

(технико-экономическое обоснование)

Настоящее технико-экономическое обоснование позволяет по исходным данным определять максимальную сумму инвестиций, которая окупается в заданный срок.

Расчет выполнен в форме таблицы, разработанной средствами MS Excel, которая позволяет производить различные варианты расчетов (Приложение).

Основную часть расчетов составляет разработка годовой проектной производственно-финансовой программы на нормативной базе.

Описание и практическое применение расчетной таблицы:

Основные исходные параметры проекта молочно-товарной фермы:

Практическое применение расчетной таблицы необходимо начать с определения общих исходных параметров по молочно-товарной ферме (Рис. 1).

РАСЧЕТНЫЕ ПАРАМЕТРЫ	
Мощность фермы (поголовье коров), гол.....	50
Продуктивность коров (годовой удой), кг	6 000
Срок окупаемости инвест. проекта, лет	5,0
Освоение проектной мощности: первый год	5%
второй год	60%
третий год	100%
Процентная ставка заемных средств, %	5,00%
Схема финансирования (заемные средства), %	90,00%

Основные параметры по молочно-товарной ферме включают:

- мощность фермы (поголовье дойного стада), гол.;
- продуктивность (годовой удой) средне фуражной головы, кг;
- срок окупаемости инвестиций, лет;
- темп освоения проектной мощности фермы за первые три года, %;
- процентная ставка заемных средств, %;
- схема финансирования проекта (заемные средства), %.

Разработка производственно-финансового плана молочно-товарной фермы:

Разработка производственно-финансового плана производится для одного года по проектным показателям (ферма вышла на проектный уровень). Расчеты ориентированы на крестьянское (фермерское) хозяйство

Разработка производственно-финансового плана производится по разделам нормативным способом. Расчетная таблица выполнена в форме четырех колонок (Рис.2).

Нормативная база		Наименование показателя	Проект
Примечание	Норма		
Чистая прибыль -1577 тыс. руб.; рентабельность - 26 %		Структура стада	
Структура стада, %	100,0%	Среднегодовое поголовье КРС, гол.	100
	50,0%	в том числе: коровы	50
	6,0%	нетели	6
	9,0%	телки старше года	9
	20,0%	телки до года	20
	15,0%	скот на откорме	15
Среднегодовое поголовье коров, гол	50	Среднегодовое условное КРС, гол	82,4
Чистая прибыль -1577 тыс. руб.; рентабельность - 26 %		Производство продукции	
Продуктивность, кг	6 000	Поголовье коров, гол.	50
		Валовое производство молока, тонна	300,000
		Выход телят, гол.	48
		Прирост живой массы, тонна	10,439
		Выход навоза, тонна	480
Выход телят на 100 коров и нетелей, гол.	85,6		
Среднесуточный привес, грамм	650		
Норма выхода от усл.головой в год, т	5,8		
Чистая прибыль -1577 тыс. руб.; рентабельность - 26 %		Выход товарной продукции	

Рис.2. Нормативная и расчетная часть производственно-финансового плана

В первых двух колонках слева располагается нормативная база:

- первая колонка – пояснение (примечание) к нормам;
- вторая колонка – значение норматива.

Некоторые нормативы, например, структура стада крупного рогатого скота молочного направления вложены в расчет постоянно (константа) и не подлежат изменению. Большинство нормативов можно изменять по желанию (ячейки с желтым фоном). При каждом изменении вводимых данных происходит расчет всей таблицы и в строчке наименования раздела указывается сумма чистой прибыли и рентабельности затрат по ферме.

В последующих двух колонках выполняется расчет производственно-финансового плана:

- третья колонка – наименование расчетного показателя;
- четвертая колонка – проектное (расчетное) значение показателя.

На рис.2 представлены два раздела расчета:

Структура стада.

Структура стада по основным половозрастным группам рассчитывается по мощности фермы (поголовье коров) и структуре стада. Поголовье коров вводится в основных параметрах фермы, структура стада введена в виде константы (вторая колонка нормативной базы). Для выполнения расчетов в данном разделе нет необходимости дополнительно вводить какие-либо нормативы.

Производство продукции:

Расчет объема производства продукции по ферме производится по нормативным данным:

- выход телят на 100 коров и нетелей;
- среднесуточный привес живой массы по ферме;
- норма выхода навоза от одной условной головы в год (стойловый период).

Продуктивность коров введена в основных параметрах по животноводческой ферме.

Далее идет расчет по следующим разделам (Рис.3)

Выход товарной продукции:

Выход товарного молока рассчитывается с учетом расходования:

- на выпойку телят;
- на личное потребление (для крестьянских (фермерских) хозяйств).

Выход реализационного мяса рассчитывается по следующим нормативным данным:

Чистая прибыль -1577 тыс. руб.; рентабельность - 26 %		Выход товарной продукции	
Расход молока на выпойку телят, кг Ежедневный расход молока, л	320 3	Валовое производство молока, тонна	300,000
		в том числе: на выпойку телят	15,360
		на личное потребление	1,095
		товарное молоко	283,545
Средний процент выбраковки	5,0%	Товарность молока, %	94,5%
		Выбраковка скота, гол.	10
		в том числе: взрослого поголовья	6
		молодняка	4
Средний живой вес выбракованной головы, кг Средний живой вес выбракованной головы, кг	420 150	Живой вес выбракованного скота, тонна	3,053
		в том числе: взрослого поголовья	2,520
Средний живой вес откормленной головы, кг	280	молодняка	0,533
		Откормленное поголовье, гол.	24
		Живой вес реализации на мясо, тонна	6,720
		Реализация на мясо, гол.	34
		Живая масса реализационного мяса, тонна	9,773
		Средний живой вес одной головы, кг	291
		Реализация молока, тонна	283,545
		Реализация скота на мясо, тонна в жив. массе	9,773
Чистая прибыль -1577 тыс. руб.; рентабельность - 26 %		Доходы	
Цена реализации кг молока, руб. Цена реализации кг живого веса скота, руб. Прочая реализация, %	20,50р. 88,20р. 8,5%	Доходы от реализации продукции, тыс. руб.	7 241,949
		в том числе: молока	5 812,673
		скота на мясо	861,935
		прочая реализация	567,342
Чистая прибыль -1577 тыс. руб.; рентабельность - 26 %		Затраты на оплату труда	

Рис.3. Расчет выхода товарной продукции и доходов от реализации

- выбраковка молодняка, который направляется на мясо. Выбраковка коров определяется поголовьем нетелей, заложенных в структуре стада;
- средний живой вес выбракованной взрослой головы КРС;
- средний живой вес, выбракованной головы молодняка КРС;
- живой вес скота снимаемого с откорма.

Доходы:

Для расчета доходов от реализации продукции необходимо указать цену реализации (с НДС) килограмма молока и килограмма живого веса скота, реализуемого на мясо. Кроме того, при наличии прочей реализации указать ее объем в процентах от объема реализации молока и скота на мясо.

Затраты на оплату труда:

Расчет затрат на оплату труда рассчитывается ниже в части таблицы (Рис.4).

Чистая прибыль -1577 тыс. руб.; рентабельность - 26 %		Затраты на оплату труда	
Средняя норма обслуживания скота, гол. Среднемесячная заработная плата, руб. Страховые взносы на социальные нужды, %	20 19 600р. 34,0%	Средняя численность работников, чел.	7,2
		в том числе: глава КФХ	1,0
		рабочие растениеводства	1,2
		рабочие животноводства	5,0
		Фонд заработной платы, тыс. руб.	1 687,264
		Страховые взносы на социальные нужды, тыс. руб.	573,670
Чистая прибыль -1577 тыс. руб.; рентабельность - 26 %		Расход кормов	

Рис.4. Расчет затрат на оплату труда.

- расчет среднегодовой численности работников животноводства производится по нормативу средней нормы обслуживания скота на одного работника.

Принимается в расчет глава КФХ и работники растениеводства, занятые кормопроизводством. Расчет численности работников растениеводства производится дальше, после расчета площади кормовых культур.

Затраты на оплату труда производятся по двум нормативным данным:

- среднемесячной заработной платы в среднем по ферме, включая всех категорий работников;
- ставке страховых взносов на социальные нужды.

Наиболее тщательно разработан нормативный расход кормов (Рис.5).

Расход кормов:

Чистая прибыль -1577 тыс. руб.; рентабельность - 26 %		Расход кормов	
Норма расхода на цен продукции, корм. ед.	100	Нормативная потребность кормов, тонна корм.ед.	400,214
Норма расхода на цен продукции, корм. ед.	960	в том числе: на молоко	300,000
		на привес	100,214
		Годовая потребность в кормах на голову, корм.ед.	4 002
		в том числе: на взрослую голову	5 357
		на молодняк	2 278
Структура кормового рациона, %	100,00%	Нормативная потребность кормов, тонна корм.ед.	400,214
в том числе: концентрированные корма	27,30%	в том числе: концентрированные корма	109,259
грубые корма	14,70%	грубые корма	58,832
сочные корма	32,80%	сочные корма	131,270
зеленые (летние) корма	24,20%	зеленые (летние) корма	96,852
прочие корма (молоко, добавки)	1,00%	прочие корма (молоко, добавки)	4,002
Питательность кг корма, корм. ед.	1,00	Натуральный расход кормов, тонна	
Питательность кг корма, корм. ед.	0,32	в том числе: концентрированные корма	109
Питательность кг корма, корм. ед.	0,20	грубые корма	184
Питательность кг корма, корм. ед.	0,18	сочные корма	656
Питательность кг корма, корм. ед.	1,60	зеленые (летние) корма	538
Себестоимость кормовой единицы, руб.	4,21р.	прочие корма (молоко, добавки)	3
Себестоимость тонны корма, руб.	6 100р.	Затраты на корма, тыс. руб.	1 686,392
Себестоимость тонны корма, руб.	1 450р.	в том числе: концентрированные корма	664,900
Себестоимость тонны корма, руб.	825р.	грубые корма	266,800
Себестоимость тонны корма, руб.	220р.	сочные корма	541,200
Цена тонны корма, руб.	18 000р.	зеленые (летние) корма	118,360
Затраты на приготовление кормов, %	2,5%	прочие корма (молоко, добавки)	54,000
		затраты по кормоцеху	41,132
Чистая прибыль -1577 тыс. руб.; рентабельность - 26 %		Расчет кормовых угодий	

Рис.5. Расчет нормативного расхода кормов

Расчет нормативной потребности в кормах производится в следующей последовательности:

По нормам расхода кормов на производство центнера молока, привеса живой массы и объема производимой продукции рассчитывается годовая потребность по питательности (кормовая единица).

По установленной средней структуре кормового рациона, которая по желанию может быть изменена, производится распределение общей потребности по видам кормов.

По нормативной питательности каждого вида корма производится расчет потребности каждого вида корма в натуральном (физическом) виде.

По типовым технологическим картам возделывания сельскохозяйственных культур в условиях Чувашской республики определяется себестоимость производства каждого вида кормов (без учета затрат на оплату труда).

В следующем разделе таблицы рассчитывается площадь сельскохозяйственных угодий (Рис.6).

Расчет кормовых угодий:

Расчет площади кормовых угодий производится на основании выше выполненных расчетов и дополнительных нормативных данных.

Чистая прибыль -1577 тыс. руб.; рентабельность - 26 %		Расчет кормовых угодий	
Страховой запас кормов, %	10,0%	Заготовка кормов с учетом страх. запаса, тонна	
		в том числе: концентрированные корма	120
		из них: зерно фуражное	80
		комбикорм покупной	40
Страховой запас кормов, %	15,4%	грубые корма	300
		из них: солома кормовая	20
		сено	140
		сенаж	140
Страховой запас кормов, %	15,4%	сочные корма	620
		из них: силос	620
		зеленые (летние) корма	120
		прочие корма	54
		из них: молоко	15
		кормовые добавки	39
Кэфф.расхода травы на тонну корма	2,3	Потребность в зеленой массе, тонна	1 248
Кэфф.расхода травы на тонну корма	1,3	в том числе: на закладку сенажа	322
		за закладку силоса	806
		на зеленый корм	120
Площадь на усл.голову КРС, га	1,29	Площадь кормовых угодий, га	129
Урожайность, цен с гектара	29,5	в том числе: зерновые	27
Урожайность, цен с гектара	200,0	силосные (кукуруза)	40
		однолетние и многолетние травы	61
Урожайность, цен с гектара	38,0	из них: на сено	37
Урожайность, цен с гектара	180,0	на зеленую массу	25
Затраты на гектар, чел.час	28,0	Затраты труда в растениеводстве, чел.час	2 345
Затраты на гектар, чел.час	16,0	в том числе: зерновые культуры	759
Затраты на гектар, чел.час	9,5	силосные культуры	645
Затраты заготовку кормов, %	18,0%	однолетние и многолетние травы	583
Годовой фонд рабочего времени, чел.час	1 998	закладка кормов	358
		Среднегодовая численность работников, чел.	1,2
Чистая прибыль -1577 тыс. руб.; рентабельность - 26 %		Расчет прочих материальных затрат	

Рис.6. Расчет площади кормовых угодий.

Объем заготовки кормов определяется с учетом нормативного страхового запаса.

Для определения потребности в зеленой массе для закладки силоса, сенажа и производства зеленых (летних) кормов рассчитывается баланс зеленой массы.

По принятой нормативной урожайности определяется площадь кормовых угодий.

В данной части таблицы производится расчет нормативной численности работников на заготовке кормов. Определяются затраты труда на возделывание и заготовку каждого вида кормов по нормативам затрат на один гектар (Типовые технологические карты). По годовому фонду рабочего времени рассчитывается среднегодовая численность работников, которая передается часть таблицы, где выполняется расчет затрат на оплату труда.

Расчет прочих материальных затрат:

Расчет прочих материальных затрат производится в части таблицы (Рис.7).

Расчетными данными являются нормативы затрат материальных ресурсов и их цена.

Амортизация:

Амортизация основных средств производится по срокам службы в соответствии с установленным новым порядком расчета

Чистая прибыль -1577 тыс. руб.; рентабельность - 26 %		Расчет прочих материальных затрат	
Расход семени на оплодотворяемую гол., доза	1,6	Расход семени быков для осеменения коров, доза	90
Среднесуточный расход на усл.гол.в год, л	80	Расход воды, м куб.	2 406
Расход на усл.голову в год, кВт.час	250,0	Расход электроэнергии, тыс. кВт.час	20,6
Расход на усл.голову в год, кг усл.топлива	90,0	Расход топлива (теплоснабжение), т.усл. топлива	7
Цена дозы семени быков, руб.	900р.	Прочие материальные затраты, тыс. руб.	670,913
Норма затрат на условную голову в год, руб.	150р.	в том числе: семя быков	80,640
Затраты на м куб.воды из арт.скважины, руб.	2,80р.	медикаменты, ветпрепараты и моющие средства	12,360
Цена кВт.часа электроэнергии, руб.	5,00р.	водоснабжение	6,737
Цена тонны условного топлива, руб.	28 000р.	электроснабжение	103,000
Норма затрат от суммы амортизации, %	60,0%	топливо (теплоснабжение)	207,648
Норма затрат на условную голову в год, руб.	350р.	текущий ремонт	221,800
Норма затрат на условную голову в год, руб.	120р.	транспортные расходы	28,840
		рабочий инвентарь, инструмент	9,888
Чистая прибыль -1577 тыс. руб.; рентабельность - 26 %		Амортизация	
Срок службы, лет	30	Балансовая стоимость, тыс. руб.	5 750
Срок службы, лет	10	в том числе: здания и сооружения	2 500
Срок службы, лет	6	сельскохозяйственная техника	1 680
Ср. норма амортизационных отчислений, %	6,4%	продуктивный скот	710
		Амортизация, тыс. руб.	369,667
Чистая прибыль -1577 тыс. руб.; рентабельность - 26 %		Себестоимость продукции	

Рис.7. Расчет прочих материальных затрат и амортизации

Далее выполняется завершающая стадия расчетов производственно-финансового плана (Рис.8).

Себестоимость продукции:

Расчет себестоимости выполняется по установленной методике.

Чистая прибыль -1577 тыс. руб.; рентабельность - 26 %		Себестоимость продукции	
Норма расхода от прямых затрат, % Норма амортизационных отчислений, % Распределение затрат на взрослое поголовье, % Себестоимость тонны навоза, руб.	18,0% 7,7%	Затраты на производство продукции, тыс. руб.	5 819,187
		в том числе: затраты на оплату труда	2 260,933
		из них: фонд оплаты труда	1 687,264
		страховые взносы на социальные нужды	573,670
		материальные затраты	2 357,305
		из них: корма	1 686,392
		прочие материальные затраты	670,913
	затраты на организацию и управление	831,283	
		амортизация	369,667
	80,0%	Распределение затрат, тыс. руб.	5 819,187
		на молоко	4 120,695
		на приплод	457,855
		на привес	1 144,637
	200р.	на побочную продукцию (навоз)	96,000
		Себестоимость кг молока, руб.	13,74р.
Себестоимость головы приплода, руб.		9 539р.	
Себестоимость кг живого веса мяса, руб.		109,65р.	
Себестоимость тонны навоза, руб.		200р.	
5 420,104	Себестоимость реализованной продукции, тыс. руб.	5 420,104	
	в том числе: молоко	3 894,675	
	скот на мясо	1 071,556	
Чистая прибыль -1577 тыс. руб.; рентабельность - 26 %	5,5%	прочая реализация	453,873
		Финансовый результат	
		Доходы, тыс. руб.	7 640,256
	6,8%	в том числе: реализация продукции	7 241,949
		субсидии, дотации (господдержка)	398,307
		Расходы, тыс. руб.	5 948,562
		в том числе: затраты на производство	5 819,187
		уплата процентов	129,375
	1 691,694	Доходы минус расходы, тыс. руб.	1 691,694
		Налоги, тыс. руб.	115,035
Чистая прибыль, тыс. руб.		1 576,658	
Рентабельность затрат, %		26,0%	
Производственно-экономические показатели			

Рис.8. Расчет себестоимости и финансового результата

В конце таблицы производится расчет производственно-экономических показателей (Рис.9).

Производственно-экономические показатели			
Структура затрат, % в том числе: оплата труда материальные затраты амортизация налоги	100,0% 38,1% 53,7% 6,2% 1,9%	Доходы в расчете на голову КРС, тыс. руб.	76,403
		в том числе: на коров и нетелей	109,147
		Расходы в расчете на голову КРС, тыс. руб.	58,192
		в том числе: на коров и нетелей	83,131
		Чистая прибыль в расчете на голову КРС, тыс. руб.	15,767
		в том числе: на коров и нетелей	28,155
		Затраты труда на голову КРС, чел.час	143
		в том числе: на коров и нетелей	205
		Площадь кормовых угодий в расчете на усл. гол., га	1,56
		в том числе: травяных кормов	1,23
		Структура затрат на основное производство, %	100,0%
		в том числе: оплата труда	38,1%
		корма	28,4%
		прочие материальные затраты	11,3%
		затраты на организацию и управление	14,0%
		амортизация	6,2%
		налоги	1,9%

Рис.9. Производственно-экономические показатели

В конце расчетов необходимо нажать на клавишу «Расчет» (Рис.10). После чего вся таблица пересчитывается и выдается точный результат возможной суммы инвестиций, которая может окупиться в установленный срок.

Животноводческая ферма молочного направления			
мощностью на 50 коров			
РАСЧЕТНЫЕ ПАРАМЕТРЫ		КОММЕНТАРИЙ	
Мощность фермы (поголовье коров), гол.....	50	Введите исходные данные в таблицу "РАСЧЕТНЫЕ ПАРАМЕТРЫ". Разработайте годовой производственно-финансовый план при проектной мощности фермы. Для этого по каждому разделу расчетной таблицы введите нормативные параметры (графа "Норма") в ячейки с желтым фоном. При этом контролируйте изменение чистой прибыли и рентабельности. После завершения разработки плана нажмите на клавишу "Расчет!"	
Продуктивность коров (годовой удой), кг	6 000		
Срок окупаемости инвест. проекта, лет	5,0		
Освоение проектной мощности: первый год	5%		
..... второй год	60%	Сумма инвестиций (сметная стоимость проекта), тыс. руб..... 5 750,000 в том числе: финансирование за счет заемных средств 5 175,000	
..... третий год	100%		
Процентная ставка заемных средств, %	5,00%		
Схема финансирования (заемные средства), %	90,00%		
Производственно - финансовый план (проектная мощность)			Расчет

Рис.10. Заголовок расчетной таблицы