

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
И ПРОДОВОЛЬСТВИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

**ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ И КАДРОВ**

**БЕЛОРУССКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ ОРДЕНОВ ОКТЯБРЬСКОЙ  
РЕВОЛЮЦИИ И ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ  
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ**

**Кафедра агрохимии**

# **КУРСОВАЯ РАБОТА**

**ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

## **«АГРОХИМИЯ»**

Студента \_\_\_\_\_ курса \_\_\_\_\_ группы  
Факультета агрономического  
Фамилия \_\_\_\_\_  
Имя \_\_\_\_\_  
Отчество \_\_\_\_\_  
№ зачетной книжки \_\_\_\_\_

Подпись студента \_\_\_\_\_

Руководитель \_\_\_\_\_

Дата \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Горки 202\_

Составители: И. Р. Вильдфлуш, С. Ф. Шекунова, М. Л. Радкевич, Ю. В. Коготько

## **ТЕМАТИКА И СОДЕРЖАНИЕ КУРСОВОЙ РАБОТЫ**

При выполнении курсовой работы по агрохимии студент должен разработать и обосновать систему применения удобрений в конкретном полевом и овощном севооборотах, для плодовых и ягодных культур, овощных культур, выращиваемых в защищенном грунте, для сенокосов и пастбищ.

Задание выдается индивидуально каждому студенту, где приводятся общие сведения о хозяйстве (площадь пахотных земель и их балл, культурных и естественных сенокосов и пастбищ, садов, ягодников, севообороты, почвы хозяйства и их агрохимическая характеристика, поголовье скота).

Студенты рассчитывают планируемую урожайность возделываемых культур, устанавливают вынос органических удобрений и их потребность для положительного баланса гумуса и мероприятия по рациональному их использованию в зависимости от почвенного покрова. При необходимости разрабатывают мероприятия по увеличению объема органических удобрений – приготовление компостов, применение зеленого удобрения.

Студентами разрабатывается план размещения удобрения на сенокосах и пастбищах, в садах и ягодниках, проводится описание и обоснование доз, сроков и способов внесения отдельных видов и форм удобрений для культур полевого и овощного севооборотов, культур, выращиваемых в защищенном грунте, садах и ягодниках.

Составляется план известкования севооборотов, садов и ягодников, сенокосов и пастбищ.

Для оценки разработанной системы удобрения в севооборотах рассчитывается баланс питательных элементов и гумуса. По результатам данных, полученных при расчете баланса, вносятся коррективы в планы размещения удобрений в севооборотах.

Студенты знакомятся с методами расчета доз удобрений под сельскохозяйственные культуры и проводят расчеты для культур, возделываемых в хозяйстве.

Рассчитывается потребность в известковых и минеральных удобрениях и определяются сроки их поступления, а также экономическая и энергетическая эффективность применения удобрений.

**Учреждение образования  
«Белорусская государственная орденов октябрьской революции  
и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия»**

Факультет **Агрономический**  
курс группа  
Кафедра **Агрохимии**  
Дисциплина **Агрохимия**

УТВЕРЖДАЮ  
Заведующий кафедрой  
\_\_\_\_\_ Т. Ф. Персикова  
\_\_\_\_\_ 20 г.

**ЗАДАНИЕ №  
по курсовой работе**

Студенту \_\_\_\_\_  
(Фамилия, имя, отчество)

Срок сдачи студентом законченной курсовой работы \_\_\_\_\_ 20 г.

**Содержание курсовой работы (перечень вопросов, которые подлежат разработке)**

Введение

1. Обзор литературы

2. Расчетная часть (выполняется согласно сведений о хозяйстве, на соответствующем бланке)

Выводы

Исходные данные к курсовой работе: **Общие сведения о хозяйстве**

1. Область и район,

2. Наименование хозяйства

3. Всего пахотных земель \_\_\_\_\_ га

В том числе:

Балл пашни \_\_\_\_\_

Балл сельхозугодий \_\_\_\_\_

Всего земли в севооборотах ..... га

Торфяников (тип и площадь)..... га

**Таблица 1. Принятый в хозяйстве севооборот  
Почвы хозяйства и их агрохимические показатели**

| Полевой севооборот | № поля | Чередование культур | Тип и разновидность почвы | Агрохимические показатели почвы |                   |                               |                  | Площадь, га |
|--------------------|--------|---------------------|---------------------------|---------------------------------|-------------------|-------------------------------|------------------|-------------|
|                    |        |                     |                           | Гумус, %                        | рН <sub>ксл</sub> | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> | K <sub>2</sub> O |             |
|                    |        |                     |                           |                                 |                   | мг/кг почвы                   |                  |             |
|                    | 1      |                     |                           |                                 |                   |                               |                  |             |
|                    | 2      |                     |                           |                                 |                   |                               |                  |             |
|                    | 3      |                     |                           |                                 |                   |                               |                  |             |
|                    | 4      |                     |                           |                                 |                   |                               |                  |             |
|                    | 5      |                     |                           |                                 |                   |                               |                  |             |
|                    | 6      |                     |                           |                                 |                   |                               |                  |             |
|                    | 7      |                     |                           |                                 |                   |                               |                  |             |
|                    | 8      |                     |                           |                                 |                   |                               |                  |             |

### Почвы хозяйства и их агрохимические показатели

| Угодья                   | Тип и разновидность почвы | Агрохимические показатели почвы |        |   |                              | Площадь, га |
|--------------------------|---------------------------|---------------------------------|--------|---|------------------------------|-------------|
|                          |                           | Гумус, %                        | pH ксI | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> мг/кг почвы | K <sub>2</sub> O мг/кг почвы |             |
| Природные сенокосы       |                           |                                 |        |   |                              |             |
| Природные пастбища       |                           |                                 |        |   |                              |             |
| Культурные сенокосы      |                           |                                 |        |   |                              |             |
| Культурные пастбища      |                           |                                 |        |   |                              |             |
| Сады и ягодники          |                           |                                 |        |   |                              |             |
| Кукуруза вне севооборота |                           |                                 |        |   |                              |             |
| Люцерна вне севооборота  |                           |                                 |        |   |                              |             |

**Таблица 2. Планируемая урожайность сельскохозяйственных культур на год**

| № п/п | Культура                    | ц/га | № п/п | Культура                         | ц/га |
|-------|-----------------------------|------|-------|----------------------------------|------|
|       | Озимая рожь (зерно)         |      |       | Кукуруза (зел. масса)            |      |
|       | Озимая пшеница (зерно)      |      |       | Кормовые корнеплоды              |      |
|       | Яровая пшеница (зерно)      |      |       | Люпин (зел. масса)               |      |
|       | Ячмень (зерно)              |      |       | Рапс (яровой, озимый), семена    |      |
|       | Овес (зерно)                |      |       | Люцерна (зел. масса)             |      |
|       | Гречиха (зерно)             |      |       | Клевер (зел. масса)              |      |
|       | Горох, вика (зерно)         |      |       | Природные пастбища (зел. масса)  |      |
|       | Люпин (зерно)               |      |       | Природные сенокосы(сено)         |      |
|       | Картофель (клубни)          |      |       | Культурные пастбища (зел. масса) |      |
|       | Лен (волокно и семя)        |      |       | Культурные сенокосы (сено)       |      |
|       | Многолетние травы (з/м) КТС |      |       | Озимая рожь з/м                  |      |
|       | Однолетние травы (з/м)ВОС   |      |       |                                  |      |
|       |                             |      |       |                                  |      |
|       |                             |      |       |                                  |      |

**Таблица 3. План развития общественного животноводства**

| Виды и группы скота           | На _____ | В пересчете на условные головы КРС |
|-------------------------------|----------|------------------------------------|
| Всего крупного рогатого скота |          |                                    |
| В то числе: взрослых          |          |                                    |
| молодняка от 1 до 2 лет       |          |                                    |
| моложе 1 года                 |          |                                    |
| Лошадей – всего               |          |                                    |
| Свиней – всего                |          |                                    |
| Овец – всего                  |          |                                    |
| Птицы                         |          |                                    |

|                                    |           |               |
|------------------------------------|-----------|---------------|
| <b>РУКОВОДИТЕЛЬ</b>                |           | <b>Ф.И.О.</b> |
|                                    | (подпись) |               |
| <b>Задание принял к исполнению</b> |           | <b>Ф.И.О.</b> |
|                                    | (подпись) | дата          |



## РАСЧЕТ БАЛАНСА НАВОЗА И ДРУГИХ ОРГАНИЧЕСКИХ УДОБРЕНИЙ В ХОЗЯЙСТВЕ

**Таблица 4. Расчет потребности хозяйства в органических удобрениях**

| Показатели                        | Севообороты |          | Люцерна<br>вне севооб-<br>орота | Кукуруза<br>вне севооб-<br>орота | Сады и<br>ягодники | Сенокосы и<br>пастбища |                    | Всего |
|-----------------------------------|-------------|----------|---------------------------------|----------------------------------|--------------------|------------------------|--------------------|-------|
|                                   | Полевой     | Кормовой |                                 |                                  |                    | Коренное<br>улучшение  | Пере-<br>залужение |       |
| Принятая<br>насыщенность,<br>т/га |             |          |                                 |                                  |                    |                        |                    |       |
| Площадь в<br>гектарах             |             |          |                                 |                                  |                    |                        |                    |       |
| Требуется<br>удобрений, т         |             |          |                                 |                                  |                    |                        |                    |       |

**Таблица 5. Накопление навоза в хозяйстве**

| Вид навоза  | Общее количество скота в хозяйстве (в пересчете на условные головы КРС) _____ гол и его содержание _____ гол. |       |   |       |  |       |
|---|---|-------|---|-------|--|-------|
|   | Стойловое на подстил-<br>ке зимой, летом –<br>пастбищное _____ гол.   |       | Стойловое на под-<br>стилке круглый год<br>_____ гол. |       | Бесподстилочное в<br>комплексах _____ гол. |       |
|   | Выход навоза, т   |       |   |       |  |       |
|   | От<br>головы  | Всего | От<br>головы  | Всего | От<br>головы                               | Всего |
| Подстилочный (на 75 % -ную<br>влажность):<br>на соломенной подстилке<br>на торфяной подстилке<br>Жидкий:<br>Всего<br>в т. ч. в пересчете на 75<br>%-ную влажность<br>Общий выход навоза в хозяй-<br>стве (на 75 %-ную влажность |   |       |   |       |  |       |

Потери при приготовлении и хранении (15 %) \_\_\_\_\_ т

Выход навоза за вычетом потерь \_\_\_\_\_ т

**Таблица 6. Приготовление компостов**

| Вид компоста | Соотношение<br>компостируемых<br>материалов | Компостируемый материал |  |  |  |  |  | Всего компо-<br>ста, т |
|--------------|---|-------------------------|--|--|--|--|--|------------------------|
|              |   |                         |  |  |  |  |  |                        |
|              |   |                         |  |  |  |  |  |                        |
|              |   |                         |  |  |  |  |  |                        |
|              |   |                         |  |  |  |  |  |                        |
|              |   |                         |  |  |  |  |  |                        |

Всего компостов, т

Всего будет накоплено органических удобрений, (включая зеленое) \_\_\_\_\_ т

Всего требуется органических удобрений \_\_\_\_\_



**Таблица 8. План размещения удобрений в полевом севообороте**

| № поля  | Чередование культур | Агрохимические показатели почвы |                   |                               |                  |    | Площадь, га | Планируемый урожай, ц/га |    |   |
|---|---------------------|---------------------------------|-------------------|-------------------------------|------------------|----|-------------|--------------------------|----|---|
|   |                     | Гумус, %                        | pH <sub>KCl</sub> | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> | K <sub>2</sub> O | Cu |             |                          | Zn | B |
|   |                     |                                 |                   | мг/кг почвы                   |                  |    |             |                          |    |   |
| 1   |                     |                                 |                   |                               |                  |    |             |                          |    |   |
| 2   |                     |                                 |                   |                               |                  |    |             |                          |    |   |
| 3   |                     |                                 |                   |                               |                  |    |             |                          |    |   |
| 4   |                     |                                 |                   |                               |                  |    |             |                          |    |   |
| 5   |                     |                                 |                   |                               |                  |    |             |                          |    |   |
| 6   |                     |                                 |                   |                               |                  |    |             |                          |    |   |
| 7   |                     |                                 |                   |                               |                  |    |             |                          |    |   |
| 8   |                     |                                 |                   |                               |                  |    |             |                          |    |   |
| 9   |                     |                                 |                   |                               |                  |    |             |                          |    |   |
| 10  |                     |                                 |                   |                               |                  |    |             |                          |    |   |
| 11  |                     |                                 |                   |                               |                  |    |             |                          |    |   |
| Всего за севооборот   |                     |                                 |                   |                               |                  |    |             |                          |    |   |
| Насыщенность удобрениями в расчете на 1 га (органические – в тоннах, минеральные – кг д.в.) |                     |                                 |                   |                               |                  |    |             |                          |    |   |



**Таблица 9. План размещения удобрений под культуры вне севооборота**

| № поля  | Чередование культур                          | Агрохимические показатели почвы |                   |                               |                  |    |    |   | Площадь, га | Планируемый урожай, ц/га |
|---|--|---------------------------------|-------------------|-------------------------------|------------------|----|----|---|-------------|--------------------------|
|   |  | Гумус, %                        | рН <sub>KCl</sub> | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> | K <sub>2</sub> O | Cu | Zn | B |             |                          |
|   |  |                                 |                   | мг/кг почвы                   |                  |    |    |   |             |                          |
| 1   | Культурные пастбища                          |                                 |                   |                               |                  |    |    |   |             |                          |
| 2   | Культурные сенокосы                          |                                 |                   |                               |                  |    |    |   |             |                          |
| 3   | Природные пастбища                           |                                 |                   |                               |                  |    |    |   |             |                          |
| 4   | Природные сенокосы                           |                                 |                   |                               |                  |    |    |   |             |                          |
| 5   | Коренное улучшение лугов                     |                                 |                   |                               |                  |    |    |   |             |                          |
| 6   | Перезалужение культурных сенокосов и пастбищ |                                 |                   |                               |                  |    |    |   |             |                          |
| 7   | Однолетние травы + люцерна                   |                                 |                   |                               |                  |    |    |   |             |                          |
| 8   | Люцерна                                      |                                 |                   |                               |                  |    |    |   |             |                          |
| 9   | Кукуруза                                     |                                 |                   |                               |                  |    |    |   |             |                          |
| 10  | Сады и ягодники                              |                                 |                   |                               |                  |    |    |   |             |                          |
| 11  |  |                                 |                   |                               |                  |    |    |   |             |                          |
| Всего за севооборот   |  |                                 |                   |                               |                  |    |    |   |             |                          |
| Насыщенность удобрениями в расчете на 1 га (органические – в тоннах, минеральные – кг д.в.) |  |                                 |                   |                               |                  |    |    |   |             |                          |



**Таблица 10. План известкования в полевом севообороте**

Почва: \_\_\_\_\_ тип \_\_\_\_\_ гранулометрический состав \_\_\_\_\_

| № поля                                     | Гумус, % | pH <sub>KCl</sub> | Установленная норма, т/га |                        | 20__г.   |                                    | 20__г.   |                                    | 20__г.   |                                    | 20__г.   |                                    |
|--|----------|-------------------|---------------------------|------------------------|----------|------------------------------------|----------|------------------------------------|----------|------------------------------------|----------|------------------------------------|
|  |          |                   | CaCO <sub>3</sub>         | известкового материала | культура | Норма известкового материала, т/га | культура | Норма известкового материала, т/га | культура | Норма известкового материала, т/га | культура | Норма известкового материала, т/га |
| 1  |          |                   |                           |                        |          |                                    |          |                                    |          |                                    |          |                                    |
| 2  |          |                   |                           |                        |          |                                    |          |                                    |          |                                    |          |                                    |
| 3  |          |                   |                           |                        |          |                                    |          |                                    |          |                                    |          |                                    |
| 4  |          |                   |                           |                        |          |                                    |          |                                    |          |                                    |          |                                    |
| 5  |          |                   |                           |                        |          |                                    |          |                                    |          |                                    |          |                                    |
| 6  |          |                   |                           |                        |          |                                    |          |                                    |          |                                    |          |                                    |
| 7  |          |                   |                           |                        |          |                                    |          |                                    |          |                                    |          |                                    |
| 8  |          |                   |                           |                        |          |                                    |          |                                    |          |                                    |          |                                    |
| 9  |          |                   |                           |                        |          |                                    |          |                                    |          |                                    |          |                                    |
| 10   |          |                   |                           |                        |          |                                    |          |                                    |          |                                    |          |                                    |
| Ежегодно будет вноситься на 1 га в среднем |          |                   |                           |                        |          |                                    |          |                                    |          |                                    |          |                                    |

**Объяснение к плану известкования и его обоснование**

---



---



---



---



---



---



---

**Таблица 11. План известкования почвы на культурных и природных сенокосах, пастбищах, в садах и ягодниках**

Почва: \_\_\_\_\_ тип \_\_\_\_\_ гранулометрический состав \_\_\_\_\_

| № поля, угодье | Гумус, % | pH <sub>KCl</sub> | Установленная норма, т/га |                        | 20__ г. |                                    | 20__ г. |                                    | 20__ г. |                                    | 20__ г. |                                    |
|----------------|----------|-------------------|---------------------------|------------------------|---------|------------------------------------|---------|------------------------------------|---------|------------------------------------|---------|------------------------------------|
|                |          |                   | CaCO <sub>3</sub>         | известкового материала | Угодье  | Норма известкового материала, т/га | Угодье  | Норма известкового материала, т/га | Угодье  | Норма известкового материала, т/га | Угодье  | Норма известкового материала, т/га |
| 1.             |          |                   |                           |                        |         |                                    |         |                                    |         |                                    |         |                                    |
| 2.             |          |                   |                           |                        |         |                                    |         |                                    |         |                                    |         |                                    |
| 3.             |          |                   |                           |                        |         |                                    |         |                                    |         |                                    |         |                                    |
| 4.             |          |                   |                           |                        |         |                                    |         |                                    |         |                                    |         |                                    |
| 5.             |          |                   |                           |                        |         |                                    |         |                                    |         |                                    |         |                                    |
| 6.             |          |                   |                           |                        |         |                                    |         |                                    |         |                                    |         |                                    |
| 7.             |          |                   |                           |                        |         |                                    |         |                                    |         |                                    |         |                                    |
| 8.             |          |                   |                           |                        |         |                                    |         |                                    |         |                                    |         |                                    |
| 9.             |          |                   |                           |                        |         |                                    |         |                                    |         |                                    |         |                                    |
| 10.            |          |                   |                           |                        |         |                                    |         |                                    |         |                                    |         |                                    |
| 11.            |          |                   |                           |                        |         |                                    |         |                                    |         |                                    |         |                                    |
| 12.            |          |                   |                           |                        |         |                                    |         |                                    |         |                                    |         |                                    |
| 13.            |          |                   |                           |                        |         |                                    |         |                                    |         |                                    |         |                                    |
| 14.            |          |                   |                           |                        |         |                                    |         |                                    |         |                                    |         |                                    |
| 15.            |          |                   |                           |                        |         |                                    |         |                                    |         |                                    |         |                                    |

**Объяснение к плану известкования и его обоснование**

---



---



---



---















**Таблица 14. Характеристика баланса питательных элементов в севообороте**

| Показатели   | N | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> | K <sub>2</sub> O |
|--|---|-------------------------------|------------------|
| 1. Приход:   |   |                               |                  |
| а) с минеральными удобрениями  |   |                               |                  |
| б) с органическими удобрениями   |   |                               |                  |
| в) азота, накопленного бобовыми  |   |                               |                  |
| г) с семенами  |   |                               |                  |
| д) с атмосферными осадками   |   |                               |                  |
| е) несимбиотический азот   |   |                               |                  |
| Всего  |   |                               |                  |
| 2. Расход:   |   |                               |                  |
| а) вынос планируемым урожаем   |   |                               |                  |
| б) потери от вымывания   |   |                               |                  |
| в) потери от эрозии  |   |                               |                  |
| г) газообразные потери   |   |                               |                  |
| Всего  |   |                               |                  |
| 3. Общий баланс ( + - )  |   |                               |                  |
| 4. Интенсивность баланса, %  |   |                               |                  |
| 5. Коэффициент использования питательных элементов   |   |                               |                  |
| а) из минеральных удобрений, %   |   |                               |                  |
| б) из органических удобрений, %  |   |                               |                  |
| 6. Будет усвоено растениями из удобрений:  |   |                               |                  |
| а) из минеральных  |   |                               |                  |
| б) из органических   |   |                               |                  |
| Всего  |   |                               |                  |
| 7. Эффективный баланс ( + - )  |   |                               |                  |
| 8. Возможное усвоение из почвы   |   |                               |                  |
| 9. Остается для повышения плодородия почвы ежегодно  |   |                               |                  |
| 10. Исходное содержание подвижных форм фосфора и калия в почве до разработки системы удобрения, мг/кг                              |   |                               |                  |
| 11. Нормативы затрат фосфорных и калийных удобрений сверх выноса для увеличения подвижных форм фосфора и калия в почве на 10 мг/кг |   |                               |                  |
| 12. Прогнозируемое содержание за ротацию севооборота P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> и K <sub>2</sub> O, мг / кг почвы               |   |                               |                  |

Заключение о балансе питательных элементов в севообороте \_\_\_\_\_

---



---



---



---



---



---



---

**Таблица 15. Баланс гумуса в почве в полевом севообороте**

| Почва,<br>% пропаш-<br>ных культур<br>в севообо-<br>роте | Содержание<br>гумуса до раз-<br>работки си-<br>стемы удобре-<br>ния в севообо-<br>роте, % | Требуемая насы-<br>щенность органи-<br>ческими удобре-<br>ниями для безде-<br>фицитного балан-<br>са гумуса, т/га | Проектируется<br>вносить орга-<br>нических<br>удобрений, т/га | Баланс<br>гумуса в<br>почве,<br>(+ - )<br>кг/га в<br>год | Прогнозируемое<br>содержание гу-<br>муса через ро-<br>тацию севообо-<br>рота, % |
|--|---|---|---|--|---|
|  |   |   |   |  |   |
|  |   |   |   |  |   |
|  |   |   |   |  |   |

**Таблица 16. Расчет норм минеральных удобрений для планируемого урожая по выносу питательных элементов**

| Показатели   | Культура     |                               |                  | Культура     |                               |                  |
|--|--------------|-------------------------------|------------------|--------------|-------------------------------|------------------|
|  | Урожай, ц/га |                               |                  | Урожай, ц/га |                               |                  |
|  | N            | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> | K <sub>2</sub> O | N            | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> | K <sub>2</sub> O |
| 1. Вынос питательных элементов планируемым урожаем, кг/га  |              |                               |                  |              |                               |                  |
| 2. Содержание в почве питательных элементов в подвижной форме, мг/кг                             |              |                               |                  |              |                               |                  |
| 3. Запасы питательных элементов в подвижной форме в почве, кг/га                                 |              |                               |                  |              |                               |                  |
| 4. Коэффициенты использования питательных элементов из запасов почвы, %                          |              |                               |                  |              |                               |                  |
| 5. Количество питательных элементов, получаемых растением из почвы, кг/га                        |              |                               |                  |              |                               |                  |
| 6. Внесено навоза, т/га  |              |                               |                  |              |                               |                  |
| а) содержание в навозе питательных элементов в 1 т, кг   |              |                               |                  |              |                               |                  |
| б) вносится с навозом в почву, кг/га   |              |                               |                  |              |                               |                  |
| г) процент усвоения в первый год, %  |              |                               |                  |              |                               |                  |
| 7. Будет использовано из навоза, кг  |              |                               |                  |              |                               |                  |
| 8. Необходимо довести питательных элементов за счет минеральных удобрений, кг/га                 |              |                               |                  |              |                               |                  |
| 9. Коэффициенты использования питательных элементов из минеральных удобрений в 1 год, %          |              |                               |                  |              |                               |                  |
| 10. Следует внести питательных элементов с туками с учетом коэффициентов их использования, кг/га |              |                               |                  |              |                               |                  |
| 11. Содержание в туках питательных элементов, %  |              |                               |                  |              |                               |                  |
| 12. Рассчитанные по выносу нормы туков, ц/га   |              |                               |                  |              |                               |                  |









**Таблица 19. Потребность хозяйства в минеральных удобрениях**

| Угодья                                       | Площадь,<br>га | Потребность  |                               |                  |                       |                               |                  |
|--|----------------|--------------|-------------------------------|------------------|-----------------------|-------------------------------|------------------|
|  |                | кг д.в. / га |                               |                  | т д.в. на всю площадь |                               |                  |
|  |                | N            | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> | K <sub>2</sub> O | N                     | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> | K <sub>2</sub> O |
| Полевой севооборот                           |                |              |                               |                  |                       |                               |                  |
| Сады и ягодники                              |                |              |                               |                  |                       |                               |                  |
| Улучшенные сенокосы                          |                |              |                               |                  |                       |                               |                  |
| Улучшенные пастбища                          |                |              |                               |                  |                       |                               |                  |
| Естественные сенокосы                        |                |              |                               |                  |                       |                               |                  |
| Естественные пастбища                        |                |              |                               |                  |                       |                               |                  |
| Коренное улучшение сенокосов и пастбищ       |                |              |                               |                  |                       |                               |                  |
| Перезалужение культурных сенокосов и пастбищ |                |              |                               |                  |                       |                               |                  |
| Кукуруза вне севооборота                     |                |              |                               |                  |                       |                               |                  |
| Люцерна вне севооборота                      |                |              |                               |                  |                       |                               |                  |
| Всего по хозяйству                           |                |              |                               |                  |                       |                               |                  |

