ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНІЧНІ ПРОБЛЕМИ ЕНЕРГЕТИКИ

Мирослава АНДРУСИШИН

магістр 2-го року навчання факультету енергетики та електротехніки,

Петро ДАРМОРІС,

старший викладач кафедри енергетики і автоматики,

ВП НУБіП України «Бережанський агротехнічний інститут»,

м. Бережани,

Україна

ПЕРЕВАГИ ТА НЕДОЛІКИ КОМПЛЕКСІВ ПІДВИЩЕННЯ ЕНЕРГЕТИЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ СИСТЕМ ЕЛЕКТРОПОСТАЧАННЯ, ЩО ВИКОРИСТОВУЮТЬ ПОНОВЛЮВАНІ ДЖЕРЕЛА ЕНЕРГІЇ

Серед переваг оптимізаційних комплексів слід зазначити, що окремі з них вирішують задачу оптимізації автономних систем електропостачання (АСЕП) з вибором оптимального співвідношення генеруючих потужностей. Також представлені оптимізаційні комплекси мають зручний інтерфейс для користувача, що робить роботу більш комфортною. Є відкриті бета-версії для ознайомлення користувача з можливостями оптимізаційних комплексів, що в свою чергу дозволяє найбільш ефективно підібрати програму для розв'язуваної задачі.

У той же час оптимізаційні комплекси мають і недоліки, до яких можна віднести наступні.

Використання в розрахунках середньомісячної сонячної радіації.

Використання розподілу швидкостей вітру, побудованого на основі середньорічної (середньомісячної) швидкості вітру і відсутність обліку випадкового характеру динаміки цієї швидкості (випадкового характеру тривалості часових інтервалів протягом яких швидкість знаходиться в межах заданого діапазону).

Відсутність кореляції між параметрами навколишнього середовища.

Застосування середньорічний навантаження (НУРОРА).

Відсутність обліку впливу температури навколишнього середовища на вольт-амперні характеристики (ВАХ) фотоелектричних перетворювачів, температури і тиску повітря на вироблення електроенергії вітроенергетичними установками.

Відсутність електричних розрахунків миттєвих режимів.

Відсутність обліку втрат енергії в елементах трансформації, перетворення і передачі електроенергії і досить докладного обліку капіталовкладень в ці елементи.

Відсутність можливості (у користувача) доповнювати систему новими елементами і змінювати структуру АСЕП.

Відсутність обліку показників надійності електропостачання споживачів

АСЕП.

Подібна постановка вимагає створення методики і реалізує її структури і параметрів автономних енергокомплексів на основі ВДЕ і АБ. Передбачається, що при комплексній оптимізації без урахування надійності, будуть виконуватися наступні вимоги:

При аналізі показників відновлюваних природних енергоресурсів, використовуються реальні масиви параметрів навколишнього середовища, зафіксовані на найближчій від АСЕП автоматичною метеостанцією.

Врахування техніко-економічні показники використовуваних елементів АСЕП, а саме їх капіталовкладення, вартість доставки і установки, щорічні витрати, технічні обмеження при експлуатації (за паспортними даними заводу виробника) і т.д.

Використання правила розподілу електричних навантажень за елементами АСЕП, виражені у вигляді логічних умов і ряду техніко- експлуатаційних обмежень (наприклад, пропускні спроможності СІН, БІН, максимальний заряд АБ і т.д.). Такі правила виконуються для кожного кроку розрахункового періоду і забезпечують максимальну економію палива.

Розрахунки режимів роботи АСЕП враховуються протягом усього циклу років метеоспостережень, з кроком одну годину, з подальшим усередненням основних експлуатаційних параметрів за елементами АСЕП (генерація за елементами, пряме постачання споживача, заряд / розряд АБ, споживання дизельного палива, електричні втрати). Усереднені параметри наводяться до повного циклу експлуатації АСЕП (наприклад, 20 років) з визначенням числа замін АБ і їх вартості, з урахуванням коефіцієнта дисконтування (за весь період експлуатації), критерію економічної ефективності - середньорічних наведених витрат на одиницю відпущеної електроенергії.

При оптимізації використовується метод покоординатного спуску з подальшою перевіркою отриманого складу обладнання на дотримання умов оптимальності.

Отже, виконання сукупності представлених положень, реалізованих в рамках методики, дозволяє визначити оптимальні значення встановлених потужностей елементів генерації, акумулювання, передачі і перетворення електроенергії без урахування надійності елементів. Таке рішення дає чітке наближення для більш складної оптимізації, з урахуванням надійності елементів. Крім того, це рішення має самостійний інтерес, оскільки одержувані параметри близькі до оптимальних з урахуванням надійності і для досить простих систем можуть бути прийняті в якості кінцевого рішення задачі оптимізації.

Список використаних джерел:

1. Оптимальне керування взаємовпливом електричних мереж енергосистем з урахуванням змінних параметрів // О.Б. Бурикін, В.О. Лесько, В.В. Видмиш, С.В. Гуцол / *Збірник наукових праць ДонНТУ*. 2013 С.56-60.

Марія ДЕКЕТ,
магістр 2-го року навчання факультету енергетики та електротехніки,
ВП НУБіП України «Бережанський агротехнічний інститут»,
Петро ДАРМОРІС,
старший викладач кафедри енергетики і автоматики,
ВП НУБіП України «Бережанський агротехнічний інститут»,
м. Бережани,
Україна

АНАЛІЗ МІКРОПРОЦЕСОРНИХ ТЕРМІНАЛІВ ЯК ЗАСІБ ПІДВИЩЕННЯ НАДІЙНОСТІ РОБОТИ СИСТЕМИ ЕЛЕКТРОПОСТАЧАННЯ

Продукція окремих відомих компаній в галузі виробництва мікропроцесорних терміналів для захисту трансформаторів і автотрансформаторів представлена диференціальним реле з гальмуванням SPAD 346 C і блоком RET 316 [1].

Характеристики і особливості мікропроцесорного пристрою SPAD 346 C:

- реле виконує функції диференціального струмового захисту (ДЗТ), максимального струмового захисту (МСЗ) і захисту від замикань на землю, а також резервування при відмові вимикача (ПРВВ);
- призначений для захисту двообмоткових трансформаторів;
- трифазний диференціальний захист з гальмуванням для захисту трансформаторів від міжвиткових замикань в обмотках, від коротких замикань між обмотками і коротких замикань в зоні дії захисту;
- для захисту від замикань на землю на сторонах високої напруги (ВН) і низької напруги (НН) трансформатора можна вибрати один з чотирьох принципів: ДЗТ з гальмуванням для мереж з великим струмом замикання на землю, чутливий диференціальний захист нульової послідовності для мереж з обмеженим струмом замикання на землю, струмові захисти нульової послідовності, реагуючі на нульові складові фазних струмів або на струм в нейтралі трансформатора [1];
- триступінчатий МСЗ для трансформаторів, а також двоступінчатий резервний захист від замикань на землю;
- короткий час спрацьовування, також при частковому насиченні трансформаторів струму;
- характеристику спрацьовування блоку диференціального реле можна встановлювати індивідуально для об'єкту [1];
- ефективно електричне гальмування забезпечує неспрацьовування при кидках струму намагнічення при включенні трансформаторів і при коротких замиканнях поза зоною, що захищається;
- неспрацьовування диференціального захисту при включенні трансформаторів забезпечується блокуванням, що базується на співвідношенні другої і основної гармонік диференціального струму. Додатковим захистом є диференціальна відсічка;

- блокування, що базується на співвідношенні п'ятої і основної гармонік, забезпечує неспрацьовування при перезбудженні трансформаторів.

- широкий діапазон підстроювання коефіцієнтів трансформації трансформаторів струму за допомогою точного цифрового регулювання; - для диференціального захисту двообмоткового трансформатора з схемою з'єднання обмоток зірка-трикутник не вимагається сполучати одну групу трансформаторів струму в трикутник, так само не потрібні проміжні трансформатори струму, оскільки підстроювання захисту під групу з'єднання обмоток забезпечується цифровим способом;

- чотири вимикаючі реле і чотири сигнальні реле, функції спрацьовування і аварійної сигналізації які можна вільно програмувати;

- п'ять програмованих входів для зовнішніх сигналів, що поступають у тому числі, від газового реле, датчика пікової температури або інших пристроїв контролю допоміжних приладів трансформатора, для індикації і передачі дистанційно команд на аварійну сигналізацію і спрацьовування;

- захист від пошкодження вимикача зі встановлюваним часом спрацьовування;

- за допомогою реєстратора перешкод, вбудованого в модуль диференціального реле і реле замикання на землю можна реєструвати струми і цифрові сигнали. Сигнали, які використовуються для запуску реєстратора, можна вибирати;

- зручність перевірки з'єднання вимірювальних кіл і підлаштування захисту під групу з'єднання за допомогою чутливих дисплеїв, що показують амплітуди і фазні кути струму;

- хороша стійкість до дії електричних і магнітних перешкод допускає застосування реле також в складних умовах довкілля;

- система безперервного самоконтролю електроніки і програмного забезпечення підвищує надійність реле в експлуатації;

- ефективна підтримка програмного забезпечення для встановлення і вимірювання параметрів реле, читання заміряної і записаної інформації, а також інформації про події [1].

Отже, слід зазначити, що цифровий захист трансформаторів RET 316 призначений для швидкодіючого селективного захисту двообмоткових або триобмоткових трансформаторів, а також можливе використання для захисту автотрансформатора.

Список використаних джерел:

1. <https://new.abb.com/medium-voltage/ru/reshenia-dlya-avtomatizatsii-raspred-seti/tsifroviye-rele>.

Іван МАЦЬКІВ,
магістр 2-го року навчання факультету енергетики та електротехніки,
ВП НУБіП України «Бережанський агротехнічний інститут»,
Василь БУНЬКО,
доцент кафедри енергетики і автоматики,
ВП НУБіП України «Бережанський агротехнічний інститут»,
м. Бережани,
Україна

АНАЛІЗ ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ КОМПЕНСАЦІЇ РЕАКТИВНОЇ ПОТУЖНОСТІ

Синхронні двигуни можуть використовуватись для різноманітних виробничих механізмів і робочих машин: компресорів, насосів, вентиляторів, газодувок, вугільних та інших млинів, дробарок, вальцювальних станків тощо [1].

При струмі збудження більшому від номінального значення, синхронні двигуни можуть виробляти реактивну потужність. Головне чим відрізняються синхронні двигуни від асинхронних є те, що магнітне поле, необхідне для роботи синхронного двигуна, створюється окремим джерелом постійного струму (збудником). Внаслідок цього синхронний двигун в нормальному режимі роботи майже не споживає з мережі реактивної потужності, необхідної для створення головного магнітного потоку, а в режимі перезбуджування, тобто при роботі з випереджувальним коефіцієнтом потужності, може генерувати ємнісну потужність в мережу [1].

Синхронні двигуни, що випускаються промисловістю, розраховані на випереджувальний коефіцієнт потужності $\cos \varphi = 0,9$ і при номінальному активному навантаженні і номінальній напрузі можуть виробляти номінальну реактивну потужність [1]:

$$Q_{\text{ном}} \approx 0,5P_{\text{ном}}$$

Перевагою синхронних двигунів, які використовуються для компенсації реактивної потужності, в порівнянні з конденсаторними батареями є можливість плавного регулювання реактивної потужності, що генерується [1].

Їх недолік – активні втрати на генерацію реактивної потужності є більші, ніж для конденсаторних батарей, оскільки залежать від квадрата потужності синхронного двигуна [1].

Зазвичай, в системах електропостачання промислових підприємств конденсаторні батареї компенсують основну реактивну потужність, а синхронні двигуни знижують її в години пік [1].

Синхронні компенсатори є різновидом синхронних двигунів. Компенсатори є синхронними двигунами полегшеної конструкції без чи з незначним навантаженням на валу. Вони мають обмежене застосування в мережах промислових підприємств і лише у ряді випадків використовуються для поліпшення показників якості напруги у потужних споживачів з різкозмінним ударним навантаженням (дугові печі, вальцювальні станки) [1].

Зазначимо окремі недоліки: - значна вартість; - великі питомі втрати активної потужності; - складність експлуатації, яка пов'язана з необхідністю побудови приміщення, налагодження олійного господарства, наявності циркуляції води для охолоджувачів, а при водневому охолодженні – наявності відповідного складного газового господарства; - недостатня швидкість регулювання в системах електропостачання з ударними навантаженнями (прокатні реверсивні стани); - для найпотужніших синхронних компенсаторів існують проблеми з передаванням реактивної потужності через третинні обмотки автотрансформаторів.

Наочну уяву про сутність компенсації реактивної потужності за допомогою конденсаторних батарей дає рис.1.

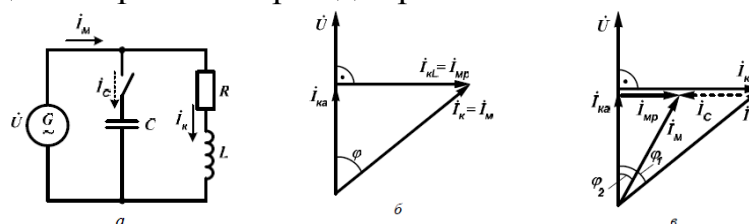


Рис.1 – Електрична схема (а), її векторна діаграма за відсутності ємності С (б) та векторна діаграма при компенсації реактивної потужності (в):

I_M – струм мережі; I_K – струм котушки; I_{Ka} , I_{KL} – активна та реактивна складові струму котушки; I_{MP} – реактивна складова струму мережі; I_C – струм конденсатора.

За відсутності компенсаційної ємності С струм котушки I_K є також струмом мережі I_M , тобто $I_K = I_M$ (рис.1., б). Активна складова струму I_{Ka} відповідає активній потужності P , а реактивна I_{KL} – реактивній потужності Q_L , яка є також реактивною потужністю мережі:

$$Q_M = Q_L$$

Після компенсації, тобто після під'єднання паралельно до навантаження конденсатора, ємність якого визначає струм I_C і, відповідно, ємнісну потужність Q_C , сумарний реактивний струм (реактивний струм мережі) буде $I_{MP} = I_{KL} - I_C$ (рис.1., в) і, відповідно, реактивна потужність, що надходить з мережі знизиться на Q_C [1]:

$$Q_M = Q_L - Q_C$$

Зниження реактивної складової потужності мережі Q_M при тій же активній потужності P підвищує коефіцієнт потужності споживача [1]: $\cos\varphi_2 > \cos\varphi_1$, оскільки $\varphi_2 < \varphi_1$.

Отже, внаслідок компенсації є можливість при цьому ж перерізі провідників підвищити пропускну спроможність мережі за активною потужністю [1].

Список використаних джерел

1. Компенсація реактивної потужності. Дослідження роботи автоматизованої конденсаторної установки. / М.В. Бурштинський, М.В. Хай, Б.М. Харчишин. Львів: НУ “Львівська політехніка”, 2009. 48 с.

Марія ПАЗИНЮК, Світлана СУТА,
магістрантки 2-го року навчання факультету енергетики та електротехніки,
Василь БУНЬКО,
к.т.н., доцент кафедри енергетики і автоматики,
ВП НУБіП України «Бережанський агротехнічний інститут»,
м. Бережани,
Україна

АНАЛІЗ ЗАДАЧ ЗНИЖЕННЯ ВТРАТ ЕЛЕКТРОЕНЕРГІЇ В РОЗПОДІЛЬНИХ ЕЛЕКТРОМЕРЕЖАХ

Призначенням розподільних електричних мереж є транспортування електричної енергії, отриманої від розподільчих пунктів енергосистеми, і розподіл її між пунктами споживання (рис. 1). Цей процес супроводжується втратами частини електроенергії ΔW в електричних мережах, які визначаються згідно виразу [1]:

$$\Delta W = W_{\text{надх}} - W_{\text{відп}} \quad (1.1)$$

де $W_{\text{надх}}$ - електроенергія, яка надійшла в електричну мережу з енергосистеми і яку необхідно розподілити між споживачами;

$W_{\text{відп}}$ - електроенергія, яка відпущена споживачам.



Рисунок 1- Баланс електроенергії в електричних мережах

Втрати електроенергії можна умовно поділити на технологічні та комерційні. Технологічні втрати зумовлені технологією виробничого процесу передавання електроенергії мережами та обліку її надходження і відпуску. Комерційні втрати є різницею між фактичними втратами і розрахованими технологічними втратами.

Вирішення проблеми зниження втрат електроенергії вимагає попереднього їх всебічного аналізу та структурування з метою знаходження першопричин і визначення найбільш ефективних напрямків виходу з ситуації, що склалася. Враховуючи сутність комерційних втрат, пряме їх визначення, навіть приблизне, є неможливим або пов'язане зі значними капіталовкладеннями. З іншого боку, технологічні втрати, за відповідного інформаційного забезпечення, можуть бути визначені достатньо точно, а це дає змогу опосередковано аналізувати і комерційну складову втрат. Крім того, наявність інформації про поточні значення втрат потужності в електричних мережах надає можливість розв'язання ряду інших експлуатаційних задач.

Наприклад, за допомогою відповідного програмного забезпечення з'являється можливість фіксувати появу та локалізувати місця виникнення однофазних к.з., що є серйозною проблемою, особливо для кабельних мереж. У зв'язку з необхідністю керування значенням втрат електроенергії в електричних мережах виникають задачі, які відрізняються шляхами і засобами досягнення кінцевої мети. Вірізняються такі основні **дві задачі** (рис. 2) [1].

Перша задача - це обґрунтування допустимого значення втрат електроенергії для даної мережі за звітний період для того, щоб закласти в тариф вартість цих втрат, запланувати виробництво відповідної кількості енергії на електростанціях (підготувати потужності генерування та запаси палива тощо) для покриття цих втрат, мати можливість контролювати значення втрат і через економічні механізми впливати на них. В рамках цієї задачі визначаються планові (перед звітним періодом) і фактичні (після завершення звітного періоду) значення втрат. Тут враховується, що втрати залежать від низки факторів. До них відносяться: структура електричної мережі (напруга, довжина ліній електропередачі, перерізи проводів, кількість трансформаторів і їх потужність, особливості топології та ін.), запланована (спожита) кількість електроенергії, метеорологічні умови тощо.

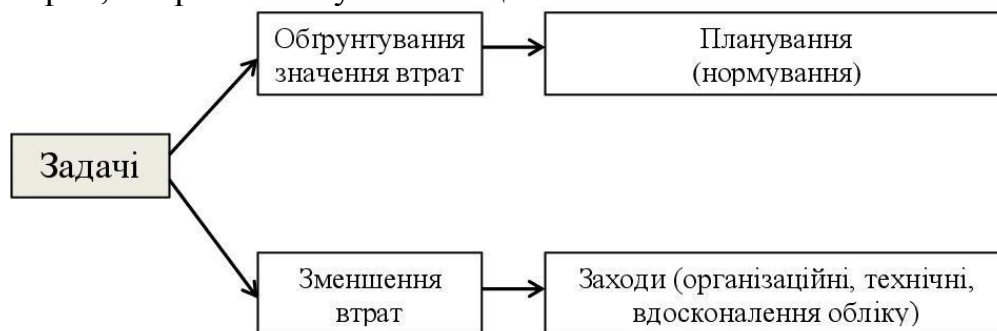


Рисунок 2 - Задачі визначення втрат електроенергії

Друга задача - це визначення та аналіз втрат електроенергії для розроблення заходів щодо їх зменшення. Особливістю цієї задачі є те, що для розроблення організаційних і технічних енергоощадних заходів, а також заходів, пов'язаних з вдосконаленням систем обліку електроенергії, необхідне більш детальне визначення втрат електроенергії в електричних мережах (в окремих її фрагментах, під'єднаннях, трансформаторних підстанціях). В рамках цієї задачі також визначаються планові (перед обґрунтуванням енергоощадних заходів) і фактичні (після практичної реалізації заходів) значення втрат.

Список використаних джерел:

1. Методи та засоби підвищення точності визначення втрат електроенергії в розподільних мережах 10 (6) кВ з використанням нечітких множин: Монографія / В. В. Кулик, А. В. Писклярова, Д. С. Пискляров. Вінниця: УНІВЕРСУМ. Вінниця, 2011. 146с.

Микола ПОТАПЕНКО,
к.т.н., старший викладач кафедри енергетики і автоматики,
Віталій ШАРШОНЬ,
асистент кафедри енергетики і автоматики,
ВП НУБіП України «Бережанський агротехнічний
інститут»,
м. Бережани,
Україна

АНАЛІЗ ЕФЕКТИВНОСТІ ДІАГНОСТУВАННЯ ЕЛЕКТРИЧНИХ МАШИН В ПРОЦЕСІ ЕКСПЛУАТАЦІЇ

Для електроприводу технологічних установок в сільськогосподарському виробництві широкого поширення набули асинхронні електродвигуни (АД). Завдяки простоті конструкції і зручності в керуванні, вони складають понад 90% від загальної кількості електроприводів [2].

В основі існуючих способів забезпечення надійності роботи електродвигунів в процесі експлуатації покладено систему планово-запобіжних ремонтів [1].

Основним недоліком існуючої системи планово-запобіжних ремонтів (ПЗР) є відсутність диференційного підходу при проведенні технічного обслуговування і ремонту в залежності від стану вузлів електродвигунів і умов їх експлуатації. Наслідком цього є відсутність оптимального розмежування об'ємів виконуваних робіт в залежності від стану АД. Навіть врахувавши багатогранність системи ПЗР, вона не завжди здатна врахувати всі індивідуальні особливості експлуатації та стан електродвигуна.

Оцінка технічного стану енергетичного обладнання, зокрема електричних машин, представляє собою важливу задачу вирішення якої дозволяє виявити дефекти на ранніх стадіях і тим самим попередити аварійні ситуації, які здатні привести до негативних наслідків. На відміну від системи планово-запобіжних робіт, які включають періодичний контроль і профілактику, більш доцільним є обслуговування за його фактичним станом. Це дозволяє [2]:

- скоротити час, об'єм ремонту і кількість запасних частин;
- зменшити число раптових відмов;
- знизити втрачені прибутки із-за простоїв.

Для цього необхідна повна діагностика, причому бажано завчасно виявляти всі дефекти, які впливають на ресурс, щоб підготуватися до ремонту.

Організація такого обслуговування передбачає методи і засоби діагностування, які дозволяють оцінити стан об'єкту контролю в даний момент і спрогнозувати зміни його стану в майбутньому.

Для оцінки стану електричних машин застосовують методи, які ґрунтуються на вимірюванні: к.к.д. двигуна, частоти обертання валу, вібрації, характеристик електромагнітного поля машини та ін.

Аналіз параметрів асинхронного електродвигуна з метою виявлення наявності в його елементах прихованих дефектів в процесі експлуатації ґрунтується на положенні, що під час експлуатації в елементі електродвигуна відбуваються процеси, чутливі до деякої сукупності несприятливих умов, які з часом погіршують його характеристики і приводять до відмови [3]. При цьому будь-які порушення під час експлуатації електродвигунів проявляються у виді деяких комплексів симптомів. Термін «симптом» відноситься до тієї інформації про процеси, які відбуваються в елементах електродвигунів під час експлуатації, яка може бути одержана від вимірювальних пристроїв (температури, вологості, ступені старіння ізоляції, завантаження, ковзання, величини струму і напруги, вібрації і т.д.)

Для аналізу несправностей в процесі діагностування доцільно застосовувати три основні методи:

– статистичний метод, який ґрунтується на відомих ймовірнісних співвідношеннях між несправністю та її симптомами і на підставі баєсовських оцінок функції;

– детерміністичний метод, який ґрунтується на аналізі елементів об'єкта діагностування і виявлення тих точок елементів, в яких необхідно перевірити наявність симптомів несправностей;

– розпізнання послідовності симптомів – метод, який ґрунтується на порівнянні реальної послідовності симптомів з еталонами, які зберігаються в пам'ятовуючому пристрої.

Інформативність діагностичних параметрів, як і параметрів призначення і надійності об'єктів, які пов'язані з вимірювальними фізичними величинами функціональними залежностями, залежить від стану конкретних елементів об'єкту діагностування.

Ефективність планування ремонтів електрообладнання багато в чому визначає надійність технологічного процесу і дозволяє завчасно визначити необхідні обсяги фінансових вкладень для успішного проведення діагностування.

Основними причинами низького практичного використання сучасних методів є відсутність на підприємствах фахівців здатних правильно оцінювати результати діагностики, а також складність і висока вартість діагностичної апаратури.

Найбільш раціональним шляхом є необхідність зробити систему ПЗР більш гнучкою. Для досягнення даної мети доцільно поєднувати різні методи діагностування з системою ПЗР.

Список використаних джерел:

1. Корчемный Н.А., Машевский В.П. Повышение надежности электрооборудования в сельском хозяйстве. К.: Урожай, 1988. 176 с.
2. Титко А.И., Васильковский Ю.Н. Научные основы, методы и средства диагностики асинхронных двигателей. Киев: Наш формат, 2015. 300 с.
3. Яцун М. А., Яцун А. М. Експлуатація та діагностування електричних машин і апаратів Навчальний посібник. Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2010. 228 с.

Микола ПОТАПЕНКО,
к.т.н., старший викладач кафедри енергетики і автоматики,
ВП НУБіП України «Бережанський агротехнічний
інститут»,
Романа ЛЕЩІЙ,
к.т.н., доцентка, завідувачка відділення автоматизації
та комп'ютеризованих систем,
ДВНЗ «Калуський політехнічний коледж»,
м. Калущ, Україна

УДОСКОНАЛЕННЯ ПЛАНУВАННЯ РОБІТ З ТЕХНІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ І ПОТОЧНОГО РЕМОНТУ ТЕРМОЕЛЕКТРИЧНОГО ОБЛАДНАННЯ БІОГАЗОВИХ УСТАНОВОК

Заміна джерела первинної енергії – біогазу в системі постачання теплової енергії БГУ, електричною енергією з підсистемою термоакумуючих установок, дозволить значно підвищити економічні показники всієї системи [1].

В якості перетворювачів електричної енергії у теплову доцільно застосовувати, в залежності від потужності БГУ, елементні та електродні водонагрівачі.

Результати обстеження роботи термоелектричного обладнання на підприємствах [2] виявили досить часті необґрунтовані його відмови.

Відмови термоелектричного обладнання приводять до збитків, які складаються із вартості аварійного ремонту самої установки і вартості зумовленої порушенням температурного режиму метаногенезу.

Річні затрати на експлуатацію термоелектричного обладнання можна значно знизити, якщо скоротити число їх відмов та зменшити втрати від порушення технологічного процесу БГУ. Зменшити кількість відмов можна шляхом організації технічних обслуговувань (ТО) і поточних ремонтів (ПР) в оптимальні терміни і з високою якістю, а зменшити збитки від порушення температурного режиму БГУ – за рахунок скорочення часу на ремонт.

Обслуговування електроустановок регламентується системою планово – запобіжних ремонтів [3], де наведені нормативи періодичності виконання робіт та затрат праці на кожний елемент електрообладнання. Періодичності проведення технічних обслуговувань для систем автоматики, апаратів керування та захисту і термоелектричних установок відрізняються в часі, вони змінюються від 2 – 6 місяців для проведення ТО і від 6 – 12 місяців для проведення ПР, а тому необґрунтовано збільшується тривалість простоїв.

Періодичність ТО і ПР оптимізуємо за мінімумом експлуатаційних витрат, використовуючи рівняння [4]:

$$\lambda(t) \cdot \int_0^t P(t) \cdot dt - F(t) = \frac{B_e}{B_p - B_e} \rightarrow \min, \quad (1)$$

де $\lambda(t)$ - інтенсивність відмов термоелектричного обладнання; $P(t)$ - ймовірність безвідмовної роботи обладнання; $F(t)$ - функція розподілу тривалості роботи обладнання до відмови; B_e - експлуатаційні витрати на одне обслуговування, грн.; B_p - витрати, які пов'язані з відновленням працездатності термоелектричного обладнання, грн.; t - час.

Результати обстеження роботи термоелектричного обладнання [2] дозволили встановити, що функція розподілу тривалості роботи до відмови $F(t)$ апроксимується розподілом Вейбулла:

$$F(t) = 1 - \exp(-\lambda_0 \cdot t^k), \quad (2)$$

де λ_0 – параметр, що визначає масштаб розподілу; k – параметр асиметрії розподілу.

Параметри розподілу наведені в таблиці 1.

Таблиця 1. Дані статистичних досліджень

Тип термоелектричного обладнання	$\lambda_0, \frac{1}{\text{міс.}}$	K	$\lambda(t), \frac{1}{\text{міс.}}$	$t, \text{міс.}$
Елементні водонагрівачі	0,02	1,62	$0,033 \cdot t^{0,62}$	9,86
Електродні водонагрівачі	0,02	1,76	$0,36 \cdot t^{0,76}$	8

Інтенсивність відмов термоелектричного обладнання $\lambda(t)$ визначається через параметри розподілу Вейбулла за формулою:

$$\lambda(t) = \lambda_0 \cdot k \cdot t^{k-1}. \quad (3)$$

Значення інтенсивності відмов для кожного виду термоелектричного обладнання наведені в таблиці 1.

Підставивши отримані дані в рівняння (1), розраховано значення оптимальної періодичності проведення ТО і ПР. Для елементних водонагрівачів вона становить: на ТО – 2,89 міс., на ПР – 12,4 міс.; для електродних водонагрівачів: на ТО – 3,3 міс., на ПР – 11,2 міс. На основі отриманих результатів, незалежно від термоелектричного обладнання, можна прийняти оптимальну періодичність для ТО – 3 місяці, ПР – 12 місяців.

Застосування сучасних діагностичних пристроїв дозволить прогнозувати технічний стан термоелектричного обладнання та значно зменшити кількість аварійних ремонтів.

Список використаних джерел:

1. Подобайло В. Г., Потапенко М. В., Семенова Н. П., В. Л. Шаршонь В.Л. Шляхи підвищення енерго-економічних показників роботи біогазових установок *Науковий вісник НУБіП України. Серія: Техніка та енергетика АПК*. 2017. Вип. 261. С. 149-155.
2. Корчемный Н. А., Машевский В. П. Повышение надежности электрооборудования в сельском хозяйстве. К.: Урожай, 1988. 176 с.
3. Єрмолаев С. О., Мунтян В. О., Яковлев В. Ф. Експлуатація енергообладнання та засобів автоматизації в системі АПК. К.: Мета, 2003. 543 с.
4. Китушин В. Г. Надежность энергетических систем. М.: Высшая школа, 1984. 256 с.

Олег СТОЛЯРЧУК,
магістр 2-го року навчання факультету енергетики та електротехніки,
Василь БУНЬКО,
доцент кафедри енергетики і автоматики,
ВП НУБіП України «Бережанський агротехнічний інститут»,
м. Бережани,
Україна

АНАЛІЗ ТА ДОСЛІДЖЕННЯ ЧАСТОТНИХ СПЕКТРІВ ЕЛЕКТРОМАГНІТНИХ ТРАНСФОРМАТОРІВ СТРУМУ

Перетворювальні властивості електромагнітних трансформаторів струму (ТС), які використовуються в колах управління РЗ, в лінійних режимах роботи досить точно відображаються передавальною функцією виду [1]:

$$H_{TC}(p) = \frac{I_2(p)}{I_1'(p)} = \frac{b \cdot p}{a_2 \cdot p^2 + a_1 \cdot p + a_0},$$

де $L_2(p)$ та $L_{\square 2}(p)$ – зображення згідно перетворенню Лапласа вторинного і приведенного до вторинного кола первинного струму;

a_0, a_1, a_2, b - постійні коефіцієнти, які визначаються параметрами обмоток та осердя ТС.

Відповідно до Г-подібної схеми заміщення ТС (рис. 1):

$$a_0 = R_{\Pi} \cdot R_2; \quad a_1 = R_{\Pi} \cdot (L + L_2) + L \cdot R_2; \quad a_2 = L \cdot L_2; \quad b = R_{\Pi} \cdot L;$$

$$R_2 = r_2 + R_H; \quad L_2 = L_{d2} + L_H,$$

де L і R_{Π} - приведені до вторинної обмотки індуктивність намагнічування і активний опір втрат ТС;

L_{d2} і r_2 - індуктивність розсіювання і активний опір вторинної обмотки ТС;

L_H і R_H - індуктивність і активний опір навантаження ТС.

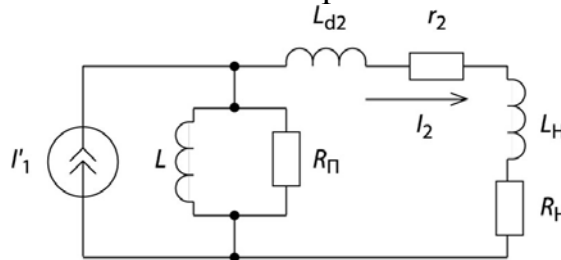


Рис.1 - Схема заміщення ТС кола РЗ

Нехай на вхід ТС на часовому інтервалі від 0 до τ впливає сигнал $x(t)$ синусоїдальної форми:

$$x(t) = \begin{cases} \sin \omega_0 t & \text{якщо } 0 \leq t \leq \tau; \\ 0 & \text{якщо } t \leq 0, t \geq \tau. \end{cases}$$

З метою спрощення процедури аналізу і отримання наочних залежностей, вхідний сигнал можна представити у вигляді різниці двох сигналів (рис. 2): $x(t) = x_1(t) - x_2(t)$.

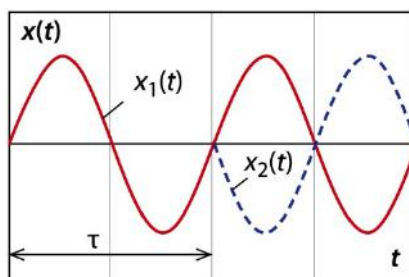


Рис. 2 – Умовне зображення вхідного сигналу ТС

Тут вхідні сигнали такі:

$$x_1(t) = \begin{cases} \sin \omega_0 t & n\pi t \geq 0; \\ 0 & n\pi t \leq 0. \end{cases}$$

$$x_2(t) = \begin{cases} (-1)^n \cdot \sin \omega_0 (t - \tau) & n\pi (t - \tau) \geq 0; \\ 0 & n\pi (t - \tau) \leq 0. \end{cases}$$

де

$$\tau = \frac{n \cdot \pi}{\omega_0};$$

n - ціле число півперіодів сигналу;

ω_0 - кутова частота вхідного сигналу.

Реакція ТС на вхідний сигнал $x(t)$ представляє собою різницю двох сигналів: $y(t) = y_1(t) - y_2(t)$.

При дії на вхід ТС сигналу $x_1(t)$ зображення згідно перетворення Лапласа вихідного сигналу визначиться так: $y_1(p) = x_1(p) \cdot H_{ТС}(p)$.

Аналогічно реакції ТС на вхідний сигнал $y_1(t)$ визначається реакція $y_2(t)$.

Оскільки на виході ТС важливо мати точно відтворені миттєві значення сигналів, то якість перетворення сигналів трансформатором струму слід характеризувати абсолютною похибкою перетворення миттєвих значень сигналу, тобто різницею [1]: $\varepsilon(t) = K_{ТС} \cdot x(t) - y(t)$,

де $K_{ТС}$ - ідеальний коефіцієнт передачі ТС. Для зручності аналізу можна прийняти $K_{ТС} = 1$.

Слід зазначити, для релейного захисту нового покоління необхідні цифрові первинні перетворювачі струму і напруги, що забезпечують відсутність спотворення передачі сигналів релейного захисту. При цьому, динамічний діапазон лінійного перетворення первинного струму без спотворень для РЗ повинен становити не менше 200, а для первинних перетворювачів напруги цей діапазон повинен бути не менше 30. Також, для побудови систем релейного захисту необхідно мати первинні перетворювачі струму і напруги з робочим частотним діапазоном від 0 до 500 Гц.

Список використаних джерел

2. Булычев А. В. Релейная защита нового поколения. Требования к первичным преобразователям сигналов. *Новости электротехники*. 2010. №5 (65). С. 16–21.

Надія СЕМЕНОВА,
старша викладачка кафедри електротехнологій та
експлуатації енергообладнання, ВП НУБіП України
“Бережанський агротехнічний інститут”,
Світлана ГАЙДУКЕВИЧ,
старша викладачка кафедри електротехнологій та
експлуатації енергообладнання, ВП НУБіП України
“Бережанський агротехнічний інститут”,
м. Бережани,
Україна

ОСОБЛИВОСТІ ЕКСПЛУАТАЦІЇ ВІТРОЕЛЕКТРОУСТАНОВОК

Джерелом вітроенергії являється сонце. Атмосфера землі вбирає сонячну радіацію нерівномірно через неоднорідність її поверхні та різний кут падіння світла в різних широтах в різну пору року. Повітря розширюється та підіймається вгору, утворюючи потоки. Там, де повітря нагрівається більше, ці потоки підіймаються вище та зосереджуються у зонах низького тиску, а більш холодне повітря підіймається нижче, створюючи зони високого тиску. Різниця атмосферного тиску змушує повітря пересуватися від зони високого тиску до зони низького тиску з пропорційною швидкістю, спричинюючи вітер. Щоб найкраще використати енергію вітру під час експлуатації вітроелектроустановок, важливо досконало розуміти добові та сезонні зміни вітру, зміну швидкості вітру в залежності від висоти над поверхнею землі, кількість поривів вітру за короткі відрізки часу та також статистичні данні хоча б за останні 20 років.

Промисловий вітрогенератор зводиться за 10-15 днів. Але отримання усіх дозволів на будівництво може зайняти більше року. Для будівництва потрібна дорога до будівельного майданчику, вантажна техніка, крани. У потужних турбінах гондола встановлюється на висоті близько 50 метрів.

Під час експлуатації промислових генераторів можуть виникнути певні проблеми. А саме :

- При серйозній похибці при розрахунку маси фундаменту вежа може зруйнуватися.
- Зледеніння лопатей та інших частин вітрогенератора можуть досить суттєво знизити ефективність роботи вітряка.
- Удари блискавок можуть призвести до пожежі, проте слід визнати, що на сучасних вітряках ця проблема вирішена.

Пожежі можуть виникнути також в результаті тертя рухомих частин вітряка. На сучасних моделях встановлюються системи пожежогасіння.

Особливості роботи вітрових електричних станцій зумовлені тим, що більшість вітрових електроустановок розміщені на великих територіях під відкритим небом, що не мають огороження; основне устаткування ВЕУ розташоване на висоті; електромагнітне випромінювання може впливати на

роботу систем радіозв'язку; неможливо стало забезпечити виробництво електроенергії; у разі аварійного руйнування ротора ВЕУ деталі розлітаються на значні відстані; безпосередньо саме установка має високий ступінь автоматизації і її робота залежить від швидкості вітру, що вимагає прийняття спеціальних рішень щодо організації експлуатації устаткування[1].

Під час експлуатації ВЕС повинні бути забезпечені:

- надійна, безпечна й ефективна робота всього устаткування ВЕС;
- максимальний виробіток електроенергії;
- оперативно-диспетчерська дисципліна.

При експлуатації ВЕУ слід суворо дотримувати всі її режимні параметри, задані заводом-виробником, і повинні виконуватися умови її підключення до промислової мережі.

Для надійної роботи вітроелектроустановок слід дотримуватися регламенту технічного обслуговування, який передбачає: візуальний огляд устаткування; контроль кріплення устаткування і вузлів; перевірку справності систем автоматики, захистів і діагностики (у тому числі тестування), стану ЗВТ; проведення спеціальних вимірів, перевірок, регулювання і змащення вузлів; облік окремих деталей, які вичерпали ресурс; заміну масла, деталей чи вузлів, зношених у процесі експлуатації; відновлення лакофарбового покриття у разі його пошкодження; перевірку й випробування електричного устаткування [2].

Список використаних джерел:

- 1.ГКД 341.003.001.002 «Правила проектування вітрових електричних станцій».
2. ГКД 341.003.003.001 «Вітроенергетика. Вітрові електричні станції. Вимоги до обсягів приймальних випробувань, комплектації документацією і технічними засобами».

Надія СЕМЕНОВА,

старша викладачка кафедри електротехнологій та експлуатації енергообладнання, ВП НУБіП України
“Бережанський агротехнічний інститут”,

Світлана ГАЙДУКЕВИЧ,

старша викладачка кафедри електротехнологій та експлуатації енергообладнання, ВП НУБіП України
“Бережанський агротехнічний інститут”,

м. Бережани,
Україна

ВЗАЄМОДІЯ ЕНЕРГЕТИКИ І ДОВКІЛЛЯ

Основою існування і розвитку цивілізації є енергетика і паливно-енергетичний комплекс, який реалізує її призначення. Зосереджуючи величезні матеріальні ресурси, переробляючи колосальні паливно-

енергетичні ресурси, активно втручаючись у гідро-, літо- й атмосферне середовище, енергетика активно впливає і змінює довкілля.

Чим вищий виток спіралі історичного розвитку, тим вищий рівень споживання енергії і, відповідно, йде більше загострення екологічних проблем. Отже, надзвичайно важливим завданням сьогодення є вивчення умов утворення шкідливих викидів у процесі виробництва теплової та електричної енергії, їх впливу на довкілля, розробка методів і пристроїв їх нейтралізації. Актуальність цих проблем визначається як недосконаліми енерготехнологіями, так і високим темпом використання паливно-енергетичних ресурсів.

Розвиток енергетики передбачає два можливих шляхи: перший, найпростіший — пошук у природному середовищі ресурсів, який потрібний для забезпечення енергоспоживання, другий — паралельне дослідження можливості повнішого використання природних ресурсів (раціоналізація процесів і технології видобутку, збагачення, переробки і спалювання палива, вдосконалення енергетичних установок тощо). Зі зростанням одиничних потужностей блоків електричних станцій та енергетичних систем, питомих і сумарних рівнів енергоспоживання виникає завдання обмежити викидання забруднювальних речовин у повітряний і водний басейни, а також повною мірою користуватися їхньою здатністю до розсіювання.

Ще значніші об'єми енергоспоживання, що чекають на нас у недалекому майбутньому, зумовлюють подальше інтенсивне зростання різноманітних впливів на всі компоненти довкілля у глобальному масштабі. Нові сторони проблеми взаємодії енергетики і довкілля пов'язані з розвитком ядерної енергетики, а також з розширенням практичних заходів щодо запобігання негативним діям на довкілля як в енергетиці, так і у всіх інших галузях економіки. При цьому центр ваги проблем охорони довкілля переноситься на енергетику, що, природно, спричинює зміну техніко-економічних показників енергопостачання.

Таким чином, на сучасному етапі та в перспективі проблема взаємодії енергетики і довкілля є багатогранною: вона охоплює всі аспекти життєдіяльності людини, всього природного і рослинного світу, включаючи ландшафт, надра, повітряний і водний басейни, продукти харчування.

У зв'язку з цим особливого значення набуває розгляд взаємодії енергетики і довкілля на підставі системно-структурного аналізу, що дає змогу розкрити різноманітні внутрішні зв'язки. Підґрунтям для кількісних оцінок різних взаємодій є дані про розвиток енергетики і про елементарні процеси впливу різних типів енергетичних установок на всі компоненти довкілля.

Розвиток енергетики впливає на різні складники природного середовища: на атмосферу (споживання кисню, викиди газів, пари і твердих частинок), на гідросферу (споживання води, гідростоків,

створення нових водосховищ, скидання забруднених і нагрітих вод, природних відходів) і на літосферу (споживання викопного палива, зміна водного балансу, зміна ландшафту, викиди на поверхню і в надра твердих, рідких і газоподібних токсичних речовин).

Різноманіття структур, властивостей і явищ, що існує як одне ціле з розвиненими внутрішніми і зовнішніми зв'язками, дає змогу характеризувати довкілля як велику складну систему [4].

Головними в ній є чинники, що мають безпосередній стосунок до енергетики, а саме: енергетичний баланс, стійкість системи, зовнішні зв'язки, ресурси, що забезпечують задоволення енергетичних потреб; усі ці чинники підпорядковані загальній меті, а саме забезпечити природну рівновагу функціонування енергетики. Тобто стійкість великої системи "довкілля" визначають радіаційний, тепловий, матеріальний та енергетичний баланси її компонентів.

Очевидно, що завдання розвитку енергетики і збереження природного рівноважного функціонування природного середовища об'єктивно суперечать одне одному. Взаємодія енергетики з довкіллям відбувається на всіх щаблях ієрархії паливно-енергетичного комплексу: від видобутку, переробки, транспортування, перетворення до використання енергії. Ця взаємодія обумовлена як способами видобутку, переробки і транспортування ресурсів, пов'язаними з їхнім впливом на структуру і ландшафт літосфери, зі споживанням і забрудненням вод, морів, річок, озер, зміною балансу ґрунтових вод, з викиданням теплоти, твердих, рідких і газоподібних речовин у всі середовища, так і з застосуванням електричної й теплової енергії від загальних мереж і автономних джерел.

Отже, потрібен ретельний аналіз комплексу питань, пов'язаних зі станом і розвитком усього ПЕК і його окремих складових частин (ресурсів, джерел і споживачів), їхньої взаємодії та впливу на довкілля. Причому, на сучасному етапі розвитку енергетики важливо з'ясувати локальні (місцеві) впливи на окремі складники гідро-, літо- й атмосфери. У міру дедалі повнішого освоєння традиційних джерел енергії вимоги щодо запобігання шкідливої дії на гідро, літо- й атмосферу або її зменшення стають чим раз суворішими.

Список використаних джерел:

1. Бакалін Ю.І. Енергозбереження та енергетичний менеджмент. Харків. ХІУ. 2002. С. 200.
2. Воропай М.І., Славін Г.Б., Чельцов М.Б. Електроенергетика та екологічні аспекти національної безпеки. *Енергетика: економіка, технологія, екологія*. 2000. №3. С. 4–9.
3. Маляренко В. А. Введение в инженерную экологию энергетики. Х.: ХГАГХ. 2001. С. 166.
4. Маляренко В.А., Лисак Л.В. Енергетика, довкілля, енергозбереження / за ред.: проф. В. А. Маляренка, Х.: Рубікон, 2004. С. 368.

РОЗДІЛ 6. НОВІТНІ ЕЛЕКТРОТЕХНОЛОГІЇ В АГРОПРОМИСЛОВОМУ ВИРОБНИЦТВІ

Галина КЛЕНДІЙ,
старший викладач кафедри енергетики і автоматики,
Василь ЛЕВЧУК,
Магістр,
ВП НУБіП України «Бережанський агротехнічний інститут»,
м. Бережани,
Україна

РОЗРАХУНОК ІНДУКТОРА ДЛЯ НАГРІВАННЯ В РЕЖИМІ ПОСТІЙНОЇ ТЕМПЕРАТУРИ ПОВЕРХНІ

Для отримання параметрів обмотки індукторів на окремих ділянках при нагріванні в режимі постійної температури вводиться поняття про питомий струм індуктора, тобто струм, що припадає на 1 см довжини індуктора. Ця величина умовно названа «настилом струму».

При прискореному нагріванні настил струму має максимальне значення на початку індуктора і потім спадає за певним законом. Відповідно до зміни настилу струму змінюється і питома потужність, що передається в заготовки, що нагріваються. Максимально допустиме значення настилу струму, при щільності струму в міді, охолоджуваної водою, 150 А / мм², становить при частоті струму 1000, 2500 і 8000 Гц відповідно 2650, 1670, 940 А/см. Ці значення настилу струму і потрібно приймати для першої стадії нагріву. У другій стадії нагріву, коли постійно підтримується кувальна температура на поверхні заготовок, настил струму для частоті 1000, 2500 і 8000 Гц визначається за спеціальними графіками

Далі розраховуються параметри індуктора на першій його ділянці, коли здійснюється інтенсивний підйом температури на поверхні заготовки до її кінцевого значення.

1 Питома потужність:

$$P_{уд} = 39,4 \cdot 10^{-9} \cdot I_{н1}^2 r_2 f A.$$

2. Наведений радіус заготовки, що враховує виділення енергії при індукційному нагріванні в поверхневому шарі металу, замість передачі її ззовні:

$$r_{пр} = \sqrt{r_2^2 - \Delta_2 \left(r_2 - \frac{\Delta_2}{3} \right)}$$

3. Відносна глибина прогрітого шару:

$$\delta = \frac{8,36\lambda}{P_{уд} r_{пр}} (T_n - T_0),$$

де $\lambda = 0,108$ кал см²с ° С - коефіцієнт теплопровідності.

Розрахунок справедливий, якщо $\delta < 1$. В даному випадку ця умова дотримується.

4. Тривалість першої стадії нагріву:

$$t_1 = \frac{r_{\text{пр}}^2}{6a} \left(1 - \frac{\delta}{4}\right) \delta^2 ,$$

де: $a = 0,083$ см/с – коефіцієнт температуропровідності .

З метою забезпечення рівномірного нагріву заготовок по довжині необхідно, щоб довжина кожної ділянки індуктора при нагріванні була кратна довжині заготовки. В даному випадку заготовки проштовхуються через індуктор з інтервалом часу 20 с. Якщо на першій ділянці індуктора розташувати дві заготовки, то тривалість нагріву в першій стадії повинна зрости до 40 с. Доцільно розглянути можливість виконання індуктора, при розташуванні на першій ділянці однієї заготовки, тобто при t_1 - 20 с.

5. Критерій Фур'є:

$$F_0 = \frac{at_1}{r_{\text{пр}}^2} .$$

6. $\delta = 0,8$ - знаходиться за графіком .

7. Питома потужність на першій стадії нагрівання за часу 20 с;

$$P_{\text{уд}} = \frac{8,36\lambda}{\delta r_{\text{пр}}} (T_n - T_0) .$$

8. Настил струму:

$$I_{\text{н1}} = \sqrt{\frac{P_{\text{уд}}}{39,4 \cdot 10^{-9} r_2 f A}} .$$

Отриманий настил струму є також допустимим, так як індуктор може надійно працювати і при щільності струму дещо більшою 150 А / мм.

9. Крок витків на першій ділянці індуктора:

$$x_1 = \frac{I_U}{I_{\text{н1}}} .$$

10. Довжина першої ділянки індуктора:

$$l_{1,1} = I_2 n_1 + \frac{\Delta l}{2} .$$

Для розрахунку параметрів індуктора в другій стадії визначається значення настилу струму, яке зменшується від свого максимального значення, в міру нагрівання глибинних шарів заготовки.

Список використаних джерел:

1.Электрометаллургия стали и ферросплавов / Д. Я. Поволоцкий, В. Е. Роцин, М. А. Рысс и др. : под ред. Д. Я. Поволоцкого. М.: Metallurgy, 1984. 568 с.

2.Егоров А. В. Электроплавильные печи черной металлургии. М.: Metallurgy, 1985. 280 с.

Леонід МАХНОВЕЦЬ,
студент-магістр факультету «Енергетики та електротехніки»
Любомир КОЛОДІЙЧУК,
к.пед.н., зав.кафедри електротехнологій та експлуатації енергообладнання
ВП НУБіП України «Бережанський агротехнічний інститут»
м. Бережани
Україна

ОСОБЛИВОСТІ ПРОЕКТУВАННЯ АВТОМАТИЗОВАНОЇ СИСТЕМИ ПОДАЧІ ВОДНИХ РОЗЧИНІВ ПОЛИВУ РОСЛИН

Нині на ринку України представлена велика кількість автоматизованих систем поливу рослин. Аналіз таких систем показав, що переважна більшість з них є таймерного типу, тобто вода або інші рідини подаються за наперед програмно встановленими часовими інтервалами. Відповідно, користувачам таких систем необхідно точно знати і встановлювати часові інтервали, які б забезпечували найбільш оптимальний режим зрошування ґрунту. Проте, вони не здійснюють контролю за вологістю ґрунтів, що за помилкового впливу може призвести до зневоднення ґрунтів або їх перенасичення вологою.

У нашій роботі пропонується розробка автономної автоматизованої системи поливу рослин на платформі Arduino з контролем рівня вологості ґрунту, створенням і підтриманням запасу рідини та подання сповіщення разі виникнення аварійної ситуації. Вибір бази Arduino обґрунтовується її зручністю при конструюванні електронних пристроїв та простоті мови програмування.

Головною функцією є підтримання належного рівня вологості ділянки ґрунту. Для її реалізації задіяний контролер, датчик вологості ґрунту та система накопичення і подачі рідини. Зокрема, контролер програмується на виконання завдань з керування, регулювання і контролю стану елементів системи. В результаті перегляду пропозицій Arduino, найбільш оптимальним за характеристиками є Arduino Leonardo на базі мікроконтролера ATmega32U4.

Для визначення рівня вологості ґрунту використано датчики вологості ґрунту резистивного типу. Сигнал, що надходить з датчика вологості ґрунту аналізується контролером, та у разі виявлення відхилення від встановленого рівня запускається в роботу система накопичення і подачі рідини.

Система повинна виконувати функцію початкового набору рідини у вбудований резервуар до належного рівня, її подачі до ділянок ґрунту, які потребують поливу і поповнення запасу рідини із зовнішнього джерела. Вона складається із резервуара з датчиками (заповнення і мінімального) і двох помп.

Принцип дії датчика рівня рідини оснований на впливі магнітного поля рухомого магнітного кільця-поплавка на феромагнітні контакти геркона, вбудованого в трубчастий корпус датчика. Два датчика, розміщені у верхній і нижній точці резервуару, дозволяють значно ефективніше використовувати весь об'єм резервуара, фіксують досягнення рідиною максимального і

мінімального рівня, за яких автоматично, або за командою контролера запускаються або вимикаються ті чи інші пристрої.

Датчик заповнення виконує функцію ключа, який постійно замкнутий (1) за відсутності або рівні рідини, недостатньому для його розмикання, або розімкнутий (0) – за досягненням рідиною рівня, який розмикає контакти геркону датчика. За спрацюванням датчика мінімального рівня система переводиться у аварійний режим: обидві помпи вимкнені, запускається сповіщення про потребу у рідині, яке відображається на дисплеї та пересилається по Bluetooth або GSM/GPRS – каналах до під'єднаних пристроїв. За появи рідини система переходить у нормальний режим роботи.

Для розробки схеми пристрою визначились із програмним середовищем. Зокрема, Fritzing – оптимальний вибір програмного продукту для проектування і автоматизації процесу створення схем з використанням Arduino. Вартість програмного продукту Fritzing Version 0.9.4 на сайті розробника складає 8 Євро, бета-версія 0.9.3b є безкоштовною й доступною до завантаження.

В результаті роботи у Fritzing створено спрощену монтажну схему пристрою (Рис.1).

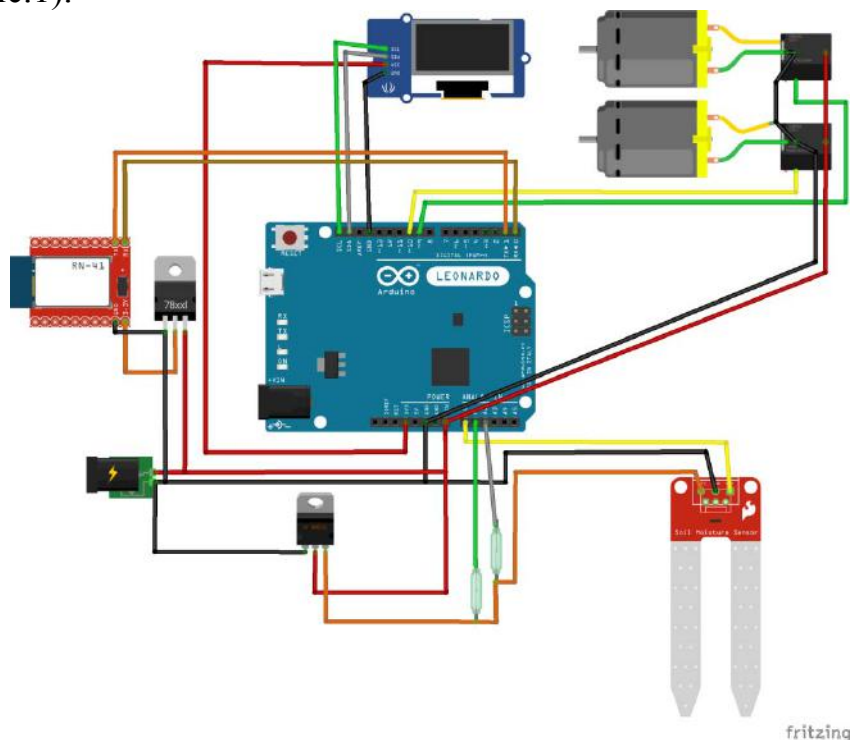


Рис. 1. Електрична схема з'єднань автономної автоматизованої системи поливу рослин на платформі Arduino.

З метою відображення процесів, які відбуваються у пристрої, перегляду форм сигналів задіяно цифровий осцилограф DSO138 на мікроконтролері ARM Cortex з 2,4" TFT дисплеєм. До подальших напрямків роботи відносимо розширення і реалізацію даної електричної схеми як багатоканальної.

Список використаної літератури:

1. Петін В.В., Біняковський А.А. Практична енциклопедія Arduino. Друге видання, 2019.

Віталій САВЧЕНКО,
к.т.н., доцент кафедри електротехніки, електромеханіки та електротехнологій,
Національний університет біоресурсів і природокористування України,
м. Київ,
Юлія ЛАКА,
студентка магістратури,
ВП НУБіП України «Бережанський агротехнічний інститут»,
м. Бережани,
Україна

ВПЛИВ ВІДХИЛЕННЯ НАПРУГИ НА ТЕХНОЛОГІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ МОЛОЧНИХ НАСОСІВ

Відхилення від нормованих значень напруги викликає порушення нормального ходу технологічних процесів, простої сільськогосподарських підприємств та випуск неякісної продукції, збільшення захворюваності та загибелі рослин і тварин, скорочення строку служби електрообладнання, зростання втрат електроенергії тощо [1].

Нині фактичне відхилення напруги в електромережах України значно перевищує допустиме значення. Математичне очікування відхилення напруги знаходиться в межах 16 %, а діапазон зміни напруги складає 15–28 % від номінального.

Внаслідок відхилення напруги змінюється кутова швидкість двигуна, яка, в свою чергу, обумовлює зміну технологічних характеристик робочих машин.

При відхиленні напруги механічна характеристика електродвигуна на робочій ділянці описується рівнянням [2]:

$$M_{\partial} = \beta_{\partial} U_*^2 (\omega_0 - \omega), \quad (1)$$

де M_{∂} – момент двигуна, Н·м; β_{∂} – жорсткість механічної характеристики електродвигуна, Н·м·с; ω_0 – синхронна кутова швидкість, с⁻¹; ω – задана кутова швидкість, с⁻¹; $U_* = U/U_n$ – напруга у відносних одиницях.

Механічна характеристика відцентрових молочних насосів описується рівнянням [3]:

$$M_c = M_0 + (M_{cn} - M_0) \left(\frac{\omega}{\omega_n} \right)^2, \quad (2)$$

де M_c – момент статичних опорів робочої машини, Н·м, при заданій кутовій швидкості; M_0 – початковий момент, Н·м; M_{cn} – момент статичних опорів, Н·м, при номінальній кутовій швидкості; ω і ω_n – задане і номінальне значення кутової швидкості, с⁻¹.

В усталеному режимі роботи

$$\beta_{\partial} U_*^2 (\omega_0 - \omega) = M_0 + (M_{cn} - M_0) \left(\frac{\omega}{\omega_n} \right)^2, \quad (3)$$

або

$$\beta_{\delta} U_*^2 (\omega_0 - \omega_n \omega_*) = M_0 + (M_{сн} - M_0) \omega_*^2, \quad (4)$$

де $\omega_* = \omega / \omega_n$ – кутова швидкість у відносних одиницях.

Після перетворень отримаємо:

$$U_* = \sqrt{\frac{M_0 + (M_{сн} - M_0) \omega_*^2}{\beta_{\delta} (\omega_0 - \omega_n \omega_*)}}. \quad (5)$$

Для відцентрових насосів [3] продуктивність прямо пропорційна кутовій швидкості, напір – квадрату кутової швидкості, потужність – кубу кутової швидкості.

Тоді закони зміни цих величин для молочного насоса при відхиленні напруги запишуться у вигляді:

для продуктивності молочного насоса –

$$U_* = \sqrt{\frac{M_0 + (M_{сн} - M_0) Q_*^2}{\beta_{\delta} (\omega_0 - \omega_n Q_*)}}, \quad (6)$$

напору –

$$U_* = \sqrt{\frac{M_0 + (M_{сн} - M_0) H_*}{\beta_{\delta} (\omega_0 - \omega_n \sqrt{H_*})}}, \quad (7)$$

потужності –

$$U_* = \sqrt{\frac{M_0 + (M_{сн} - M_0) P_*^{2/3}}{\beta_{\delta} (\omega_0 - \omega_n \sqrt[3]{P_*})}}. \quad (8)$$

Проведені експериментальні дослідження зміни продуктивності, напору і потужності молочних насосів 36 МЦ6-12 та НМУ-6 при відхиленні напруги підтвердили адекватність аналітичних формул (6) – (8).

Висновки: При відхиленні напруги продуктивність, тиск і потужність молочних насосів змінюються за складними алгоритмами. При зниженні напруги на 20 % їх продуктивність знижується до 3 %, напір – до 5 %, потужність – до 8 %.

Список використаних джерел:

1. Вплив якості електроенергії на функціонування споживачів у сільському господарстві / Д. Г. Войтюк, В. П. Лисенко, І. І. Мартиненко [та ін.] // Електрифікація та автоматизація сільського господарства. 2004. №1(6). С. 3–12.
2. Sinyavsky O., Savchenko V., Dudnyk A. Development and Analysis Methods of Transporter Electric Drive for Electrotechnological Complex of Crop Seed Presowing by Electromagnetic Field. 2019 Proc. 20th Int. Conf. on Computational Problems of Electrical Engineering. P. 1-6.
3. Основи електропривода / [Лавріненко Ю. М., Савченко П. І., Синявський О. Ю. та ін.]; за ред. Ю. М. Лавріненка. К.: Ліра-К, 2016. 524 с.
4. Електропривод і автоматизація / [Синявський О. Ю., Савченко В. В., Козирський В. В. та ін.]; за ред. О. Ю. Синявського. К.: ФОП Ямчинський О. В., 2019. 619 с.

Віталій САВЧЕНКО,
к.т.н., доцент кафедри електротехніки, електромеханіки та електротехнологій,
Національний університет біоресурсів і природокористування України,
м. Київ,
Дмитро ЯКОВИНА,
студент магістратури,
ВП НУБіП України «Бережанський агротехнічний інститут»,
м. Бережани,
Україна

ВПЛИВ ВІДХИЛЕННЯ НАПРУГИ НА ЕНЕРГЕТИЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ВЕНТИЛЯЦІЙНИХ УСТАНОВОК

Відхилення напруги від номінального значення призводить до збитків, які мають електромагнітну і технологічну складову. Електромагнітна складова визначається втратою активної потужності і зміною терміну служби ізоляції електрообладнання. Технологічна складова збитків обумовлена впливом відхилення напруги на продуктивність технологічних установок та собівартість продукції, що випускається [1].

Нині відхилення напруги в електромережах України складає 15–28 % від номінального, що значно перевищує допустиме значення [2].

Відхилення напруги впливає на енергетичні характеристики вентилятора, однією з яких є питома витрата електроенергії.

Питома витрата електроенергії, кВт·год/м³, визначається за формулою:

$$q = P_1 / Q, \quad (1)$$

де P_1 – потужність, споживана двигуном з мережі, кВт; Q – продуктивність вентилятора, м³/с.

При відхиленні напруги змінюються постійні і змінні втрати потужності в приводному асинхронному двигуні.

Якщо знехтувати механічними втратами і втратами в сталі ротора, то постійні втрати

$$\Delta P_c = \Delta P_{сн} U_*^2. \quad (2)$$

Змінні втрати потужності при зміні напруги живлення асинхронного електродвигуна визначаються за формулою [3]:

$$\Delta P_v = \Delta P_{v2} + \Delta P_{v1} = \left(1 + \frac{R_1}{R_2'}\right) M_\delta \omega_0 s, \quad (3)$$

де ΔP_{v2} , ΔP_{v1} – змінні втрати потужності в колах ротора і статора, Вт; R_1 – активний опір обмотки ротора, Ом; R_2' – опір обмотки ротора, зведений до обмотки статора, Ом; M_δ – момент двигуна, Н·м; ω_0 – синхронна кутова швидкість, с⁻¹; s – ковзання двигуна.

У вентиляторів початковий момент невеликий, тому їм можна знехтувати. При відхиленні напруги двигун працює на лінійній ділянці механічної характеристики [4]. Оскільки

$$M_{cn} = K_3 M_{\text{де}}, \quad (4)$$

де K_3 – коефіцієнт завантаження двигуна,
то

$$\beta_0 U_*^2 (\omega_0 - \omega) = M_{cn} \omega_*^2 = K_3 \beta_0 (\omega_0 - \omega_n) \omega_*^2, \quad (5)$$

де ω_n – номінальна кутова швидкість двигуна, с^{-1} .

Тоді

$$s = \frac{K_3 s_n \omega_*^2}{U_*^2}. \quad (6)$$

У вентиляторів початковий момент невеликий, тому їм можна знехтувати.
Тоді ковзання

$$s = \frac{K_3 s_n \omega_*^2}{U_*^2}, \quad (7)$$

де K_3 – коефіцієнт завантаження.

З урахуванням (7) змінні втрати потужності можна записати у вигляді:

$$\Delta P_v = \Delta P_{vn} \omega_*^4 / U_*^4, \quad (8)$$

де ΔP_{vn} – змінні втрати потужності при номінальній напрузі.

Тоді у відносних одиницях вираз (1) запишеться у вигляді:

$$q_* = \frac{P_2 + \Delta P_c + \Delta P_v}{P_{2n} + \Delta P_{cn} + \Delta P_{vn}} \cdot \frac{Q_n}{Q} = \frac{P_2 + \Delta P_{vn} (\alpha + \Delta P_v / \Delta P_{vn})}{P_{2n} + \Delta P_{vn} (\alpha + 1)} \cdot \frac{Q_n}{Q}, \quad (9)$$

де P_{2n} і P_2 – відповідно потужність на валу двигуна при номінальній і відмінній від номінальної напрузі; ΔP_{cn} і ΔP_c – постійні втрати; ΔP_{vn} і ΔP_v – змінні втрати; α – коефіцієнт втрат.

Після перетворень отримаємо

$$q_* = \eta_n Q_*^2 + \frac{1 - \eta_n}{(\alpha + 1)} \cdot \frac{(\alpha U_*^2 + Q_*^4 / U_*^4)}{Q_*}. \quad (10)$$

Висновки: Із залежності (10) випливає, що зниження напруги викликає зростання питомої витрати електроенергії у вентиляційних установках, а її підвищення – невелике зниження. При зниженні напруги на 20 % питома витрата електроенергії зростає на 15 %.

Список використаних джерел:

1. Аванесов В. М., Садков Е. В. Анализ структуры потерь электрической энергии в электроустановках при отклонении напряжения от оптимального значения. *Энергобезопасность в документах и фактах*. 2005. №4. С. 19–21.
2. Перова М.Б. Качество сельского электроснабжения: комплексный подход. Вологда: Вологодский государственный технический университет, 1999. 72 с.
3. Електропривод і автоматизація/ [Синявський О. Ю., Савченко В. В., Козирський В. В. та ін.]; за ред. О. Ю. Синявського. К.: ФОП Ямчинський О. В., 2019. – 619 с.
4. Sinyavsky O., Savchenko V., Dudnyk A. Development and Analysis Methods of Transporter Electric Drive for Electrotechnological Complex of Crop Seed Presowing by Electromagnetic Field. 2019 Proc. 20th Int. Conf. on Computational Problems of Electrical Engineering. P. 1-6.

Олександр СИНЯВСЬКИЙ,
к.т.н., доцент кафедри електротехніки, електромеханіки та електротехнологій,
Національний університет біоресурсів і природокористування України,
м. Київ,

Сергій ГРОМИК,
студент магістратури,
ВП НУБіП України «Бережанський агротехнічний інститут»,
м. Бережани,
Україна

ВПЛИВ МАГНІТНОГО ПОЛЯ НА ПОСІВНІ ЯКОСТІ НАСІННЯ ЗЕРНОБОБОВИХ КУЛЬТУР

Нині важливим завданням є підвищення врожайності сільськогосподарських культур та зменшення захворюваності рослин без застосування хімічних засобів.

Одним із шляхів вирішення цього завдання є застосування енергозберігаючих методів обробки насіння, одним із яких є передпосівна обробка насіння в магнітному полі.

Нині багатьма дослідниками встановлено позитивний вплив постійного магнітного поля на насіння сільськогосподарських культур при передпосівній обробці [1]. Застосування передпосівної обробки насіння дає можливість підвищити врожайність сільськогосподарських культур, зменшити захворюваність рослин і підвищити якість продукції.

Установки, які застосовуються для передпосівної обробки насіння в магнітному полі, характеризуються високою продуктивністю, малим споживанням енергії, є безпечними для обслуговуючого персоналу і навколишнього середовища [2].

Для успішного впровадження технології передпосівної обробки насіння в магнітному полі необхідно встановити всі діючі фактори і визначити їх оптимальні значення.

Експериментальні дослідження впливу магнітного поля на енергію проростання і схожість проводили з насінням гороху сорту «Адагумський» та квасолі сорту «Грибовський».

Насіння переміщували на транспортері через магнітне поле, що створюються чотирма парами постійних магнітів, встановленими паралельно над і під стрічку транспортера зі змінною полярністю.

Магнітну індукцію регулював зміною відстані між магнітами в межах 0 - 0,5 Тл і вимірювали тесламетром 43205/1. Швидкість руху насіння через магнітне поле регулювали зміною частоти обертання приводного двигуна транспортерної стрічки за допомогою перетворювача частоти.

Оброблене в магнітному полі насіння пророщували і визначали енергію проростання і схожість [3].

При дослідженнях використовувався ортогональний центральноконпозиційний план. На основі проведених однофакторних експериментів були встановлені значення нижнього, основного та верхнього рівня фактора, які відповідно становили для магнітної індукції відповідно 0; 0,065 і 0,13 Тл, для швидкості руху насіння – 0,4; 0,6 і 0,8 м/с.

Встановлено, що при обробці насіння в магнітному полі зростає швидкість хімічних і біохімічних реакцій, що протікають в клітинах, а також розчинність солей і кислот. Це призводить до зміни рН та окислювально-відновного потенціалу насіння.

Зростання проникності клітинних мембран при магнітній обробці насіння прискорює дифузію через них іонів та молекул, збільшує водопоглинання насіння [3], а також концентрацію в клітинах рослин кисню [4]. Збільшення концентрації кисню призводить до зменшення захворюваності рослин.

Внаслідок дії цих факторів збільшується енергія проростання та схожість насіння зернобобових культур.

Проведені експериментальні дослідження показали, що при зміні магнітної індукції від 0 до 0,065 Тл енергія проростання і схожість насіння зернобобових культур зростає, а при подальшому збільшенні магнітної індукції починає зменшуватися. При магнітній індукції, що перевищує 0,13 Тл, енергія проростання змінюється несуттєво, але є більшою, ніж в контролі.

Швидкість руху насіння та градієнт магнітного поля є менш значущими факторами, ніж магнітна індукція. Найкращі результати отримані при швидкості руху насіння в магнітному полі 0,4 м/с і градієнті магнітного поля 0,57 Тл/м.

При передпосівній обробці насіння у магнітному полі з індукцією 0,065 Тл, полюсній поділці 0,23 м і швидкості руху насіння 0,4 м/с енергія проростання насіння гороху збільшувалася на 54 %, квасолі – 26 %, а схожість – відповідно на 30 % і 20 %.

На основі проведених досліджень встановлено, що енергія проростання та схожість насіння при передпосівній обробці в магнітному полі залежать від квадрата магнітної індукції, градієнта магнітного поля і швидкості руху насіння. Найбільш ефективний режим обробки має місце при магнітній індукції 0,065 Тл, чотирикратному перемагнічуванні, градієнті магнітного поля 0,57 Тл/м (полюсній поділці 0,23 м) і швидкості руху насіння 0,4 м/с.

Список використаних джерел:

1. Григорьева О. Способы подготовки семян к посеву. ЛесПром. 2014. №6 (104). С. 176-177.
2. Жолобова М.В. Анализ установок для предпосевной обработки семян. *Научный журнал КубГАУ*. 2012. №83 (09). С. 1-10.
3. Kozyrskyi V., Savchenko V., Sinyavsky O. Presowing Processing of Seeds in Magnetic Field // Handbook of Research on Renewable Energy and Electric Resources for Sustainable Rural Development. IGI Global, 2018. P. 576–620.
4. Савченко В. В., Синявський О. Ю. Вплив магнітного поля на дифузію молекул кисню через клітинну мембрану. *Енергетика та комп'ютерно-інтегровані технології в АПК*. 2014. № 2 (2). С. 31–32.

Олександр СИНЯВСЬКИЙ,

к.т.н., доцент кафедри електротехніки, електромеханіки та електротехнологій,
Національний університет біоресурсів і природокористування України,
м. Київ,

Олександр КОПЧА,

студент магістратури,
ВП НУБіП України «Бережанський агротехнічний інститут»,
м. Бережани,
Україна

ВПЛИВ ВІДХИЛЕННЯ НАПРУГИ НА ВТРАТИ ЕНЕРГІЇ В ПЕРЕХІДНИХ ПРОЦЕСАХ В АСИНХРОННИХ ЕЛЕКТРОПРИВОДАХ

Визначення втрат енергії в електроприводі в перехідних режимах має важливе значення, бо у перехідних режимах струми в обмотках двигуна значно перевищують номінальні значення і спричиняють підвищення втрат енергії, суттєво впливаючи на нагрівання двигуна. Особливо важливе значення має визначення втрат електроенергії в перехідних режимах для електроприводів, у яких динамічний режим є основним і вони практично не виходять із перехідних режимів. До таких приводів належать електроприводи кранових механізмів, прокатних станів, стругальних верстатів тощо.

Проте не проводилися дослідження з впливу відхилення показників якості електроенергії на втрати енергії в перехідних режимах.

Якщо знехтувати постійними втратами, як незначними при перехідних процесах, то втрати енергії у перехідних режимах в асинхронному електроприводі при роботі без навантаження ($M_c=0$) становлять [1]:

$$\Delta A_{v0} = \frac{J\omega_0^2}{2} \left(1 + \frac{R_1}{R_2'}\right) (s_{\text{поч}}^2 - s_{\text{кін}}^2), \quad (1)$$

де J – зведений момент інерції електропривода, $\text{кг}\cdot\text{м}^2$; ω_0 – синхронна кутова швидкість, с^{-1} ; R_1 – опір обмотки статора, Ом; R_2' – зведений до обмотки статора опір обмотки ротора, Ом; $s_{\text{поч}}$ – початкове ковзання; $s_{\text{кін}}$ – кінцеве ковзання.

Отже, втрати енергії в асинхронному електродвигуні при перехідних процесах без навантаження не залежать від форми механічної характеристики, тривалості перехідного процесу, а також напруги.

Для визначення втрат енергії в асинхронному електроприводі при $M_c = \text{const}$ скористаємося формулою [2]:

$$\Delta A_{nc} = J \left(1 + \frac{R_1}{R_2'}\right) \left[\left(\omega_0 \omega_c - \frac{\omega_c^2}{2} \right) + M_c \omega_0 t_n - M_c \int_0^{t_n} \omega dt \right], \quad (2)$$

де M_c – момент статичних опорів робочої машини, Н·м, $\omega_{\text{кін}}$ – кінцеве значення кутової швидкості, с^{-1} ; $\omega_{\text{поч}}$ – початкове значення кутової швидкості, с^{-1} .

Оскільки робочу ділянку механічної характеристики асинхронного двигуна можна вважати лінійною [2], тому в усталеному режимі роботи

$$M_{\delta} = M_c = \beta_{\delta} U_*^2 (\omega_0 - \omega), \quad (3)$$

де β_{δ} – жорсткість механічної характеристики двигуна, Н·м·с; U_* – напруга на статорі у відносних одиницях.

Звідси

$$\omega_c = \omega_0 - \frac{M_c}{\beta_{\delta} U_*^2}. \quad (4)$$

З урахуванням (4) вираз для втрати енергії при пуску двигуна з навантаженням при відхиленні напруги матиме вигляд:

$$\Delta A_{nc} = J \left(1 + \frac{R_1}{R_2'} \right) \left[\left(\frac{\omega_0^2}{2} - \frac{M_c^2}{2\beta_{\delta}^2 U_*^4} \right) + M_c \omega_0 t_n(U) - M_c \int_0^{t_n} \omega dt \right]. \quad (5)$$

Отже, зниження напруги викликає зменшення моменту двигуна і, відповідно, зростання часу пуску, тому при зниженні напруги втрати енергії в асинхронному електроприводі зростають.

При відхиленні напруги втрати енергії при гальмуванні двигуна противмиканням описуються формулою:

$$\Delta A_{enc} = \left(1 + \frac{R_1}{R_2'} \right) \left[J \left(\frac{3}{2} \omega_0^2 - 2\omega_0 \frac{M_c}{\beta_{\delta} U_*^2} + \frac{M_c^2}{2\beta_{\delta}^2 U_*^4} \right) - M_c \omega_0 t_z(U) - M_c \int_0^{t_z} \omega dt \right]. \quad (6)$$

При гальмуванні двигуна противмиканням зниження напруги викликає зменшення втрат енергії, а підвищення напруги призводить до їх зростання.

При відхиленні напруги втрати енергії в обмотках ротора при динамічному гальмуванні двигуна описуються формулою:

$$\Delta A_{\delta oc} = \left(1 + \frac{R_1}{R_2'} \right) \left(\frac{J}{2} \left(\omega_0 - \frac{M_c}{\beta_{\delta} U_*^2} \right)^2 - M_c \int_0^{t_z} \omega dt \right), \quad (7)$$

Аналіз формули (7) показує, що втрати енергії в обмотках ротора при динамічному гальмуванні при зниженні напруги зменшуються, а при їх підвищенні – зростають.

Втрати енергії в асинхронному електродвигуні при перехідних процесах без навантаження не залежать від напруги.

При наявності навантаження зниження напруги викликає зростання втрат енергії при пуску і їх зменшення при гальмуванні противмиканням і динамічному гальмуванні.

Список використаних джерел:

1. Електропривод і автоматизація / [Синявський О. Ю., Савченко В. В., Козирський В. В. та ін.]; за ред. О. Ю. Синявського. К.: ФОРМ Ямчинський О. В., 2019. 619 с.
2. Sinyavsky O., Savchenko V., Dudnyk A. Development and Analysis Methods of Transporter Electric Drive for Electrotechnological Complex of Crop Seed Presowing by Electromagnetic Field. 2019 Proc. 20th Int. Conf. on Computational Problems of Electrical Engineering. P. 1-6.
3. Основи електропривода / [Лавріненко Ю. М., Савченко П. І., Синявський О. Ю. та ін.]; за ред. Ю. М. Лавріненка. К.: Ліра-К, 2016. 524 с.

Іван СОЛОВЕЙ,
к.тех.н., доц. кафедри електротехнологій та експлуатації енергообладнання,
ВП НУБіП України «Бережанський агротехнічний інститут»,
м. Бережани,
Україна

ПІДВИЩЕННЯ ВРОЖАЙНОСТІ ЗЕРНОВИХ КУЛЬТУР ШЛЯХОМ ОБРОБКИ ПОСАДКОВОГО МАТЕРІАЛУ ВИСОКОЧАСТОТНИМ ЕЛЕКТРИЧНИМ ПОЛЕМ

Збільшення виробництва й підвищення якості продукції є можливим шляхом зменшення втрат врожаю при зберіганні, переробці а також при максимальному використанні потенційних біологічних можливостей насіннєвого матеріалу.

У передових країнах світу затверджено державні програми розробки альтернативних методів обробки рослин та створення екологічно чистого сільськогосподарського виробництва на основі зменшення використання пестицидів. Насамперед, увага приділяється електрофізичним методам, які передбачають обробку насіння електромагнітним, іонізуючим, світловим, ультрафіолетовим, лазерним випромінюванням та ін. Але ці методи не набули промислового використання через недостатньо чітку відтворюваність отриманих результатів та низьку ефективність у боротьбі зі збудниками хвороб насіння, а деякі є дуже енергоємними.

Відомо, що при обробці насіння сільськогосподарських культур електромагнітним випромінюванням можна одержати позитивний результат [1]. Зокрема, обробка високочастотними полями позитивно впливає на схожість і ріст рослин, зменшує час вегетації. А також дає змогу зменшити норму висіву насіння, при чому врожайність сільськогосподарських культур збільшується порівняно з контрольною партією не обробленою електромагнітним полем. Відмічається, що позитивний ефект досягається у широкому діапазоні частот електромагнітних полів від статичного (квазістатичного) електричного поля до електромагнітного випромінювання оптичного і більш високочастотних діапазонів [2]. Однак, оскільки техніка одержання, транспортування та узгодження електромагнітних хвиль різних діапазонів суттєво відрізняється, як і їх вплив на обслуговуючий персонал, то виникає проблема визначення найбільш придатних для передпосівної обробки насіння. Використовувана в способі апаратура складна і громіздка і не може з легкістю використовуватися як в лабораторних так і в польових умовах, вимагає додаткових енерговитрат

Електричні поля високої напруги є одним із перспективних засобів впливу на насіння сільськогосподарських культур. Одними із напрямів використання електричних полів високої напруги є передпосівна обробка насіння, обробка при зберіганні та переробці.

Результати сучасних досліджень показують, що ефективність методів стимуляції посівних якостей насіння залежить від узгодження технологічних і конструктивних параметрів установок та їх режимів роботи з фізіологічними показниками і біохімічним складом насіння. Насамперед увага приділяється електрофізичним методам, які передбачають обробку насіння електромагнітним, іонізуючим, світловим, ультрафіолетовим, лазерним випромінюванням тощо. Одним із таких екологічно чистих способів передпосівної обробки насіння є опромінення мікрохвильовим полем високих частот.

Високочастотна обробка за своєю сутністю значною мірою є термічним впливом, який призводить до порушення біологічної структури живої тканини. При цьому застосовують громіздку апаратуру, що споживає значну кількість електроенергії, а вплив НВЧ-випромінювання в зазначених способах не виключає спільного застосування екологічно шкідливих протруйників, використовуваних як пестицидів в сільському господарстві. Використовувана в способі апаратура складна і громіздка і не може з легкістю використовуватися як в лабораторних так і в польових умовах, вимагає додаткових енерговитрат.

Завданням є створення універсального, простого, екологічно нешкідливого та енергоефективного способу підвищення врожайності зернових культур. Для опромінення пропонується використовувати установку по обробці насіння посадкового матеріалу зернових культур за допомогою установки де основною її складовою є джерело високої напруги, яке базується на використанні трансформатора Тесли. Така конструкція дозволяє значно скоротити рівень витрат енергії при роботі самої установки.

Використання резонансу електромагнітної хвилі та $L-C$ резонансу дозволяє значно збільшити напруженість електромагнітного поля та відповідно знизити енергозатрати на його створення, а отже і знизити енергозатрати на проведення опромінення насіння.

Проведені дослідження показали, що пропонований спосіб низькоінтенсивного високочастотного опромінення насіння зернових культур є досить ефективним і шляхом регуляції фізіологічних процесів в процесі проростання веде до досягнення максимального позитивного ефекту – збільшення схожості і енергії проростання.

Список використаної літератури:

1. Калинин А.Г. Использование микроволнового поля для повышения урожайности и защиты семян от вредителей и болезней / А.Г. Калинин, В.П. Тучный, Е.А. Левченко // Микроволновые технологии в народном хозяйстве. внедрение. Проблемы. Перспективы. Одесса: ТЕС, 2002. Вып.4. С. 8-36.
2. Микроволновые технологии в народном хозяйстве. Внедрение. Проблемы. Перспективы // Сб. науч. ст. (науч. ред. акад. МАИ Каменец Л.Г.) Международная акад. информ. Украинский научно-технологический центр. Киев: ТЕС, 2000. 192 с.

Ігор ФЛЬОНЦ,
к.т.н, доцент кафедри енергетичних машин та технічного сервісу в АПК,
ВП НУБіП України «Бережанський агротехнічний інститут»,
м. Бережани,
Україна

РЕЗУЛЬТАТИ ГРАФІЧНОГО МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЦЕСУ ТЕПЛОГЕНЕРАЦІЇ НА ТВЕРДОПАЛИВНОМУ КОТЛІ НА СИПУЧОМУ ОРГАНІЧНОМУ ПАЛИВІ ПРОГРАМНИМ КОМПЛЕКСОМ SOLIDWORKS/FLOW/SIMULATION

Графічне моделювання за допомогою програмного комплексу SolidWorks/Flow/Simulation являється важливим інструментом для проектування та створення сучасних енергоощадних технологічних об'єктів, зокрема у при проектуванні теплогенераторів. Одним із можливих шляхів математичного моделювання фізичних процесів теплогенерації у твердопаливних котлах є використання систем автоматизованого проектування та інженерного аналізу – SolidWorks/Flow/Simulation

Тому пошук ефективних шляхів щодо проектування теплогенераторів безпосередньо пов'язаний з розробленням систем автоматизованого проектування на основі комп'ютерного моделювання та прийняття оптимальних проектних рішень.

Для цього створено нову геометричну модель теплообмінника, що складається з кожуха теплообмінника, патрубків, теплообмінних труб.

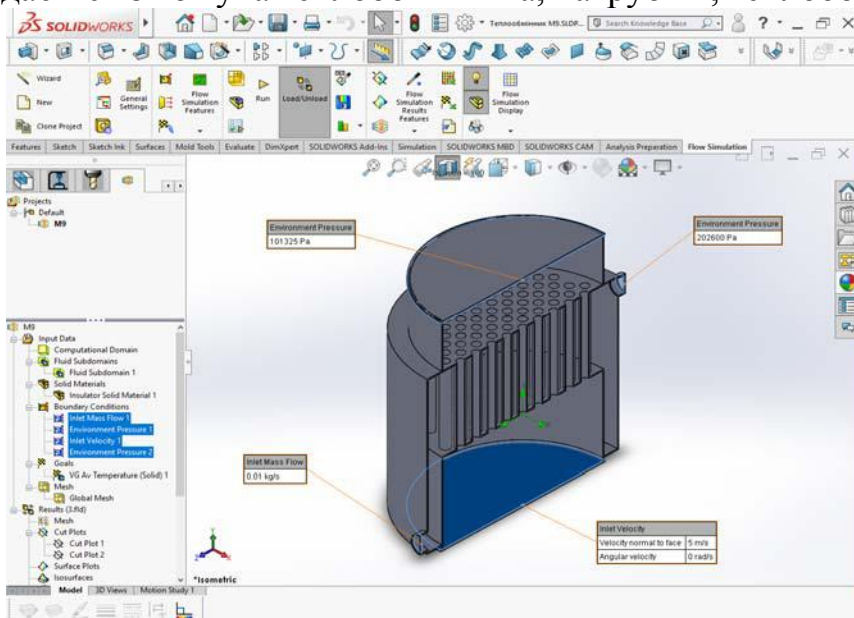


Рис. 1 Однорядний трубчастий теплообмінник з активними боковими стінками

Крім того вноситься наступне – гарячі гази рухатимуться по спіральні траєкторії, що повинно збільшити теплообмін у нижній частині теплообмінника.

Таблиця

Вихідні дані для задання граничних умов для геометричного моделювання процесу теплогенерації

Назва патрубка	Витрата теплоносія	Швидкість теплоносія	Температура, К	Тиск, Па
Димові гази вхід		Висхідна 3 м/с, Радіальна 1 рад/с	600	101325
Вода вхід	0,001 м ³ /с		340	202600

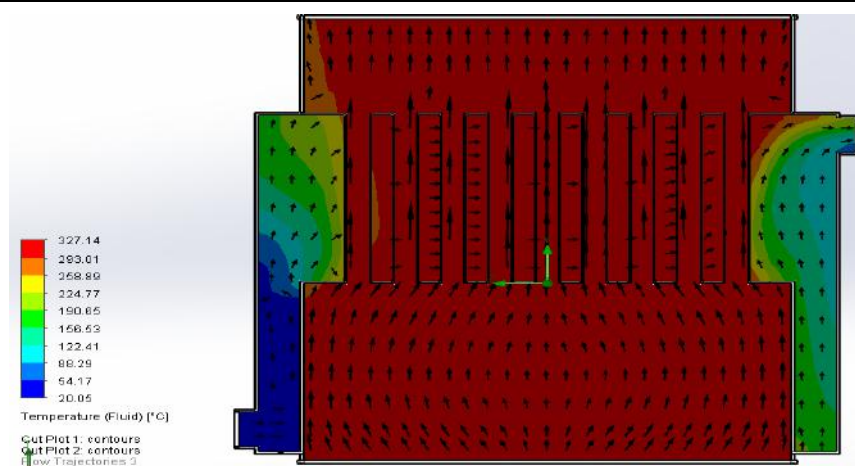


Рис. 2. Графічне відображення розподілу температур теплоносіїв води і повітря у теплообміннику

Таблиця 1

Результати моделювання процесів теплообміну однорядного трубчастого теплообмінника з активними боковими стінками

Назва	Мінімальне значення	Максимальне значення
Щільність (тверда речовина) [кг / м ³]	8100.00	8100.00
Масова частка повітря	1.0000	1.0000
Масова частка води	1.0000	1.0000
Тиск [Па]	101198.28	202600.05
Температура [° C]	20.05	327.14
Температура (рідина) [° C]	20.05	327.14
Температура (тверда речовина) [° C]	20.05	326.68
Швидкість [м / с]	0	32.312
Індекс домену (суцільний)	3	39
Теплопровідність твердого тіла (X) [Вт / (м · К)]	14.9141	19.7974
Теплопровідність твердого тіла (Y) [Вт / (м · К)]	14.9141	19.7974
Теплопровідність твердого тіла (Z) [Вт / (м · К)]	14.9141	19.7974
Тепловий потік [Вт / м ²]	0	3294836.110

Таким чином проведене графічне моделювання за допомогою програмного

комплексу SolidWorks/Flow/Simulation дозволяє зробити наступні висновки:

- в центрі трубного пучка інтенсивність охолодження більш низька.
- температура в твердому тілі змінюється в допустимих межах.
- температура теплоносія (димові газы) знижується в економайзері на 36 0С (358К до 322К)
- температура теплоносія, що нагрівається (вода) підвищується в економайзері на 3 0С (340К до 343К).
- за рахунок встановлення перегородок інтенсивність теплообміну була збільшена.
- виявлено частини теплообмінника, у яких інтенсивність теплообміну може бути збільшена.
- в центрі теплогенератора інтенсивність охолодження більш низька, ніж на боковій частині.
- температура теплоносія змінюється в допустимих межах.
- встановлення у нижній частині активних бокових стінок, а також напрямлення гарячих газів по спіральні траєкторії збільшує теплообмін у нижній частині теплообмінника.

В цілому цей проект твердопаливного котла на сипучому органічному паливі цілком працездатний і після невеликих доопрацювань може бути використаний для виробництва і використання, як для сільськогосподарських підприємств, так і опалення житлових будинків.

Список використаних джерел:

1. ДСТУ 2326–93. Видання. Котли опалювальні водогрійні теплопродуктивністю до 100 кВт. Загальні технічні умови. Київ 1994. 17 с.
2. С. Шовкопляс, Перспективи ринку твердопаливних котлів в Україні. Київ, 2012. URL: <https://aw-therm.com.ua/perspektivi-rinku-tverdopalivnih-kotliv-v-ukrayini/> (дата звернення: 19.09.2020).
3. Твердопаливний котел на сипучому органічному паливі: пат. №, 141157, МПК (2020.01) F24H 1/00, Заявл. 26.07.2019, Опубл. 25.03.2020, Бюл. № 6.
4. Козяр М. М. Комп'ютерна графіка. SolidWorks : електр. навч. посіб. Рівне: НУВГП, 2018. 304 с.
5. А. Алямовский, SolidWorks 2007/2008. Компьютерное моделирование в инженерной практике, БХВ-Петербург, 2008. 1040 с.
6. SolidWorks, Режим доступу: <https://prom.ua/ua/p4416366-solidworks-cad-professional.html?> (дата звернення: 19.09.2020).

Анатолій ЧМІЛЬ,
д.т.н., професор кафедри електротехнологій та експлуатації
енергообладнання,
ВП НУБіП України «Бережанський агротехнічний інститут»,
Михайло КИРИЛЮК, Андрій ЦИБУЛЬСЬКИЙ,
студенти магістратури,
ВП НУБіП України «Бережанський агротехнічний інститут»
м. Бережани
Україна

ДОСЛІДЖЕННЯ ЕНЕРГЕТИЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ ПРОЦЕСІВ АНАЕРОБНОГО ЗБРОДЖУВАННЯ ТВАРИНИЦЬКИХ ВІДХОДІВ

Теоретичною основою математичного моделювання і прогнозування роботи біоенергетичних установок є рівняння матеріального балансу, зв'язане з швидкостями біохімічних реакцій і дебетами потоків. Виведення рівняння матеріального балансу можливе за наявності інформації про гідравлічні характеристики біоенергетичних реакторів, від яких залежать умови проведення, обмеження та кінцеві результати процесу. Крім того, необхідні також дані про швидкості біохімічних реакцій, вплив на них умов середовища і робочі параметри [1,2].

При розрахунку біоенергетичної установки, що використовуються для анаеробної обробки та утилізації відходів тваринницьких підприємств, необхідно встановити зв'язок між концентрацією органічних речовин на вході в біореактор S_0 і виході з нього S , часом перебування гною в біореакторі (τ) і концентрацією мікроорганізмів X при фіксованій температурі T_0 , тобто функцію:

$$S = f(X, \tau, S_0, \alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_n) \quad (1)$$

де $\alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_n$ - коефіцієнти математичної моделі, що описують залежність швидкості розкладання органічних речовин у гною від їх концентрації.

У загальному випадку S не обов'язково знаходиться явно, і тоді маємо:

$$F(S, S_0, X, \tau, T, \alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_n) = 0. \quad (2)$$

Очевидно, що математична модель має забезпечувати достатньо мале відхилення розрахункового значення концентрації від вимірної в експерименті $S_{\text{експ}}$ у широкому діапазоні вимірювань параметрів τ, S_0, X, T_0 . Таким чином, якщо є серія експериментальних точок $(\tau, X, S_0, S, T(i))$, де $i=1,2,\dots, n$ - порядковий номер експерименту, то для вибраної моделі величина

$$\Phi = \sum_{i=1}^N (S_i^{\text{експ}} - S_i^{\text{роз}})^2 \quad (3)$$

повинна прямувати до мінімуму при певних значеннях констант.

З двох моделей, які дають однакову похибку при визначенні концентрації S , слід надавати перевагу найбільш простій (з меншою кількістю коефіцієнтів). Тому про ступінь адекватності моделі судять за величиною:

$$\Phi^* = \frac{\Phi}{N-K} = \frac{1}{N-K} \sum_{i=1}^N (S_i^{\text{експ}} - S_i^{\text{теор}})^2, \quad (4)$$

де K - кількість коефіцієнтів, або за величиною дисперсії

$$\sigma = \sqrt{\Phi^*}. \quad (5)$$

Величина Φ^* являє собою середньоквадратичне відхилення, а дисперсія σ має смисл абсолютної похибки при визначенні концентрації S .

При значному діапазоні змін $S_{\text{експ}}$ про адекватність моделі експерименту більш правильно судити за величиною

$$\sigma^* = \sqrt{\frac{1}{N-K} \sum_{i=1}^N \left(\frac{S_i^{\text{експ}} - S_i^{\text{теор}}}{S_i^{\text{експ}}} \right)^2}, \quad (6)$$

яка має смисл відносної похибки при визначенні концентрації S . Пошук мінімуму σ і σ^* може служити загальним визначенням коефіцієнтів у моделі.

Від швидкості протікання біохімічних реакцій залежить тривалість обробки, яка забезпечує потрібну мінералізацію органічної речовини і є основним показником стабільності зброженого осадку.

Список використаних джерел:

1. Чміль А.І. Енергетична ефективність і екологічна безпека замкнених еколого-біотехнічних систем в тваринництві: монографія. К.: ЦК «Компринт», 2015. 163 с.
2. Чміль А. І. Дослідження енергетичної досконалості біотехнічних систем у тваринництві. *Науковий вісник НУБіП України*. 2015. № 209., ч.2. С.58–63.

Анатолій ЧМІЛЬ,

д.т.н., професор,

Юлія ОЛІЙНИК,

аспірант

НУБіП України, м Київ

Іван МАРТИНЮК, Тарас ГАРМАЛЮК,

магістри ВП НУБіП України «Бережанський агротехнічний інститут»,

м. Бережани,

Україна

МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ПЕРЕХІДНИХ ПРОЦЕСІВ У МІЖЕЛЕКТРОДНОМУ ПРОМІЖКУ ЕЛЕКТРОІМПУЛЬСНОЇ УСТАНОВКИ

Сучасний розвиток електротехнологій призвів до все більшого використання високовольтних електроімпульсних установок в різних сферах діяльності людини. Відмінність процесів, що відбуваються під час електричного пробою в рідинні суттєво відрізняються від розрядів в повітрі, підвищує інтерес до дослідження роботи електроімпульсних установок, та

процесів які відбуваються під час електричних розрядів в робочій камері. Механізм проходження розряду у рідині одні дослідники називають «бульбашковим», по факту відбувається процес кавітації, інші розглядають розряди в рідинах як газовий розряд, що поширюється в рідкій фазі речовини. Враховуючи відмінності ініціювання електричного пробою в рідині, в цих процесах можна виділити наступні етапи: перший етап полягає в тому, що частина енергії накопиченої в конденсаторній батареї перетворюється в енергію плазми міжелектродного каналу робочої камери; на другому етапі частина енергії передається навколишній рідині; а на третьому етапі енергія іде в рідку фазу.

Міжелектродний канал в якому проходять розряди заповнений низькотемпературною плазмою, електричний пробій супроводжується утворенням нелінійних гідродинамічних та електродинамічних процесів в рідині. Дані процеси можемо описати припустивши:

- канал розряду та парогазова пустота має форму кругового циліндра;
- вісь каналу міжелектродного розряду співпадає з віссю розрядної камери;
- щільність електричного струму та температурні параметри плазми рівномірно розподілені в об'ємі каналу розряду;
- малі затрати енергії на пробій рідини та формування каналу;
- розрядна камера заповнена ідеальною стискаючою рідиною.

Для моделювання опису перехідних процесів в робочій камері електроімпульсної установки пропонуємо використати рівнянням балансу напруги, яким можна описати електродинамічні процеси, що відбуваються в розрядному контурі робочої камери:

$$L_k \frac{di_{pk}}{dt} + (R_{rc} + R_{epk}) * i + \frac{1}{C_{kb}} \int_0^t i_{pk} * dt = U_{kb},$$

де, $R_{rc} = Al_e^2(\gamma - 1)/(p_{pk}V_{pk})$ - електричний опір розрядного каналу, Ом; p_{pk} , - тиск в розрядному каналі, Па; $V_{pk} = 3,14 R_{pk}^2 l_{pk}$ - об'єм розрядного каналу, м³; R_{epk} – опір елементів розрядного контуру, за виключенням розрядного каналу, Ом; i_{pk} -сила струму в розрядному каналі, А; L_k -індуктивність розрядного контуру, Гн; t-час, с; C_{kb} -ємність конденсатора, Ф; U_{kb} - напруга конденсатора, В.

Рівнянням балансу енергії в каналі розряду описується процес перетворення електричної енергії, що виділяється в каналі розряду, та перетворюється в внутрішню енергію розширення каналу в рідині:

$$\frac{1}{\gamma-1} * \frac{d}{dt} (p_{pk} * V_{pk}) + p_{pk} \frac{dV_{pk}}{dt} = i^2 R_{pk},$$

$$\frac{\partial(\rho r)}{\partial t} + \frac{\partial(\rho r w)}{\partial r} = 0,$$

$$\frac{\partial(\rho r)}{\partial t} + \frac{\partial[r(\rho w^2 + p)]}{\partial r} = 0,$$

$$\frac{\partial(\rho r)}{\partial t} + \frac{\partial[r(e + 0,5w^2)]}{\partial r} + \frac{\partial\{r[\rho w(e + 0,5w^2) + wp]\}}{\partial r} = 0$$

де, w – радіальна складова швидкості рідини в робочій камері, м/с; r – радіальна координата, м; ρ – густина рідини, Дж/м²; p – тиск рідини, Па; e – питома внутрішня енергія рідини, Дж/кг.

Розв'язання математичної моделі електроімпульсної установки здійснюється в режимі реального часу в програмі Simulink/MATLAB.

Список використаних джерел:

2. Косенков В. М. Резонансные колебания цилиндрической стенки разрядной камеры в результате электрического разряда в воде. *Прикладная механика и техническая физика*. 2011. Т. 52, № 4. С. 44–51.

РОЗДІЛ 7. ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ ТА ПОНОВЛЮВАНІ ДЖЕРЕЛА ЕНЕРГІЇ

Ярослав ВАЛЬКО,
магістр 2-го року навчання факультету енергетики та електротехніки,
ВП НУБіП України «Бережанський агротехнічний інститут»
Василь БУНЬКО,
доцент кафедри енергетики і автоматики,
ВП НУБіП України «Бережанський агротехнічний інститут»,
м. Бережани,
Україна

ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ СОНЯЧНОЇ ЕНЕРГІЇ

Альтернативні джерела енергії займають провідне місце в питанні ресурсоефективності на підприємстві. Постійний ріст цін на природні ресурси, усвідомлення переваг «зеленої» економіки та боротьба зі зміною клімату змушує уряди багатьох розвинених країн розробляти нові законодавчі ініціативи як на національному, так і на міжнародному рівнях. Саме альтернативні джерела енергії допомагають підприємствам стати більш конкурентоспроможними за рахунок скорочення споживання традиційного палива, відмови від токсичних матеріалів, зменшення обсягів викидів, тому дослідження альтернативних джерел є надзвичайно актуальною темою [1].

Сучасна енергетика в більшості ґрунтується на невідновлювальних джерелах енергії, які мають вичерпні запаси. За нинішніх темпів використання нафти та газу цих ресурсів людству вистачить на 50 років. У зв'язку з цим країни ЄС активно стимулюють запровадження альтернативних джерел енергії.

Сонячна енергетика – найбільш динамічний сектор відновлюваної енергетики України. Встановлена потужність сонячних електростанцій в Україні у 2017 році склала 742 МВт, що на 211 МВт більше, ніж попереднього року. Завдяки великій кількості сонячних днів і помірній температурі повітря, встановлені на території України сонячні станції працюють максимально ефективно. Розвиток альтернативної енергетики стимулює також високий зелений тариф – для промислових сонячних електростанцій (СЕС), побудованих у 2017–2019 роках, він становить 15 євроцентів; для СЕС цивільного зразка – 18 євроцентів. Завдяки цьому та відносній доступності СЕС їхній приблизний термін окупності в Україні становить 5-8 років [1].

Одним з ідеальних рішень перетворення всього сонячного спектра є застосування призми, що розкладають сонячне світло на спектри, що концентруються на одноперехідних елементах з різним діапазоном перетворення випромінювання. Не дивлячись на те, що дослідження в області багатоперехідних сонячних елементів тривають вже два десятиліття, і

фотомодулі успішно працюють в космосі. Їх практичне земне використання розпочато порівняно нещодавно. Перші комерційні продукти на таких елементах вийшли на ринок кілька років тому і показали відмінний результат, а дослідження в цьому напрямку постійно приковують до себе увагу. Справа в тому, що теоретичний ККД двошарових осередків може скласти 42 % ефективності, тришарових осередків 49 %, а осередків з безліччю шарів – 68 % від отриманого не фокусованого сонячного світла. Межа продуктивності осередків з безліччю шарів становить 86,8 % при застосуванні концентрованого сонячного випромінювання. На сьогодні практичні результати ККД для багатоперехідних осередків становлять близько 30 % при не фокусованому сонячному світлі. Цього недостатньо, щоб компенсувати витрати на виробництво таких фотомодулів – вартість багатоперехідних осередків приблизно в 100 разів вище аналогічних за площею кремнієвих, тому в конструкціях модулів з багатоперехідних осередків застосовуються концентратори для фокусування світла в 500 – 1000 разів. Повна вартість фотомодулів з багатоперехідних осередків із застосуванням концентраторів (CPV) значно здешевлюється за рахунок недорогих лінз і підкладок, компенсуючи високу вартість виробництва самого модуля. При цьому продуктивність осередків зростає до 40 %. Максимальний ККД багатоперехідних панелей, отриманий в лабораторних умовах з застосуванням концентраторів, становить на сьогодні 43,5 % (Solar Junction), і за прогнозами, буде збільшений в найближчих пару років до 50 %.

На сьогодні існують сонячні батареї з високою продуктивністю, що виготовляються за різними технологіями, і основне завдання виробників – здешевлення кінцевого продукту, адаптація лабораторних досліджень для масового виробництва. Не дивлячись на малі витрати сировини в тонкоплівкових сонячних елементах, вартість деяких компонентів в різних видах досить висока, так само, як енергоємні самі технології виробництва. Залишається під питанням довготривала стабільність параметрів. Поки ще дуже дорогими є багатоперехідні сонячні осередки, для максимальної ефективної роботи яких до того ж необхідна підвищена концентрація сонячного випромінювання. Тому кристалічні кремнієві елементи найближчим часом будуть утримувати лідируючі позиції на ринку фотоелектричних перетворювачів, знижуючись в ціні. Потіснять їх тільки ефективні і дешеві тонкоплівкові модулі, можливо, з полімерних напівпровідників, або світлочутливих барвників [3,4].

Список використаних джерел:

1. Циганок О. В., Череп А. В. Альтернативні джерела енергії як засіб ресурсоефективності. Вип. 22. 2018. С. 688–691.
2. Українська альтернативна енергетика: повільно, але стабільно. Baker Tilly Ukraine. URL: <https://bakertilly.ua/news/id44270>. (дата звернення: 22.10.2020р.)
3. Герасимюк О. Типи сонячних батарей та їх ККД. Компанія "Концепція Енергозбереження". 2016. URL: <https://cutt.ly/te7r02e>. (дата звернення: 23.10.2020р.)
4. Фотоелектричні панелі та їх типи. ТЕПЛОЦІЛЬ. 2014. URL: <http://xn--e1amalqba1c6e.xn--j1amh/fotoelektricheskiye-paneli-i-ikh-tipy>. (дата звернення: 24.10.2020р.)

Ілля ВИСОЦЬКИЙ,
магістр V курсу, факультету енергетики і електротехніки,
Василь РАМШ,
к.т.н., доцент кафедри енергетики і автоматики,
ВП НУБіП України «Бережанський агротехнічний інститут»,
м. Бережани,
Україна

АНАЛІЗ СИСТЕМИ "ТИРИСТОРНИЙ РЕГУЛЯТОР НАПРУГИ – АСИНХРОННИЙ ДВИГУН"

Важливим показником регулювання швидкості є економічність. Застосування регульованого електропривода пов'язана з певними додатковими витратами, які повинні забезпечити підвищення продуктивності, надійності, якості продукції тощо. Економічність системи регулювання швидкості визначається двома факторами: початковими витратами, які необхідні для установки необхідного обладнання та експлуатаційними витратами.

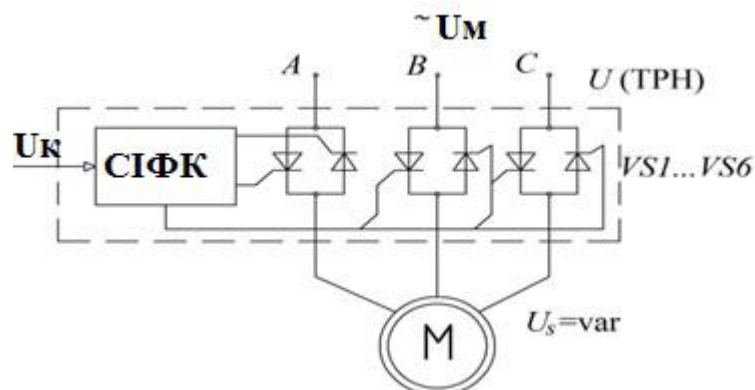
Простота системи, тиристорний регулятор напруги-асинхронний двигун, дозволяє регулювати швидкість електроприводу, формувати необхідні статичні й динамічні характеристики його, а також поліпшити енергетичні й техніко-економічні показники.

Найбільш економічно вигідним буде той електропривод, який забезпечить найбільшу продуктивність механізму, при необхідній якості технологічного процесу та малих термінах окупності. При цьому, не слід забувати про надійність електропривода. Базуючись на тому, що нам не потрібно регулювати швидкість у великому діапазоні, ми обрали систему регулювання ТРН – АД.

Тиристорний регулятор напруги (ТРН) широко застосовується для регулювання параметрів асинхронних електроприводів. Він характеризується економічністю та плавністю регулювання координат об'єкта керування — асинхронного двигуна.

ТРН поділяються на симетричні і несиметричні. При симетричному ТРН в кожній фазі АД (рис.1а) встановлюється пара зустрічно-паралельно включених тиристорів ($VS1...VS6$), або один симистор, керування здійснюється від СІФК. Тут використовується такий же принцип управління, який застосовується в вентильному керуванні, привід постійного струму, а саме: зміна моменту відмикання тиристорів відносно нульової точки. При $\alpha = 0$ (рис.1, б) тиристори повністю відкриті і до АД прикладається напруга мережі. При $\alpha = \alpha_1 > 0$ АД прикладається напруга U_s , складається з ділянок синусоїди позитивної і негативної полярності. Спрощена форма такої напруги наведена на рис.1, б, там же показано напруга першої гармоніки цієї напруги U_1 .

Для регулювання швидкості асинхронного двигуна, шляхом зміни напруги, використовуються відносно прості технічні засоби. З цією метою, між мережею змінного струму зі стандартною напругою $U_M = \text{const}$ (рис.1) і двигуном встановлюється регулятор напруги (РН), напруга на виході якого $U_S = \text{var}$ регулюється шляхом подачі деякого сигналу керування U_K . Як РН



можуть бути використані різні пристрої, магнітні підсилувачі, автотрансформатори, тиристорні регулятори напруги (ТРН). ТРН отримали, в даний час, найбільше поширення завдяки добрим масогабаритним показникам і високому ККД.

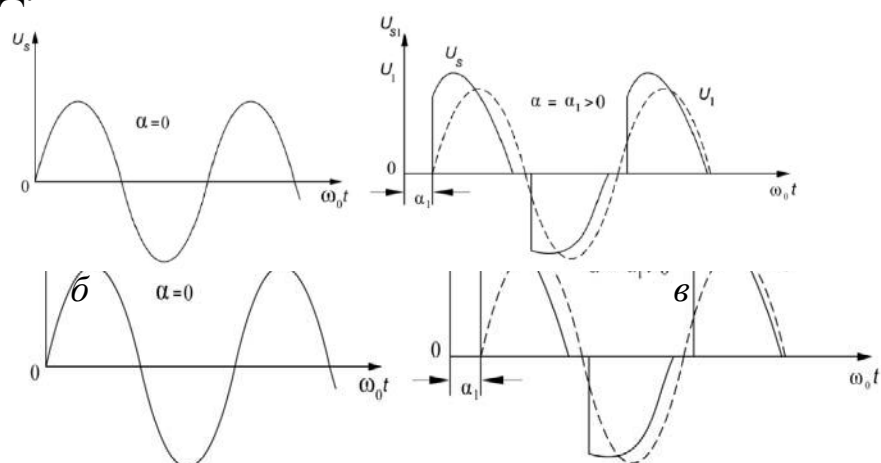


Рис.1- Схема ТРН(а) і графік напруги на статорі АД при різних значеннях кута регулювання (б, в)

Висновок. Представлені схеми ТРН показують можливість пуску АД з плавним регулюванням напруги, реверсу, гальмування, швидкості в діапазоні до десяти, досить простими засобами. До переваг даного методу управління, слід віднести також його простоту, надійність і зручність управління. Разом з тим, така система електропривода має і серйозний недолік, що полягає у великих втратах енергії при зниженні швидкості, що зменшує ккд електропривода в цілому. Другий недолік – спотворення напруги і поява струмів вищих гармонік живильної мережі, що може негативно відбитися на інших споживачах.

Список використаних джерел:

1. Шавьолкін О. О. Силові напівпровідникові перетворювачі енергії : навч. посібник. Харків. нац. ун-т. міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2015. 403 с.

2. Перетворювальна техніка : підр. Ч.2 / Ю. П. Гончаров, О. В. Будьонний, В. Г. Морозов та ін. Х.: Фоліо, 2000. 360 с.

Владислав МИХАЛЬЧУК,
студент магістратури,
Віталій ШАРШОНЬ,
асистент кафедри енергетики і автоматики,
ВП НУБіП України «Бережанський агротехнічний
інститут»,
м. Бережани,
Україна

РОЗРОБКА ІМІТАЦІЙНОЇ МОДЕЛІ ВІТРОЕНЕРГЕТИЧНОЇ УСТАНОВКИ

На сучасному етапі розвитку науки і техніки електротехнічні системи з відновлювальними джерелами енергії складаються з великого числа взаємопов'язаних елементів і підсистем [1]. Для дослідження таких систем необхідне застосування складного математичного апарату, побудованого на використанні ресурсів електронно-обчислювальних машин і його реалізації відповідним програмним забезпеченням.

Домогтися підвищення ефективності процесу розробки систем керування можна за рахунок застосування імітаційного моделювання. Використання методів імітаційного моделювання систем керування дозволяє не тільки істотно скоротити витрати на дослідження, розробку і випробування, але і істотно зменшити час розробки пристрою.

При цьому модель системи керування повинна підтримувати програмування на мові високого рівня, щоб забезпечити переносимість програми управління на цільову систему. Як середовище розробки і дослідження доцільно застосувати пакет прикладних програм MATLAB з вбудованим інструментальним пакетом для імітаційного моделювання Simulink, який широко поширений як в науковому середовищі, так і в різних проектних організаціях [2].

Метою імітаційного моделювання є дослідження ефективності вітроенергетичної установки (ВЕУ) при використанні різних стратегій і алгоритмів управління.

Сучасна ВЕУ являє собою складний комплекс механічного, електротехнічного й електронного обладнання, що взаємодіє одне з одним у процесі виробництва, перетворення, накопичення і передавання електроенергії споживачам [3].

Модель вітроенергетичної установки складається з наступних компонентів:

Вітродвигун – перетворювач енергії вітру в механічну енергію обертання. Вітродвигун включає в себе вітроколесо - елемент конструкції ВЕУ, що складається з лопастей, крил або інших частин, який сприймає набігаючий потік повітря і перетворює його енергію в обертальний рух, що передається на вал генератора або іншого пристрою використання механічної енергії.

Електричний генератор – електрична машина, що перетворює механічну енергію обертання валу в електричну енергію. Генератори вітроенергетичних установок бувають різних типів, наприклад генератори постійного струму, асинхронні генератори, вентильні (синхронні) та ін. Тип генератора визначається розробником вітроенергетичної установки і вибирається з умов експлуатації, вимог до потужності і якості електричної енергії, яка генерується.

Контролер заряду акумуляторної батареї – пристрій, призначений для підтримки струму і напруги, необхідної для заряду акумуляторних батарей. Контролер заряду акумуляторної батареї регулює значення струму і напруги на вході і на виході, забезпечуючи оптимальний режим заряду акумуляторів.

Інвертор – пристрій, що перетворює напругу постійного струму в напругу змінного струму. Часто інвертори об'єднують кілька функцій: перетворюють постійний струм в змінний, є контролерами заряду; забезпечують захист акумуляторної батареї від перезаряду і перерозряду; виконують роль баластного навантаження для генератора. Існують 2 типи інверторів, що відрізняються за якістю змінного струму: з синусоїдальною вихідною напругою і, так звану «модифікованою синусоїдою». Перші відрізняються більш високою вартістю, але дозволяють жити будь-які навантаження, чутливі до якості електроенергії. Другі відрізняються меншою вартістю, але не призначені для живлення індуктивного навантаження: пристрої з електродвигунами і трансформаторами.

Акумуляторні батареї – пристрої, призначені для накопичення електроенергії.

Для формування вимог до універсальної комп'ютерної моделі вітроенергетичної установки потрібно визначити граничні умови застосовності моделі [1].

Функціональна схема моделі приведена на рис. 1.

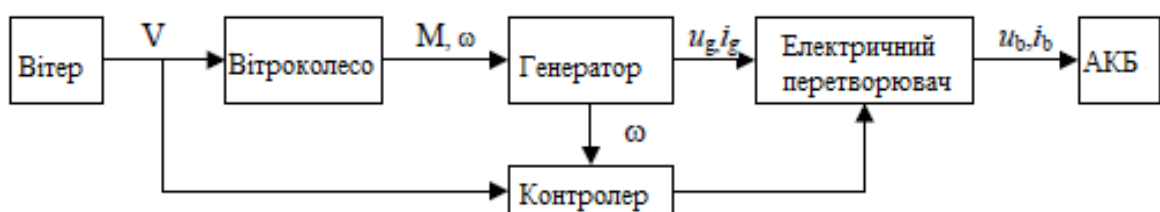


Рис. 1. Функціональна схема імітаційної моделі ВЕУ.

Комп'ютерна модель вітроенергетичної установки була розроблена з наперед заданим коефіцієнтом використання енергії вітру вітродвигуна і

універсальним контролером для забезпечення можливості зміни алгоритму управління.

Список використаних джерел:

1. Гліненко Л.К., Сухонос О.Г. Основи моделювання технічних систем. Львів: Видавництво “Бескид Біт”. 2003. 176с.
2. Черных И. В. Моделирование электротехнических устройств в MATLAB, SimPower Systems и Simulink. М.: ДМК Пресс; СПб.: Питер, 2008. 288 с.
3. Яхно О. М., Таурит Т. Г., Грабар І. Г. Вітроенергетика: конструювання та розрахунок ВЕУ. Житомир : ЖДТУ, 2003. 248 с.

Василь РАМШ,

к.т.н., доцент кафедри енергетики і автоматики,
ВП НУБіП України «Бережанський агротехнічний інститут»,

Іван ЛИПКА,

магістр VII курсу, факультету енергетики і електротехніки,
ВП НУБіП України «Бережанський агротехнічний інститут»,

м. Бережани,
Україна

АНАЛІЗ ПАСТЕРИЗАЦІЙНОЇ УСТАНОВКИ

Вторинна обробка молока складається з очищення молока на відцентрових очисниках, нормалізації його за вмістом жиру, пастеризації, стерилізації, охолодження й розфасування. Пастеризація—це нагрівання молока від температури 63 °С, але не вище від точки кипіння. Вона забезпечує знезараження молока від вегетативних форм бактерій. Найбільш широко застосовується для пастеризації водяну насичену пару, так як при її конденсації отримують велику кількість теплоти, при порівняно малій її витраті. Однак, застосування парових пастеризаторів в умовах малих ферм і господарських формувань пов'язане зі значними допоміжними витратами на обладнання для отримання пари, перекачування рідини, установку витяжних систем і складної автоматики. До того ж, майже всі пастеризатори непрямого нагріву молока мають знижений к.к.д., високу енергоємність, обмежені можливості плавного регулювання нагріву молока і зміни режимів роботи. Більшість з них, викликає забруднення навколишнього середовища і пожежо вибухонебезпечні. Тому, рішення цих питань пропонується на основі розробки і вдосконалення пастеризаторів безпосереднього нагріву рідини за допомогою гідродинамічних нагрівачів, які показали хорошу працездатність на нагріванні води і пастеризації молока [1].

Головним елементом цих установок є гідродинамічний нагрівач (рис. 1). Крім теплових апаратів (ГД нагрівача 1, витримувач 4, регенератора 9 і охолоджувача 10) пастеризаційна установка має бак для пастеризаційного молока, бак збору пастеризованого молока і бак для води, крани 2, 3, 5 регулювання подачі молока і автоматичний клапан повернення молока на повторну пастеризацію.

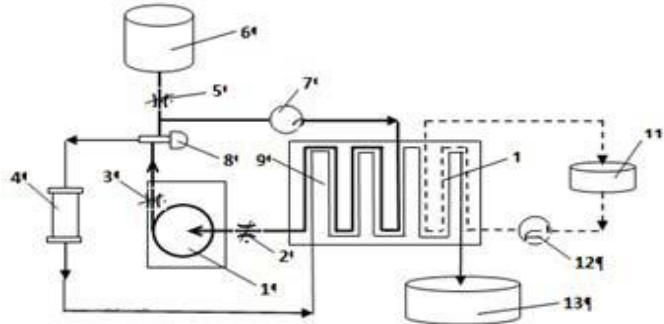


Рис. 1 - Схема пастеризаційної установки:

1 - ГД нагрівач; 2, 3, 5 - крани; 4 - витримувач, 6 - приймальний бак; 7, 12 - насоси; 8 - автоматичний клапан; 9 - регенератор; 10 - охолоджувач; 11 - бак для води; 13 - бак збору пастеризованого молока

Температура молока при розгоні нагрівача в перші хвилини досить інтенсивно підвищується, а потім у міру зниження в'язкості молока це зростання зменшується і до сьомої хвилини вона досягає встановленої температури пастеризації. Тривалість розгону ГД нагрівача на робочий температурний режим пастеризації молока залежить, в основному, від частоти обертання ротора (рис. 2).

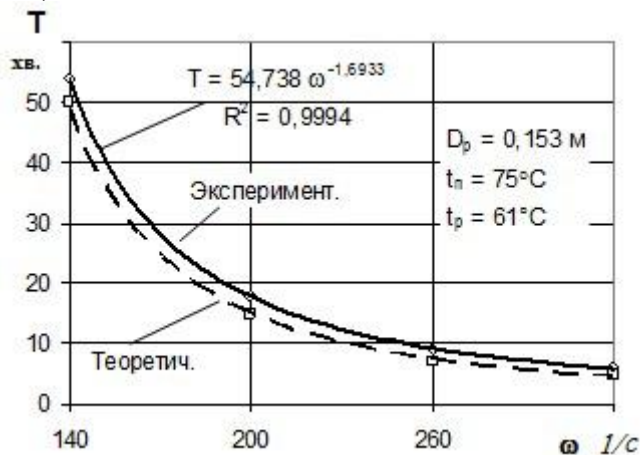


Рис. 2 - Графік залежності часу T від частоти ω обертання ротора

За даними рис.2 при низьких частотах обертання ротора близько 140 1/с тривалість розгону установки становить близько однієї години. Збільшення її веде до зниження тривалості розгону нагрівача, причому інтенсивність цього зниження різко зменшується в межах частот обертання ротора 250 ... 320 1/с. У цих межах для досліджуваного ГД нагрівача вона становить 6...8 хвилин. Теоретичні дані тривалості розгону нагрівача на робочий режим пастеризації близькі до експериментальних, але на 5...10% менші, так як не враховують

втрати тепла в навколишнє середовище.

Продуктивність ГД нагрівача і всієї пастеризаційної установки згідно з теоретичними дослідженнями залежить від властивостей молока при температурі пастеризації, діаметра і частоти обертання ротора, а також від різниці температур на виході і вході в нагрівач.

Список використаних джерел:

1. Галанджій Д. А, Рамш В. Ю. Аналіз роботи молочних сепараторів. І міжнародна науково-практична конференція студентів та молодих науковців «Перші наукові кроки-2020» 16 квітня 2020 року м. Камянець-Подільський.

Вадим РОЖАНСЬКИЙ,
магістр V курсу, факультету енергетики і електротехніки,
Василь РАМШ,
к.т.н., доцент кафедри енергетики і автоматики,
ВП НУБіП України «Бережанський агротехнічний інститут»,
м. Бережани,
Україна

КОМПЕНСАЦІЯ РЕАКТИВНОЇ ПОТУЖНОСТІ ПРИ РІЗНИХ НАВАНТАЖЕННЯХ

Компенсація реактивної потужності або підвищення коефіцієнта потужності електроустановок промислових підприємств, має велике народногосподарське значення і є частиною загальної проблеми підвищення ККД роботи систем електропостачання й поліпшення якості електроенергії, що постачається споживачеві. Підвищення коефіцієнта потужності на 0,01 у масштабі країни, дає можливість додатково з економити електроенергії в 500 млн. кВт·год у рік. Споживачі електроенергії, наприклад асинхронні двигуни, для нормальної роботи потребують як активної, так і реактивної потужностей, які виробляються, як правило, синхронними генераторами й передаються по системі електропостачання трифазного змінного струму від електростанції до споживачів.

Більшість споживачів електроенергії становлять електричні машини, в яких протікає реактивний струм, що індукує реактивну е.р.с., яка обумовлює створення фазового зсуву між напругою і струмом. При компенсації реактивної потужності споживаний струм з мережі зменшується в залежності від $\cos\phi$ на 30-50%. Установки автоматичної компенсації реактивної потужності забезпечують автоматичне підтримання близького до 1 значення $\cos\phi$, чим спонукають зниження оплати за реактивну енергію практично до нуля, значне збільшення пропускної здатності трансформаторів, кабелів за

рахунок відсутності втрат активної потужності, які виникають при протіканні реактивного струму, а також ефективного розвантаження електромереж приводить до економії від 5-15% споживаної активної електроенергії.

Для компенсації реактивної потужності при різних навантаженнях використовують регулятори PFC від компанії ETI, вони відстежують активну та реактивну складову потужності, шляхом вимірювання миттєвих значень напруги і струму в електричній мережі. На основі цих вимірювань, обчислюється фазовий зсув між струмом і напругою, і це значення порівнюється з попередньо заданою величиною $\cos \phi$. Залежно від фактичного відхилення коефіцієнта потужності, контролер PFC подає команду на управління ступенями конденсаторних батарей з мінімальним часом реакції від 4 секунд.

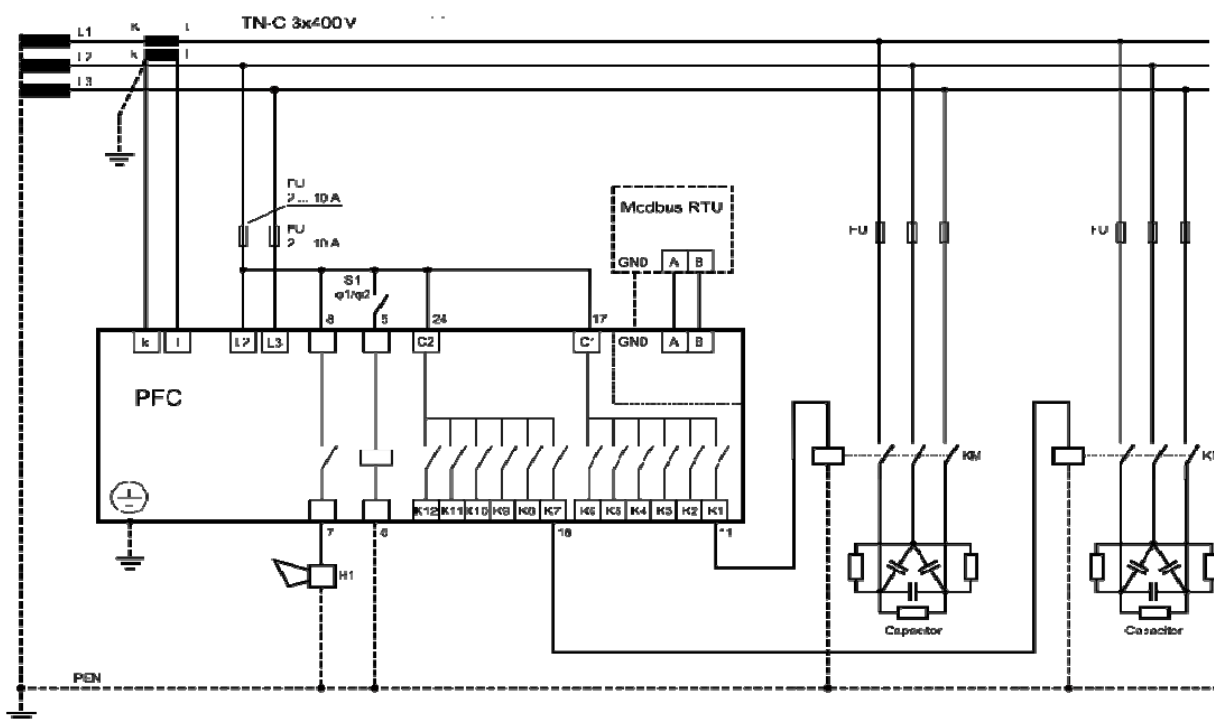


Рис.1-Схема установки для компенсації реактивної потужності на базі регулятора PFC 6.

Висновок. Вмикання конденсаторних установок супроводжується викидом струму, а вимкнення – перенапругою, що негативно впливає на термін служби конденсаторів і комутаційної апаратури. Тому, конденсаторні батареї, що мають вимикачі не рекомендується вмикати-вимикати не більше 2-4 разів на день. Для обмеження викидів струму, конденсатори перед вмиканням обов'язково мають бути розряджені за допомогою розрядних резисторів або трансформаторів напруги. Зазвичай, ці пристрої постійно підключені до конденсаторів, а резистори можуть бути вбудовані всередині конденсаторів. У зв'язку з цим, конденсаторні установки застосовуються для регулювання реактивної потужності, з метою полегшення її балансу в той чи

іншій точці мережі або у вузлі навантаження. Конденсатори, в силу своїх параметричних властивостей дуже чутливі, до спотворень синусоїдальної форми кривої напруги, тобто до вищих гармонік струму. Чутливість конденсаторних батарей до вищих гармонік завжди має враховуватись при застосуванні конденсаторів в електричних мережах.

Список використаних джерел:

1. <https://www.eti.ua/katalohy/obshhij-katalog/cp-komponenty-sistem-kompensacii-reaktivnoj-moshhnosti>.

2. Реактивная мощность в электрических сетях / Н.А. Мельников. М.: Энергия, 1975. 128 с.

Зеновій СМАЧИЛО,
магістр 2-го року навчання факультету енергетики та електротехніки,
Василь БУНЬКО,
доцент кафедри енергетики і автоматики,
ВП НУБіП України «Бережанський агротехнічний інститут»,
м. Бережани,
Україна

АНАЛІЗ І ОЦІНКА ЗАХОДІВ ЕЛЕКТРОЗБЕРЕЖЕННЯ ТА ВИРІВНЮВАННЯ ДОБОВОГО ГРАФІКА ЕЛЕКТРИЧНИХ НАВАНТАЖЕНЬ

Завданням проектування енергоефективної системи електропостачання будь-якого об'єкту, є раціональне розміщення розподільчих пунктів, розрахунок енергозберігаючого освітлювального навантаження з дотриманням нормативних вимог освітлення, вибору захисту електроприймачів тощо. Для реалізації вищезазначеного необхідно:

- зробити вибір найбільш оптимального варіанту схеми електропостачання об'єкту проектування, параметрів електромережі і її елементів, що дозволяють забезпечити необхідну надійність електроживлення і безперебійної роботи електроспоживачів;
- зробити вибір трансформаторної підстанції;
- устаткувати об'єкт сучасним електричним обладнанням;
- зробити розрахунок силового і освітлювального навантаження;
- здійснити вибір системи вентиляції, освітлювальних і силових проводок, пуско-захисної апаратури;

Оптимізувати електроспоживання об'єкту можливо з допомогою електрозбереження та вирівнювання добового графіка електричного навантаження. Структура енергоефективної системи електропостачання показана на рис.1.



Рис. 1 – Структура енергоефективної системи електропостачання

Заходи, що здійснюються підприємствами для покращення режимних показників графіка електричного навантаження, оптимальної організації процесу споживання електричної енергії, відповідно, зменшення витрат електричної енергії на виробництво одиниці продукції і зменшення енергоємності та собівартості одиниці продукції, як відомо, розподілені на дві групи [2].

Група 1. Заходи, що не потребують додаткових капіталовкладень. Для розробки і виконання заходів цієї групи необхідно провести організаційно-технічну підготовку, пов'язану, наприклад, зі зміною графіка роботи тих електроприймачів, які без збитків можна перевести на роботу поза годинами максимуму енергосистеми, тобто споживачів-регуляторів.

Група 2. Заходи, здійснення яких потребує додаткових капіталовкладень, а саме: встановлення обладнання з більш інтенсивним режимом роботи; спорудження додаткових складів, для зберігання запасів сировини та ін.; встановлення додаткових потужностей; встановлення обладнання з більш кращими енергетичними характеристиками.

Першочерговими до здійснення на підприємствах є заходи, що відносяться до першої групи, через те, що вони не потребують додаткових коштів і дозволяють значно впорядкувати технологічний процес і згладити графік навантаження [1].

Впровадження заходів даної групи дає змогу раціонально використовувати електричну енергію в енергосистемі, тобто підняти реалізацію політики енергозбереження на об'єкті на новий, якісно вищий рівень. Економія енергії здійснюється перш за все за рахунок зменшення технічної складової втрат внаслідок зменшення добової нерівномірності графіка електричного навантаження. На промислових підприємствах впровадження заходів даної групи дає змогу значно зменшити оплату за спожиту електроенергію внаслідок зменшення добової нерівномірності графіка електричного навантаження і, відповідно, заявленого максимуму потужності. Крім цього, це дає позитивний вплив на підвищення якості електропостачання – покращуються надійність електропостачання, так як максимальне навантаження частково переноситься в зону більшого резерву потужності енергосистеми.

Отже, дана група заходів найбільш ефективно може бути реалізована з використанням споживачів-регуляторів [2]. При цьому, отримана в енергосистемі економія може перевищити додаткові затрати (можлива зміна технологічного циклу роботи) на організацію роботи споживачів-регуляторів.

Список використаних джерел:

1. Драбик В. Р., Кріса А. В. Сучасна енергоефективна система електропостачання цеху промислового підприємства. *Актуальні задачі сучасних технологій*: матеріали ІІ Міжнародної науково-технічної конференції молодих учених та студентів (м. Тернопіль 27-28 листопада 2019 року). Тернопіль. 2019. Том 3. С. 31.

2. Коенда Т. І. Моделі та методи управління навантаженням систем електропостачання в умовах нечіткості вихідної інформації: автореф. дис ... канд. техн. наук. Вінниця, 2005. 19 с.

Галина КЛЕНДІЙ,
старший викладач кафедри енергетики і автоматики,
Віталій ПІХУРА,
магістр,
ВП НУБіП України «Бережанський агротехнічний інститут»,
м. Бережани,
Україна

ІНТЕГРУВАННЯ ВІДНОВЛЮВАЛЬНИХ ДЖЕРЕЛ ЕНЕРГІЇ ЗАСОБАМИ SMART GRID

Класичні енергетичні мережі не були спроектовані для роботи зі складними завданнями управління енергетичними потоками, які з'являються при застосуванні ВДЕ. Будівництво нової мережі або модернізації існуючих при використанні ВДЕ вимагає належного детального дослідження. Це потрібно для забезпечення правильного розподілу енергії, яка отримується з різних джерел з метою задоволення потреб кінцевих споживачів теплової та електричної енергії.

Для вирішення завдань енергетичного менеджменту слід використовувати системи підтримки прийняття рішень (СППР), які надають рекомендації щодо передачі енергії та її споживання, здійснюючи це з максимальною ефективністю в режимі реального часу. СППР для енергосистеми, що будується на підставі даних оперативного моніторингу метеорологічних і географічних умов, режимів структур споживання, повинні вирішувати проблеми аналізу ефективності реалізації ВДЕ і видавати рекомендації щодо режиму їх роботи.

Згідно [1] СППР повинна складатися з підсистеми управління базою даних, підсистеми управління моделлю та підсистеми управління діалогом.

Система підтримки прийняття рішень, яка використовує географічні дані та метеорологічні дані, у прив'язці до географії, у рамках власної підсистеми, що базується на принципах геоінформаційної системи (ГІС), дозволяє визначити потрібне місце для будівництва ВДЕ, для пошуку потенційних площ для установок ВДЕ, а потім проаналізувати поведінку мережі і розподілених систем генерації [2]. На додаток до аналізу потенціалу ВДЕ, система повинна містити дані про існуючі станції з відновлювальними джерелами енергії та енергосистеми в регіоні.

Автоматизація управління підстанціями дозволяє контролювати розподіл тимчасової енергії і, якщо це необхідно, планувати під'єднання резервних джерел енергії. Таким чином, при використанні ВДЕ в електроенергетиці доцільним є використання технології Smart Grid, яка реалізує задачі адаптації енергосистеми при підключенні джерел розподіленої генерації.

Згідно з [3] енергосистеми, засновані на концепції Smart Grid, мають складатися з підсистем:

- розподілена підсистема моніторингу та управління;
- розподілена підсистема моніторингу підстанцій та автоматичного вимикання електропостачання;
- розподілена система моніторингу генерації електроенергії;
- вимірювальна контролююча підсистема;
- розподілена підсистема прогнозування;
- Smart підсистема оперативного управління.

Побудова Smart Grid потребує попереднього оптимального планування, яке можливо забезпечити трьома підходами.

1. Моделювання на базі агентів (МБА). У цьому випадку система складається з декількох підсистем, які називаються агентами. Агенти мають властивість спільної та автономної роботи. Комбінації цих характеристик залежать від функцій агента. Для МБА можна використовувати таке програмне забезпечення як NetLogo, JADE, Cormas, AnyLogic та такі інші.

2. Моделювання з використанням динамічних моделей. У цьому випадку імітаційні моделі використовуються для проектування, опису та аналізу можливої поведінки реальної системи. Такий підхід дозволяє встановити причинно-наслідкові зв'язки та перспективи, зрозуміти структуру та динаміку складних систем.

Для моделювання систем існує таке програмне забезпечення: NEPLAN, MATLAB, PSS NETOMAC & SINCAL, VTB та ін.

3. Моделювання мереж. У цьому випадку «мережа» розглядається у більш широкому сенсі, як дротова та бездротова мережа, мережа масового обслуговування та ін. Інструменти для моделювання систем зв'язку NS-3, OPNET, GloMoSim, QualNET та ін., для моделювання Smart Grid до цих інструментів можна додати OMNeT++.

Використовуючи ці методи, важливо досягти прийнятної рівню інтерактивності майбутньої СППР. Тому слід надавати перевагу побудові СППР з графічною оболонкою.

Список використаних джерел:

1. Taro Kondo, Jumpei Baba, Akihiko Yokoyama. Voltage control of distribution network with a large penetration of photovoltaic generations using FACTS devices // IEEE Transactions on Power and Energy. 2006. Vol. 126. № 3. P. 347-358.

2. B. Mahdad, K. Srairi and T. Bouktir. Optimal coordination and penetration of distributed generation with shunt FACTS using GA/fuzzy rules // Journal of Electrical Engineering & Technology. 2009. Vol. 4. № 1. P. 1-12.

3. Кулик В.В. Оптимальне керування розосередженими джерелами електроенергії з асинхронними генераторами засобами Smart Grid [Електронний ресурс]. *Наукові праці ВНТУ. Енергетика та електротехніка*. 2011. № 4. С. 1-6. Режим доступу: <http://praci.vntu.edu.ua/article/view/1404/999>. – ISSN 2307-5376.

Петро КЛЕНДІЙ,
доцент кафедри енергетики і автоматики,
Володимир СТРУК,
магістр,
ВП НУБіП України «Бережанський агротехнічний інститут»,
м. Бережани,
Україна

МЕТОДИ РОЗРАХУНКУ НОРМАТИВНИХ ХАРАКТЕРИСТИК ТЕХНІЧНИХ ВТРАТ ЕЛЕКТРОЕНЕРГІЇ

Для визначення втрат електроенергії знаходять ймовірносно-статистичні методи і зокрема регресійні залежності. Рівняння регресії дозволяють встановити зв'язок між змінами основних параметрів режиму і втратами енергії в електричній мережі [1].

Зазвичай для опису статистичних взаємозв'язків між випадковими величинами використовуються поліноміальні моделі, які можна представити у вигляді

$$\Delta P = f(d_1, d_2, \dots, d_\phi) = b_0 + \sum_{k=1}^{\phi} b_k d_k + \sum_{k < j} b_{kj} d_k d_j + \sum_{k=1}^{\phi} b_{kk} d_k^2 \dots \quad (1)$$

де ΔP – залежна змінна рівняння регресії (втрати потужності);

d_k, d_j – незалежні змінні рівняння регресії (чинники); b_0, b_k, b_{kj}, b_{kk} – коефіцієнти рівняння регресії; ϕ – число чинників.

Для прогнозування і контролю за рівнем потій потужності пропонується використовувати рівняння регресії виду

$$\Delta P_i = b_0 + \sum_{k=1}^{\phi} b_k P_{ki} + \sum_{k=1}^{\phi} b_{kk} P_{ki}^2. \quad (2)$$

де ΔP_i , - втрати потужності в і-у годину; P_{ki} - потужність для к-го чинника в і-у годину розрахункового періоду.

Розрахунок втрат електроенергії проводиться на основі додавання почасових значень втрат потужності і визначається по виразу

$$\Delta W_{\Delta T} = \sum_{i=1}^{\frac{\Delta T}{\Delta t}} \Delta P_i \Delta t = b_0 \Delta T + \sum_{k=1}^{\phi} b_k W_k + \sum_{k=1}^{\phi} b_{kk} \sum_{i=1}^{\frac{\Delta T}{\Delta t}} P_{ki}^2 \Delta t_i. \quad (3)$$

де $\Delta W_{\Delta T}$ – втрати електроенергії за період ΔT ; Δt – інтервал виміру, зазвичай рівний одній годині; W_k – електроенергія за період ΔT для к-го чинника, що входить в рівняння регресії.

Оперативне моделювання нормальних сталих режимів ЕЕС на основі телевимірів її поточних параметрів є достатньо складним завданням. Його вирішення пов'язане з проблемами підбору відповідних математичних моделей ЕЕС і методів пошуку рішення, збором, оцінкою, фільтрацією телевимірювань параметрів поточного режиму. При цьому на методи і алгоритми розрахунку залежних параметрів моделі ЕЕС накладаються жорсткі тимчасові обмеження, а також вимоги по надійності процесу пошуку рішення, оскільки втручання експертів в даному випадку є складним.

Для визначення залежних параметрів поточного режиму найдоцільніше використовувати метод Ньютона першого порядку з можливим продовженням по параметру [1]. Система лінеаризованих рівнянь нормального режиму ЕС на к-й ітерації методу Ньютона відповідно до прийнятої математичної моделі має вигляд:

$$\begin{vmatrix} \frac{\partial F_Q}{\partial Q} & \frac{\partial F_Q}{\partial U} & \frac{\partial F_Q}{\partial \delta'} \\ 0 & \frac{\partial F_P}{\partial U} & \frac{\partial F_P}{\partial \delta'} \end{vmatrix} \cdot \begin{vmatrix} \Delta Q^{(k)} \\ \Delta U^{(k)} \\ \Delta \delta^{(k)} \end{vmatrix} = - \begin{vmatrix} F_Q(U^{(k)}, \delta^{(k)}, Q^{(k)}) \\ F_P(U^{(k)}, \delta^{(k)}) \end{vmatrix}, \quad (4)$$

де $\frac{\partial F_P}{\partial U}$, $\frac{\partial F_Q}{\partial U}$ – матриці чутливості небалансів активної і реактивної потужностей до модулів напруги вузлів ЕС без врахування вузлів типу PU і PQU розмірністю відповідно $m \times (m - m_Q - m_T)$ і $(m - m_T) \times (m - m_Q - m_T)$; $\frac{\partial F_Q}{\partial Q}$ - матриця чутливості небалансів реактивної потужності до реактивних складових потужностей вузлів типу PQU розмірністю $(m - m_T) \times m_Q$; $\frac{\partial F_Q}{\partial \delta'}$, $\frac{\partial F_P}{\partial \delta'}$ - матриці чутливості небалансів активної і реактивної потужностей до фаз напруг вузлів розмірністю відповідно $m \times m$ і $(m - m_T) \times m$; m_Q –

кількість вузлів типу PU; m_T - кількість вузлів типу PQU; $\Delta U^{(k)}$, $\Delta \delta^{(k)}$, $\Delta Q^{(k)}$ – вектори поправок модулів і фаз вузлової напруги, а також реактивних потужностей вузлів типу PU розмірністю, відповідно $m-m_Q-m_T$ і m_Q ; $F_P(U^{(k)}, \delta^{(k)})$, $F_Q(U^{(k)}, \delta^{(k)}, Q^{(k)})$ - вектори небалансів по активній і реактивній потужностях.

Таким чином, подібне представлення математичної моделі ЕЕС в сукупності з методом Ньютона задовольняє вимогам розрахунку нормальних режимів ЕЕС. При цьому існує можливість прямого обліку телевимірів в математичній моделі.

Список використаних джерел:

1. Інтеграція поновлюваних джерел енергії в розподільні електричні мережі сільських регіонів / Ю.І. Тугай, В.В. Козирський, О.В. Гай, В.М. Бодунов // Технічна електродинаміка. 2011. № 5. С. 63-67.

Олександр ТАБАЧУК,
студент магістратури,
Микола ПОТАПЕНКО,

к.т.н., старший викладач кафедри енергетики і автоматики
ВП НУБіП України «Бережанський агротехнічний інститут»,
м. Бережани,
Україна

АНАЛІЗ СОНЯЧНОЇ ВОДОНАГРІВАЛЬНОЇ УСТАНОВКИ ДЛЯ ГАРЯЧОГО ВОДОПОСТАЧАННЯ ЯК ОБ'ЄКТА КЕРУВАННЯ

Перспективним напрямком використання сонячної енергії, що має найменший термін окупності, є сонячна водонагрівальна установка гарячого водопостачання.

Сонячні водонагрівальні установки складаються з двох основних частин: блоку нагрівання і блоку накопичення [1]. Блоком нагрівання є сонячний колектор тієї чи іншої конструкції.

Сонячні колектори – найбільш ефективні на сьогодні пристрої, які призначені для прямого перетворення сонячного випромінювання в теплову енергію в системах теплопостачання для нагріву води, повітря або інших рідин. Якщо фотоелектричні панелі використовують 14-18% від що надходить до них енергії сонця, то ефективність сонячних колекторів може становити до 95%.

В даний час найбільшого поширення в сонячних водонагрівальних установках набули плоскі колектори: при досить низькій вартості і простоті конструктивного виконання вони мають відносно високі показники ККД. Незважаючи на те, що експлуатація плоских сонячних колекторів в зимову

пору року обмежена, при відносно невисоких витратах економічно доцільно їх застосування в складі систем гарячого водопостачання з термінами експлуатації, що значно перевищують терміни окупності таких систем.

Якщо подати сонячний колектор як «чорний ящик» [2], на вхід якого подаються керуючі і збудувальні сигнали, а на виході формуються змінні стану, то його можна представити у вигляді моделі об'єкта керування, як показано на рис. 1.



Рис. 1. Модель сонячного колектору як об'єкта керування: q - питомий потік інсоляції, поглинений колектором; $T_{н.с.}$ - температура навколишнього середовища; $F_{ТН}$ - витрати теплоносія через сонячний колектор; $T_{ТН}^{ex}$ - температура теплоносія на вході сонячного колектору; $T_{ТН}^{ex}$ - температура теплоносія на виході сонячного колектору.

Блок накопичення представляє собою бак (або систему баків [3]), в якому накопичується нагріта вода. Для того, щоб забезпечити мінімальні втрати енергії (і втрати температури води) в процесі її накопичення, в цьому блоці може бути реалізовано два шляхи мінімізації цих втрат. Пасивний шлях полягає в забезпеченні поверхні бака-акумулятора достатньою тепловою ізоляцією від навколишнього середовища, що зведе до мінімуму втрати енергії. Активний шлях мінімізації втрат енергії води полягає в установці пристрою підігріву води всередині бака.

Інформаційна модель бака-акумулятора теплової енергії у вигляді «чорного ящика», на вхід якого подаються керуючі і збудувальні сигнали, а на виході формуються змінні стану, представлена на рис. 2.



Рис. 2. Модель бака - акумулятора як об'єкта керування: $F_{ГВ}$ - витрати гарячої води; $T_{Б}^{ex}$ - температура холодної води на вході бака-акумулятора; $F_{ТН}$ - витрати теплоносія; $T_{ТН}^{ex}$ - температура теплоносія на вході бака-акумулятора; $T_{Б}^{ex}$ - температура гарячої води на виході бака-акумулятора; $T_{ТН}^{ex}$ - температура теплоносія на виході бака - акумулятора.

При розробці енергоефективних систем для гарячого водопостачання важливо мінімізувати витрату первинних енергоресурсів, одержуваних традиційними способами за допомогою досягнення граничних параметрів

функціонування систем автоматичного і автоматизованого керування відновлювальними джерелами енергії.

Взаємозв'язок між вхідними та вихідними змінними технологічного процесу тепло-масообміну в сонячних водонагрівальних установках гарячого водопостачання залежить від геометричної конфігурації елементів системи, конструктивного виконання установки, використання додаткових джерел енергії та ін. Процеси тепло- і масопереносу в сонячних водонагрівальних установках відносяться до категорії неперервних технологічних процесів. Таким чином, вибір підходу до підвищення ефективності на основі автоматизації керування процесами тепло- і масопереносу залежить від конкретної структури, конструктивного виконання і геометричної конфігурації установки.

Список використаних джерел:

1. Валов М. И., Казанджан Б.И. Использование солнечной энергии в системах теплоснабжения: монография. М.: Изд-во МЭИ, 1991. 140 с.
2. Радченко С.Г. Математичне моделювання та оптимізація технологічних систем: Навч.- метод. посіб. К.: ІВЦ "Політехніка", 2001. 88 с.
3. Шишкин, Н. Д. Малые энергоэкономичные комплексы с возобновляемыми источниками энергии. М.: Готика, 2000. 236 с.

Віталій ЯНИЦЬКИЙ,
магістр 2-го року навчання факультету енергетики та електротехніки,
Василь БУНЬКО,
доцент кафедри енергетики і автоматики,
ВП НУБіП України «Бережанський агротехнічний інститут»,
м. Бережани,
Україна

ОСОБЛИВОСТІ ТА ЕФЕКТИВНІСТЬ СПОЖИВАННЯ ЕЛЕКТРИЧНОЇ ЕНЕРГІЇ ТА ПОТЕНЦІАЛ АКТИВНОЇ ПОВЕДІНКИ СПОЖИВАЧІВ

Незважаючи на те, що навантаження СЕП складаються з навантажень великої кількості різних споживачів електроенергії з характерними для них графіками споживання, які можуть відрізнятися за сезонами року, вирівнювання сумарного добового (тижневого, річного) графіка навантажень не відбувається. Особливість електроспоживання промислових і побутових споживачів полягає в їх істотній нерівномірності за часом, хоча й характеризується циклічними та сезонними змінами. З урахуванням кількості споживачів, їх характеристик, у тому числі щодо впливу на режими споживання електричної потужності електропередавальними організаціями, актуальними залишаються питання формування груп споживачів, проведення відповідного аналізу та формування стратегічних рішень стосовно кожної окремої групи [1].

З розвитком електроенергетики та широкого застосування засобів СЕ характер споживання поступово змінюється. Він стає несиметричним, невірноваженим та включає вищі гармоніки напруги та струму. Споживання активної енергії супроводжується передачею не тільки реактивної потужності, але й неактивних складових потужності (потужності пульсацій, потужності спотворення), які збільшують втрати енергії в СЕП із РГ та внутрішньому опорі генератора системи і знижують пропускну спроможність мережі [1].

Традиційний спосіб оцінки споживання електроенергії не змушує споживачів та енергопостачальні організації до вживання заходів, які забезпечують повноцінне покращення якості електроенергії. Можна припустити, що якщо й надалі потужність пульсацій, потужність спотворення та нерівномірність споживання будуть залишатись неконтрольованими, то втрати при передачі однієї і тієї самої активної енергії зростатимуть, а пропускну спроможність мережі буде погіршуватись. Частково компенсувати втрати в мережі можливо, використовуючи різного роду механізми та засоби керування енергоспоживанням.

Механізми керування попитом енергоспоживання (DSM), які передбачають різні форми взаємодії та результати для споживачів, електроенергетичних ринків, енергосистеми і навколишнього середовища. Механізми керування енергоспоживанням класифікуються відповідно за тривалістю впливу на поведінку споживача [1]:

– довгострокова перспектива: механізми підвищення енергоефективності (Energy efficiency);

– короткострокова перспектива: механізми керування попитом (Demand response і Load Management).

На даний час в українській системі електроенергетичних ринків механізми та мотиваційні інструменти «активізації» споживача до оптимізації функціонування ОЕС України розвинені недостатньо – за наявності добре відомих ринкових механізмів ціноутворення на оптовому ринку (ринок «на добу вперед», балансуючий ринок та ринок потужності), можливості варіювання тарифів на роздрібному ринку досить обмежені (у тому числі внаслідок обмеженості можливостей використовуваних засобів обліку та передачі інформації).

Оцінка потенціалу реалізації стратегії активного споживача для промислових і комерційних споживачів на роздрібному ринку включає в себе можливість застосування споживачем інтервального (погодинного) обліку свого споживання, однак на оптовому ринку споживачі можуть більш гнучко брати участь у програмах керування попитом. Оскільки споживчий ринок для населення в рамках чинного тарифного законодавства повністю регулюється державою, на сучасному етапі розвитку реалізація стратегії активного споживача для населення не можлива.

Необхідно відзначити, що вже на цей момент часу деякі з механізмів керування попитом успішно функціонують і в сучасній українській практиці, однак потенціал керування попитом ще не вичерпаний. Керування попитом

технічно вирішує обмежене коло проблем, а саме: 1) часткове зменшення піків; 2) оптимізація режимів роботи великих електростанцій; 3) підвищення енергоефективності.

Отже, ефект від такого керування найбільш помітний у промислових споживачів (або споживачів великої потужності), де досить значні обсяги споживання, і відповідно такі споживачі мають стимул до оптимізації енергоспоживання. Що стосується побутових споживачів, то вигода від керування навантаженням та інтелектуального обліку електроенергії мінімальна, оскільки економія від впровадження подібних заходів незначна, а зусиль від споживача потребує значно більше (необхідність змінювати режим роботи деякого обладнання споживача може призвести до деякого дискомфорту останнього, що не є виправданим при невеликій економії, та ін.).

Список використаних джерел:

1. Базюк Т. М. Підвищення енергоефективності локальних систем енергопостачання із активними споживачами та розосередженою генерацією: дис. ... канд. техн. наук. Київ, 2016. 226 с.

РОЗДІЛ 8. АВТОМАТИЗАЦІЯ ТА РОБОТОТЕХНІКА

Оксана НІМУХА,
магістр VII курсу, факультету енергетики і електротехніки,
ВП НУБіП України «Бережанський агротехнічний інститут»,
Василь РАМШ,
к.т.н., доцент кафедри енергетики і автоматики,
ВП НУБіП України «Бережанський агротехнічний інститут»,
м. Бережани,
Україна

АНАЛІЗ ПЕРЕХІДНИХ ПРОЦЕСІВ ЕЛЕКТРОПРИВОДУ ТОКАРНОГО ВЕРСТАТУ

Перехідним режимом роботи електроприводу називається режим переходу від одного сталого стану до іншого. Перехідні процеси в електроприводі виникають, наприклад, при пуску двигуна, реверсі, гальмуванні.

При абсолютно жорстких механічних передачах руху електроприводу описується диференціальним рівнянням:

$$J \frac{\partial \omega}{\partial t} = M(\omega) - M_c(\omega) = M_o(\omega); \quad (1.1.)$$

Рішення даного рівняння спрощується, якщо $M_o(\omega)$ є лінійною функцією швидкості. Тому в подальшому будемо вважати, що момент опору від швидкості не залежить.

Для приводів, що мають лінійну механічну характеристику, момент має вигляд:

$$M(\omega) = \beta \cdot (\omega_0 - \omega);$$

Підставимо цей вираз в рівняння руху приводу і отримаємо:

$$T_m \frac{\partial \omega}{\partial t} + \omega = \omega_0 - \frac{1}{\beta} M_c, \quad (1.2.)$$

де $T_m = \frac{J}{\beta}$ - електромеханічна постійна часу.

Так як найважливішим параметром перехідного процесу є його тривалість, знаходимо електромеханічну постійну часу [1]:

$$T_m = \frac{J}{\beta},$$

де

$$\beta = 5,4 \frac{\text{Н} \cdot \text{м} \cdot \text{с}}{\text{рад}}$$

- модуль жорсткості механічної характеристики.

Для чорнового точіння:

$$T_{M \text{ черн}} = \frac{J_{\text{черн}}}{\beta} = \frac{0,129}{5,4} = 0,024 \text{ с}$$

Для чистового точіння:

$$T_{M \text{ чист}} = \frac{J_{\text{чист}}}{\beta} = \frac{0,173}{5,4} = 0,032 \text{ с}$$

Оскільки електромеханічні постійні часу збігаються до третього знаку, то час перехідного процесу при чорновому і чистовому точінні вважаємо однаковими.

Для визначення часу пуску і гальмування скористаємося пакетом Matlab.

Нехай двигун розганяється до номінальної частоти ($\omega_0 = 144,7 \text{ рад / с}$) при номінальному моменті ($M_{\text{ном}} = 71,6332 \text{ Н * м}$).

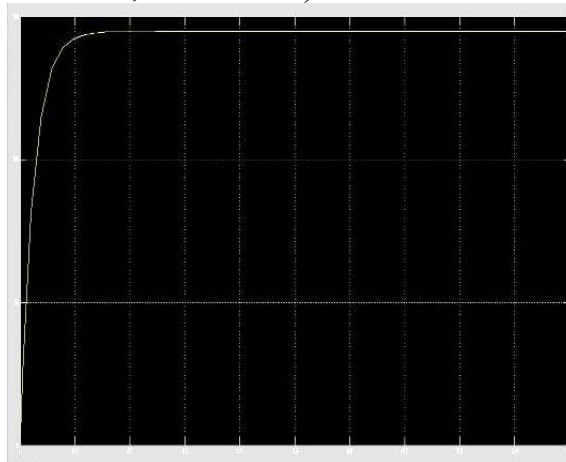


Рис 1.1 - Перехідний процес при пуску

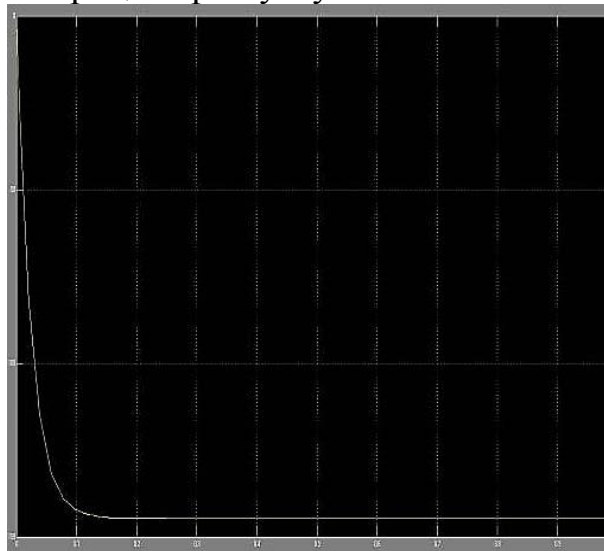


Рис.1.2 - Перехідний процес при гальмуванні

З графіків видно, що час перехідного процесу $t = 0,12$ менший від часу підведення інструменту $t_{\text{под}} = 6 \text{ с}$, робимо висновок що обраний двигун забезпечує необхідні режими різання (частоти обертання).

Список використаних джерел:

1. Навчальний посібник. О.Ю. Снявський, П.І. Савченко, В.В. Савченко, Ю.М.

Сергій ШТОГРИН,
викладач-методист,
ВП НУБіП України «Бережанський агротехнічний коледж»,
м.Бережани,
Україна

ВИКОРИСТАННЯ РОБОТІВ-КОНСТРУКТОРІВ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ РОБОТОТЕХНІКИ ЗДОБУВАЧАМИ ВИЩОЇ ОСВІТИ

За останні роки рівень розвитку науки і техніки сягнув далеко вперед. Не виняток і робототехніка, розвиток якої нерозривно пов'язаний з будь-якими змінами в різних технічних галузях, а також з постійним бажанням людини спростити власне життя. Ще недавно роботи сприймалися як плід фантазій письменників і кінематографістів, або в якості будь-яких промислових пристроїв, абсолютно нікому не зрозумілих. З плином часу ситуація змінилася, і сьогодні різні робототехнічні пристрої можна зустріти на кожному кроці – роботи для прибирання і охорони приміщень, роботи для віддаленої присутності і презентаційних потреб, сервісні та колаборативні роботи для виконання робочих операцій в повсякденному житті людини та безліч інших.

Істотні зміни торкнулися робототехніки і в сфері освіти. Внаслідок різкого розвитку галузі в цілому, виникла потреба у відповідних кадрах. Менш ніж за 10 років студентські проекти з робототехніки, що раніше мали рівень гідний провідних технічних закладів освіти (ЗО), стали доступні для використання школярами і моделістами. Зниження вікового порогу входження в робототехніку пов'язано з появою безлічі засобів макетування роботів, готових до використання програмно-апаратних комплексів з відкритою документацією і вільно поширюваним алгоритмічним програмним забезпеченням. Завдяки цьому, учні, починаючи з початкової школи, можуть успішно макетувати моделі роботів на базі різноманітних робототехнічних конструкторів і будь-якої доступної елементної бази.

На відміну від школи, вивчення робототехніки в ЗО вимагає принципово іншого підходу, вираженого в чітко структурованому навчальному плані, що відбиває більшість необхідних компетенцій здобутих студентами, а так само в навчальному обладнанні, що дозволяє демонструвати і вивчати передові досягнення галузі. Організація навчального процесу в ЗО більшою мірою носить дослідницький характер, тому завдання макетування і конструювання чогось відходять на другий план через те, що витрачається занадто багато часу. Тому в ЗО найчастіше застосовуються готові до експлуатації моделі роботів або лабораторні установки.

Роботи від компанії MakeBlock привернули нашу увагу відмінним конструктивом (міцний ергономічний алюміній, прозорий пластиковий захист вразливих елементів, функціонально-опрацьовані контролери на основі Arduino) і програмним забезпеченням - mBlock, яке на даний момент можна назвати найкращим спеціалізованим для Arduino візуально-блокового програмного забезпечення (основа - Scratch) для використання в освіті. Найкраще воно тому, що в ньому вдало реалізований як інтерактивний, так і автономний режими, є варіант писати самостійні додатки для широко поширених контролерів Arduino.

Makeblock Co, Ltd, автор і розробник безлічі цікавих продуктів, є одним зі світових лідерів в області STEM-освіти. Навчальні набори цього виробника продаються більш ніж в 140 країнах, завоювали масу престижних міжнародних нагород.

Головною причиною використання роботизованих конструкторів в навчальному процесі є отримання додаткових знань, причому таких, які неможливо або дуже важко отримати в звичайних умовах. Далеко не в кожному ЗО приділяється увага цій дисципліні, але ж завдяки їй студент отримує великий обсяг конструкторського досвіду. Причому ці знання подаються не сухими формулами, а за допомогою творчої дослідницької практики. Студенти самі застосовують отримані знання, а значить, вони закріплюються в пам'яті краще.

Те ж саме стосується інших наук. Робототехніка дозволяє збільшити обсяг знань про математику, інженерію, програмування і так далі. Не можна не відзначити і той факт, що заняття допомагають розкрити і творчий потенціал студентів. Він отримує можливість експериментувати, створювати щось незвичайне і оригінальне власними руками.

Список використаних джерел:

1. Інститут модернізації змісту освіти. STEM-освіта [Електронний ресурс].- Режим доступу: <https://imzo.gov.ua/stem-osvita/>
2. Методичні рекомендації щодо впровадження STEM-ОСВІТИ у загальноосвітніх та позашкільних навчальних закладах України на 2017/2018 навчальний рік [Електронний ресурс]: [Лист ІМЗО № 21.1/10-1470 від 13.07.17 року]. - Режим доступу: https://osvita.ua/legislation/Ser_osv/56880/
3. Вікіпедія [Електронний ресурс].- Режим доступу: <https://uk.wikipedia.org/wiki/Arduino1>.
4. Биков В. Ю. Моделі організаційних систем відкритої освіти : монографія. Київ : Атіка, 2008. 684 с.
5. Вільямс Дж. Програмируемые роботы. Создаем роботы для своей домашней мастерской. Москва : НТ Пресс, 2006. 240 с.
6. Гуржій А.М., Орлова І.В., Шут М.І., Самсонов В.В. Засоби навчання загальноосвітніх навчальних закладів (теоретико-методологічні основи) : Навчальний посібник. Київ, 2001. 95 с.
7. MONK S. Programming Arduino : Getting Started With Sketches. 2011. 978 с.

РОЗДІЛ 9. МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ТА КОМП'ЮТЕРНО-ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ

Андрій БУГАЙ,
студент магістратури
Микола ПОТАПЕНКО,
к.т.н., старший викладач кафедри енергетики і автоматики
ВП НУБіП України «Бережанський агротехнічний
інститут»,
м. Бережани,
Україна

ОБҐРУНТУВАННЯ ВИБОРУ МОВИ ПРОГРАМУВАННЯ ПРИ РОЗРОБЦІ АВТОМАТИЗОВАНОЇ СИСТЕМИ КЕРУВАННЯ МІКРОКЛІМАТОМ ТЕПЛИЦІ

Широкого поширення в сучасних системах автоматики набувають програмовані логічні контролери (ПЛК). Вони успішно замінюють релейно-контактні схеми керування. Всі алгоритми ПЛК реалізовані за допомогою програм - це і є головною відмінністю такого контролера від релейних схем керування, які збираються з окремих компонентів (таймерів, лічильників, реле).

Надійність роботи схеми ПЛК абсолютно не залежить від ступеня їх складності. Зручність полягає в тому, що одним таким пристроєм можна замінити стільки елементів релейного автоматичної системи, скільки необхідно. Це зменшує до мінімуму витрати на тиражування системи, на експлуатацію та обслуговування, а також збільшує її надійність [2].

Принцип роботи ПЛК полягає в обробці даних з модулів входів і подальшою подачею керуючих сигналів, за допомогою модулів виходів і модулів зв'язку, що забезпечують підключення виконавчих пристроїв. Програмування, діагностика та обслуговування проводиться програматорами або пристроями на базі більш сучасних технологій, із спеціальними інтерфейсами та із спеціальним програмним забезпеченням.

Для програмування ПЛК використовуються п'ять стандартизованих мов МЕК (ІЕС) стандарту ІЕС61131-3. Знання всіх п'яти мов стандарту не є обов'язковим. Кожна мова програмування має свої відмінні можливості і недоліки. Використовуючи мову низького рівня ІL, можливе створення програми будь-якої складності. В той же час, мова високого рівня програмування ST дозволить значно скоротити час розробки, обслуговування та редагування програми [3].

Мови програмування ІL і ST називають текстовими мовами програмування. LD, FBD, SFC - графічними мовами програмування, спеціально орієнтованими на інженерів з автоматизації, які працюють на промислових

підприємствах. Синтаксис таких мов зручний для заміни логічних схем, виконаних на релейних елементах, і забезпечує наочний інтерфейс логіки роботи контролера, який полегшує не тільки завдання власне програмування і введення в експлуатацію, але і швидкий пошук несправностей в під'єднаному до контролера обладнанні.

Програма на мові ПЛ наочно представляє графічний інтерфейс, що містять логічні операції, як електричне коло із замкнутими і розімкненими контактами. Протікання або відсутність струму в цьому колі відповідає результату логічної операції (TRUE-FALSE, логічна «1» - логічний «0»). FBD-програма складається із блоку - функцій або функціональних блоків (тригерів, таймерів, логічних функцій I, АБО, I-НЕ і т.д.).

Програмовані логічні контролери успішно застосовуються в системах автоматизованого керування мікрокліматом теплиці. Такі системи дозволяють: з мінімальними витратами модернізувати системи автоматики; зменшити трудомісткість виробництва, введенням широкої автоматизації технологічних процесів; підвищити врожайність сільськогосподарських культур через керування освітленістю, мікрокліматом теплиці; підвищити енергоефективність виробництва, шляхом використання спеціальних алгоритмів керування температурним режимом; знизити витрати і собівартість продукції; створення режимів мікроклімату залежно від сезону, часу від посадки рослини, виду рослини та ін.

Ще одним важливим завданням є вибір середовища програмування, в якому розробляється програма для керування параметрами мікроклімату в теплиці. В даний час широко поширені середовища програмування: CoDeSys, яка пропонується компанією «Овен» і комплекс програмування Zelio Soft, призначений для розробки програм продукції концерну Schneider Electric. В цілому, це ідентичні програмні середовища, які побудовані на одних і тих же принципах. Відмінності цих середовищ програмування полягають в реалізації інтерфейсу, в стилі графіки, наборі сервісних функцій, додаткових бібліотеках і в реалізації систем виконання.

Наявність спеціалізованих програмних комплексів (CoDeSys, Zelio Soft та ін.), а також графічних мов програмування, не вимагає від персоналу, що обслуговує системи автоматичного керування з програмованим логічним контролером, спеціальних якостей і знань програміста. Водночас знання і розуміння мов програмування стандарту IEC61131-3, є необхідною умовою ефективного функціонування таких систем автоматики.

Список використаних джерел:

1. Костинюк Л.Д., Паргончук Я.С. Мікропроцесорні засоби та системи. Львів: *Львівська політехніка*, 2001. 200 с.
2. Куцик А.С., Місюренко В.О. Автоматизовані системи керування на програмованих логічних контролерах. Навчальний посібник. Львів: *Видавництво Львівської політехніки*, 2011. 200 с.

З. Петров И.В. Програмируемые контроллеры. Стандартные языки и приемы прикладного проектирования. М.: СОЛОН-Пресс, 2004. 256 с.

Ганна КАЧУРІВСЬКА,
канд. фіз.-мат. наук, доцент кафедри інформаційних технологій та вищої математики
ВП НУБіП України «Бережанський агротехнічний інститут»,
м. Бережани,
Україна

ІНФОРМАЦІЙНА МОДЕЛЬ WEB-САЙТУ МАЛОГО АГРАРНОГО ГОСПОДАРСТВА

Розвиток інформаційних технологій сприяє стрімкому поширенню інформації про мале аграрне господарство. Великі агрохолдинги проводять інтенсивну інформаційну політику в соціальних мережах та в Інтернет просторі з поширення даних про свою продукцію, активно займаються рекламою. Web-сайти давно стали необхідністю для успішної роботи господарства. Тому, використання Інтернет-ресурсів є актуальним і просто необхідним для будь-яких компаній.

Великою перевагою Інтернет є доступність інформації: всього кілька років тому компаніям потрібно було як мінімум декілька днів для того, щоб довести до клієнтів інформацію про випуск нової продукції або зміну специфікації. Сьогодні, дякуючи Інтернет, можна донести цю інформацію за декілька годин, опублікувавши її на вWeb-сайті [1].

Web-сайт малого аграрного господарства надає ряд переваг для успішної діяльності, яка забезпечується такими можливостями:

- Імідж компанії;
- Середовище для ведення бізнесу;
- Інформування клієнтів;
- Ведення електронної торгівлі;
- Забезпечення зворотного зв'язку;
- Поширення інформації про товари та послуги;
- Комунікація;
- Використання соціальних мереж;
- Доступ до інформації;
- Мінімізація витрат на інфраструктуру;
- Незначні фінансові вкладення на створення сайту;
- Сервісні послуги;
- Нові канали збуту;
- Збільшення конкурентоспроможності;

- Розширення ринку збуту;
- Збільшення прибутковості.

Враховуючи переваги інформаційних систем та технологій, особливостей їх застосування, можна визначити такі інформаційні блоки на Web-сайті підприємства.

- **Основний інформаційний блок**

Найважливіша інформація про підприємство, зокрема: вид діяльності, основні послуги.

- **Загально-інформаційний блок.**

Основна інформація про мале аграрне господарство: сфера діяльності, засновники, установчі документи, логотип компанії, новини, нормативна база, види діяльності.

- **Блок навігації по сайту.**

Засоби переходу по сторінках сайту, головне меню, стежка переходів за рівнями ієрархічної структури сторінок, категорії дописів та сторінок. Додаткові меню за призначенням.

- **Блок електронної комерції.**

Опис товарів, послуг. Засоби замовлення товарів, послуг. Способи оплати та доставки товарів. Платіжні системи.

- **Комунікаційний блок.**

Контактні дані: телефон, електронна пошта. Зворотний зв'язок. Соціальні мережі. Месенджери.

- **Блок оперативної інформації.**

Акції, події, промоції.

Логотип	Контактні дані
Навігація	
Основний інформаційний блок	
Блок електронної комерції	
Блок загальної інформації	
Блок оперативної інформації	Комунікаційний блок

Рис.1. Компонування блоків сайту

Способи організації зворотного зв'язку за допомогою месенджерів описано детальніше в праці [2].

Список використаних джерел:

1. Нужна О. А., Пиріг С. О., Аграрний ринок в сфері електронного бізнесу. <http://magazine.faaf.org.ua/agrarniy-rinok-v-sferi-elektronного-biznesu.html> (дата звернення 21.10.2020р.)

2. Качурівський В., Качурівська Г. Організація зворотного зв'язку на WEB-сайті за допомогою месенджерів. «Актуальні проблеми та перспективи розвитку агро- та електроінженерії», матеріали Міжнародної науково-практичної конференції. Тернопіль: ФОП Паляниця В. А., 2020. С. 205-207.

Володимир КАЧУРІВСЬКИЙ,

канд. пед. наук, доцент кафедри інформаційних технологій та вищої математики,
ВП НУБіП України «Бережанський агротехнічний інститут»,
м. Бережани,
Україна

Ірина Струбицька,

канд. тех. наук, доцент кафедри інформаційних технологій та вищої математики,
ВП НУБіП України «Бережанський агротехнічний інститут»,
м. Бережани,
Україна

ВНУТРІШНІЙ ЕЛЕКТРОННИЙ ОБІГ ДОКУМЕНТІВ У ЗАКЛАДІ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Основні напрями діяльності закладу вищої освіти регламентується нормативними документами. Документи можна поділити на зовнішні та внутрішні. До зовнішніх документів відносимо: закони України, накази міністерства освіти і науки України, галузеві стандарти, розпорядження органів місцевого самоврядування та інше. Внутрішні документи – це документи які регламентують діяльність закладу вищої освіти за її основними напрямками. Такими документами є: накази, розпорядження, службові записки, плани роботи, різноманітні графіки, рішення вченої ради, протоколи засідань структурних підрозділів, звітна документація за встановленим зразком та інше.

Робота закладів вищої освіти потребує оперативного ознайомлення керівників підрозділів та працівників установи із новими документами. Основними носіями внутрішніх документів є паперові екземпляри. Поширення паперових документів серед учасників різних видів діяльності закладу вищої освіти потребує матеріальних ресурсів на їх тиражування та затрат астрономічного часу на передачу до безпосередніх виконавців [1].

Оскільки внутрішні документи створюються за допомогою комп'ютерної техніки з використанням текстових редакторів, то ми отримуємо ще один екземпляр документа – електронний, який зберігається у файлі. Логічно постає питання збереження електронних документів у єдиній інформаційній системі для подальшого документообігу.

Електронний документообіг – високотехнологічний та інформаційний підхід до суттєвого підвищення ефективності роботи управлінської структури.

Основою електронного документообігу є документальні інформаційні системи які зорієнтовані на обробку та зберігання документа, внутрішню структуру якого система повністю ігнорує, тобто він неподільний (атомарний) з точки зору системи.

У період пандемії, в роботі закладу вищої освіти, актуальним стає питання функціонування внутрішньої інформаційної системи документообігу.

Перед системою внутрішнього документообігу постає ряд завдань:

1. Одноразова реєстрація документа.
2. Оперативне інформування користувачів інформаційної системи про нові надходження документів.
3. Надання доступу до електронного документа керівникам та відповідальним виконавцям структурних підрозділів ЗВО.
4. Розмежування доступ до документів.
5. Оперативне реагування на поставлені завдання.
6. Забезпечення контролю над виконанням розпоряджень, планів, наказів і т.д.
7. Адміністрування користувачів за статусами доступу.

Система внутрішнього документообігу має забезпечує виконання ряду функцій:

1. Інформатизацію управління.
2. Функціонування єдиної бази документальної інформації для централізованого зберігання документів.
3. Пошукові дії за ключовими словами.
4. Контроль за статусами, атрибутами і датами документів.
5. Автоматизація діловодства.
6. Створення електронного архіву документів структурного підрозділу.
7. Забезпечення зворотного зв'язку.

Основу інформаційної системи складає база даних та відповідний програмований інтерфейс. Загальна схема внутрішнього електронного обігу документів подана на Рис.1

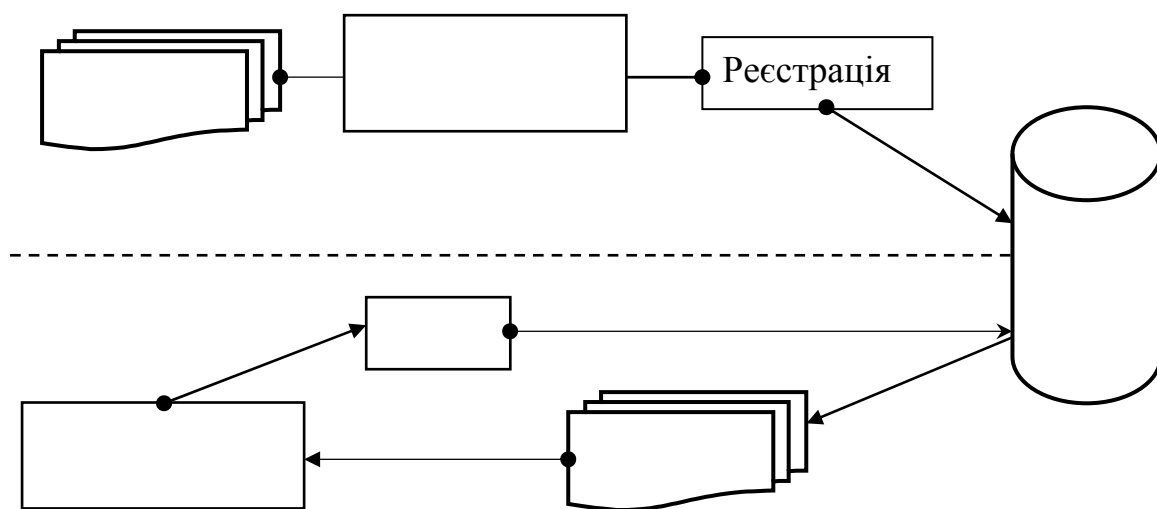


Рис.1. Функціональна модель внутрішньої системи документообігу

Основними програмними засобами реалізації внутрішнього документообігу є MySQL, PHP, JavaScript.

Список використаних джерел:

1. Касаткін Д.Ю., Касаткіна О.М. Організація електронного документообігу шляхом вдосконалення інформаційного забезпечення у вищому навчальному закладі. Електронний ресурс: <https://www.researchgate.net/publication/318018289>.

Грина КАЛИНІЙ,
канд. техн. наук, доцент кафедри інформаційних технологій та вищої математики,
ВП НУБіП України «Бережанський агротехнічний інститут»,
м. Бережани,
Україна

МОДЕЛЮВАННЯ ПАРАМЕТРІВ КНИЖКОВОГО ВИДАННЯ

Комп'ютеризовані технології у видавничій справі забезпечують доволі широкий спектр варіантів структурного оформлення видань на стадії їх додрукарського підготування. Цьому сприяє наявність засобів для задання значень інгредієнтів даних, пов'язаних з параметрами формування тексту та правилами розміщення в межах сторінки елементів, що визначають складність книжкових видань. Зв'язки між різними інгредієнтами даних, які мають відношення до процесу верстання сторінок та розроблення макету видання, в загальних рисах відомі та слідує із технологічних вимог стосовно порядку і правил підготування до випуску друкованої продукції з відповідними показниками якості. Незважаючи на можливості автоматичного налаштування макету (при зміні параметрів сторінки) за допомогою програмних засобів комп'ютерної видавничої системи, остаточне структурування складних за елементною базою видань здійснюється в автоматизованому режимі.

Послідовно описуючи способи перетворення і стани параметричних ієрархічних структур на окремих стратах, приходимо до обґрунтування структури системи алгоритмів КВС. Має місце взаємно-однозначне відображення інформаційних і програмних рівнів. Багаторівнева ієрархічна структура програмного забезпечення КВС слідує з такої ж структури об'єкту перетворення - текстової інформації та параметрів, що визначають її структуру [1].

Не завжди результати цього аналізу, які візуально можна простежити вже на перших шпальтах видання, задовольняють користувача. Це призводить до коригування числових значень параметрів і повторного форматування тексту. Тому доцільною видається оптимізація початкової кількості зв'язків між інгредієнтами параметрів, встановлення вагових значень коефіцієнтів пріоритетності критеріїв для задання оптимального алгоритму верстання структурних частин, що ідентифікують елементи книжкових видань.

Для досягнення необхідної якості друкованої продукції використовуються сучасні засоби, які проявляються у застосуванні передових технічних рішень і програмних принципів в їх реалізації, використанні єдиних форматів інформаційних потоків, ефективних методів проєктування даних та оптимальних алгоритмів їх опрацювання.

Так побудова математичної моделі для розв'язання поставлених задач стане складовою частиною загальноприйнятих етапів опрацювання текстової та графічної інформації в комп'ютерній технології додрукарської підготовки видань. Математична модель інформаційного процесу, як результат формалізованого описання, забезпечить вихідними даними перетворення, що здійснюються над об'єктом [2].

При описанні об'єктів на кожному з визначених раніше рівнів стратифікації математичні моделі повинні бути підпорядковані прийнятому принципу ієрархії, тобто стосовно даного дослідження кількісні характеристики параметрів нижчого рівня входять складовою частиною у вищий рівень загальної схеми стратифікованого подання параметрів.

Перспективним надалі видається побудова моделі задачі оптимізації параметрів книжкового видання, коли пріоритетом виступає комерційний аспект друкованої продукції. Проблема впливу параметрів видання на швидкість читання та якість сприйняття прочитаного тексту вже готової публікації відображає задоволення вимог двох полярних критеріїв: відповідності художньому задуму видання та економічності доцільності проєкту загалом.

Список використаних джерел:

1. Дурняк Б.В., Піх І. В., Сеньківський В.М. Системний аналіз та оптимізація параметрів книжкових видань. *Українська академія друкарства*. 2006. С. 81.
2. Сеньківський В.М., Козак Р.О. Автоматизоване проєктування книжкових видань. *Українська академія друкарства*. 2008. С. 104, 112.

Петро КЛЕНДІЙ,
 доцент кафедри енергетики і автоматики,
Михайло ДЕМКІВ,
 Магістр,
 ВП НУБіП України «Бережанський агротехнічний інститут»,
 м. Бережани,
 Україна

МАТЕМАТИЧНА МОДЕЛЬ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ СТРІЧКОВОГО ТРАНСПОРТЕРА

На рис. 1 представлена структурна електрична схема системи електропривода перетворювач частоти – асинхронний двигун (ПЧ-АД). Дана система електропривода є двоконтурною системою підпорядкованого регулювання із зовнішнім контуром швидкості та внутрішнім контуром по моменту. Дана система складається з асинхронного двигуна, системи керування (ПЧ), регулятора струму та регулятора швидкості.

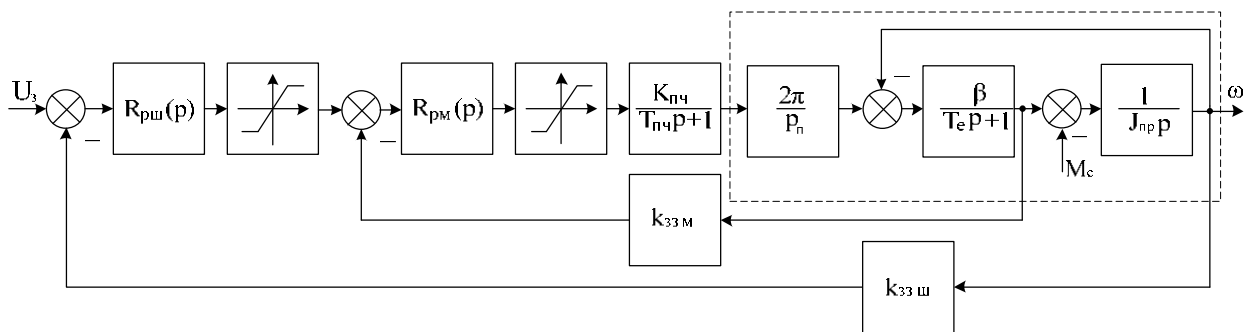


Рисунок 1 - Структурна електрична схема системи електропривода

Відповідно до структурної електричної схеми розробимо математичну модель системи управління.

При розрахунках будемо вважати, що всі параметри схеми заміщення сталі [1].

$$U_{з.с} = W_{рег.ш}(p) \cdot (U_{з.ш} - U_{зз.ш}), \quad (1)$$

$$U_{к} = W_{рег.с}(p) \cdot (U_{з.с} - U_{зз.с}), \quad (2)$$

$$f = \frac{K_{пч}}{T_{пч} \cdot p + 1} \cdot U_{к}. \quad (3)$$

Синхронна кутова швидкість електродвигуна:

$$\omega_0 = \frac{2 \cdot \pi}{z_p} \cdot f. \quad (4)$$

Момент асинхронного двигуна:

$$M = \frac{\beta}{T_e \cdot p + 1}. \quad (5)$$

Модуль жорсткості лінеаризованої статичної механічної характеристики двигуна:

$$\beta = \frac{2 \cdot M_k}{\omega_0 \cdot s_k}. \quad (6)$$

Електромагнітна стала часу:

$$T_e = \frac{1}{\omega_0 \cdot s_k}. \quad (7)$$

Рівняння руху електропривода:

$$J \frac{d\omega}{dt} = M - M_c. \quad (8)$$

Рівняння руху електропривода в просторі Лапласа:

$$J \cdot p \cdot \omega = M - M_c. \quad (9)$$

З останнього рівняння виразимо кутову швидкість ω :

$$\omega = \frac{1}{J \cdot p} \cdot (M - M_c). \quad (10)$$

Отримані рівняння (1) – (10) і відображають математичну модель системи автоматичного керування електроприводом стрічкового конвеєра.

Список використаних джерел:

1. Елифонов А. П. Основы электропривода : учебное пособие / Елифонов А. П. СПб. : Издательство «Лань», 2008. 192 с.

Богдан РОМАН,
старший викладач кафедри інформаційних технологій та вищої математики,
ВП НУБіП України «Бережанський агротехнічний інститут»,
м. Бережани,
Україна

МАТЕМАТИЧНІ МЕТОДИ В ЕКОНОМІЧНОМУ АНАЛІЗІ

На сучасному етапі економічного реформування, запровадження ринкових методів господарювання зростає потреба в оперативності прийняття управлінських рішень у розрахунку й прогнозуванні варіантів можливих напрямів виробничої діяльності окремих підприємств. А це фактично неможливо здійснити без застосування в аналітичному дослідженні математичних методів. Найпоширенішим у процесі простого економічного аналізу діяльності економічних систем є використання методів елементарної математики. Вони застосовуються для обґрунтування потреби у ресурсах, для балансових та інших розрахунків. Дослідження складніших економічних явищ зумовлює застосування методів вищої математики, наприклад, диференціального та інтегрального числення, логарифмування. Таким чином, найважливішим напрямом вдосконалення систем управління є використання математичних методів, які сприяють найповнішому урахуванню впливу різноманітних чинників на результати діяльності та підвищенню точності обчислень.

Використання в економічному аналізі методів елементарної математики, зокрема методу математичних перетворень, спрощує вивчення впливу додаткових факторів на об'єкт дослідження. Метод математичних перетворень є найефективнішим у кратних економіко-математичних моделях, де значення підсумкового показника визначається як співвідношення факторних показників.

Застосування математичних методів вимагає:

- розробки математичних моделей, що відображають кількісні показники системної діяльності працівників організації, процесів, що відбуваються в складних системах, якими являються підприємства;
- системного підходу до дослідження заданого об'єкта, урахування взаємозв'язків і відносин з іншими об'єктами;
- вдосконалення системи інформаційного забезпечення управління підприємством з використанням електронно-обчислювальної техніки.

В управлінні використовуються різні математичні методи, а саме:

- **методи елементарної математики** використовуються в традиційних економічних розрахунках при обґрунтуванні потреб в ресурсах, розробці плану, проектів;
- **класичні методи математичного аналізу** використовуються самостійно (диференціювання і інтеграція) і в рамках інших методів (математичної статистики, математичного програмування);
- **статистичні методи** – основний засіб дослідження масових явищ, що

повторюються. Вони застосовуються при нагоді представлення зміни аналізованих показників як випадкового процесу. Якщо зв'язок між аналізованими характеристиками недетермінований, а стохастичний, то статистичні і ймовірнісні методи стають практично єдиним інструментом дослідження. В економічному аналізі найбільш відомі методи множинного і парного кореляційного аналізу.

– **економічні методи** базуються на синтезі трьох областей знань: економіки, математики і статистики;

– **методи математичного програмування** — основний засіб вирішення задач оптимізації виробничо-господарської діяльності. По суті, методи – засоби планових розрахунків і вони дозволяють оцінювати напруженість планових завдань, дефіцитність результатів, що визначають лімітуючі види сировини, групи обладнання.

Список використаних джерел:

1. Коршунов Ю.М. Математические основы кибернетики. М.: Энергия, 1980. 424 с.

РОЗДІЛ 10. АГРОІНЖЕНЕРІЯ ТА БІОТЕХНОЛОГІЇ

Андрій ДРАГАН,
к.т.н., завідувач кафедри загальноінженерної підготовки,
ВП НУБіП України «Бережанський агротехнічний інститут»,
м. Бережани,
Україна

ПІДГРІВАЧ ПАЛИВА ДЛЯ ЗАПУСКУ ДВИГУНА

У сучасному сільському господарстві країни основним джерелом енергії є дизельний двигун, що працює на паливі нафтового походження.

Ресурс дизельного двигуна обмежений, до того ж саме паливо постійно дорожчає. В зв'язку з цим великий практичний інтерес представляє дослідження альтернативних видів палив. Одним з них може бути рапсове масло.

За своїми властивостями рапсове масло має великі відмінності від дизельного палива. Це, перш за все, відноситься до в'язкості, яка є найважливішим параметром, що визначає якість розпилювання і згорання палива. В'язкість масла може бути знижена нагріванням або розрідженням шляхом додавання дизельного палива. Рапсове масло, будучи більш в'язким, ніж дизельне паливо, при використанні як паливо повинно бути достатньо теплим. При дуже низьких температурах воно вимагає підігріву. Нагрівач біопалива, який запропонований мною, робить можливим перехід двигуна на біопаливо.

Прогрівання вимагають майже всі елементи паливної системи - паливні баки, фільтри тонкого і грубого очищень палива і паливопроводи (від бака до паливних насосів).

У разі промерзання вказаних елементів паливних систем запуск двигуна без попереднього підігріву взагалі стає неможливим (навіть при добре прогрітому блоці самого дизеля). Тому при використанні рапсового масла разом з рідинними підігрівачами, що забезпечують прогрів блоку холодного двигуна, повинні бути передбачені підігрівачі палива і в елементах паливної системи. Найефективнішим по доступності і простоті конструкції слід визнати електропідігрів від акумуляторної батареї, причому протягом короткого часу з тим, щоб сильно не розряджати при цьому саму батарею.

Нагрівач дизеля транспортного засобу містить корпус 1 у виді циліндричної труби з патрубком 2 для підведення і патрубком 3 для відведення палива і розміщений усередині корпусу 1 співвісний йому тепло-передавальний елемент у вигляді труби 4 з фланцями 5 і 6 для циркуляції теплоносія з рідинного контура системи охолодження дизеля. Для правильної установки труби 4, в корпусі 1 використовується штифт 7. На зовнішній поверхні труби між патрубками 2 і 3 виконані багатозахідні гвинтові ребра 8 створюючі у міжтрубному просторі гвинтові канали 9, які з'єднані з патрубками. На

зовнішній поверхні корпусу, уздовж нього між патрубками 2 і 3 розміщені електронагрівальні елементи (позистори) 10. Вони встановлені в гніздах на корпусі і фіксуються контактною пластиною 11 сполученою з позитивною клемою джерела живлення, і тепловим екраном 12 за допомогою гвинтів 13. Напроти позисторів вершини 14 ребер усічені таким чином, що між ними і внутрішньою поверхнею корпусу утворені подовжні канали (зазор) 15, прохідний переріз яких складає переважно 2-4% загального прохідного перерізу гвинтових каналів 9. Вершини решти частини ребер в поперечному перетині корпусу по його периметру зв'язані з внутрішньою поверхнею корпусу.

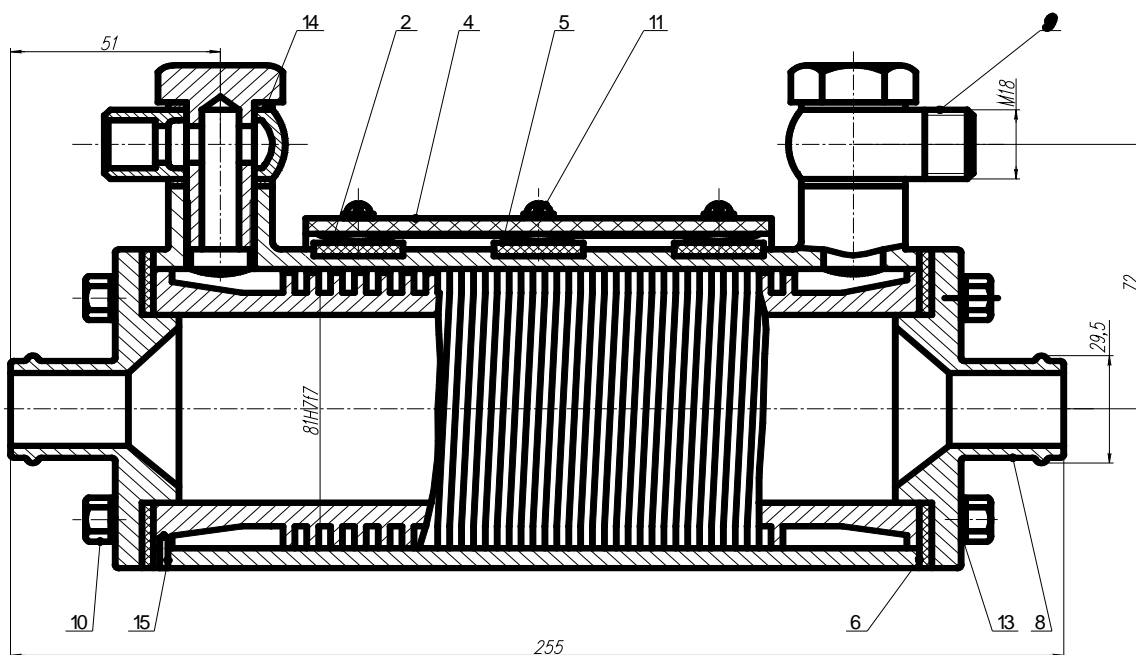


Рис. 1. Нагрівач біопалива: 1- корпус; 2,3 - патрубки для підведення і відведення палива відповідно; 4 - теплопередаючий елемент; 5,6 - фланці для циркуляції вихлопних газів; 7 - штифт; 8 - гвинтові ребра; 9 - гвинтові канали; 10 - позистори; 11- контактні пластини; 12 - кришка; 13 - гвинти; 14 -вершини ребер; 15-подовжні канали (зазор).

Нагрівач працює таким чином. Перед запуском двигуна подають електроживлення на нагрівач. Під дією тепла, що виділяється позисторами, прогріваються стінки, між якими утворений подовжній зазор, і це забезпечує руйнування парафінових фракцій, упевнений пуск і роботу дизеля на холостому ходу. При цьому ефект прогрівання палива від позисторов посилюється прогріванням його від рідкого теплоносія. Надалі у міру прогрівання двигуна температура охолоджуючої рідини підвищується, збільшується тепловіддача, нагрівач повністю розблоковується від парафінів, рух палива здійснюється по всьому прохідному перерізу, нагрівач виходить на робочий режим і позистори відключають.

Список використаних джерел:

1. Буляндра, О. Ф. Технічна термодинаміка: підручник. К.: Техніка, 2006. 320 с.

Василь КАРАСЬ,

к.т.н., старший викладач кафедри загальноінженерної підготовки,
ВП НУБіП України «Бережанський агротехнічний інститут»,
м. Бережани,
Україна

ЕЛЕКТРОМОБІЛІ, ЇХ РОЛЬ В ЕКОЛОГІЧНІЙ БЕЗПЕЦІ ТА ІСТОРІЯ ЇХ СТАНОВЛЕННЯ В УКРАЇНІ

Розвиток світової економіки веде до збільшення транспортних засобів, лівову частку яких складають автомобілі. Використання автопарку значно підвищує рівень атмосферного забруднення навколишнього середовища. Контроль за відпрацьованими газами автомобілів і зменшенням викидів шкідливих речовин є глобальною проблемою і тому встановлюються допустимі норми, що регламентують рівні викидів токсичних речовин. Одним із напрямків вирішення цієї проблеми є впровадження в експлуатацію електромобілів, які значно екологічно безпечніші від автомобілів з двигуном внутрішнього згорання.

Концепція електричних автомобілів обговорювалась роками, але тільки зараз вона набула актуальності, що пов'язано перш за все зі зміною клімату землі. Цей напрямок автомобілебудування, в сучасних умовах зростання попиту на екологічно чисті автомобілі, стає локомотивом економічного зростання та розвитку автомобільних концернів. Їх виробництво не можливе без застосування та впровадження інноваційних технічних і технологічних розробок, які тісно взаємодіють з процесом впровадження міжнародних стандартів. Без впровадження гармонізованих міжнародних стандартів не можливо добитись швидкої динаміки розвитку будь-якого виробництва. Стандартизація дає можливість вдосконалювати технічні характеристики, технологічні процеси виготовлення та встановлює норми на безпеку і захист навколишнього середовища.

В тезах розкривається проблематика розвитку виробництва і створення ринку електромобільного транспорту в Україні і світі, а також проведено аналіз впливу автомобілів з електричним двигуном на навколишнє середовище. Звернена увага на важливу роль національної і міжнародної стандартизації в розвитку галузі електромобілебудування.

Сьогодні все більшої популярності набувають екологічно чисті автомобілі. Такі транспортні засоби приводяться в рух електричним струмом, використовуючи або акумуляторні батареї, або паливні елементи, які працюють на водні. Часто в цю категорію включаються і гібридні авто, які використовують електромотори і двигуни внутрішнього згорання на біопаливі, бензині або дизельному паливі.

В Україні першою розробкою автомобіля з електродвигуном вважається ЗАЗ-968 Електро, який був розроблений в 1973 році Запорізьким машинобудівним заводом. Автомобіль мав електродвигун потужністю 4 кВт і систему рекуперації енергії — тобто, батареї підзаряджалися при гальмуванні.

Батарея машини важила близько 400 кг, а на одній зарядці «Електрозапорожець» міг подолати 100 км. Його збиралися запустити в серійне виробництво. Але фінансування на ЗАЗ-968 Електро так і не виділили[2].

Восени 2010 року у Києві вперше представлена нова розробка Запорізького автозаводу - ЗАЗ Ланос Пікап Електро. Автомобіль був призначений для обслуговування торговельних точок закритих для руху звичайних автомобілів, зони великих міст, курортів тощо. Ланос-Електро оснащений італійським електродвигуном потужністю 15 кВт і вісьмома акумуляторами, які забезпечували пробіг до зарядки орієнтовно 100 км. Один блок акумуляторів українського виробництва розміщений під капотом, інший у вантажному відсіку, де займає близько одного квадратного метру корисної площі. Однак запропонована розробка не була підтримана на державному рівні.

У зв'язку з нестачею фінансування на державному рівні Український автопром поки не створив конкурентноспроможний електромобіль, який може вийти на світовий ринок, однак українські інженери за кордоном активно працюють у цій сфері. Одним з них є Андрій Джазовський, котрий уже другий рік створює і удосконалює електромобілі, проживаючи в Монако. Розроблена ним модель суперкару NIMERA-Q уже проходить останні випробування в Барселоні; в Україні також планується представлення авто. У червні 2018 року ним також була представлена нова версія концепту Kugel зі зміненим розміщенням сидінь, а також на меншу кількість пасажирів. Електрокар має мотор на 3,3 кВт, що дозволяє подолати відстань у 180—200 км. Kugel замовила влада Монако.

На відміну від України електромобілебудування у світі розвивається стрімкими темпами. Великі виробники автомобілів та технологічні компанії, спираючись на державну підтримку, планують розширювати та вдосконалювати свою продукцію. Таким чином, перспективи в найближчому майбутньому електрокарів стають ширшими й реальнішими. Україна з кожним роком замість розвитку власної галузі автомобілебудування, стає експортером електромобілів. Так за останні п'ять років продаж електромобілів в Україні зріс у 20 разів [3].

Як бачимо, у електромобілів є перспективи розвитку на вітчизняному ринку завдяки експорту машин. Найголовнішою проблемою на найближчий час, на нашу думку, стане швидкість прийняття відповідних законодавчих новацій, які б стимулювали цей процес.

Список використаних джерел:

1. Екологія та автомобільний транспорт: Навчальний посібник / Ю. Ф. Гутаревич, Д. В. Зеркалов, А. Г. Говорун, А. О. Корпач, Л. П. Мержиевська. К. : Арістей, 2006. 292 с.
2. Малиш Н. А. Формування та розвиток електромобільної галузі в Україні. *Зелена економіка* : перспективи впровадження в Україні : матеріали Між-народної конференції (Київ, 24–25 квіт. 2012 р.) : у 3 т. – К. : Центр еколог. освіти та інформації, 2012. Т. 1. С. 240–244.
3. Міністерство економічного розвитку і торгівлі України . [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://www.me.gov.ua>.

РОЗДІЛ 11. СОЦІАЛЬНІ ТА ГУМАНІТАРНІ АСПЕКТИ РОЗВИТКУ АГРАРНОЇ СФЕРИ

Zoriana DZIUBATA,
PhD in Pedagogy, Senior Lecturer, Department of Humanities
SS NULES of Ukraine Berezhanь Agrotechnical Institute
Berezhanь,
Ukraine

MOTIVATING STUDENTS IN ZNO EXAM PREPARATION

Ukrainian educational politics involving the students' entrance to the university system is oriented by their ranking at a national exam called ZNO (External Independent Evaluation).

ZNO exam preparation process is not easy to perform effectively. There is a number of specific tasks that have to be practiced, often making lessons tedious and leaving all the fun behind. Besides, there are specific language requirements, writing formats and time limits that have to be discussed and paid attention to. Moreover, the amount of time available for ZNO preparation is usually short.

Here, reinforcement of students' academic motivation is considered to be essential for learning and practicing skills of effective ZNO tasks completion.

First of all, it should be clearly explained and demonstrated that the work students do and the tasks they practice are directly relevant to ZNO exam paper. Their preparation should focus tightly on the micro-skills and knowledge at the level of ZNO paper. In this way, ESL teachers can comfort students giving them a feeling that the work is valuable and relevant to the exam.

However, it is to the point add some creative practice to the existing activities to achieve a variety of learning outcomes and to make it possible to indentify where individual students need more support and where they should focus during the activity to maximise their learning. At the same time, the teacher can direct different students to different parts of the activity as appropriate to their learning needs.

Such activities may include:

- reconstruction (students recreate a text which they have already seen or heard with the focus is on producing a coherent, cohesive text and on specific language points (participle clauses, relative clauses, conjunctions, adverbials, etc) or vocabulary, which will be supportive to the writing exam part);

- expansion (students add more details to a short text, which is free practice of text structuring or gist/intensive listening skills);

- personalisation (students take a text and alter it so that it becomes personal to them either by making it relevant for their own context or to them as individuals, which is valuable when practicing writing as they might be able to explore their own way of saying things);

- inferring (students take a text where the meaning is implied rather than stated, and explore the author's intended message);

- expansion tasks often follow where the students add their understandings in a form appropriate to the original text, where text structure and the use of complex clauses are usually the focus);

- transformation (students take a text in one genre and write it in another genre, e.g. an essay becomes an email form; this enhances a student's awareness of the genre or the style, register and formality of language and the possible formatting issues);

- transaction (students respond to a text by producing another text as they would in a real task, e.g. an application to a job advert; a response to a blog; a reply to a personal letter, etc.);

- reduction (students take a longer text and reduce it to its main points; the reduction needs to be drastic enough to force the students to think about prioritisation of points, and conflation of ideas, which forces the use of complex sentences, and thus practising clauses, adverbials, and other forms of conjunction).

It is worth to provide a greater amount of explicit recycling during a lesson especially as the course progresses. It is not enough to have the required B1-B2 level of proficiency. It is to the point to suggest practicing exam skills using past papers, so the students become aware of exam structure, task types, time limits and various exam task completion tips.

The last but not least is to signpost future learning targets and areas to the students which can support levels of motivation and a sense of confidence that the course will support them in what they need to pass the exam.

Thus, taking into account the above mentioned ZNO exam peculiarities, teachers can provide a better quality preparation by improving students' motivation by means of working on test relevant material and task completion, suggesting extra creative practice and demonstrating how the class is relevant to what they need for exam success.

To conclude, the advice to try hard is not bad but it is not helpful either. Students need to know where to start, what to do and how it will help to achieve good results in ZNO exam.

References:

1. Bambilra, Raquel. Motivation to learn English as a foreign language in Brazil – giving voice to a group of students at a public secondary school. *Linguagem em (Dis)curso – LemD*, Tubarão, SC, v. 17, n. 2, p. 215-236, maio/ago. 2017.

2. Rowell, Lonnie & Hong, Eunsook. (2013). Academic Motivation: Concepts, Strategies, and Counseling Approaches. *Professional School Counseling*. 16. 158-171. 10.5330/PSC.n.2013-16.158.

3. Shaaban, Kassim & Ghaith, Ghazi. (2008). Student Motivation to Learn English as a Foreign Language. *Foreign Language Annals*. 33. 632 - 644. 10.1111/j.1944-9720.2000.tb00932.x.

Богдан ЛУГОВИЙ,
к.і.н., доцент, завідувач кафедри гуманітарних дисциплін,
ВП НУБіП України «Бережанський агротехнічний інститут»,
м. Бережани,
Україна

ВСТАНОВЛЕННЯ СІЛЬСЬКОГО ЗЕЛЕНОГО ТУРИЗМУ В ГАЛИЧИНІ

В сучасній Україні помітну роль у соціально-економічному, культурному розвитку відіграє сільський зелений туризм. Зелений туризм це досить новий для України і нашої території тип відпочинку в сільській місцевості. Саме він дає змогу відпочиваючим пізнавати природу, культуру та історію краю, займатися активним відпочинком. Зелений туризм допомагає відпочити від суєти великих міст, забути про свої щоденні клопоти і насолоджуватися природою в екологічно чистих краях.

Початковим періодом формування сільського туризму можна вважати кінець XIX ст. Цей час можна охарактеризувати як відпочинок заможних городян та творчою працею у віддалених містечках нашого краю. Члени “Руської трійці” М. Шашкевич, І. Вагилевич та Я. Головацький були першими у питанні організації такого виду туризму в нашому краї. Влітку 1834 р. Я. Головацький здійснив подорож пішки зі Львова через Миколаїв, Стрий та інші міста Прикарпаття й Буковини, звідки повернувся кінями через Чортків, Бучач, Монастириськ до Львова. В 1835 р., подолавши Карпатські гори, через Маняву, де відвідав руїни монастиря, закритого австрійською владою в 1785 р. У 1840 р. Я. Головацький здійснив ще одну мандрівку, на цей раз – з Коломиї через Чорногори на Українське Закарпаття та у північно-східну Угорщину. Були й інші, менш тривалі мандрівки. Під час кожної з них Я. Головацький вивчав рідний край, пам'ятки історії та писемності, побут населення, збирав етнографічні та фольклорні матеріали, що стали основою його численних публікацій [3, с. 45].

Іван Франко пропагував встановлення та розвитку студентської туристичної організації з метою вивчення життя й побуту селян. У 1883 р. І. Я. Франко організував “Кружок етнографічно-статистичний для студіювання життя і світогляду народу”, згодом “Кружок для мандрівок по наших краях” при Академічному братстві Львівського університету. Протягом 80-х рр. XIX ст. І. Франко та його соратники організували 6 мандрівок сільською місцевістю Прикарпаття та Поділля [3, с. 46–47].

Новим етапом розвитку сільського туризму став період з початку XX ст. до 1939 р. Сільський туризм пропагували молодіжні організації Галичини “Січ”, “Пласт”, “Сокіл”. Вони організовували екскурсії, походи. Найголовнішим напрямом діяльності організації були туристичні походи та створення мандрівних і постійних таборів, де молодь набувала фізичного й військового вишколу, підвищувала свою національно-патріотичну свідомість.

Активною діяльністю в даній сфері займалася організація “Чорногора” із Станіслава (Івано-Франківськ), маючи тісні контакти з польським та угорським

товариствами, зміцнювала свою матеріально-технічну базу, займалася науково-дослідницькою та просвітницькою діяльністю, видавала літературу. Туристське товариство “Чорногора” тісно координувало роботу з багатьма культурно-просвітницькими структурами, школами, які в своїй діяльності використовували туристське краєзнавство як найкращий засіб національно-патріотичного виховання підростаючого покоління.

У 20-х рр. ХХ ст. у Львові активно пропагували сільський туризм організація “Плай” із філіями в інших областях, яка проіснувала до 1939 р. Представники організовували мандрівки із подальшим описами екскурсій. Товариство складалось із 5 філій у містах: Стрий, Самбір, Перемишль, Тернопіль, Коломия. На початку 1925 р. Товариство заснувало часопис “Туристика і краєзнавство”, де публікувалися матеріали, присвячені окремим місцевостям Галичини, а також нариси з історії туристики та краєзнавства. Прихід радянської влади на територію Західної України вніс нові корективи у розвитку цієї галузі [2, с. 46]. Всі громадсько-політичні, культурно-освітні, спортивні та молодіжні організації сприймалися вороже і як такі, що мали антибільшовицький характер.

Друга половина ХІХ – початок ХХ ст. стала початковим етапом формування перших туристичних організації й товариства, перших маршрутів, туристичних регіонів. Однак сільський зелений туризм не зумів стати на цих територіях масовим явищем. В свою чергу, творча інтелігенція прагнула використати туризм і екскурсійну справу для просвіти народу й піднесення його національної свідомості, вивчення історії рідного краю, пам'яток історії, побуту населення, збирання етнографічного матеріалу та ін. В досліджуваний період сільський зелений туризм належав до сфери громадсько-суспільної діяльності і тому значну роль у його становленні на українських землях відігравали видатні суспільно-політичні діячі, вчені, прогресивна національна інтелігенція, молодь.

Список використаних джерел:

1. Горішевський П. Васильєв В., Зінько Ю. Сільський зелений туризм: організація надання послуг гостинності. Івано-Франківськ: Місто НВ, 2003. 148 с.
2. Лозинський Р. Чому Галичина відстає? або Як довго ми ще будемо відставати? Незалежний культурологічний часопис «Ї». 2001. № 23. С. 46-47.
3. Федорченко В. К. Дьорова Т. А. Історія туризму в Україні. К.: Вища школа, 2002. 195 с.

Ольга МАКУХ,
кандидатка психологічних наук,
доцентка кафедри гуманітарних дисциплін
ВП НУБіП України «Бережанський агротехнічний інститут»,
м. Бережани,
Україна

ФІЛОСОФСЬКО-ПСИХОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ЦІННІСНОГО ФОРМУВАННЯ ОСОБИСТОСТІ

У контексті теоретико-методологічних аспектів сучасної філософії та системи освіти категорія цінностей є однією з важливих світоглядних складових у формуванні особистості. Варто зазначити, що розуміння цінностей з позиції теорії особистості та з позиції соціальних систем дозволяє аналізувати, досліджувати освітній процес, розвиток людини, спрямовувати її мотиваційну та поведінкову активність.

Ціннісна структура певної соціальної системи поєднує у собі певні ієрархічні рівні: вищий – базовий рівень, який є визначальним для системи цінностей і постає як вища мета поведінки особистості, нижчий рівень дозволяє обрати необхідні засоби досягнення мети. Враховуючи зазначені особливості стверджуємо, що ціннісна структура завжди складна і багатовимірна.

Філософське розуміння цінностей пояснює, що базова цінність для соціальної системи завжди є найвищою, пріоритетною. Доцільно зазначити, що цінності за своєю природою є характерними для певних спільнот, а людина володіє правом на вільний вибір і зміну соціальних систем.

Теоретико - практичний аспект цінностей та ціннісних орієнтації серед осіб юнацького віку стали предметом досліджень, результати яких дозволили нам сформулювати наступні умовиводи.

Ціннісні орієнтації юнаків зазнають значних трансформації у сучасному суспільстві, оскільки підпорядковані впливові епохи комп'ютеризації, прогресивних тенденцій зі сторони інформаційних технологій, що вимагає від молодого покоління прискорених темпів життя, мобільності, креативності та високої адаптивності. Очевидно, що за таких умов необхідним є розкриття теоретичних засад ціннісних орієнтації та їх значимості у житті людини.

Етимологія поняття аксіологія (від грецького *axios* - "цінність" й *logos* - "слово", "поняття") - філософське вчення про буття істинних цінностей, які виступають основою життєвої мети й оцінюючої діяльності людини, що дозволяє їй вести творче й гармонічне існування у світі [3].

Цінності – це узагальнене уявлення про добробут й оптимальні шляхи їх отримання, на основі якого людина здійснює свідомий вибір мети і засобів діяльності. Цінності особистості є основою для формування життєвої стратегії і впливу на вибір професійного розвитку людини.

Ціннісні орієнтації –це система ставлення до соціально-психологічних, соціально-політичних, правових, економічних і моральних норм суспільства,

спосіб організації людиною своєї поведінки у відповідності до усвідомлених мотивів та життєвих орієнтирів. Доцільно зазначити, що ціннісні орієнтації особистості формуються в процесі соціалізації через соціальні інформації, соціальні інститути впливаючи на індивідуально-психологічний світ молодих людей [3].

За справедливим виразом видатного мислителя ХХ століття М. Шелера, аксіологія намагається розібратися в *ordo amoris* - "порядку любові", відповідно до якого людина вибудовує свій унікальний життєвий шлях у світі, до чого прагнучи й від чого відштовхуючись, у нескінченній низці активів вільного вибору. Враховуючи особливу роль екзистенціального знання, можна сказати, що філософська теорія цінностей сприяє вільному життєвому устрою особистості, допомагаючи їй знаходити вірні ціннісні орієнтири в житті й уникати руйнівних спокус.

Гносеологічне питання формулюється у такий спосіб "у чому сенс існування даних речей і явищ та наскільки вони важливі (або не важливі) для нашого людського існування у світі?".

Сутністю же вільного ціннісного буття саме є заперечення минулої доцільності, тому що людина має вигляд *homo sapiens* до тієї пори, доки здатна активно змінювати як власне життя, так і зовнішні умови існування. Із цих позицій не тільки невірна, але й глибоко порочна теза, що завдання виховання - навчити людину гнучко адаптуватися до умов, що змінюються, соціального середовища й що вона повинна навчитися швидко змінювати соціальні ролі. Таким шляхом можна виховати лише соціального конформіста й пристосованця, що не має твердої системи цінностей й втрачає здатність до духовної творчості, до критичної оцінки й переоцінки своїх поглядів, звичок і цінностей. Специфіка ціннісного відношення до світу відрізняється винятковою різноманітністю, практичною спрямованістю, вільним відношенням до буття, формуванням системи переваг та цілей.

Доповняючи зміст даної думки застосовуємо відомі аргументи теорії А. Маслоу про те, що соціальність людини полягає у вимозі самої природи, яка побудована на потребі в спілкуванні, повазі, любові тощо. Характерну особливість становлять базальні потреби, до складу яких входять фізіологічні потреби, необхідність у безпеці, захисті й самоактуалізації людини [2].

Для вивчення особливостей формування ціннісних орієнтацій нами було обрано методику М. Рокича із визначенням таких цінностей, як: термінальні (цінності-цілі) та інструментальні (цінності-засоби).

На основі отриманих даних визначилась ієрархія ціннісних орієнтацій, які відіграють безпосередній вплив на процес соціалізації особистостей. Результат ранжирування підтверджує, що ціннісні орієнтації юнаків та дівчат суттєво різняться. Зокрема, у дівчат перші три рангові місця займають „здоров'я”, „щасливе сімейне життя”, „наявність хороших і вірних друзів”, а уже потім „суспільне визнання”, „активне діяльне життя” та „матеріальне забезпечення життя”, „творчість”, „краса природи і культури”. Розподіл ціннісних орієнтацій у юнаків доводить протилежну соціальну позицію, де перевагу вони надають

„наявності хороших і вірних друзів”, „матеріальному забезпечення життя”, „активне діяльне життя”, менше зацікавлення викликають „щасливе сімейне життя”, „свобода”, „розвиток”, „творчість”, „краса природи і культури”.

Ранжирування інструментальних цінностей, як засобів для досягнення життєвих завдань відобразилось у такій послідовності, серед дівчат перші рангові місця відведено „вихованню”, „освіченості”, „незалежності”, „відповідальності”, а потім уже „широті поглядів” та „непримиренності до недоліків”, у юнаків фіксуються аналогічні засоби досягнення життєвої мети „виховання”, „незалежність”, „освіченість”, а особливого значення не становлять такі ціннісні орієнтації як: „життєрадісність”, „широта поглядів” та „непримиренність до недоліків”.

У підсумку зазначимо, що цінності та ціннісні орієнтації осіб юнацького віку формуються під дією мотивів, життєвих установок, розвитку та інтелектуальних можливостей людини й в подальшому впливають на діяльність та її поведінкову активність. Важливим процесом впливу на досягнення життєвих цілей виступають умови соціального розвитку та емоційна спрямованість молодого людини. Система формування особистості, період соціалізації вимагає моніторингу поведінки в процесі навчання та контролю над ієрархією функціонування ціннісних орієнтацій.

Список використаних джерел:

1. Выготский Л.С. Вопросы детской (возрастной) психологии // Собр. соч. М, 1984. Т. 4. С. 243-285.
2. Маслоу А.Г. Дальние пределы человеческой психики / Пер. с англ. А.М.Татлыдаева. – СПб.: Евразия, 1997. 430 с.
3. Психологический словарь / Под общ. ред А.В. Петровского, М.Г. Ярошевского. 2-е изд., испр. и доп. М.: Политиздат, 1990. 494 с.

Лілія КРАВЧУК,

к.п.н., доцентка кафедри гуманітарних дисциплін
ВП НУБіП України
“Бережанський агротехнічний інститут”,
м. Бережани,
Україна

ТЕНДЕНЦІЇ ВІТЧИЗНЯНОГО ПІДРУЧНИКОТВОРЕННЯ З ІНОЗЕМНИХ МОВ У 1950-1970 рр. ХХ СТ.

Освітні реформи кінця 50-х–60-х рр. ХХ ст. зумовили поетапне, планове впровадження у шкільну практику нового змісту загальної середньої освіти, котрий передбачав перехід на нові навчальні плани та програми, розробку підручників, експериментальну перевірку запланованих ідей та методів у шкільній практиці.

Як зазначає Л. В. Пироженко [6], у середині 60-х рр. було розпочато активну роботу над створенням нових шкільних підручників. Зокрема у 1966 р., відповідно до Постанови Ради Міністрів УРСР № 296 від 12 травня 1967 р. “Про проведення закритого конкурсу на створення шкільних підручників” Міністерством освіти Української РСР було проведено конкурс, до якого залучили 157 авторів (67 авторських колективи), серед яких були співробітники академії наук УРСР, викладачі вузів і педучилищ, досвідчені вчителі, працівники Міністерства освіти УРСР та ін. Всього було створено 26 назв підручників (у тому числі з іноземної мови) для шкіл з українською і російською мовами навчання. Колегія Міністерства освіти розглянула результати конкурсу та затвердила до видання лише 17 назв підручників. Інші ж були повернені на доопрацювання та повторне рецензування [6, 42].

Проблема якості підручників стала настільки суспільно- значущою, що в серпні 1969 р. вийшла Постанова Ради Міністрів УРСР “Про запровадження чотирьох премій за створення підручників для вищих, середніх спеціальних і середніх навчальних закладів”. Одна з цих премій мала щорічно присуджуватися за створення підручників для загальноосвітньої школи. На засіданні колегії Міністерства освіти УРСР від 4 лютого 1976 р. М. Д. Ярмаченко, директор Науково-дослідного інституту педагогіки УРСР, зауважив, що при загальних позитивних результатах переходу на нові програми і підручники виявилися серйозні недоліки, упущення та невирішені питання, що, зрештою, негативно позначилося на стані викладання, рівні якості знань учнів, тому необхідно провести роботу щодо усунення цих прорахунків. Серйозної переробки за словами вченого, потребують підручники з іноземних мов, біології, математики, фізики та інших дисциплін [3, 82].

У зв'язку з потребою прискорення розробки і розповсюдження підручників, які б повною мірою забезпечили реалізацію нового змісту освіти у шкільну практику, 5 липня 1967 р. Рада Міністрів СРСР видала постанову № 430 “Про заходи щодо покращення підготовки і видання шкільних підручників і забезпечення ними учнів загальноосвітніх шкіл Української РСР” [3, 85], у якій зобов'язала Міністерство освіти УРСР та Академію педагогічних наук УРСР організувати підготовку рукописів належного наукового та методичного рівня і їх видання до 1970/71 н. р.

На структуру і зміст підручників іноземної мови впливав свідомо-порівняльний метод навчання, який побутував у досліджуваний період. Основне призначення свідомо-порівняльного методу полягало в осмисленні правил (а не механічному виробленні навичок), в усвідомленому оволодінні мовою [1].

Більшість підручників з іноземної мови були побудовані саме за цим методом, про що вказує їх змістове наповнення. Метою навчання було усвідомлене вивчення лексики, переклад текстів, читання, граматики. У структурі підручника переважали вправи на засвоєння лексичного матеріалу, а не граматичного, як це простежувалося до 1970 р.

Висновок. Аналіз підручників з іноземних мов досліджуваного періоду дає підстави констатувати, що практика підручникотворення розвивалася висхідною лінією і мала позитивну динаміку. Аналіз підручничого забезпечення іншомовної освіти в період державної незалежності свідчить про його варіативність, що відобразилося у розробці і створенні різних типів підручників, посібників загально-розвивального спрямування та інших елементів навчально-методичного комплексу. Підручники з іноземної мови цього періоду характеризуються посиленням комунікативної функції. У цей період з'явилися перші електронні версії шкільних підручників.

Список використаних джерел:

1. Ветохов О. М. Розвиток психології навчання іноземних мов у 70-ті роки ХХ ст. *Історія педагогіки, психології, освіти*. 1999. № 4. С.138 –145.
2. Жосан О. Е. Тенденції розвитку шкільної навчальної літератури в Україні (20-ті – 80-ті роки ХХ століття): [монографія]. Кіровоград: Ексклюзив-Систем, 2013. 656 с.
3. Закон об укреплении связи школы с жизнью и о дальнейшем развитии системы народного образования в СССР. М. : Изд-во Известия советских депутатов трудящихся СССР, 1958. 30 с.
4. ІЗМОУ. № 11–12, №28, 1969/70рр.
5. Кравчук Л. В. Практика підручникотворення з іноземної мови другої половини ХХ ст. *Актуальні проблеми сучасного підручничознавства: матеріали восьмої міжнародної науково-практичної конференції (12-14 грудня 2012 р.)* / [за ред. Л. Лорецької]. – Кіровоград, 2012. – С. 36-40.
6. Пироженко Л. В. Проблеми підручникотворення у період реформування змісту загальноосвітньої школи (1964-1976 рр.). *Філософія. Педагогіка. Суспільство: Збірник наукових праць Рівненського державного гуманітарного університету*. Вип. № 1, 2011. С. 42-46.

Олександра ТРОХАНЯК,

к. іст. н., доцентка кафедри гуманітарних дисциплін,
ВП НУБіП України «Бережанський агротехнічний інститут»,
м. Бережани,
Україна

НАШ КРАЙ В ПЕРІОД ЗУНР

Тема про побудову й діяльність ЗУНР є актуальною та історично важливою. Характеризуючи тенденції вітчизняної історії, можна стверджувати, що однією з найголовніших була ідея боротьби за національну незалежність. Українські січові стрільці 1 листопада 1918 р. встановили українську владу у Львові. 9 – УНРада створила коаліційний уряд – Тимчасовий державний секретаріат, до складу якого увійшло 14 державних секретарів. Політичні події Галичини не обминали Бережанщини. Після створення ЗУНР, в повітах проходили селянсько-робітничі з'їзди, віча, на яких робітники обговорювали політику уряду ЗУНР. 22–26 листопада 1918 р. було проведено вибори до

Української національної ради, завдяки чому її склад становив уже понад 150 депутатів – представників від усіх верств українського населення та їхніх партій [1].

Але поляки завжди вважали всю Західну Україну своєю польською землею і після проголошення ЗУНР, знов почали свій наступ на Галичину з метою захопити її – це була Польсько-українська війна. Урядом ЗУНР було створено три військові області – Львівську, Тернопільську і Станіславську та поділено на повіти. Повстання поляків за Львів тривали до 21 листопада, а з 22 – повстання переросло у війну і після жорстоких боїв уряд ЗУНР переїхав до Тернополя. Головою уряду обрано Костянтина Левицького, а його заступником проф. Миколу Чубатого.

Між ЗУНР і Польщею почались переговори, але поляки не погодились на українську державність. Уряд ЗУНР почав скликати військові сили та створювати по округах свої підлеглі керівні пункти. Штаб Української Галицької Армії знаходився у Бережанах. Головна команда розміщувалась в судовому будинку на другому поверсі. Шефом штабу був полковник Євген Мишковський. Головнокомандуючим УГА з грудня по травень 1918-1919 р. був генерал Михайло Омелянович-Павленко, який також в даний час проживав у Бережанах. Як і всюди, в Бережанах створилась жандармерія ЗУНР, яка складалась з 9 відділків, всі вони знаходились в приміщенні сучасного ВП НУБіП України «Бережанський агротехнічний інститут».

Керівники ЗУНР 3 грудня 1918 р. видали «Обіжник державних повітових комісарів» в якому було сказано, що «Державний повітовий комісар є найвищим органом української власті на повіті і як такий він покликаний в першій мірі стояти на сторожі обов'язуючих законів, примінювати їх точно і справедливо супроти всіх горожан держави без виїмку народності, віросповідання і стану» [2]. Низові органи влади, тобто повітові чи міські почали створювати повітові органи влади, обирали повітових комісарів, жандармерію, проводити реформування господарства.

Про становлення влади в самому місті Бережани читаємо в «Бережанській землі: «Згідно з розпорядженням Державного Секретаріату Внутрішніх Справ, покликано до життя «Повітову Національну Раду», у склад котрої входили представники всіх громад повіту, так би мовити повітовий сойм, що під проводом посла Т. Старуха відбував наради в магістратській залі. Тій раді підлягав повітовий комісар, із своєю прибічною радою. Серед незвичайно складних обставин почалася розбудова адміністративного та політичного апарату. Не було в достаточній кількості фахових сил, не було й потрібного досвіду. Через вуличні бої у Львові, де перебував державний центр – не надходили інструкції чи розпорядження (в повіті), бракувало найважливішого – езекутивної сили, якою є військо і жандармерія, їх треба було організовувати, – творити» [3, с. 213]. Повітовий комісаріат очолював отаман О. Ковшевич.

22 січня 1919 р. в Києві відбувся Акт Злуки. ЗУНР перейменовувалася в Західну область Української Народної Республіки (ЗОУНР), якій гарантувалася територіальна автономія. За спогадами Цегельського Л. «Дня 22. січня 1919

року на Софійській Площі не dokonano злуки. Там її тільки торжественно, вво всеуслишаніє миру всему», проголошено, проклямовано. Злука dokonana була вже раніше. А то, що діялося на Софійській Площі дня 22 січня 1919, було лиш урочисте, удраматизоване та символічне ствердження її назовні, для уяви широких мас і світу. Це було тільки небувале всенаціональне свято. І був це разом поклін традиції» [5, с. 259].

Але об'єднання не могло принести суттєвих змін бо і УНР і ЗУНР перебували в стані війни і допомогти одна одній, та фактично об'єднатись також не могли. Солдатенков В.Ф. говорить, що об'єднання в 1919 р. завершити не вдалося, а суперечності, що виявились під час розпочатого процесу, настільки негативно вплинули на весь подальший розвиток Української революції, що це згодом стало однією з причин її поразки [4, с. 615].

Війна проводилась із змінним успіхом Львів постійно залишався в руках Польщі. Точились запеклі бої по всій Галичині, та підтримані Антантою польські війська всередині липня окупували західноукраїнські землі. ЗУНР припинила своє існування. До Бережан вступили польські карателі, які відразу ж почали горезвісні реквізиції та арешти у давно вже обдертого населення.

Список використаних джерел:

1. ДАЛО. Ф. 1. Оп. 52. Спр. 155. Львівське наукове товариство по вивченню охорони Львова і південно-східних воєводств в 1918-20 рр. // Про додаткові вибори до Української національної ради. Арк. 33.
2. ДАТО. ф.20. «Український голос». Тернопіль. 3 грудня 1918.
3. Бережанська земля. Історико-мемуарний збірник. Нью-Йорк; Париж; Сідней; Торонто. Видавець: Комітет «Видавництва Бережани». 1970.;
4. Солдатенко В.Ф. Українська революція. Історичний нарис. Київ. «Либідь». 1999.
5. Цегельський Л. Від легенд до правди. Спомини про події України зв'язані з Першим Листопадом 1918р. Нью Йорк. «Булава». 1960.

Надія ОСТРОВСЬКА,

к.п.н., доцент кафедри гуманітарних дисциплін,
ВП НУБіП України «Бережанський агротехнічний інститут»,
м. Бережани,
Україна

ОСОБИСТІСНО ОРІЄНТОВАНОГО НАВЧАННЯ ЯК СКЛADOVA ФОРМУВАННЯ КОМПЕТЕНТНОСТІ СТУДЕНТІВ АГРАРНИХ ВНЗ

Теперішній соціальний та економічний розвиток України, її входження в Європейський союз, передбачають реформування всіх галузей народного господарства, в тому числі і в освітній галузі, частиною якої є вища школа, яка потребує реорганізацію у таких основних напрямків: як розвиток активності, самостійності і творчих здібностей студентів, зокрема студентів аграрного

напрямку; забезпечення нашої держави кваліфікованими ініціативними кадрами, які по-перше матимуть ґрунтовну теоретичну та практичну підготовку з фаху, а по-друге зможуть самостійно приймати рішення пов'язані з своєю майбутньою професійною діяльністю. Одним із ключових напрямків перебудови освіти є впровадження нових підходів до навчального виховного процесу. Це спричинено новими вимогами до студентів вищих навчальних закладів. Українське суспільство потребує працівників з високим фаховим рівнем, спеціалістів, які б вміли самостійно приймати рішення, виконувати їх та відповідати за результати роботи. Одним із таких підходів є особистісно-орієнтований. Проблема цього підходу не є новою. У вітчизняній літературі її досліджували І. Д. Бех, С.М. Косолапов, О.М. Леонт'єв, О.В. Бондаревська, І.С. Якиманська. Але навчальний процес для кожної окремої дисципліни має особливості, знань яких сприяє кращому виконанню дій.

Для реалізації особистісно-орієнтований підходу необхідно створення таких умов навчання, як: наявність особистісно орієнтованого середовища, забезпечення внутрішньої мотивації навчання, використання різних форм занять, створення нестандартних ситуацій а також врахування індивідуальних особливостей кожного студента [6]. Саме такі умови формують у студента вміння шукати інформацію, критично оцінювати сприйняту інформацію, виявляти самостійність, проявляти ініціативу, вміння приймати рішення, нести відповідальність за себе і за колектив, встановлювати соціальні контакти, створювати кінцевий продукт, аргументувати факти та ін. Крім того особистісно орієнтоване навчання дає студентам можливість проявляти творчий підхід до вирішення завдань, займатися самоосвітою і самовдосконаленням, і цим підвищувати свій особистісно-професійний рівень.

Допомогти в реалізації особистісно орієнтованого підходу у навчанні покликані сучасні методика навчання в співробітництві (лекції-діалоги, семінари-конференції, ділові ігри, навчальні дискусії тощо), метод проектів, застосування інтерактивних методів, що забезпечують індивідуалізацію і диференціацію навчання з урахуванням здібностей студента, рівня їх знань, інтересів і нахилів. Найбільш ефективною формою діалогу з викладачем стає навчальне завдання: майбутні студенти оволодівають умінням синтезувати теоретичні знання та практичні навички

Ефективність реалізації впровадження особистісно орієнтованого підходу при вивченні необхідних дисциплін на пряму залежить від показників результативності навчання, серед яких слід виділити: навчальну активність студентів, їх самоорганізацію, а також індивідуальний підхід при вивченні матеріалу. Ці показники, залежать від правильного впровадження самого особистісно орієнтованого підходу у навчальному процесі, який передбачає: створення спеціального матеріалу, визначення типів навчального діалогу, використання різноманітних форм контролю за особистісним розвитком студента в процесі вивчення програмного матеріалу з тієї чи іншої дисципліни.

Отримання високих показників результативності при особистісно орієнтованому навчанні значною мірою залежить також від потенціалу

навчального закладу, який виражається у здатності навчального закладу до впровадження нововведень, а саме: це оновлення матеріально-технічних баз, особистісно-мотиваційна підтримка педагогічних ініціатив, підтримка ініціатив студентів, особливості навчального закладу як організаційної системи щодо створення особистісно орієнтованого середовища та інших.

Функціонування особистісно орієнтованого навчання здійснюється на основі провідних ідей, традицій національної педагогіки та забезпечує всебічний розвиток особистості студента й формування високоосвіченої, культурної людини, яка спроможна гармонійно існувати в умовах полікультурного світу і здатна здійснювати професійну діяльність.

Середовище з високим інноваційним потенціалом це модернізоване середовище з високим освітнім і культурним рівнем викладачів, студентів, з ймовірними можливостями науковців-консультантів з інноваційної роботи, співпрацею з іншими ВНЗ, соціальними партнерами, громадськими організаціями та органами місцевої влади, які дають можливість ефективно реалізувати впровадження особистісно-орієнтованого підходу у навчанні і тим самим набути студенту компетентісно-світоглядних якостей професії [1].

Таким чином можна стверджувати, що особистісно-орієнтований підхід у навчанні є однією із складових навчально-виховного середовища у ВНЗ, який є дієвим, ефективним і сприяє мотивації навчання студентів, формує у них професійну-компетентність, впливає на набуття творчої та професійної діяльності.

Отже, одним з найефективніших підходів у підготовці майбутніх спеціалістів, на наш погляд, є особистісно орієнтований підхід, що сприяє гармонійному розвитку та розкриттю творчого потенціалу студентів, позбавленню невпевненості в собі, зменшенню суперечності між рівнем набутих теоретичних знань та можливістю продуктивного використання набутих навичок в професійній діяльності. Він також передбачає гнучкість у визначенні цілей, враховує особистісні інтереси студентів, їх індивідуальні особливості та створює передумови для більшої результативності навчання.

Список використаних джерел:

1. Атаманчук П. С., Бордюг О. В. Інформаційно-комунікативні технології у формуванні дієвих компетенцій. *Зб. наук. праць Кам'янець-Подільського національного університету ім. Івана Огієнка. Серія педагогічна – Кам'янець-Подільський*, 2010. Вип. 16. С. 72-74.
2. Беспалько В.П. Слагаемые педагогической технологии. М.: Педагогика, 1989. 190 с.
3. Дубасенюк О. А. Професійна педагогічна освіта: особистісно орієнтований підхід: монографія / за ред. О. А. Дубасенюк. Житомир : Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2012. 436 с.
4. Мичковська В. Р. До питань організації самостійної роботи на початковому етапі навчання іноземної мови. *Збірник наукових праць (Спеціальний випуск). Хмельницький: Вид-во Національної академії ПВУ*, 2001. № 13, частина 2. С. 176-184.
5. Островська Н. Д. Вивчення процесу впровадження особистісно-орієнтованого навчання на заняттях з політології. *Науковий вісник Ужгородського університету. Серія педагогіка*. 2004, вип. 7. С. 144-147.
6. Хуторський А. В. Ключевые компетенции как компонент личностно-ориентированного образования. *Народное образование*. 2003. № 2. С. 55-60.

Марія СКРИПКА,
методист,
ВП НУБіП України «Бережанський агротехнічний інститут»,
м. Бережани,
Україна

СТРУКТУРА КОМУНІКАТИВНОГО ПОТЕНЦІАЛУ СТУДЕНТА

Навчання у вищих навчальних закладах є потужним фактором соціалізації особистості студента і цей процес іде впродовж самої життєдіяльності студентів і викладачів.

На характер спілкування впливає диференціація особистісних рис, яка й дає змогу окреслити структуру комунікативного потенціалу студента, до якої належать:

1. Психофізіологічні властивості індивіда – вроджені індивідуальні характеристики студента: тип нервової системи, тип темпераменту, схильність до екстраверсії чи інтроверсії та ін.

2. Мотивація спілкування й передусім ставлення студента до предмета спільної діяльності, учасником якої він є завдяки соціальному контактуванню. Це – сукупність характеристик, які утворюють домінування потреби в діловому спілкуванні, котра спричинює ґрунтовну мотивацію до ефективного учіння, дієве спрямування на навчальну діяльність.

3. Контактність особистості. Цей блок моделі комунікативного потенціалу особистості обіймає широкий спектр індивідуальних особливостей самого процесу спілкування та входження студента у спільну навчальну діяльність, а саме:

– інтенсивність спілкування, кількість комунікативних актів та їх тривалість;

– ініціативність у контактах, яка виявляється у прагненні особистості організувати мовленнєвий процес, задавати тон взаємодії, входити й виходити з контакту, обстоювати певний стиль взаємин;

– імпульсивність комунікативної поведінки, яка відображає схильність особистості будувати спілкування ситуативно, із врахуванням непересічних обставин, покладаючись на імпровізацію, або, навпаки, діяти у спілкуванні тільки за наперед заданими планом, орієнтуватися переважно на звичні, добре обдумані варіанти своїх дій;

– широта докільця, причетного до спілкування, яка характеризує простір реальних зв'язків і можливостей у збагаченні власного досвіду через контакти з іншими людьми;

– емоційне задоволення взаєминами як міра психологічного комфорту та благополуччя особистості у спілкуванні, як глибина й повнота входження у спільну навчальну діяльність із членами студентської групи, а відтак як організація позитивного соціально-психологічного клімату в навчанні.

4. Соціально-парцептивні здібності, зокрема спроможність розуміти психологічні особливості іншої людини і враховувати їх у спілкуванні, виступаючи як суб'єкт та об'єкт групового пізнання. Важливе значення тут має емпатія як специфічне новоутворення, спрямоване на пізнання й розуміння іншої людини, рефлексивність, товарицькість, емоційну чутливість, здатність до антиципації й саморегуляції.

5. Соціально-психологічні характеристики, які визначають місце особистості у системі міжособистісних, емоційних, предметних, групових відносин, взаємостосунків. Ці характеристики відображають не стільки процесуальний бік входження особистості у спільну діяльність з іншими, скільки його результативний бік, тобто досягнуту глибину входження в колективну співпрацю.

6. Рефлексивно-самооцінкові здібності, котрі характеризують якість усвідомлення особистістю власних комунікативних можливостей, адекватність самооцінки в повсякденних актах спілкування, професійно значущих ситуаціях та за умов екстремального контактування, правильність розуміння своєї участі у спільній навчальній діяльності й у системі соціально-психологічних відносин студентської групи.

7. Комунікативні навички й уміння, тобто така інтегративна якість особистості, яка розвивається на підґрунті раніше засвоєних знань, навичок, виявляється у здатності ефективно виконувати комунікативну діяльність у нових мовленнєвих ситуаціях і є системоутворюючим компонентом професійної підготовки спеціалістів. У структурі комунікативного потенціалу традиційно виокремлюють критерії навичок ділового спілкування: контактність, організованість, емоційна стійкість, рефлексивність, варіативність, якість мовлення, особистісний механізм спілкування.

Список використаних джерел:

1. Швед О. Комунікативний потенціал сучасного студентства. *Психологія і суспільство*. 2002. № 2. С. 93–103.

РОЗДІЛ 12. ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ САДОВО-ПАРКОВОГО ГОСПОДАРСТВА

Дмитро БІДОЛАХ,
к.с-г.н., доцент кафедри лісового і садово-паркового господарства
ВП НУБіП України «Бережанський агротехнічний інститут»,
м. Бережани,
Україна

СПОСОБИ ЗАСТОСУВАННЯ СУЧАСНОГО ІНСТРУМЕНТАРІЮ ДЛЯ ВПОРЯДКУВАННЯ ЗЕЛЕНИХ НАСАДЖЕНЬ

Постійний розвиток технологій регулярно пропонує нові можливості для полегшення життя людини і суспільства, удосконалення методів і способів організації робіт, прискорення їх виконання, підвищення якості і точності, автоматизацію та роботизацію процесів, зменшення кількості ручної праці шляхом її заміни машинною, полегшення інтелектуального навантаження завдяки комп'ютеризації обчислень та алгоритмів виконання робіт. Завдяки цьому відбувається одночасне удосконалення методів і способів виконання виробничих процесів і наукових досліджень. Не є винятком і процес проведення інвентаризації і впорядкування зелених насаджень, який потребує постійного вдосконалення в умовах розвитку комп'ютерних систем та технологій, удосконалення інструментарію виконання робіт, появи нових можливостей покращення і розвитку.

У сфері лісового та садово-паркового господарства для прискорення процесу одержання даних, підвищення якості та інформативності робіт дослідниками пропонується використовувати технології глобального позиціонування з метою встановлення координат та геокодування характерних точок місцевості у процесі виконання подеревного обліку рослин. Розвиток технологій дає змогу сьогодні використовувати високоточні приймачі, які використовують технологію роботи в режимі РТК (Krause et al., 2019). Проте використання такого високоточного приладу у лісі обмежується внаслідок потреби багатостороннього руху під щільним лісовим наметом, що призводило до втрати сигналу. Слід зазначити, що існують також інші природні перешкоди для отримання чіткого сигналу навіть приймачами, що працюють у режимі РТК залежність від хмарності атмосфери, ефемеридів супутників та, для зелених насаджень, від біомаси деревних та кущових рослин. Для усунення похибки ефемеридів та затримки атмосфери авторами (Liang et al., 2015) пропонується використання асинхронної моделі спостереження.

Цікавим підходом щодо поєднання можливостей сучасних технологій є приклад використання технології РТК для підвищення точності матеріалів дистанційного зондування земної поверхні за допомогою дронів. Так, на виставці сучасних досягнень в галузі БПЛА компанія DJI продемонструвала

нову модифікацію квадрокоптера Phantom 4 RTK, перевагою якого є можливість роботи RTK-модуля у чотирьох системах позиціонування зі створенням можливості отримання точності позиціонування до 1 см без потреби створення опорних точок.

Описуючи можливості розвитку сучасних технологій для процесу впорядкування зелених насаджень не можна оминати увагою також постійний розвиток інструментальної бази для проведення польових досліджень. Так, різні відмічають переваги, які створюють сучасні геодезичні прилади (електронні тахеометри, планіметри та віддалеміри), таксаційний інструментарій (лазерні висотоміри, мірні вилки та ін.) та сучасні програмно-апаратні технології. Частина вищезгаданого інструментарію є досить високоякісна, проте в умовах сьогодення існує також широкий вибір безкоштовних та дешевших аналогів професійного приладдя та сучасного програмного забезпечення для потреб ІЗН (Бовсуновський et al., 2018).

Розвиток апаратних засобів у поєднанні з прогресом автоматизованих методів обробки інформації служать основою для формування цілої системи автоматизованої обробки інформації в режимі реального часу. Іншим дослідником (Кацко, 2017) відмічається, що на даний час опрацьовано багато різноманітних технологій також і у галузі Веб-ГІС, які й надалі продовжують розвиватись завдяки удосконаленню технологічних рішень серверних технологій, мобільних геоінформаційних систем, засобів онлайн візуалізації даних та постійного покращення технологій обробки великих масивів інформації. Широке використання мобільних засобів спілкування та постійне удосконалення смартфонів також створює умови для їх залучення як підручних засобів для використання у процесі досліджень. Автори (Бовсуновський et al., 2018) пропонують використовувати програми, які дають змогу за допомогою смартфонів проводити вимірювання лінійних параметрів дерев (відстані, діаметри та висоти) та ідентифікацію видового складу рослин, що також повинно створити умови для оптимізації процесу обліку та паспортизації ЗН. Водночас ряд науковців звертається до необхідності створення нових програмних продуктів та цілих програмно-апаратних комплексів для удосконалення процесу впорядкування зелених насаджень.

Узагальнюючи вищенаведену інформацію, слід відмітити загальну тенденцію постійного розвитку напряму досліджень з вивчення теоретичних аспектів і прикладних можливостей залучення сучасних технологій та новітнього інструментарію для вдосконалення процесу впорядкування зелених насаджень. Проте дані дослідження переважно мають фрагментарний характер та використовуються для удосконалення окремих аспектів процесу впорядкування лісових та міських насаджень. Тому вважаємо за необхідне проведення подальших досліджень щодо можливостей їх систематизації та адаптації для потреби обліку зелених насаджень з метою розробки системи впорядкування зелених насаджень для населених пунктів України.

Список використаних джерел:

1. Krause, S., Sanders, T. G. M., Mund, J.-P., & Greve, K. (2019). UAV-Based Photogrammetric Tree Height Measurement for Intensive Forest Monitoring. *Remote Sensing*, 11(7), 758. <https://doi.org/10.3390/rs11070758>
2. Liang, Z., Hanfeng, L., Dingjie, W., Yanqing, H., & Jie, W. (2015). Asynchronous RTK precise DGNSS positioning method for deriving a low-latency high-rate output. *Journal of Geodesy*, 89(7), 641–653. <https://doi.org/10.1007/s00190-015-0803-7>
3. Бовсуновський, Є. О., Рябчевський, О. В., & Браткова, К. Ю. (2018). Сучасні методи вимірювання параметрів зелених насаджень. *Наукоємні технології*, 37(1), 80–86. DOI: <https://doi.org/10.18372/2310-5461.37.12374>
4. Кацко, С. Ю. (2017). Особенности использования картографических произведений в среде Web-ГИС. *Интерэкспо Гео-Сибирь*, 1(2), 46–49.

Юрій ГРИНЮК,

к.с.-г.н., доцент кафедри лісового і садово-паркового господарства
ВП НУБіП України «Бережанський агротехнічний інститут»,
м. Бережани,
Україна

САДОВО-ПАРКОВА ОЦІНКА ТЕРИТОРІЇ РЕКРЕАЦІЙНОГО ОБ'ЄКТУ РЕГІОНАЛЬНОГО ЛАНДШАФТНОГО ПАРКУ “ЗАГРЕБЕЛЛЯ”

Одним з першочергових завдань, які вирішуються при проектуванні територій природно-заповідного фонду, зокрема регіональних ландшафтних парків, є ландшафтна оцінка території. Її проводять, щоб визначити типи ландшафтів ділянок, системи простору, виявити потенційні і існуючі видові точки і панорами, ділянки цінної рослинності, можливості створення водойм тощо. Також при цьому намічають, у разі потреби, попереднє функціональне зонування, а також організацію інфраструктури парків [1].

Ландшафти представляють собою природно-територіальні комплекси, найбільш близькі по генезису, структури та морфології, володіють одним генетичним типом рельєфу та однорідними антропогенними відкладеннями, які обумовлюють зміни ґрунтового-рослинного покриву. Всього в Україні виділено 132 види ландшафтів [2].

Розташований в північно-західній частині Тернополя регіональний ландшафтний парк “Загребелля” знаходиться в межах географічного ландшафту рівнинного класу лісостепового типу терасових лесових розчленованих рівнин з сірими і темно-сірими опідзоленими ґрунтами, з грабовими дібровами, з виходами палеозойських порід [3].

При будівництві садів та парків на місці природних фізико-географічних комплексів створюються нові культурні ландшафти, які відповідають цільовому напрямку парку. Спеціально влаштовані у садах та парках комплекси рослинності, рельєфу, ґрунту, води та інженерно-технічних споруд, які покликані забезпечити людині певні санітарно-гігієнічні умови, створити

найкращі умови для відпочинку та викликати своїми художніми якостями позитивну емоційну реакцію Л.І.Рубцов називав садово-парковим ландшафтом. Він виділив шість типів садово-паркових ландшафтів: 1) лісовий, 2) парковий, 3) лучний, 4) садовий, 5) регулярний, 6) альпійський [4, 5].

Статус ландшафтного регіонального парку досліджуваній території надано з метою збереження і раціонального використання ландшафтів, водних об'єктів, рослинного і тваринного світу, пам'яток живої і неживої природи історії, релігії та культури в рекреаційних, просвітницьких та наукових цілях.

Оцінка садово-паркових ландшафтів, призначених для науково-пізнавального, естетичного, освітньо-виховного та рекреаційного користування, складається з таких основних етапів: обстеження (інвентаризація), оцінки (встановлення бонітету) і формування висновків.

Придатність території для відпочинку визначають, виходячи із трьох аспектів: функціонального, гігієнічного, естетичного [1].

Останній аспект бере до уваги красу і гармонію пейзажів, можливості огляду, панорам, кольорову гаму, екзотичність, привабливість (атрактивність).

Рекреаційна характеристика передбачає встановлення типу ландшафту, стадії рекреаційної дигресії та рекреаційної оцінки. Остання є комплексним показником, який включає в себе естетичну оцінку, оцінку пішохідної доступності та додаткову оцінку [1, 4].

За Л.І. Рубцовим [5] садово-парковий ландшафт являє собою територію з певним біологічно і естетично взаємопов'язаним комплексом предметів і явищ, рослинності, рельєфу, ґрунту, води та інженерно-архітектурних споруд, покликаних забезпечити умови комфорту для роботи і відпочинку людей. Садово-паркові ландшафти здебільшого обмежені порівняно невеликим простором і рідко зливаються з ландшафтом географічним, що спостерігаємо також для досліджуваної ділянки.

Під час обстеження даної ділянки нами проведено аналіз території на предмет типу садово-паркового ландшафту за класифікацією Л.І. Рубцова і визначено його як "парковий". Натомість порівняльне обстеження прилеглої до виділу 6 території кварталу 24 Тернопільського лісництва і загалом території регіонального ландшафтного парку "Загребелля" показало, що за класифікацією Рубцова садово-парковий тип ландшафту відноситься до визначення "лісовий".

Як нами виявлено, в парку "Загребелля" спостерігається досить характерна для приміських і міських зелених насаджень (в тому числі лісових, паркових і лісопаркових) ландшафтна деградація. Це логічно пояснюється руйнуванням природних ландшафтів внаслідок випадіння дерев з корінних деревостанів і штучних посадок та інвазіями самосіву адвентивних видів рослин.

Список використаних джерел:

1. Кичилук О. В., Гетьманчук А. І., Войтюк В. П., Андреева В. В. Інвентаризація садово-паркових об'єктів : методичні рекомендації до лабораторних робіт. Луцьк, 2016. 52 с.

2. Ландшафтна карта України [Електронний ресурс]. Режим доступу до ресурсу: <http://geomap.land.kiev.ua/landscape.html>
3. Маринич А. М. Природа Украинской ССР. Ландшафты и физико-географическое районирование. К. : Нак. думка, 1985. 224 с.
4. Рубцов Л. И. Деревья и кустарники в ландшафтной архитектуре : справочник. Киев : «Наукова думка», 1977. 272 с.
5. Рубцов Л. И. Садово-парковый ландшафт. К. : Изд-во АН УССР, 1956. 212 с.

Оксана ТИМАНСЬКА,
старша викладачка кафедри лісового і садово-паркового господарства
ВП НУБіП України «Бережанський агротехнічний інститут»,
м. Бережани,
Україна

ОСОБЛИВОСТІ ВИДІВ РОДУ ОРХІДНІ ТА ВИКОРИСТАННЯ ЇХ У ФІТОДИЗАЙНІ ІНТЕР'ЄРІВ

Родина Орхідних є найчисленнішою з квіткових, вона налічує близько 35 тисяч видів. З давніх часів орхідеї були символом вишуканості і витонченості. Недарма їх називали «аристократами рослинного царства» і «ряболистими коштовностями». У 17-18 ст. після появи перших орхідних в Європі навколо них розгорівся справжній ажіотаж. Однак потрібні були довгі роки, для того, щоб любителі орхідей навчилися культивувати ці рослини. У 30-ті роки ХІХ ст. в Європі почали з'являтися комерційні фірми, для яких орхідеї стали товаром, що приносили величезні прибутки. Однією з перших була англійська фірма «James Veitch and Son», яка посилала своїх співробітників у тропіки за новими рослинами. До Європи привозили десятки тисяч найкращих екземплярів одного виду, при отриманні яких, як правило, повністю знищувалися природні популяції.

У наші дні орхідеї, як і раніше викликають величезний інтерес і незмінно є одними з найпопулярніших кімнатних рослин. Сьогодні відомо майже 30000 дикорослих видів орхідей і 150000 гібридів. Втім, і зараз відкривають нові види орхідей.

Більшість тропічних орхідей у природних місцях зростання є епіфітами: вони поселяються на інших рослинах, у розвилках і кронах дерев. Причина вибору такого місця своєрідного проживання в тому, що на кронах дерев орхідеї можуть отримати більше світла, ніж на тінистому ґрунті тропічного лісу. Орхідеї не забирають у рослин-носіїв ні води, ні поживних речовин, і тому не є рослинами-паразитами. Поживні речовини вони отримують за допомогою особливо сформованих коренів, з вологого тропічного повітря, а також із тонкого рослинного шару ґрунту (гумусу) дерев, який накопичується на гілках і корі. Епіфітний спосіб життя обумовлює деякі своєрідні потреби орхідей до клімату

та догляду, які потрібно знати і виконувати, щоб успішно вирощувати ці рослини.

Крім рослин-епіфітів, є ще багато видів орхідей, зокрема і тропічних, які ростуть корінням у землі. Це, наприклад, більшість видів Пафіопеділумів (лат. *Paphiopedilum*), Цимбідіумів (лат. *Cymbidium*) і Калант (лат. *Calanthe*). Їх називають ще ґрунтовими, земними або наземними орхідеями. Ще одна група орхідей, дещо менша за чисельністю, для свого проживання обирає камені і скелі. Найвідоміші представники цієї групи рослин, їх також називають літофітами – це деякі види Лелії (лат. *Laelia*), так звані каменеві лелії (лат. *Steinlaelien*).

Всі орхідні вступають у симбіоз з мікоризоутворюючими грибами, які постачають рослині воду і мінеральні солі, отримуючи натомість органічні речовини. Епіфітні орхідеї, як правило, розвивають численні повітряні корені, позбавлені волосків, зате забезпечені спеціалізованою всмоктуючою тканиною – веламеном. У деяких представників листя редукується, а функцію фотосинтезу беруть на себе сплющене зелене коріння.

Квітки орхідей вражають різноманітністю забарвлення, форми, аромату. Вони спричиняють дещо незвичне, дивне враження, і одна з причин цього в тому, що вони мають тільки одну вісь симетрії, яка ділить кожную квітку на 2 симетричні половини. Чашолистки (сепалії) у багатьох видів однакового розміру і форми. Пелюстки різної форми. Дві з них (петалії) однакові, третя (губа) зазвичай химерної форми і яскраво забарвлена. У багатьох орхідей є нектарники і різноманітні вирости. Залежно від форми орхідей, від того, як вони ростуть, пагони можна розділити на 2 групи: рослини моноподіальних форм (з одним пагоном) та симподіальних форм (з декількома пагонами).

Орхідеї розмножують різними способами. Новітній метод розмноження орхідей – меристемний, який здійснюється за допомогою спеціальних мікроскопів у лабораторіях. Доступними способами розмноження залишаються: розмноження діленням куща, живцюванням та дітками.

Щодо умов середовища орхідеї є досить вимогливими, тому їх вирощування потребує певних правил і вимог, але одночасно вони залишаються незамінними при озелененні інтер'єрів. Багатий видовий і сортовий різновид представників Орхідних дозволяє широко використовувати їх у фітодизайні, у різних стилістичних композиціях, а саме створювати флораріуми, орхідаріуми та зимові сади. В композиційних рішеннях вони виступають акцентною рослиною і служать для оформлення основного фону.

Орхідеї – відмінний варіант для оранжереї. При цьому посадити в зимовому саду можна абсолютно різні рослини, але доведеться дотримуватися деяких умов. У поєднанні з іншими кімнатними рослинами орхідеї зазвичай краще ростуть і розвиваються. Особливо, якщо поряд з ними знаходяться декоративно-листяні рослини, які випаровують досить багато рідини і збільшують вологість повітря навколо себе. Прекрасно покращують мікроклімат в будинку, наприклад, папороті, всі види фікусів (лат. *Ficus*), монстера (лат. *Monstera*) і філодендрон. Для сусідства з орхідеями також

підходять горшкові бромелії, а також листяні рослини з строкатим листям, такі як маранта (лат. *Maranta*), дифенбахія (лат. *Dieffenbachia*), драцена південна (лат. *Cordyline*), кодіеум (лат. *Codiaeum*) і калатея (лат. *Calathea*).

Орхідеї є однією з найважливіших і затребуваних культур кімнатного і промислового квітникарства. Незважаючи на всю примхливість і вимогливість орхідей, ці квіти завжди присутні в колекціях квітникарів. Жодна рослина не зможе замінити їх чарівність і витончену красу.

Список використаних джерел:

1. Черевченко Т. М., Буюн Л. І., Ковальська Л. А., Вахрушкін В. С. Орхідеї. Київ: «Просвіта», 2001. 224 С.
2. Фошка Й. Вирощування орхідей. *Квіти України*. 2005, № 4. С. 16–19.

Світлана ПІДХОВНА,
асистентка кафедри лісового і садово-паркового господарства,
ВП НУБіП України «Бережанський агротехнічний інститут»,
м. Бережани,
Україна

ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ФЛОРИСТИЧНОГО КОЛАЖУ В ОФОРМЛЕННІ ІНТЕР'ЄРУ

Протягом багатьох століть розвитку цивілізації рослини символізували духовну сторону відносин між людьми і природою, служили оптимізації естетичних характеристик середовища, в якому проживала людина. Історію естетичних відносин людини з рослинами можна умовно розділити на три етапи: винесення культових об'єктів у природне рослинне середовище, оточення рослинами будівлі і внесення рослин у структуру будівлі – в атриум, а потім в інтер'єр. Пройшовши багатовіковий шлях розвитку, озеленення затвердилося в інтер'єрах суспільних будівель, знайшовши своє місце в комплексі архітектурних засобів, що формують внутрішнє середовище. Сучасна практика зближення архітектури інтер'єру з природою має два основні напрями: включення елементів природи в інтер'єр і розкриття внутрішнього озеленення в зовнішнє середовище [2].

Декоративна флористика – різновид декоративного мистецтва, де основним матеріалом для створення художнього об'єкта чи художньо оформленого середовища виступають рослини, найчастіше квіти, а також інший природний і штучний матеріал [1].

Колаж – високохудожній твір, при створенні якого використовуються різні матеріали природного і штучного походження. Колаж в образотворче мистецтво введений кубістами та футуристами, які практикували приклеювання на полотна шматочки газет, фотографій, тканини тощо.

Основоположником колажу вважають французького художника і кубіста Жоржа Брака. Він вперше використав оригінальний прийом: наклеювання на картон смужок кольорового паперу та змішування піску і фарби, щоб надати роботі особливого ефекту [4].

Створення флористичних композицій зумовлюється різними чинниками: естетичними (закони композиції, вибір кольорової гами, пропорції тощо), соціокультурними (символіка кольору та сорту рослини), практичними (наявність, доступність рослинного матеріалу та аксесуарів), технічними (довговічність композиції, стійкість), фінансовими умовами, вимогами і побажаннями замовника [5].

Колаж – це спосіб самовираження автора, що виключає абсолютне копіювання сюжету природи, а передбачає своє сприйняття – образне і емоційне. У той же час колаж дає можливість і для фантазії глядача, змушує міркувати і домислювати сюжет.

Існує п'ять основних стилів флористичного колажу: декоративний, абстрактний, вегетативний, лінійно-графічний і пейзажний. Кожен з них має свої яскраво виражені риси та особливості.

Декоративний стиль – передбачає створення яскравої роботи, в якій головну роль відіграє краса і виразність елементів композиції. Рослини і матеріали при цьому можуть модифікуватись на користь естетичному ефекту. Абстрактний стиль – пропонується для висловлювання стихійних почуттів, настрою і фантазії автора, який принципово відмовляється від зображення реальних предметів. Цей стиль характеризують кольорові плями у вигляді геометричних форм, фантазійних кольорових переходів тощо. Флористи створюють їх за допомогою фарб та наклеювання рослинних елементів. Для створення композиції у вегетативному стилі необхідно наближати флористичні твори до природних образів. Ця композиція має бути максимально реалістичною. У лінійно-графічному основна роль відводиться лініям, їх характеру, товщині, напрямку. Якщо у декоративному стилі лінія це додатковий штрих, то у графічному – вона є ідеєю композиції. Також для цього стилю характерна асиметрія. Пейзажний стиль – це імітація природних ландшафтів, виконана з природних флористичних матеріалів. Головну роль в колажах відіграють висушені рослини їх використовують або повністю, або частково (квіти, листки) [3].

Створення композиції із сухоцвітів досить складна робота, що вимагає спеціальних знань і майстерності. При роботі над флористичним колажем потрібно дотримуватися загальних принципів створення художніх витворів. При створенні композиції використовують основні складові дизайну – колір, фактура, форма з урахуванням пропорцій, балансу, ритму та акценту.

Флористичні колажі часто використовуються флористами для декору інтер'єрів. Вони ідеально підходять для декорування житлових приміщень, офісів, ресторанів, готелів, залів офіційних заходів та ряду інших інтер'єрів. Кожен колаж, маючи свою задану тематику підходить до того чи іншого інтер'єру і надає йому особливого акценту.

Отже, флористичний колаж привабливий тим, що флорист може використовувати свої особливі авторські прийоми поєднання технік. Флористичний колаж в інтер'єрах відіграє важливу роль і залежить від загального архітектурно-художнього задуму, функціонального призначення простору та біолого-екологічних особливостей рослин.

Список використаних джерел:

1. Колесніченко О. В., Вінтоняк І. Ю., Лещенко О. Ю. Основи аранжування: методичні рекомендації до проведення лабораторних робіт. К.: «ЦП «КОМПРИНТ»», 2018. 90 с.
2. Кузнецова І. О., Степанюк Т. О. Вплив основних художніх засобів композиції на використання фітодизайну в інтер'єрі. *Науковий вісник НЛТУ України*. 2013. Вип. 23. С. 316 - 320.
3. Пузиренко Я.В. Декоративна флористика: навчальний посібник. К.: Кондор-Видавництво, 2013. 232 с.
4. Сніжко В.В. Серед квітів. Київ: «Українська видавнича спілка», 1997. 69 с.
5. Туманов І. М. Озеленення інтер'єру: методика наукового підходу. *Науковий вісник НЛТУ*. 2006, вип. 16.4. С.251-256.

«Сталий розвиток аграрної сфери: інженерно-економічне забезпечення»

«Сталий розвиток аграрної сфери: інженерно-економічне забезпечення», матеріали I Міжнародної науково-практичної конференції. Київ: ТОВ «ЦП КОМПРИНТ», 2020. 273 с.

ISBN 978-617-8007-01-0

Підписано до друку 01.12. 2020.
Формат 60.8 /16. Наклад 300 пр. Ум. друк. арк. 18,2. Зам. № 1259.
Виготовляч ТОВ «ЦП КОМПРИНТ»
03150, Київ, вул. Предславинська, 28
Свідоцтво про внесення до Державного реєстру суб'єкта
видавничої справи ДК № 4131 від 04.08.2011 р.