

ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ ВАРІАНТ ВИРОБНИЦТВА, ВИБІР, АНАЛІЗ ТА ЕКОНОМІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ

Ф. О. ГАГРЕНЬ
*Науково-дослідний центр
“Західагропромпродуктивність”*

Висвітлено сутність, показники оптимізації, критерії аналізу та економічного обґрунтування організаційно-технологічних варіантів.

Постановка проблеми. В основу раціонального формування витратного механізму та оптимізації постатейних витрат покладено нормативний метод, який є невід’ємною складовою планування, прогнозування, визначення витрат праці, матеріальних ресурсів, очікуваного обсягу виробництва та кінцевих результатів у конкретних умовах. Кардинальні зміни економічного середовища спричинили відповідні зміни у характері ведення планово-економічних заходів. У сучасних умовах планування та прогнозування витрат і кінцевих показників виробництва здійснюється з точною орієнтацією на ринкову кон’юнктуру, цінові показники, конкурентоспроможність тощо. Це спричинило відповідні вимоги до нормативної бази та економічного інструментарію.

Завдяки новітнім технологіям, постійному технічному переоснащенню галузі тваринництва відбувається кардинальний вплив на форми і методи організації праці. Поряд з цим не виключений зворотний вплив організації праці на техніко-технологічну складову варіанта. У ширшому аспекті поєднання раціональної структури продуктивного стада, технологічних, технічних та організаційно-економічних заходів, що забезпечують ефективне використання наявних ресурсів, слід розглядати як систему тваринництва. Отже, йдеться про системний характер та взаємозалежність даних складових, на основі яких формуються витрати живої та уречевленої праці. Відповідно, формування та нормативне забезпечення конкретних організаційно-технічних варіантів виробництва слід розглядати як формування нормативних систем продуктивності.

Прогнозування та аналіз результатів функціонування певних організаційно-технологічних варіантів можливі через проведення паспортизації умов виробництва та проектування технологічних карт виробництва. Чинна методологія та інструментарій паспортизації тваринницьких ферм НДІ „Украгропромпродуктивність” передбачають вивчення всіх зазначених сторін варіанта виробництва, включаючи економічну частину, тобто визначення показників витрат праці та матеріальних ресурсів, нормативної собівартості виробництва [1]. Однак в умовах ринкового ведення виробництва нормативи потреб матеріальних ресурсів у вартісному виразі зазнають постійних змін через коливання цін на ринку. Періодичних змін зазнають витрати на оплату праці разом зі збільшенням мінімального рівня заробітної плати. Тому виникає потреба частого (декілька разів протягом року) перегляду матеріалів паспортизації, що неможливо, оскільки останні фігурують як документ нормативної бази підприємства, а їх перегляд і перезатвердження здійснюються згідно з відповідними правилами та планом. Якщо зміну рівня мінімальної заробітної плати можна було б передбачити у плані перегляду, то коливання цін на ринку мало прогнозуватися. У такій ситуації вихід полягає у перенесенні даного процесу в засоби комп’ютеризації, що надасть йому динамічності й оперативності в ринковому та інформаційному середовищі. Для цього пропонується створення поопераційних електронних технологічних карт виробництва різних видів продукції тваринництва на базі оновлених галузевих нормативних систем [2]. Завдяки цьому спрощується процес планування витрат та прогнозування результатів виробництва, аналіз, економічне обґрунтування реально існуючого чи проектного організаційно-технологічного варіанта.

Аналіз досліджень і публікацій. Перші методичні підходи до вивчення та конкретизації організаційно-технологічних варіантів вироблені у період організації та розбудови системи нормування праці у сільському господарстві. Процес розроблення норм праці (норм виробітку, часу та обслуговування) підпорядковується цілому ряду вимог до врахування комплексу нормоутворюючих чинників, опису організації праці та технології виконання робіт, оптимізації організаційно-технологічних умов. Йдеться про обґрунтування норми праці стосовно виробничих умов, в яких вона повинна застосовуватись. Перші науково-практичні видання, довідники з нормування, що стали теоретичною та практичною базою у цих процесах належать таким авторам, як З. В. Сергеев, Г. Т. Химченко, Л. С. Пристапчук, О. Ф. Лук'яничук, В. М. Чава, В. А. Пулім, В. В. Вітвіцький, Г. А. Нагорна та ін.

У 1979 р. вперше запропоновано методику встановлення номера варіанта з механізації і способу виконання робіт у тваринництві [3]. Це спрощувало узагальнення існуючих на той час організаційно-технологічних варіантів, диференціацію норм обслуговування тварин, зведення матеріалів суцільної паспортизації ферм. Присвоєний цифровий номер (код), дозволяв визначитись з варіантом, уникаючи текстового опису, що надавало нормативному збірнику компактності.

У період впровадження зазначеної методики перелік механізмів та фермського устаткування був досить обмеженим і таке узагальнення техніко-технологічних та організаційних варіантів мало сенс. З приходом у сільськогосподарську економіку нових організаційно-правових форм, а у виробничу сферу машин нового покоління, здебільшого імпортного виробництва, множина організаційно-технологічних варіантів суттєво зросла. Виникла необхідність вироблення інших підходів до узагальнення та диференціації норм, змінились якісні вимоги до самих норм, форм їх впровадження, виробничого супроводу.

У 2004 р. вийшла методологія паспортизації умов виробництва на тваринницьких фермах [1], яка ґрунтується на економічних принципах оцінки витрат та результатів, системному підході до норм. Методологія задовольняє поставлену мету, однак є недостатньо гнучкою та динамічною щодо змін ринкового середовища, про що йшлося вище.

У ході ведення мережею продуктивності постійного моніторингу чинних нормативних систем виявлено, що технологічні карти виробництва продукції тваринництва на переважній більшості підприємств відсутні, або не оформлені належним чином, як складова нормативної бази.

Економічна ситуація диктує необхідність переведення цього заходу планової роботи в електронно-автоматизовану форму. Використання з цією метою серійного програмного забезпечення вимагає певних фінансових витрат на придбання та виробниче впровадження. Нині застосування таких програмних продуктів не набуло відчутного поширення на підприємствах. Розроблення мережею продуктивності на своєму рівні кваліфікації електронних технологічних карт є не менш важливим, оскільки це один з напрямів формування галузевих нормативних систем.

Мета дослідження – висвітлення сутності категорії організаційно-технологічний варіант, критеріїв щодо вибору, порівняння, здійснення економічного аналізу та обґрунтування означених показників проектних чи існуючих варіантів виробництва, методів удосконалення відповідного інструментарію.

Виклад основного матеріалу. Процес виробництва тваринницької продукції багатокomпонентний. У ньому поєднані тварини і будівлі, машини й устаткування, матеріали й енергія, людська праця як найважливіша складова. Розглядаючи певний конкретний випадок, (ферму, виробничий підрозділ), можемо говорити про відповідні технологічні і технічні рішення, ті чи інші форми організації праці, властиві саме йому. Йдеться про одну з можливих форм поєднання зазначених складових – варіант. Кожен варіант формують, виходячи з наявних засобів виробництва та людських ресурсів, а здійснюваний на його основі виробничий процес має відповідний рівень ефективності, зумовлений величиною витрат живої та уречевленої праці [4]. Необхідне таке поєднання технологічних, технічних

та організаційно-економічних складових, яке забезпечувало б найвищий рівень ефективності виробництва.

Найбільш доступна форма виконання такого аналізу – складання технологічних карт виробництва продукції тваринництва та вибору оптимальних варіантів через зміну системи і способу утримання тварин, засобів механізації й устаткування, раціонів годівлі та ін.

Технологічна карта – технологія виробництва тваринницької продукції, інженерне забезпечення виконання технологічних процесів, розрахунок витрат праці та матеріальних витрат на одиницю продукції при певних технологічних параметрах, технічному оснащенні й організації виробництва, тобто організаційно-технологічного варіанта. Даний документ визначає всю операційну структуру та обсяг виробництва, систему машин та устаткування, кількісний та якісний склад обслуговуючого персоналу, структуру та загальну суму виробничих витрат. Щодо методики передбачається розроблення та поєднання трьох складових: технологічної, технічної, економічної.

Використання для розробок табличного процесора, в даному випадку електронних таблиць Excel, дозволяє в автоматизованому режимі здійснювати розрахунки, основи економічного аналізу та виведення кінцевих показників.

№ п.п.	Технологічні операції	Од. виміру	Обсяг	Спосіб виконання, кратність, обсяги, марка обладнання, застосовувані матеріали, препарати...	Виконавці			вартість ветпрепаратів та матер.		
					інші працівники	норматив трудовитрат, хв/гол (н.-зм/т)	нормозмін на рік	оплата праці з нарах.	вартість одиниці, дози, грамма та ін.	обробл. голів, проб, доз
9	Ветеринарне обслуговування					106,12	73,764			28900,87
	Загальний огляд тварин	10 гол	800	огляд без фіксації, контроль ветсанумов та мікроклімату	0,9	45,43				
	Відбір та відправка санбраку	гол	9		5,0	0,11				
	Діагностичні дослідження: - на туберкульоз	гол	800	обеззараж. місця, введ. туберкуліну безголковим ін'єктором, внутрішкірно, все погол.	3,1	5,90		0,925	800	740,00
	- на лейкоз	гол	800	обеззараж. місця проколу, відбір крові	4,8	9,14		0,28	800	224,00
	- на бруцельоз	гол	800	те ж	4,8	9,14		0,28	800	224,00
	Вартість серологічних досліджень на лейкоз	проба		реакції імунодифузії				2,00	800	1600,00
	Вартість серологічних досліджень на бруцельоз	проба		проба сировотки на РЗК				4,07	800	3256,00
	Діагностика клінічного маститу	гол	24	здоювання молока, візуальний огляд молока та молочної залози	2	0,11				
	Дослідження на субклінічний мастит	гол	54	здоювання проб молока, додавання 1 мл. 10% мастидину	4	0,51		0,30	54	16,20
	Взяття проб для дослідження інфекційного вагініту	гол				0,00				
	Гінекологічні дослідження	гол.	170		10	4,05				
	Хіміко-токсикологічне дослідження кормів	10 проб	15	взяття проб кормів	10	0,36				
	Профілактичні щеплення проти: - сибірки та емфізематозного карбункула	гол	800	обеззараж. місця, введ. преп. (жива вакц. штаму К-79Z)	0,6	1,14		1,26	800	1010,40
	- трихофітії	гол	800	обеззараж. місця, введ. вакц. Триховак	1	1,90		1,180	800	944
	- лептоспірозу	гол	800	обеззараж. місця, введ. вакц. полівал. ВГНКІ, (двічі, все поголів'я)	1	3,81		3,730	800	5968,00
	- колібактеріозу	гол	800	обеззараж. місця, введ. вакц. Колівак	1,5	2,86		2,168	800	1734,40
	- ринотрахеїту	гол	800	вакц. проти парагрипу та ринотрахеїту, двічі, все поголів'я	2	7,62		1,512	800	2419,2

Рис. 1. Робочий фрагмент розрахунків трудових та матеріальних витрат на ветеринарне обслуговування поголів'я

У ході дослідження, нами розроблено матрицю для проектування параметрів виробничого процесу на молочнотоварній фермі. Заповнено два варіанти технологічної карти виробництва молока при різних системах утримання продуктивного поголів'я. На основі поопераційного переліку виконуваних обслуговуючим персоналом ферми робіт та занесеною базою норм і нормативів розраховано трудові витрати, витрати енергетичних ресурсів, кормів, коштів на ветеринарне обслуговування, відрахування на амортизацію основних засобів тощо (рис. 1)

Формування поопераційного (поелементного) переліку робіт та операцій – єдино можливий спосіб для визначення витрат по статтях „Засоби захисту тварин”, „Запасні частини, ремонтні та будівельні матеріали”, „Амортизаційні відрахування”.

У подальшому можливе використання побудованої матриці технологічного процесу для нагромадження та визначення нормативних постатейних витрат як укрупнених показників, їх диференціювання на найбільш поширені організаційно-технологічні варіанти, близькі за показниками витрат, тобто для проектування базових або модельних варіантів [5]. Все це суттєво звузить табличні масиви та кількість вихідних показників.

Виробництво молока

Стилове утримання з вигулом, доїння в стійлах у молокопрвід

Поголів'я корів, гол.	800	Реалізація молока переробним підприємствам, ц	24800
Річна продуктивність, кг/гол.	4000	Внутрігосподарське використання, ц	7200
Валовий надій, ц	32000	Товарність, %	77,5
		Всього витрат, т.грн.	8545,77 267,06 грн/л
Мінімальна з.п. (середньорічна), грн	1098,1	Дохід від реалізації, тис.грн.	10416
Вартість 1 л диз. палива, грн	9,80	Прибуток, збиток, тис.грн.	1870,2
Вартість 1кВт-год, грн.	1,18	Рівень рентабельності виробництва, %	21,9
Нарахування на оплату праці, %	36,6		
Розцінка оплати праці за 1 ц молока	59,56	Трудові витрати, тис. люд-год.	95,7
Закупівельна ціна грн/ц	420,00		

№ п.	Технологічні операції	Од. виміру	Обсяг	Спосіб виконання, кратність, обсяги, марка обладнання, застосовувані матеріали, препарати...	Виконавці						Матеріальні витрати	
					оператори маш. доїння			інші працівники			корми	
					чол.	нормо-змін на рік	річний фонд оплати з нарах. т.грн.	чол.	нормо-змін на рік	оплата праці з нарах.	вартість 1 ц	всього т.грн
1	Обслуговування поголів'я	гол	800		28	8760,4	1905,89	14,1	4916,8	513,0	31,43	4988,8
2	Навантажування кормів							0,65	172,6	19,3		
3	Транспортування кормів до ферми							1,48	538,6	48,7		
4	Транспортування вантажів внутріфермські перевезення							1,6	597,0	54,0		
5	Первинна обробка молока							0,23	84,0	4,2		
6	Технічне обслуговування механізмів							3,65	1332,6	120,5		
7	Обслуговування електротехнічного обладнання							2,0	594,75	21,8		
8	Облік та аналіз молока							0,64	212,85	50,815		

Рис. 2. Фрагмент вихідних та похідних форм для друку

Розроблення електронних технологічних карт і здійснення економічних заходів на їх основі можливе і в середовищі серійного програмного забезпечення. Нині пройшов апробацію і може використовуватись в Україні програмний продукт фірми "АдептІС" (Росія). Остання версія програми, як самостійна функціонуюча конфігурація, може працювати за наявності будь-якої (не базової) програми сімейства "ІС:Підприємство". Розроблення технологічних карт на базі конфігурації можливе у 20 варіантах [6].

Економічна оцінка варіантів організаційно-технологічного процесу передбачає порівняльний аналіз по наведених витратах та вибір варіанта, який забезпечує їх мінімальне значення [7]:

$$ПВі = Сті + Ен \times Кі \quad (1)$$

де, ПВі – наведені витрати на одиницю продукції або роботи, грн; Сті – технологічна собівартість одиниці продукції або виконуваних робіт, грн; Ен – нормативний коефіцієнт

дисконтування, тобто показник для визначення вартості майбутніх грошових потоків у справжній момент часу; K_i – питомі капітальні вкладення, грн.

Специфіка тваринницької галузі полягає у тому, що оптимізація організаційно-технологічних параметрів з метою підвищення рівня ефективності виробництва в основному пов'язана з технічним переоснащенням, яке вимагає додаткових капіталовкладень. Тому тут необхідне врахування вартості грошей у майбутні періоди. Однак використання технологічних карт важливе і для короткотермінового прогнозування виробництва, а саме: для визначення майбутньої (технологічної) собівартості майбутніх періодів.

Технологічну собівартість одиниці продукції або роботи визначають за формулою:

$$C_{т1} = C_3 + (C_{п1}/O) \quad (2)$$

де, C_3 , $C_{п1}$ – умовно-змінні й умовно-постійні витрати, грн; O – обсяг виробництва продукції або виконаних робіт.

Порівняння двох варіантів технологічного процесу здійснюють на основі співвідношення їх технологічної собівартості, яка обчислюється наступним чином:

$$C_{т1} = C_{31} \times O + C_{п1}, \quad (3)$$

$$C_{т2} = C_{32} \times O + C_{п2}, \quad (4)$$

де, $C_{т1}$, $C_{т2}$ – технологічна собівартість виробництва продукції або виконання робіт по кожному варіанту.

Із наявних варіантів вибирається той, собівартість якого для запланованої програми найменша. На основі порівняння варіантів визначається критична програма (O_k) виробництва продукції або виконання робіт, яка характеризує межу однакової економічної доцільності обох варіантів. Її обсяг обчислюють за формулою:

$$O_k = (C_{п2} - C_{п1}) / (C_{31} - C_{32}) \quad (5)$$

З метою здійснення порівняльного аналізу нами використано два варіанти технологічних карт виробництва молока. Проектувались виробничі процеси ферм з поголів'ям 400 гол. та річною продуктивністю 4000 кг/гол., при стійлово-прив'язному утриманні і доїнні у стійлах та безприв'язному та доїнні у доїльному залі (табл. 1). У таблиці наведені основні технологічні операції та параметри.

Таблиця 1

Порівняльна характеристика основних технологічних параметрів

№ п. п.	Технологічні операції	Спосіб виконання	
		Варіант I	Варіант II
1	2	3	4
1	Система утримання	Стійлово-прив'язна на суцільній підлозі, з вигулом у літній період	Безприв'язна на частково щілинній підлозі, з вигулом у літній період
2	Механізація доїння	УДМ–200 в молокопровід, у стійлах	Доїльний зал "Ялинка" 2x8 типу Euro Class 1200
3	Наявність підстилки	Є	Без підстилки
4	Кількість закріплених доїльних апаратів, □т...	4	8

Продовження табл. 1

1	2	3	4
5	Чищення приміщення	Вручну, виконують оператори машинного доїння	Вручну, виконують тваринники
6	Відв'язування, прив'язування корів	Оператори машинного доїння	-
7	Виганяння на вигул	Оператори машинного доїння, тваринники	Тваринники
8	Переганяння у доїльний зал	-	Те ж
9	Роздавання кормів	Euromix I 1160	Euromix I 1160
10	Видалення гною	ТСГ-3Б	ТСГ-3Б
11	Річний вихід гною, т	10220	7300
12	Вартість основних виробничих фондів, млн грн	3,7	5,3

Використання доїльних залів кардинально змінює виробничий процес в організаційному відношенні, в результаті чого простежується значне скорочення трудових витрат, завдяки чому відбувається підвищення рівня продуктивності праці (табл. 2). Крім скорочення витрат живої праці та коштів на оплату праці отримано дещо нижчі матеріальні витрати по ряду операцій, витрати енергоносіїв на видалення та транспортування гною, виключаються їх витрати на підвезення підстилки.

Таблиця 2.

Порівняльна таблиця економічних показників виробництва молока

№ п. п.	Показники	Варіант I	Варіант II
1	Валове виробництво молока, ц	32000	32000
2	Виробничі витрати, тис. грн	8545,8	7881,2
3	Собівартість 1 ц, грн	267,06	246,29
4	Трудомісткість виробництва, тис. люд.-год	95,7	83,6
5	Рівень рентабельності виробництва при реалізаційній ціні 420 грн/ц, %	21,9	32,2

Залучення додаткових капіталовкладень відчутно позначається на розмірах відрахувань на амортизацію основних засобів. У наведеному прикладі вони об'єктивно необхідні, оскільки йдеться про одні й ті ж приміщення, їх оснащення доїльними залами, що вимагає коштів не лише на покупку доїльного устаткування. Частка амортизаційних відрахувань у структурі виробничої собівартості варіанта II становить 7,6 %, що на 2,5 % більше проти варіанта I. Незважаючи на це, ефективність виробництва вища там, де вища продуктивність праці.

Висновки. Визначені показники організаційно-технологічного варіанта та його економічного обґрунтування.

Проектування технологічних карт виробництва тваринницької продукції, – один з можливих інструментів визначення економічної ефективності виробництва за тим чи іншим варіантом.

Найдосконалішою формою технологічних карт виробництва тваринницької продукції є електронна. Популяризація та впровадження таких розробок чи серійних програм зведеного планування у формі технологічних карт актуальне завдання мережі продуктивності.

Список літератури

1. Вітвіцький В. В., Шкурін Г. Т., Нагорна Г. А. Економічні основи паспортизації умов виробництва у тваринництві. – К.: НДІ „Укראгропромпродуктивність”, 2004. – 156 с.
2. Гагрень Ф. О. Особливості формування та використання галузевого ресурсного потенціалу сучасного тваринництва // Продуктивність агропромислового виробництва. – К.: – 2012, № 22, – С. 91 – 96.
3. Методические рекомендации по установлению номера варианта по механизации и способу выполнения работ в животноводстве. Под. ред. Г. А. Нагорной, Л. С. Пристачука, Л. В. Шапаренко и др. – К.: Лаборатория нормативов по труду УНИИЭОСХ им. Шлихтера, 1979. – 60 с.
4. Вітвіцький В. В. Теоретичні аспекти вимірювання продуктивності // Продуктивність агропромислового виробництва. – 2006. – №3. С. 3 – 25.
5. Вітвіцький В. В., Нагорна Г. А., Фурса М. І., Голик В. М., Панчук Т. В., Мартиненко Г. В. Галузеві вимоги та методичні положення з дослідження умов виробництва у тваринництві. – К.: НДІ „Укראгропромпродуктивність”, 2007. – 39 с.
6. Сводное планирование в сельском хозяйстве (технологические карты в растениеводстве и животноводстве). [Электронный ресурс] / Вебстраница компании "АдептИС". – Режим доступа: <http://www.adeptis.ru/spsh8.html>
7. Економічна оцінка варіанта технологічного процесу. [Електронний ресурс] / Вебпортал „Аграрний сектор України”. Економіка. – Режим доступу: <http://agro.ua.net>

Организационно-технологический вариант производства, выбор, анализ и экономическое обоснование

Ф. А. Гагрень

Научно-исследовательский центр "Западагропромпродуктивність"

Раскрыта сущность, показатели оптимизации, анализ и экономическое обоснование организационно-технологического варианта, пути совершенствования соответствующего инструментария.

Organizational and technological production version, the selection, analysis and feasibility study

F. Gagren

Scientific research center "Zahidagropromproduktyvnist"

Essence, performance optimization, analysis is the economic justification of organizational and technological options, ways to improve the appropriate tools.