

**Практичне заняття №3**  
**ОПТИМІЗАЦІЯ СТРУКТУРИ ТА РІЧНОГО ОБОРОТУ СТАДА ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ**  
**ХУДОБИ**

|                     |
|---------------------|
| <b>МЕТА ЗАНЯТТЯ</b> |
|                     |
|                     |
|                     |

**1 ВКАЗІВКИ З САМОПІДГОТОВКИ ДО ЗАНЯТТЯ**

**1.1 Завдання для самостійної підготовки**

*Вивчити:*

- структуру та річний оборот стада великої рогатої худоби (ВРХ) [1];
- методика робочого моделювання технологічного процесу [2, с. 18-24]

*Скласти звіт по роботі:*

- номер, найменування та мета заняття;
- статеві-вікові групи ВРХ;
- фактори, від яких розраховують оборот стада;
- основні етапи робочого моделювання.

**1.2 Питання для самопідготовки**

- 1.2.1 Визначення поняття «структура стада».
- 1.2.2 Від яких факторів залежить структура стада
- 1.2.3 Які показники визначає структура стада?
- 1.2.4 Назвіть основні статеві-вікові групи тварин в стада ВРХ.
- 1.2.5 Визначення поняття «оборот стада».
- 1.2.6 Які показники планують на основі обороту стада?
- 1.2.7 Які фактори впливають на розрахунок обороту стада?
- 1.2.8 Чим відрізняється робоче моделювання від ескізного?
- 1.2.9 Назвіть основні етапи робочого моделювання.

**1.3 Рекомендована література**

1. Заблоцький А. Організація виробництва. URL:  
<http://feb.tsatu.edu.ua/ebook/mn/ov/page12.html>

2. Трибрат Р.О. Моделювання технологічних процесів у тваринництві: метод. Рекомендації до самостійного вивчення дисципліни/ Р.О. Трибрат. – Миколаїв: МНАУ, 2016. - 47 с.

**2 ВКАЗІВКИ ДО ВИКОНАННЯ РОБОТИ**

**2.1 Програма робіт**

**2.1.1 Ознайомитись з:**

- необхідним переліком вихідної інформації і порядком її підготовки.

**2.1.2 План виконання заняття:**

- 1. Формулювання структурного запису моделі.
- 2. Визначення переліку змінних.
- 3. Визначення та формалізація обмежень змінних.
- 4. Розробка числового запису моделі.
- 5. Формування матричної форми запису моделі.
- 6. Рішення задачі на ПЕОМ.
- 7. Аналіз результатів рішення задачі.

*Скласти звіт та захистити роботу.*

**2.2 Оформлення звіту**

**2.2.1 Статеві-вікові групи ВРХ (самостійно).**

|  |
|--|
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |

### 2.2.2 Фактори, від яких розраховують оборот стада (самостійно)

### 2.2.3 Основні етапи робочого моделювання (самостійно)

#### 2.2.4 Постановка задачі та вихідні дані для рішення задачі з оптимізації структури та обороту стада ВРХ, запис числової моделі задачі для вирішення на ПЕОМ, висновок по вирішеній задачі

**Постановка задачі.** Розрахувати оптимальний річний оборот і структуру стада ВРХ (таблиця 1) в господарстві.

Таблиця 1

Поголів'я тварин початок року та маса реалізації

| Статеві вікові групи | Поголів'я на початок року, $B_i$ | Середня реалізаційна маса 1 голови, кг |
|----------------------|----------------------------------|----------------------------------------|
| Корови               | 1700                             | 500                                    |
| Нетелі               | 398                              | 440                                    |
| Телиці старше року   | 833                              | 310                                    |
| Бички старше року    | 24                               | 354                                    |
| Телиці до року       | 540                              | 138                                    |
| Бички до року        | 973                              | 241                                    |
| Телички-приплід      | -                                | 52                                     |
| Бички-приплід        | -                                | 52                                     |

Загальне поголів'я на кінець року має складати 4300 голів, при цьому поголів'я корів має збільшитися не менш як на 17%. Середньорічний удій корови - 4135 кг молока. Планується виробництво молока за рік - 78 тис. ц, м'яса (у живій масі) – 4,5 тис. ц.; приплід бичків та теличок по 823 голови. Передбачуваний падіж: у групі молодняку до року - 1,7%, приплоду -1,5%. Норма вибракування корів – 6,0 - 7,5%, теличок і бичків до року - не менше 13%, приплоду - від 10 до 30%. На кінець року потрібно мати наступне співвідношення між статеві-віковими групами в стаді: на 1 телицю старше року - не менше 1,2 телиці до року; поголів'я нетелів по відношенню до корів - 40-42%; на 1 нетеля повинно бути не менше 0,6 телиць старше року. **Критерій оптимальності - максимум виробництва молока.**

Таблиця 2

## Заплановане вибракування та падіж ВРХ

| Статевікові групи | Поголів'я на початок року $B_j$ та приплід | Вибракування        |      |                      |      | Падіж, $D_j$ |      |
|-------------------|--------------------------------------------|---------------------|------|----------------------|------|--------------|------|
|                   |                                            | мінімум $K_j^{min}$ |      | максимум $K_j^{max}$ |      | %            | гол. |
|                   |                                            | %                   | гол. | %                    | гол. |              |      |
| Корови            |                                            |                     |      |                      |      |              |      |
| Телиці до року    |                                            |                     |      |                      |      |              |      |
| Бички до року     |                                            |                     |      |                      |      |              |      |
| Телички-приплід   |                                            |                     |      |                      |      |              |      |
| Бички-приплід     |                                            |                     |      |                      |      |              |      |

Таблиця 3

## Система змінних для економіко-математичної моделі

| Статевікові групи  | Номер групи, $j$ | Наявність на початок року, $B_j$ | Прихід  |                             | Розхід                  |       |                          | Наявність на кінець року |
|--------------------|------------------|----------------------------------|---------|-----------------------------|-------------------------|-------|--------------------------|--------------------------|
|                    |                  |                                  | приплід | надходження з молодших груп | перехід до старших груп | падіж | вибракування, реалізація |                          |
| Корови             |                  |                                  |         |                             |                         |       |                          |                          |
| Нетелі             |                  |                                  |         |                             |                         |       |                          |                          |
| Телиці старше року |                  |                                  |         |                             |                         |       |                          |                          |
| Бички старше року  |                  |                                  |         |                             |                         |       |                          |                          |
| Телиці до року     |                  |                                  |         |                             |                         |       |                          |                          |
| Бички до року      |                  |                                  |         |                             |                         |       |                          |                          |
| Телички-приплід    |                  |                                  |         |                             |                         |       |                          |                          |
| Бички-приплід      |                  |                                  |         |                             |                         |       |                          |                          |



Таблиця 4

## Оптимальний план структури та обороту стада ВРХ

| Статєво-вікові гру-<br>пи | Наявність на<br>початок року |   | Прихід  |                                  | Розхід                     |       |                              | Наявність на<br>кінець року |   |
|---------------------------|------------------------------|---|---------|----------------------------------|----------------------------|-------|------------------------------|-----------------------------|---|
|                           |                              |   | приплід | надходження з мо-<br>лодших груп | перехід до старших<br>груп | падів | вибракування, ре-<br>лізація |                             |   |
|                           | гол.                         | % |         |                                  |                            |       |                              | гол.                        | % |
| Корови                    |                              |   |         |                                  |                            |       |                              |                             |   |
| Нетелі                    |                              |   |         |                                  |                            |       |                              |                             |   |
| Телиці старше року        |                              |   |         |                                  |                            |       |                              |                             |   |
| Бички старше року         |                              |   |         |                                  |                            |       |                              |                             |   |
| Телиці до року            |                              |   |         |                                  |                            |       |                              |                             |   |
| Бички до року             |                              |   |         |                                  |                            |       |                              |                             |   |
| Телички-приплід           |                              |   |         |                                  |                            |       |                              |                             |   |
| Бички-приплід             |                              |   |         |                                  |                            |       |                              |                             |   |
| Разом                     |                              |   |         |                                  |                            |       |                              |                             |   |

## Висновки:

**!** В електронному форматі необхідно надати документ з назвою «ПЗ 3 Прізвище і ініціали виконавця» у форматі MS Excel з вирішеною задачею з оптимізації структури та обороту стада ВРХ за загальними вихідними даними.

Роботу виконав: студент \_\_\_\_\_ група \_\_\_\_\_  
(П.І.Б. студента, підпис)

Роботу прийняв: викладач \_\_\_\_\_ дата \_\_\_\_\_  
(П.І.Б. викладача, підпис)