

Расчет экономической эффективности

По данным источников [1] и [2] “средний” размер хозяйства по разведению крупного рогатого скота составляет (далее КРС) 168га. В таком сельскохозяйственном предприятии количество голов КРС 118. Таких хозяйств в России насчитывается около 6,5 тысяч.

Дальнейший экономический расчет будет проводиться ориентированности на “среднее” фермерское хозяйство в Российской Федерации. В таблице 1 представлены оценочные расчеты затрат сельскохозяйств на контроль за поголовьем скота на выпасе.

Таблица 1

Статья затрат	Расчет в год	Примечание
Зарплата работников	$2 \text{ чел.} \times 40 \text{ 000 руб/мес.} \times 12 \text{ мес.} = 960 \text{ 000 руб}$	Два подсобных рабочих, занятых преимущественно подсчетом и обходом.
Отчисления с ФОТ (~30%)	$960 \text{ 000 руб} \times 0.3 = 288 \text{ 000 руб}$	Социальные, медицинские и пенсионные взносы.

Транспортные расходы (ГСМ, амортизация)	~ 60 000 руб	Использование автомобилей, мотосредств или тракторов для объезда территории.
---	--------------	--

Итого ежегодные 1 308 000 руб
затраты:

Отслеживание количества голов КРС является важной задачей для сельскохозяйственных предприятий. При помощи БВС эту монотонную работу возможно автоматизировать. Ниже приведен расчет единовременных капитальных затрат (CAPEX) (Таблица 2) и эксплуатационные расходы за год (ОРЕХ) (Таблица 3).

Таблица 2

Статья затрат	Сумма	Примечания
Покупка БПЛА	150 000 руб	Беспилотник промышленного класса с камерой высокого

разрешения и
временем полета ~30
мин.

Стоимость услуг по разработке ПО и его установке	400 000 руб	Учитывает трудоzатраты на разработку технологического комплекса
--	----------------	---

Первоначальная настройка и обучение	50 000 руб	Обучение персонала, интеграция в процессы.
---	---------------	---

Итого CAPEX:	600 000 руб.
--------------	-----------------

Таблица 3

Статья затрат	Расчет в год	Примечания
Зарплата оператора (1/4 ставки, совместитель)	$(40\,000 \text{ руб} / \text{мес.} \times 0,25) \times 12 \text{ мес.} = 120\,000 \text{ руб}$	Оператор не занят только подсчетом, он также обслуживает технику и выполняет другие задачи.
Отчисления с ФОТ оператора	$120\,000 \times 0,3 = 36\,000$	Социальные, медицинские и пенсионные взносы.
Обслуживание БПЛА (ремонт, замена аккумуляторов)	50 000	Расходные материалы, оплата работы специалиста

Электроэнергия для сервера	24 000	Сервер с GPU ~500 Вт, 24/7. 0.5 кВт * 24 ч * 365 д * 5 руб/кВтч ≈ 22 000 руб.
-------------------------------	--------	---

Итого ОРЕХ в	230 000 руб.
--------------	--------------

год:

Таким образом, в первый год работы технологического комплекса экономия денежных средств составит 478 000 руб. В последующие годы экономия денежных средств составит 1 078 000 руб. Согласно расчетам, срок окупаемости технологического комплекса по учету голов КРС на пастбищах составит 8 месяцев. Расчет коэффициента рентабельности инвестиций проводился за первые 3 года и составил: ROI = 104%. Приведен расчет чистой приведенной стоимости (NPV) за 5 лет. Упрощенный расчет (без учета инфляции и дисконтирования, для простоты):

- Год 0 (Затраты): -600 000 руб.
- Год 1: +1 078 000 руб.
- Год 2: +1 078 000 руб.
- Год 3: +1 078 000 руб.
- Год 4: +1 078 000 руб.

- Год 5: +1 078 000 руб.

NPV (упрощ.) = $-600\,000 + (1\,078\,000 * 5) = -600\,000 + 5\,390\,000 = 4\,790\,000$ руб.

Вывод по расчету: Инвестиция в размере 600 тыс. руб. принесет предприятию чистый доход около 4,79 млн руб. за 5 лет (без учета трудно измеримых косвенных потерь).

Источники

[1] World Population Prospects 2022, United Nations

[2] H. C. J. Godfray, J. R. Beddington, I. R. Crute, L. Haddad, D. Lawrence, J. F. Muir, et al., «Food security: The challenge of feeding 9 billion people», *Science*, vol. 327, no. 5967, pp. 812-818, 2010