

Две в одной?

Окупаются ли замена двух (или нескольких) небольших сельхозмашин одной крупной?

В стране – зима, а, значит, самое время для аграриев строить планы по инвестициям, которые помогут сократить производственные затраты и подготовить предприятие к первому послекризисному году. Окупаются ли вложение средств в приобретение крупной техники?

Д-р Томас Таннебергер, Берлин

При планировании инвестиций для рационализации производственных процессов часто возникает вопрос, не стоит ли заменить две небольшие машины одной, более крупной и производительной. Этот вопрос затрагивает и уборку, и посев, и внесение средств защиты растений. Когда промышленность предлагает крупную технику, аграриям приходится принимать решение, стоит ли инвестировать в Claas Lexion 600, Dammann DT 2600 или Deutz-Fahr AGRO-XXL: будут ли такие инвестиции рентабельными?

Чтобы подготовить взвешенное решение, необходимо сначала выяснить, может ли хозяйство вообще финансировать покупку и нет ли принципиальных препятствий (например, из-за текущих платежей по кредитам и договорам лизинга). Наряду с этим следует определить, есть ли в данном регионе сервисные мощности для «обслуживаемой» машины. Это могло бы стать, к примеру, серьезным препятствием для покупки упомянутого выше тяжелого четырехосного трактора Deutz-Fahr AGRO-XXL: ведь модель, показанная в Ганновере на выставке Agritechnica-2009, хоть и впечатлила своими техническими возможностями, но является всего лишь прототипом, которого еще нет на рынке, не говоря уже о наличии сервисной сети в Восточной Европе.

Если все предварительные моменты удалось прояснить, можно и нужно интенсифицировать технологическую подготовку инвестиции. Вложение средств является выгодным, когда достигаются следующие цели.

- После инвестирования должна увеличиться общая производительность (резерв производительности).

- После инвестирования должны уменьшиться затраты труда.
- После инвестирования должны сократиться затраты на один обработанный гектар.

■ Достаточно ли мощности?

Производительность новой машины должна как минимум превосходить сумму производительностей старых машин. Но на практике все гораздо сложнее. Реальная выработка машины (P) зависит от выполненного объема работ (W) и затраченного времени (t): $P = W/t$



Он решился на риск: руководитель агросервисного предприятия Клаус Мюнхофф (справа) в 2007 году заменил навесной двухдисковый разбрасыватель и использовавшийся для внесения азотных удобрений прицепной 27-метровый опрыскиватель одним пневматическим разбрасывателем удобрений Rauch AGT. При ширине захвата 36 м и рабочей скорости 15 км/ч данная машина способна обрабатывать в день до 400 га. Водитель Оливер Грунд в вос-торге от новой техники.

Здесь в игру вступает фактор эксплуатационной надежности: ведь стандартная обработка плугом одного гектара может занять как один час, так и три дня. Три дня (или даже три недели) может потребоваться при поломке, например, коробки передач.

Если крупная машина склонна к поломкам или же для нее сложно достать запчасти, время простоев увеличивается, а выработка за сезон соответственно уменьшается. Это справедливо и для сцепки, когда одна из двух машин (трактор или прицепное/навесное орудие) имеет высокую частоту поломок. Попросту говоря, нет смысла покупать производительный опрыскиватель с емкостью на 10 000 л и с шириной захвата 42 м, если в качестве тягового агрегата предполагается использовать 20-летний трактор со слабым 120-сильным двигателем. То есть предполагаемая новая машина должна быть очень убедительной с точки зрения эксплуатационной надежности. Это обеспечивается, с одной стороны, совершенными технологиями изготовления, а с другой стороны, плотной сервисной сетью и быстрой доставкой запчастей.

Если вопрос эксплуатационной надежности не удастся решить с полной определенностью, то, возможно, имеет смысл отказаться от инвестиции и продолжать работу на двух не столь крупных машинах. Это дает множество преимуществ: во-первых, если одна из машин поломалась, можно все равно продолжать использовать другую. Особенно в тех случаях, когда речь идет о соблюдении агротехнических сроков и перенос выполнения работ (например, уборки зерновых) приводит к большим убыткам, ценна возможность продолжать работу (даже и с меньшей производительностью) вместо полного простоя. Во-вторых, вариант механизации с использованием не-





Это технический прогресс, который в конечном итоге окупается: на новом пневматическом разбрасывателе удобрений можно работать даже при сильном ветре. Фото: Й. Мебиус, К. Мюнххофф, фирма-производитель.

скольких не очень крупных машин обеспечивает одновременное выполнение различных работ на разных культурах: к примеру, одна из старых машин занята на внесении азотных удобрений на одном поле, а вторая в это же время используется для работ по защите растений на другом поле. Когда в распоряжении имеется только одна машина, она должна проводить указанные работы последовательно. Если это вообще возможно, производительность новой крупной машины в таком случае должна значительно превосходить суммарную производительность двух меньших машин. Таким образом, при инвестиционном планировании необходимо учитывать полное или частичное совпадение агротехнических сроков и соответствующие пики работ. Вариант с использованием новой машины должен иметь преимущество в выработке по сравнению с вариантом с двумя старыми машинами (табл. 1).

■ Изменения в работе

Вернемся ко второй цели – снижению необходимых затрат труда. Здесь, конечно же, у крупной машины большое преимущество, так как вместо двух водителей при новом варианте механизации потребуется только один. Для представленного в табл. 1 примера это означает, что вместо 106 человеко-часов для обработки 1 000 гектаров потребуется всего 36,5 человеко-часов. Экономия в 69,5 человеко-часов очень велика: при оплате труда в размере 15 евро/ч использование новой машины теоретически позволит сэкономить 1 042,5 евро. Но это теоретически, а на практике ситуация выглядит не совсем так: ведь водитель новой машины должен обладать более высокой квалификацией, что повышает ставку оплаты труда при новом варианте механизации. Это «съедает» часть достигнутой экономии средств на оплату труда, но все равно остается значительное преимущество в пользу нового варианта механизации, которое вполне может достигнуть одного евро на гектар. Там, где квалифицированные работники в дефиците, использование крупной техники оправданно и с этой точки зрения.

■ Экономия машино-часов

В этом вопросе необходимо учитывать ситуацию в конкретном хозяйстве. Важно знать, каков возраст подлежащих возможной замене небольших машин, насколько они амортизированы и каковы затраты на их ремонт. Пример показан в табл. 2. Экономически более благоприятным, но, конечно, не всегда достижимым вариантом является, безусловно, использование еще хорошо функционирующих, но уже амортизированных старых машин, затраты на ремонт которых еще не превышают допустимых рамок (до 20% от цены приобретения в год). Два других варианта – т. е. использование двух небольших подержанных машин или одной крупной машины – значительно дороже. Выясняется, что вариант



Комплексный подход: инновационная техника для возде- лывания картофеля



Картофелепосадочные машины: 4-, 6-, 8-ми рядные



Активные, гребнеобразующие фрезы и пассивные окучники-гребнеобразователи



Картофелеуборочные комбайны бункерного или элеваторного типа



Техника для закладки на хранение и первичной доработки картофеля



Самоходные картофелеуборочные комбайны 2- или 4-х рядные, бункерного или элеваторного типа

Представительство в России:
ООО «Гримме-Русь»
Московская область
Тел. +7 (916) 58 07 525
Тел./Факс +7 (495) 74 63 133
grimme-rus@grimme.ru
www.grimme.ru
Экспортный отдел завода в
Германии (мы говорим по русски)
Тел. +49 5491 666-134, -627
Факс +49 5491 666-297

GRIMME
Убираем с успехом!

с крупной машиной при названных здесь условиях всего лишь немногим дороже варианта с двумя поддержанными машинами. Если учесть описанную выше экономию в оплате труда, то крупная машина всего на 2 евро/га дороже варианта с двумя машинами. В свете того, что крупная техника по выработке и качеству работы, скорее всего, превосходит большинство вариантов с поддержанной техникой, это вполне приемлемая цена.

При высокой нагрузке на технику и дорогой рабочей силе следует предпочесть крупную технику, в то же время при низкой нагрузке и дешевой рабочей силе вариант с двумя поддержанными машинами может оказаться более благоприятным (табл. 2). Затраты на обработку одного гектара крупной техникой значительно снижаются, если увеличить обрабатываемую площадь до 1500 га. Остаются дополнительные машинозатраты в размере 2 евро/га. Если вычесть еще и сэкономленную благодаря использованию крупной техники зарплату (106 человеко-часов = 1 590 евро экономии), то вариант с крупной машиной оказывается лишь на 1 евро/га дороже решения с применением

поддержанных машин. При площади 5000 га вариант с крупной техникой однозначно выигрывает, конечно же без учета дальнейшего изменения затрат на ремонт.

Для окончательной оценки рентабельности остается рассмотреть прочие преимущества, которые не всегда можно выразить в монетарной форме.

■ Прочие плюсы крупной техники

Следующие, еще не учтенные полезные моменты могут возникнуть при использовании крупной техники.

- **Дополнительная площадь.** Благодаря снижению числа колеи в результате внедрения техники с большой шириной захвата появляется дополнительная площадь для выращивания. Если потерянная из-за колеи площадь при ширине захвата 24 м составляет от 3 до 4 % общей площади, то при ширине захвата 48 м данный показатель ниже 2 %. Это существенно, если вспомнить, что 2 % от 100 га – это целых 2 га, а на них можно без особых дополнительных затрат вырастить пшеницу на сумму 1 000 евро!

- **Повысившаяся точность.** Внесение минеральных удобрений или средств защиты растений, обмолот зерновых или обработка почвы – большинство современных машин работает с большей точностью, чем старые модели. Это часто приносит живые деньги. Благодаря уменьшению сноса при защите растений или при внесении удобрений можно, например, сэкономить большое количество средств производства.

- **Переход к более экономным технологиям.** При проведении подкормки килограмм азота, внесенного в составе аммиачного удобрения, дороже, чем килограмм азота из мочевины. С помощью современных пневматических разбрасывателей азот можно вносить очень дешево в форме мелкой фракции мочевины (для разбрасывателей с метательными дисками требуется гранулят), кроме того, отпадает необходимость сложного и затратного хранения жидкого аммиачного удобрения.

- **Возможность внедрения прецизионного земледелия.** При посеве, защите растений и подкормке учет свойств каждого участка поля при работе на старых машинах, как правило, невозможен. Особое преимущество большинства современных крупных машин заключается в том, что они могут оснащаться устройствами для прецизионного земледелия.

- **Экологические преимущества.** Более крупные машины в большинстве случаев оснащаются более широкими шинами, самоходная техника по сравнению с прицепными машинами часто обладает и лучшими ходовыми качествами. Это обеспечивает бережное отношение к структуре почвы.

■ Выводы

Преимущества крупной техники следует рассматривать во взаимосвязи с инвестиционными целями. Как правило, речь идет об увеличении производительности, а также о сокращении затрат труда и финансов. Варианты с крупными машинами, как правило, более выгодны с точки зрения затрат труда, чем варианты с несколькими небольшими машинами, но по ежегодным машинозатратам при определенных обстоятельствах могут получиться повышенные суммы. При высокой нагрузке и с учетом возможности использования прецизионного земледелия и сокращения непродуктивной площади колеи крупная техника приносит однозначный экономический выигрыш. Тем не менее обязателен учет всех последствий для логистики и финансов конкретного предприятия.

НСХ

Два небольших опрыскивателя		Крупная машина / самоходная машина
24 м	Ширина захвата	48 м
416 км: 2 = 208 км	Расстояние переездов в сумме	208 км
12 км/ч	Рабочая скорость	15 км/ч
17 ч	Необходимое чистое время работы	14 ч
300 л	Доза внесения на 1 га	300 л
4 200 л × 2	Емкость цистерны	10 000 л
72	Число остановок для дозаправки на 1000 га	30
0,5 ч	Время на 1 дозаправку, включая переезд к цистерне с водой, приготовление раствора, отдых водителя и переезд к месту работы	0,75 ч
36 ч	Необход. время на заправку и побочное время	22,5 ч
53 ч	Общее машинное время на обработку 1000 га	36,5 ч
106 ч	Общее рабочее время на обработку 1000 га	36,5 ч
19 га	Нетто-выработка за час работы	27 га

Таблица 1.

Сравнение выработки по 2 вариантам механизации защиты растений, на пл. 1000 га

Таблица 2.

Сравнение по машинозатратам различных вариантов механизации защиты растений

Параметры	2 опрыскивателя по 24 м, амортизированные	2 опрыскивателя по 24 м, поддержанные	Высокопроизводит. опрыскиватель на 48 м, новый
Цена новых машин, всего	2 × 30 000 евро	2 × 30 000 евро	90 000 евро
Амортизация	0 евро	6 000 евро	9 000 евро
Ставка ремонтных затрат, здесь в % от цены покупки	15 %	10 %	5 %
Текущие затраты на ремонт	9 000 евро	6 000 евро	4 500 евро
Проценты по использованному капиталу (10% в год)	0 евро	3 000 евро	4 500 евро
Постоянные затраты в год	9 000 евро	15 000 евро	18 000 евро
Постоянные затраты на 1 га (1 000 га в год)	9 евро	15 евро	18 евро
Постоянные затраты на 1 га (1 500 га в год)	6 евро	10 евро	12 евро
Постоянные затраты на 1 га (5 000 га в год)	1,8 евро (?)	3,0 евро	3,6 евро