PROАГРО ЛЕКТОРИЙ | РАЛ МТК

ЛЕКЦИЯ №2

Экономический выбор способа технического обеспечения

от теории к практике



ФОСАГРО®

Экономический выбор способа технического обеспечения

Главная задача
Определить, когда хозяйству выгоднее владеть техническим средством, а когда - приобрести услугу МТК.

Что сравниваем
Не цену трактора и тариф, а стоимость одного и того же производственного результата

Потребность в пахоте

↓

Технологический результат

↓

Стоимость 1 га



Покупка

Лизинг

Кредит

Услуги МТК

Критерий выбора: полная стоимость получения 1 га качественно выполненной пахоты в агротехнический срок

Четыре модели обеспечения хозяйства пахотными мощностями

Покупка	Льготный лизинг	Льготное кредитование	Услуги МТК
Источник: собственный капитал	Источник: лизинговое финансирование	Источник: банковский заем	Источник: оплата операции
Получает: право собственности	Получает: пользование с выкупом	Получает: собственная техника	Получает: готовый результат
Риск: капитал выводится из оборота	Риск: обязательные платежи	Риск: процентная нагрузка	Риск: зависимость от графика

Одинаковый производственный результат: пахота 1 га

Пример расчета: трактор «Кировец» К-743М и операция пахоты



Единый агрегат для всех вариантов сравнения

2,4
га/ч
производительность

18,2
л/га
дизельное топливо

27-30
см
глубина пахоты

1
га
расчетная единица

Плуг
га/ч
оборотный, 8 корпусов
ширина 3,2-3,3м

Диапазон чувствительности
га/ч
расход топлива: 16-22 л/га
производительность: 2,0-2,8 га/ч

Задача расчета - оценить не цену техники, а стоимость фактически выполненной операции с учетом загрузки и затрат.

Исходные стоимостные и производственные допущения

Единая база данных нужна, чтобы сравнивать варианты в одинаковых ценах и по одной методике.

15 млн ₽ трактор без НДС	**3 млн ₽** оборотный плуг	**18 млн ₽** стоимость агрегата	**85 ₽/л** дизельное топливо
650 ₽/ч оплата труда	**1 200 ч** годовая загрузка	**500 ч** пахота в год	**1 200 га** площадь пахоты

$$C_{агр} = C_{тр} + C_{пл} = 15\,000\,000 + 3\,000\,000 = 18\,000\,000 \text{ руб.}$$

Важное допущение

Трактор не должен оцениваться только как машина для одной операции: общие постоянные расходы распределяются между всеми работами.

Методика расчета полной себестоимости пахоты

$$C_1га = (F / Q) + V + Кф$$

F / Q
постоянные затраты на 1 га

→

V
переменные затраты на 1 га

→

Кф
финансовая составляющая на 1 га

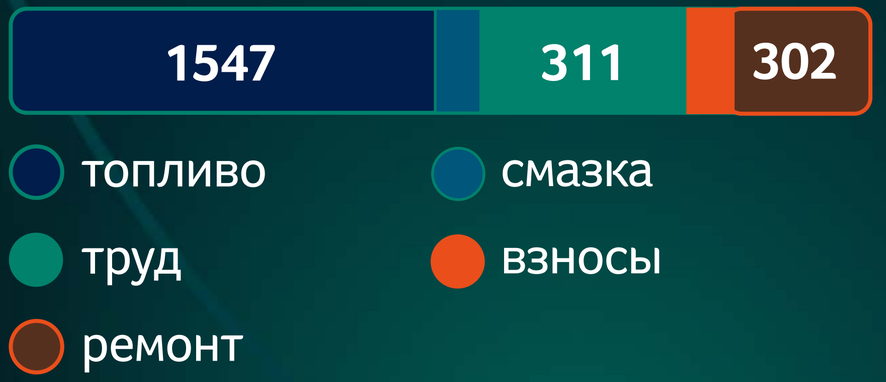
Группа затрат	Содержание
Постоянные	амортизация, страхование, хранение, телематика
Переменные	топливо, смазочные материалы, труд, ремонт
Финансовые	стоимость капитала, проценты, лизинговое удорожание
Рисковые	простои, сроки, срочная логистика

Структура затрат на собственное выполнение пахоты

Прямые затраты без ремонта: 2 028 руб./га; после включения ремонта — около 2 330

Элемент	Формула	руб./га
Дизельное топливо	18,2 × 85	1547
Смазочные материалы	1 547 × 5%	77
Оплата труда	0,479 × 650	311
Страховые взносы	311 × 30%	93
Ремонт и ТО	362 500 / 1 200	302

Структура переменных и условно-переменных затрат



Ключевой вывод

Решающее значение имеет загрузка дорогостоящего агрегата: чем меньше площадь работ, тем выше постоянные затраты на 1 га.

Постоянные затраты

2 001 714 руб./год без учета стоимости капитала или 1 668 руб./га при полном отнесении на пахоту

Покупка агрегата за счет собственных средств

18,0 млн
стоимость агрегата

10,65 млн
средний связанный капитал

1,065 млн
альтернативные издержки в год

3 395
руб./га
полная себестоимость

$К_{ср} = (18\,000\,000 + 3\,300\,000) / 2 = 10\,650\,000$ руб.

$З_{кап} = 10\,650\,000 \times 10\% = 1\,065\,000$ руб./год

Статья	Годовая сумма	Доля пахоты	На 1 га
Амортизация, страхование, хранение, управление	2 001 714	41,67%	695
Альтернативная стоимость капитала	1 065 000	41,67%	370
Переменные и ремонтные затраты	—	—	2 330
Полная экономическая себестоимость	—	—	**3 395**

Вывод:
покупка выгодна только при достаточной загрузке и способности хозяйства самостоятельно организовать ремонт, хранение и кадровое обеспечение.

Оценка справедлива для принятой загрузки: 1 200 моточасов в год, из них 500 часов на пахоте; при меньшей загрузке себестоимость 1 га возрастает.

Приобретение агрегата в льготный лизинг

2,5%
годовое удорожание

8 лет
срок лизинга

21,6 млн
совокупные платежи

3 412
руб./га
расчетная стоимость

Лсов = 18 000 000 × (1 + 2,5% × 8) = 21 600 000 руб.

Лгод = 21 600 000 / 8 = 2 700 000 руб./год

Элемент нагрузки	Сумма, руб./год	На пахоту	На 1 га
Средний лизинговый платеж	2 700 000	1 125 000	938
Прочие постоянные расходы	416 000	173 333	144
Переменные и ремонтные затраты	—	—	2 330
Полная расчетная стоимость	—	—	**3 412**

При расчете нельзя суммировать лизинговый платеж с полной амортизацией: это приведет к двойному учету капитальной составляющей.

В реальном договоре дополнительно проверяются аванс, выкупная стоимость, страхование, комиссии, НДС, субсидии и сезонный график платежей.

Приобретение агрегата с использованием льготного кредита

3,6 млн
первоначальный взнос 20%

14,4 млн
сумма кредита 80%

2,228 млн
аннуитетный платеж в год

3 373 руб./га
расчетная стоимость

$$Пгод = 14\,400\,000 \times [0{,}05 \times (1{,}05)^8] / [(1{,}05)^8 - 1]$$

$$Заванс = 3\,600\,000 \times 10\% = 360\,000 \text{ руб./год}$$

Элемент нагрузки	Сумма, руб./год	На пахоту	На 1 га
Аннуитетный платеж по кредиту	2 227 994	928 331	774
Альтернативная стоимость взноса	360 000	150 000	125
Прочие постоянные расходы	416 000	173 333	144
Переменные и ремонтные затраты	—	—	2 330
Полная расчетная стоимость	—	—	**3 373**

Кредит сохраняет право собственности за хозяйством, но формирует процентную нагрузку, требования к залогу и платежной дисциплине.

Ставка 5% используется как учебный сценарий; при росте ставки до 8–12% удельная стоимость работы заметно увеличивается.

Использование услуг машинно-технологической компании



Хозяйство приобретает не актив, а готовую механизированную операцию.

Вариант договора	Тариф МТК	Дополнительные расходы	Полная стоимость
Топливо и логистика заказчика	4 500	топливо 1 547; логистика 200; персонал 100	6 347

Доставка 120 000 руб.: при 100 га = +1 200 руб./га; при 1 000 га = +120 руб./га

- Проверить, включены ли топливо, доставка, проживание механизатора и минимальный объем работ.
- Оценить доплаты за срочность, простои по вине заказчика и перегон между полями.
- МТК особенно привлекательна при ограниченном капитале и потребности в резервной мощности.

Тариф нельзя сравнивать с собственной себестоимостью без проверки полного состава услуги по договору.

Сводное сравнение четырех моделей

Показатель	Собственные средства	Лизинг	Кредит	МТК: топливо заказчика
Первоначальный капитал	18,0 млн	от 0% аванса	3,6 млн	нет
Переменные и ремонт, руб./га	2 330	2 330	2 330	отдельно
Финансовая нагрузка, руб./га	1 065	1 082	1 043	—
Полная стоимость, руб./га	3 395	3 412	3 373	6 347
Риск недозагрузки	у хозяйства	у хозяйства	у хозяйства	у исполнителя
Контроль сроков	**высокий**	**высокий**	**высокий**	**по договору**

3,37–3,41
тыс. руб./га владение

6,347
тыс. руб./га МТК + расходы

Вывод: решает не цена трактора, а загрузка и полный состав договорной цены.

При базовой загрузке собственная техника дешевле комплексной услуги МТК,
но это преимущество быстро сокращается при недозагрузке агрегата.

Критическая площадь: когда собственная техника выгоднее МТК

Sкрит = F / (ТМТК − V)

F — годовые постоянные затраты;
V — переменные затраты;
ТМТК — тариф услуги

Модель владения	F, руб.	V, руб./га	ТМТК, руб./га	Sкрит, га
Покупка за собственные средства	3 066 714	2 330	6 347	763
Льготный лизинг	3 116 000	2 330	6 347	776
Льготный кредит	**3 003 994**	**2 330**	**6 347**	**748**

Sкрит покупка = 3 066 714 / (6 347 − 2 330) = 763 га

Критическая площадь, га



До критической площади комплексная услуга МТК дешевле; после ее превышения собственный агрегат начинает формировать меньшую стоимость 1 га.

Анализ чувствительности результатов

Тариф МТК, руб./га	Sкрит покупки, га
3 500	2 621
4 000	1 836
4 500	1 413
5 000	1 149
6 347	**763**

V, руб./га	Sкрит, га
2 000	705
2 330	763
2 700	841
3 000	**916**

Фактор	Влияние на критическую площадь
Стоимость агрегата ↑	растет
Дизельное топливо ↑	растет
Производительность ↑	снижается
Ремонт и ТО ↑	растет
Тариф МТК ↑	снижается
Доп. загрузка ↑	**снижается**

Тариф исполнителя — один из самых сильных факторов модели: при 3 500 руб./га критическая площадь возрастает до 2 621 га, при 6 347 руб./га снижается до 763 га.

Если переменные затраты вырастут с 2 330 до 3 000 руб./га, хозяйству потребуется около 916 га для равенства с услугой МТК.

Если объем работ находится рядом с границей, предпочтительна гибридная модель: собственная техника для базового объема и МТК как резерв в пик сезона.

Практический кейс № 1: небольшое фермерское хозяйство

500 га площадь пахоты	**6 347** руб./га тариф МТК	**3,17 млн** стоимость услуги МТК	**≈995 тыс.** экономия при МТК

Вариант	Расчет стоимости, руб./га	Стоимость 500 га, руб.
Покупка	2 330 + 3 066 714 / 500 = 8 463	4 231 714
Лизинг	2 330 + 3 116 000 / 500 = 8 562	4 281 000
Кредит	2 330 + 3 003 994 / 500 = 8 338	4 168 994
Комплексная услуга МТК	**6 347**	**3 173 500**

При 500 га собственный агрегат существенно недозагружен: полная стоимость владения в 1,85–1,90 раза выше услуги МТК.

Решение: долгосрочный договор с МТК с заранее согласованными сроками и ответственностью исполнителя.

Покупка оправдана только при появлении дополнительной загрузки: совместный спрос, сторонние услуги или другие энергоемкие операции.

Практический кейс № 2: среднее предприятие и дополнительная загрузка

Ссоб = 2 330 + 3 066 714 / 1 800 = 4 034 руб./га

Экономия = (4 500 − 4 034) × 1 800 = 839 286 руб./год

Показатель	Собственный агрегат	Услуга МТК
Площадь пахоты	1800 га	1 800 га
Стоимость 1 га	4 034 руб.	6 347 руб.
Годовые затраты	7 260 714 руб.	11 424 600 руб.
Разница	экономия 4 163 400 руб.	—
Риск недозагрузки	умеренный при гарантированном объеме	отсутствует у заказчика
Возможность сторонних работ	**создает дополнительную выручку**	**не формируется**

При 1 800 га собственная техника дешевле тарифа МТК на 466 руб./га.

2 300 га:
Ссоб = 2 330 + 3 066 714 / 2 300 =
= 3 663 руб./га

Расширение загрузки должно подтверждаться реальными договорами, логистикой, механизаторами и резервом времени; гипотетические сторонние услуги не являются основанием для покупки.

Алгоритм принятия управленческого решения

1. Определить потребность площадь, сроки, качество
2. Оценить загрузку свои площади + подтвержденные заказы
3. Рассчитать V топливо, труд, ремонт
4. Рассчитать F амортизация, капитал, кредит/лизинг
5. Получить предложение МТК тариф, логистика, топливо, ответственность
6. Найти Sкрит F / (ТМТК – V)
7. **Проверить чувствительность топливо, тариф, ремонт, ставка**
8. Оценить риски ликвидность, кадры, сроки
9. Выбрать модель покупка, лизинг, кредит, МТК, гибрид

Логика дерева решения:
- объем ниже Sкрит → МТК;
- объем выше Sкрит и капитал достаточен → покупка;
- капитал ограничен → лизинг/кредит по графику платежей

Если объем находится около критической площади или высок риск срыва сроков, рациональна комбинированная схема: собственный парк + резервный договор с МТК.

Решение считается экономически обоснованным только после проверки полной стоимости результата, а не отдельной статьи затрат.

Итоги лекции

4 модели	покупка, льготный лизинг, кредит и комплексная услуга МТК
Главный фактор	годовая загрузка, а не только форма финансирования
Критическая площадь	около 763 га в базовых условиях
Полный тариф	Услуги МТК + топливо, логистика и условия договора
Практический вывод	малые хозяйства чаще выигрывают от услуги; средние и крупные — от комбинации ресурсов



Задача руководителя — выбрать
не «собственность или услугу»,
а оптимальную комбинацию ресурсов.

Экономически обоснованное решение соединяет расчет себестоимости, анализ критической площади, оценку ликвидности и управление производственными рисками.