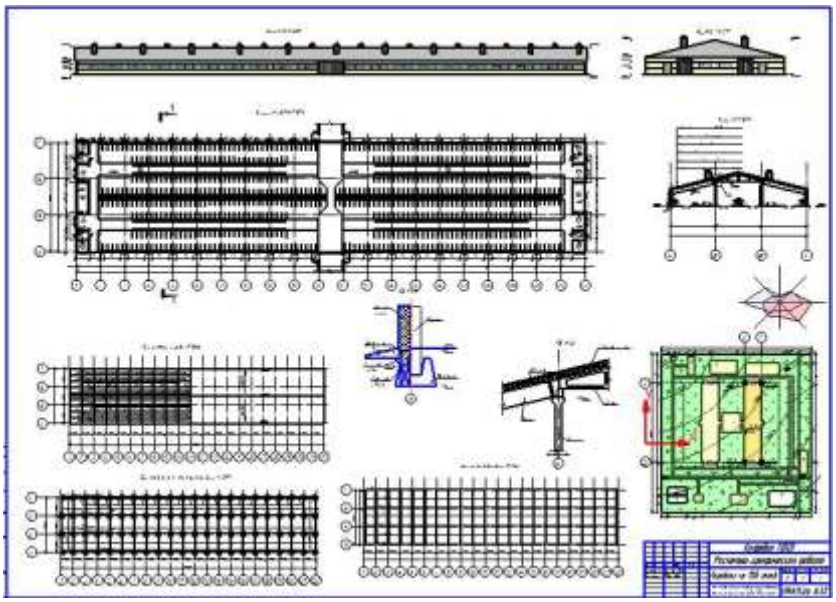
**МІНІСТЕРСТВО АГРАРНОЇ ПОЛІТИКИ ТА ПРОДОВОЛЬСТВА УКРАЇНИ**
**Таврійський державний агротехнологічний університет**

**Кафедра «Технічні системи технологій тваринництва»**

# Рекомендації з реконструкції і технічного забезпечення спеціалізованих ферм з виробництва молока та яловичини

**Додаткові матеріали до виконання технологічної частини дипломних проектів (робіт)**
***для студентів денної та заочної форм навчання***



**2013**

Додаткові матеріали до виконання технологічної частини дипломних проектів (робіт)для студентів денної та заочної форм навчання – Таврійський державний агротехнологічний університет, 2013. – 44 с.

**Розробники:** с.н.с. Шацький В.В. зі співпрацею з ІМТ НААН,
доц. Скляр О.Г., доц. Скляр Р.В.

**Рецензент**: зав. кафедри ОПХВ, проф. Ялпачик Ф.Ю.

Розглянуто і схвалено на засіданні кафедри ТСТТ, протокол №8 від 03 лютого 2014 р.

Розглянуто і рекомендовано до впровадження в навчальний процес методичною комісією механіко-технологічного факультету, протокол № 5 від 13 лютого 2014 р.

**ЗМІСТ**

стор.

ОСНОВНІ НАПРЯМИ РОЗВИТКУ СКОТАРСТВА
1 ТЕХНОЛОГІЧНІ РІШЕННЯ З РЕКОНСТРУКЦІЇ ТА НОВОГО БУДІВНИЦТВА ОБ'ЄКТІВ ВИРОБНИЦТВА МОЛОКА
1.1 Стан проблеми
1.2 Перспективні технології і комплекти обладнання при реконструкції молочних ферм
1.3 Проектні рішення реконструкції корівників
1.4 Техніко-економічні показники реконструкції
1.5 Шляхи вдосконалення стійлової технології утримання корів
2 ТЕХНОЛОГІЧНІ РІШЕННЯ З РЕКОНСТРУКЦІЇ ОБ'ЄКТІВ ВИРОБНИЦТВА ЯЛОВИЧИИ
2.1 Обґрунтування технології утримання молодняку великої рогатої худоби
2.2 Варіанти реконструкції приміщень для відгодівлі молодняку великої рогатої худоби
2.3 Пропозиції з використання технічних засобів ферм вирощування та відгодівлі молодняку
3 МАШИНИ І ТЕХНОЛОГІЧНЕ ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ ОСНАЩЕННЯ ФЕРМ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ
ВИСНОВКИ
ЛІТЕРАТУРА
Додаток А
ПРОПОЗИЦІЇ З ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ ПРИ РОЗРОБЛЕННІ ПРОЕКТІВ РЕКОНСТРУКЦІЇ МОЛОЧНИХ ФЕРМ
Додаток Б
ПРОПОЗИЦІЇ З ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ ДЛЯ РОЗРОБЛЕННІ ПРОЕКТІВ РІЗНИХ РОЗМІРІВ ФЕРМ ВИРОЩУВАННЯ ТА ВІДГОДІВЛІ МОЛОДНЯКУ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ

# ОСНОВНІ НАПРЯМИ РОЗВИТКУ СКОТАРСТВА

Згідно Державної програми розвитку тваринництва до 2015 року основними напрямами в галузі скотарства є такі:

– припинення процесу зменшення поголів'я худоби та забезпечення його поступового нарощування;

– інноваційний тип розвитку тваринництва з визначенням в регіонах галузевих спеціалізацій та створення регіональних кластерів;

– залучення інвестиційних ресурсів, реалізація модельних бізнес-проектів;

– забезпечення державної підтримки розвитку тваринництва у формі бюджетної та спеціальної бюджетної дотацій, фінансування затверджених державних цільових програм.

Програмою визначено такі основні завдання:

– розвиток великотоварного виробництва на основі інноваційності, підвищення продуктивності худоби і птиці шляхом поліпшення їх генетичного потенціалу, розвитку кормовиробництва та повноцінної годівлі, використання сучасних технологій і обладнання.

**У молочному скотарстві:**

– збільшення поголів'я корів у сільськогосподарських підприємствах шляхом власного відтворення та закупівлі тварин в особистих селянських господарствах;

– сприяння в новому будівництві та реконструкції існуючих великотоварних спеціалізованих комплексів з виробництва молока для підвищення якості та зниження собівартості молочної продукції;

– впровадження ресурсозберігаючих технологій виробництва молока, які базуються на безприв'язному утриманні худоби з доїнням в автоматизованих залах.

**У м'ясному скотарстві:**

– розведення м'ясної худоби та розширення мережі м'ясних

репродукторів, насамперед у регіонах з високою часткою сільськогосподарських угідь та культурних і природних пасовищ;

– організація дорощування та відгодівлі до високих вагових кондицій телят, закуплених в особистих селянських господарствах; формування технологічного ланцюжка за схемою: особисте селянське господарство – суб'єкт закупівель молодняку для вирощування – спеціалізоване відгодівельне підприємство;

– відновлення роботи існуючих і будівництво нових спеціалізованих підприємств і комплексів з дорощування та відгодівлі молодняку великої рогатої худоби.

# 1 ТЕХНОЛОГІЧНІ РІШЕННЯ З РЕКОНСТРУКЦІЇ ТА НОВОГО БУДІВНИЦТВА ОБ'ЄКТІВ ВИРОБНИЦТВА МОЛОКА

## 1.1 Стан проблеми

Входження України до СОТ потребує прискореного розвитку молочного скотарства з впровадженням європейських технологій виробництва. Для цього необхідно довести чисельність поголів'я корів у сільськогосподарських підприємствах до 1,0-1,5 млн. голів, щоб впровадити прогресивні технології утримання, доїння і оброблення молока та одержати у загальному обсязі не менше 40% молока високої якості.

Одним із головних напрямків ефективного ведення молочного скотарства в сучасних умовах є перехід галузі на промислову основу шляхом нового будівництва і технічної реконструкції ферм за перспективними ресурсозберігаючими технологіями. Як свідчить досвід передових господарств в Україні, Росії і Бєларусі високих показників рентабельності виробництва й якості молока досягають на фермах, де впроваджені прогресивні технології утримання і годівлі корів збалансованими кормосумішами з використанням кормороздавачів-змішувачів (міксерів) і кормових столів, а також європейські технології доїння корів на високопродуктивних автоматизованих установках типу "Ялинка", "Паралель", "Карусель" та охолодження молока в танках закритого типу до 3-4°С. Такі технологічні заходи дозволяють одержувати молоко високої якості на 10-15 % більше при рівних витратах ресурсів (кормів) у порівнянні з традиційними технологіями.

Показником доцільності проведення технічної реконструкції молочних ферм є капіталовкладення, які повинні не перевищувати 60 % від нового будівництва ферми аналогічних розмірів і скорочення строків освоєння капіталовкладень в реконструкцію в 2,5-3,0 рази. Впровадження на молочній фермі з прив'язною системою утримання корів сучасної технології доїння в доїльному залі та вдосконаленої системи видалення гною дає можливість зменшити витрати праці і енергоносіїв в 1,3-1,5 рази. При створенні нових спеціалізованих молочних ферм важливе значення має відповідність

потужності ферм розмірам земельних угідь сільськогосподарського підприємства з метою забезпечення кормами власного виробництва. Найефективніші за кількістю поголів'я ферми на 400-800 корів для господарств з розмірами земельних угідь від 2,5 до 7,0 тис. га.

З метою ефективного виробництва молока необхідно розробити регіональні програми розвитку молочного скотарства на 2008-2015 роки з урахуванням забезпечення кормами, племінним стадом, людськими й енергетичними ресурсами. Реалізувати таку програму розвитку молочного скотарства можливо за умов налагодженого випуску машин і обладнання для утримання, напування, роздачі кормів і видалення гною, доїльної техніки вітчизняного виробництва, а також використання імпортної спеціальної техніки і перш за все кормороздавачів-змішувачів (міксерів), високопродуктивних доїльних установок типу "Ялинка", "Паралель", "Карусель" та танків-охолоджувачів фірм "Westfa1ia", "Bou matik ", "De - Laval" та ін.

## 1.2 Перспективні технології і комплекти обладнання при реконструкції молочних ферм

Ефективність виробництва молока на нових фермах на 400 і 800 корів досягається за рахунок впровадження ресурсоенергозберігаючих технологій утримання і доїння корів за наступними технологічними факторами.

Застосування оптимізованої збалансованої годівлі худоби подрібненою кормовою сумішшю дає можливість підвищити продуктивність на 12-15%, виключити втрати і зіпсування компонентів, забезпечити механізовану нормовану видачу раціонів. Впровадження в будівництві та реконструкції корівників і допоміжних приміщень конструкцій легкого типу з природною вентиляцією на блочно-модульній основі сприяє зниженню витрат в 1,3-1,5разу, що в значній мірі зменшує собівартість виробництва молока.

Пріоритетне значення для підвищення ефективності виробництва має впровадження європейської технології доїння корів на сучасних автоматизованих установках. За такою технологією підвищується якість молока

до вищого ґатунку, а відповідно й ціна його реалізації в 1,5-2,0 рази. Додатково за рахунок автоматизації процесу доїння і автоматичної системи управління стадом знижуються загальні трудові витрати на фермі збільшуються надої молока і тривалість життя корів, створюються комфортні умови для роботи операторів.

Таким чином, виходячи з досвіду роботи великих молочних ферм передових господарств можна визначити основні вимоги до перспективної ресурсоощадної технології виробництва молока на індустріальній основі:

– цілорічне безприв'язне утримання корів в комфортних боксах у приміщеннях з можливістю використання вигульних майданчиків;

– застосування корівників легкого типу з природною вентиляцією і доїльних залів з обігріванням взимку;

– нормована годівля тварин збалансованими кормовими сумішами за технологічними групами тварин;

– приготування і роздача кормосуміші з використанням кормових столів і міксерів;

– доїння корів на автоматизованих великої потужності установках типу "Ялинка", "Паралель", що забезпечують високу технологічність й якість молока;

– обов'язковий збір і зберігання молока в танках-охолоджувачах закритого типу з дотриманням температури молока до 3-4°С;

– використання малозатратних систем видалення гною, що забезпечують надійність роботи і достатню чистоту гнойових проходів;

– застосування автоматизованої системи управління стадом.

Перспективні комплекти машин і обладнання для використання технологічних процесів за сучасними вимогами приведені в табл. 1

Таблиця 1 – Перспективні комплекти машин і обладнання для виконання технологічних процесів на молочних фермах на 400 і 800 корів

| Технологічний процес | Машини, марка | Продуктивність | Кількість машин для ферми, корів | |
|---|---|---|---|---|
| | | | 400 | 800 |
| Навантаження кормів: | Навантажувач | | | |
| стеблових | ПЗ-Ф-1А | 25,0 т/год | 1 | 1 |
| | НГП-0,5 | 15,0 т/год | 1 | - |
| | Бункер | 4 т/год | 1 | 2 |
| концентрованих | БСК-10А | | | |
| Приготування і роздача кормо сумішей | Міксер "OPTIMIX" "VERTIMIX" | 3.0-3.5 т/год Місткість 9,0-10,0 | 1 | 2 |
| Доїння корів і первинна обробка молока | Установка УДЕ-16"Ялинка" | 70-80 корів/год | 1 | 2 |
| | УДТ-8 "Автомат" | 70-80 корів/год | 2 | 4 |
| | "Елочка"автоматиз. УДЕ-М (Росія) | 80 корів/год | 1 | 2 |
| | "Тандем"автоматиз. | 74 корів/год | 2 | 4 |
| | "Елочка"Vestfalia | 80 корів/год | 1 | 2 |
| | "Паралель" | 120-150 корів/год | 1 | 1 |
| | "Танк Kryos" | 6200 л | 1 | 2 |
| | "Frigomilk" | 3000л | 2 | 4 |
| | Танк автоматиз. закритого типу з рекуператором тепла | 2500-5000 л | 2 | 4 |
| Видалення і перероблення гною | Установка УСГ-3 | 2,5-3,0 т/год | 4 | 8 |
| | УСГ-12 | 12 т/год | 2 | 4 |
| | Установка УСГ-3 | 2,5-3,0т/год | 1 | 2 |
| | Шнековий конвеєр: | | | |
| | КНШ-300 | 25-30 т/год | 1 | 2 |
| | ЗНШ-350 (Росія) | 30 т/год | 1 | 2 |
| | Насос НЖИ-100 | 100т/год | 1 | 2 |

За своїми якісними показниками роботи і впливу на інтенсивність молоковіддачі перевагу мають установки типу "Ялинка" і "Паралель", які

займають пріоритетне місце при виборі технологічного обладнання для виробництва молока за сучасними технологіями.

Доїльний зал, облаштований такими автоматизованими установками забезпечує:

– автоматичне розпізнавання і збір даних від кожної корови;

– автоматичне управління процесом доїння і знімання апарата з вимені корови;

– сприятливий режим доїння;

– ранню діагностику і профілактику захворювань;

– дотримання санітарно-гігієнічних умов доїння;

– підвищення продуктивності й поліпшення умов праці операторів машинного доїння.

При проведенні реконструкції спеціалізованих молочних ферм необхідно застосовувати відмічені особливості сучасних технологій, які враховано в реконструкції молочних ферм Агрофірми "Росія" Бердянського району, ВАТ "Степной" Кам'яно-Дніпровського району Запорізької області та ін.

В Агрофірмі "Росія" здійснена реконструкція молочної ферми на 1000 корів з безприв'язним утриманням у боксах, використанням кормових столів і кормороздавача - міксера, великої потужності доїльної установки, типу "Карусель" фірми "Vestfalia", рис. 1 .

**Показники ефективності реконструкції**
**молочних ферм за різними технологіями**

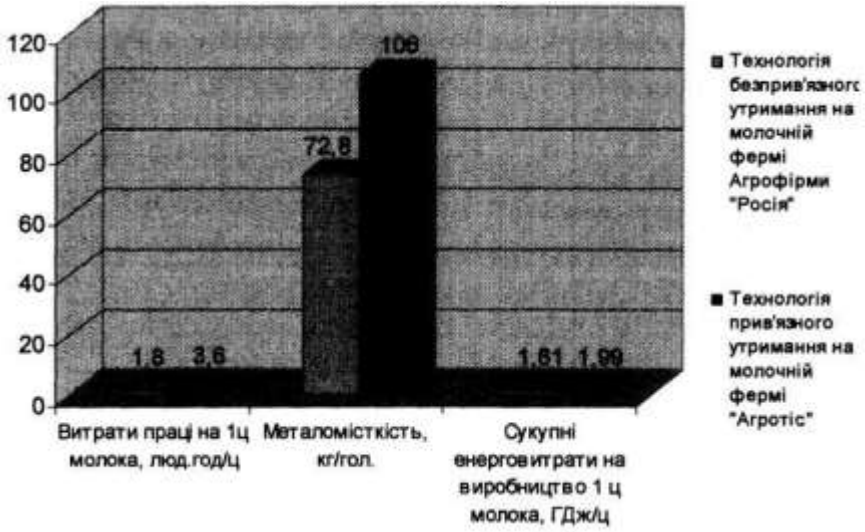



Рисунок 1 - Економічні показники реконструкції молочних ферм за різними технологіями

Ефективність технічної реконструкції молочної ферми на 1000 корів за сучасною технологією доїння на установці "Карусель" Агрофірми "Росія" Бердянського району вивчали в порівнянні з фермою на 500 корів АФ "Агротис" Приазовського району Запорізької області з прив'язною технологією та доїнням у молокопровід на установці АДМ-8. В результаті аналізу (див. рис. 1) встановлено, що безприв'язна технологія з доїнням на високопродуктивній установці за всіма показниками має переваги: витрати праці на 1ц молока знижуються в 2 рази, металомісткість – в 1,46 разу, сукупні енергозатрати – в 1,24 рази.

### 1.3 Проектні рішення реконструкції корівників

Враховуючи ефективність і перспективність технології безприв'язного утримання корів в ІМТ НААН розроблено проектні рішення реконструкції корівників на 200 корів ( розмір 21×78м ) як найбільш поширених в Україні. Будівництво корівників відбувалось у 80-х роках і тому вони мають значний остаточний строк експлуатації. Проектні рішення варіантів реконструкції представлені за різними технологіями утримання – з боксами і на глибокій

підстилці, з видаленням гною - скреперними установками або бульдозером, рис. 2 – 11.

Оптимальні технологічні параметри корівників з безприв'язною системою утримання корів визначені з урахуванням зарубіжного та вітчизняного досвіду експлуатації молочних ферм за сучасними технологіями.

Основні технологічні параметри планування приміщень і допоміжних об'єктів приведено в табл.2.

Таблиця 2 - Основні технологічні параметри виробничих і допоміжних об'єктів

| Показники | Значення |
|---|---|
| Розмір боксів, м:<br>довжина<br>ширина | <br>2,1-2,4<br>1,15-1,25 |
| Висота борту кормового столу, м | 0,4-0,5 |
| Ширина кормового столу, м | 4,0-5,5 |
| Ширина кормо-гнойового проходу, м | 2,8-3,4 |
| Ширина гнойового проходу, м | 2,2-2,5 |
| Прохід (коридор) в рядах боксів без напувалки, м | 2,0 |
| Прохід (коридор) в рядах боксів з напувалкою, м | 2,5 |
| Ширина прохідної галереї, м | 3,0-3,5 |
| Площа доїльного залу на 1 корову, $м^2$/гол | 1,4-1,6 |
| Площа переддоїльної площадки на одну корову, м /гол | 1,8-2,0 |
| Площа на 1 корову при утриманні на глибокій підстилці, $м^2$/гол | 4,5-6,0 |
| Розмір воріт, м:<br>ширина<br>висота | <br>2,5-3,0<br>3,0-3,5 |

Порівняльні дані затрат з мобільною і стаціонарною системами видалення гною з приміщень за безприв'язною (в боксах) і прив'язною технологіями утримання корів приведені в табл. 3.

Таблиця 3 - Порівняльні характеристики затрат різних технологій видалення гною з корівника на 1 корову за рік

| Показники | Технологія | |
|---|---|---|
| | мобільна (БН-1М, Т-25Ф) | стаціонарна (ТСН-3,0Б, КСГ-4) |
| Витрати енергоресурсів, МДж | 163,0 | 190,7 |
| Витрати палива, кг | 3,83 | – |
| Витрати електроенергії, кВт.год | – | 54,20 |
| Експлуатаційні витрати, грн/гол. | 26,74 | 30,53 |
| Матеріаломісткість, кг/гол. | 6,25 | 24,35 |

Із даних табл.3 виходить, що мобільна технологія видалення гною за всіма основними показниками має менші значення на 12-16 %, а за матеріаломісткістю – в 4 рази у порівнянні з стаціонарною.

За основу типорозмірного ряду ферми взяті корівники на 200 корів за типовими проектами 801.2.90; 801.2.95; 801.2.29 та ін., які за своїми будівельними параметрами найбільш відповідають впровадженню сучасним технологіям утримання й годівлі тварин з кормових столів. За фактичними даними виробництва найефективнішими є ферми з поголів'ям корів від 400 до 800 голів, які забезпечують рентабельність виробництва молока в залежності від зон і розмірів ферм від 21 до 48 %. Перехід від прив'язної технології до безприв'язної обґрунтований рівнем кормозабезпечення в межах більше 40 ц на одну корову на рік. В умовах меншого кормозабезпечення і відповідно продуктивності корів менше 4 тис. кг доцільно проводити реконструкцію молочних ферм у напрямку модернізації існуючої прив'язної технології. Основними елементами модернізації повинні бути: кормові столи з кормороздавачами – змішувачами; вдосконалені системи видалення гною; вдосконалена технологія підготовки до доїння, а також доїння в молокопровід з охолодженням молока у спеціальних танках до температури не вище 4°С.

### 1.4 Техніко-економічні показники реконструкції

Основні техніко-економічні показники виробництва молока на молочних фермах за різними варіантами реконструкції корівників і однотипним доїнням корів на автоматизованих установках УДЕ-М приведені в табл.4 і 5.

За даними економічних показників (таблиць 4, 5) собівартість 1 ц виробництва молока змінюється від 67 до 89 грн., витрати праці – від 1,12 до 1,43 люд.-год., рентабельність - від 33 до 76%, строк окупності - від 1,9 до 4,5 року в залежності від розміру ферм.

Витрати на реконструкцію енергоресурсів і собівартість виробництва молока на фермах з утриманням корів на глибокій підстилці менші відповідно на 14,8 і 10 % у порівнянні з технологією боксового утримання.

Для розроблення проектів реконструкції молочних ферм на 400, 800 і 1000 корів і відгодівельних ферм на 500, 1000 і 2000 голів молодняку великої рогатої худоби з безприв'язною технологією утримання та використанням кормових столів в ІМТ НААН розроблено пропозиції з використання комплектів обладнання на різних типорозмірах ферм.

Таблиця 4 – Техніко-економічні показники виробництва молока на реконструйованих молочних фермах з боксовим утриманням корів

| Найменування показників | Одиниці виміру | Розміри ферм, корів | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 288 | 400 ! | 800 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Капіталовкладення в реконструкцію (будівництво + обладнання) | тис. грн. | 2340,8 (1303,2+1037,6) | 2502,6 (1477+1025,6) | 4480,8 (2868+1612,7) |
| Вартість 1 скотомісця | грн. | 8127 | 6256,5 | 5601 |
| Надої молока на корову за рік | кг | 6000 | 6000 | 6000 |
| Валовий надій молока | ц | 17280 | 24000 | 48000 |
| Реалізація молока | ц | 12096 | 16800 | 33600 |
| Сума від реалізації молока | тис.грн. | 2056,3 | 2856,0 | 5712,0 |
| Прибуток від реалізації | тис. грн. | 514,0 | 934,6 | 2130,5 |
| Собівартість 1 ц молока | грн. | 89,0 | 80,0 | 74,0 |
| Витрати праці на 1 ц молока | **люд*год./ц** | 1,28 | 1,15 | 1,12 |
| Витрати кормів на 1 ц молока | **ц*корм.од./ц** | 1,0 | 1,0 | 1,0 |
| Витрати палива | **кг/ц** | 1,9 | 1,9 | 1,9 |
| Витрати електроенергії | **кВт*год/ц** | 6,5 | 6,5 | 6,5 |
| Рівень рентабельності | % | 33,0 | 48,6 | 59,4 |
| Строк окупності | рік | 4,5 | 2,6 | 2,1 |

Таблиця 5 – Техніко-економічні показники виробництва молока на реконструйованих молочних фермах з утриманням на глибокій підстилці

| Найменування показників | Одиниці виміру | Розміри ферм, корів | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 200 | 400 | 800 |
| Капіталовкладення в реконст-рукцію (будівництво + обладнання) | тис.грн. | 1596 (820+776) | 2157 (1367+790) | 3800 (2668+1132) |
| Вартість 1 скотомісця | грн. | 7980 | 5392 | 4750 |
| Надої молока на корову за рік | кг | 6000 | 6000 | 6000 |
| Валовий надій молока | ц | 12000 | 24000 | 48000 |
| Реалізація молока | ц | 8400 | 16800 | 33600 |
| Сума від реалізації молока | тис.грн. | 1428,0 | 2856,0 | 5712,0 |
| Прибуток від реалізації | тис.грн. | 369,4 | 1120,4 | 2473,2 |
| Собівартість 1 ц молока | грн. | 88,0 | 72,0 | 67,0 |
| Витрати праці на 1 ц молока | **люд*год./ц** | 1,43 | 1,24 | 1,20 |
| Витрати кормів на 1 ц молока | **ц*корм.од./ц** | 1,0 | 1,0 | 1,0 |
| Витрати палива на 1 ц молока | **кг/ц** | 2,14 | 2,14 | 2,14 |
| Витрати електроенергії на 1 ц молока | **кВт*год/ц** | 1,7 | 1,7 | 1,7 |
| Рівень рентабельності | % | 34,8 | 64,5 | 76,0 |
| Строк окупності | рік | 3,8 | 1,9 | 1,5 |

### 1.5 Шляхи вдосконалення стійлової технології утримання корів

1 Поліпшення санітарно-гігієнічних умов при одержанні молока на доїльних установках типу "Молокопровід" і УДБ-100: використання пересувних установок для підмивання вимені корів (конструкції ІМТ НААН), що дозволяє підвищити ефективність змивання механічних домішок у 1,5-2 рази, зменшити бактеріальне обсіменіння молока на 45 %, запобігти захворюванню корів маститом.

2 Поліпшення стану здоров'я і відтворної здатності корів, зокрема:

– використання активного моціону корів (розробка ІМТ НААН), що дозволить підвищити надої на 12-13 %, зменшити безпліддя на 30 %, підвищити масу народжених телят на 9 %;

– використання безмедикаментозних методів лікування корів (розробка ІМТ НААН), зокрема, без застосування антибіотиків на основі іонофорезу і

електростимуляції, що дозволить підвищити стимуляцію їхньої відтворної здатності на 15-20 %, молочну продуктивність - на 5-6 %.

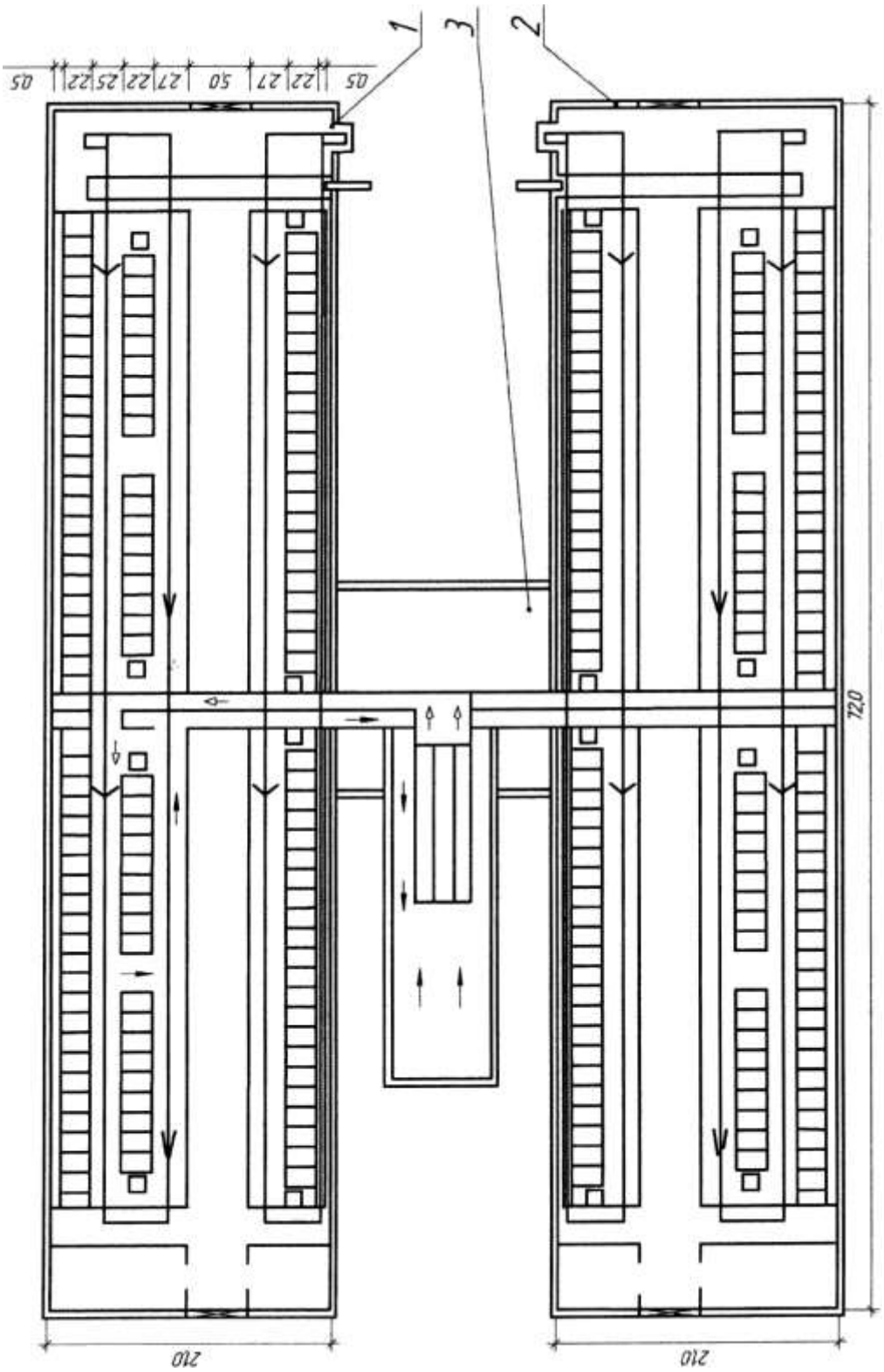



Рисунок 2 – Схема конструкції тваринницьких приміщень шириною 21 м (варіант 1: безприв'язно-боксове утримання корів; годівля з кормового столу; напування з групових напувалок; доїння у доїльному залі; прибирання гною скреперним транспортером); 1,2- корівники на 128 голів; 3 - доїльно-молочний блок

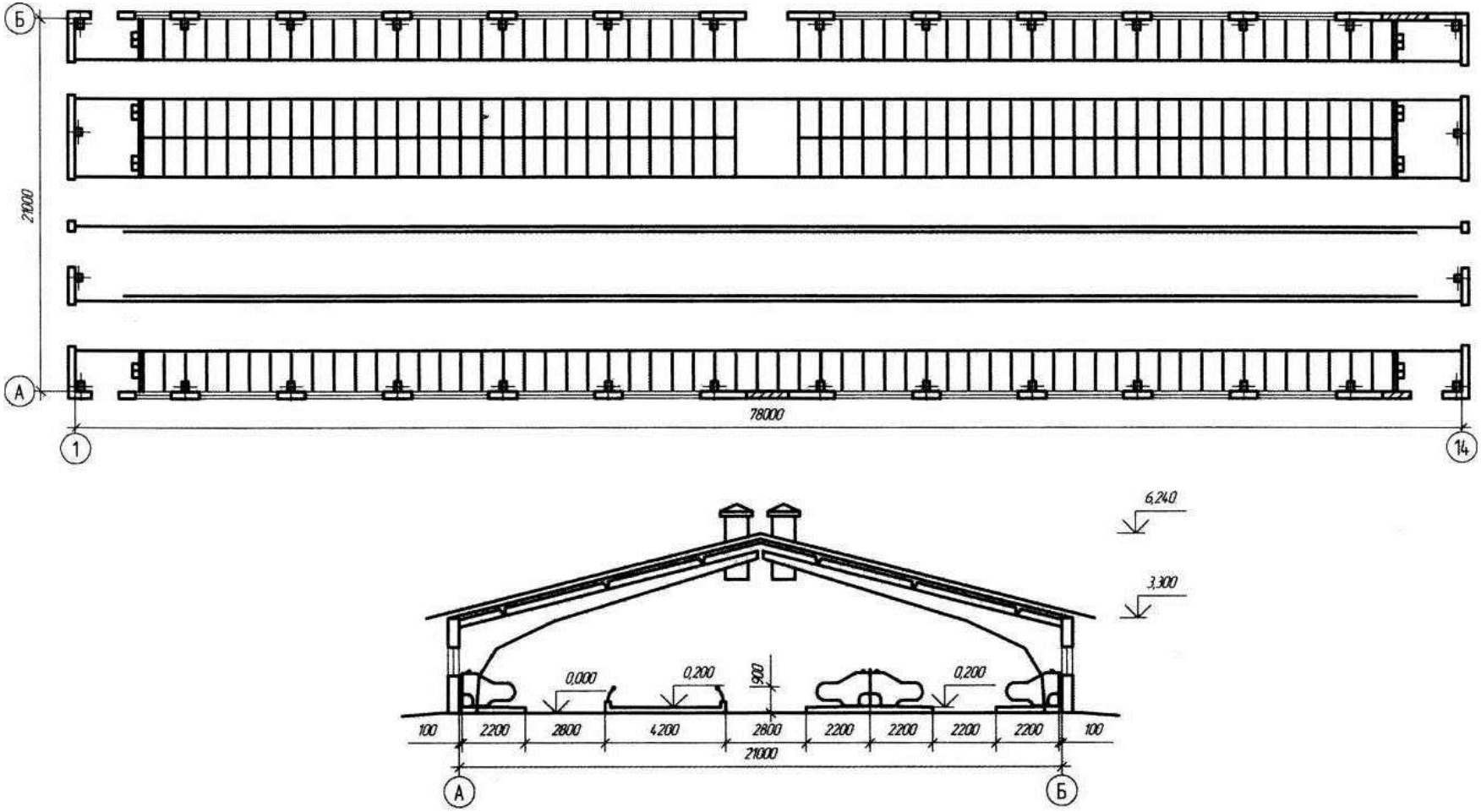



Рисунок 3 - Схема реконструкції корівника шириною 21м (варіант 2: безприв'язне боксове утримання корів, годівля з кормового столу, доїння у доїльному залі, прибирання гною бульдозером)

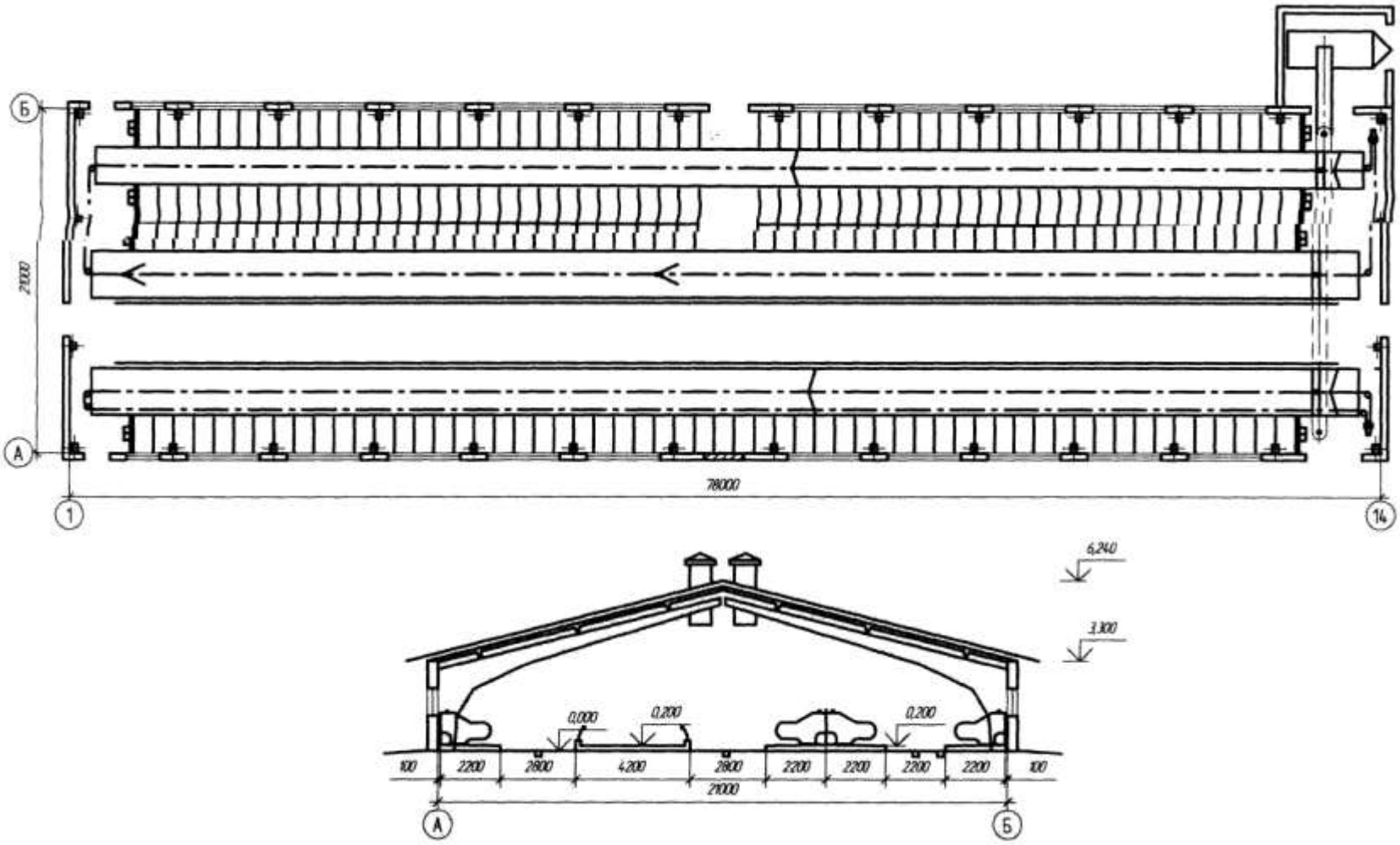



Рисунок 4 - Схема реконструкції корівника шириною 21м (варіант 3: безприв'язне боксове утримання корів, годівля з кормового столу, доїння у доїльному залі, прибирання гною - скреперною установкою)

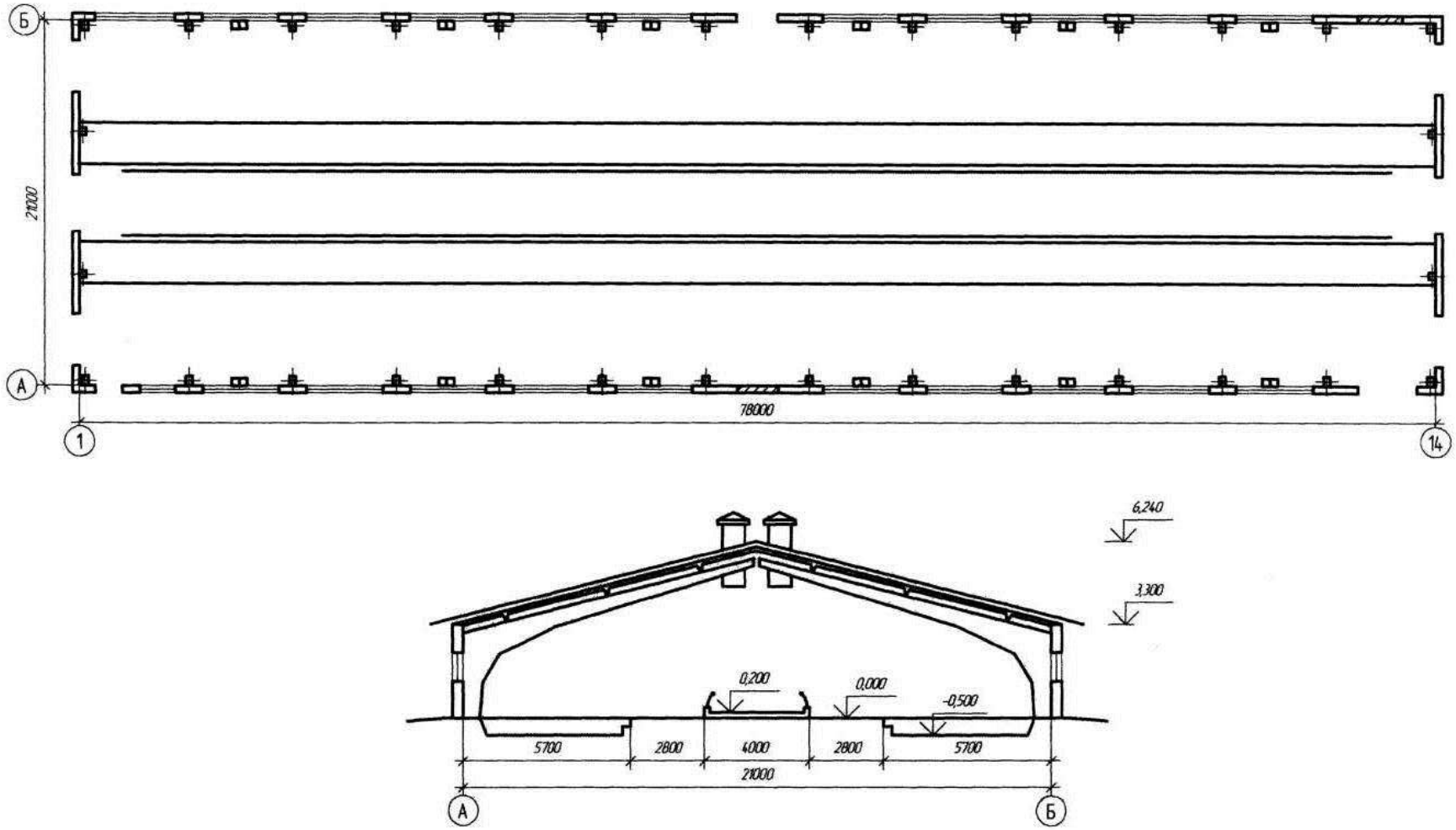



Рисунок 5 - Схема реконструкції корівника шириною 21м (варіант 4: безприв'язне утримання корів на глибокій підстилці, годівля з кормового столу, доїння у доїльному залі, прибирання гною - бульдозером)

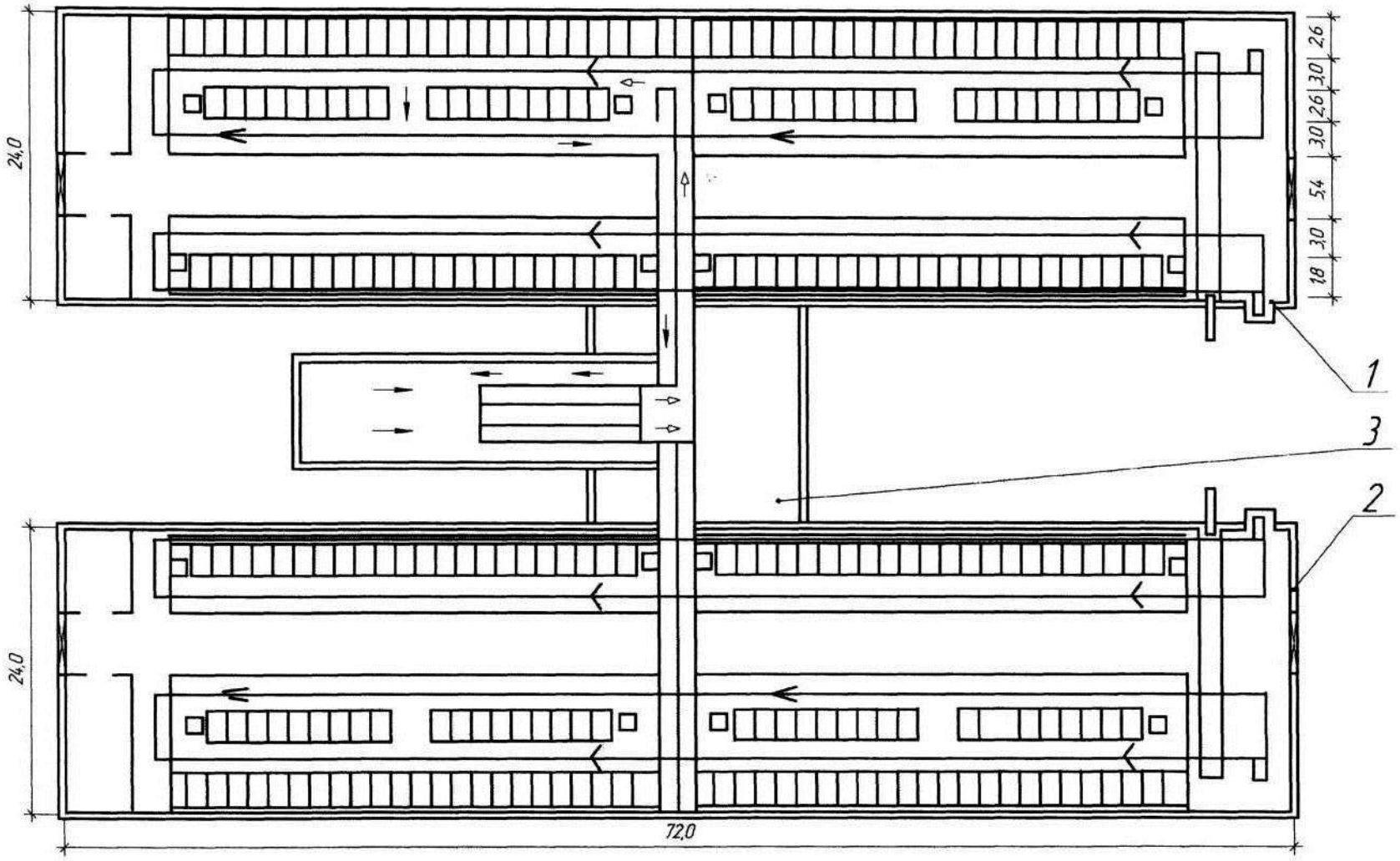



Рисунок 6 - Схема реконструкції тваринницьких приміщень шириною 24 м (варіант 1: безприв'язно- боксове утримання корів; годівля з кормового столу; напування з груповихнапувалок; доїння у доїльному залі; прибирання гною скреперним транспортером); 1,2- корівники на128 голів;3 - доїльно-молочний блок

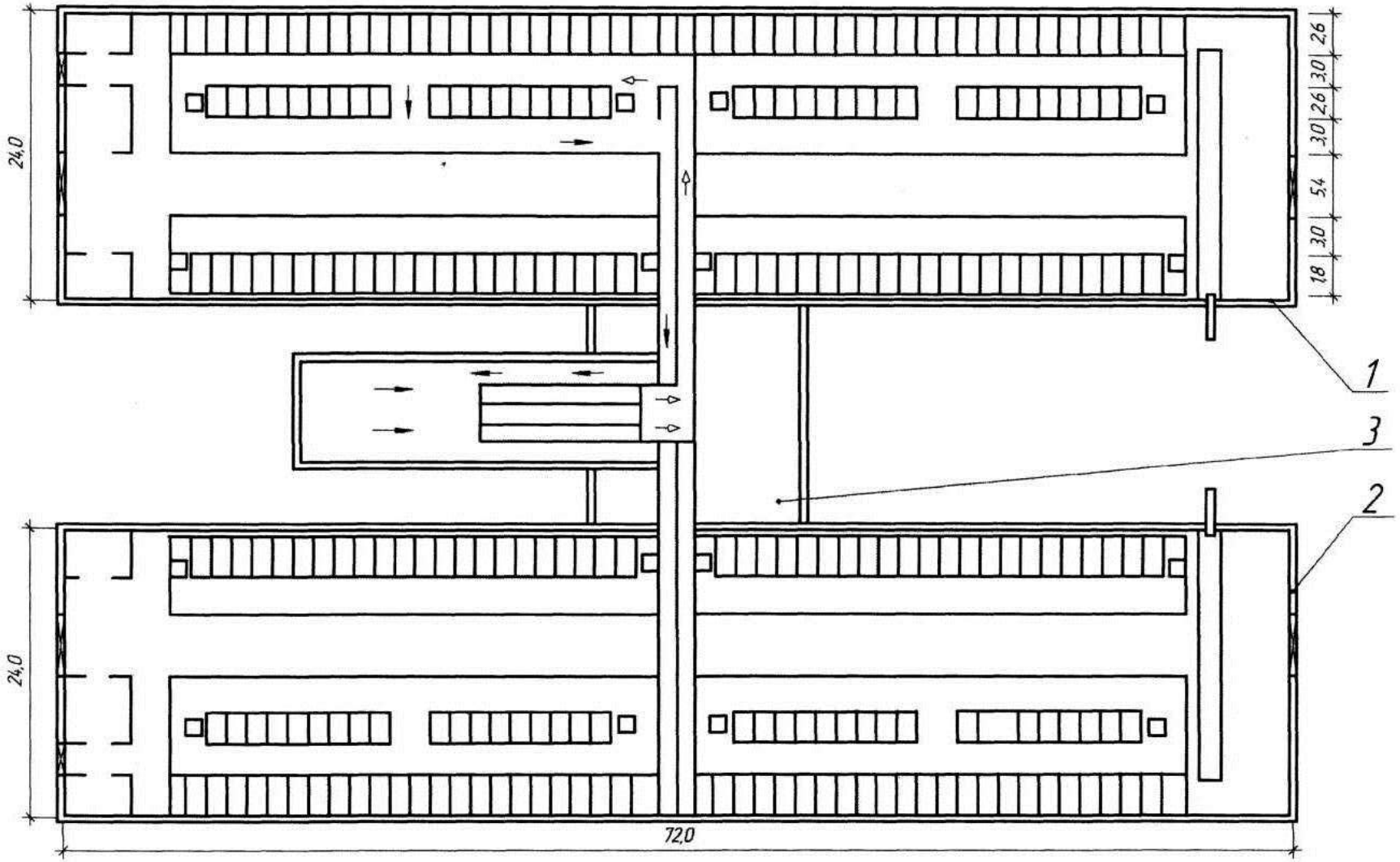



Рисунок 7 - Схема реконструкції тваринницьких приміщень шириною 24 м (варіант 2: безприв'язно-боксове утримання корів; годівля з кормового стола; напування з групових напувалок; доїння у доїльному залі; прибирання гною бульдозером); 1,2- корівники на 128 голів; 3 - доїльно-молочний блок

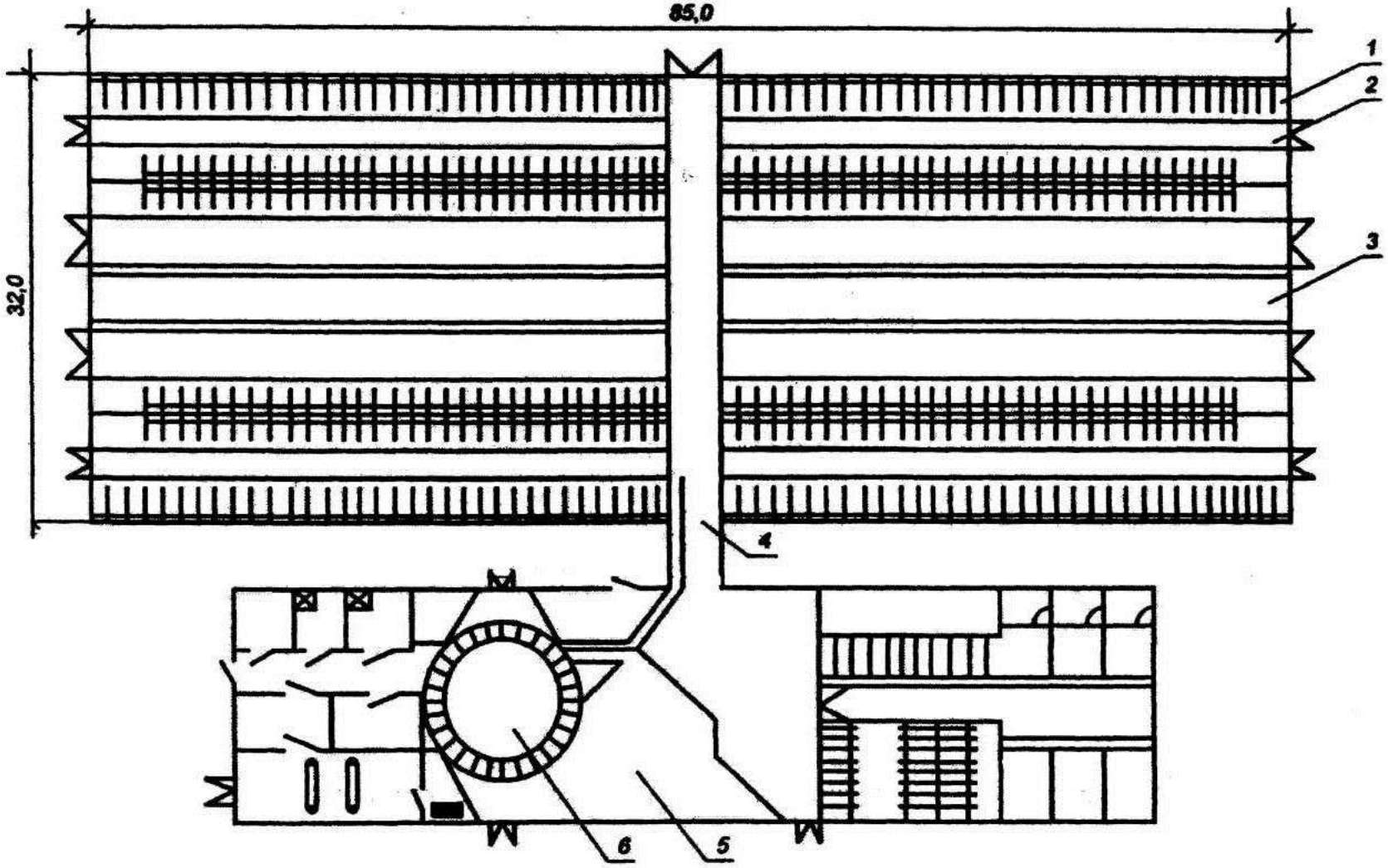



Рисунок 8 - Схема корівника на 350 голів (безприв'язно-боксове утримання корів; кормовий стіл; доїльно-молочне відділення, винесене за межі корівника); 1 - бокси для відпочинку корів; 2 - гнойовий канал; 3 - кормовий стіл; 4 - прогін для худоби; 5 - доїльно-молочне відділення;
6 - доїльна установка "Карусель"

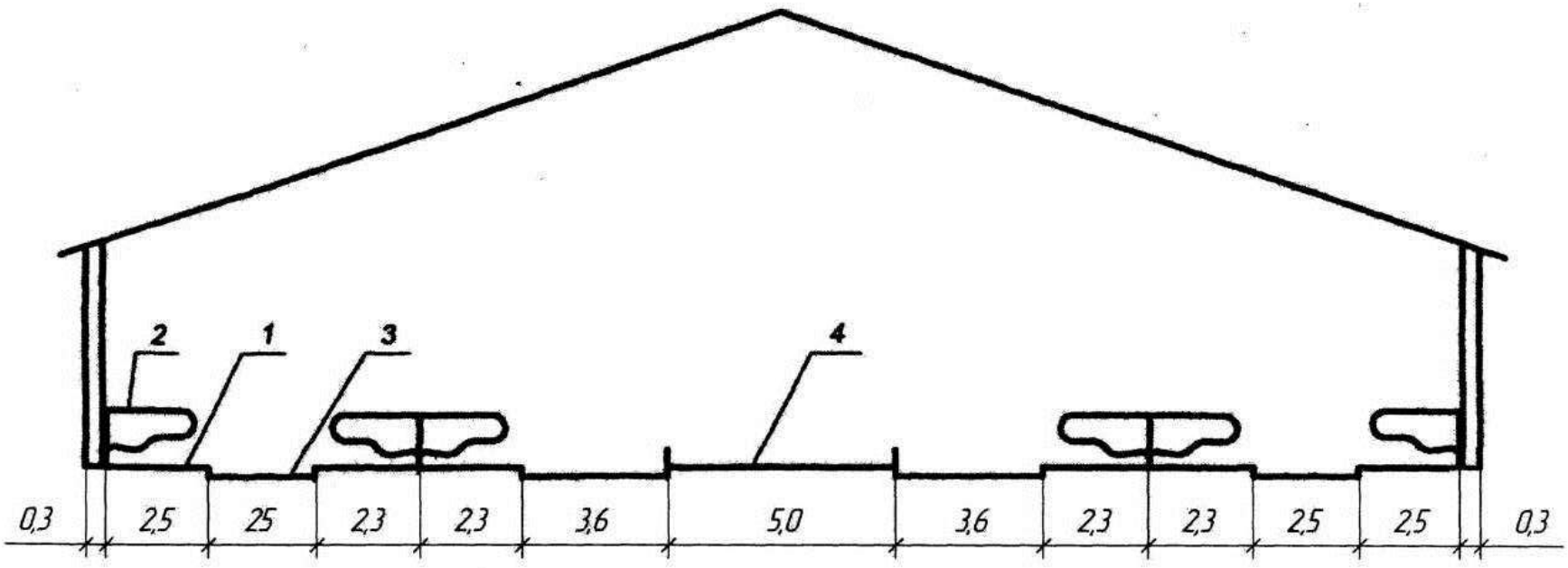



Рисунок 8а - Поперечний розріз корівника на 350 корів (безприв'язно-боксове утримання корів; кормовий стіл)1 - бокси для відпочинку корів; 2 - огородження боксіві; 3 - гнойовий канал; 4 - кормовий стіл

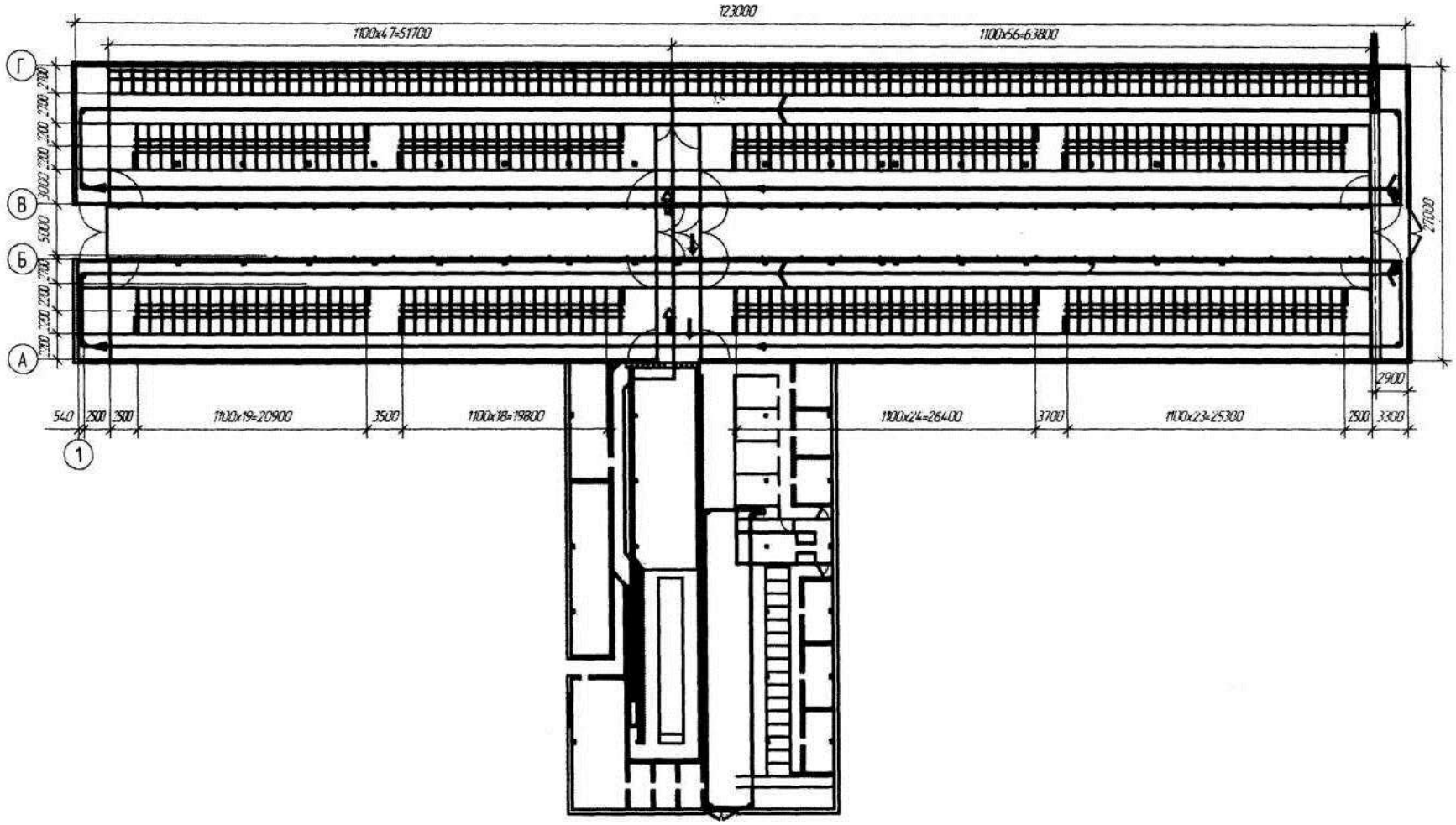



Рисунок 9 - Корівник на 450 корів з кормовим столом

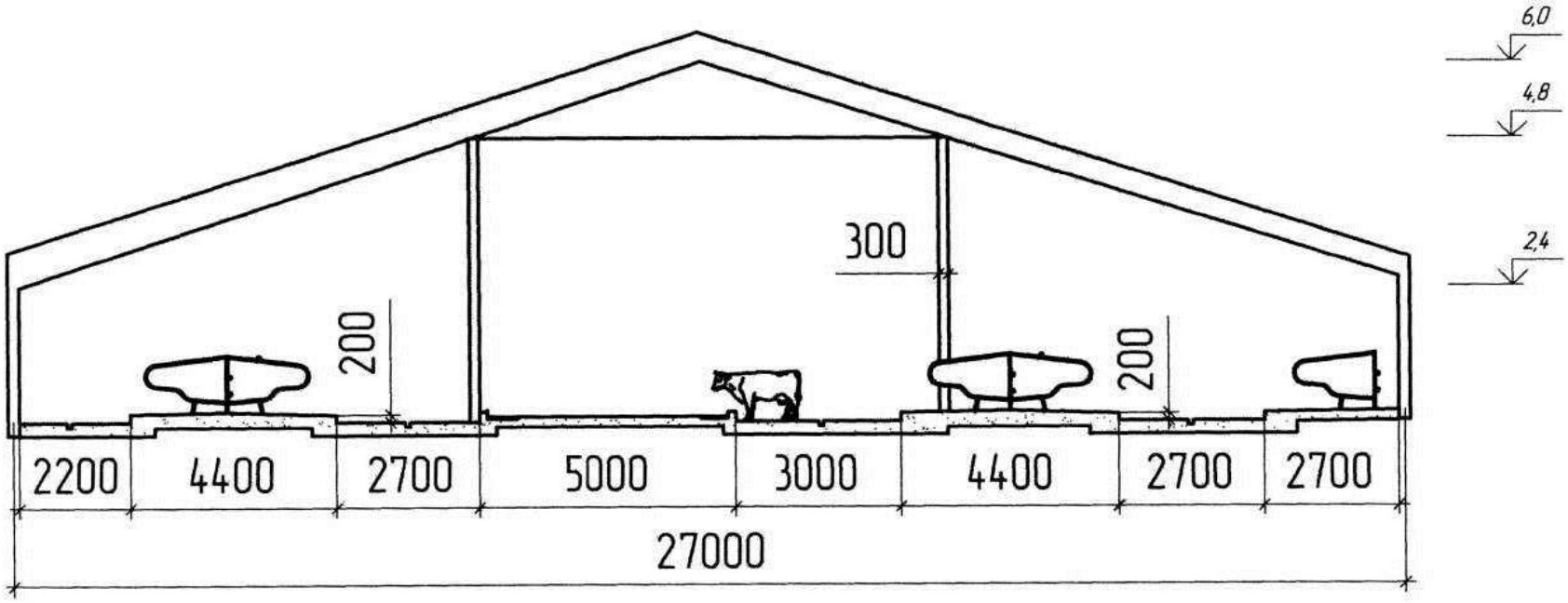



Рисунок -9а- Схема в розрізі корівника на 450 корів

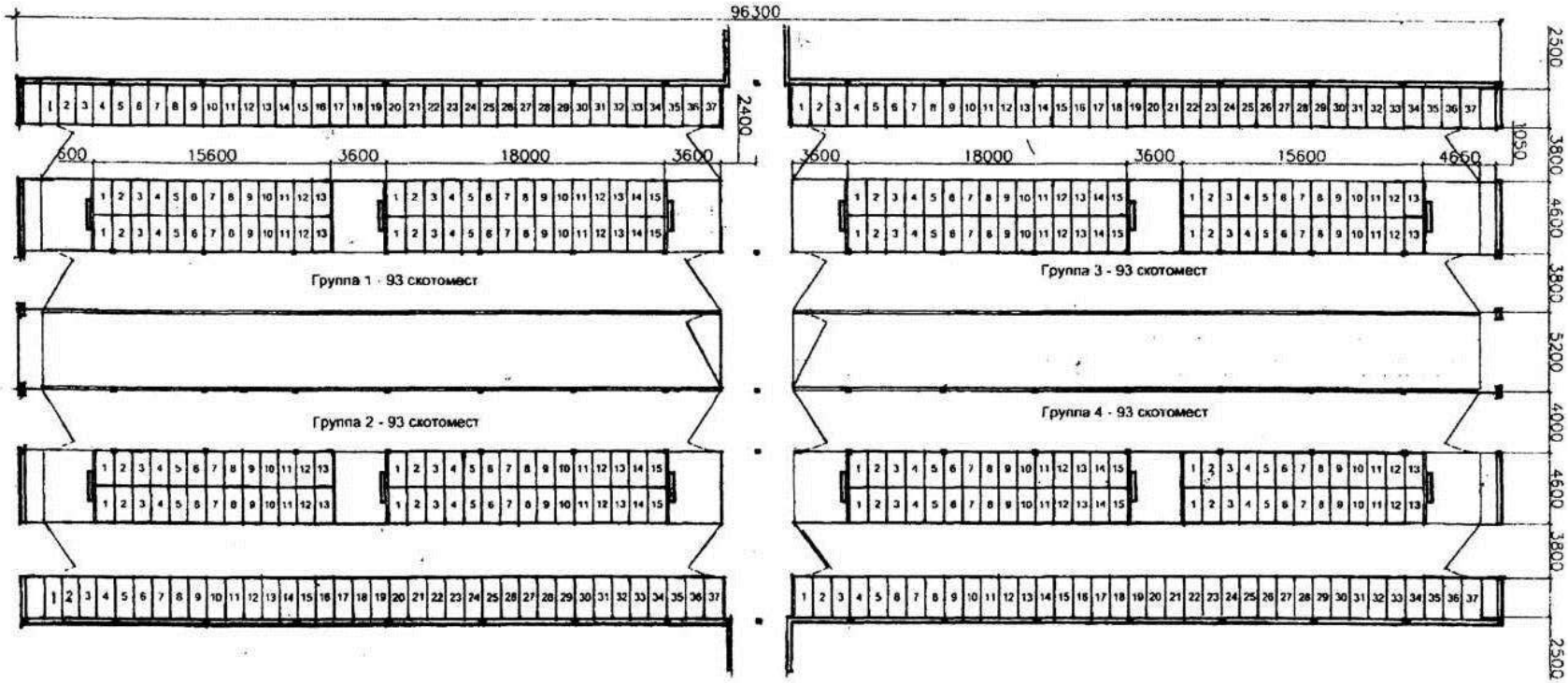



Рисунок 10 - Схема нового корівника на 376 голів
(безприв'язне боксове утримання корів, роздача кормів - з кормового столу, видалення гною - бульдозером, доїння - в доїльному залі)

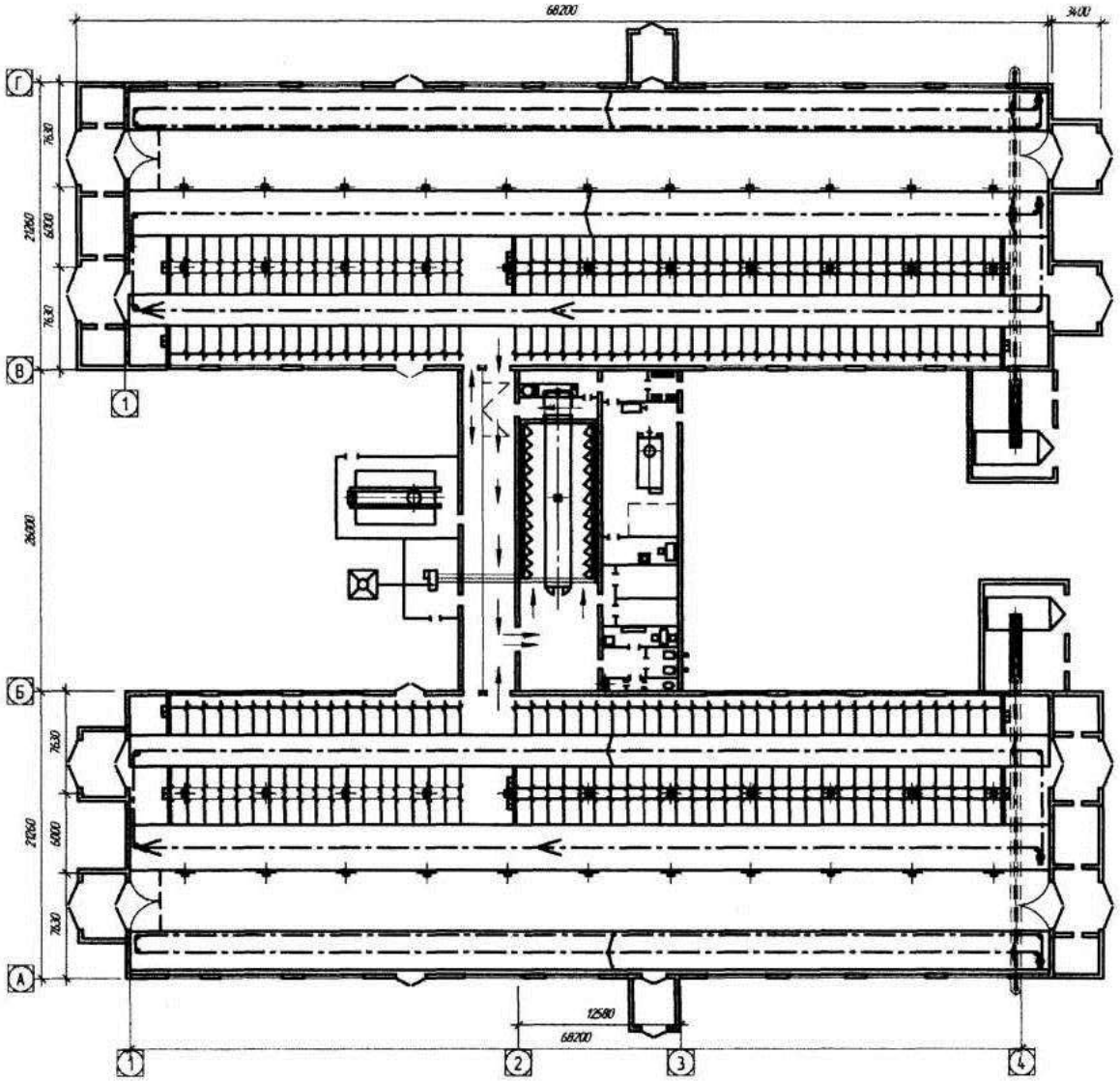



Рисунок 11 - Схема реконструкції молочного блоку на 288 корів (безприв'язне боксове утримання корів, роздача кормів **-з** кормового столу, видалення гною - скреперними установками, доїння - в доїльному залі)

# 2 ТЕХНОЛОГІЧНІ РІШЕННЯ З РЕКОНСТРУКЦІЇ ОБ'ЄКТІВ ВИРОБНИЦТВА ЯЛОВИЧИНИ

## 2.1 Обґрунтування технології утримання молодняку великої рогатої худоби

На сьогодні основний обсяг тваринницької продукції одержують на раніше побудованих малих і середніх фермах з існуючими виробничими умовами. Цілком імовірно за рахунок цих підприємств буде забезпечуватись приріст тваринницької продукції у найближчі роки, тому головні рішення слід направити на вдосконалення виробництва діючих ферм. Успішному впровадженню інтенсивних методів виробництва яловичини при реконструкції ферм великої рогатої худоби будуть сприяти технологічні й технічні рішення з прогресивних технологій і засобів механізації. Як показує досвід, високу віддачу капітальних вкладень в реконструкцію можливо одержати тільки за умов збільшення валової продукції, для чого необхідно поряд зі збільшенням розмірів ферм досягти значного підвищення продуктивності тварин.

При виборі об'єктів реконструкції приміщень відгодівельних ферм виходили з таких вимог:

– поширення прийнятого типу приміщень за своєю місткістю і будівельними параметрами серед інших;

– остаточний строк експлуатації приміщень;

– відповідність їх будівельних параметрів (розмірів) впровадженню прогресивних технологій.

Виходячи з цього за об'єкти реконструкції прийняті типові приміщення для відгодівлі молодняку великої рогатої худоби на 250 і 500 голів за ТП 801-4-200- 89 і ТП 801-4-34.

Проекти цих приміщень розроблені у 1989-1995 рр., остаточний строк експлуатації побудованих приміщень становить 30-40 років. За своїми розмірами (місткістю) вони більш ніж інші відповідають сучасним вимогам створення різних за призначенням і розмірами відгодівельних ферм, тобто

можуть бути модулями для ферм на 500, 1000 і більше голів.

На основі вивчення перспективних технологій виробництва яловичини в умовах реформування АПК [1,2,3], досліджень Інституту тваринництва НААН та Інституту механізації тваринництва НААН [4,5] визначені такі варіанти реконструкції об'єктів з перспективними технологіями утримання тварин.

**І варіант.** Традиційна стійлова технологія з удосконаленою системою прив'язного утримання молодняку віком від 12 до 18 місяців і нормованою годівлею збалансованими сумішами. Для механізації технологічних процесів використовуються вдосконалені (модернізовані) машини і устаткування для роздавання кормів, поїння, видалення гною та утримання худоби.

**ІІ варіант.** Стійлово-безприв'язна технологія утримання в боксах з вигульними майданчиками і використанням пасовищ для молодняку віком 12-14 місяців в літню пору. Особливістю варіанта є також застосування кормових столів і комплектів нових машин і устаткування, у тому числі кормороздавачів-змішувачів (міксерів) зарубіжних фірм для приготування та роздавання повноцінних кормових сумішей у стійловий період.

**ІІІ варіант.** Удосконалена стійлово-безприв'язна технологія на глибокій підстилці з вигульними кормовими майданчиками, де утримуються всі вікові групи тварин від 12 до 18 місяців. Характерним для цієї технології є створення приміщення-адаптера з годівницями для годівлі тварин зимою у несприятливу погоду, сезонне разове видалення гною після зимового періоду.

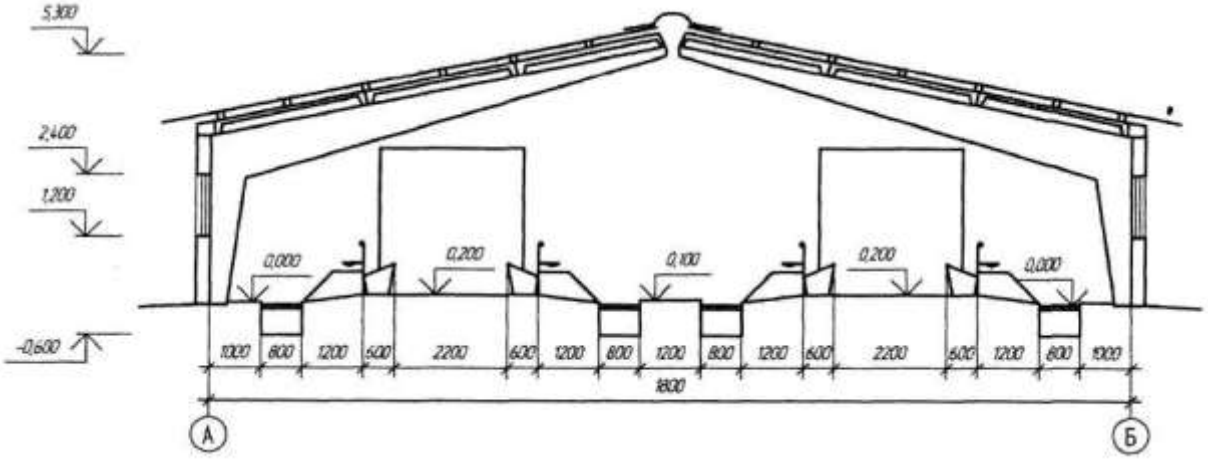
Загальним для приведених варіантів реконструкції є застосування нормованої повноцінної годівлі з впровадженням продовженого до 220-240 днів зеленого конвеєра та використанням мобільних кормороздавачів, що дає можливість досягнути середньодобових приростів понад 1000-1200 г на голову (табл.6).

Таблиця 6 - Комплекти машин і обладнання варіантів реконструкції

| Технологічний процес | Варіанти технологій | | |
|---|---|---|---|
| | прив'язна | боксова з кормовим столом | на глибокій підстилці |
| Утримання худоби | Обладнання з індивідуальною ланцюговою прив'яззю | Бокси індивідуальні | Розкидач РОД-6, МТО-3 |
| Напування | Напувалка ПА-1А | Групова напувалка | Групова напувалка типу АГК4Б |
| Приготування і роздача кормів | Кормороздавач КТУ-10А, КТУ-15, КПУ-Ф-3 | Роздавач-змішувач (міксер) тип РСК-12 | Кормороздавач КТУ-15, КТУ-10А Кормороздавач - змішувач |
| Видалення гною | Установка УСГ-3 | Установка УСГ-3 | Сезонне бульдозером ПБ-35 А |
| Забезпечення мікроклімату | Природна вентиляція з автоматичною системою керування шибером | Природна вентиляція з автоматичною системою керування шибером | Природна вентиляція |

## 2.2 Варіанти реконструкції приміщень для відгодівлі молодняку великої рогатої худоби

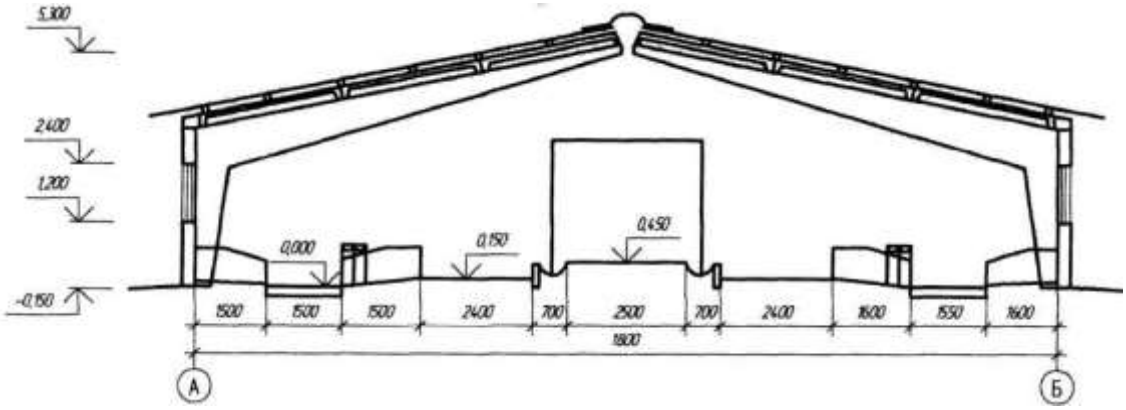
### Удосконалена технологія прив'язного утримання великої рогатої худоби з щілинною підлогою в кінці стійл




**Технічна характеристика**

Кількість голів у приміщенні, голів – 250
Металомісткість на приміщення, кг – 6800
Металомісткість на скотомісце, кг – 27,2
Установлена потужність обладнання, кВт – 7,4

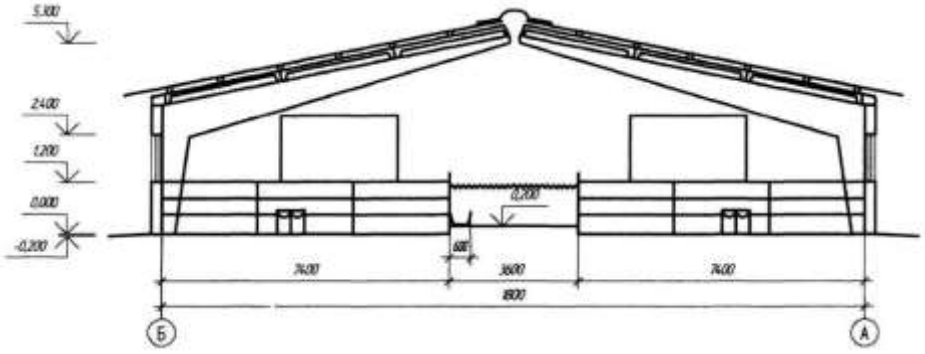
### Технологія безприв'язного утримання великої рогатої худоби в боксах з кормовим столом




**Технічна характеристика**

Кількість голів у приміщенні, голів – 500
Металомісткість на приміщення, кг – 4460
Металомісткість на скотомісце, кг – 8,9
Установлена потужність обладнання, кВт – 13,4

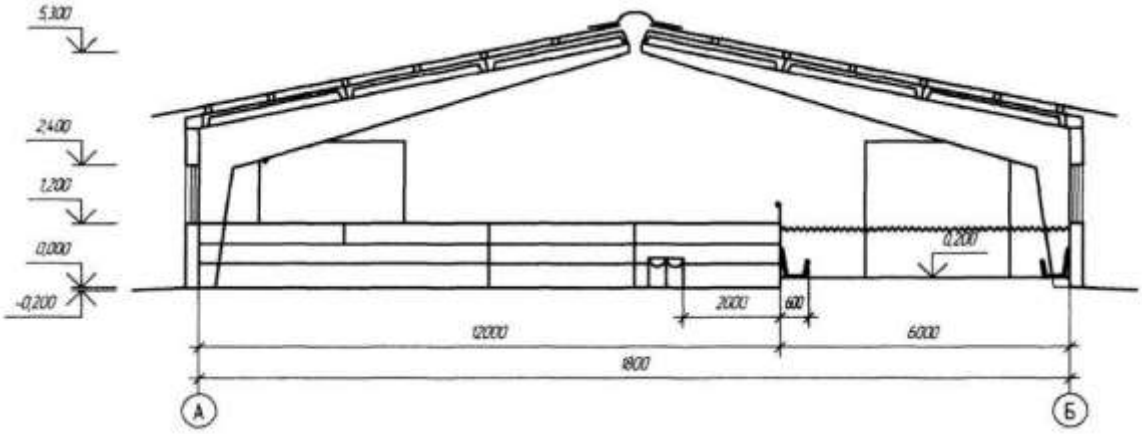
## Технологія безприв'язного утримання великої рогатої худоби з відділенням годівлі



### Технічна характеристика

Кількість голів у приміщенні, голів – 250
Металомісткість на приміщення, кг – 470
Металомісткість на скотомісце, кг – 1,9
Установлена потужність обладнання, кВт – 4,0

## Технологія утримання великої рогатої худоби на глибокій підстилці з відділенням годівлі



### Технічна характеристика

Кількість голів у приміщенні, голів – 500
Металомісткість на приміщення, кг – 760
Металомісткість на скотомісце, кг – 1,5
Установлена потужність обладнання, кВт – 6,0

**ЕКОНОМІЧНІ ПОКАЗНИКИ ВИРОБНИЦТВА**

1 Добовий приріст живої маси на 1 голову, г – 800

2 Валовий приріст живої маси за рік, ц:

– для приміщення на 250 голів ТП 801-4-200.89 – 730

– для приміщення на 500 голів ТП 801-4-34 – 1460

3 Витрати праці на 1ц приросту, люд.-год.:

– безприв'язне утримання – 6,5-7,0

– прив'язне утримання – 8,0-9,0

4 Витрати кормів на 1 ц приросту, ц корм.од. – 7,0

## 2.3 Пропозиції з використання технічних засобів ферм вирощування та відгодівлі молодняку

Пропозиції з використання технічних засобів для розроблення проектів ферм вирощування та відгодівлі молодняку великої рогатої худоби потужністю від 500 до 3000 голів за стійлово-прив'язною і стійлово-безприв'язною технологіями приведено в додатку Б.

# 3 МАШИНИ І ТЕХНОЛОГІЧНЕ ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ ОСНАЩЕННЯ ФЕРМ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ

Збільшення продукції молочного і м'ясного скотарства в значній мірі залежить від створення комфортних умов утримання тварин. В технологіях виробництва молока і яловичини основним фактором, як відомо, є спосіб утримання худоби. Зміна способу утримання тварин передбачає докорінну перебудову в технології виробництва продукції. Від правильного вибору і використання способу утримання залежить і ефективність виробництва.

В даний час на вітчизняних скотарських фермах поширені два основних способи утримання худоби – прив'язний і безприв'язний. Використання кожного з них залежить передусім від рівня розвитку сільськогосподарського виробництва та природних особливостей регіону.

Найбільш поширеним на скотарських фермах (92 %) є малоефективний прив'язний спосіб утримання, який потребує великих затрат праці на виробництво продукції, характеризується відсутністю моціону худоби, несприятливими санітарно-гігієнічними умовами утримання тварин, обмеженими можливостями щодо використання високоефективної техніки, надмірною щільністю поголів'я в приміщенні для утримання тварин. У зв'язку з цим затрати праці на виробництво 1 ц молока в Україні перевищили 17 люд.-год, а яловичини – 60 люд.-год, тоді як в країнах з розвиненим скотарством основним способом утримання корів є безприв'язний, який дає змогу використовувати високопродуктивну сучасну доїльну техніку, у тому числі і роботизовані системи та знизити затрати праці на виробництво 1 ц молока до 0,6-2,0 люд.-год.

Слід відмітити, що цей технологічний варіант має і ряд позитивних характеристик, а саме: сприяє індивідуальному обслуговуванню худоби, роздоюванню первісток і корів, контролю запуску, отелень і відтворювальних функцій у тварин.

Стосовно технології утримання телят профілакторного періоду (до 20 денного віку), то вона базується на використанні індивідуальних кліток

профілакторію родильного відділення або безпосередньо в корівнику. Позитивною стороною цієї традиційної технології є можливість належного індивідуального обслуговування і догляду молодняку під час утримання в профілакторії родильного відділення. Втім, вирощування телят безпосередньо в корівнику, в антисанітарних умовах, негативно впливає на рівень збереження поголів'я.

Конструкції тваринницьких приміщень обумовлюють вимоги до переліку

обладнання, яке в них застосовується. При прив'язному утриманні ВРХ в стандартних залізобетонних приміщеннях шириною 12 м, 18 м, 21 м, 24 м і 27 м обладнання, яке застосовується, за останні роки майже не змінювалось.

Для фіксації корів використовуються саморобні прив'язі або стійлове обладнання ОСК-25 виготовлення ВАТ «Брацлав», за допомогою яких тварини фіксуються біля годівниць.

Для роздавання корму застосовуються морально застарілі кормороздавачі

КТУ-10А,а для приготування і роздавання корму – фермські комбайни зарубіжного виробництва.

Для видалення гною застосовуються скребкові транспортери типу ТСН-2Б, ТСН-3Б та ТСН-160 (ВАТ «Галещинамашзавод», ВАТ «Ковельсільмаш» та ін.), конструкція яких не змінювалася протягом майже 30 років.

Вентиляція приміщень здійснюється природним шляхом або за допомогою вентиляційних шахт з клапанами.

Заслуговує на увагу, що в останні часи ряд підприємств України почав освоювати потрібне обладнання. Так, ТОВ «Агрікон-Київ» освоїв виготовлення прив'язі УПК-1, аналогом якого є чеське обладнання, а також розробив і виготовляє індивідуальні та групові клітки для телят. ТОВ «Лока» виготовляє індивідуальні домівки для утримання телят. ВАТ «Брацлав» розробив нову конструкцію чашкових напувалок, аналогом яких є напувалки «Suevia» «Німеччина».

Через зацікавленість за останні часи найбільш ефективною технологією безприв'язного утримання тварин окремі господарства України проводять

реконструкцію стандартних залізобетонних приміщень (рис. 12) або будують нові легкозбірні приміщення, габаритні розміри яких залежать від кількості поголів'я, що має в ньому утримуватись.

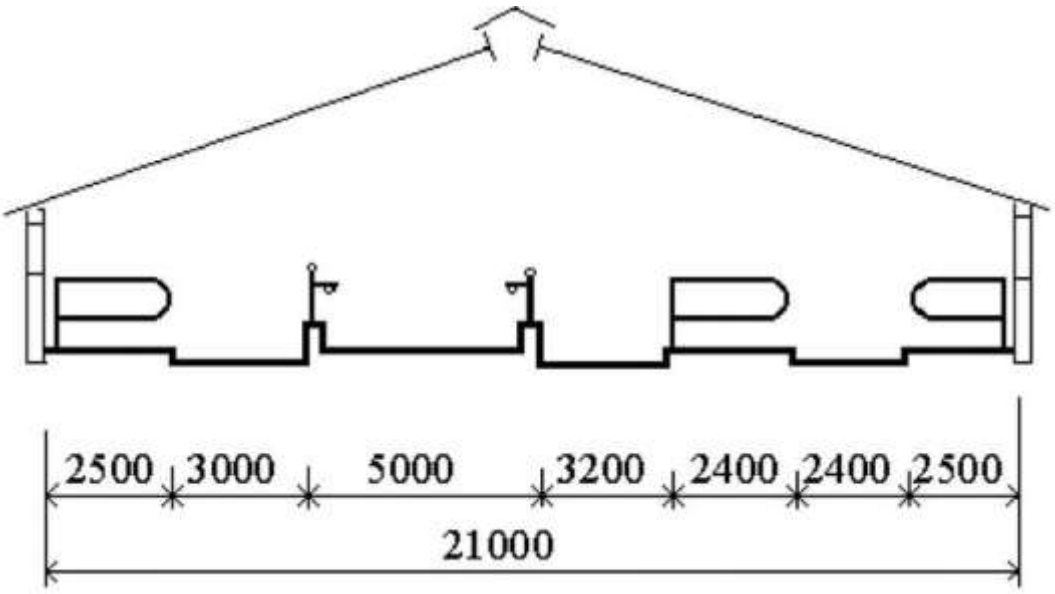



Рисунок 12- Схема реконструкції залізобетонного приміщення під безприв'язнобоксове утримання корів.

В цілому, габаритні розміри приміщення вибирають таким чином, щоб на одну молочну (наприклад) корову припадало не менше 40 $м^3$ об'єму приміщення.

Ці приміщення облаштовують боксами або комбібоксами для утримання дійного стада, огорожами груп тварин, груповими автонапувалками, скреперними установками, боковими вітрозахисними шторами та вентиляційними коньками.

Базовими складовими перспективних ресурсоощадних технологій виробництва молока і яловичини є наступні:

– безприв'язне утримання худоби. Бокси для відпочинку корів довжиною від 2,2 м до 2,6 м, шириною від 1,1 м до 1,25 м. Облаштування підлоги боксів найбільш доцільно здійснювати з використанням сучасних полімерних матеріалів, які відповідають санітарним та зоогігієнічним вимогам, а також дерево, гуму, глину, у якості підстилки слід використовувати подрібнену

солому, для створення адекватних умов утримання молочної худоби та одержання якісного органічного добрива;

– створення мікроклімату в тваринницькому приміщенні здійснюється з використанням бокових штор (рис. 13) і світлоаераційних коньків. Це дозволяє забезпечити створення природних умов утримання худоби, можливість регулювання повітряних потоків у тваринницькому приміщенні, забезпечення достатньої кількості повітря на одну голову. Висока якість мікроклімату в легкозбірній будівлі підтверджується рівнем відносної вологості повітря, який становить 68 % проти 87 % у традиційному приміщенні, наявності аміаку – 4 мг/м$^3$ проти 8 мг/м$^3$, бактеріального обсіменіння – 2,4 тис./м$^3$ проти 103,4 тис./м$^3$ відповідно;

Рисунок 13 - Вигляд ззовні на бокові штори легкозбірного приміщення.

–для випоювання телят використовується автоматизована станція, що дозволяє нагрівати молоко і здійснювати дозоване випоювання телятам індивідуальних порцій молока високої якості;

–утримання худоби старших вікових груп здійснюється за схожою з утриманням поголів'я основного стада технологією – безприв'язного і безприв'язно-боксового утримання худоби. Відповідно і переваги даної перспективної технології очевидні, оскільки забезпечується вільне, природне утримання тварин, знижуються затрати на вирощування ремонтного поголів'я

великої рогатої худоби, а також є можливість використання сучасної високоефективної техніки;

–годування тварин здійснюють з кормового столу шириною 5 м, що сприяє суттєвому скороченню затрат ручної праці під час підгортання кормів і прибирання їх залишків, за рахунок використання спеціальних технічних засобів. За результатами досліджень встановлено, що використання кормового столу сприяє зниженню втрат кормів під час годівлі тварин, порівняно з традиційними годівницями на 15 %. Під час використання кормового столу спостерігається також позитивний вплив і на якість кормів, яка в годівницях погіршується;

Застосування безприв'язого утримання тварин сприяє створенню комфортних умов утримання, суттєвому зниженню затрат праці на виробництво продукції, створенню сприятливих умов праці для тваринників.

Машини та обладнання для безприв'язного утримання ВРХ вітчизняного виробництва за технічним рівнем майже не поступається зарубіжному, а вартість його менша.

Підприємствами України виготовляється майже весь комплект обладнання, за винятком бокових вітрозахисних штор.

Обладнання для утримання тварин виготовляють: бокси і комбібокси, огорожі груп корів, групові автонапувалки з підігрівом води у зимовий час або без нього, вентиляційні коньки, скреперні установки, ветеринарні станки і щітки для самоочищення тваринами шерсті від бруду – ВАТ «Брацлав», ПП «Ферммаш», ТОВ «Агрікон-Київ» (крім напувалок, коньків, скреперних установок і засобів ветсанобробки). Вітрозахисні штори постачаються ділерами фірм «Artijen», «Westfalia Surge» (Німеччина), «DeLaval» (Швеція), для внесення підстилки у бокси – розкидачі соломи.

На відгодівельних комплексах тварин утримують посекційно на змінній або глибокій підстилці (рис.14). Комплект обладнання уніфікований з обладнанням для безприв'язного утримання корів, але гній з приміщення видаляють два рази на рік за допомогою бульдозера.

Рисунок 14 - Загальний вигляд легкозбірного приміщення для безприв'язного утримання ВРХ на змінній підстилці.

Утримання телят віком до трьох місяців здійснюється в спеціальних клітках. Клітки для телят виготовляються у вигляді секцій розміром 500 х 1000 мм, які з'єднуються між собою під час монтажу в приміщенні. Завдяки даній конструкції можливо збирати клітки для утримання від 1 до 20 телят. Також набуває поширення спосіб утримання телят на відкритих майданчиках в індивідуальних домівках, виробництво яких розпочато на Україні з 2008 року. За таких умов забезпечується індивідуальний підхід до тварин, підвищується резистентність молодняку, створені комфортні умови для утримання телят.

Зарубіжні фірми на вітчизняному ринку техніки для скотарства пропонують станції для випоювання телят типу СР 300 А («De Laval», Швеція). Сучасне високоефективне обладнання дозволяє нагрівати молоко до температури 39°С і здійснювати дозоване з точністю 99 % випоювання телятам індивідуальних порцій високоякісного молока. Фірма «Urban» (Німеччина) пропонує пересувний агрегат «Milk-taxi» для приготування кормосуміші із замінників молока для випоювання телятам. В Україні даний тип обладнання не випускається.

## 3.1 АВТОНАПУВАЛКИ

### Напувалка групова перекидна

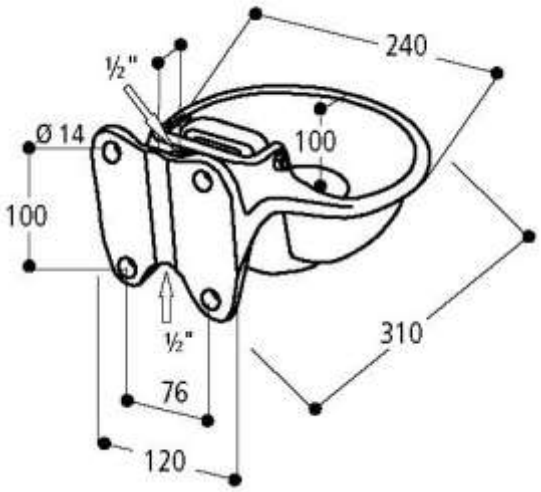
**Призначення.** Призначена для напування групи корів водою на безприв'язному утриманні тварин.

Одна напувалка розрахована для напування до 40 корів. Одночасно пити воду з напувалки можуть не більше трьох тварин.

### Технічна характеристика

| | |
|---|---|
| Розміри приміщення, м | 78х32х6 |
| Спосіб утримання тварин | Безприв'язний |
| Кількість тварин, гол | 44 |
| Кількість корів, що можуть одночасно пити воду з однієї напувалки, гол | 4 |
| (абаритні розміри напувалки, мм:<br>довжина<br>висота<br>ширина | <br>1700<br>480<br>795 |
| Робочий об'єм напувалки, л | 100 |
| Пропускна здатність пристрою, який заповнює напувалку водою, л/хв. | 27,3 |
| Час заповнення напувалки водою при тиску 1,2 кПа, хв. | 2,3 |
| Втрати води під час напування корів | Не виявлено |
| Вага тварин, кг | 550-800 |
| Кількість випадків травмування тварин | Не виявлено |

**Напувалка індивідуальна модель 115 фірми «Suevia»**

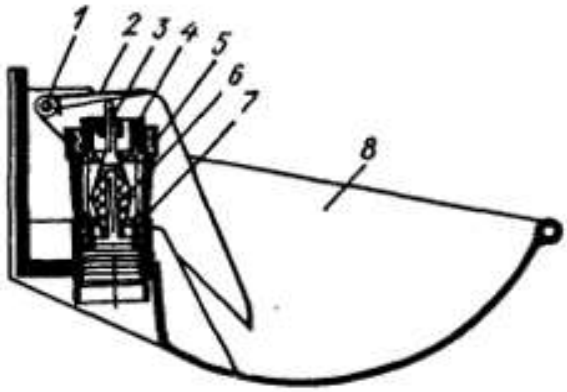



**Призначення.** Призначена для напування ВРХ. Розрахована для обслуговування 2 голів тварин.

**Технічна характеристика**

| | |
|---|---|
| Кількість місць для напування | 1 |
| Пропускна здатність клапанного механізму, л/хв | 14 |
| Місткість чаші, л | 2 |
| Маса, кг | 4 |
| Габаритні розміри, мм:<br>довжина<br>ширина<br>висота | <br>310<br>240<br>170 |

## Напувалка для ВРХ індивідуальна АП-1А



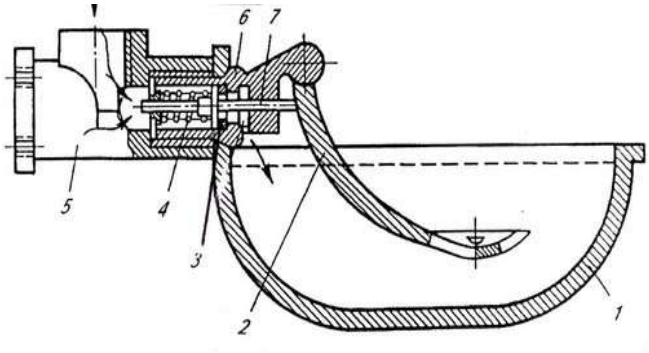

1 – вісь педалі; 2 – педаль; 3 – клапан; 4 – пробка; 5 – сідло; 6 – амортизатор; 7 – корпус; 8 – чаша.

**Призначення.** Призначена для напування ВРХ. Розрахована для обслуговування 2 голів тварин.

### Технічна характеристика

| | |
|---|---|
| Кількість місць для напування | 1 |
| Пропускна здатність клапанного механізму, л/хв | 5-26 |
| Місткість чаші, л | 1,8 |
| Робочий тиск води в мережі, кПа | 40-200 |
| Зусилля натискання на важіль, Н | 10-20 |
| Маса, кг | 0,75 |
| Габаритні розміри, мм:<br>довжина<br>ширина<br>висота | <br>165<br>262<br>170 |

## Напувалка для ВРХ індивідуальна ПА-1А




1 - чаша; 2 - педаль; 3 - гумова прокладка; 4 - пружина; 5 - корпус напувалки; 6 - корпус клапана; 7 – вісь педалі.

**Призначення.** Призначена для напування ВРХ. Розрахована для обслуговування 2 голів тварин.

### Технічна характеристика

| | ПА-1А | ПА-1Б | ПА-1В |
|---|---|---|---|
| Кількість місць для напування | 1 | 1 | 1 |
| Пропускна здатність клапанного механізму, л/хв | 5-26 | 5-26 | 5-26 |
| Місткість чаші, л | 2 | 2 | 2 |
| Робочий тиск води в мережі, кПа | 40-196 | 40-196 | 40-196 |
| Зусилля натискання на важіль, Н | 24,5 | 24,5 | 24,5 |
| Маса, кг | 6 | 3,7 | 5,1 |
| Габаритні розміри, мм:<br>довжина<br>ширина<br>висота | <br>325<br>225<br>170 | <br>320<br>210<br>170 | <br>320<br>210<br>170 |

## Станція для випоювання телят CF 300 A

**Призначення.** Призначена для підігрівання та дозованого випоювання телятам індивідуальних порцій молока та замінника незбираного молока.

### Технічна характеристика

| | |
|---|---|
| Кількість телят, що обслуговується, голів | 48 |
| Пропускна здатність станції, гол./год | 95 |
| Встановлена потужність, кВт | 4,5 |
| Маса конструкційна, кг | 66 |
| Габаритні розміри, мм:<br>довжина<br>ширина<br>висота | <br>570<br>670<br>1260 |

## 3.2 МАШИНИ ДЛЯ ПРИГОТУВАННЯ І РОЗДАВАННЯ КОРМОСУМІШЕЙ ТА ВНЕСЕННЯ ПІДСТИЛКИ

Для приготування і роздавання кормосумішей та роздавання підстилки господарствами України використовуються машини зарубіжних фірм.

За конструкційними характеристиками машини можна класифікувати на:

- самохідні і причіпні;
- з горизонтальною і вертикальною системою змішування;
- з самозавантажувальними робочими органами або без них.

Основними вузлами і механізмами фермського комбайна є рама, бункер зі

змішувальним робочим органом, ваговий пристрій, завантажувальний робочий орган, вивантажувальний транспортер, ходова частина з робочими та стоянковими гальмами, механізм привода робочих органів.

У випадку виконання фермського комбайна самохідним всі його вузли і механізми монтуються на двовісному шасі, на якому встановлено кабіну і двигун внутрішнього згоряння.

Причіпний фермський комбайн встановлюється, як правило, на одновісному ходу і приводиться в дію від ВВП трактора.

Більшість фірм виготовляють повний набір відмічених за вищеперерахованими особливостями машин, але є кілька фірм, які випускають машини лише з горизонтальною системою змішування (Sqariboldi, Marmix, Himel), або тільки з вертикальними змішувальними шнеками (Mayer, Trioliet, Peecon).

**Вертикальні кормозмішувачі-роздавачі, укомплектовані розкидачем (видувачем) соломи на підстилку моделей «Solomix P» фірми «TRIOLIET»**

Фірма «TRIOLIET» випускає такі машини з одним і двома змішувальними шнеками.

Технічна характеристика кормозмішувачів-роздавачів з пристроєм для внесення підстилки

| Показник | Модель | | | |
|---|---|---|---|---|
| | P1-1200 2K | P2-1500 2K | P2-1800 2K | P2-2000 2KT |
| Місткість, $м^3$ | 12 | 15 | 18 | 20 |
| Довжина, м | 5,28 | 6,95 | 7,44 | 7,51 |
| Ширина, м | 2,40 | 2,32 | 2,51 | 2,65 |
| Висота, м | 2,92 | 2,76 | 2,81 | 3,04 |
| Маса, кг | 4110 | 5825 | 6425 | 7425 |
| Максимальне завантаження, кг | 4500 | 5000 | 6000 | 9000 |
| Висота вивантаження, м | 0,84 | 1,02 | 1,02 | 1,02 |
| Дальність розкидання соломи, м | 15-18 | | | |
| Мінімальна споживана потужність, кВт/к.с. | 55/75 | 62/85 | 75/95 | 75/110 |

## Кормозмішувач-роздавач Sam 5 450/95

**Призначення.** Кормозмішувач-роздавач Sam 5 450/95 призначений для самонавантажування, дозування, змішування, подрібнення різних компонентів кормосуміші, транспортування та роздавання гомогенних кормосумішок ВРХ.

### Технічна характеристика

| | |
|---|---|
| Місткість, $м^3$ | 9 |
| Кількість змішувально-подрібнювальних органів, шт | 2 |
| Частота обертання змішувально-подрібнювальних робочих органів, об/хв | 13 |
| Габаритні розміри в транспортному положенні, мм:<br>довжина<br>ширина<br>висота | <br>6400<br>1900<br>2270 |
| Маса, кг | 5020 |

## Кормозмішувач-роздавач Roto-mix 354-12

**Призначення**. Кормозмішувач-роздавач Roto-mix 354-12 призначений для дозування, змішування, подрібнення та роздавання кормів ВРХ.

### Технічна характеристика

| | |
|---|---|
| Місткість, $м^3$ | 12 |
| Кількість змішувально-подрібнювальних органів, шт. | 3 |
| Частота обертання змішувально-подрібнювальних робочих органів, об/хв:<br>трилопатевої мішалки<br>змішувально-подрібнювального<br>змішувально-вивантажувального | <br><br>3<br>52<br>24 |
| Габаритні розміри в транспортному положенні, мм:<br>довжина<br>ширина<br>висота | <br>5500<br>2600<br>2400 |
| Маса, кг | 4000 |

## Кормозмішувач-роздавач Solomix 2 12 VL 3

**Призначення.** Призначений для дозування, змішування, подрібнення компонентів кормосумішей її транспортування та роздавання у годівниці ВРХ.

### Технічна характеристика

| | |
|---|---|
| Місткість, $м^3$ | 12 |
| Кількість змішувально-подрібнювальних органів, шт | 2 |
| Частота обертання змішувально-подрібнювальних робочих органів, об/хв | 19 |
| Габаритні розміри в транспортному положенні, мм:<br>довжина<br>ширина<br>висота | <br>6750<br>2400<br>2600 |
| Маса, кг | 5840 |

**Кормозмішувач-роздавач з пристроєм для видування соломи Solomix P 2 1500 ZK**

**Призначення.** Призначений для приготування і роздавання кормосуміші великій рогатій худобі та подрібнення тюків і рулонів соломи і видування її на підстилку у тваринницьких приміщеннях.

## Технічна характеристика

| | |
|---|---|
| Місткість, $м^3$ | 15 |
| Кількість змішувально-подрібнювальних органів, шт | 1 |
| Частота обертання змішувально-подрібнювальних робочих органів, об/хв | 20 |
| Габаритні розміри в транспортному положенні, мм:<br>довжина<br>ширина<br>висота | <br>6950<br>2320<br>2760 |
| Маса, кг | 5825 |

**Розрихлювач-розкидач тюків Altec DT120RA**

**Призначення.** Розрихлювач-розкидач тюків Altec DT120RA призначений для розрихлення (розривання) тюків соломи та нормованого роздавання соломи на підстилку як у приміщеннях, так і на вигульних майданчиках.

**Технічна характеристика**

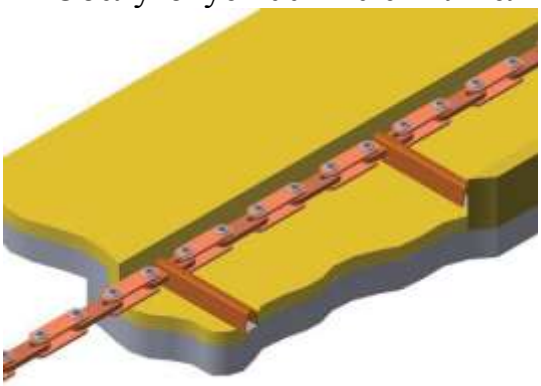
| | |
|---|---|
| Місткість кузова, $м^3$ | 2,0 |
| Транспортна швидкість, км/год | До 16 |
| Продуктивність за годину часу, т | |
| - основного | 11,51 |
| - змінного | 6,63 |
| - експлуатаційного | 6,59 |
| Питомі витрати пального за годину змінного часу, кг/т | 0,88 |
| Подача тюка під час роздавання, м3/год | 296 |
| Рівномірність внесення, % | 84,94 |
| Кількість обслуговуючого персоналу чол | 1 |
| Габаритні розміри в робочому положенні, мм | |
| - довжина | 5000 |
| - ширина | 2000 |
| - висота | 2650 |
| Дорожній просвіт, мм | 300 |
| Маса, кг | 420 |

## 3.3 МАШИНИ ТА ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ ПРИБИРАННЯ ТА УТИЛІЗАЦІЇ ГНОЮ

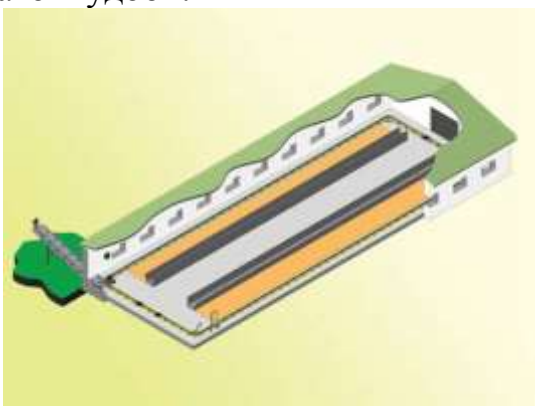
### Транспортери скребкові для гною ТСГ-2Б, ТСГ-3Б і ТСГ-160

**Призначення.** Призначений для прибирання гною в тваринницьких приміщеннях з одночасним завантаженням в транспортний засіб.

Обслуговує 100-120 стійл великої рогатої худоби.



Конструкційна схема ТСГ-2Б



Технологічна схема

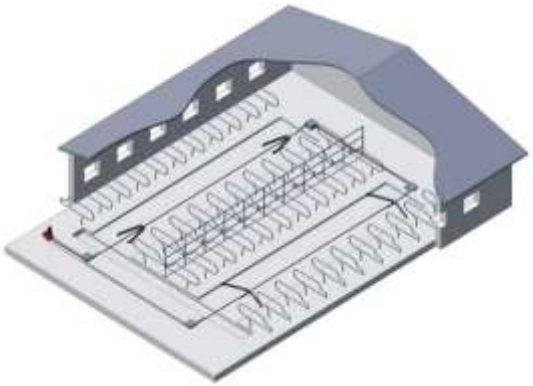
### Технічна характеристика

| Показник | ТСГ-2Б | ТСГ-3Б | ТСГ-160 |
|---|---|---|---|
| Продуктивність, т/год | 4,5 | 4,0-5,6 | 4,5 |
| Швидкість руху ланцюга, м/с:<br>горизонтального<br>похилого | <br>0,19<br>0,73 | <br>0,19<br>0,73 | <br>0,19<br>0,73 |
| Довжина ланцюга транспортера, м:<br>горизонтального<br>похилого | <br>160<br>13,25 | <br>160<br>13,25 | <br>160<br>13,25 |
| Обслуговуючий персонал, люд. | 1 | 1 | 1 |
| Установлена потужність, кВт:<br>горизонтального<br>похилого | <br>4<br>2,2 | <br>4<br>1,5 | <br>4<br>1,5 |

## Скреперна установка УСГ-3

**Призначення.** Установки УСГ призначені для прибирання гною великої рогатої худоби з відкритих гнойових проходів при безприв'язному боксовому утриманні великої рогатої худоби. Скрепери комплектуються чотирма робочими органами, що дозволяє здійснити вивантаження гною як з торця, так і зсередини приміщення. З'єднання ланцюга здійснюється за допомогою сполучних ланок, що виключає застосування зварювання під час збирання і зміні довжини ланцюга в процесі експлуатації.

Конструкційна схема ТСГ-2Б



Технологічна схема

### Технічна характеристика

| Тип установки | Стаціонарний |
|---|---|
| Ширина захвату, м | 1,8-3,0 |
| Встановлена потужність, кВт | 1,1 |
| Довжина контуру, м | 170 |
| Розмір гнойового каналу, мм<br>ширина<br>глибина | <br>1800-3000<br>200 |
| Швидкість робочого органу м/хв | 5,1 |
| Строк служби, років | 7 |
| Обслуговуючий персонал, люд. | 1 |
| Кількість поголів'я худоби, що обслуговується | 80-120 |
| Передаточне число редуктора | 229 |
| Маса, кг | 1150 |

## Напівпричіп для перевезення гною НТС-5

**Призначення.** Призначений для перевезення гною та різнихсипучих вантажів.

Напівпричіп одновісний, вивантаження проводиться назад.

Кузов – металічний, цільно зварний герметичний. Агрегатується з тракторами тягового класу 1,4.

### Технічна характеристика

| | |
|---|---|
| Вантажопід'ємність, т | 5 |
| Місткість кузова, м3 | 7 |
| Робоча швидкість, км/год | 30 |
| Кут підйому кузова, градусів | 50 |
| Габаритні розміри, мм:<br>довжина<br>ширина<br>висота | <br>5300<br>2300<br>2200 |
| Маса, кг | 2510 |
| Ширина колії, мм | 1890 |

## 3.4 МАШИНИ (ОБЛАДНАННЯ) ДЛЯ ДОЇННЯ ТА ПЕРВИННОЇ ОБРОБКИ МОЛОКА

В Україні провідним підприємством в галузі виготовлення машин для доїння корів є ВАТ «Брацлав». До асортименту продукції виготівника входять: доїльні установки для доїння у відро (УДБ-100) і молокопровід (УДМ-100) при прив'язному утриманні корів, доїльні установки «Тандем» і «Ялинка» в доїльних залах, доїльні установки УДЛ-12 і УДП-8 для доїння на пасовиськах та в літніх таборах. Ці установки можуть обслуговувати від 50 до 400 корів.

В основному, в господарствах України застосована технологія доїння за прив'язного утримання корів. В стійлах на прив'язі доять біля 98 % всього поголів'я корів, з яких 80 % доять у відро, а решту - в молокопровід. Така технологія не забезпечує належної якості отриманого молока. Розвиток конструкцій доїльних установок для прив'язного утримання останнім часом спрямований на подолання відставання технічного рівня вітчизняних установок у порівнянні з зарубіжними:збільшення діаметрів молокопроводів з 38 мм до 50 мм, застосування полімерних вакуум-проводів, застосування доїльних апаратів з попарною дією доїльних стаканів, збільшення місткості молочної камери колектора тощо.

Повнокомплектні доїльні установки, вакуумні насоси, доїльну апаратуру зарубіжного виробництва постачають фірми «DeLaval» (RTS-100 і RTS-200), «WestfaliaSurge», «BouMatic» та ін. В цих установках застосовуються високопродуктивні вакуумні установи з відносно малою споживаною потужністю, доїльні апарати з змінним режимом роботи під час доїння, промивальні автомати з підігріванням мийного розчину в процесі промивання молокопроводів.

В Україні використовуються всі типи доїльних установок для доїння в залах: «Тандем», «Ялинка», «Паралель» і «Карусель» (останні два типі - зарубіжного виробництва). Найбільше розповсюдження мають установки «Ялинка» і «Паралель».

Конкурентоспроможною з зарубіжними установками - є доїльна установка «Ялинка», технічний рівень якої навіть дещо перевищує зарубіжні аналоги. Так, за результатами досліджень кількість молока, яка отримана після відключення доїльного апарата не перевищує 50 мл, тоді як на зарубіжних установках цей показник досягає 550 мл.

## Доїльна установка типу "Ялинка Автомат" УДЕ-16А

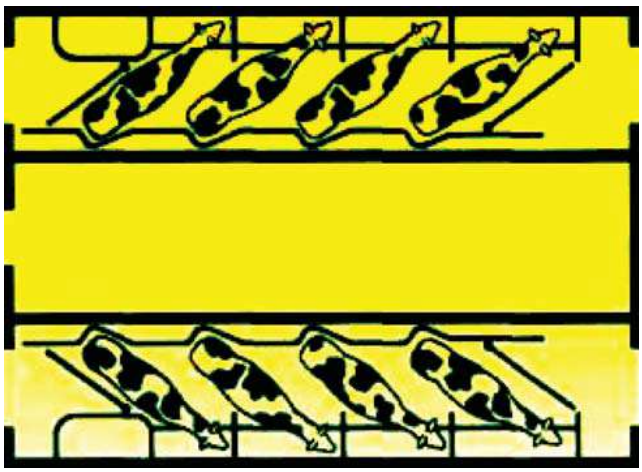


Схема розміщення корів на доїльній установці "Ялинка"

**Призначення.** Призначена для машинного доїння корів в доїльних залах за безприв'язного способу їх утримання тварин, обліку кількості видоєного молока від кожної корови, транспортування молока по молокопроводу в приміщення молочної, виведення молока з-під вакууму, фільтрації та транспортування його в місткість для короткочасного зберігання.

### Технічна характеристика

| | |
|---|---|
| Номінальна кількість корів, що обслуговуються, гол. | 400 |
| Кількість доярів, люд. | 1-2 |
| Кількість доїльних місць | 16 |
| Марка доїльної апаратури | Маніпулятор МД-Ф-2 |
| Частота пульсації вакууму, імп./хв | 65-70 |
| Співвідношення тактів, % | 65/35 |
| Інтенсивність потоку молока під час додоювання, мл/хв | 400 |
| Інтенсивність потоку молока під час знімання апарата, мл/хв | 200 |
| Повнота видоювання, % | 99 |
| Робочий вакуумметричний тиск, кПа | 48 |
| Встановлена потужність, кВт | 19,4 |
| Кількість вакуумних насосів, шт. | 2 |
| Процес промивки | Автоматичний |
| Місткість бака, л | 50 |
| Діаметр вакуум-провода, мм | 50-110 |
| Діаметр молокопровода, мм | 45 |

**Доїльна установка марки MILKLINE типу "Паралель"2х14 місць**

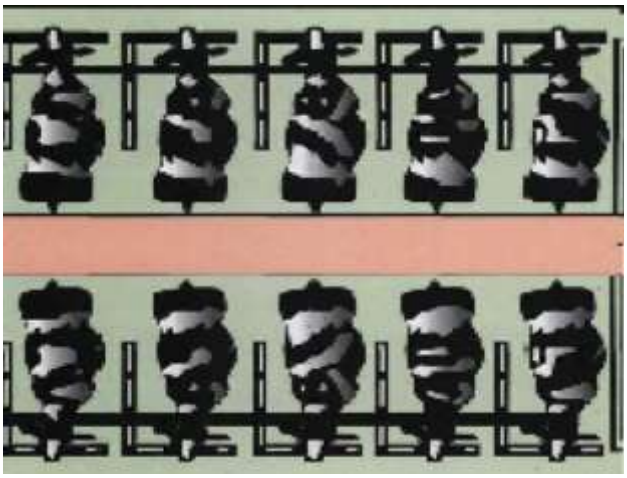


Схема розміщення корів на доїльній установці "Паралель"

**Призначення.** Призначена для машинного доїння корів у доїльних залах на безприв'язному утриманні тварин, обліку кількості видоєного молока від кожної корови, транспортування молока по молокопроводу в приміщення молочної, виведення молока з-під вакууму, фільтрації та транспортування його в місткість для короткочасного зберігання.

**Технічна характеристика**

| | |
|---|---|
| Номінальна кількість корів, що обслуговуються, гол | 600 |
| Продуктивність доїльної установки, корів/год | 118 |
| Кількість доярів, люд. | 2 |
| Кількість доїльних апаратів | 28 |
| Частота роботи пульсаторів, імп./хв. | 60 |
| Співвідношення тактів, % | 60/40 |
| Робочий вакуумметричнийтиск, кПа | 42 |
| Кількість вакуумних насосів, шт. | 2 |
| Продуктивність вакуумного насоса, м3/год | 96 |
| Встановлена потужність, кВт | 22,7 |
| Рівень шуму, дБА | 78 |
| Процес промивки | автоматичний |
| Місткість ванни промивки, л | 100 |
| Температура мийного розчину °С | 70 |
| Діаметр вакуум-провода, мм | 40-100 |
| Діаметр молокопровода, мм | 50 |

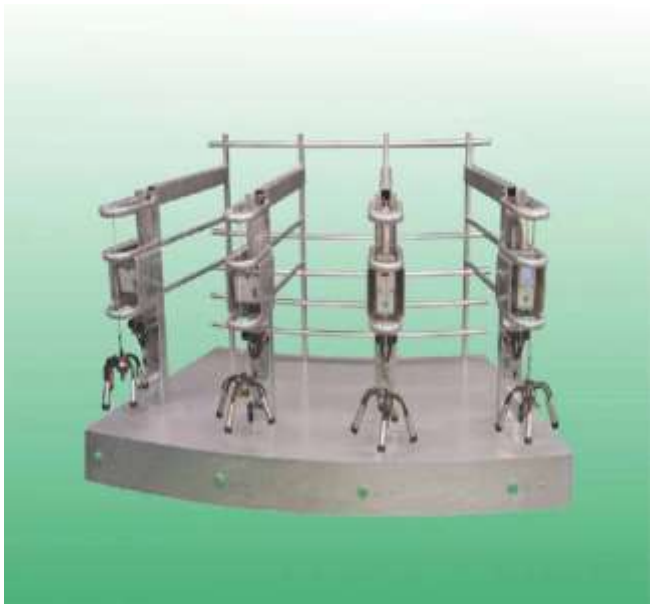
**Доїльна установка "Side-by-Side" типу "Global 90i"**
**від 2х12 до 2х40 доїльних місць**

**Призначення.** Призначена для машинного доїння корів у доїльних залах за безприв'язного способу їх утримання, обліку кількості видоєного молока від кожної корови, транспортування молока по молокопроводу в приміщення молочної, виведення молока з-під вакууму фільтрації та транспортування його в місткість для зберігання.

## Технічна характеристика

| | |
|---|---|
| Номінальна кількість корів, що обслуговуються, гол | 400-2500 |
| Продуктивність доїльної установки, корів/год | 105-180 |
| Кількість доярів, люд. | 1-4 |
| Кількість доїльних апаратів | 24-80 |
| Частота роботи пульсаторів, імп./хв. | 60 |
| Співвідношення тактів, % | 60/40 |
| Робочий вакуумметричнийтиск, кПа | 40 |
| Кількість вакуумних насосів, шт. | 1-2 |
| Продуктивність вакуумного насоса, м3/год | 150-2500 |
| Встановлена потужність, кВт | 13-27,5 |
| Рівень шуму, дБА | 78 |
| Процес промивки | автоматичний |
| Місткість ванни промивки, л | 200 |
| Температура мийного розчину,°С | 70 |
| Діаметр вакуум-провода, мм | 40-100 |
| Діаметр молокопровода, мм | 100 |

**Доїльна установка "Карусель" типу Global 90**
**на 24 ... 80 доїльних місць**



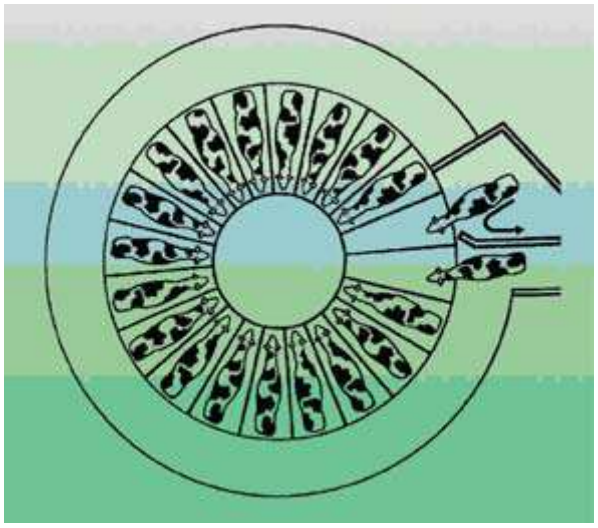


Схема розміщення корів на доїльній установці "Карусель"

**Призначення.** Призначена для машинного доїння корів у доїльних залах за безприв'язного способу їх утримання, обліку кількості видоєного молока від кожної корови, транспортування молока по молокопроводу в приміщення молочної, виведення молока з-під вакууму, фільтрації та транспортування молока в місткість для зберігання. Установка являє собою круглу платформу, яка обертається на роликах. На платформі змонтований каркас станків, в яких фіксуються корови під час доїння. Всі трубопроводи для молока і промивки заздалегідь змонтовані - це означає простий монтаж, поліпшену гігієну, менше сервісного втручання. Корови в станках розташовані під кутом 90°. Для доїння застосовані доїльні апарати з автоматами доїння та пристроями керування процесу доїння "Metatron P21" або "Metatron S21", які з'єднані з комп'ютерною системою керування стадом " DairyPlan".

## Технічна характеристика

| | |
|---|---|
| Номінальна кількість корів,що обслуговуються, гол. | 500-2000 |
| Продуктивність доїльної установки, корів/год | 120-360 |
| Кількість доярів, люд. | 1-3 |
| Кількість доїльних апаратів, шт | 24-80 |
| Робочий вакуумметричний тиск, кПа | 40 |
| Встановлена потужність, кВт | 7,5-26,6 |
| Кількість вакуумних насосів, шт | 1-2 |
| Продуктивність вакуумного насоса, м2/год | 168-330 |
| Швидкість руху платформи, м/хв | 0-4 |

**Доїльна установка "Карусель" типу Magnum 40**

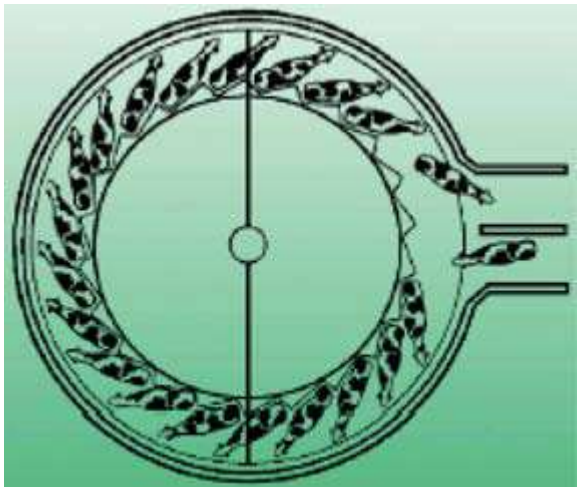


Схема розміщення корів на доїльній установці "Карусель"

**Призначення.** Призначена для машинного доїння корів у доїльних залах на безприв'язному утриманні тварин, обліку кількості видоєного молока від кожної корови, транспортування молока по молокопроводу в приміщення молочної, виведення молока з-під вакууму фільтрації та транспортування його в місткість для короткочасного зберігання.

**Технічна характеристика**

| | |
|---|---|
| Номінальна кількість корів, що обслуговуються, гол. | 1000 |
| Продуктивність доїльної установки, корів/год | 350 |
| Кількість доярів, люд. | 2 |
| Кількість доїльних апаратів | 80 |
| Робочий вакуумметричний тиск, кПа | 44 |
| Встановлена потужність, кВт | 19,4 |
| Кількість вакуумних насосів, шт. | 2 |
| Продуктивність вакуумного насоса,м3/год | 150 |
| Швидкість руху платформи, м/хв | 20 |

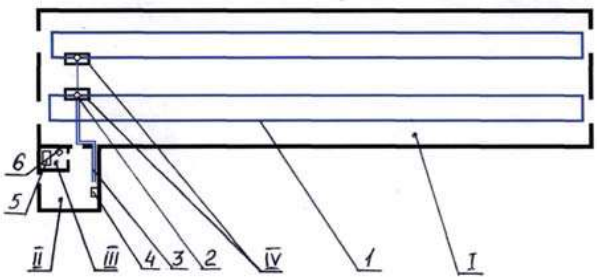
**Установка доїльна з молокопроводом УДМ-100, УДМ-200 "БРАЦЛАВЧАНКА"**

**Призначення.** Призначена для механізованого доїння та первинної обробки молока з прив'язним утриманням корів.

## Технічна характеристика

| Показники | УДМ- 100 | УДМ- 200 |
|---|---|---|
| Номінальна кількість корів, що обслуговуються, гол | 100 | 200 |
| Продуктивність доїльної установки, корів/год | 50 | 104 |
| Кількість доярів, люд. | 2 | 4 |
| Кількість доїльних апаратів | 6 | 12 |
| Частота роботи пульсаторів, імп./хв. | 65 | 65 |
| Співвідношення тактів, % | 65/35 | 65/35 |
| Облік молока від групи корів | автоматичний, дозатором молока | |
| Пропускна здатність дозатора, л/хв. | 10 | 10 |
| Враховування порцій молока | електронним лічильником | |
| Робочий вакуумметричнийтиск, кПа | 47 | 47 |
| Кількість вакуумних насосів, шт. | 1 | 2 |
| Продуктивність вакуумного насоса, м3/год | 60 | 60 |
| Встановлена потужність, кВт | 4,75 | 8,75 |
| Процес промивки | автоматичний | |
| Рівень шуму, дБА | 80 | 80 |
| Діаметр вакуум-провода, мм | 25-40 | 25-50 |
| Діаметр молокопровода, мм | 38-45 | 38-45 |
| Маса, кг | 1343 | 2170 |

# Доїльна установка з молокопроводом "POLANES" Н304/1-200




Конструкційна схема
1 - молокопровід; 2 – молоко приймач
3 - промивальний пристрій;
4 - промивальний автомат; 5 - вакуумна установка; 6 - вакуумний балон.
I - приміщення для доїння корів;
II - приміщення молочної;
III - вакуумнасосна;
IV - приміщення молокоприймача

**Призначення.** Призначена для машинного доїння корів з прив'язним утриманням на електрифікованих молочних фермах.

## Технічна характеристика

| | |
|---|---|
| Тип машини | Стаціонарна |
| Внутрішній діаметр вакуум-проводу, мм:<br>- металевого<br>- пластмасового | <br>40<br>63 |
| Внутріній діаметр молокопроводу, мм:<br>- основного<br>- транспортного | <br>50<br>40 |
| Кількість молочно-вакуумних кранів, шт. | 100 |
| Місткість вакуумного балона, дм$^3$ | 50 |
| Марка молокоприймача | POLANES 451/52 P92 |
| Місткість колби молокоприймача, дм$^3$ | 70 |
| Місткість бака промивального автомата, дм3 | 150 |
| Встановлена потужність, кВт:<br>- вакуумної установки<br>- молочного насоса<br>- промивального автомата | 5,5 0,37 7,5 |
| Марка доїльних апаратів | ANATOMIC 300/16 |
| Кількість доїльних апаратів | 12 |
| Марка пульсатора | МС 200 |
| Частота пульсацій, імп./хв. | 60 |
| Співвідношення тактів | 60/40 |

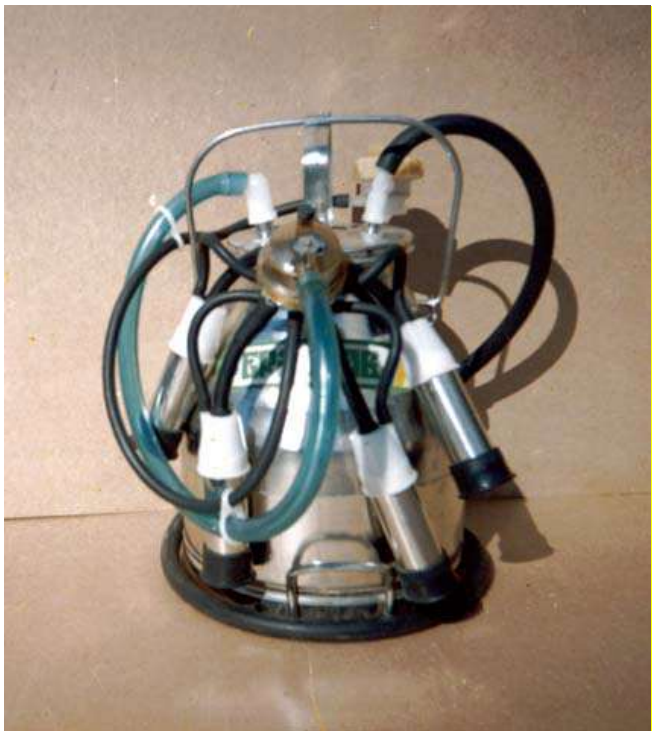
## Доїльна установка Моя Мілка-5

**Призначення.** Призначена для доїння корів у доїльний бідон з прив'язним утриманням корів.

### Технічна характеристика

| Марка доїльного апарату | Моя Мілка - 1 | Моя Мілка - 5 | Моя Мілка - 9 |
|---|---|---|---|
| Тип апарату | стаціонарний | стаціонарний | стаціонарний |
| Система | попарного доїння | попарного доїння | попарного доїння |
| Максимальна продуктивність | 8 корів за годину | 8 – 10 корів за годину | 8 корів за годину |
| Одночасне доїння | 1 корова | 1 корова | 1 корова |
| Матеріал молочного бака | харчовий алюміній | харчовий алюміній високої якості | харчовий алюміній |
| Місткість молочного бака | 25 л | 25 л | 25 л |
| Пульсатор | регульований 2 -х тактний попарного доїння | регульований 2 -х тактний попарного доїння | регульований 2 -х тактний попарного доїння |
| Тип соскових стаканів | поліпропілен + нержавіючий обід (супер-міцна конструкція) | нержавіюча сталь, супер-міцна конструкція | нержавіюча сталь, супер-міцна конструкція |
| Конструкція шасі | колісний візок | стаціонарна | цільний візок з відром |
| Кількість обслуговуючого персоналу під час доїння | 1 людина | 1 людина | 1 людина |

## Доїльні установки УДБ-100, УДБ-200

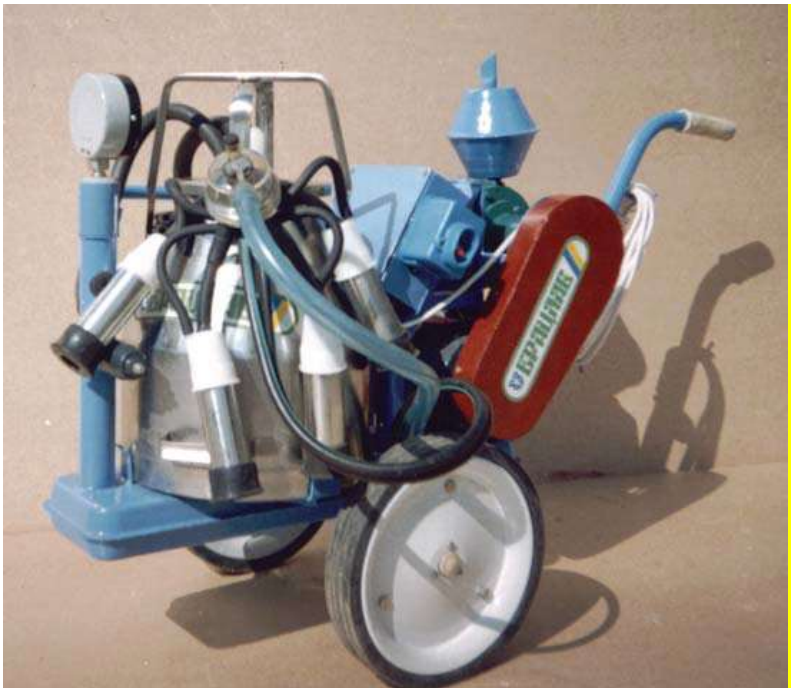


**Призначення.** Призначена для доїння корів у доїльний бідон з прив'язним утриманням корів. Установка складається з вакуумпроводу, вакуумного насоса з підвищеною надійністю, мембранного вакуумрегулятора високої точності, доїльного апарата з попарним пульсатором, пристосованого для доїння високопродуктивних корів.

### Технічна характеристика

| Показники | УДБ-100 | УДБ-200 |
|---|---|---|
| Номінальна кількість корів, що обслуговуються, гол | 100 | 200 |
| Продуктивність доїльної установки, корів/год | 60 | 60 |
| Кількість доярів, люд. | 4 | 8 |
| Кількість доїльних апаратів | 8 | 16 |
| Частота роботи пульсаторів, імп./хв. | 65 | 65 |
| Співвідношення тактів, % | 65/35 | 65/35 |
| Робочий вакуумметричний тиск, кПа | 47 | 47 |
| Кількість вакуумних насосів, шт. | 1 | 2 |
| Продуктивність вакуумного насоса, $м^3$/год | 45 | 45 |
| Встановлена потужність, кВт | 3,0 | 6,0 |
| Рівень шуму, дБА | 80 | 80 |
| Діаметр вакуум-провода, мм | 25 | 50 |
| Маса, кг | 750 | 1300 |

## Доїльна установка УІД-10



**Призначення.** Доїльна установка УІД-10 призначена для індивідуального доїння високоудійних корів.

### Технічна характеристика

| | |
|---|---|
| Номінальна кількість корів, що обслуговуються, гол | 10 |
| Продуктивність доїльної установки, корів/год | 7-11 |
| Кількість доярів, люд. | 1 |
| Кількість доїльних апаратів | 1 |
| Місткість доїльного відра, л | 20 |
| Частота роботи пульсаторів, імп./хв. | 65 |
| Співвідношення тактів, % | 65/35 |
| Робочий вакуумметричнийтиск, кПа | 48 |
| Кількість вакуумних насосів, шт. | 1 |
| Продуктивність вакуумного насоса, $м^3$/год | 6 |
| Напруга, В | 220 |
| Встановлена потужність, кВт | 0,75 |
| Рівень шуму, дБА | 79 |
| Маса, кг | 60 |

**Танк-охолоджувач молока "Kryos" на 885 … 10000 літрів**

**Призначення.** Призначені для збору, охолодження та зберігання охолодженого молока на великих молочних фермах та молокопереробних підприємствах. Танк-охолоджувач складається з місткості для молока, двох холодильних агрегатів,промивального автомата та електронного блока керування.

**Технічна характеристика**

| | |
|---|---|
| Місткість номінальна, л | 885-10000 |
| Розрахункова кількість надоїв | 2/4 |
| Кількість компресорів, шт. | 1-2 |
| Встановлена потужність, кВт | до 16 |
| Встановлена потужність мішалки, кВт | 0,37 |
| Кількість мішалок, шт. | 1-3 |
| Частота обертання мішалки, об/хв. | 25 |
| Похибка вимірювання кількості молока у ванні, % | 2-3 |
| Процес промивання | Автоматичний |
| Керування режимом роботи і промивання | Мікропроцесор |
| Температура мийного розчину, °С | 40-70 |
| Обслуговуючий персонал, люд. | 1 |
| (габаритні розміри, мм:<br>довжина<br>ширина<br>висота | <br>2000 -5935<br>1250 -1840<br>1685 -2400 |
| Діаметр зливного патрубку мм | 40-50 |
| Маса, кг | 323-1650 |

**Танк-охолоджувач молока "Atlas" на 12000 - 30000 літрів**

**Призначення.** Призначений для збору, охолодження та зберігання охолодженого молока на великих молочних фермах та молокопереробних підприємствах. Танк-охолоджувач складається з місткості для молока, двох холодильних агрегатів,промивального автомата та електронного блока керування.

**Технічна характеристика**

| | |
|---|---|
| Місткість номінальна, л | 12000-30000 |
| Розрахункова кількість надоїв | 4 |
| Кількість компресорів, шт. | 2-3 |
| Встановлена потужність, кВт | до 22 |
| Встановлена потужність мішалки, кВт | 0,37 |
| Кількість мішалок, шт. | 1-4 |
| Частота обертання мішалки, об/хв. | 25 |
| Похибка вимірювання кількості молока у ванні, % | 0,2 |
| Процес промивання | Автоматичний |
| Керування режимом роботи і промивання | Мікропроцесор |
| Температура мийного розчину, °С | 40-70 |
| Обслуговуючий персонал, люд. | 1 |
| Габаритні розміри, мм:<br>довжина<br>ширина<br>висота | <br>4755-10990<br>2200<br>2864-2924 |
| Діаметр зливного патрубку мм | 76 |
| Маса, кг | 1900-4000 |

## 3.5 ВЕНТИЛЯЦІЙНЕ ОБЛАДНАННЯ

### Вентилятор для корівників DF1250 компанії DeLaval

**Призначення.** Вентилятор DF1250 можна використовувати для всіх будівель молочної ферми.

Вентилятор простий в установці, експлуатації та обслуговуванні, створює при роботі мало шуму, допомагаючи підтримувати спокій корів і комфортні умови для них.

### Технічна характеристика

| | |
|---|---|
| Діаметр крильчатки вентилятора, мм | 1250 |
| Напруга, В / частота, Гц | 3 х400 / 50 |
| Сила струму, А | 2,0 |
| Енергоспоживання, кВт | 0,75 |
| Клас захисту електродвигуна | IP 55 |
| Рівень шуму, дБ (А) на 5 м | 68 |
| Частота обертання вентилятора, об /хв | 439 |
| Макс. продуктивність при 0 Па, $м^3$ / год | 34,000 |
| Маса, кг | 45 |

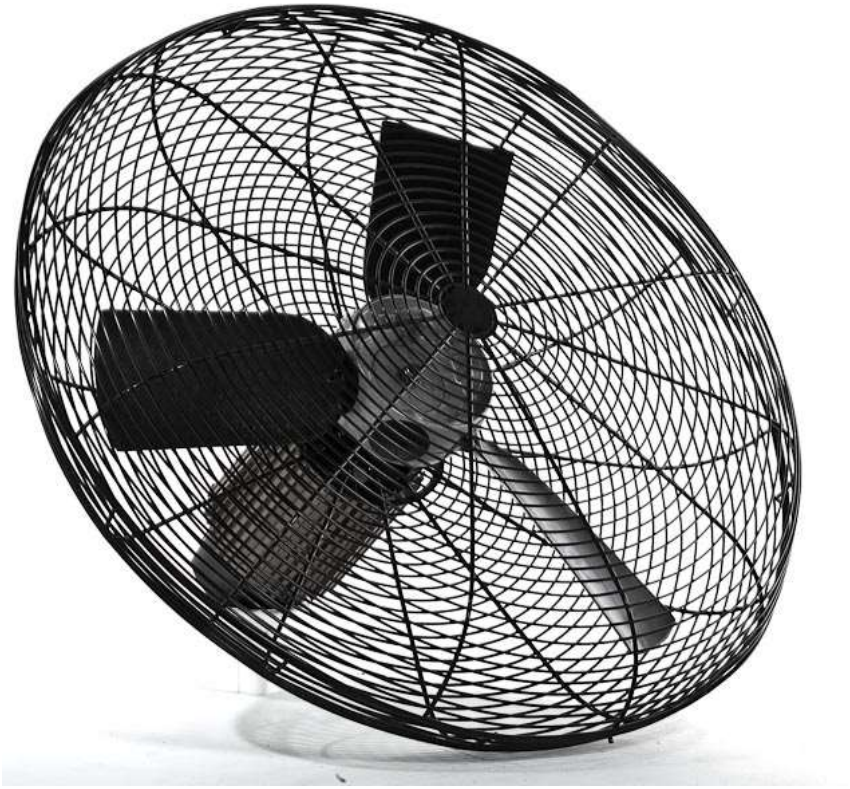
**Вентилятор для корівників DF1300 компанії DeLaval**

**Призначення.** Вентилятор DF1300 є преміальним рішенням серед вентиляторів для молочних ферм. Рекомендується використовувати його в корівниках з молочним поголів'ям.

**Технічна характеристика**

| | |
|---|---|
| Діаметр крильчатки вентилятора, мм | 1300 |
| Напруга, В / частота, Гц | 3 х400 / 50 |
| Сила струму, А | 2,8 |
| Енергоспоживання, кВт | 0,75 |
| Клас захисту електродвигуна | IP 55 |
| Рівень шуму, дБ (А) на 5 м | 67 |
| Частота обертання вентилятора, об /хв | 550 |
| Макс. продуктивність при 0 Па, $м^3$ / год | 48,500 |
| Маса, кг | 45 |

**Вентилятор для корівників DF710 компанії DeLaval**

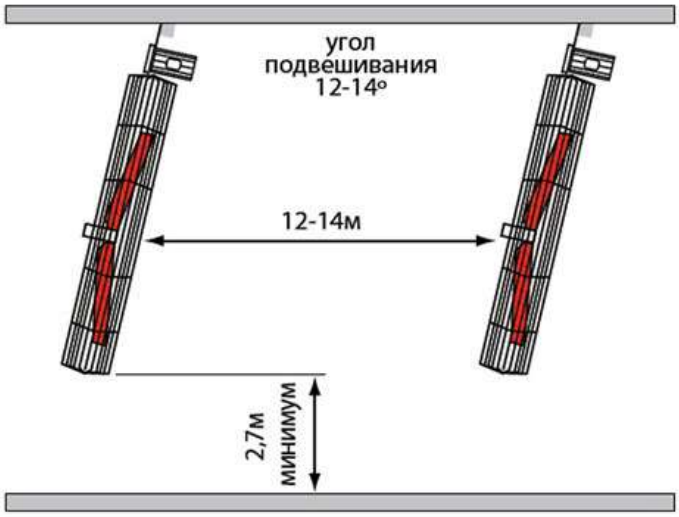


**Призначення.** Вентилятор діаметром 71 см обдувають тварин свіжим повітрям, щоб виключити тепловий стрес. Його рекомендовано встановлювати в зоні накопичувача і доїльного залу, а також у корівниках, що мають всередині невелику висоту - наприклад в старих прив'язних корівниках.

**Технічна характеристика**

| | |
|---|---|
| Діаметр крильчатки вентилятора, мм | 710 |
| Напруга, В / частота, Гц | 3 х400 / 50 |
| Сила струму, А | 1,3 |
| Енергоспоживання, кВт | 0,5 |
| Клас захисту електродвигуна | IP 55 |
| Рівень шуму, дБ (А) на 5 м | 59 |
| Частота обертання вентилятора, об /хв | 900 |
| Макс. продуктивність при 0 Па, $м^3$ / год | 16,400 |
| Маса, кг | 28 |

**Розгінний вентилятор для корівника Multifan 130**



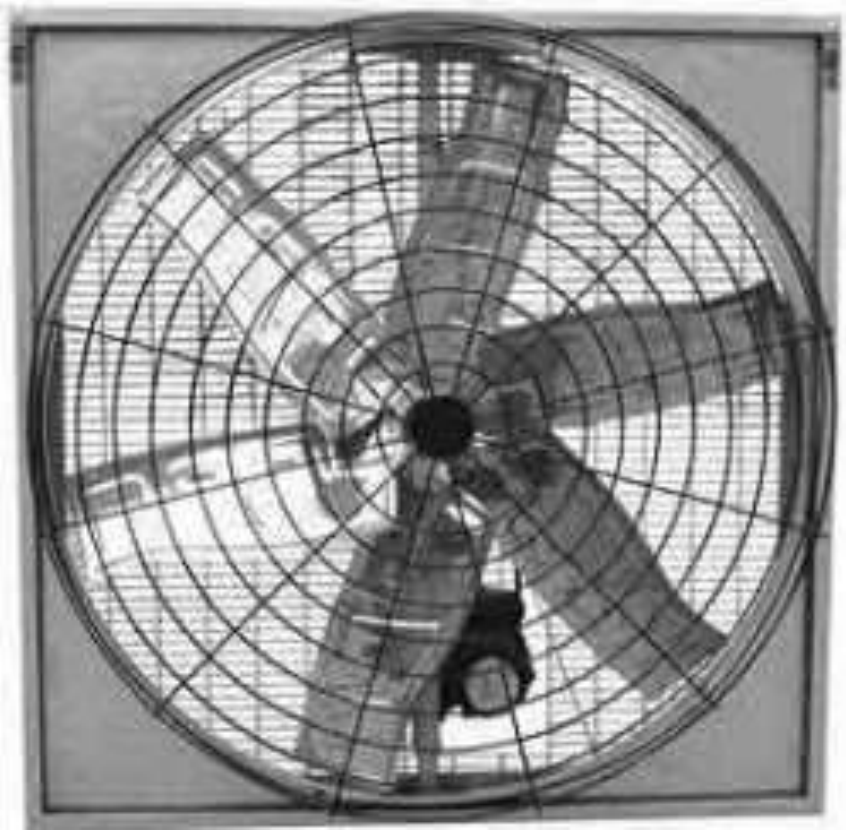

**Призначення.**

Для підвищення продуктивності корів, що дають молоко, потрібен особливий догляд і створення оптимального мікроклімату протягом усього року.

**Технічна характеристика**

| | |
|---|---|
| Діаметр крильчатки вентилятора, мм | 1300 |
| Частота обертання вентилятора, об /хв. | 400 |
| Довжина викидання повітря, м | 146 |
| Макс. продуктивність при 0 Па, $м^3$ / год | 48,500 |
| Маса, кг | 42 |

## Циркуляційні вентилятори ВО-7, 1, ВО-8



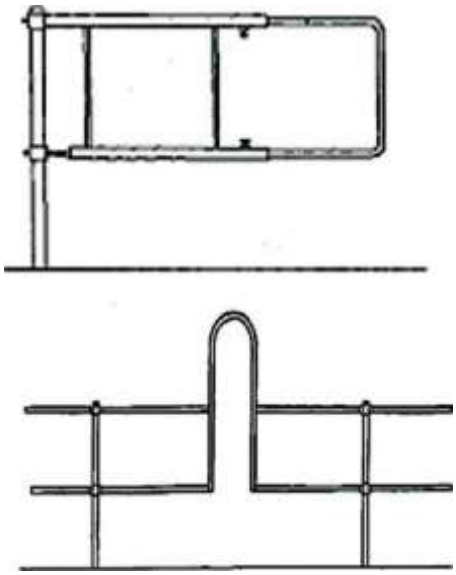
**Призначення.** Циркуляційний вентилятор для ферм ВРХ призначений для перемішування повітря і одночасно видалення вологого і гарячого повітря із зони відпочинку тварин, підсушування лежаків, здування комах з тварин і технологиче-ського обладнання.

### Технічна характеристика

| Модель | Діаметр лопатей, мм | Швидкість обертання, мин-1 | | V, $м^3$/ч при 0 Па | Шум, dB | P, Вт | $U_{жив.}$, В | Габаритні розміри, мм (ВхШхГ) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | двигуна | колеса | | | | | |
| SF-830 | 720 | 1400 | 610 | 22000 | 70 | 550 | 380 | 830x830x420 |
| SF-1000 | 900 | 1400 | 460 | 28000 | 70 | 750 | 380 | 1000x1000x420 |
| SF-1220 | 1100 | 1400 | 439 | 38000 | 70 | 750 | 380 | 1220x1220x420 |
| SF-1380 | 1250 | 1400 | 325 | 44000 | 70 | 1100 | 380 | 1380x1380x420 |
| SF-1530 | 1400 | 1400 | 660 | 55800 | 70 | 1500 | 380 | 1530x1530x420 |

3.6 ДОДАТКОВЕ ОБЛАДНАННЯ

**Огорожа для груп корів та скотопрогонів СДК.00.000**



**Призначення.** Призначена для створення групових місць для утримання корів на безприв'язному утриманні та улаштування скотопрогонів для руху тварин на доїння або з доїння.

До складу огорожі входять: стійки, перегородки, ворота та з'єднувальні елементи.

**Технічна характеристика**

| | |
|---|---|
| Спосіб утримання тварин | Безприв'язний в секціях |
| Кількість, гол. | До 144 |
| Кількість секцій для утримання, шт. | 2 |
| Кількість корів в секції до, гол. | 72 |
| Висота огорожі (до верхньої обмежувальної перекладини), мм | 1000-1200 |
| Відстань між обмежувальними перекладинами, мм | 500-550 |
| Розташування обмежувальних перекладин | Двохрядне |
| Ширина скотопрогону, яка перекривається одною створкою воріт, мм | 1400-2150 |
| Ширина проходу для обслуговуючого персоналу, мм | 400 |
| Матеріал виготовлення | Труби водогазопроводні |
| Умовний діаметр труб, мм | 32-75 |
| Маса воріт конструкційна, кг | 25 |

## Обладнання для безприв'язного утримання корів УБК-1

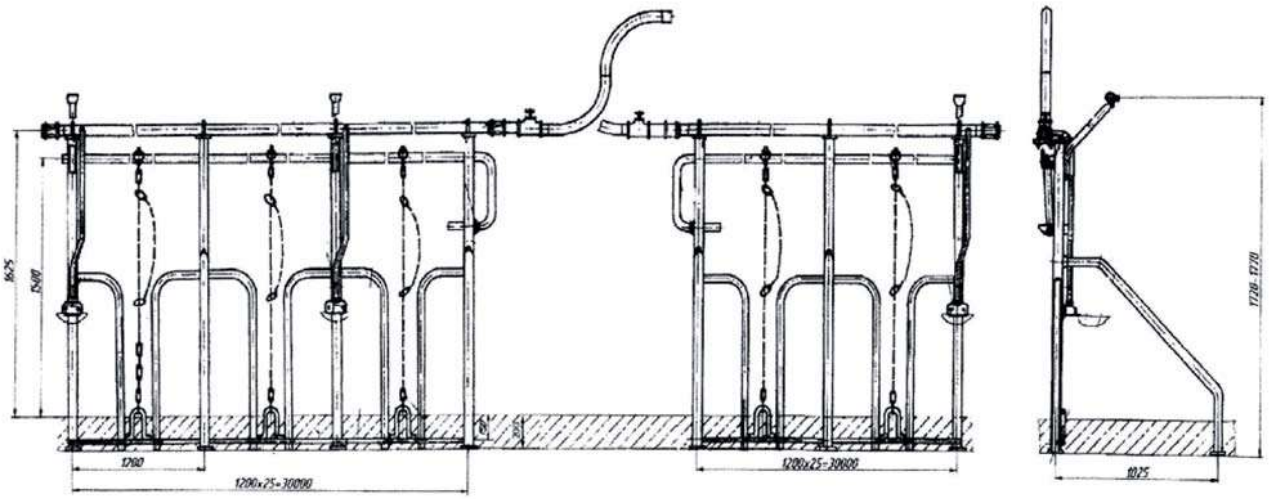
**Призначення.** Комплект обладнання для безприв'язного утримання корів УБК-1 призначений для створення індивідуальних та групових місць для утримання груп корів за їх безприв'язного утримання і улаштування скотопрогонів для руху тварин на доїння або з доїння.

До складу обладнання входять: одинарні та подвійні бокси для відпочинку корів, огорожа кормового столу, групові напувалки, огорожа скотопрогонів, перегородки, ворота та з'єднувальні елементи.

### Технічна характеристика

| | |
|---|---|
| Висота боксів, мм | 1150 |
| Шаг боксів, мм | 1200 |
| Висота групової огорожі, мм | 1300 |
| Ширина скотопрогону, який перекривається воротами, мм | 1200-3400 |
| Ширина технологічного проходу, мм | 350 |
| Коефіцієнт готовності | 1,00 |

## Обладнання стійлове для корів ОСК-25



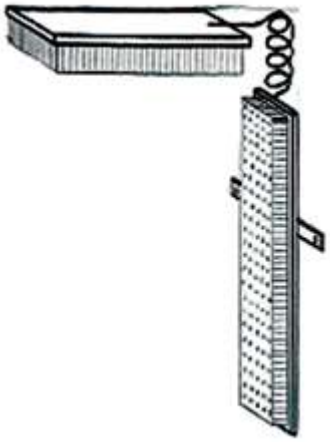
**Призначення.** Призначене для прив'язування, а також для групового та індивідуального відв'язування корів на стійловому утриманні, кріплення вакуум- проводу і забезпечення питною водою для випоювання корів.

### Технічна характеристика

| | |
|---|---|
| Кількість скотомісць, шт. | 25 |
| Ширина фронту годівлі, мм | 1200 |
| Обслуговуючий персонал, люд/дояр | 1 |
| Кількість напувалок, шт. | 13 |
| Робочий тиск води в водопроводі, кПа | 39-196 |
| Висота розташування напувалки, мм | 450 |
| Висота кріплення вакуум-провода доїльної установки, мм | 1600-1770 |
| Ширина обладнання, мм | 1025 |
| Висота обладанання, мм | 1400 |
| Діаметр водопроводу, мм | 40 |
| Маса, не більше, кг | 650 |
| Термін служби, не менше, років | 8 |

## Пристрої для чесання корів ПЧК.Ф.00.00 і ПЧК.00.000

Конструкційна схема



**Призначення.** Призначені для самостійного проведення коровами гігієнічних заходів з очищення шерсті від бруду за безприв'язного способу їх утримання.

Пристрої монтуються на стійках огорожі груп корів та скотопрогонів або на спеціальній стійці, що бетонується в підлогу корівника.

### Технічна характеристика

| | |
|---|---|
| Оптимальна кількість корів, що обслуговуються, гол. | 50 |
| Габаритні розміри щітки, мм:<br>довжина<br>ширина | <br>660<br>90 |
| Довжина ворсу, мм | 55 |
| Габаритні розміри пристрою ПЧК.00.000, мм:<br>довжина<br>ширина | <br>900<br>800 |
| Маса пристрою ПЧК.00.000, кг | 11,5 |
| Маса пристрою ПЧК.Ф.00.000, кг | 19 |
| Коефіцієнт готовності | 1,0 |

## Клітка для утримання телят КТТ-1

**Призначення.** Призначена для утримання телят віком до 3-х місяців.

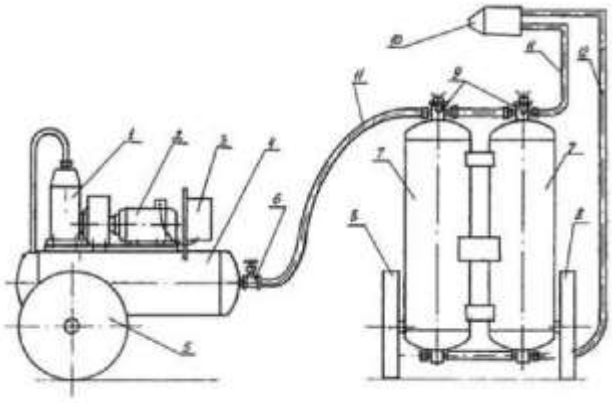
Складається з окремих секцій, які скріплюються між собою за допомогою болтових з'єднань. Секція являє собою гарячеоцинковану рамку шириною 500 мм, висотою 1000 мм, виготовлену з водо-газопровідної труби Dy 15, всередині якої на відстані 120 мм розташовані прути огородження. На передню секцію навішуються кронштейни для утримання відер для напування телят і згодовування їм кормових добавок.

### Технічна характеристика

| | |
|---|---|
| Кількість місць для випоювання | 1 |
| Кількість місць для годівлі | 1 |
| Висота розташування відра над підлогою, мм:<br>для випоювання<br>для годівлі | <br>720<br>350 |
| Габаритні розміри індивідуальної клітки, мм:<br>довжина<br>висота<br>ширина | <br>1000<br>1000<br>500 |

## Компресорно-аерозольна установка УКА-10

Конструкційна схема установки



1 - компресор; 2- електродвигун; 3- автомат-вимикач; 4 - ресивер; 5 - колесо; 6 - вентиль; 7 - ємність; 8 - колесо; 9 - горловина; 10 - форсунка; 11- рукав для стисненого повітря; 12 - рукав для робочої рідини.

**Призначення.** Компресорно-аерозольна установка УКА-10 призначена для масової аерозольної обробки тварин і птахів з лікувальною і профілактичною метою дезінфекції і дезінсекції приміщень тваринницьких ферм і птахофабрик, складів і транспортних засобів, для термічного знезараження твердих поверхонь відкритим полум'ям.

### Технічна характеристика

| | |
|---|---|
| Продуктивність, л/год | 21,1 - 23,1 |
| Встановлена потужність установки, кВт | 1,5 |
| Габаритні розміри, мм:<br>довжина<br>ширина<br>висота | <br>1250<br>500<br>950 |
| Маса установки, кг | 120 |

## Дезінфекційна установка типу УД – 100

**Призначення.** Призначена для дезінфекції тваринницьких приміщень, дворів, ринків, молоко- та м'ясопереробних підприємств, складів з допомогою обприскування брандспойтами, а також можуть бути використані для обробки шкіряного покрову тварин проти ентопаразитів, обробки біотипів на пасовищах, а також для хімічного захисту сільськогосподарських культур у відкритому і закритому фунтах.

### Технічна характеристика

| | |
|---|---|
| Місткість баку, л | 100 |
| Споживана потужність, кВт | 2,0 |
| Габаритні розміри, мм:<br>довжина<br>ширина<br>висота | <br>1540<br>750<br>1070 |
| Маса, кг | 70 |
| Подача насоса, л/хв | 15 |
| Робочий тиск, МПа | 0-1,2 |
| Продуктивність брандспойта при тиску 1,0 МПа (з різними розпилювачами), л/год | 2-7,9 |
| Довжина рукава брандспойта, м | 20 |

## Дезінфекційна установка типу УД – 320

**Призначення.** Призначена для дезінфекції тваринницьких приміщень, дворів, ринків, молоко та м'ясопереробних підприємств, складів з допомогою обприскування брандспойтами, а також можуть бути використані для обробки шкіряного покрову тварин проти ентопаразитів, обробки біотопів на пасовищах, а також для хімічного захисту сільськогосподарських культур у відкритому і закритому ґрунтах.

### Технічна характеристика

| | |
|---|---|
| Місткість баку, л | 320 (160+160) |
| Споживана потужність, кВт | 2,0 |
| Габаритні розміри, мм:<br>довжина<br>ширина<br>висота | <br>1450<br>1100<br>1020 |
| Маса, кг (без причепа) | 120 |
| Подача насоса, л/хв | 15 |
| Робочий тиск, МПа | 0-1,2 |
| Продуктивність брандспойта при тиску 1,0 МПа (з різними розпилювачами), л/год | 2-7,9 |
| Довжина рукава брандспойта, м | 50 |

# ВИСНОВКИ

На основі досліджень ІМТ НААН та ТДАТУ визначені основні принципові напрями і технологічні рішення реконструкції:

1 Найбільш ефективними визнані реконструйовані молочні ферми від 400 до 800 корів з модулем корівника на 200 корів

2 Для господарств з рівнем кормозабезпечення до 40 ц корм. од. і продуктивністю до 4 тис. кг на одну корову раціонально проводити модернізацію технології прив'язного утримання з впровадженням технологічних елементів - кормових столів, удосконалених систем видалення гною, моціонів корів на площадках, переддоїльної підготовки вимені корів за допомогою спеціального устаткування, доїння в молокопровід з охолодженням молока до 4°С.

3 На фермах з кормозабезпеченням більше 50 ц корм. од. і продуктивністю більше 5 тис. кг на одну корову ефективна технічна реконструкція з переведенням на сучасні технології безприв'язного утримання і доїння на автоматизованих доїльних установках вітчизняного і зарубіжного виробництва з охолодженням молока у танках закритого типу до температури 3-4°С, а також використанням кормових столів з кормороздавачами - міксерами.

4 Оптимальними умовами технічної реконструкції є капіталовкладення на її проведення, які не повинні перевищувати 60% від нового будівництва ферми аналогічних розмірів.

ЛІТЕРАТУРА


1. *Адмін Є.А., Борщ О.* Перехід на енергозберігаючі технології виробництва молока та реконструкція молочних ферм // Тваринництво України.-2002.-№11. - С. 5-8

2. *Базанова Г., Базанов И.* Основа рентабельного производства молока - ресурсосберегающие технологии // Молочное и мясное скотоводство.-2007.-№3.- С. 13-15

3. ВНТП - АПК-01.05. Скотарські підприємства, (комплекси, ферми, малі ферми). - К.: Мінагрополітики України, - 2005.- 111с.

4. *Леола А.К., Реп по Б.А.* Направление развития технологий на молочных фермах Эстонии. Матеріали XII Міжнародного (I Українського) симпозіуму з питань машинного доїння корів. ННЦ "ІМЕСГ". -2005 - С.42-45

5. *Луценко* М, *Могильний О*. Новітні технології виробництва молока на фермах України І І Техніка АПК.-2004.- С. 24-25

6. *Луценко М., Смоляр В.* Підвищення ефективності технології виробництва молока //Техніка АПК.- 1994.-№11-12.-С.9-10

7. *Луценко М.М., Іванишин В.В., Смоляр В.І.* Перспективні технології виробництва молока. Монографія. - К.: Виробничий центр "Академія".-2006.-191с.

8. Минимальные цены на продукцию животноводства на 2007 год по проекту МинАПК. //Ефективне тваринництво.- 2006.-№6.- С.13-15

9. *Морозов Н.М.* Основные факторы повышения эффективности и ресурсосбережения в животноводстве. Энергообеспечение и энергосбережение в сельском хозяйстве. Труды 4-ой Международной научно-технической конференции. - М.:ГНУ "ВИЭСХ", 2004.- С. 19-25

10. *Морозов Н.М.* Стратегия механизации и автоматизации животноводства // Техника в сельском хозяйстве.-2004.-№ 3.- С.9-12

11. *И. Новиков Ю.Ф., Рабштына В.М., Евтухова А.А., Львов В.А., Степико К.И, Сухорукое В.В., Заяц А.В.* Методические рекомендации по разработке реконструктивных решений скотоводчеких ферм в Южной зоне СССР. - Запорожье: ЦНИПТИМЭЖ ,1978. - С.54

12. *Парієв А.О., Кузьменко /./., Пічак Т.Г., Поліьико Н.І., Лілевман В.М.* Для ефективного доїння // Тваринництво України. -2007.-№4. - С.4-5.

13. *Рабштына В.М., Сухорукое В.В.* Технико-экономические условия реконструкции ферм крупного рогатого скота. // Механизация и электрификация сельского хозяйства. - К.: "Урожай", 1979. - Вып. 45- С. 74-78

14. *Сухорукое В.В., Смолин Л.А.* Разбрасыватель подстилки на базе кормораздатчика КТУ-10. //Тракторы и сельхозмашины. - 1986.- №12. - С. 14-16

15. *Сухорукое В.В., Палмс Я.А., Качероеский Г.П., Родин А.Е.* Больше-грузный кормораздатчик КТУ-Ф-15 //Механизация и электрификация сельского хозяйства. -М., 1991, - №1.- С. 19-21

16. *Смоляр В., Цинікін І.* Прогресивні техніко-технологічні рішення у молочному скотарстві 11 Тваринництво України.-2000.-№ 3-4.- С.7-10

17. *Сухорукое В.В., Парієе А. О., Богданова Г. Т.* Перспективні

технології і комплекта обладнання для відгодівлі молодняку великої рогатої худоби // Тваринництво України.- 2003.- №4.- С.9-10

18. *Сухорукое В.В., Парієе А.О., Терещенко В.О.* Реконструкція приміщень для великої рогатої худоби 11 Тваринництво України. - 2005.- №12. - С. 5-7

19. *Сухорукое В.В., Шацъкий В.В., Горбенко 1.1.* Обґрунтування типороз- мірного ряду мобільних кормороздавачів для ферм великої рогатої худоби //Техніка АПК. - 2003.- №8. - С.20-21

20. *Трончук /., Трончук А.* Прогноз рентабельності виробництва молока та яловичини 11 Тваринництво України.-2001.-№1. - С.7-9

21. *Трофимов А., Тимошенко В., Музыка А., Коробко А.* Реконструкция - фактор интенсификации производства молока //Молочное и мясное скотоводство.- 2006.-№3.-С. 15-17

22. *Хазанов Е.Е.* Опыт модернизации молочных ферм в Ленинградской области. Матеріали XII Міжнародного (І Українського) симпозіуму з питань машинного доїння корів. Глеваха: ННЦ "ІМЕСГ". 2005. - С.68-77

23. *ЧечкоНЛ., Шацъкий В.В., СічкарьВ.Ф.* Методика економічної оцінки комплектів машин устаткування в умовах реконструкції тваринницьких ферм // Ефективне тваринництво -2008. -№2.- С.40-43

24. *Шехоецоеа Т.А., Наумова А.А.* Свободновыгульное содержание коров на глубокой несменяемой подстилке //Зоотехния. -2007.- № 8.- С.21-23

25. *Ясенецький В.Я., Луценко М., Могильний О., Мечта М.* Виробництво молока в Голландії. // Тваринництво України.- 2001.-№7 - С.2-4.

26. ДБН В2.2-1-95 Будівлі і споруди для тваринництва. «УкрНДІагропро- ект». 1995.

ДОДАТОК – А

ПРОПОЗИЦІЇ З ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ

ПРИ РОЗРОБЦІ ПРОЕКТІВ РЕКОНСТРУКЦІЇ МОЛОЧНИХ ФЕРМ

| Технологічний процес, обладнання, марка | Технічний засіб | | | Кількість необхідних технічних засобів і коштів для молочних ферм | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 200 | | 400 | | 600 | | 800 | | 1000 | | 1200 | |
| | Кількість обслуговуємих тварин, гоп. | Потужність, кВт | Вартість грн | Кількість | Вартість, тис. грн | Кількість | Вартість, тис. грн | Кількість | Вартість, тис. грн, | Кількість | Вартість, тис. грн. | Кількість | Вартість, тис. грн | Кількість | Вартість, тис. грн. |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| Стійлово-безприв'язна технологія | | | | | | | | | | | | | | | |
| Утримання худоби Стійлове обладнання (бокси) "Комфорт | 1 | | 370 | 200 | 74,0 | 400 | 148,0 | 600 | 222 | 800 | 296 | 1000 | 370 | 1200 | 444 |
| Напування Групова автопоїлка | 20 | | 1000 | 10 | 10,0 | 20 | 20,0 | ЗО | 30,0 | 40 | 40,0 | 50 | 50,0 | 60 | 60,0 |
| Навантаження кормів Навантажувач ПЕ-0,86 (ПСГ-0,8) | 3000 | 60 | 26900 | 1 | 26,9 | 1 | 26,9 | 1 | 26,9 | 1 | 26,9 | 1 | 26,9 | 1 | 26,9 |
| Приготування та роздавання кормів Агрегат комбікормовий АКМ-1 | 600 | 25 | 16800 | 1 | 16,8 | 1 | 16,8 | 2 | 33,6 | 2 | 33,6 | 3 | 50,4 | 3 | 50,4 |
| Бункер сухих кормів БСК-10А | 1000 | 1,0 | 8500 | 1 | 8,5 | 1 | 8,5 | 1 | 8,5 | 1 | 8,5 | 1 | 8,5 | 1 | 8,5 |
| Кормороздавач - змішувач (міксер) | 500 | 40 | 98000 | 1 | 98,0 | 1 | 98,0 | 1 | 98,0 | 1<br>1 | 98,0 | 2 | 196,0 | 2 | 196,0 |

| i' | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| РСК-12"Белікс | | | | | | | | | | | | | | | |
| Доїння корів Доїльна установка УДЕ-2х8М | 600 | | 290000 | 1 | 290 | 1 | 290 | I | 580 | 2 | 580 | | | | |
| Параяель-2х16 | 1000-1200 | | 750000 | | | | | | | | | 1 | 750 | 1 | 750 |
| Зберігання і охолодження молока Танк охолоджувач | | | | | | | | | | | | | | | |
| Міст .-4т | 300 | 10 | 104170 | 1 | 104,17 | 2 | 208,3 | | | | | | | | |
| Міст .-8 т | 600 | 20 | 184840 | | | | | 1 | 184,84 | 2 | 369,7 | 2 | 369,7 | 3 | 554,5 |
| Навантаження тварин Трап пересувний ТП-Ф-200 | 2000 | 30 | 9500 | | | 1 | 9,5 | 1 | 9,5 | 1 | 9,5 | 1 | 9,5 | 1 | 9,5 |
| Контроль приросту живої маси Ваш стаціонарні РС-1Ш-13СМ1 | 1500 | | 9180 | 1 | 9,18 | 1 | 9,18 | 1 | 9,18 | 1 | 9,18 | 1 | 9,18 | i | 9,18 |
| Ветеринарно-санітарне забезпечення Станок СВ-30 | 500 | | 6500 | 1 | 6,5 | 1 | 6,5 | 1 | 6,5 | 1 | 6,5 | 2 | 13,0 | 2 | 13,0 |
| Енергозабезпечення Трансформатор | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2х200 кВа | | | 149800 | 1 | 149,8 | 1 | 149,8 | 1 | 149,8 | | | | | | |
| 2х400 кВа | | | 346200 | | | | | | | 1 | 346,2 | 1 | 346,2 | 1 | 346,2 |
| Водопостачання Водонапірні башта БР-15 | | 10,0 | 7500 | 1 | 7,5 | | | | | | | | | | |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| БР-25 | | 15,0 | 10800 | | | 1 | 10,8 | 1 | 10,8 | 2 | 21,6 | 2 | 21,6 | 2 | 21,6 |
| Транспортні засоби<br>Трактор<br>МТЗ-22\80<br>ЮМЗ-6 | | | <br><br>53300<br>49610 | <br><br>1<br>,1 | <br><br>53,3<br>49,6 | <br><br>2<br>1 | <br><br>106,6<br>49,6 | <br><br>2<br>1 | <br><br>106,6<br>49,6 | <br><br>3<br>1 | <br><br>159,9<br>49,6 | <br><br>3<br>1 | <br><br>159,9<br>49,6 | <br><br>3<br>1 | <br><br>159,9<br>49,6 |
| Видалення гною<br>Установка скреперна<br>УСГ-3<br>УСГ-4 | | <br><br>5,5<br>5;5 | <br><br>9140<br>10400 | <br><br>2<br>ї | <br><br>18,3<br>10,4 | <br><br>4<br>2 | <br><br>36,6<br>20,8 | <br><br>6<br>2 | <br><br>54,8<br>20,8 | <br><br>8<br>4 | <br><br>73,5<br>4Ц6 | <br><br>10<br>5 | <br><br>91,4<br>52,0 | <br><br>12<br>6 | <br><br>109,7<br>62,4 |
| Причіп тракторний<br>2ПТС-4М | | 35 | 12000 | 1 | 12,0 | 1 | 12,0 | 2 | 24,0 | 2 | 24,0 | 3 | 36,0 | 4 | 48,0 |
| Усього обладнання | | | | | 865,0 | | 1227,9 | | 1625,6 | | 2193,9 | | 2609,9 | | 2915,6 |
| Нове будівництво з обладнанням | | | | | 1905,0 | | 3107,9 | | 4445,6 | | 5953,9 | | 7309,9 | | 8555,6 |
| Реконструкція ферм з обладнанням | | | | | 1523,0 | | 2543,9 | | *3*599,6 | | 4825,9 | | 5899,9 | | 6863,6 |

ДОДАТОК – Б

ПРОПОЗИЦІЇ З ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ Д ЛЯ РОЗРОБКИ ПРОЕКТІВ РІЗНИХ РОЗМІРІВФЕРМ ВИРОЩУВАННЯ ТА ВІДГО ДШШ МОЛОДНЯКУ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУ ДОБИ

| Технологічний процес, обладнання, марка технічного засобу | Технічний засіб | | | Кіль кість необхідних технічних засобів і коштів для ферм вирощування та відгодівлі молодняку великої рогатої худоби | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Кількість обслугову-. ємих тва-рин,гол | По-туж ність, кВт | Вартість, грн | 500 | | 1000 | | 1500 | | 2000 | | 2500 | | 3000 | |
| | | | | Кіль-кість | Вартість, тис. грн | Кіль-кість | Вартість, тис. грн | Кіль-кість | Вартість, тис. грн | Кіль-кість | Вартість, тис. грн | Кількість | Вартість, тис. грн | Кількість | Вартість, тис. грн |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| Стійлова-прив'язна технологія | | | | | | | | | | | | | | | |
| Утримання тварин ланцюгова прив'язь індивідуальна | | | 10,0 | 500 | 5,0 | 1000 | 10,0 | 1500 | т | 2000 | 20,0 | 2500 | 25,0 | 3000 | 30,0 |
| Напування Автонапувалка ПА-1А | 2 | | 74,0 | 250 | 18,5 | 500 | 37,0 | 750 | 55,5 | 1000 | 74,0 | 1250 | 92,5 | 1500 | 111,0 |
| Навантаження кормів Навантажувач ПЕ-0,85 (ПГ-1А) | 4000 | 60,0 | 26900 | 1 | 26,9 | I | 26,9 | 1 | 26,9 | 1 | 53,8 | I | 53,8 | 1 | 53,8 |
| Приготування та роз-давання кормів Агрегат комбікормовий АКМ-1і | 1500' | 25,0 | 16800 | 1 | 16,8 | | | 1 | 16,8 | 1 | 16,8 | 1 | 16,8 | 1 | 16,8 |
| Бункер сухих кормів БСК-10А | 1500 | 1,0 | 8500 | | 8,5 | 1 | 8,5 | | 8,5 | 2 | 17,0 | 3 | 25,5 | 3 | 25,5 |
| Кормороздавач об'ємистих кормів | 1000 | 40,0 | 18000 | 1 | 18,0 | 2 | 36,0 | 2 | 36,0 | 3 | 54,0 | 3 | 54,0 | 3 | 54,0 |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | б | 7 | 8 | 9 | 10 | ії | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| КТУ-10А<br>Кормороздавач концентратів КПУ-Ф-3 | 2000 | 30,0 | 15000 | | | 1 | 15,0 | 1 | 15,0 | 1 | 15,0 | 2 | 15 | 2 | 15 |
| Видалення гаою<br>Транспортер гноєзбиральний ТСН-3,0Б (КСГ-4) | 120 | 5,5 | 15600 | 5 | 78,8 | 10 | 156 | 15 | 234 | 20 | 312 | 25 | 390 | 30 | 468 |
| Тракторний причіп 2ПТС-4М | | 35,0 | 12000 | 1 | 12,0 | 2 | 24,0 | 2 | 24,0 | 3 | 36,0 | 3 | 36,0 | 3 | 36,0 |
| Навантаження тварин<br>Трап пересувний ТП-Ф200 | 5000 | 30 | 9500 | | | 1 | 9,5 | 1 | 9,5 | 1 | 9,5 | 1 | 9,5 | 1 | 9,5 |
| Контроль приросту живої маси тварин<br>Ваги стаціонарні РС-1Ш1ЗС-М1 | 1500 | | 9180 | 1 | 9,81 | 1 | 9,81 | 2 | 18,2 | 2 | 18,2 | 2 | 18,2 | 2 | 18,2 |
| Ветеринарно-санітарне забезпечення СВ-30 | 1000 | | 6500 | 1 | 6,5 | I | 6,5 | 2 | 13,0 | 2 | 13,0 | 3 | 19,5 | 3 | 19,5 |
| Енергозабезпечення<br>Трансформаторна підстанція<br>Трансформатор 2×200кВт | | | 149800 | 1 | 149,8 | 1 | 149,8 | 1 | 149,8 | | | | | | 346,2 |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2*400 кВт | | | 346200 | | | | | | | 1 | 346,2 | 1 | 346,2 | 1 | |
| Водопостачання водонапірна - башта БР-15<br>БР-25 | | 10,0<br>13,0 | 7500<br>10800 | 1 | 7,5 | 1 | 10,8 | 1 | 10,8 | 2 | 21,6 | 2 | 21,6 | 3 | 32,4 |
| Транспортні-засоби<br>Трактор МТЗ-82<br>ЮМЗ-6 | | 80<br>60 | 53300<br>49610 | 1<br>1 | 53,3<br>49,61 | 2 | 106,6<br>49,6 | 3 | 159,5<br>49,61 | 4<br>1 | 213,2<br>49,6 | 4<br>1 | 213,2<br>49,61 | 5<br>1 | 266,5<br>49,6 |
| Кількість обслуговуючого персоналу | | | | 7 | | 9 | | 12 | | 15 | | 19 | | 22 | |
| усього обладнання | | | | | 461,1 | | 672,8 | | 842,4 | | 1269,9 | | 1386,4 | | 1532 |
| Нове будівництв з обладнанням | | | | | 1737 | | 3224,8 | | 4670,5 | | 6373,9 | | 7766,4 | | 6376,7 |
| Реконструкція ферм обладнанням | | | | | 1226,6 | | 2204 | | 3139,3 | | 4329,9 | | 5214.4 | | 4446,8 |
| Стійлово-безприв'язна технологія | | | | | | | | | | | | | | | |
| Утримання тварин на глибокій підстилці<br>Кормороздавач КТУ-10А<br>Розкидач РОД-6 | <br>1000<br>3000 | <br>40<br>35 | <br>18000<br>18500 | <br>1<br>1 | <br>18,0<br>18,5 | <br>1<br>1 | <br>18,0<br>18,5 | <br>1<br>1 | <br>18,0<br>18,5 | <br>2<br>1 | <br>36,0<br>18,5 | <br>2<br>1 | <br>36,0<br>18,5 | <br>3<br>1 | <br>54,0<br>18,5 |
| Напування<br>Групова автонапувалка з електропідігрівом води АГК-4Б | 100 | 0,8 | 3500 | 3 | 17,5 | 10 | 35 | 15 | 52,5 | 20 | 52,5 | 25 | 87,5 | 30 | 105 |
| Навантаження кормів<br>Навантажувач ПЕ-0,8Б | | | | | | | | | | | | | | | |

| 1 | 2 | 3 | 4 | | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| (ПГ-1А) | 4000 | 60 | 26900 | 1 | 26,9 | 1 | 26,9 | 1 | 26,9 | 1 | 26,9 | 1 | 26,9 | 1 | 26,9 |
| Приготування та роздача кормів Агрегат комбікормовий А КМ-1 | 3000 | 25 | 16800 | | | 1 | 16,8 | 1 | 16,8 | 1 | 16,8 | 1 | 16,8 | 1 | 16,8 |
| Бункер сухих кормів ВСК-10А | 1000 | 1,0 | 8500 | 1 | 8,5 | 1 | 8,5 | 1 | 8,5 | 2 | 17 | 3 | 25,5 | 3 | 25,5 |
| Кормороздавач-змішувач РСК-12 "Белмікс" | 1000 | 60 | 98000 | 1 | 98,0 | 1 | 98,0 | 1 | 98,0 | 2 | 196 | 2 | 196 | 2 | 196 |
| Видалення гною Бульдозер Д-444 (Т-74) | 4000 | 65 | 9200 | 1 | 9,2 | 1 | 9,2 | 1 | 9,2 | 1 | 9,2 | 1 | 9,2 | 1 | |
| Навантаження тварин Трап пересувний ТП-Ф-200 | 5000 | 30 | 9500 | | | 1 | 9,5 | 1 | 9,5 | 1 | 9,5 | 1 | 9,5 | 1 | 9,5 |
| Контроль приросту живої маси тварин Ваги-стаціонарні РС-1ШВСМ1 | 1500 | | 9180 | 1 | 9,2 | 1 | 9,2 | 1 | 9,2 | 2 | 18,4 | 2 | 18,4 | 2 | 18,4 |
| Ветеринарно-санітарне Забезпечення СВ-30 | 1000 | | 6500 | 1 | 6,5 | 1 | 6,5 | 2 | 13,0 | 2 | 13,0 | 3 | 19,5 | 3 | 19,5 |
| Енергозабезпечення Трансформаторна підстанція-2х200 2х400» | | | 149800 346200 | 1 | 149,8 | 1 | 149,8 | 1 | 149,8 | 1 | 346,2 | 1 | 346 | 1 | 346,2 |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| водопостачання<br>Водонапірна башта БР 45<br>БР-25 | | <br>10,0<br>15,0 | <br>7500<br>10800 | <br>1 | <br>7,5 | <br><br>1 | <br><br>10,8 | <br><br>1 | <br><br>10,8 | <br><br>2 | <br><br>21,6 | <br><br>2 | <br><br>21,6 | <br><br>3 | <br><br>21,6 |
| Транспортні засоби<br>Трактор МТЗ-80<br>ЮМЗ-6 | | <br>30<br>60 | <br>53300<br>49610 | <br>1<br>1 | <br>52,3<br>49,6 | <br>1<br>1 | <br>52,3<br>49,6 | <br>1<br>1 | <br>52,3<br>49,6 | <br>3<br>1 | <br>159,9<br>49,6 | <br>3<br>1 | <br>159<br>49,6 | <br>3<br>1 | <br>159,9<br>49,6 |
| Кількість обслуговуючого персоналу | | | | 5 | | 7 | | 9 | | 12 | | 14 | | 14 | |
| Усього обладнання | | | | | 472,5 | | 519,6 | | 543,6 | | 1008,6 | | 1040,8 | | 1087,2 |
| Нове будівництво з обладнанням | | | | | 1458,1 | | 2490,8 | | 3500,4 | | 4951,0 | | 5968,8 | | 7000,8 |
| Реконструкція ферм з обладнанням | | | | | 1162,5 | | 1899,4 | | 2611,4 | | 3768,3 | | 4490,4 | | 5226,7 |