ЛЕКЦІЯ №1: ОСОБЛИВОСТІ ВИРОБНИЦТВА ПРОДУКЦІЇ ТВАРИННИЦТВА

МЕТА: Надбання знань щодо основних рис та особливостей виробництва продукції тваринництва, ознайомлення з основними напрямками та принципами розвитку тваринництва на сучасному етапі поряд із станом та перспективами механізації тваринництва. Визначення предмету, задач та змісту курсу "Машиновикористання в тваринництві".

ПЛАН ЛЕКЦІЇ:

1.1. Основні риси та особливості виробництва продукції тваринництва
1.2. Класифікація та основні типорозміри тваринницьких ферм і комплексів
1.3. Основні напрями та принципи розвитку тваринництва на сучасному етапі
1.4. Роль комплексної механізації та її взаємозв'язок з іншими напрямами розвитку тваринництва
1.5. Стан і перспективи механізації тваринництва

ТЕХНІЧНІ ЗАСОБИ, ЯКІ БУДУТЬ ВИКОРИСТОВУВАТИСЯ:

Мультимедійне обладнання (проектор із персональним комп'ютером)

ОПИС ПИТАНЬ:

Тваринництво, як галузь сільського господарства повинна забезпечувати, у достатньому обсязі, потреби населення в продуктах харчування таких як: м'ясо, молоко, яйця, сир, а також промисловості у деяких видах сировини (вовна, пух, пір'я).

1.1 ОСНОВНІ РИСИ ТА ОСОБЛИВОСТІ ВИРОБНИЦТВА ПРОДУКЦІЇ ТВАРИННИЦТВА

Традиційно склалося, що сільське господарство як виробнича сфера поєднує дві галузі – рослинництво і тваринництво. Одна з особливостей сільського господарства – це велика розосередженість об'єктів виробництва, технологічних процесів і операцій на значних площах та відстанях. Воно спричиняє великі витрати на мобільні операції та межопераційні переміщення машин, об'єктів і продуктів виробництва та самих виконавців. З цим також пов'язані розосередженість засобів, істотності відмінності в умовах та можливостях виробництва: різниця в розмірах і фондооснащеності, у рівнях технічного забезпечення (механізація, автоматизація) і продуктивності праці тощо.

Стосовно кормовиробництва, тваринництву притаманні типові риси сільського господарства із сезонним характером робіт. Проте аналіз організаційно –

технологічних особливостей, економічної структури галузей сільського господарства свідчить, що тваринництво значно ближче до промисловості за такими *принциповими ознаками:*

- чітка періодичність повторення виробничих процесів і операцій протягом кожної доби та з року в рік;
- постійність розпорядку дня і обслуговуючого персоналу;
- можливість дотримання ритмічності та потоковості в роботі;
- широке застосування електричної енергії.

Перелічені та деякі інші ознаки промислового підходу до виробництва вказують на значні потенційні можливості галузі тваринництва щодо підвищення продуктивності праці.

Поряд з тим тваринницькі ферми та комплекси мають і суттєві відмінності від промислових підприємств. Порівняно за промисловими об'єктами, які являють собою замкнуті динамічні системи *«людина - машина»* з обмеженим зворотнім зв'язком, тваринницькі підприємства – це біотехнічні системи *«людина – машина - тварина»* за незалежними активнодіючими біологічними елементами.

Функціонування тваринницьких підприємств пов'язано з виробничою експлуатацією живих організмів, які відзначаються високим рівнем організації центральної нервової системи. Вони підпорядковані своїм внутрішнім фізіологічним та біохімічним процесам і законам. Це значною мірою удосконалює виробництво молока, м'яса, яєць, вовни тощо.

Технологія виробництва продукції тваринництва – це комплексна наука, завдання якої полягає в тому, щоб обґрунтувати структуру процесу виробництва тієї чи іншої продукції, створювати основи економічно найраціональніших комбінацій використання робочої сили та засобів виробництва що забезпечать ефективніше використання наявних ресурсів, збільшення обсягу вироблюваної продукції з можливо меншими витратами.

Технологічна та економічна ефективність тваринництва залежить від того, наскільки людина як ведуча ланка вказаної біологічної системи пізнає зв'язки і взаємодії між її елементами, навчитися управляти ними в такій мірі, якої вимагають умови та методи промислового виробництва.

Промислове виробництво функціонує за законами фізики, хімії, математики, технічних та економічних наук. Для досягнення поставленої мети в промисловості людина діє на об'єкти виробництва (сировина, матеріал, продукція) через відповідальні засоби (техніка, приміщення, споруди).

У тваринництві дія людини за допомогою відповідальних матеріально – технічних засобів на корми, воду та інші складові частини виробництва виявляється у вигляді запланованої продукції лише через тварину. Це принципова відмінність, яка умовно поділяє технологію виробництва на дві частини: *зооінженерну (біологічну) та інженерно – технічну (машину).*

Біологічна технологія, виходячи з умови досягнення запланованого обсягу продукції при *оптимальних* витратах кормів, затратах праці та матеріальних засобів, включає вибір породи та системи утримання тварин, способу їх годівлі та догляду за ними, розробку питань відновлення стада, санітарно – ветеринарного

обслуговування, екології. Ця частина є своєрідною основою всієї технології виробництва продукції тваринництва.

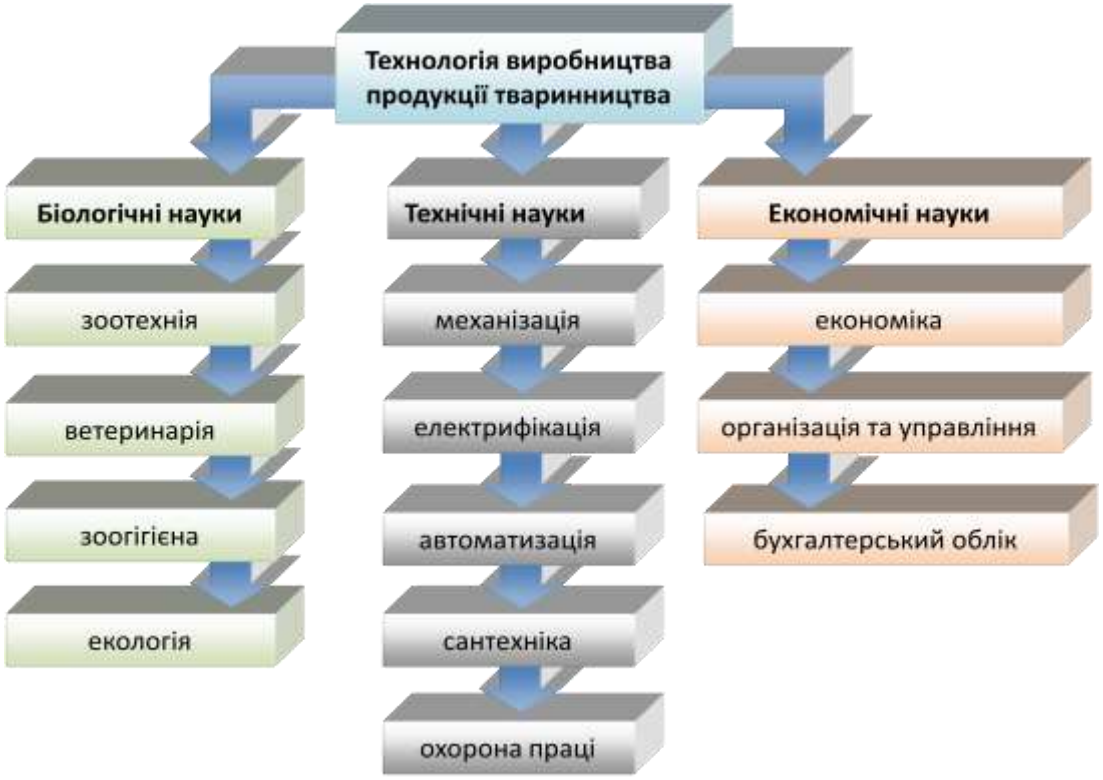

Рис. 1.1. Комплекс наук, на яких базується технологія виробництва продукції тваринництва.

Машинна технологія подібно до промислових підприємств включає процеси серійного, тобто потокового виробництва будь – якої продукції заздалегідь розробленими способами. Систематичні удосконалення машинних технологій мають на меті зниження витрат ресурсів (трудових, матеріально-технічних економічних) на виробництво одиниці запланованої продукції.

Отже технологія виробництва продукції тваринництва ґрунтується на науках, що визначають форми, способи і засоби виробництва і мають безпосереднє відношення до цілого комплексу наук: біологічних, технічних, організаційно – економічних (рис. 1.1). Це – методична наука, що визначає не тільки шляхи і способи доцільного взаємного пристосування об'єктів живої природи, але разом з тим охоплює комплекс організаційно – технічних заходів, що узгоджують розділені за часом та місцем операції щодо виробничої експлуатації тварин і поєднують їх у злагоджений процес, який можна механізувати і автоматизувати.

Спеціаліст сучасної галузі тваринництва повинен володіти знанням тваринницької (за аналогією із землеробською) професії, системи машин, на яких ґрунтується моделювання і розрахунок технологічних процесів, а також виробничих підприємств у цілому; методами поопераційної технології проектування, оснащення, налагодження і керування машинними способами виробництва тваринницької продукції.

1.2 КЛАСИФІКАЦІЯ ТА ОСНОВНІ ТИПОРОЗМІРИ ТВАРИННИЦЬКИХ ФЕРМ І КОМПЛЕКСІВ

Виробництво тваринницької продукції здійснюється на спеціалізованих підприємствах – тваринницьких фермах та комплексах, - діяльність яких пов'язана з утриманням тварин. Між вказаними об'єктами є певні розмежування.

Тваринницька ферма – це узгоджена сукупність необхідних основних та допоміжних виробничих будівель для утримання худоби різного віку та цільового призначення, що розміщені на єдиному генеральному плані відповідно до будівельних і технологічних норм та правил, сполучені зручними інженерно-технічними комунікаціями і системами, забезпечені засобами механізації виробничих процесів.

Тваринницький комплекс або ферма промислового типу – це велике спеціалізоване підприємство, яке забезпечує стабільне ритмічне виробництво високоякісної продукції на основі індустріальної технології.

За цільовим призначенням тваринницькі ферми та комплекси поділяють на племінні, репродукторні та товарні. *Племінні* підприємства (станції, заводи) займаються поліпшенням існуючих та виведенням нових порід тварин. На *репродукторних* здійснюють розмноження високоцінного поголів'я, одержують і вирощують молодняк для забезпечення ним *товарних* господарств. Саме останні і виробляють тваринницьку продукцію, яка призначена для забезпечення, в першу чергу, населення продуктами харчування, а також промисловості деякими видами сировини.

Залежно **від виду тварин**, що утримуються, розрізняють ферми та комплекси *великої рогатої худоби, свинарські, вівчарські, птахівницькі, звірівницькі.* Крім того, товарні тваринницькі підприємства спеціалізуються **за видом продукції** (по виробництву молока, м'яса, яєць, вовни, хутра тощо).

У *молочному скотарстві* створюються такі ферми та комплекси: змішані із закінченим виробничим циклом (повним оборотом стада); спеціалізовані, на яких, крім корів, утримують телят тільки в період випоювання їм молока; спеціалізовані на вирощуванні телиць для комплектування молочного стада. Розміри молочнотоварних підприємств коливаються в широких межах (табл. 1.1).

Ще більше варіантів є стосовно ферм та комплексів великої рогатої худоби *м'ясного напряму.* Вони розрізняються за розмірами, тривалістю і фазами утримання, бувають: з повним оборотом стада, для вирощування, дорощування та відгодівлі молодняку, а також для відгодівлі дорослої худоби.

Таблиця 1.1 – Номенклатура і розміри ферм та комплексів великої рогатої худоби

Тип підприємства	Розміри ферм	
	товарних	племінних
Для виробництва молока, голів:		
з прив'язним утриманням	400, 600*, 800, 1200	400, 600*, 800
з безприв'язним утриманням		400, 600*, 800

Для вирощування ремонтних телиць, скотомісць:	400, 600*, 800,	
від 20 днів до 6-7-місячної тільності	1200	1000, 2000 -
від 4-6 до 6-7-місячної тільності		1000, 2000 -
Репродукторні та м'ясні з повним оборотом стада, голів	1200**, 3000, 6000	400, 600, 800
	900*, 2000, 4500	
Для виробництва яловичини, скотомісць:	600, 800, 1200,	- - -
від 20 днів до 13-18 міс.	1600	- - -
вирощування молодняку		- - -
дорощування "	3000, 6000, 12000	- - -
відгодівля "	2500, 5000, 10000	
Для дорощування та відгодівля молодняку від 4-6 до	2000, 4000, 8000	- - -
16-18 міс., скотомісць	3000, 6000, 12000	- - -
Для відгодівлі дорослої худоби, скотомісць		- - -
Відгодівельні майданчики, голів	3000, 6000, 12000	
	1000, 6000, 12000	
	1000, 3000, 5000, 10000	
* Рекомендується при реконструкції та розширенні ферм.		
** Рекомендується при введенні внутрішньогосподарської спеціалізації.		

Свинарство в невеликих господарствах розвивається переважно шляхом створення ферм із закінченим циклом виробництва. Досить перспективними є спеціалізовані ферми та комплекси по відтворенню і відгодівлі свиней. Розмір цих підприємств – від 6 до 108 тис. голів на рік (табл. 1.2). промислові комплекси на 54 тис. голів і більше проектуються і будуються за індивідуальними замовленнями. До складу кожного великого комплексу входить репродукторний цех (ферма) і комбікормовий цех або завод.

Таблиця 1.2 – Номенклатура і розміри свинарських ферм та комплексів

Тип підприємства	Розміри ферм
Племінні, основних свиноматок, голів	200, 300, 600
Репродукторні, тис. голів на рік	6, 12, 24
Товарні, тис. голів на рік:	
відгодівельні	12, 24
із закінченим виробничим циклом	6, 12, 24, 27, 54, 108

У *вівчарстві* на фермах та комплексах утримують і вирощують овець для одержання вовни, каракулевих смушків, овчини, м'яса та молока. Розміри підприємств визначаються їх виробничим напрямом, а також породою овець (табл. 1.3).

Громадське *птахівництво* зосереджене на спеціалізованих державних птахофабриках, а також на птахофермах колективних (КСП) та приватних сільськогосподарських підприємств. Сучасне птахівництво розвивається переважно на індустріальній основі і є найбільш технологічно і технічно досконалою галуззю тваринництва. Зокрема, птахофабрики – це великі вузькоспеціалізовані підприємства промислового типу, розраховані на утримання від 50 тис. до 1 млн. курей-несучок або на вирощування від 25 тис. до 10 млн. курчат-бройлерів на рік. Спе-

ціалізовані птахорадгоспи мають дещо менший обсяг виробництва (до 200 тис. курей-несучок або до 500 тис. бройлерів на рік). Ще менші за розміром держгоспні, колективні та приватні птахоферми (16, 20, 50 тис. курей-несучок або до 500 тис. бройлерів на рік). Останні використовують дешеві місцеві корми і не розраховані на повний (закінчений) цикл виробництва.

Таблиця 1.3 – Номенклатура і розміри вівчарських ферм та комплексів

Тип підприємства	Розвиток за напрямом виробництва		
	Тонкорунне та напівтонкорунне	Шубне і м'ясо-вовняно-молочне	Каракульське та м'ясо-сальне
Спеціалізовані маточні, голів	3000	500	3000
Ремонтного молодняку, скотомісць	3000, 6000, 9000	1000, 2000, 3000	3000, 6000, 9000
Відгодівельні, скотомісць	5000, 10000, 20000	1000, 2000, 4000	5000, 10000, 20000

Крім вказаних типорозмірів тваринницьких об’єктів, для підсобних та деяких інших господарств, а також для підприємств, що використовують харчові й промислові відходи, для фермерів чи інших малих колективів розробляються проекти ферм, розміри яких визначаються окремими замовленнями.

1.3 ОСНОВНІ НАПРЯМИ ТА ПРИНЦИПИ РОЗВИТКУ ТВАРИННИЦТВА НА СУЧАСНОМУ ЕТАПІ.

Головна мета сфери виробництва полягає в підвищенні добробуту населення. У цьому відношенні основні завдання галузі тваринництва зводяться до того, щоб забезпечити подальше *збільшення обсягу виробництва* м’яса, молока, яєць, вовни та інших видів продукції для повнішого задоволення потреб населення в продуктах харчування та промисловості в деяких видах сировини, а також для створення необхідних державних резервів сільськогосподарської продукції. Виходячи з класичного визначення, що виробництво продуктів харчування є найпершою умовою життя безпосередніх виробників і будь – якого виробництва взагалі, слід підкреслити особливе значення галузі тваринництва не лише для розвитку сільського господарства, а й всього народного господарства країни в цілому.

Не менш важливим є і друге завдання виробництва у тваринництві – це *підвищення якості й сортності продукції*, особливо тому, що йдеться про виробництво продуктів харчування.

Нарешті третє важливе завдання в процесі розвитку тваринництва полягає в *зниженні собівартості вироблюваної продукції.* Велике економічне значення цього завдання пов’язане зі значним обсягом виробництва тваринницької продукції. В останні роки на цю галузь припадає більше половини виробництва валової продукції сільського господарства України.

Вітчизняний та закордонний досвід свідчить, що для розвитку сучасного тваринництва на основі науково – технічного прогресу характерні такі *організа-*

ційно – технологічні напрямки: спеціалізація, концентрація, комплексна механізація, а також автоматизація окремих виробничих ліній чи цехів, переведення виробництва продукції тваринництва на промислову основу або ж індустріалізація галузі. Останнім часом поряд із указаними напрямами набувають розвитку і малі форми тваринницьких підприємств (підсобні, сімейні, фермерські господарства тощо).

Спеціалізація тваринництва полягає у створенні відокремлених галузей і підприємств або окремих виробничих підрозділів в середині підприємств чи об'єднань по випуску однорідної продукції. Спеціалізація тваринництва може бути реалізована на *трьох рівнях: внутрішня, міжгосподарська та галузева.*

В першому випадку в межах одного господарства створюються окремі спеціалізовані ферми. При міжгосподарській спеціалізації (на рівні району, певного регіону чи зони) для виробництва однорідних видів продукції тваринництва виділяються цілі підприємства. Галузева спеціалізація потребує організації виробничих об'єднань по випуску тієї чи іншої продукції тваринництва, в структурі якого діють підприємства з більш вузькою спеціалізацією (рис. 1.2), що являють собою окремі ланки (наприклад, репродукція, вирощування, відгодівля, племінна справа, кормовиробництво) загального виробничого циклу.

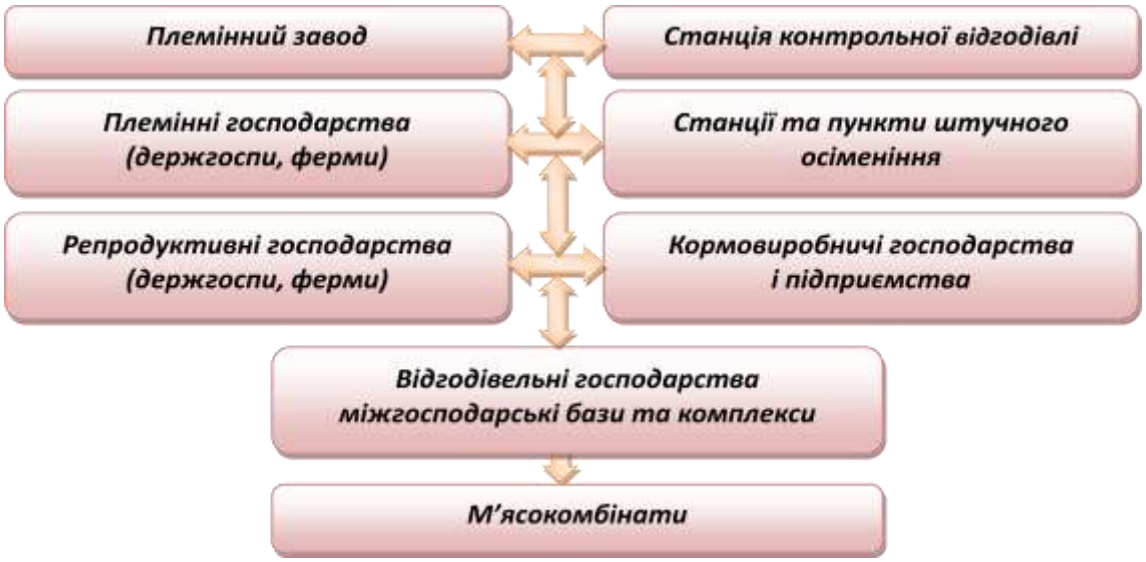

Рис 1.2. Схема організації виробництва продукції тваринництва при міжгосподарській чи галузевій спеціалізації (м'ясний напрям)

Концентрація тваринництва – це збільшення поголів'я та виходу продукції в межах одного виробничого об'єкта (ферма, підприємство, об'єднання). Доцільний рівень концентрації тваринництва зумовлюється, в першу чергу, можливостями кормової бази господарства, а також екологічними факторами (наприклад, можливості своєчасної утилізації та реалізації гною), раціональністю транспортних витрат, пов'язаних з доставкою кормів, реалізацією виробленої продукції та деякими іншими.

Принцип концентрації в поєднанні із спеціалізацією тваринництва сприяє раціональному використанню технічних засобів механізації та автоматизації і є важливим напрямом підвищення ефективності виробництва.

Комплексна механізація тваринництва – це такий рівень технічного оснащення виробництва, при якому всі технологічні процеси, пов'язані з доглядом за тваринами, одержанням і первиною обробкою продукції, а також навантажувально – розвантажувальні, транспортні та інші допоміжні операції виконуються за допомогою відповідних машин і механізмів. На комплексно – механізованому тваринницькому об'єкті функції виробничого персоналу зводяться до проведення технологічного налагоджування, керування, технічного обслуговування і ремонту машин та обладнання.

Комплексна механізація тваринництва повинна забезпечувати збільшення обсягу виробництва продукції при одночасному підвищенні її якості та зниженні собівартості, супроводжуватися різким скороченням питомих витрат і зростанням продуктивності праці, привести до зменшення напруженості виробничого персоналу та усування можливих причин професійних захворювань. Проте, реалізувати переваги комплексної механізації й досягти максимального економічного і соціального ефекту можна лише в умовах спеціалізації та концентрації тваринництва при їх достатньому рівні розвитку.

Спеціалізація виробництва скорочує коло робіт і завдяки цьому зменшує необхідний набір машин та обладнання для забезпечення комплексної механізації, сприяє впровадженню машинної технології у тваринництво, індустріалізації цієї галузі сільського господарства. Разом з тим індустріалізація навіть спеціалізованих тваринницьких підприємств потребує значних капіталовкладень на придбання машин та обладнання. Ефективність, віддача капіталовкладень безпосередньо залежить від інтенсивності експлуатації наявних технічних засобів. Адже відомо, що машина окупить себе тільки в процесі роботи. Якщо придбані машини та обладнання на фермі будуть мало завантажені і працюватимуть протягом доби лише незначний відрізок часу (а такий варіант і є характерним для багатьох підприємств), то комплексна механізація в таких випадках, у зв'язку з високими капіталовкладеннями, може супроводжуватися підвищенням собівартості продукції.

Так збільшення обсягу робіт, змінно – потокова експлуатація технічних засобів в умовах комплексної механізації тваринництва стають практичною необхідністю з метою забезпечення високої економічної ефективності виробництва. При цьому збільшення обсягу робіт і підвищення за рахунок цього рівня зайнятості машин та обладнання у тваринництві можна досягти в результаті розширення виробництва, тобто шляхом його відповідності концентрації.

Отже, принцип спеціалізації тваринництва помітно полегшує і спрощує задачу комплексної механізації галузі, сприяє впровадженню індустріальних методів у виробництво тваринницької продукції, в той же час, принцип концентрації забезпечує умови високоефективної експлуатації залучених технічних засобів, створює передумови підвищення ефективності виробництва в цілому. Поряд з тим, використання відповідної техніки, комплексна механізація виробничих процесів значно полегшують, а іноді і забезпечують фізичну можливість виконання того величезного обсягу різного виду робіт, що мають місце на сучасних спеціалізованих тваринницьких підприємствах промислового типу.

Наприклад розглянемо один процес – водопостачання. Так, на сучасному тваринницькому комплексі (скажімо, по відгодівлі свиней потужністю 54 чи 108 тис. голів на рік), для забезпечення виробництва водою без застосування відповідних технічних засобів, потрібно було б вирішувати як трудову, так і економічну проблеми. Адже на такому підприємстві добова потреба води становить приблизно 1000 – 2000 $м^3$. Механізація водопостачання, автоматизація напування тварин взагалі знімає трудову проблему стосовно цього процесу і приблизно в 25 – 50 разів знижує собівартість води. Якщо при цьому врахувати й інші переваги автоматизованого напування тварин (збільшення продуктивності на 10 – 15%, зменшення кількості застудних захворювань тощо), то ефективність механізації водопостачання цілком очевидна і безсумнівна як в економічному, так і в технологічному відношеннях.

Подібні дані можна навести і стосовно інших виробничих процесів. Комплексна механізація виробництва – це механізація комплексу виробничих процесів та допоміжних операцій. Причому відносно трудомісткості продукції та продуктивності праці особливо ефективно, як свідчить практичний досвід, є саме комплексна механізація тваринництва, а не окремих, навіть самих його виробничих процесів.

При автоматизації виробництва або окремих його ланок ручне керування машинами та обладнанням замінюють на програмоване. Обслуговуючий персонал у цьому разі здійснює налагоджування, технічне обслуговування і ремонт, крім засобів їх автоматизації.

Промислові тваринницькі комплекси - це спеціалізовані підприємства з достатнім рівнем концентрації виробництва, комплексною механізацією та елементами автоматизації виробничих процесів, індустріалізація тваринництва або ж переведення його на промислову основу не означає заміни кооперативної форми власності на державну. Не змінюючи соціальної природи, індустріалізація в однаковій мірі може охоплювати як державні тваринницькі підприємства, так і колективні та інші, що основані на кооперативній, приватній чи інших формах власності. Такий напрям розвитку перш за все стосується організаційно - економічної, технологічної, інженерно - будівельної та деяких інших сторін виробництва.

Для промислових тваринницьких підприємств характерними є принципи *ритмічності і потоковості виробництва,* а також стандартизації та типізації рішень і підходів (породи тварин, способи їх утримання, тип годівлі, марки машини та обладнання тощо), високий рівень кваліфікації спеціалістів і обслуговуючого персоналу.

Згідно з загальним визначенням *ритмічність виробництва* - це виконання рівновеликих обсягів роботи за однакові проміжки часу на кожному технологічному етапі, по кожному виробничому процесу чи операції. Стосовно товарного тваринництва принцип ритмічності означає випуск у рівні проміжки часу рівних кількостей продукції, а також відповідно до цього - і повторення через задані проміжки часу виробничого процесу у всіх його фазах і операціях.

Цей принцип сприяє стабільній рівномірній роботі обслуговуючого персоналу, технічного оснащення і всього виробництва протягом року, а також із року в рік. Для дотримання ритмічності підприємства необхідно забезпечувати довго-

вічність та надійність роботи технічних засобів, що зайняті у виробництві: їх планові зупинки, часті й тривалі ремонти чи налагодження порушують виробничі графіки, знижують технологічні та економічні показники ефективності. Чітка ритмічність у виробництві можлива лише за наявності постійного узгоджено - стабільного потоку. *Принцип потоковості передбачає* послідовне розміщення виробничих підрозділів, зон і приміщень, машин та обладнання, а також виконання технологічних циклів, процесів та операцій за ходом технології виробництва, узгодження їх між собою або за часом і обсягом роботи. При цьому дуже важливо зовсім виключити або зводити до мінімуму елементи із зворотними потоками та їхнім перехрещуванням. Такий підхід дозволяє скорочувати тривалість відповідних технологічних циклів, кількість допоміжних операцій і дій, технічних засобів та обслуговуючого персоналу (наприклад переміщення тварин одного технологічного сектора в інший, транспортно - перевалочні роботи).

Якщо названі умови не будуть забезпечені, тоді порушується ритмічність виробництва, збільшується технологічний цикл, підвищуються трудові, енергетичні й матеріальні витрати, знижується ефективність галузі. Принципи потоковості і ритмічності виробництва можна проілюструвати на прикладі схеми розміщення технологічних об'єктів і організації руху поголів'я на тваринницькому комплексі з річною програмою відгодівлі 108 тис. свиней, яка наведена на рисунку 1.3.

Саме ритмічність і потоковість виробництва зумовлюють вимогу до застосування стандартних типізованих організаційних, технологічних і технічних рішень та підходів. Такі рішення дозволяють зменшити матеріальні та експлуатаційні витрати. З іншого боку, різнопорідність поголів'я, різноманітність технічних засобів однакового призначення та інші відхилення від принципів стандартизації й типізації в межах одного підприємства, окремих його підрозділів значно ускладнюють організацію і функціонування виробництва, підвищують собівартість його продукції.

У технологічному відношенні *індустріалізація тваринництва* - це групове, змінно - потокове обслуговування тварин що базується на запрограмованій машинній технології. Нова технологія передбачає: дбайливий підбір тварин за цільовим призначенням та виробничою характеристикою і комплектування їх в однорідні групи; чітке виконання в обґрунтований час та в певній послідовності виробничих процесів і технологічних операцій; комплексну механізацію при широкому застосуванні засобів автоматизації та потоково - ритмічне виконання всіх виробничих циклів і процесів.

Досвід передових господарств свідчить, що найпрогресивніша технологія, наприклад у молочному скотарстві - це безприв'язно - боксове утримання та змінно - потокове обслуговування корів. Така технологія в поєднанні із застосуванням фіксування корів у кормових зонах забезпечує нормовану годівлю тварин та обладнання, вдвічі - втричі збільшує коефіцієнт їх використання та у два рази підвищує продуктивність праці обслуговуючого персонал, знижує собівартість молока.

Індустріалізація тваринництва стосується також і об'ємно - планувальних рішень підприємств. При виборі проектів тваринницьких приміщень необхідно

враховувати, що широко розповсюджена традиційна павільйонна забудова ферми відносно невеликими (за кількістю скотомісць), які стоять окремо одне від одного, приміщеннями для утримання худоби та розміщення інших служб не може бути високоефективною при підході до тваринництва з промисловими методами. Для такого планування характерними є велика площа забудови, розтягнутість інженерно - технічних комунікацій низький рівень використання засобів механізації та автоматизації, високі питомі затрати праці та експлуатаційні витрати.

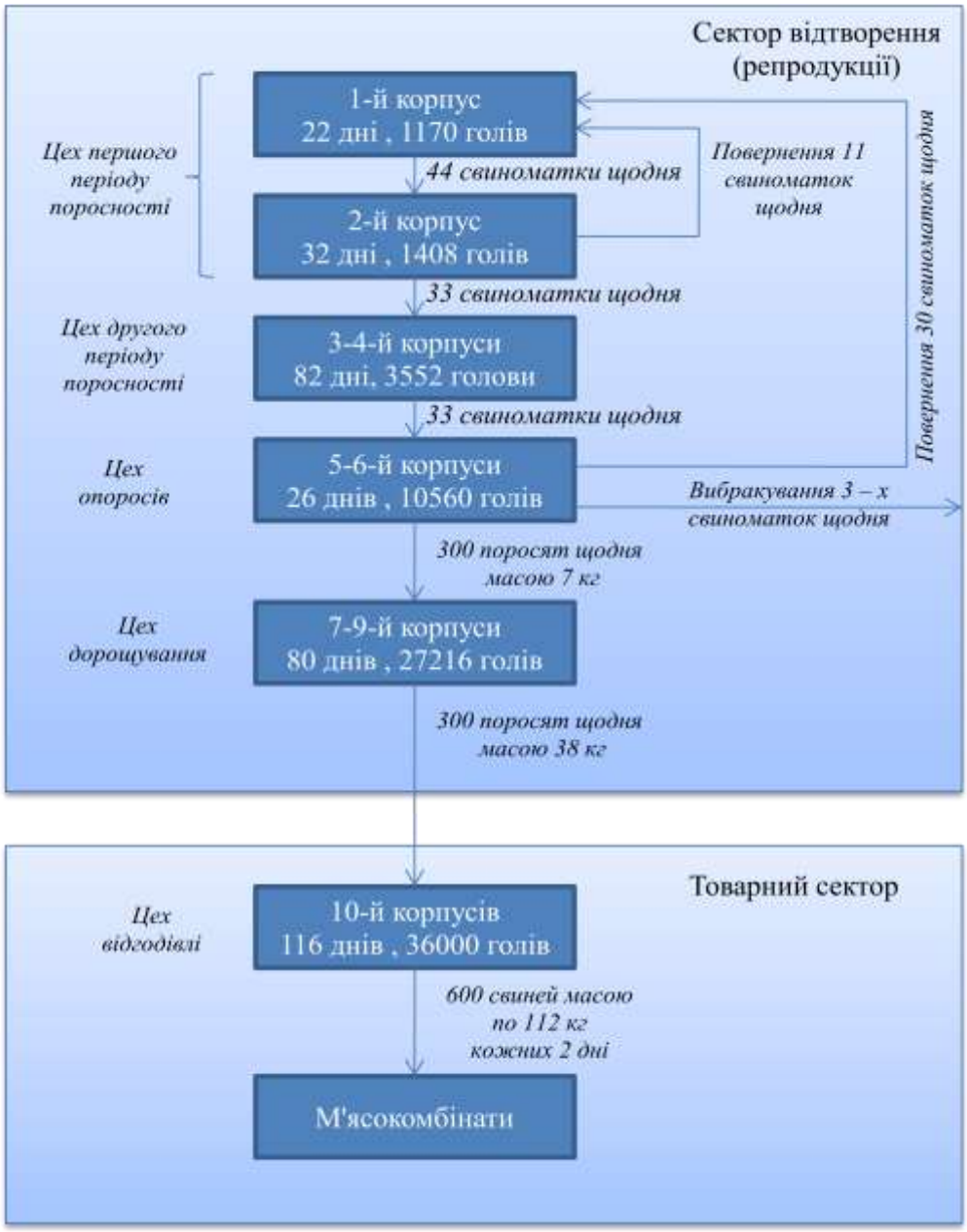

Рис. 1.3. Схема руху поголів’я при виробництві свинини на підприємствах промислового типу (річна програма відгодівлі 108 тис. голів).

При будівництві нових тваринницьких підприємств доцільно віддати перевагу високоефективним об'ємно - планувальним рішенням. До них належать: широкогабаритні приміщення тварин кормоприготувальних цехів, зблокованих з кормо сховищами, доїльних залів та інших об'єктів; багатоповерхові приміщення. За дани-

ми проектних організацій та з досвіду використання нових об'ємно - планових рішень при будівництві тваринницьких ферм та комплексів моноблочна і багатоповерхова забудова в 1,5 - 2 рази скорочує потребу в площі > 5 - 3 рази зменшує протяжність інженерних комунікацій, 1,5 - 1,6 рази знижує обсяг будівельних робіт порівняно з павільйонною забудовою. Все це разом взяте дозволяє досягти значного (4-5 кратного) зниження капіталовкладень у виробництво помітно підвищити продуктивність праці і рентабельність тваринництва у цілому.

В останні роки здійснюється реконструкція існуючих ферм з метою розширення виробництва тваринницької продукції й зниження її собівартості. Суть реконструкції полягає в тому, щоб шляхом перепланування наявних на фермі приміщень пристосувати їх до нових організаційно-технологічних умов при можливо менших втратах. Узагальнюючи вітчизняний та зарубіжний досвід слід відзначити такі основні варіанти реконструкції тваринницьких приміщень: підвищення рівня електромеханізації виробничих процесів без збільшення місткості існуючих приміщень, впровадження промислових технологій зі збільшенням місткості до раціональних розмірів, здійснення комплексної механізації виробничих процесів із зміною напряму в результаті більш вузької спеціалізації.

Для тваринницьких підприємств промислового типу цілком реальним є впровадження систем управління технологічними процесами (АСУ ТП) розроблених на базі ЕОМ Доцільність застосування такого складного і відносно дорогого обладнання, як комп'ютерна техніка, у тваринництві можна розглянути на прикладі ефективності використання кормів, зокрема концентрованих у процесі годівлі корів. Відомо, що протягом періоду лактації у корів спостерігається зміна продуктивності (надою), відповідно до якої потрібно коригувати і рівень годівлі. Розширення поголів'я молочного стада при концентрації виробництва робить практично неможливою нормовану годівлю тварин без застосування відповідної контрольно - програмуючої апаратури. У таких випадках саме ЕОМ можуть з великою оперативністю і точністю реєструвати момент зміни надою, що дозволяє виключити можливе зниження продуктивності корів через недостатній рівень годівлі чи нераціональне витрачання кормів.

АСУ ТП може включати функціональні підсистеми комплексної оцінки й порівняння технологій і технічних засобів, прогнозування та оптимального планування, періодичного аналізу і оперативного управління процесами. Вона дозволяє: ставити і вирішувати принципово нові задачі організації та управління тваринницькими підприємствами на основі економіко - математичних методів, системного вивчення й оцінки технологічних процесів, машин та обладнання, підвищити збалансованість та знизити вартість кормових раціонів, поліпшити рівень зооветеринарної роботи.

Відзначаючи особливості й перспективність індустріального тваринництва слід зазначити, що ОСНОВНИМИ виробниками молока, м'яса та іншої тваринницької продукції залишаються традиційні ферми колективних сільськогосподарських підприємств. Разом з тим розширюється виробництво тваринницької продукції і в фермерських господарствах. Співіснування вказаних форм і систем виробництва - промислової та традиційної, державних підприємств, а також колективних і приватних господарств - не означає конкуренції між ними. Вони допов-

нюють одна одну, дозволяють із більшою ефективністю використовувати кормові ресурси, робочу силу, наявні приміщення тощо. Наприклад, якщо відгодівля великої рогатої худоби ведеться на спеціалізованих майданчиках чи комплексах промислового типу, то молодняк для відгодівлі одержують переважно на фермах із традиційними методами утримання або від фермерів. Практикується також і відгодівля молодняку у фермерських господарствах.

Через такі тісні взаємозв'язки різних форм і систем виробництва способи й засоби механізації та автоматизації технологічних процесів, що є характерними для промислових підприємств, поступово поширюються на інші тваринницькі ферми. Це, у свою чергу, характеризує зближення традиційної системи виробництва тваринницької продукції з промисловою.

1.4 РОЛЬ КОМПЛЕКСНОЇ МЕХАНІЗАЦІЇ ТА ЇЇ ВЗАЄМОЗВ'ЯЗОК З ІНШИМИ НАПРЯМАМИ РОЗВИТКУ ТВАРИННИЦТВА

Комплексна механізація тваринництва повинна забезпечувати збільшення обсягу виробництва продукції при одночасному підвищенні її якості та зниженні собівартості, супроводжуватися різким скороченням питомих витрат і зростанням продуктивності праці, привести до зменшення напруженості й поліпшення умов роботи, підвищення рівня кваліфікації виробничого персоналу та усування можливих причин професійних захворювань. Проте, реалізувати переваги комплексної механізації й досягти максимального економічного і соціального ефекту можна лише в умовах спеціалізації та концентрації тваринництва при їх достатньому рівні розвитку.

Спеціалізація виробництва скорочує коло робіт і завдяки цьому зменшує необхідний набір машин та обладнання для забезпечення комплексної механізації, сприяє впровадженню машинної технології у тваринництво, індустріалізації цієї галузі сільського господарства. Разом з тим, індустріалізація навіть спеціалізованих тваринницьких підприємств потребує значних капіталовкладень на придбання машин та обладнання. Ефективність, віддача цих капіталовкладень безпосередньо залежать від інтенсивності експлуатації наявних технічних засобів. Адже відомо, що машина чи будь-який механізм окуповує себе тільки в процесі роботи. Якщо придбані машини та обладнання на фермі будуть мало завантажені й працюватимуть протягом доби лише незначний відрізок часу (а такий варіант і є характерним для багатьох підприємств), то комплексна механізація в таких випадках, у зв'язку з високими капіталовкладеннями, може супроводжуватися підвищенням собівартості продукції.

Так, збільшення обсягу робіт, змінно-потокова експлуатація технічних засобів в умовах комплексної механізації тваринництва стають практичною необхідністю з метою забезпечення високої економічної ефективності виробництва. При цьому збільшення обсягу робіт і підвищення за рахунок цього рівня зайнятості машин та обладнання у тваринництві можна досягти в результаті розширення виробництва, тобто шляхом його відповідної концентрації.

Отже, принцип спеціалізації тваринництва помітно полегшує і спрощує задачу комплексної механізації галузі, сприяє впровадженню індустріальних мето-

дів у виробництво тваринницької продукції, в той же час, принцип концентрації забезпечує умови високоефективної експлуатації залучених технічних засобів, створює передумови підвищення ефективності виробництва в цілому. Поряд з тим, використання відповідної техніки, комплексна механізація виробничих процесів значно полегшують, а іноді лише вони і забезпечують фізичну можливість виконання того величезного обсягу різного виду робіт, що мають місце на сучасних великих спеціалізованих тваринницьких підприємствах промислового типу.

Наприклад, розглянемо один процес – водопостачання. Так, на сучасному тваринницькому комплексі (скажімо, по відгодівлі свиней потужністю 54 чи 108 тис. голів на рік), для забезпечення виробництва водою без застосування відповідних технічних засобів, потрібно було б вирішувати як трудову, так в економічну проблеми. Адже на такому підприємстві добова потреба води становить приблизно 1000 – 2000 м^3. Механізація водопостачання, автоматизація напування тварин взагалі знімає трудову проблему стосовно цього процесу і приблизно в 25-50 разів знижує собівартість води. Якщо при цьому врахувати й інші переваги автоматизованого напування тварин (збільшення продуктивності на 10-15%, зменшення кількості застудних захворювань тощо), то ефективність механізації водопостачання цілком очевидна і безсумнівна як в економічному, так і в технологічному відношеннях.

Подібні дані можна навести і стосовно інших виробничих процесів. Комплексна механізація виробництва – це механізація комплексу виробничих процесів та допоміжних операцій. Причому відносно трудомісткості продукції та продуктивності праці особливо ефективною. Як свідчить практичний досвід, є саме комплексна механізація тваринництва, а не окремих, навіть самих трудомістких його виробничих процесів.

1.5 СТАН І ПЕРСПЕКТИВИ МЕХАНІЗАЦІЇ ТВАРИННИЦТВА

Вирішення питань комплексної механізації та автоматизації у тваринництві нерозривно пов’язане з технічним переозброєнням і підвищенням загального технічного рівня та енергетичного оснащення галузі.

У сучасному громадському тваринництві України створена матеріально - технічна база, що забезпечує досить високий рівень механізації більшості виробничих процесів.

Наведені в таблиці 1.1 дані свідчать, що найвищого рівня технічного забезпечення досягнуто у птахівництві, оскільки щодо птахівництва ще на стадії проектування і розробки питань механізації виходять з комплексних позицій. Виробництво машин та обладнання здійснюється у вигляді комплектів (механізованих, автоматизованих).

Таблиця 1.1-Рівень механізації виробничих процесів у тваринництві України, (за станом на 1995р.)

У відсотках

Процес	Ферми та комплекси				
	ВРХ		Свинарські	Вівчарські	Птахівницькі
	Всього	У тому числі молочні			
Подача води	99	99,8	85	72	95
Роздавання кормів	71	79	60	20	92
Видалення гною	97	99	91	3	92
Доїння корів	-	98	-	-	-
Стрижка овець	-	-	-	96	-
Комплексна механізація	70	78	60	17	88

Закономірним є і явне відставання вівчарства щодо комплексного технічного оснащення. Причини такого стану - в тривалому перебуванні тварин на пасовищах, а також особливостях утримання їх у стійловий період. Тому комплексно механізованими є лише підприємства, де вівці цілорічно утримуються у вівчарнях без випасання.

У прямій залежності від комплексної механізації галузі знаходяться питомі затрати праці на виробництво продукції тваринництва. Лише в птахівництві за продуктивністю праці Україна наближається до показників світового рівня. У нашій країни виробництво 1-го центнера молока затрачається 7,6 люд.-год., свинини - 23,1 тис. яєць 0,36 люд-год.; тоді як у США відповідні показники становлять 0,4; 0,7 та 0,2 люд.-год.

До цього часу у молочному виробництві понад 45% операцій виконуються вручну. У свинарстві частка таких операцій сягає 60, у вівчарстві -80% Це стосується, зокрема, роздавання комбінованих грубих кормів, очищення стійл і годівниць, обмивання вим'я тощо. Крім того, у тваринництві застосовується значна кількість малопродуктивного обладнання. Такі технології суттєво полегшують працю і зменшують завантаження обслуговуючого персоналу, але незначно підвищують продуктивність праці, не дають істотного скорочення потреби в кількості тваринників.

Діючи нині системи та програма машин дня комплексної механізації тваринництва включають різні комплекси обладнання та потокові лінії стосовно передових технологій для різних виробничих напрямів, типів годівлі тварин та рівнів концентрації виробництва. Значна увага приділяється створенню і виробництву техніки для оснащення сучасних спеціалізованих тваринницьких ферм та промислових комплексів. До неї висуваються підвищенні вимоги щодо експлуатаційної надійності та довговічності. Розширяється робота по типізації та уніфікації машин і обладнання. Рівень уніфікації техніки в цілому передбачається довести до 60%.

Дуже гострою залишається проблема механізації малих ферм з поголів'ям до 100 корів і до 1000 свиней, на яких утримується близько 20% дійного стада і понад 55% поголів'я свиней. Рівень комплексної механізації таких ферм стано-

вить лише 18%. У складі системи машин с 64 позиції обладнання для малих ферм. Останнім часом у деяких областях України освоєно випуск окремих засобів малої механізації (зокрема, доїльних апаратів та агрегатів, коренерізок тощо). Проте науково-технічний рівень їхньої розробки та виготовлення не забезпечені державним контролем, а самі засоби є дуже невдосконалені і низькоефективні.

Одним з факторів, що стримують підвищення рівня механізації виробничих процесів на малих фермах - це утримання тварин в нетипових (пристосованих) приміщеннях, де використання серійних машин є неефективним. Відсутність або дуже висока вартість необхідної техніки, низька її надійність негативно відбиваються на розвитку, як колективних так і приватних господарств:

Значна частина навіть нових зразків фермерської техніки практично не підвищує продуктивності праці порівняно із серійними, а їх експлуатаційна надійність залишається на низькому рівні.

Розглянуті стан та проблеми механізації тваринництва вказують, зокрема і на те, що при підготовці спеціалістів інженерного профілю необхідно більше уваги приділяти питанням аналізу і сучасним критеріям оцінки технічних рішень, визначенню тенденцій і перспектив розвитку фермської техніки, методом проектування потокових технологічних ліній, раціонального комплектування їх засобами механізації, а також виробничої й технічної експлуатації машин та обладнання у тваринництві.

ПИТАННЯ ДЛЯ САМОПЕРЕВІРКИ ДО ЛЕКЦІЇ №1

1. На які частини поділяють технологію виробництво продукції тваринництва ?
2. Назвіть принципові відмінності виробництва продукції тваринництва від промислового виробництва товарів.
3. Назвіть у чому полягає подібність виробництва продукції тваринництва та промислового виробництва товарів.
4. Назвіть три важливих завдання в процесі розвитку тваринництва.
5. Поясніть що означають терміни: концентрація, комплексна механізація та автоматизація виробництва ?
6. Поясніть сутність принципів ритмічності і потоковості виробництва.

ІЛЮСТРАТИВНИЙ МАТЕРІАЛ:Презентація PowerPoint, відеофільми.