

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
МИКОЛАЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет технології виробництва і переробки продукції  
тваринництва, стандартизації та біотехнології

Кафедра технології виробництва продукції тваринництва

# ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА ПРОДУКЦІЇ ВІВЧАРСТВА

Методичні рекомендації  
для проведення практичних занять здобувачами вищої освіти  
ступеня «бакалавр» спеціальності 204 – «ТВППТ»

Миколаїв

2018

УДК 636.32/38

Т 38

Друкується за рішенням науково-методичної комісії факультету технології виробництва і переробки продукції тваринництва, стандартизації та біотехнології Миколаївського національного аграрного університету від 22 листопада 2018 р., протокол №3

Укладач:

Г. І. Калиниченко – канд. с.-г. наук, доцент, доцент кафедри технології виробництва продукції тваринництва, Миколаївський національний аграрний університет.

Рецензенти:

Л.С. Патрева – д-р с.-г. наук, професор, завідувач кафедри птахівництва, якості та безпечності продукції, Миколаївський національний аграрний університет;

С.П. Кот – канд. біол. наук, доцент, доцент кафедри зоогігієни та ветеринарії, Миколаївський національний аграрний університет.

© Калиниченко Г.І., 2018

© Миколаївський національний аграрний університет, 2018

## ЗМІСТ

Вступ.....	4
Технологічна схема та вихідні дані для розробки технології виробництва продукції вівчарства.....	5
Завдання 1. Проектування структури стада овець в господарстві.....	7
Завдання 2. Розрахунок виходу вовни і приросту.....	9
Завдання 3. Розрахунок потреби в кормах.....	11
Завдання 4. Розрахунок потреби у воді та підстилці.....	15
Завдання 5. Розрахунок виходу гною.....	16
Завдання 6. Складання технологічних карт годівлі та утримання овець.....	17
Література.....	23
Додаток А.....	24
Додаток Б.....	29

## ВСТУП

Технологія, в широкому розумінні цього терміну, – це комплекс знань про методи та способи виробництва певного виду продукції. Кінцевою метою будь-якої технології є систематичне зниження витрат праці на одиницю продукції, зростання обсягів виробництва продукції та поліпшення її якості.

Технологія у вівчарстві – це комплекс знань про методи та способи переробки вівцями кормів, як сировини, у продукцію – вовну, смушки, овчини, баранину та молоко.

Процес виробництва продукції вівчарства складний. Він включає послідовність технологічних процесів, які складаються з різних операцій – годівлі та утримання овець в зимовий та літній періоди, відтворення стада, стрижки, нагулу та відгодівлі тварин. Відповідно до прийнятої технології розробляються плани племінної роботи та ветеринарних заходів.

Тому, технолог виробництва продукції вівчарства повинен добре знати структуру процесу виробництва, сутність та складність кожної операції. Ці знання дадуть йому змогу зі значним економічним ефектом застосовувати засоби механізації, нове, сучасне обладнання, домагатися підвищення продуктивності праці кожного працівника галузі вівчарства. Крім того, технолог повинен вміти розраховувати, моделювати виконання кожного виробничого процесу, що дозволить йому успішно вирішувати поставленні перед ним завдання.

Метою даної розробки є надання допомоги студентам при засвоєнні методики виконання послідовності розрахунків при розробці технології виробництва продукції вівчарства та складанні технологічних карт процесів годівлі та утримання овець.

Весь ланцюг технологічних розрахунків виконується кожним студентом на практичних заняттях індивідуально, відповідно до номера варіанта, вказаного викладачем, та вихідних даних для проектування, які наведено в додатках.

## Технологічна схема та вихідні дані для розробки технології виробництва продукції вівчарства

При розробці технології виробництва продукції вівчарства необхідно враховувати, що цей процес дуже складний. Тому фахівцеві-технологу необхідно чітко знати його структуру. Ці знання допоможуть йому з максимальним економічним ефектом використовувати корми, тварин, засоби механізації, тим самим забезпечуючи конкурентоспроможність галузі.

Технологічна схема виробництва продукції вівчарства передбачає переміщення поголів'я овець кожної статево-вікової групи з урахуванням їх фізіологічного стану по виробничим цехам, а також виконання основних виробничих процесів. Приклад технологічної схеми, по якій будуть проводитися всі подальші розрахунки, наведено на рисунку 1.

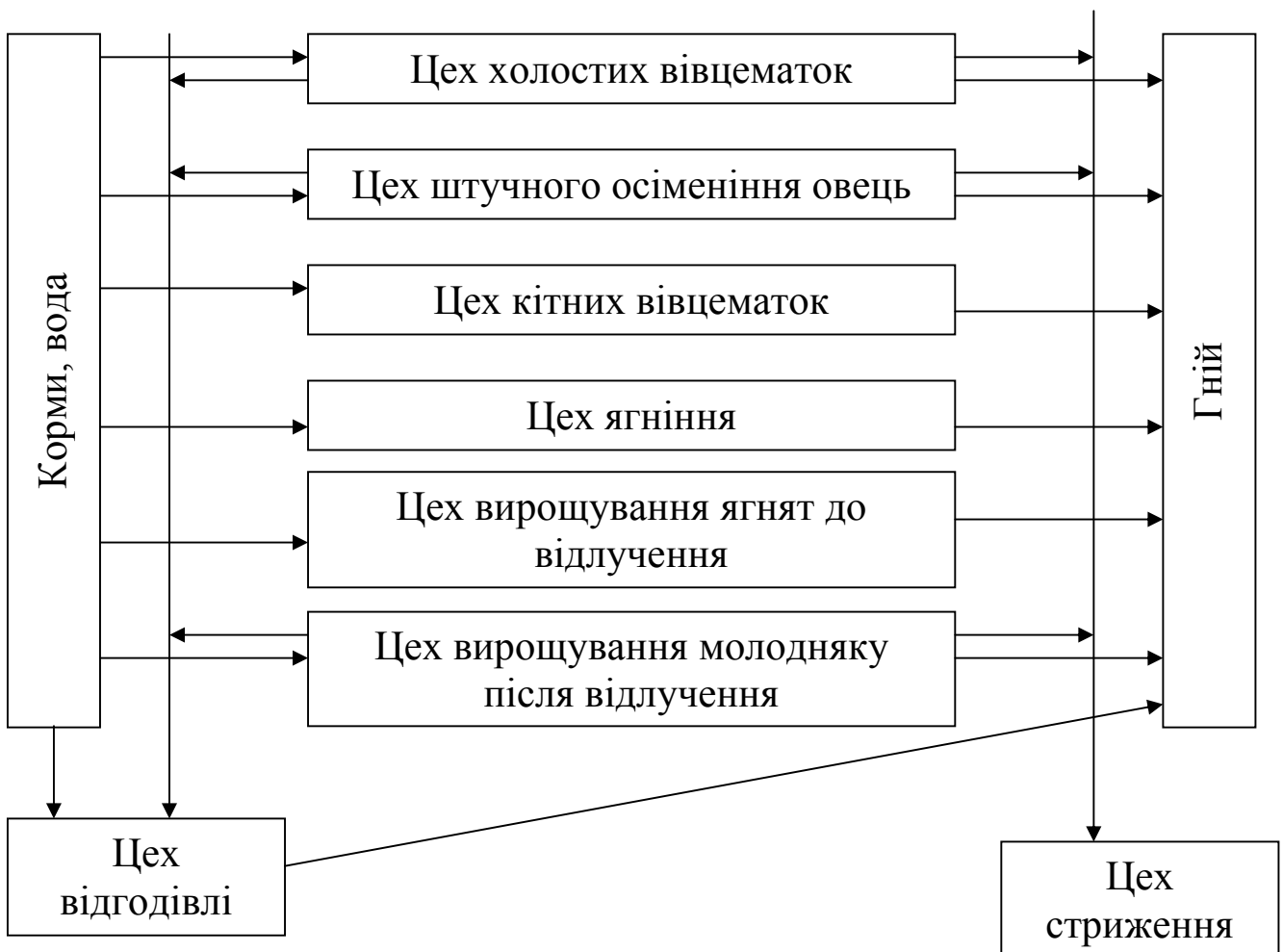


Рис.1. Технологічна схема виробництва продукції вівчарства

Згідно зі схемою, на відгодівлю будуть надходити вибракуванні барани-плідники, вівцематки та молодняк після відлучення. Все поголів'я баранів-плідників, вівцематок та вибракуваного молодняку підлягатиме стрижці. У кожному цеху передбачається годівля та напування овець, а також видалення гною.

### **Загальні вихідні дані для розробки технології:**

1. Система утримання овець – стійлово-пасовищна;
2. Тривалість зимового періоду – 210 днів, літнього – 155 днів (дорослі вівці), 120 днів (молодняк на відгодівлі);
3. Ягніння маток – січень, лютий, осіменіння – відповідно у серпні, вересні;
4. Ягнят від маток відбивають в травні у віці 4 місяці;
5. Стрижка планується на кінець травня і на початок червня, профілактичне купання – одразу ж після стрижки і перед постановкою овець на зимівлю;
6. Вирощування племінного та ремонтного молодняку на даній фермі не передбачено, тому після відлучення від вівцематок у 4-місячному віці його буде переведено в інше господарство;
7. Влітку на даній фермі планується проводити відгодівлю вибракуваного поголів'я – баранів-плідників, вівцематок та молодняку старше 4-х місячного віку;
8. Потребу в зелених кормах передбачається на 60% забезпечувати за рахунок випасання овець на пасовищах, а на 40% – за рахунок згодовування скошеної зеленої маси з культур зеленого конвеєра;
9. Вибракуваний молодняк перед постановкою на відгодівлю повинен бути пострижений у віці 5-6 міс., а його відгодівля триває до 7-8-місячного віку.

## **Завдання 1. Проектування структури стада овець в господарстві**

**Мета:** засвоїти методику визначення вихідного поголів'я овець різних статеві-вікових груп, та структури стада, враховуючи заплановану кількість вівцематок.

### **Методика виконання завдання:**

#### **1. Розрахунок необхідної кількості баранів-плідників**

У парувальний період норми навантаження на баранів-плідників залежать від методу парування. Тому розрахунок необхідної кількості баранів-плідників проводиться з урахуванням запланованої кількості вівцематок (додаток А) та методу осіменіння, який буде використовуватися в господарстві. При вільному паруванні норма навантаження на одного барана плідника становить 30...40 вівцематок, при класному – 50...60 вівцематок, при ручному – 60...80 вівцематок, а при штучному осіменінні – 300...400 вівцематок.

***УВАГА!** При виконанні розрахункового завдання студенти, які виконують варіанти 1-10 розрахунок кількості баранів-плідників проводять за умови використання в господарстві вільного парування, студенти, які виконують варіанти 11-20 розрахунок кількості баранів-плідників проводять за умови використання в господарстві ручного парування, а студенти, які виконують варіанти 21-30 розрахунок кількості баранів-плідників проводять за умови використання в господарстві штучного осіменіння.*

На кожного основного барана-плідника необхідно передбачити одного резервного барана-плідника. Крім того, для виявлення вівцематок в охоті в господарстві додатково треба мати баранів-пробників. Навантаження на барана-пробника становить 80...100 вівцематок. На все поголів'я баранів-пробників необхідно передбачити резервних пробників у кількості 10% від основних баранів-пробників.

**Наприклад:** В господарстві створюється вівцеферма на 5600 вівцематок. Планується використовувати ручне парування тварин.

**Увага: округлення результатів розрахунків при визначенні кількості тварин проводити до цілих чисел!**

Розрахунок потреби в баранах-плідниках матиме такий вигляд:

- розраховуємо поголів'я основних баранів-плідників:  $5600 \div$

- 60  $\approx$  93 голови;
- розраховуємо загальну кількість баранів-плідників (основних та резервних):  $93 + 93 = 186$  голів;
  - визначаємо потребу в основних баранах-пробниках:  $5600 \div 90 \approx 62$  голови;
  - визначаємо загальну потребу в баранах-пробниках (основних та резервних):  $62 + 10\% \approx 68$  голів;
  - визначаємо загальну потребу в баранах плідниках:  $186 + 68 = 254$  голови.

## **2. Розрахунок виходу ягнят**

Кількість ягнят, які народяться, розраховується з урахуванням наявності вівцематок в господарстві та показника виходу ягнят (додаток А).

**Наприклад,** поголів'я вівцематок в господарстві становить 5600 голів, вихід ягнят становить 103%. За таких умов у господарстві буде отримано 5768 ягнят ( $5600 \times 103\%$ ).

## **3. Розрахунок кількості ягнят на момент відлучення**

Кількість ягнят на момент відлучення від вівцематок (в 4-х місячному віці) визначається враховуючи кількість народжених ягнят та показник їхньої збереженості протягом підсисного періоду (додаток А).

**Наприклад,** в господарстві народилося 5768 ягнят (див. п.2), збереженість ягнят протягом підсисного періоду – 95%. Отже, до відлучення збережеться 5480 ягнят ( $5768 \times 95\%$ ).

## **4. Розрахунок кількості вибракуваного молодняка**

Кількість молодняка, який буде вибракуваний і після відгодівлі у 7...8 місячному віці пострижений та забитий на м'ясо визначається враховуючи відсоток вибракування та кількість ягнят на момент відлучення.

**Наприклад,** при умові вибракування 29% молодняка, в даному господарстві буде вибракувано 1589 голів ( $5480 \times 29\%$ ).

## **5. Визначення структури стада**

Структура стада – це співвідношення окремих статевих-вікових груп овець, виражене у відсотках до їх загальної чисельності.

Результати розрахунку оформити у вигляді таблиці 1.



## Структура стада овець

Статеві-вікова група	Поголів'я, гол.	Питома вага, %
Барани-плідники		
Вівцематки		
Молодняк при відбивці в 4 міс. віці		
Молодняк-брак у 7...8 місяців		
Всього		100,0

## Завдання 2. Розрахунок виходу вовни і приросту

**Мета:** засвоїти методику визначення планових показників виробництва продукції на вівцефермі.

**Методика виконання завдання:**

1. Визначити поголів'я, яке підлягає стрижці, по кожній статеві-віковій групі овець, що утримуються на фермі. Передбачено, що барани-плідники та вівцематки всі підлягатимуть стрижці, а молодняк – лише вибракуваний перед постановкою на відгодівлю повинен бути пострижений у віці 5-6 міс. із отриманням поярку (вовна ягнят до річного віку) по 1кг на одну голову.
2. Визначити загальний настриг вовни по статеві-віковим групам “Барани-плідники”, “Вівцематки” та “Молодняк-брак”. Для цього треба здійснити множення кількості поголів'я тварин даної статеві-вікової групи на настриг вовни з однієї голови (додаток А).

**Увага:** при розрахунках виходу продукції отримані результати в кілограмах необхідно переводити в центнери, при цьому округливши до десятих (0,0)!

3. Визначити кількість вибракуваного поголів'я (гол.) баранів та вівцематок, враховуючи загальну їх кількість та відсоток вибракування (додаток А). Це поголів'я після відгодівлі буде реалізовано на м'ясо. **Увага:** округлення проводити до цілих чисел!
4. Розрахувати абсолютний приріст баранів та вівцематок (на 1 гол.) за період відгодівлі з урахуванням живої маси при вибракуванні і після відгодівлі за формулою:

$$P = W - W_0, \quad (1)$$

де Р – приріст живої маси, кг;

W – жива маса в кінці періоду, кг;

W<sub>0</sub> – жива маса на початку періоду, кг.

- 5 Визначити загальний приріст (ц) по статеві-віковим групам “Барани-плідники” та “Вівцематки” множенням кількості вибракуваного поголів’я на абсолютний приріст однієї голови.
- 6 Визначити загальний приріст молодняку до відлучення. Для цього необхідно:
  - а) визначити абсолютний приріст однієї голови, враховуючи масу при народженні та при відлученні, за формулою 1;
  - б) визначити загальний приріст по даній статеві-віковій групі множенням кількості ягнят на абсолютний приріст однієї голови.
- 7 Визначити загальний приріст по статеві-віковій групі “Молодняк-брак”. Для цього необхідно:
  - а) визначити абсолютний приріст однієї голови, враховуючи масу при відлученні та при знятті з відгодівлі, за формулою 1;
  - б) визначити загальний приріст по даній статеві-віковій групі множенням кількості поголів’я на абсолютний приріст однієї голови.
- 8 Визначити загальну кількість виробленої продукції (вовни та приросту) в господарстві.
- 9 Результати розрахунків оформити у вигляді таблиці 2.

Таблиця 2

### Вихід вовни і приросту

Статеві-вікові групи	Вовна			Приріст (баранина)		
	кількість гол	настриг на 1 гол., кг	всього вовни, ц	кількість, гол	приріст на 1 гол., кг	всього приросту, ц
Барани-плідники						
Вівцематки						
Молодняк до відбивки в 4 міс. віці						
Молодняк-брак у 7...8 місяців						
Всього						

### Завдання 3. Розрахунок потреби в кормах

**Мета:** засвоїти методику визначення потреби в кормах для вівцеферми із заданими показниками параметрів виробництва.

#### Методика виконання завдання:

#### I. Визначення загальної потреби в кормах у центнерах кормових одиниць

Потреба у кормах для вівчарських господарств визначається, враховуючи кількість продукції (вовни та баранини), яку заплановано виробляти та нормативи витрат кормів на одиницю продукції. Тому, перш за все, необхідно розрахувати загальну потребу в кормах (у центнерах кормових одиниць) для забезпечення запланованого обсягу виробництва продукції.

Для цього необхідно визначити потребу в кормах для виробництва одного центнера вовни та баранини, а потім, на основі цих даних, враховуючи запланований обсяг виробництва продукції (див. табл. 1), розрахувати загальну потребу в кормах (у центнерах кормових одиниць).

Витрати корму (у центнерах кормових одиниць) на виробництво одиниці продукції (1ц вовни та 1ц баранини) наведено у спеціальному документі, який регламентує нормативні показники параметрів технологічного процесу при проектуванні вівчарських підприємств – “Норми технологічного проектування ОНТП 5-86”.

Згідно цього документа, у вівчарських господарствах витрати корму на виробництво 1ц вовни становлять **110 ц к.од.**, а на виробництво 1ц приросту (баранини) – **9 ц к.од.**

Результати розрахунків оформити у вигляді таблиці 3.

*Таблиця 3*

#### Розрахунок потреби кормів у ц к. од. на виробництво продукції

Продукція	Кількість, ц	Витрати на 1ц продукції, ц к. од.	Необхідно всього, ц к. од.
Вовна			
Приріст			
Всього	х	х	

## II. Визначення потреби в кормах по видах у фізичній масі

Річна потреба кожного виду корму залежить від структури річного раціону та поживності кормів які в нього входять.

Структура річного раціону залежить від природно-кліматичних та виробничо-економічних умов господарства, ступеню розораності земель, наявності природних пасовищ та інших факторів. Варіанти структур річного раціону для овець в умовах України наведено в таблиці 4.

Таблиця 4

**Структура річного раціону для овець**

Вид корму	Питома вага в раціоні, %		
	Варіанти		
	1	2	3
Сіно	8	9	7
Солома	8	7	9
Сінаж	13	12	11
Силос	11	11	12
Коренеплоди	0	1	0
Концентрати	19	18	20
Зелені корми	41	42	41
Всього	100	100	100

**УВАГА!** При виконанні розрахункового завдання студенти, які виконують варіанти 1-10 використовують I варіант структури раціону, студенти, які виконують варіанти 11-20 використовують II варіант структури раціону, а студенти, які виконують варіанти 21-30 використовують III варіант структури раціону.

### Хід виконання розрахунку:

1. Розрахунок оформити у вигляді таблиці 5.
2. Відповідно до номера варіанта, визначити структуру річного раціону (див. табл. 4).
3. Визначити потребу кожного виду корму в центнерах кормових одиниць відповідно до структури річного раціону. Для цього необхідно використати результат розрахунку загальної потреби в кормах у центнерах кормових одиниць (табл. 3).

## Розрахунок потреби у кормах

Корми	Структура раціону, %	Потреба у ц к. од.	Поживність корму, к. од.	Потреба корму, т	Страховий фонд, т	Загальна потреба корму, т
Грубі, всього						
в т.ч. сіно						
солома						
сінаж						
Соковиті, всього						
в т.ч. силос						
коренеплоди						
Зелені						
Концентрати						
Всього:	100		х	х	х	х

Наприклад, за даними таблиці 3, загальна потреба у кормах становить 26750 ц к.од., а питома вага сіна у раціоні (згідно таблиці 4) – 8%. Потребу у сіні (у ц к.од.) треба розраховувати так:  $26750 \times 8 / 100 = 2140$  ц к.од.

**Увага: отриманий результат розрахунку треба округлювати до десятих (0,0)!**

Аналогічно розраховується і потреба у інших видах кормів.

4. Визначити поживність кожного виду корму. Для цього треба використовувати довідники поживності кормів.

При виконанні даного завдання допускається використання усереднених даних щодо поживності 1кг кормів:

Сіно – 0,45 к.од.;

Солома – 0,19 к.од.;

Сінаж – 0,35 к.од.;

Силос – 0,20 к.од.;

Коренеплоди – 0,12 к.од.;

Концентрати – 1,10 к.од.;

Зелені корми – 0,19 к.од.

5. Визначити потребу у кожному виді корму у фізичній масі (у тоннах).

Для цього потребу у певному виді корму треба поділити на його поживність. Отриманий результат у центнерах треба перевести в тонни. Наприклад, потреба сіна становить 2140,0 ц к.од. (див. п. 3), його поживність становить 0,45 к.од. (див. п. 4). Таким чином, потреба сіна у фізичній масі становитиме:  $2140,0 / 0,45 = 4755,6$ ц, що, відповідно, дорівнює 475,6т

Аналогічно розраховується потреба і у інших видах кормів.

**Увага: отримані результати розрахунків треба округлювати до десятих (0,0)!**

#### 6. Визначити обсяг страхового фонду кормів.

На випадок різних непередбачуваних подій в господарстві необхідно створювати страховий запас кормів. Страхові запаси прийнято створювати у таких обсягах (% від загальної потреби):

Грубі корми – 20%;

Соковиті корми – 10%;

Концентровані корми – 8%.

**На зелені корми страховий фонд не створюється, оскільки тривале їх зберігання неможливе.**

Наприклад, потреба сіна становить 475,6т (див. п. 5). Зважаючи на те, що сіно є грубим кормом, обсяг страхового фонду цього корму становитиме 20% або 95,1т ( $475,6 \times 20 / 100 = 95,1$ т).

**Увага: отримані результати розрахунків треба округлювати до десятих (0,0)!**

Аналогічно розраховується страховий фонд і по інших видах кормів.

#### 7. Визначити загальну потребу в кормах.

Для цього треба додати потребу в кормі у фізичній масі та страховий фонд цього ж корму. Наприклад, загальна потреба сіна становитиме:  $475,6 + 95,1 = 570,7$ т.

Аналогічно розраховується загальна потреба і у інших видах кормів.

### **III. Розрахунок необхідної площі пасовищ**

Для розрахунку потреби в пасовищах необхідно заздалегідь за матеріалами звітності господарства визначити середню врожайність пасовищ протягом декількох попередніх років. Крім того, за матеріалами довідникової літератури, необхідно встановити

коефіцієнт використання травостою.

В даних розрахунках середня врожайність пасовищ становить 160 ц/га., а коефіцієнт використання травостою – 0,8.

Необхідна площа пасовищ розраховується за формулою:

$$S = \frac{H}{Y} \times k, \quad (2)$$

де S – необхідна площа пасовищ;

H – потреба зеленого корму, ц;

Y – врожайність пасовища, ц/га;

k – коефіцієнт використання травостою.

**Наприклад**, загальна потреба зеленого корму становить 8450т (табл. 5). Відповідно до п. 8 вихідних даних, 60% загальної потреби в зелених кормах необхідно забезпечити за рахунок випасання на пасовищах. **Для розрахунку площі пасовищ дану потребу необхідно виразити у центнерах!**

Таким чином, пасовища повинні забезпечити 5070т ( $8450 \times 60 / 100$ ) зеленої маси, що становить 50700ц.

Решту потреби в зелених кормах – 3380т необхідно забезпечити за рахунок згодовування тваринам скошених культур зеленого конвеєра.

Таким чином, необхідна площа пасовищ (S) становитиме:  $50700 \div 160 \times 0,8 = 253,5$ га.

#### **Завдання 4. Розрахунок потреби у воді та підстилці**

**Мета:** засвоїти методику визначення потреби у воді та підстилці для вівцеферми.

#### **Методика виконання завдання:**

Безперебійне забезпечення овець чистою питною водою є однією з найважливіших умов при проектуванні технології виробництва продукції вівчарства.

При розрахунку потреби в воді необхідно врахувати кількість тварин, норму потреби води на одну голову та тривалість, періоду.

Згідно ОНТП 5-86, у вівчарських господарствах витрати води на одну голову дорослих овець становлять 10кг на добу, а на одну голову молодняка – 5кг на добу, незалежно від сезону року.

Результати розрахунків оформити у вигляді таблиці 6.

Таблиця 6

### Розрахунок потреби у воді

Статевовікова група	Зимовий період				Літній період				Загальна потреба води на рік, т
	кількість тварин, голів	норма на 1 гол., кг	тривалість періоду, днів	загальна потреба води на період, т	кількість тварин, голів	норма на 1 гол., кг	тривалість періоду, днів	загальна потреба води на період, т	
Дорослі вівці									
Молодняк -брак									
Всього	х	х	х		х	х	х		

Потреба в підстилці розраховується лише на зимовий період, оскільки в літній період передбачено пасовищне утримання овець. При розрахунку потреби в підстилці необхідно врахувати кількість тварин, норму використання підстилки на одну голову та тривалість, періоду. Згідно ОНТП 5-86 на одну голову дорослих овець необхідно 0,5кг підстилки на добу.

Загальну потребу підстилки необхідно виразити в тоннах.

### Завдання 5. Розрахунок виходу гною

**Мета:** засвоїти методику визначення обсягу виходу гною на вівцефермі.

#### Методика виконання завдання:

При розрахунку виходу гною необхідно врахувати кількість тварин, норму виходу гною на одну голову та тривалість, періоду.

При визначенні обсягів виходу гною в зимовий та літній період необхідно керуватися нормами виходу гною від тварин за добу, які викладені в ОНТП 5-86. Згідно з цими нормами, вихід гною за добу від однієї голови дорослих овець в зимовий період становить 4кг на



голову, а в літній період – 2кг на голову, а від молодняка відповідно 2 і 1кг.

Результати розрахунків оформити у вигляді таблиці 7.

Таблиця 7

### Розрахунок виходу гною

Статеві-вікова група	Зимовий період				Літній період				Вихід гною за рік, т
	кількість тварин, голів	норма на 1 гол., кг	тривалість періоду, днів	вихід гною, т	кількість тварин, голів	норма на 1 гол., кг	тривалість періоду, днів	вихід гною, т	
Дорослі вівці									
Молодняк-брак									
Всього	х	х	х		х	х	х		

### Завдання 6. Складання технологічних карт годівлі та утримання овець

**Мета:** засвоїти методику складання технологічних карт виробничих процесів на вівцефермах на зимовий та літній період.

#### Методика виконання завдання:

#### 1. Загальні вимоги до складання технологічних карт

При проектуванні процесів годівлі, водопостачання і прибирання гною необхідно розраховувати потреби в машинах, обладнанні, робочій силі. Розрахунок проводять методом складання технологічної карти годівлі та утримання овець.

Технологічна карта повинна мати три розділи: технологічний, технічний та економічний.

У технологічному розділі потрібно перерахувати всі процеси і операції у послідовності їх виконання, зоотехнічні вимоги до них, обсяг робіт, який треба виконати за добу та за період в цілому.

У технічному розділі слід дати перелік машин, їх привід, продуктивність та кількість.

В економічному розділі розраховуються витрати праці на виконання кожної операції.

### **Передумови до складання технологічних карт:**

Грубі та соковиті корми використовуються у годівлі овець лише в зимовий період, зелені корми – лише в літній період, а концентровані корми – рівномірно протягом року.

Кількість працівників, зайнятих доглядом тварин визначається з розрахунку одна людина на 300 дорослих овець.

Тривалість робочого дня становить 7,2 години, роботи на фермі виконуються в одну зміну.

У зв'язку з тим, що на корм вівцям взимку будуть використовуватися солома, силос кукурудзяний, грубостеблове сіно, сінаж, які в натуральному вигляді погано поїдаються, необхідно готувати для овець повнораціонні розсипні суміші. Це сприятиме повному поїданню всіх кормів та кращій їх перетравності.

Перелік технологічних операцій та зоотехнічних вимог до їх виконання щодо організації годівлі та утримання овець в зимовий період наведено в таблиці 8.

*Таблиця 8*

### **Технологічні операції та зоотехнічні вимоги до їх виконання в зимовий період**

Технологічна операція	Зоотехнічні вимоги
1	2
Годівля та утримання овець	Забезпечення збереженості овець, виробництва продукції високої якості та дотримання технології
Навантаження сіна	Без втрат з видаленням зіпсованого корму
Транспортування сіна та його розвантаження	Без втрат
Навантаження соломи	Без втрат з видаленням зіпсованого корму
Транспортування соломи та її розвантаження	Без втрат
Навантаження силосу	Без втрат з видаленням зіпсованого корму

1	2
Транспортування та розвантаження силосу	Без втрат
Навантаження сінажу	Без втрат з видаленням зіпсованого корму
Транспортування та розвантаження сінажу	Без втрат
Приготування кормових сумішей	Відповідно до розробленого раціону годівлі
Навантаження кормових сумішей	Без втрат
Транспортування та роздавання кормових сумішей	Рівномірне розподілення по годівницям і без втрат
Навантаження концентратів	Без втрат
Транспортування та роздавання концентратів	Рівномірне розподілення по годівницям і без втрат
Навантаження підстилки	Без втрат з видаленням зіпсованої соломи
Транспортування та розподілення підстилки	Рівномірне розподілення і без втрат
Напування	Підігрів води, вільний доступ тварин до води

## 2. Послідовність розрахунку по технологічним операціям

- визначити обсяг роботи, який треба виконати за добу. Для цього необхідно поділити обсяг роботи, який треба виконати за період на тривалість періоду.
- користуючись додатком Б або довідниковою літературою, визначити машини, які будуть використовуватися для виконання даної технологічної операції;
- враховуючи продуктивність машини, визначити, яку кількість матеріалу може переробити дана машина протягом робочого дня;
- визначити потребу в машинах для виконання конкретної технологічної операції;
- розрахувати ступінь завантаженості машини роботою протягом робочого дня (умовну кількість працівників);
- визначити витрати праці за добу при виконанні даної

технологічної операції;

- визначити загальні витрати праці за весь період при виконанні даної технологічної операції

**Наприклад.** Технологічна операція – навантаження сіна.

За даними розрахунків потреби в кормах у фізичній масі (табл. 5), встановлено, що загальна потреба сіна для годівлі овець становить 8030т. Все воно буде використовуватися у зимовий період

Добовий обсяг роботи в даному випадку становитиме:  $8030 \div 210 = 38,2$ т.

Для виконання даної технологічної операції використовується навантажувач ФН-1,2, продуктивність якого 5 т/год. Приводом для цієї машини є трактор МТЗ (додаток Б).

Загальна продуктивність даного механізму за робочий день становитиме  $5 \times 7,2 = 36$ т.

**Якщо продуктивність механізму за робочий день більша, ніж добовий обсяг роботи то планується використання однієї машини, а якщо продуктивність механізму за робочий день менша, ніж добовий обсяг роботи, то необхідно розрахувати яку кількість машин треба використовувати.** В нашому випадку продуктивність машини (36т) менша, ніж добовий обсяг роботи (38,2т). В такому випадку треба визначити продуктивність за робочий день двох механізмів ( $36 \times 2 = 72$ т). Якщо продуктивність двох механізмів за робочий день більша, ніж добовий обсяг роботи то планується використання двох машини, а якщо продуктивність двох механізмів за робочий день менша, ніж добовий обсяг роботи, то необхідно розрахувати продуктивність за робочий день трьох механізмів. Даний розрахунок проводиться до тих пір, доки не буде визначена така кількість механізмів, загальна добова продуктивність яких буде більшою, ніж добовий обсяг роботи.

У нашому прикладі добова продуктивність двох механізмів становить 72т, що більше, ніж добовий обсяг роботи - 38,2т. Таким чином, для навантаження сіна треба використовувати два навантажувача ФН-1,2.

Визначаємо яку частину робочого дня будуть працювати дані механізми (умовну кількість працівників). Для цього треба добовий обсяг роботи поділити на загальну добову продуктивність механізмів:  $38,2 \div 72 = 0,53$ . **Округлення при розрахунку даного показника проводити з точністю до сотих (0,00)!** Даний показник свідчить, що

роботи по навантаженню сіна будуть тривати 53% тривалості робочого дня.

Витрати праці за добу при виконанні даної технологічної операції становитимуть  $0,53 \times 7,2 = 3,8$  люд.-год., а витрати праці за весь період –  $3,8 \times 210 = 801,4$  люд.-год.

Аналогічно проводяться розрахунки та визначаються витрати праці при виконанні інших технологічних операцій.

Результати розрахунків необхідно подати у вигляді таблиці 9

Таблиця 9

**Технологічна карта годівлі та утримання овець в зимовий та літній періоди**

№ п/п	Технологічна операція	Зоотехнічні вимоги	Одиниці вимірювання	Тривалість періоду, днів	Обсяг роботи		Машини та обладнання			Потреба машин	Потреба працівників	Витрати праці, люд.-год.	
					за період	за добу	марка	привід	продуктивність, т/год.			за добу	за період
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Годівля та утримання овець	Забезпечення збереженості овець	гол.	210	5600	300	приміщення, обладнання			-	19	136,8	28728
2	Навантаження грубих кормів	Без втрат з видаленням зіпсованого корму	Т	210	8030	38,2	ФН-1,2	МТЗ	5	2	0,53	3,8	801,4
...													
п	Нічний сторож	Згідно з обов'язками		250	За потребою						1	7,2	1800
	Слюсар	Згідно з обов'язками		250	За потребою						1	7,2	1800
	Веттехник	Згідно з обов'язками		250	За потребою						1	7,2	1800
	Санітар	Згідно з обов'язками		250	За потребою						1	7,2	1800
	Технолог	Згідно з обов'язками		250	За потребою						1	7,2	1800
	Обліковець	Згідно з обов'язками		250	За потребою						1	7,2	1800
	Зав. фермою	Згідно з обов'язками		250	За потребою						1	7,2	1800
<b>Всього:</b>													

Після того, як буде визначено витрати праці при виконанні різних технологічних операцій, необхідно визначити витрати праці фахівців – слюсаря, ветеринарного лікаря та ветеринарного санітара, технолога виробництва, обліковця та керівника комплексу.

Заключним етапом при складанні технологічної карти є визначення загальних витрат праці на виробництво продукції за весь період.

### **3. Особливості складання технологічної карти годівлі та утримання овець в літній період**

- відповідно до умов господарства, потребу у зеленій масі вівці на 60% будуть забезпечувати за рахунок випасання на штучних, а на 40% – за рахунок поїдання скошеної зеленої маси;
- зважаючи на те, що в стійловий (зимовий) період вівці утримуються в кошарах на глибокій незмінюваній підстилці, прибирання гною з приміщень має проводитися в літній період протягом якомога коротшого терміну (15...25 днів).

Перелік технологічних операцій та зоотехнічних вимог до їх виконання щодо організації годівлі та утримання овець в літній період наведено в таблиці 10.

*Таблиця 10*

#### **Технологічні операції та зоотехнічні вимоги до їх виконання в літній період**

Технологічна операція	Зоотехнічні вимоги
Годівля та утримання овець	Забезпечення збереженості овець, виробництва продукції високої якості та дотримання технології
Скошування та навантаження зеленої маси	Без втрат не допускаючи потрапляння землі
Транспортування та роздавання зеленої маси	Без втрат та рівномірне розподілення
Навантаження концентратів	Без втрат
Транспортування та роздавання концентратів	Рівномірне розподілення по годівницям і без втрат
Напування	Своєчасне забезпечення водою, чиста та прохолодна вода
Прибирання гною	Якісно, у зазначений термін
Навантаження гною	Якісно, у зазначений термін
Транспортування гною	Якісно, у зазначений термін

Після складання технологічних карт годівлі та утримання овець в зимовий та літній періоди, необхідно визначити загальні витрати праці за рік та, на основі цих даних розрахувати витрати праці на виробництво одного центнера вовни та баранини.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ТА РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Васильев Н. А. Овцеводство и технология производства шерсти и баранины / Н. А. Васильев, В. К. Целютин. — М. : Агропромиздат, 1990. — 320 с.
2. Вівчарство України / [В. М. Іовенко, Ю. В. Вдовиченко, В. І. Вороненко та ін.] ; під. ред. В. М. Іовенко. — К. : Аграрна наука, 2017. — 675 с.
3. Овцеводство и козоводство : справочник / [У. Х. Адинов, В. М. Виноградова, П. А. Воробьёв и др.]. — М. : Агропромиздат, 1990. — 335 с.
4. Сухарльов В. О. Вівчарство : навчальний посібник / В. О. Сухарльов, О. П. Дерев'янку. — Харків : Еспада, 2003. — 192 с.
5. Сухарльов В. О. Практикум з вівчарства і технології виробництва вовни і баранини : начальний посібник / В. О. Сухарльов, О. П. Дерев'янку. — Харків : Еспада, 2003. — 144 с.
6. Штомпель М. В. Технологія виробництва продукції вівчарства : навч. видання / М. В. Штомпель, Б. О. Вовченко. — К. : Вища освіта, 2005. — 343 с.



## ДОДАТОК А

Вихідні дані для розрахунку параметрів технологічного процесу (група 1)

№ варіанта	Поголів'я вівцематок, гол.	Вихід ягнят, %	Збереженість ягнят, %	Брак баранів, %	Брак маток, %	Брак молодняку, %	Настриг		Жива маса, кг						
							вовни, кг		барани		вівцематки		ягнята		
							барани	вівцематки	при вибракуванні	при знятті з відгодівлі	при вибракуванні	при знятті з відгодівлі	при народженні	при відлученні	при знятті з відгодівлі
1	5900	110	93	24	19	35	8	4	87	93	50	54	4	26	41
2	5300	119	87	18	18	26	8	3	83	91	52	58	2	23	35
3	8200	108	92	18	19	28	8	7	71	79	45	50	4	24	36
4	6800	105	95	18	22	35	9	6	69	76	52	57	3	26	39
5	7700	109	91	19	18	31	9	5	87	93	45	50	4	25	35
6	8300	109	85	24	22	28	11	6	64	70	49	55	2	23	36
7	8000	112	87	21	21	27	9	5	79	85	48	52	4	26	38
8	6000	103	94	22	20	30	8	7	84	90	47	51	4	24	36
9	8400	102	87	25	21	33	11	4	87	92	50	58	3	26	37
10	5100	120	94	25	19	25	12	7	64	70	53	59	3	26	37
11	7100	119	85	21	18	32	9	6	78	86	47	51	4	26	37
12	6200	119	95	20	18	28	12	7	68	76	45	53	3	25	37
13	6900	118	94	25	18	34	9	6	84	89	55	60	4	27	42
14	6900	110	95	23	21	25	10	5	83	88	54	62	2	22	33
15	7500	102	91	21	18	34	9	4	79	85	48	56	2	24	38
16	7000	105	88	25	19	29	10	4	79	84	47	54	2	23	33
17	6400	122	87	24	18	30	8	4	76	81	51	56	2	23	36
18	5300	111	85	18	19	33	10	7	77	82	50	56	4	28	41
19	8100	107	92	18	18	29	9	4	68	75	47	54	2	26	41
20	5500	103	90	18	20	29	9	3	70	76	49	55	4	25	39
21	6600	121	92	22	22	25	8	6	86	94	55	59	2	24	38
22	7600	120	95	25	22	25	12	6	86	91	53	59	3	27	42
23	6400	115	95	19	19	33	10	5	87	94	49	54	2	24	35
24	6100	125	86	22	19	35	12	4	84	89	49	54	3	24	36
25	7300	123	92	24	20	35	8	5	79	85	53	60	3	27	38
26	6400	101	94	25	22	33	9	3	83	91	54	62	4	28	43
27	8400	110	93	21	18	27	10	4	65	71	54	61	2	23	36
28	5800	117	85	22	22	27	9	6	73	80	48	54	2	26	36
29	6300	105	85	21	20	27	8	4	75	80	51	57	4	28	41
30	6200	124	89	21	21	25	11	3	70	78	54	58	4	28	43

## Вихідні дані для розрахунку параметрів технологічного процесу (група 2)

№ варіанта	Поголів'я маток, гол.	Вихід ягнят, %	Збереженість ягнят, %	Брак баранів, %	Брак маток, %	Брак молодняку, %	Настриг		Жива маса, кг						
							вовни, кг		барани		вівцематки		ягнята		
							барани	вівцематки	при вибракуванні	при знятті з відгодівлі	при вибракуванні	при знятті з відгодівлі	при народженні	при відлученні	при знятті з відгодівлі
1	6300	121	91	20	21	25	8	5	83	91	46	52	3	24	34
2	7300	113	94	21	19	32	10	7	67	72	48	56	2	23	35
3	6400	107	92	18	18	31	10	7	86	93	45	53	4	27	37
4	6800	117	87	19	18	31	11	7	81	88	48	56	2	25	38
5	6800	117	90	20	19	35	8	7	65	73	55	59	2	23	33
6	8500	105	92	19	20	28	10	6	77	82	52	60	3	26	37
7	5200	118	90	22	22	30	9	4	66	74	55	59	3	27	41
8	5000	107	93	25	20	26	11	5	68	75	48	55	4	25	39
9	5900	112	95	21	21	28	12	3	72	79	50	54	4	24	34
10	5700	118	89	22	19	28	11	5	86	93	48	52	2	23	36
11	6600	104	87	20	20	27	11	3	82	87	53	59	4	27	40
12	8200	118	86	18	18	31	9	5	74	79	55	59	4	25	39
13	7600	120	87	21	22	26	12	5	86	92	45	49	4	24	36
14	8000	121	85	22	22	28	8	5	67	75	50	57	4	25	40
15	5100	124	89	23	19	25	9	4	83	90	50	55	2	24	34
16	6000	106	90	21	22	30	12	6	68	76	55	61	3	24	37
17	7600	102	95	19	21	29	9	4	83	88	45	49	3	26	41
18	5300	123	92	24	20	27	8	5	66	74	55	63	3	25	38
19	5900	106	87	20	18	25	11	3	87	93	51	59	2	22	36
20	5900	121	95	19	20	33	10	3	87	93	53	59	4	28	43
21	5600	112	93	19	21	30	8	4	82	87	50	56	4	26	41
22	6200	117	85	18	20	32	10	6	77	83	45	52	2	23	37
23	5500	104	94	25	21	33	9	5	75	82	54	62	4	26	40
24	5700	123	85	25	18	33	10	6	65	72	55	60	3	26	40
25	5100	104	92	20	18	35	9	3	69	75	51	55	3	23	35
26	7700	101	86	24	19	27	12	3	65	72	48	52	2	22	32
27	7700	119	94	23	18	32	9	4	85	92	50	57	2	26	36
28	5800	115	91	23	18	25	11	3	67	72	46	50	2	24	39
29	8200	124	89	25	18	27	11	3	85	91	52	57	2	25	37
30	5900	105	93	23	21	29	8	4	74	80	46	52	2	24	38

## Вихідні дані для розрахунку параметрів технологічного процесу (група 3)

№ варіанта	Поголів'я маток, гол.	Вихід ягнят, %	Збереженість ягнят, %	Брак баранів, %	Брак маток, %	Брак молодняку, %	Настриг		Жива маса, кг						
							вовни, кг		барани		вівцематки		ягнята		
							барани	вівцематки	при вибракуванні	при знятті з відгодівлі	при вибракуванні	при знятті з відгодівлі	при народженні	при відлученні	при знятті з відгодівлі
1	5200	114	89	23	18	25	8	6	77	82	52	58	4	26	36
2	8300	108	87	21	18	26	12	5	73	78	46	51	4	27	42
3	5900	110	87	23	21	30	9	6	74	81	55	61	2	23	36
4	7100	125	89	20	19	33	12	5	78	84	46	54	4	25	36
5	5800	114	94	19	20	26	10	3	73	81	49	55	4	26	37
6	5000	109	90	23	19	34	9	5	85	92	46	51	4	27	41
7	5400	108	85	25	21	26	8	5	81	87	55	62	3	25	35
8	7700	111	90	25	18	33	11	6	68	76	50	58	2	24	39
9	8100	112	94	20	19	25	11	3	78	85	52	56	4	24	39
10	8400	108	95	23	21	31	11	6	74	80	52	59	4	27	37
11	8400	125	90	22	22	35	12	5	84	92	45	49	4	24	36
12	6000	120	95	18	20	31	12	3	77	85	45	52	3	25	40
13	7800	106	85	18	19	27	11	6	72	79	50	58	4	27	37
14	7500	124	91	19	21	27	11	3	67	75	51	59	2	26	41
15	8300	104	95	21	22	34	8	4	82	89	53	61	3	27	37
16	6600	121	95	21	18	32	9	4	82	87	52	60	4	24	35
17	8000	123	94	23	21	31	11	4	83	88	54	62	2	26	36
18	7900	103	94	19	18	34	12	5	74	82	53	60	4	28	42
19	8500	123	91	18	21	31	9	6	83	88	49	55	4	27	41
20	6600	109	90	25	18	32	8	6	82	90	53	57	3	26	41
21	7900	110	86	24	21	32	8	7	75	83	52	60	4	26	41
22	5100	124	92	24	21	35	10	7	77	84	51	58	3	27	41
23	7500	113	91	19	20	31	8	4	72	77	52	60	2	26	38
24	8500	108	86	22	21	31	9	3	76	81	48	54	4	27	37
25	7100	119	90	20	19	26	10	5	65	73	45	52	2	22	37
26	5300	125	95	23	18	27	11	3	66	73	47	54	2	24	37
27	6500	125	93	21	19	27	8	5	85	92	45	51	3	24	38
28	6800	107	91	22	18	30	8	6	76	81	46	53	2	25	40
29	5300	123	93	19	19	27	9	6	69	75	54	59	2	25	37
30	7400	112	95	21	21	32	9	7	79	84	50	56	4	28	41

## Вихідні дані для розрахунку параметрів технологічного процесу (група 4)

№ варіанта	Поголів'я маток, гол.	Вихід ягнят, %	Збереженість ягнят, %	Брак баранів, %	Брак маток, %	Брак молодняку, %	Настриг		Жива маса, кг						
							вовни, кг		барани		вівцематки		ягнята		
							барани	вівцематки	при вибракуванні	при знятті з відгодівлі	при вибракуванні	при знятті з відгодівлі	при народженні	при відлученні	при знятті з відгодівлі
1	7900	108	88	19	21	28	9	5	82	87	47	53	3	23	35
2	7600	108	85	19	22	29	9	6	86	94	51	59	2	23	35
3	6500	103	94	20	18	27	11	4	75	80	55	61	3	26	41
4	5000	110	91	18	19	25	12	3	87	95	51	58	2	25	38
5	5100	109	88	19	22	27	9	5	67	75	49	56	4	28	43
6	7200	104	89	19	21	35	12	5	84	89	49	55	4	25	40
7	6500	110	85	24	20	34	11	5	64	69	49	54	4	24	39
8	5000	118	85	25	18	30	12	6	71	78	47	51	3	26	40
9	5600	125	88	18	18	25	10	3	73	79	48	56	3	24	34
10	8500	110	87	21	21	30	12	4	81	87	52	56	3	24	34
11	5200	120	94	25	19	35	12	7	68	75	53	57	2	26	40
12	8400	118	91	22	19	29	8	4	68	73	55	63	2	26	38
13	6400	101	85	20	18	32	8	4	64	72	54	58	4	25	40
14	7000	119	85	19	20	26	10	6	66	72	50	57	4	28	40
15	7800	115	89	22	20	32	11	7	87	93	46	53	2	25	39
16	8100	125	87	21	21	35	8	3	86	93	48	55	2	24	35
17	6000	107	92	19	19	27	11	4	78	86	45	52	4	24	36
18	7300	107	93	21	20	27	8	6	86	92	51	56	3	27	38
19	6900	107	92	21	20	31	10	7	68	76	52	58	4	27	37
20	6400	117	88	20	20	35	9	5	73	80	45	50	4	28	41
21	7300	108	94	22	20	26	10	7	80	87	51	59	2	23	37
22	7200	111	90	21	20	34	12	7	79	87	55	59	3	25	38
23	8400	105	91	19	19	31	12	5	71	77	45	52	3	27	41
24	6400	118	94	20	22	26	12	5	77	82	54	62	3	24	38
25	6700	110	90	20	22	34	10	6	79	84	53	61	4	25	38
26	6100	104	91	19	21	33	10	7	73	78	45	49	2	24	38
27	6800	102	91	18	21	32	10	3	64	72	49	56	3	26	40
28	7600	118	91	20	19	26	12	3	86	93	47	55	2	23	35
29	5600	125	90	21	20	32	8	3	64	71	47	51	3	24	34
30	7800	102	95	24	21	32	10	7	80	88	46	51	2	22	33

## Вихідні дані для розрахунку параметрів технологічного процесу (група 5)

№ варіанта	Поголів'я маток, гол.	Вихід ягнят, %	Збереженість ягнят, %	Брак баранів, %	Брак маток, %	Брак молодняку, %	Настриг		Жива маса, кг						
							вовни, кг		барани		вівцематки		ягнята		
							барани	вівцематки	при вибракуванні	при знятті з відгодівлі	при вибракуванні	при знятті з відгодівлі	при народженні	при відлученні	при знятті з відгодівлі
1	7700	111	88	25	22	28	11	3	72	79	53	57	4	26	36
2	8400	121	92	18	22	28	11	7	87	92	46	54	2	25	38
3	6600	103	89	23	19	30	11	5	71	79	53	60	4	27	39
4	8100	124	87	23	18	28	12	3	87	95	50	55	4	26	37
5	8400	108	89	18	21	34	9	7	85	90	45	51	4	27	37
6	7800	114	87	19	18	35	8	4	80	87	46	51	4	24	35
7	7000	107	91	24	20	28	12	4	64	72	50	54	4	24	38
8	6400	121	85	23	22	34	9	3	73	78	48	56	4	24	38
9	6900	105	95	23	18	29	11	5	75	80	51	59	3	26	40
10	6500	121	85	19	19	28	11	3	65	71	50	54	2	24	39
11	6400	123	92	21	20	29	9	3	80	86	45	49	3	25	40
12	5300	118	92	21	21	26	11	3	80	85	52	60	3	25	36
13	5200	125	95	25	21	26	9	6	78	86	45	52	3	23	33
14	7900	115	87	23	21	33	12	3	78	85	52	58	2	26	37
15	5900	103	92	23	18	26	9	3	70	76	50	56	3	26	41
16	8300	123	94	19	22	30	9	7	74	82	51	59	4	27	41
17	5600	117	95	25	18	33	12	3	85	92	49	53	3	24	37
18	6300	108	87	19	22	30	12	3	68	73	48	54	2	26	37
19	8100	112	91	19	18	27	9	5	68	74	54	58	3	26	41
20	6900	114	94	19	19	26	11	6	81	88	45	51	3	23	37
21	8200	120	91	24	19	33	9	4	69	75	54	60	2	22	35
22	5300	114	95	23	22	28	11	5	74	82	51	57	4	26	40
23	7000	114	89	24	19	31	12	7	83	88	52	59	3	24	36
24	5600	122	93	20	19	26	8	3	86	94	55	61	4	27	37
25	6000	123	91	19	19	25	10	5	76	82	51	56	3	25	40
26	7700	103	93	21	22	28	9	5	86	91	52	59	4	24	37
27	8500	112	86	22	19	27	8	7	70	76	54	61	4	27	38
28	7900	116	95	25	22	32	9	7	65	72	51	56	2	23	33
29	5300	104	87	20	22	30	12	5	86	92	50	54	3	24	36
30	5500	115	95	19	21	32	8	4	71	78	55	59	2	24	35

## ДОДАТОК Б

### Засоби механізації виробничих процесів у вівчарстві

Технологічна операція	Марка машини	Привід	Продуктивність, т/год.
1	2	3	4
Навантаження грубих кормів	ФН-1,2	Трактор МТЗ	5
Транспортування та розвантаження грубих кормів	2ПТС-4М	Трактор МТЗ	3
Навантаження соковитих кормів	НСК-5	Трактор МТЗ	10
Транспортування та розвантаження соковитих кормів	КТУ-10	Трактор МТЗ	5
Приготування кормових сумішей	КОРК-5	-	6
Навантаження кормових сумішей	СТ-10	електропривід	10
Транспортування та роздавання кормових сумішей	КТУ-10	Трактор МТЗ	5
Навантаження концентратів	СТ-10	електропривід	10
Транспортування та роздавання концентратів	КУТ-3А	Трактор МТЗ	1
Навантаження підстилки	ПГ-0,5	Трактор МТЗ	3
Транспортування та розподілення підстилки	2ПТС-4М	Трактор МТЗ	2
Напування:	Автонапування		
зимовий період / літній період	ВР-3	Трактор МТЗ	3
Скошування та навантаження зеленої маси	КИР-1,5	Трактор МТЗ	5

## Продовження додатку Б

1	2	3	4
Транспортування та роздавання зеленої маси	КТУ-10	Трактор МТЗ	2,5
Прибирання гною	Д-444	Трактор ДТ-75	35
Навантаження гною	ПГ-35	Трактор ДТ-75	35
Транспортування гною	2ПТС-4М	Трактор МТЗ	3

Навчально-методичне видання

# ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА ПРОДУКЦІЇ ВІВЧАРСТВА

Методичні рекомендації  
для проведення практичних занять здобувачами вищої освіти  
ступеня «бакалавр» спеціальності 204 – «ТВППТ»

Укладач: **Калиниченко** Галина Іванівна

Формат 60×84 1/16. Ум. друк арк. 2,0.

Тираж 50 прим. Зам. № \_\_\_\_\_

Надруковано у видавничому відділі

Миколаївського національного аграрного університету

54020, м. Миколаїв, вул. Георгія Гонгадзе, 9

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК №4490 від 20.02.2013 р.