

**Баланс питательных веществ в
почвах ОАО «Холхлово»
Молодечненского района
Минской области**

Выполнила студентка Кот Д.В.

Научный руководитель Леонов Ф.Н.

**Цель исследования – анализ
баланса питательных веществ в
почвах сельскохозяйственных земель
ОАО «Холхолово» Молодечненского
района Минской области и разработка
путей его оптимизации.**

Задачи исследования:

1. Провести расчеты хозяйственного баланса элементов питания в почвах сельскохозяйственных земель хозяйства за период 2019-2021 гг.
2. Дать оценку его состояния в почвах сельскохозяйственных земель.
3. Определить экономическую эффективность применения удобрений на пашне в 2021 году.
4. Подготовить предложения производству по совершенствованию баланса элементов питания в пахотных почвах, а также на сенокосах и пастбищах.

**Таблица 1 – Землепользование хозяйства, среднее
(2019-2021 гг.)**

| Вид угодий | Площадь, га | Структура землепользования, % | Структура земель с.-х. использования, % |
|---|--------------------|--|--|
| Всего земель | 2787 | 100 | - |
| в т. ч. с.-х. угодий | 2547 | 91,4 | 100 |
| из них пашня | 1832 | 65,7 | 71,9 |
| улучшенные сенокосы и пастбища | 610 | 21,9 | 24,0 |
| естественные сенокосы и пастбища | 105 | 3,8 | 4,1 |

**Таблица 2 – Структура посевных площадей,
среднее за 3 года**

| Культура | Площадь, га | % к пашне |
|------------------------------------|--------------------|------------------|
| Зерновые и зернобобовые (всего) | 733 | 40,0 |
| в т.ч. озимые зерновые | 428 | 23,4 |
| яровые зерновые | 225 | 12,3 |
| зернобобовые | 80 | 4,4 |
| Рапс | 110 | 6,0 |
| Сахарная свекла | 126 | 6,9 |
| Кукуруза на силос | 204 | 11,1 |
| Многолетние травы | 420 | 22,9 |
| Однолетние травы | 239 | 13,1 |
| Всего посевов | 1832 | 100 |

**Таблица 3 – Урожайность сельскохозяйственных культур,
ц/га**

| Культура | 2019 г. | 2020 г. | 2021 г. | В среднем за 3 года |
|---------------------------------|----------------|----------------|----------------|--------------------------------|
| Зерновые и зернобобовые | 53,7 | 63,5 | 36,6 | 51,3 |
| в т.ч. озимые зерновые | 49,7 | 57,6 | 35,8 | 47,7 |
| яровые зерновые | 63,0 | 76,6 | 44,4 | 61,3 |
| зернобобовые | 45,5 | 62,0 | 17,7 | 41,7 |
| Рапс озимый | 12,5 | 14,5 | 17,6 | 14,9 |
| Сахарная свекла | 747 | 518 | 370 | 545 |
| Кукуруза на силос | 440 | 314 | 360 | 371 |
| Многолетние травы на з/м | 239 | 262 | 354 | 285 |
| Однолетние травы | 168 | 190 | 177 | 178 |

Таблица 4 – Продуктивность сельскохозяйственных земель (ц к.ед./га) в ОАО «Холхлово» Молодечненского района Минской области

| Вид угодий | 2019 г. | 2020 г. | 2021 г. | В среднем за 3 года |
|----------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------------------|
| Пашня | 73,3 | 73,6 | 51,9 | 66,3 |
| Сенокосы и пастбища | 19,0 | 21,0 | 24,1 | 21,4 |

Таблица 5 – Внесение удобрений в ОАО «Холхлово» Молодечненского района

| Вид удобрения | 2019 г. | | 2020 г. | | 2021 г. | | В среднем за 3 года | |
|-------------------------|-------------|---------------------|-------------|---------------------|-------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| | пашня | сенокосы и пастбища | пашня | сенокосы и пастбища | пашня | сенокосы и пастбища | пашня | сенокосы и пастбища |
| Минеральные, кг/га д.в. | 232 | 33 | 239 | 47 | 207 | 32 | 226 | 38 |
| В т.ч. азотные | 99 | 16 | 104 | 22 | 81 | 12 | 95 | 17 |
| фосфорные | 15 | - | 22 | - | 20 | - | 19 | - |
| калийные | 118 | 17 | 113 | 25 | 106 | 20 | 112 | 21 |
| Органические, т/га | 10,0 | 0,8 | 12,5 | 1,1 | 11,9 | 1,0 | 11,5 | 1,0 |

Хозяйственный баланс NPK (+- кг/га) = Приход – Расход

| Приход: | Расход: |
|---------------------------------------|---------------------------------------|
| 1. с минеральными удобрениями | 1. вынос планируемыми урожаями |
| 2. с органическими удобрениями | 2. потери от вымывания |
| 3. с семенами | 3. потери от эрозии |
| 4. с атмосферными осадками | 4. газообразные потери азота |
| 5. симбиотический азот | |
| 6. несимбиотический азот | |

Интенсивность баланса, % = Приход : Расход * 100

Таблица 6 – Хозяйственный баланс азота, фосфора и калия в почвах ОАО «Холхлово» Молодечненского района в среднем за 3 года

| Наименование угодий | Приход, кг/га | | | | | Расход, кг/га | | | | Баланс, ±, кг/га | Интенсивность баланса, % |
|---------------------|---------------|---------------|-----------------------|---------------------------|-------|-----------------|---------------------|---------------|-------|------------------|--------------------------|
| | с удобрениями | | с осадками и семенами | фиксация микроорганизмами | всего | вынос с урожаем | газообразные потери | выщелачивание | всего | | |
| | минеральными | органическими | | | | | | | | | |
| Азот | | | | | | | | | | | |
| Пашня | 94,7 | 57,3 | 12,4 | 24,2 | 188,6 | 139,1 | 38,0 | 20,9 | 198,0 | -9,4 | 95 |
| Сенокосы и пастбища | 16,7 | 4,8 | 9,4 | 10,2 | 41,1 | 44,9 | 5,7 | 19,0 | 69,6 | -28,5 | 59 |
| Фосфор | | | | | | | | | | | |
| Пашня | 19,0 | 28,7 | 1,8 | - | 49,5 | 53,0 | - | - | 53,0 | -3,5 | 93 |
| Сенокосы и пастбища | - | 2,4 | 0,5 | - | 2,9 | 17,1 | - | - | 17,1 | -14,2 | 17 |
| Калий | | | | | | | | | | | |
| Пашня | 112,3 | 68,8 | 11,8 | - | 192,9 | 145,8 | - | 20,1 | 165,9 | 27,0 | 116 |
| Сенокосы и пастбища | 20,7 | 5,8 | 10,3 | - | 36,8 | 47,0 | - | 16,2 | 63,2 | -26,4 | 58 |

Таблица 7 – Экономическая эффективность применения удобрений на пашне в ОАО «Холхлово», 2021 г.

| Показатели | |
|--|---------------|
| Получено дополнительной продукции, ц к.ед/га | 22,8 |
| Стоимость 1 ц продукции, руб. | 34,2 |
| Стоимость дополнительной продукции, руб./га | 779,76 |
| Дополнительные затраты на применение удобрений, руб./га | 343,65 |
| Дополнительный чистый доход, руб./га | 436,10 |
| Окупаемость дополнительных затрат, раз | 1,27 |

Предложения производству

1. С целью обеспечения достигнутого высокого уровня продуктивности пашни, рационального применения минеральных удобрений следует ежегодно вносить дополнительно в среднем на 1 гектар не менее 20 кг д.в. азота.

2. Для уменьшения закупки азотных удобрений можно рекомендовать более бюджетные варианты – увеличить в структуре посевных площадей долю зернобобовых и промежуточных культур, многолетних и однолетних бобовых трав.

3. Для повышения продуктивности лугопастбищных угодий и поддержания бездефицитного баланса азота, фосфора и калия в почвах необходимо проводить своевременное их перезалужение и применять рекомендуемую агрохимической наукой органоминеральную систему удобрения.

Благодарю за внимание!